

Energiesysteme

**AuraModul F 15 kW E**

**Luft/Wasser-Wärmepumpe**



## **Montage- und Bedienungsanleitung**



*Leben voller Energie*

83061505aDE



## Bitte zuerst lesen

Diese Montage- und Bedienungsanleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Sie ist Produktbestandteil und muß in unmittelbarer Nähe des Geräts griffbereit aufbewahrt werden. Sie muß während der gesamten Nutzungsdauer des Geräts verfügbar bleiben. An nachfolgende Besitzer/-innen oder Benutzer/-innen des Geräts muß sie übergeben werden.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an und mit dem Gerät diese Bedienungsanleitung lesen. Insbesondere das Kapitel Sicherheit. Alle Anweisungen vollständig und uneingeschränkt befolgen.

Möglicherweise enthält diese Bedienungsanleitung Beschreibungen, die unverständlich oder unklar erscheinen. Bei Fragen oder Unklarheiten den Werkkundendienst oder den vor Ort zuständigen Partner des Herstellers heranziehen.

Da diese Bedienungsanleitung für mehrere Gerätetypen erstellt worden ist, unbedingt die Parameter einhalten, die für den jeweiligen Gerätetyp gelten.

Die Bedienungsanleitung ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Alle Bestandteile vertraulich behandeln. Sie sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form reproduziert, übertragen, vervielfältigt, in elektronischen Systemen gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

## Signalzeichen

In der Bedienungsanleitung werden Signalzeichen verwendet. Sie haben folgende Bedeutung:



Informationen für Nutzer/-innen.



Informationen oder Anweisungen für qualifiziertes Fachpersonal.



### GEFAHR!

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



### WARNUNG!

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



### VORSICHT!

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu mittleren oder leichten Verletzungen führen könnte.



### ACHTUNG

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



### HINWEIS.

Hervorgehobene Information.



### ENERGIESPAR-TIPP

Steht für Ratschläge, die helfen, Energie, Rohstoffe und Kosten zu sparen.



Verweis auf andere Abschnitte in der Betriebsanleitung.



Verweis auf andere Unterlagen des Herstellers.



# Inhaltsverzeichnis



## INFORMATIONEN FÜR NUTZER/-INNEN UND QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL

BITTE ZUERST LESEN .....	2
SIGNALZEICHEN .....	2
BESTIMMUNGSGEMÄSSER EINSATZ.....	4
HAFTUNGSAUSSCHLUSS .....	4
EG-KONFORMITÄT.....	4
SICHERHEIT .....	4
KUNDENDIENST .....	5
GEWÄHRLEISTUNG / GARANTIE .....	5
ENTSORGUNG .....	5
FUNKTIONSWEISE VON WÄRMEPUMPEN.....	6
EINSATZBEREICH .....	6
WÄRMEMENGENERFASSUNG .....	6
BETRIEB.....	6
PFLEGE DES GERÄTS .....	7
WARTUNG DES GERÄTS .....	7
Reinigen und Spülen von Gerätekomponenten .....	7
STÖRUNGSFALL .....	7



## ANWEISUNGEN FÜR QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL

LIEFERUMFANG .....	8
Hauptbauteile.....	9
AUFSTELLUNG UND MONTAGE .....	9
Aufstellungsort.....	9
Transport zum Aufstellungsort.....	9
Schall .....	10
Aufstellung.....	11
Montage / Anschluss an den Heizkreis.....	13
Kondensatablauf.....	13
DRUCKABSICHERUNG .....	13
UMWÄLZPUMPE.....	14
Zulässige einbaulagen Umwälzpumpe .....	14
Technische Daten Umwälzpumpe .....	14
PUFFERSPEICHER .....	14
TRINKWARMWASSERBEREITUNG.....	14
TRINKWARMWASSERSPEICHER .....	14
ELEKTRISCHE ANSCHLUSSARBEITEN .....	15
Leistungsanschluss .....	15
Wärmepumpenseitiger Anschluss des BUS-Kabels ...	17
SPÜLEN, BEFÜLLEN UND ENTLÜFTEN DER ANLAGE .....	18
ISOLATION DER HYDRAULISCHEN ANSCHLÜSSE .....	19
INBETRIEBNAHME .....	21
Sicherheitstemperaturbegrenzer.....	21
ÜBERSTRÖMVENTIL .....	21
Einstellen des Überströmventils .....	21
DEMONTAGE .....	21
Ausbau der Pufferbatterie .....	21
TECHNISCHE DATEN / LIEFERUMFANG .....	22
LEISTUNGSKURVEN .....	23
Heizleistung/COP / Leistungsaufnahme / Druckverlust Wärmepumpe .....	
MASSBILDER .....	24
AUFSTELLUNGSPLAN .....	24
HYDRAULISCHE EINBINDUNG .....	26
Thermotank Quadroline .....	26
KLEMMENPLAN .....	27
STROMLAUFPLÄNE .....	28
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....	31



## Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Gerät ist ausschließlich bestimmungsgemäß einzusetzen. Das heißt:

- zum Heizen.
- zur Trinkwarmwasserbereitung.

Das Gerät darf nur innerhalb seiner technischen Parameter betrieben werden.



Übersicht „Technische Daten / Lieferumfang“.



### **HINWEIS.**

Betrieb der Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen anzeigen.

## Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz des Geräts entstehen.

Die Haftung des Herstellers erlischt ferner:

- wenn Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten entgegen den Maßgaben dieser Betriebsanleitung ausgeführt werden.
- wenn Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten unsachgemäß ausgeführt werden.
- wenn Arbeiten am Gerät ausgeführt werden, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, und diese Arbeiten nicht ausdrücklich vom Hersteller schriftlich genehmigt worden sind.
- wenn das Gerät oder Komponenten im Gerät ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung des Herstellers verändert, um- oder ausgebaut werden.

## EG-Konformität

Das Gerät trägt das CE-Zeichen.



EG-Konformitätserklärung.

## Sicherheit

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Einsatz betriebssicher. Konstruktion und Ausführung des Geräts entsprechen dem heutigen Stand der Technik, allen relevanten DIN/VDE-Vorschriften und allen relevanten Sicherheitsbestimmungen.

Jede Person, die Arbeiten an dem Gerät ausführt, muß die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten lesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult worden ist.

Jede Person, die Arbeiten an dem Gerät ausführt, muß die jeweils vor Ort geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften einhalten. Dies gilt besonders hinsichtlich des Tragens von persönlicher Schutzkleidung.



### **GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

**Elektrische Arbeiten sind ausschließlich qualifiziertem Elektrofachpersonal vorbehalten.**

**Vor dem Öffnen des Gerätes die Anlage spannungsfrei schalten - 90 Sekunden warten = Restspannung am Inverter - und gegen Wiedereinschalten sichern!**



### **WARNUNG!**

**Nur qualifiziertes Fachpersonal (Heizungs-, Kälteanlagen- sowie Elektrofachkraft) darf Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten durchführen.**



### **WARNUNG!**

**Gerät enthält Kältemittel!**

**Tritt Kältemittel durch ein Leck aus, drohen Personen- und Umweltschäden. Daher:**

- Anlage abschalten.
- Den vom Hersteller autorisierten Kundendienst verständigen.



### **ACHTUNG**

Aus sicherheitstechnischen Gründen gilt:

Das Gerät niemals vom Stromnetz trennen, es sei denn, Gerät wird geöffnet.



### ! ACHTUNG

Die Wärmepumpe ausschließlich im Außenbereich aufstellen und nur mit Außenluft als Wärmequelle betreiben. Die luftführenden Seiten dürfen nicht verengt oder zugestellt werden.



Maßbild und Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp.



### WARNUNG!

Gerät niemals einschalten, wenn Luftumlenkhauben am Gerät abmontiert sind.

### ! ACHTUNG

Eine Einbindung der Wärmepumpe in Lüftungsanlagen ist nicht gestattet. Die Nutzung der abgekühlten Luft zu Kühlzwecken ist nicht erlaubt.

### ! ACHTUNG

Die Umgebungsluft am Aufstellungsort der Wärmepumpe, sowie die Luft, die als Wärmequelle angesaugt wird, dürfen keinerlei korrosive Bestandteile enthalten!

Durch Inhaltstoffe (wie Ammoniak, Schwefel, Chlor, Salz, Klärgase, Rauchgase...) können Schäden an der Wärmepumpe auftreten, die bis zum kompletten Ausfall / Totalschaden der Wärmepumpe führen können!



### VORSICHT!

Im Luftaustrittsbereich ist die Lufttemperatur ca. 5 K unterhalb der Umgebungstemperatur. Bei bestimmten klimatischen Bedingungen kann sich daher im Luftaustrittsbereich eine Eisschicht bilden. Wärmepumpe so aufstellen, dass der Luftausblas nicht in Gehwegbereiche mündet.

## Kundendienst

Für technische Auskünfte wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandwerker oder an den vor Ort zuständigen Partner des Herstellers.

Aktuelle Liste sowie weitere Partner des Herstellers siehe unter

> [www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)

> Roth Wärmepumpen Hotline: 06466/922-300

## Gewährleistung/Garantie

Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen finden Sie in Ihren Kaufunterlagen.



### HINWEIS.

Wenden Sie sich in allen Gewährleistungs- und Garantieangelegenheiten an Ihren Händler.

## Entsorgung

Bei Außerbetriebnahme des Altgeräts vor Ort geltende Gesetze, Richtlinien und Normen zur Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen von Kältegeräten einhalten.



„Demontage“.



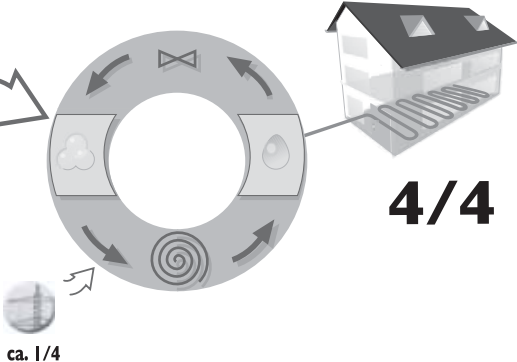
## Funktionsweise von Wärmepumpen

Wärmepumpen arbeiten nach dem Prinzip eines Kühlschranks: gleiche Technik, nur umgekehrter Nutzen. Der Kühlschrank entzieht Lebensmitteln Wärme. Diese gibt er durch Lamellen an seiner Rückseite an den Raum ab.

Die Wärmepumpe entzieht unserer Umwelt aus der Luft, der Erde oder dem Wasser Wärme. Diese gewonnene Wärme wird im Gerät aufbereitet und an das Heizungswasser weitergegeben. Selbst wenn draußen klirrende Kälte herrscht, holt die Wärmepumpe noch so viel Wärme, wie sie zum Beheizen eines Hauses benötigt.

Beispielskizze einer Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Fußbodenheizung:

ca. 3/4



4/4

ca. 1/4

$\frac{4}{4}$  = Nutzenergie  
ca.  $\frac{3}{4}$  = Umweltenergie  
ca.  $\frac{1}{4}$  = zugeführte elektrische Energie

## Einsatzbereich

Unter Beachtung der Umgebungsbedingungen, Einsatzgrenzen und der geltenden Vorschriften kann jede Wärmepumpe in neu errichteten oder in bestehenden Heizungsanlagen eingesetzt werden.



Übersicht „Technische Daten / Lieferumfang“.

## Wärmemengenerfassung

Neben den Nachweis der Effizienz der Anlage wird vom EEWärmeG auch die Forderung nach einer Wärmemengenerfassung (nachfolgend WME genannt) gestellt. Die WME ist bei Luft/Wasser-Wärmepumpen vorgeschrieben. Bei Sole/ Wasser- und Wasser/ Wasser-Wärmepumpen muß eine WME erst ab einer Vorlauftemperatur  $\geq 35^\circ\text{C}$  installiert werden. Die WME muß die gesamte Wärmeenergieabgabe (Heizung und Trinkwarmwasser) an das Gebäude erfassen. Bei Wärmepumpen mit Wärmemengenerfassung erfolgt die Auswertung über den Regler. Dieser zeigt die kWh thermische Energie an, die in das Heizsystem abgegeben wurde.

## Betrieb

Durch Ihre Entscheidung für eine Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage leisten Sie nun über Jahre hinweg einen Beitrag zur Schonung der Umwelt durch geringe Emissionen und kleineren Primärenergieeinsatz.

Sie bedienen und steuern die Wärmepumpenanlage durch das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.



### HINWEIS.

Auf korrekte Reglereinstellungen achten.



Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.

Damit Ihre Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage im Heizbetrieb effizient und umweltschonend arbeitet, beachten Sie besonders:



### ENERGIESPAR-TIPP

Unnötig hohe Vorlauftemperaturen vermeiden. Je niedriger die Vorlauftemperatur auf der Heizwasserseite, um so effizienter die Anlage.



### ENERGIESPAR-TIPP

Bevorzugen Sie Stoßlüftung. Gegenüber dauernd geöffneten Fenstern reduziert dieses Lüftungsverhalten den Energieverbrauch und schont Ihren Geldbeutel.



## Pflege des Geräts

Die Oberflächenreinigung der Außenseiten des Geräts können Sie mit einem feuchten Tuch und handelsüblichen Reinigungsmitteln durchführen. Keine Reinigungs- und Pflegemittel verwenden, die scheuern, säure- und/oder chlorhaltig sind. Solche Mittel würden die Oberflächen zerstören und möglicherweise technische Schäden am Gerät verursachen.

## Wartung des Geräts

Der Kältekreis der Wärmepumpe bedarf keiner regelmäßigen Wartung.

Nach der EU-Verordnung (EG) 517/2014 sind Dichtheitskontrollen und das Führen eines Logbuches bei bestimmten Wärmepumpen vorgeschrieben!



Logbuch für Wärmepumpen, Abschnitt „Hinweise zur Verwendung des Logbuches“.

Die Komponenten des Heizkreises und der Wärmequelle (Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger) sollten bei Bedarf, spätestens jedoch jährlich, durch qualifiziertes Fachpersonal (Heizungs- oder Kälteanlageninstallateure) geprüft beziehungsweise gereinigt werden.

Die Ansaug- und Ausblasöffnungen müssen in regelmäßigen Abständen (vom Aufstellungsort abhängig) auf Verschmutzung hin untersucht und bei Bedarf gereinigt werden.



### ACHTUNG

Regelmäßig prüfen, ob das Kondensat ungehindert aus dem Gerät ablaufen kann. Hierzu die Kondensatwanne im Gerät und den Kondensatablauf regelmäßig auf Verschmutzung / Verstopfung hin prüfen und bei Bedarf reinigen.

Schutzgittervereisung.

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und gleichzeitig sehr hoher Luftfeuchtigkeit kann es zu Eisbildung am Schutzgitter der Luftumlenkhauben kommen. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, muß das Eis in regelmäßigen Abständen entfernt werden!

Am Besten schließen Sie einen Wartungsvertrag mit einer Heizungsinstallationsfirma. Sie wird die nötigen Wartungsarbeiten regelmäßig veranlassen.

## REINIGEN UND SPÜLEN VON GERÄTEKOMPONENTEN



### VORSICHT!

Nur vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal darf Gerätekomponenten reinigen und spülen. Dabei dürfen nur Flüssigkeiten verwendet werden, die der Hersteller empfohlen hat. Nach dem Spülen des Verflüssigers mit chemischem Reinigungsmittel muß eine Neutralisation von Restbeständen und eine intensive Wasserspülung erfolgen. Dabei sind die technischen Daten des jeweiligen Wärmetauscherherstellers zu beachten.

## Störfall

Im Störfall können Sie die Störursache über das Diagnoseprogramm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers auslesen.



Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenregler.



### WARNUNG!

Nur vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal darf Service- und Reparaturarbeiten an den Komponenten des Geräts durchführen.

Beachten Sie, dass keine Störung angezeigt wird, wenn der Sicherheitstemperaturbegrenzer am Elektroheizelement ausgelöst hat (Gerätetypabhängig).

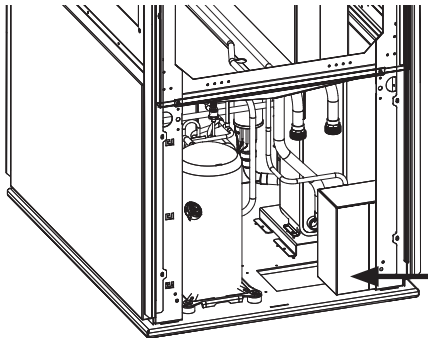


„Inbetriebnahme“, Abschnitt „Sicherheitstemperaturbegrenzer“.



## Lieferumfang

Basisgerät mit vollhermetischem Verdichter, allen sicherheitsrelevanten Bauteilen zur Kältekreisüberwachung und Schlauch für Kondensatablauf (wärmepumpenseitig angeschlossen)



1 Umwälzpumpe UPM GEO 25-85 180 PWM (im Lieferumfang)

1 Stecker Last Verdichter für Anschluß am Wandregler

1 Stecker Busleitung (Kommunikation) für Anschluß am Wandregler

- ① Gelieferte Ware auf äußerlich sichtbare Lieferschäden prüfen...
- ② Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen... Etwaige Liefermängel sofort reklamieren.



### HINWEIS.

Gerätetyp beachten.



Übersicht „Technische Daten / Lieferumfang“.

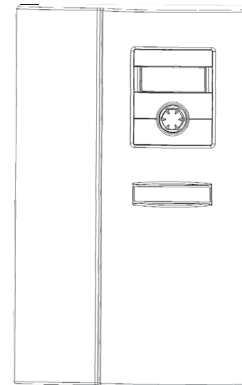
## FUNKTIONSNOTWENDIGES ZUBEHÖR



### ACHTUNG

Nur Originalzubehör des Geräteherstellers verwenden.

Heizungs- und Wärmepumpenregler in der Ausführung als Wandregler ist funktionsnotwendiges Zubehör. Die Wärmepumpe ist erst mit dem Heizungs- und Wärmepumpenregler eine funktionsfähige Einheit.



Heizungs- und Wärmepumpenregler 2.1-16kW  
(für die Wandmontage)

Die Kommunikation zwischen Wärmepumpe und Regler erfolgt über ein bauseits zu verlegendes Kabel (I(Y) STY 2x2x0,6 mm²).

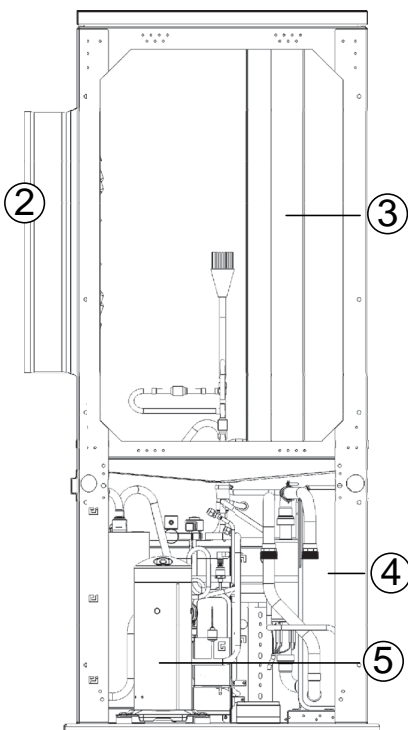
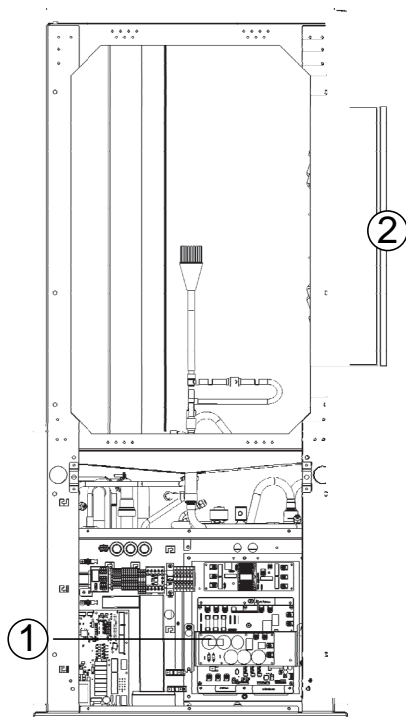
## WEITERES ZUBEHÖR

Das Installationszubehör (Schwingungsentkopplungen) für Luft/Wasser-Wärmepumpen Außenaufstellung müssen Sie zusätzlich bestellen.





## HAUPTBAUTEILE



- 1 Schaltkasten
- 2 Ventilator
- 3 Verdampfer
- 4 Verflüssiger
- 5 Verdichter

## Aufstellung und Montage

Für alle auszuführenden Arbeiten gilt:



### HINWEIS.

Jeweils die vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, gesetzlichen Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien einhalten.



### HINWEIS.

Schallangaben des jeweiligen Gerätetyps beachten.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Schall“.

## AUFSTELLUNGORT



### ACHTUNG

Das Gerät ausschließlich im Außenbereich von Gebäuden aufstellen.



Maßbild und Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp.

## TRANSPORT ZUM AUFSTELLUNGORT

Zur Vermeidung von Transportschäden sollten Sie das Gerät in verpacktem Zustand mit einem Hubwagen, Gabelstapler oder Kran zum endgültigen Aufstellungsort transportieren.



### WARNUNG!

Beim Herunterheben von der Holzpalette und beim Transport besteht Kippgefahr! Personen und Gerät könnten zu Schaden kommen, mit mehreren Personen arbeiten.

- Geeignete Vorsichtsmaßnahmen treffen, die die Kippgefahr ausschließen.



### ACHTUNG

Bauteile und hydraulische Anschlüsse am Gerät keinesfalls zu Transportzwecken nutzen.



### ACHTUNG

Gerät nicht mehr als maximal 45° neigen (Gilt für jede Richtung).



## SCHALL

Zu den jeweiligen Aufstellungsplänen bei Luft / Wasser Wärmepumpen müssen die Schallimmissionen der Wärmepumpen beachtet werden. Die jeweils regionalen Vorschriften sind einzuhalten.



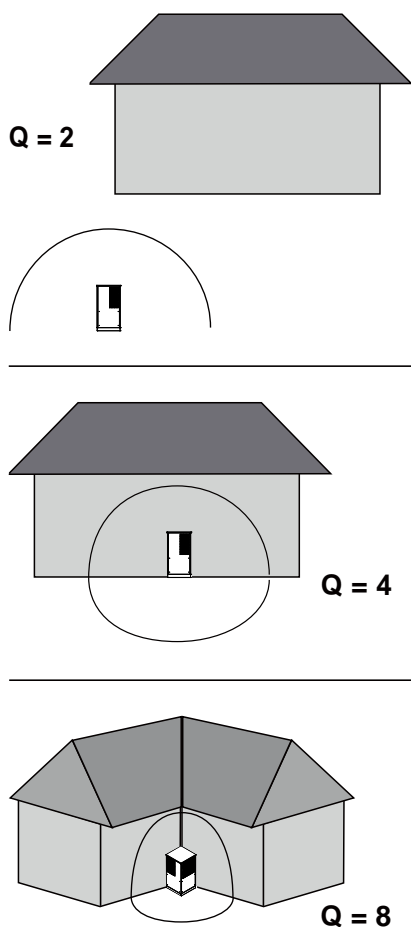
### HINWEIS.

Die folgenden Schalldruckpegel sind Rechenwerte. Andere Aufstellungssituationen, angrenzende weitere Gebäude oder auch nur Schallreflektierende Flächen können zu einer Pegelerhöhung führen. Eine genaue Angabe der jeweiligen Schalldruckpegel ist nur durch eine Meßung vor Ort möglich, wenn die Wärmepumpe schon aufgestellt ist.

Folgende Schalldruckpegel ergeben sich in Abhängigkeit der Entfernung und der Aufstellungsvariante mit Richtfaktor Q, (siehe Skizzen):

AuraModul F 15 kW E	Abstand zur Wärmepumpe in m																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Richtfaktor	Schalldruckpegel bei max. Heizleistung in dB(A)																			
Q																				
2	55	49	45,5	43	41	39,4	38,1	36,9	35,9	35	34,2	33,4	32,7	32,1	31,5	30,9	30,4	29,9	29,4	29
4	58	52	48,5	46	44	42,4	41,1	39,9	38,9	38	37,2	36,4	35,7	35,1	34,5	33,9	33,4	32,9	32,4	32
8	61	55	51,5	49	47	45,4	44,1	42,9	41,9	41	40,2	39,4	38,7	38,1	37,5	36,9	36,4	35,9	35,4	35

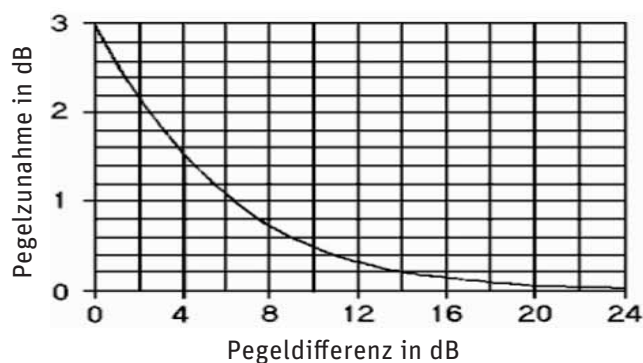
Der Richtfaktor Q für die unterschiedlichen Aufstellungsvarianten.



Bei 2 oder mehreren Geräten des selben Wärmepumpentyps muß die jeweilige Pegelzunahme auf den entsprechenden Schalldruckpegel aus folgender Tabelle dazu addiert werden:

Anzahl $n$ gleich lauter Schallquellen	Pegelzunahme $\Delta L$ in dB
1	0,0
2	3,0
3	4,8
4	6,0
5	7,0
6	7,8
7	8,5
8	9,0
9	9,5
10	10,0
12	10,8

Bei zwei unterschiedlichen, nicht gleich lauten Geräten liest sich die Pegelzunahme aus folgendem Diagramm:





Beispiel: Beträgt die Pegeldifferenz zweier ungleicher Schallquellen 5 dB ergibt sich eine Pegelzunahme von zusätzlich 1,2 dB.

## AUFSTELLUNG

Das Gerät auf ein tragfähiges, festes und waagrechtes Fundament stellen. Sicherstellen, dass das Fundament für das Gewicht der Wärmepumpe ausgelegt ist. Als Fundament können Materialien eingesetzt werden, die diesen Anforderungen entsprechen (Beton, Gehwegplatten, ...). Fläche im Luftaustrittsbereich der Wärmepumpe muß wasserdurchlässig sein.

### ! ACHTUNG

Im Luftaustrittsbereich ist die Lufttemperatur ca. 5 K unterhalb der Umgebungstemperatur. Bei bestimmten klimatischen Bedingungen kann sich daher im Luftaustrittsbereich eine Eisschicht bilden.

Wärmepumpe so aufstellen, dass der Luftausblas nicht in Gehwegbereiche mündet.



### HINWEIS.

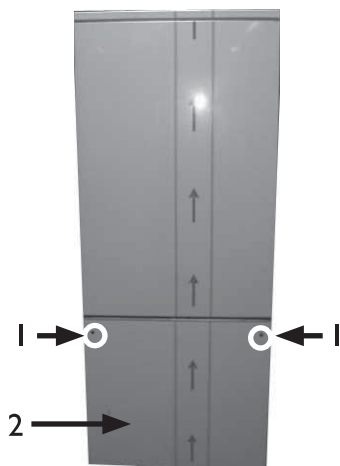
Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp unbedingt einhalten. Baugröße und Mindestabstände beachten.



Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp.

## VORBEREITUNG DER AUFSTELLUNG

- ① Untere Fassadierungen an der Schaltkastenseite sowie Wasseranschlussseite vom Gerät abnehmen...



1 Schnellverschlusschrauben

## 2 Untere Fassadierung

Schnellverschlusschrauben lösen. Um 90° nach links drehen...

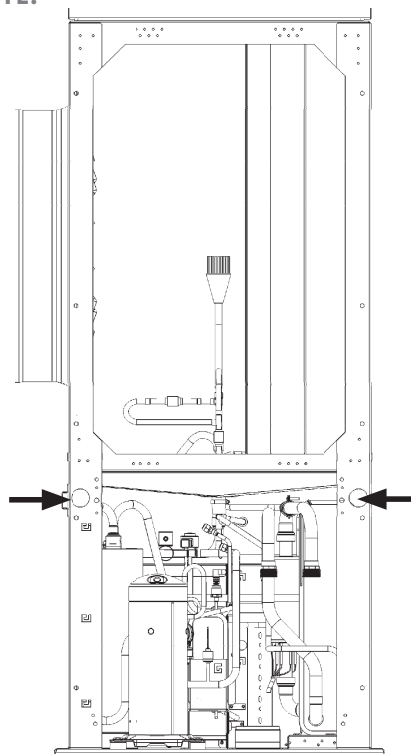


- ② Auf beiden Seiten jeweils untere Fassadierung oben schräg nach vorne ziehen, ausheben und sicher abstellen.



## ANHEBEN DES GERÄTS MIT ROHREN

### RÜCKSEITE:



### ACHTUNG

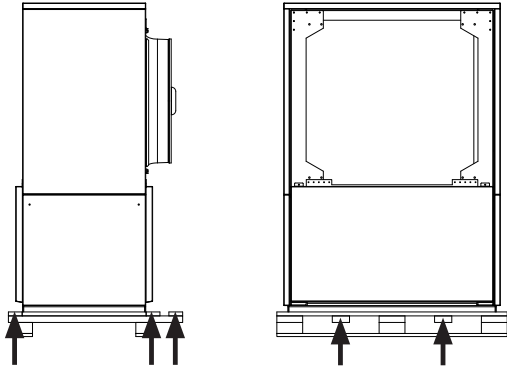
Kabelbäume und Komponenten im Gerät nicht mit den Rohren beschädigen

Gerät an den Rohren mit mindestens vier Personen anheben und auf den Sockel stellen. Sicherstellen, dass der Grundrahmen des Geräts flächig auf dem Untergrund aufliegt.

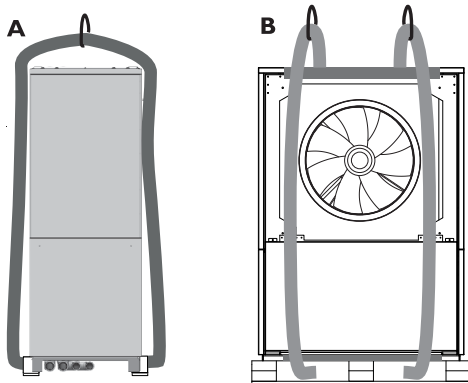


## ANHEBEN DES GERÄTS MIT DEM KRAN

- ① Seitliche Verlattung an der Holzpalette entfernen...



- ② Schlupfe unter dem Gerät durchführen. Dabei Latten oder Kanthölzer zwischen Schlupfe und Gerät einbringen, um Druckschäden am Gehäuse zu verhindern, oder Fassadierungen demontieren (Demontageanweisung siehe unter „Anbringung der Luftumlenkhauben“)...



A Vorderansicht (Bedienseite)  
B Seitenansicht 1



### WARNUNG!

Schlupfe nicht zu eng aneinander und nicht zu mittig führen, sonst kann das Gerät kippen!



### ACHTUNG

Schlupfe seitlich am Ventilator vorbeiführen. Schlupfe dürfen unter Last nicht auf den Ventilator drücken.

- ③ Gerät mit dem Kran anheben und auf den Sockel stellen. Sicherstellen, dass der Grundrahmen des Geräts flächig auf dem Sockel aufliegt.



## MONTAGE / ANSCHLUSS AN DEN HEIZKREIS

### ! ACHTUNG

Das Gerät nach dem gerätetypabhängigen Hydraulikschema in den Heizkreis einbinden. Parallelschaltung mehrerer Wärmepumpen ist nicht möglich.



Unterlagen „Hydraulische Einbindung“.

Prüfen, ob die Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises (inklusive Erdleitungen zwischen Wärmepumpe und Gebäude!) ausreichend dimensioniert sind.

Die Hydraulik muß mit einem Pufferspeicher versehen werden, dessen erforderliches Volumen von Ihrem Gerätetyp abhängt.



siehe „Pufferspeicher“ Seite 14 .

### ! ACHTUNG

Bei den Anschlussarbeiten die Anschlüsse am Gerät immer gegen Verdrehen sichern, um die Kupferrohre im Innern des Geräts vor einer Beschädigung zu schützen.

- ① Heizkreis gründlich spülen, bevor Anschluss des Geräts an den Heizkreis erfolgt...

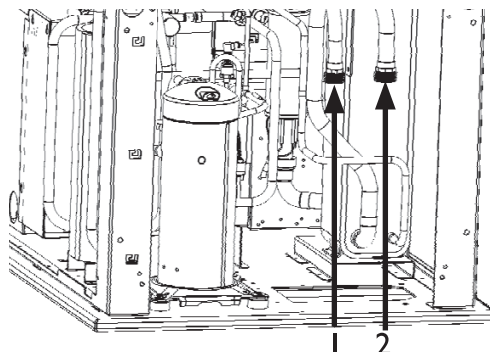
Verschmutzungen und Ablagerungen im Heizkreis können zu Betriebsstörungen führen.

- ② Heizwasser-Austritt (Vorlauf) und Heizwasser-Eintritt (Rücklauf) wärmepumpenseitig mit Absperr-einrichtungen versehen...  
Durch die Montage der Absperr-einrichtungen können bei Bedarf Verdampfer und Verflüssiger der Wärmepumpe gespült werden.
- ③ Den Anschluss an die Festverrohrung des Heizkreises über Schwingungsentkopplungen ausführen. Sie müssen sie installieren, um Körperschallübertragungen auf die Festverrohrung zu vermeiden.



### HINWEIS.

Schwingungsentkopplungen sind als Zubehör erhältlich.



- 1 Anschluss Heizwasser-Eintritt (Rücklauf)
- 2 Anschluss Heizwasser-Austritt (Vorlauf)

- ④ Kondensatwasserschlauch im Gerät so verlegen, dass kein Kontakt mit Kältemittelrohren entstehen kann.
- ⑤ Sicherstellen, dass frostfreier Kondensatwasserablauf gewährleistet ist.



Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp.



Planungshandbuch Wärmepumpe.

- ⑥ Leerrohre geräteseitig abdichten.

## KONDENSATABLAUF

Das aus der Luft ausfallende Kondenswasser muß über ein Kondensatrohr mit mindestens 50 mm Durchmesser frostfrei abgeführt werden. Bei wasserdurchlässigen Untergründen genügt es, das Kondensatwasserrohr senkrecht mindestens 90 cm tief in das Erdreich zu führen. Wird das Kondensat in Drainagen oder in die Kanalisation abgeleitet, auf eine frostfreie Verlegung mit einem Gefälle achten.

Eine Einleitung des Kondensats in die Kanalisation ist nur über einen Trichtersiphon zulässig, der jederzeit zugänglich sein muß.

## Druckabsicherung

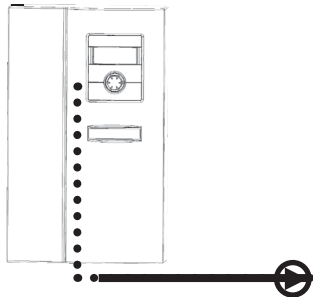
Den Heizkreis nach den vor Ort geltenden Normen und Richtlinien mit einem Sicherheitsventil und einem Ausdehnungsgefäß ausstatten.

Des weiteren im Heizkreis Füll- und Entleereinrichtungen, Absperr-einrichtungen und Rückschlagventile installieren.



## Umwälzpumpe

Das Pumpenkabel darf nicht verlängert werden. Daher ist der Abstand so zu wählen dass die Kabellänge ausreichend ist. Ein Kürzen des Kabels ist jedoch erlaubt.

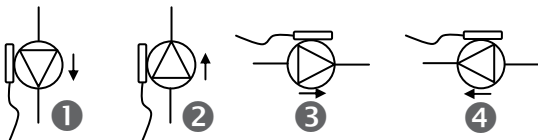


max. ca. 2,4m Kabellänge

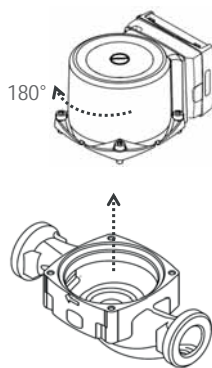
Es steht nur 1 PWM-Signal für die Umwälzpumpe zur Verfügung, deshalb muß die Trinkwarmwasserladung mit einem Umschaltventil über Ausgang BUP erfolgen. Stromlos offen ist gleich Heizung.

### ZULÄSSIGE EINBAULAGEN UMWÄLZPUMPE

Es sind ausschließlich folgende Installationsmöglichkeiten zulässig:



Der Pumpenkopf kann bei Bedarf wie folgt gedreht werden:



- ① ggf. Leitung absperren und Pumpenstrecke entleeren
- ② 4 Schrauben am Pumpenkopf lösen
- ③ Pumpenkopf anheben
- ④ Pumpenkopf um 180° drehen

- ⑤ Pumpenkopf einsetzen und befestigen
- ⑥ Bei Belieben kann das Pumpentypenschild ebenfalls gedreht werden

### TECHNISCHE DATEN UMWÄLZPUMPE

Umgebungstemperaturen	0°C bis +55°C
Raumluftheuchte (rel.)	max. 95%

## Pufferspeicher

Die hydraulische Einbindung der Wärmepumpe erfordert im Heizkreis einen Pufferspeicher. Mindestvolumen des Pufferspeichers 200 l

## Trinkwarmwasserbereitung

Die Trinkwarmwasserbereitung mit der Wärmepumpe benötigt zusätzlich (parallel) zum Heizkreis einen weiteren Heizwasserkreis. Bei der Einbindung darauf achten, dass die Trinkwarmwasserladung nicht durch den Pufferspeicher des Heizkreises geführt wird.



Unterlagen „Hydraulische Einbindung“.

## Trinkwarmwasserspeicher

Soll die Wärmepumpe Trinkwarmwasser bereiten, müssen Sie spezielle Trinkwarmwasserspeicher in die Wärmepumpenanlage einbinden. Das Speichervolumen so auswählen, dass auch während einer EVU-Sperrzeit die benötigte Trinkwarmwassermenge zur Verfügung steht.

Die Wärmetauscherfläche des Trinkwarmwasserspeichers muß so dimensioniert sein, dass die Heizleistung der Wärmepumpe mit möglichst kleiner Spreizung übertragen wird. Trinkwarmwasserspeicher aus unserer Produktpalette bieten wir Ihnen gerne an. Sie sind optimal auf Ihre Wärmepumpe abgestimmt sind.

Trinkwarmwasserspeicher so in die Wärmepumpenanlage einbinden, wie es dem für Ihre Anlage passenden Hydraulikschema entspricht.



## Elektrische Anschlussarbeiten

Für alle auszuführenden Arbeiten gilt:



### GEFAHR!

**Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Elektrische Arbeiten sind ausschließlich qualifiziertem Elektrofachpersonal vorbehalten.

Vor dem Öffnen des Gerätes die Anlage spannungsfrei schalten - 90 Sekunden warten = Restspannung am Inverter - und gegen Wiedereinschalten sichern!



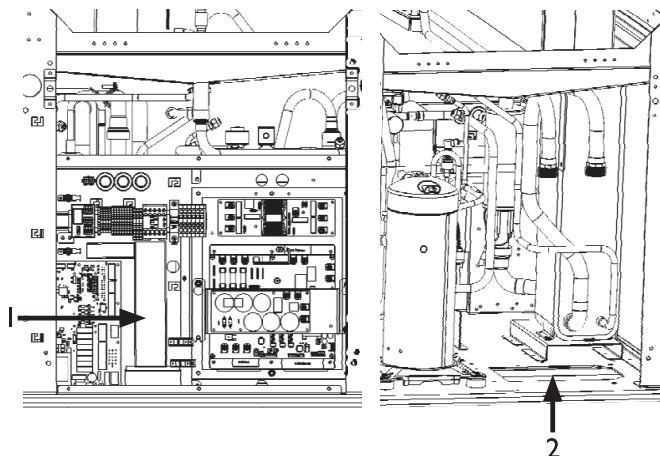
### WARNUNG!

Bei der Installation und Ausführung von elektrischen Arbeiten die einschlägigen EN-, VDE- und/oder vor Ort geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

Technische Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens beachten (falls von diesem gefordert)!

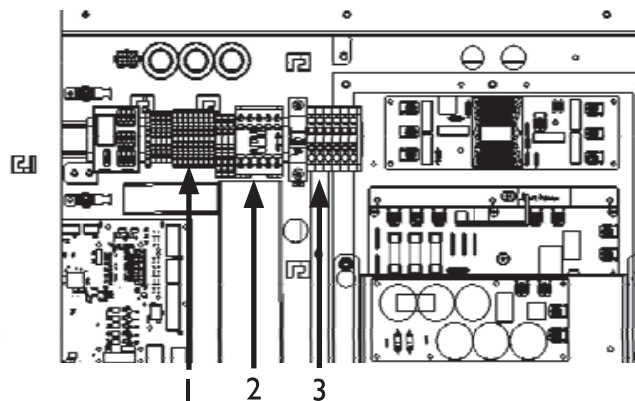
## LEISTUNGSANSCHLUSS

- ① Falls Gerät geschlossen, Fassadierung öffnen...
- ② Die Leistungskabel werden durch die Öffnung in der Grundplatte gezogen und durch den Kabelkanal in den Schaltraum geführt...



- 1 Kabelkanal
- 2 Öffnung in der Grundplatte

- ③ Leistungskabel an folgende Klemmplätze anschließen:



- 1 230V
- 2 Heizstab
- 3 Verdichter



### HINWEIS.

Beispiel für Lastanschlüsse. Anschlüsse müssen gemäß Klemmenplan ausgeführt werden.

- ④ Leistungskabel in einem Schutzrohr bis zur Gebäudedurchführung und von da aus weiter bis zum Sicherungskasten und Wandregler verlegen...
- ⑤ Leistungskabel an Stromversorgung anschließen.



- ⑥ Lastkabel Verdichter mit dem im Lieferumfang Wärmepumpe befindlichen Stecker am Wandregler anschließen:

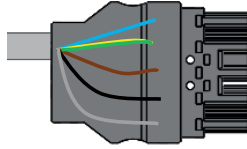
N = blau

⬇ = gelb-grün

L1 = braun

L2 = schwarz

L3 = grau



#### ACHTUNG

Rechtsdrehfeld der Lasteinspeisung sicherstellen (Verdichter).

Beim Betrieb mit falscher Drehrichtung des Verdichters können schwere, irreparable Schäden am Verdichter entstehen.



#### ACHTUNG

Die Leistungsversorgung für die Wärmepumpe muß mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3mm Kontaktabstand nach IEC 60947-2 ausgestattet werden.

Fehlerstromschutzschalter Typ B falls gefordert.

Höhe des Auslösestroms beachten.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Elektrik“.



#### HINWEIS.

Bei Geräten mit integriertem Elektroheizelement ist das Elektroheizelement werkseitig auf 9 kW (6kW) angeklemmt. Es kann am Schütz Q auf 6 kW (4kW) = 2 Phasenbetrieb, hierfür Q5/6 ausklemmen. Oder auf 3kW (2kW) = 1 Phasenbetrieb, hierfür Q5/6 und Q5/4 ausklemmen. Die Klammerwerte sind für das 6kW-Heizelement. Ausgeklemmte Kabel mit Lüsterklemmen versehen. Es dürfen nur die oben genannten Phasen ausgeklemmt werden (Sicherheits-Temperaturbegrenzer)





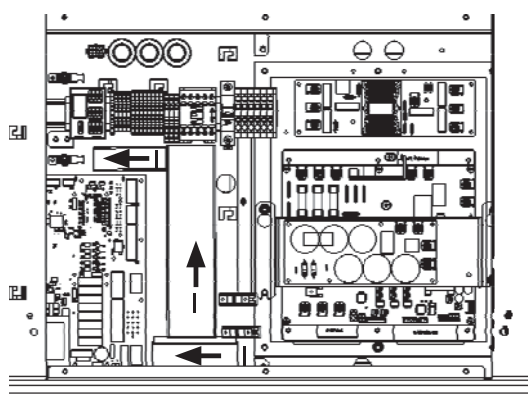
## WÄRMEPUMPENSEITIGER ANSCHLUSS DES BUS-KABELS

Die Verbindung zwischen der Wärmepumpe und dem Heizungs- und Wärmepumpenregler wird über ein BUS-Kabel hergestellt.

### **HINWEIS.**

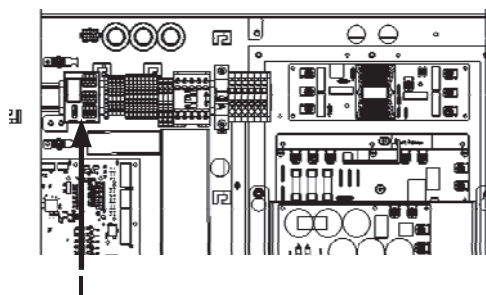
Bei der Verlegung der Kabel in das Gebäudeinnere ist zu beachten, dass ungeschirmte Stromversorgungsleitungen (Spannungsversorgung Außengerät) und geschirmte Leitungen (Mod-bus) getrennt voneinander verlegt werden müssen.

- ① Das Bus-Kabel wird wie die Leistungskabel durch die Öffnung in der Grundplatte, durch die Kabelkanal in den Schaltraum geführt...



1 Kabelkanal  
(bauseits zu stellen, empfohlener  
Kabeltyp I(Y) STY 2x2x0,6 mm<sup>2</sup>)

- ② und an der Platine X20 angeschlossen ...

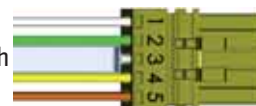


1 Klemmen für BUS-Kabel

- ③ BUS-Kabel in einem Schutzrohr bis zur Gebäudedurchführung und von da aus weiter bis zum Heizungs- und Wärmepumpenregler verlegen...

- ④ BUS-Kabel (Kommunikation) mit dem im Lieferumfang Wärmepumpe befindlichen Stecker am Wandregler anschließen.  
Maximale Leitungslänge 30m.

- 1 = weiß  
2 = grün  
3 = Schirmanschlussblech  
4 = gelb  
5 = braun



„Klemmenpläne“ und „Stromlaufpläne“ zum jeweiligen Gerätetyp.



Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.

- ⑤ Leerrohre geräteseitig abdichten...  
⑥ Fassadierungen an die Wärmepumpe anschrauben...

Untere Fassadierungen jeweils schräg in den Geräterahmen stellen, oben an den Geräterahmen klappen und Schnellverschlusschrauben schließen...



## Spülen, befüllen und entlüften der Anlage



### ACHTUNG

Vor Inbetriebnahme muß die Anlage absolut luftfrei sein.

## WASSERQUALITÄT DES FÜLL- UND ERGÄNZUNGSWASSERS NACH VDI 2035

### TEIL I UND II IN WARMWASSERHEIZUNGSANLAGEN

Moderne und energieeffiziente Wärmepumpenanlagen finden eine immer größere Verbreitung. Durch eine ausgeklügelte Technik erreichen diese Anlagen sehr gute Wirkungsgrade. Das abnehmende Platzangebot für Wärmeerzeuger, hat dazu geführt, dass kompakte Geräte mit immer kleineren Querschnitten und hohen Wärmeübertragungsleistungen entwickelt werden. Damit nimmt auch die Komplexität der Anlagen, sowie die Materialvielfalt zu, was gerade bei dem Korrosionsverhalten eine wichtige Rolle spielt. Das Heizungswasser beeinflusst nicht nur den Wirkungsgrad der Anlage, sondern auch die Lebensdauer des Wärmeerzeugers und der Heizungskomponenten einer Anlage.

Als Mindestanforderungen sind deshalb die Richtwerte der VDI 2035 Teil I und Teil II zum ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen einzuhalten. Unsere Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass der sicherste und störungsfreieste Betrieb durch die so genannte salzarme Fahrweise gegeben ist.

Die VDI 2035 Teil I gibt wichtige Hinweise und Empfehlungen zur Steinbildung und deren Vermeidung in Heizungs- und Trinkwassererwärmungsanlagen.

Die VDI 2035 Teil II beschäftigt sich in erster Linie mit den Anforderungen zur Minderung der heizungswasserseitigen Korrosion in Trinkwarmwasserheizungsanlagen.

### GRUNDSÄTZE ZU TEIL I UND TEIL II

Das Auftreten von Stein- und Korrosionsschäden in Trinkwarmwasser-Heizungsanlagen ist gering, wenn

- eine fachgerechte Planung und Inbetriebnahme erfolgt
- die Anlage korrosionstechnisch geschlossen ist
- eine ausreichend dimensionierte Druckhaltung integriert ist
- die Richtwerte für das Heizwasser eingehalten werden
- und eine regelmäßige Wartung und Instandhaltung durchgeführt wird.

Ein Anlagenbuch, in dem relevante Planungsdaten eingetragen werden, soll geführt werden (VDI 2035).

### WELCHE SCHÄDEN KÖNNEN BEI NICHTEINHALTUNG AUFTRETEN

- Funktionsstörungen und der Ausfall von Bauteilen und Komponenten (z. B. Pumpen, Ventile)
- innere und äußere Leckagen (z. B. von Wärmetauschern)
- Querschnittsverminderung und Verstopfung von Bauteilen (z. B. Wärmetauscher, Rohrleitungen, Pumpen)
- Materialermüdung
- Gasblasen- und Gaspolsterbildung (Kavitation)
- Beeinträchtigung des Wärmeübergangs (Bildung von Belägen, Ablagerungen) und damit verbundene Geräusche (z. B. Siedegeräusche, Fließgeräusche)

### KALK – DER ENERGIEKILLER

Eine Befüllung mit unbehandeltem Trinkwasser führt unweigerlich dazu, dass sämtliches Calcium als Kesselstein ausfällt. Die Folge: an den Wärmeübertragungsflächen der Heizung entstehen Kalkablagerungen. Der Wirkungsgrad sinkt und die Energiekosten steigen. Nach einer Faustformel bedeutet ein Kalkbelag von 1 Millimeter bereits einen Wirkungsgradverlust von 10%. Im Extremfall kann es sogar zu Schäden an den Wärmetauschern kommen.

### ENTHÄRTUNG NACH VDI 2035 – TEIL I

Wird das Trinkwasser vor der Heizungsbefüllung gemäß den Richtlinien der VDI 2035 enthärtet, kann sich kein Kesselstein bilden. Somit wird Kalkablagerungen und den daraus entstehenden Beeinträchtigungen der gesamten Heizungsanlage wirksam und dauerhaft vorgebeugt.

### KORROSION – EIN UNTERSCHÄTZTES PROBLEM

Die VDI 2035, Teil II, geht auf die Korrosionsproblematik ein. Die Enthärtung des Heizungswassers kann sich als nicht ausreichend herausstellen. Der pH-Wert kann die Grenzwerte von 10 deutlich überschreiten. Es können sich pH-Werte größer 11 einstellen, die sogar Gumdichtungen schädigen. Somit werden zwar die Richtlinien der VDI 2035, Blatt 1, erfüllt, jedoch sieht die VDI 2035, Blatt 2, einen pH-Wert zwischen 8,2 und maximal 10 vor.

Werden Aluminiumwerkstoffe eingesetzt, was in vielen modernen Heizungsanlagen der Fall ist, darf ein pH-



Wert von 8,5 nicht überschritten werden!, denn sonst droht Korrosion – Aluminium wird ohne die Anwesenheit von Sauerstoff angegriffen. Somit muß neben der Enthärtung des Heizungsfüll- und Ergänzungswassers das Heizungswasser auch entsprechend konditioniert werden. Nur so können die Vorgaben der VDI 2035 und die Empfehlungen und Einbauanweisungen des Wärmepumpenherstellers eingehalten werden.

Blatt 2 der VDI 2035 weist darüber hinaus auf die Verringerung des Gesamtsalzgehaltes (Leitfähigkeit) hin. Die Gefahr von Korrosion ist bei Verwendung von vollentsalztem Wasser weitaus geringer als dies bei Betrieb mit salzhaltigem, also enthärtetem Wasser der Fall ist.

Das Trinkwasser enthält, auch wenn es zuvor enthärtet wurde, gelöste, korrosionsfördernde Salze, die aufgrund der Verwendung von unterschiedlichen Materialien im Heizungssystem als Elektrolyte wirken und somit Korrosionsvorgänge beschleunigen. Dies kann letztlich bis hin zum Lochfraß führen.

#### **MIT DER SALZARMEN FAHRWEISE AUF DER SICHEREN SEITE**

Mit der salzarmen Fahrweise treten die oben aufgeführten Probleme erst gar nicht auf, da weder korrosionsfordernde

Salze wie Sulfate, Chloride und Nitrate noch das alkalisierende Natriumhydrogencarbonat im Heizungswasser enthalten sind. Die korrosionsfordernden Eigenschaften sind bei vollentsalztem Wasser sehr niedrig und es kann sich darüber hinaus auch kein Kesselstein bilden. Dies ist die ideale Verfahrensweise bei geschlossenen Heizkreisläufen, da insbesondere auch ein geringer Sauerstoffeintrag in den Heizungskreislauf toleriert werden kann.

In der Regel stellt sich bei der Befüllung der Anlagen mit VE-Wasser der pH-Wert durch Eigenalkalisierung in den idealen Bereich. Bei Bedarf kann durch Zugabe von Chemikalien sehr einfach auf einen pH-Wert von 8,2 alkalisiert werden. So wird der optimale Schutz der gesamten Heizungsanlage erreicht.

#### **ÜBERWACHUNG**

Von entscheidender Bedeutung ist die analytische Erfassung und Überwachung der entsprechenden Wasserwerte und der zugesetzten Konditionierungswirkstoffe. Deshalb sollten sie mit entsprechenden Wasserprüfgeräten regelmäßig überwacht werden.

- ① Heizkreis befüllen und entlüften...
- ② Zusätzlich Entlüftungsventil am Verflüssiger der Wärmepumpe öffnen. Verflüssiger entlüften...

## Isolation der Hydraulischen Anschlüsse

Die Schwingungsentkopplungen und die Festverrohrung des Heizkreises im Außenbereich dampfdiffusionsdicht isolieren.

Isolation nach vor Ort geltenden Normen und Richtlinien ausführen.



#### **ACHTUNG**

Festverrohrung des Heizkreises im Außenbereich unterhalb der Frostgrenze verlegen.

- ① Dichtigkeit aller hydraulischen Anschlüsse prüfen. Druckprobe ausführen...
- ② Alle Anschlüsse, Verbindungen und Leitungen des Heizkreises und der Wärmequelle isolieren.



## Inbetriebnahme



### WARNUNG!

Das Gerät darf nur mit montierten Luftumlenkhauben und geschlossenen Fassadierungen in Betrieb genommen werden.



### HINWEIS

Die Inbetriebnahme muß während des Heizbetriebes der Wärmepumpe erfolgen.

- ① Gründliche Installationskontrolle vornehmen und Grobcheckliste abarbeiten...



Homepage des Herstellers.

Durch die Installationskontrolle beugen Sie Schäden an der Wärmepumpenanlage vor, die durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten entstehen können.

Vergewissern Sie sich, dass...

- das **Rechtsdrehfeld** der Last einspeisung (Verdichter) sichergestellt ist.
- **Aufstellung und Montage** der Wärmepumpe nach den Vorgaben dieser Betriebsanleitung ausgeführt sind.
- die Elektroinstallationen sach- und fachgerecht ausgeführt worden sind.
- Die Leistungsversorgung für die Wärmepumpe muß mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3mm Kontaktabstand nach IEC 60947-2 ausgestattet werden.
- der Heizkreis gespült, befüllt und gründlich entlüftet ist.
- alle Absperreinrichtungen des Heizkreises geöffnet sind.
- alle Rohrsysteme und Komponenten der Anlage dicht sind.

- ② Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen sorgfältig ausfüllen und unterschreiben...



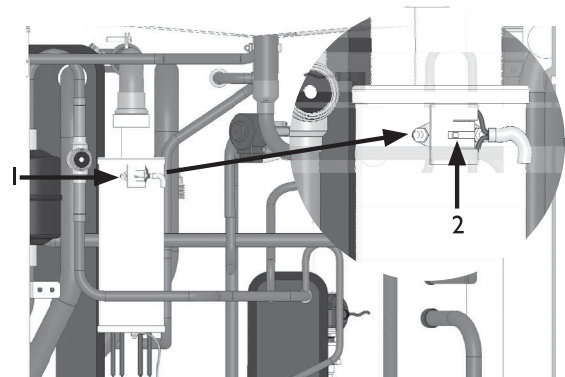
Homepage des Herstellers.

- ③ Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den Werkskundendienst des Herstellers senden...

- ④ Die Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage wird durch vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal durchgeführt. Sie ist kostenpflichtig!

## SICHERHEITSTEMPERATURBEGRENZER

Am Elektroheizelement ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer eingebaut (Gerätetypabhängig). Bei Ausfall der Wärmepumpe oder Luft in der Anlage prüfen, ob der Reset-Knopf dieses Sicherheitstemperaturbegrenzers herausgesprungen ist. Gegebenenfalls wieder eindrücken.



- 1 Sicherheitstemperaturknopf am Elektroheizelement
- 2 Reset-Knopf



### HINWEIS.

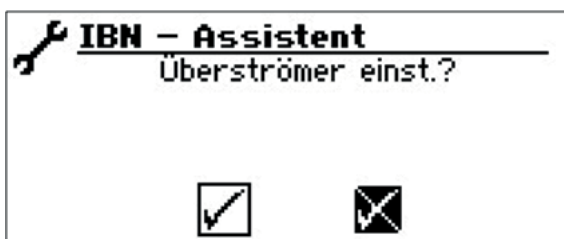
Hat der Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst, wird dies im Heizungs- und Wärmepumpenregler angezeigt.



# Überströmventil

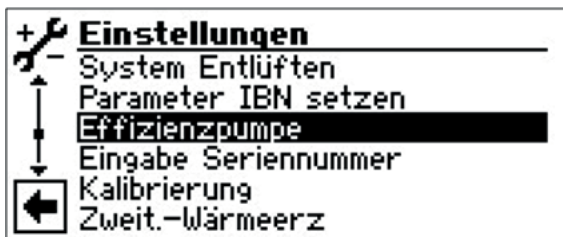
## PRÜFEN UND EINSTELLEN DES ÜBERSTRÖMVENTILS (NUR BEI REIHENSPEICHEREINBINDUNG NÖTIG)

Bereits im IBN-Assistenten besteht die Möglichkeit, im Falle einer Reihenspeichereinbindung das Überströmventil entsprechend dem hydraulischen System einzustellen.



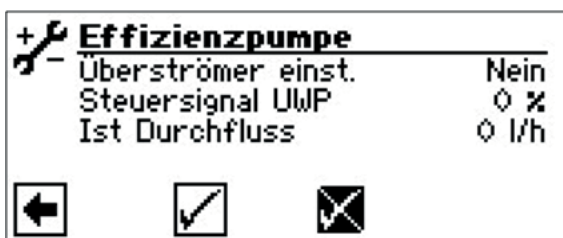
IBN-Assistenten bestätigen oder die Einstellung über:

Service >> Einstellungen >> Effizienzpumpe vornehmen:



Der Menüpunkt „Überströmventil einstellen“, ist auf „Nein“ voreingestellt. Die Überströmventil-Einstellfunktion ist deaktiviert.

- Steuersignal UWP ist die Anzeige der aktuell angeforderten Pumpenleistung in %
- Ist Durchfluss ist der aktuelle Durchfluss (Messgenauigkeit +/- 200l/h)



## EINSTELLEN DES ÜBERSTRÖMVENTILS

- ① Überströmventil voll öffnen, Heizkreise schließen.
- ② Den Menüpunkt „Überströmventil einstellen“ von „Nein“ auf „Ja“ stellen, so wird die Umwälzpumpe mit 100% angesteuert – die Pumpe fährt hoch.
- ③ Ist das Steuersignal UWP 100% erreicht, Überströmventil soweit schließen, dass der Maximaldurchfluss (siehe technische Daten) sichergestellt werden kann.
- ④ Verlässt man das Menü „Überströmventil einstellen“ bzw. nach spätestens 1 Stunde wechselt die Umwälzpumpe wieder in die Standardregelung.
- ⑤ Ventile zum Heizkreis öffnen...

## Demontage



### GEFAHR!

**Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Elektrische Arbeiten sind ausschließlich qualifiziertem Elektrofachpersonal vorbehalten. Vor dem Öffnen des Gerätes die Anlage spannungsfrei schalten - 90 Sekunden warten = Restspannung am Inverter - und gegen Wiedereinschalten sichern!



### WARNUNG!

Nur qualifiziertes Heizungs- oder Kälteanlagenfachpersonal darf das Gerät aus der Anlage ausbauen.



### ACHTUNG

Gerätekomponenten, Kältemittel und Öl entsprechend den geltenden Vorschriften, Normen und Richtlinien der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.

## AUSBAU DER PUFFERBATTERIE



### ACHTUNG

Vor der Verschrottung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers die Pufferbatterie auf der Prozessorplatine entfernen. Die Batterie kann mit einem Schraubendreher herausgeschoben werden. Batterie und elektronische Bauteile umweltgerecht entsorgen.



# Technische Daten / Lieferumfang

## Gerätebezeichnung

AuraModul F 15 kW E

Leistungsdaten				
Heizleistung / COP				
A10/W35	min. / max.	kW	5,8 — 17,4	
A7/W35	min. / max.	kW	5,6 — 16,1	
A7/W55	min. / max.	kW	6,5 — 17,1	
A2/W35	min. / max.	kW	4,9 — 14,2	
A-7/W35	min. / max.	kW	4,0 — 13,9	
A-7/W55	min. / max.	kW	4,0 — 14,7	
A10/W35	Teillastbetrieb	kW   COP	10,0   4,87	
A7/W35	nach EN14511 Teillastbetrieb	kW   COP	5,8   4,33	
A7/W55	nach EN14511 Teillastbetrieb	kW   COP	9,1   2,73	
A7/W55	nach EN14511 Teillastbetrieb	kW   COP	12,0   3,31	
A2/W35	nach EN14511 Teillastbetrieb	kW   COP	8,1   4,20	
A-7/W35	nach EN14511 Volllastbetrieb	kW   COP	13,9   3,21	
A-7/W55	nach EN14511 Volllastbetrieb	kW   COP	14,7   2,41	
Einsatzgrenzen				
Heizleistung Warmwasserbereitung	konstant	kW	~ 12kW	
Heizkreis	bei Nenndurchfluss	°C	20° – 60°	
zusätzliche Betriebspunkte	bei Nenndurchfluss	°C	A> -15 / 65°	
Wärmequelle		°C	-20 – 35	
Schall				
Schalldruckpegel	Abstand 1m zur Gerätekante	min. / max. innen	dB(A)	—
Schalldruckpegel	Abstand 1m zur Gerätekante	min. / max. außen	dB(A)	34 – 52
Schallleistungspegel	Anlehnung an EN 12102	min. / max. innen	dB(A)	—
Schallleistungspegel	Anlehnung an EN 12102	min. / max. außen	dB(A)	42 – 60
Wärmequelle				
Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung		m³/h	4400	
Maximaler externer Druck		Pa	—	
Heizkreis				
Volumenstrom (Rohrdimensionierung)		l/h	2000	
Freie Pressung   Druckverlust   Volumenstrom		bar   bar   l/h	0,593   0,077   2000	
Regelbereich Umwälzpumpe Heizkreis	min. / max.	l/h	1000 — 2000	
Maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	3,0	
Allgemeine Gerätedaten				
Gewicht gesamt		kg	315	
Kältemittel Typ   Füllmenge		...   kg	R410A   4,0	
Freier Querschnitt Luftkanäle		mm	—	
Elektrik				
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	...   A	3~N/PE/400V/50Hz   C25		
Spannungscode Absicherung Steuerspannung **)	...   A	1~N/PE/230V/50Hz   B16		
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement **)	A	3~N/PE/400V/50Hz   B16		
Leistungsaufnahme A7/W35 max (min) Drehzahl		kW	4,3 (1,4)	
Stromaufnahme   cosφ A7/W35 max (min) Drehzahl	A   ...		13,5 (4,0)   0,7 (0,7)	
Max. Maschinenstrom   max. Leistungsaufnahme	A   kW		22   8,0	
Anlaufstrom: direkt   mit Sanftanlasser	A   A		5   -	
Schutzart	IP		24	
Leistung Elektroheizelement 3   2   1 phasig	kW   kW   kW		9   6   3	
Umwälzpumpe Heizkreis Leistungsaufnahme   Stromaufnahme nom.	kW   A		0,087   0,71	
Sonstige Geräteinformationen		Im Lieferumfang oder integriert		
Heizungs- und Wärmepumpenregler	• ja — nein		—	
BUS-Kommunikationskabel zum Gerät	• ja — nein		—	
Kraftkabel zum Gerät	• ja — nein		—	
Umwälzpumpe Heizkreis	• ja — nein		•	
Überstromventil	• ja — nein		—	
Schwingungsentkopplungen Heizkreis	• ja — nein		—	
Sicherheitsventil	• ja — nein		—	
Ausdehnungsgefäß Heizkreis: Lieferumfang   Volumen   Vordruck	• ja — nein   l   bar		—   —   —	

1) Heizwasser Rücklauf 2) Heizwasser Vorlauf

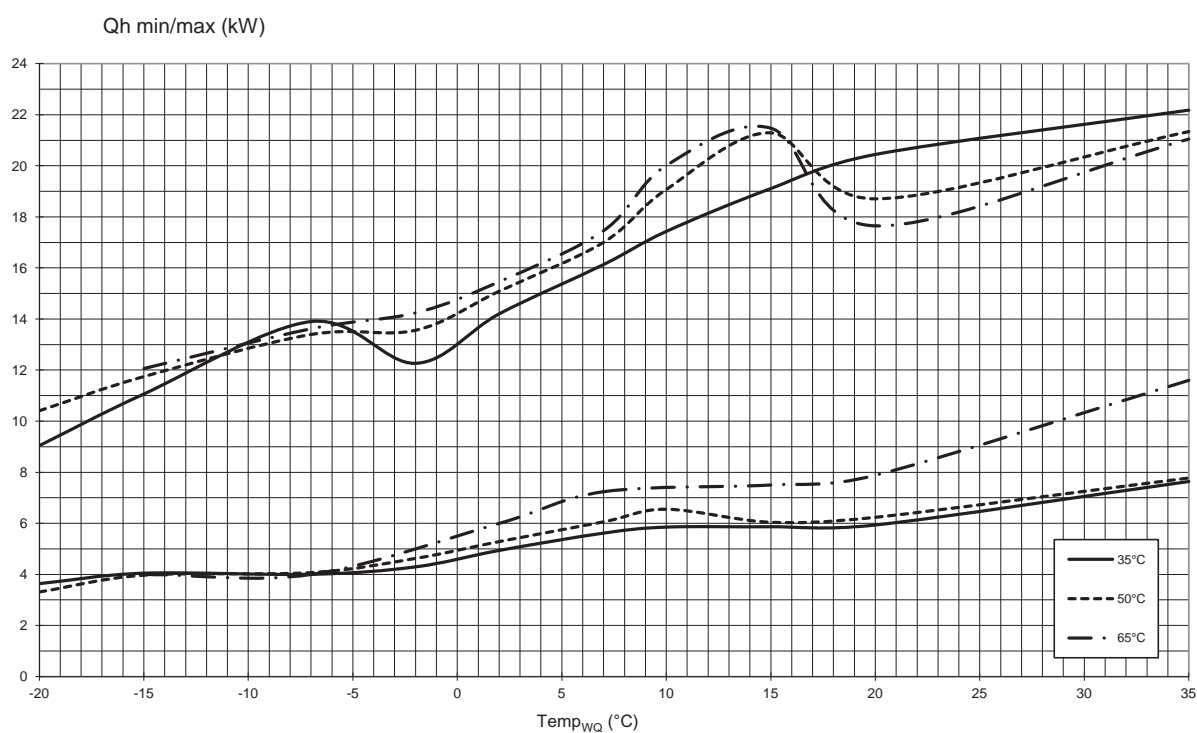
\*) abhängig von Bauteiltoleranzen, Drehzahl und Durchfluss \*\*) örtliche Vorschriften beachten



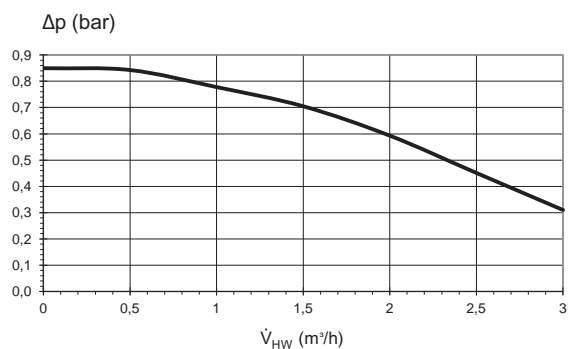
# AuraModul F 15 kW E

## Leistungskurven

### HEIZLEISTUNG



### FREIE PRESSUNG

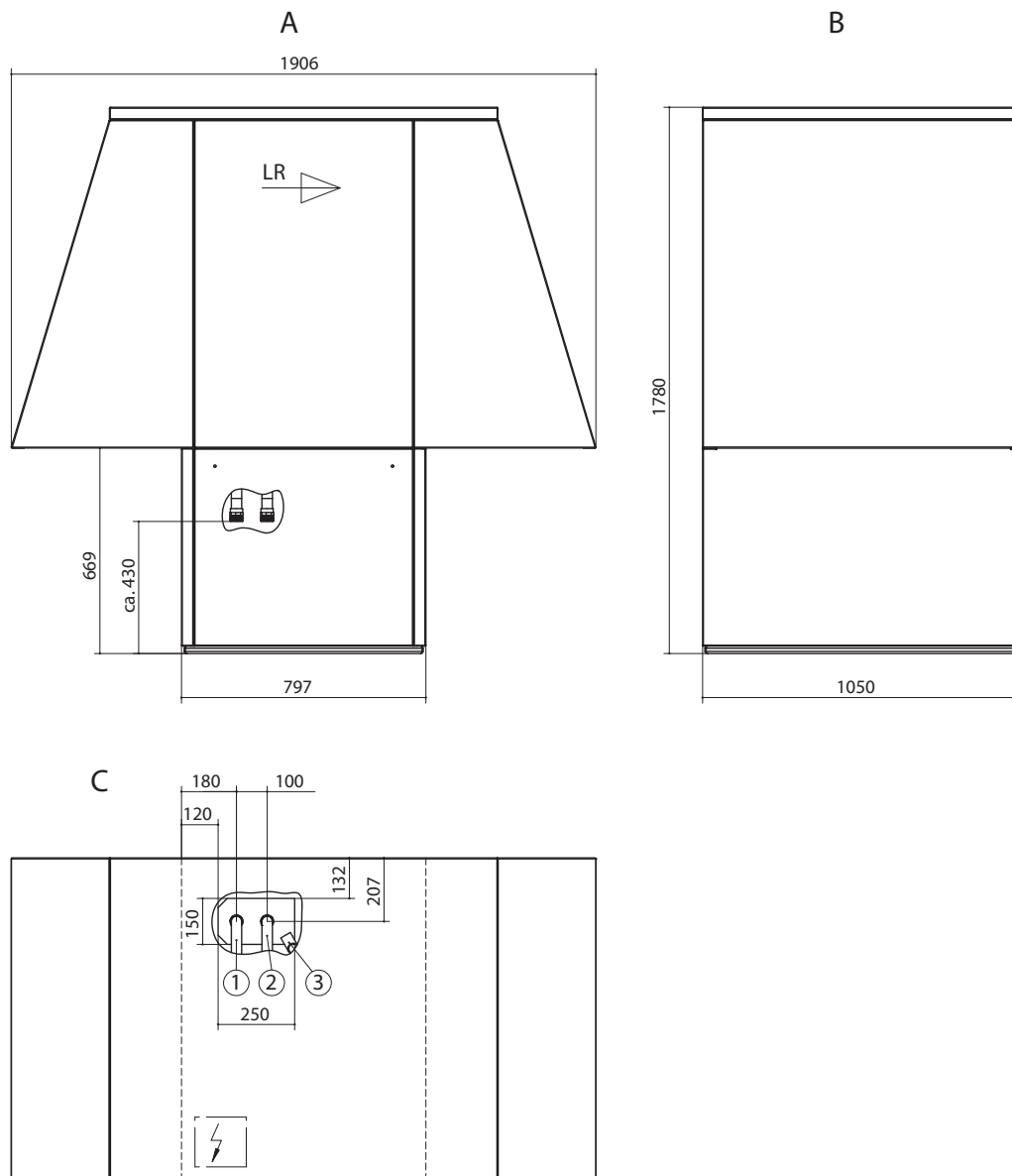


$V_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
Temp <sub>wq</sub>	Temperatur Wärmequelle
Qh min/max	minimale und maximale mögliche Heizleistung
$\Delta p_{HW}$	Freie Pressung Wärmepumpe



## Maßbilder

## AuraModul F 15 kW E



Legende:  
Alle Maßangaben in mm.

- A Vorderansicht
- B Seitenansicht
- C Draufsicht

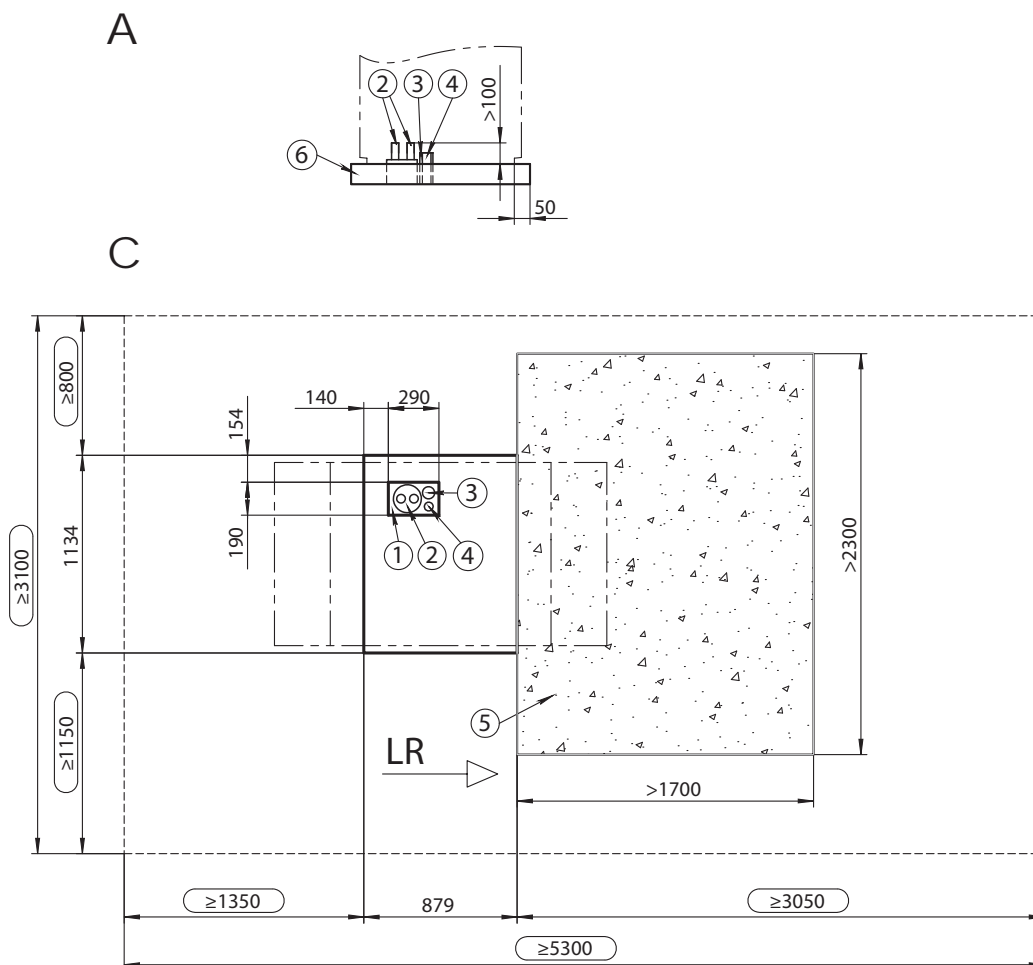
- 1 Heizwasser-Austritt (Vorlauf)
- 2 Heizwasser-Eintritt (Rücklauf)
- 3 Kondensatschlauch Durchmesser 36 mm
- LR Luftrichtung





## AuraModul F 15 kW E

## Aufstellungsplan



## Legende:

Alle Maßangaben in mm.

A Vorderansicht

C Draufsicht

≥ Mindestabstände

1 Aussparung im Sockel

2 Nahwärmerohr für Heizwasser  
Vor-/Rücklauf3 Leerrohr für Elektrokabel  
Durchmesser mind. 70 mm4 Kondensatwasserablauf  
Durchmesser mind. 50 mm5 wasserdurchlässige Fläche (z. B. Kies)  
im Luftaustrittsbereich

6 Sockel

LR Luftrichtung



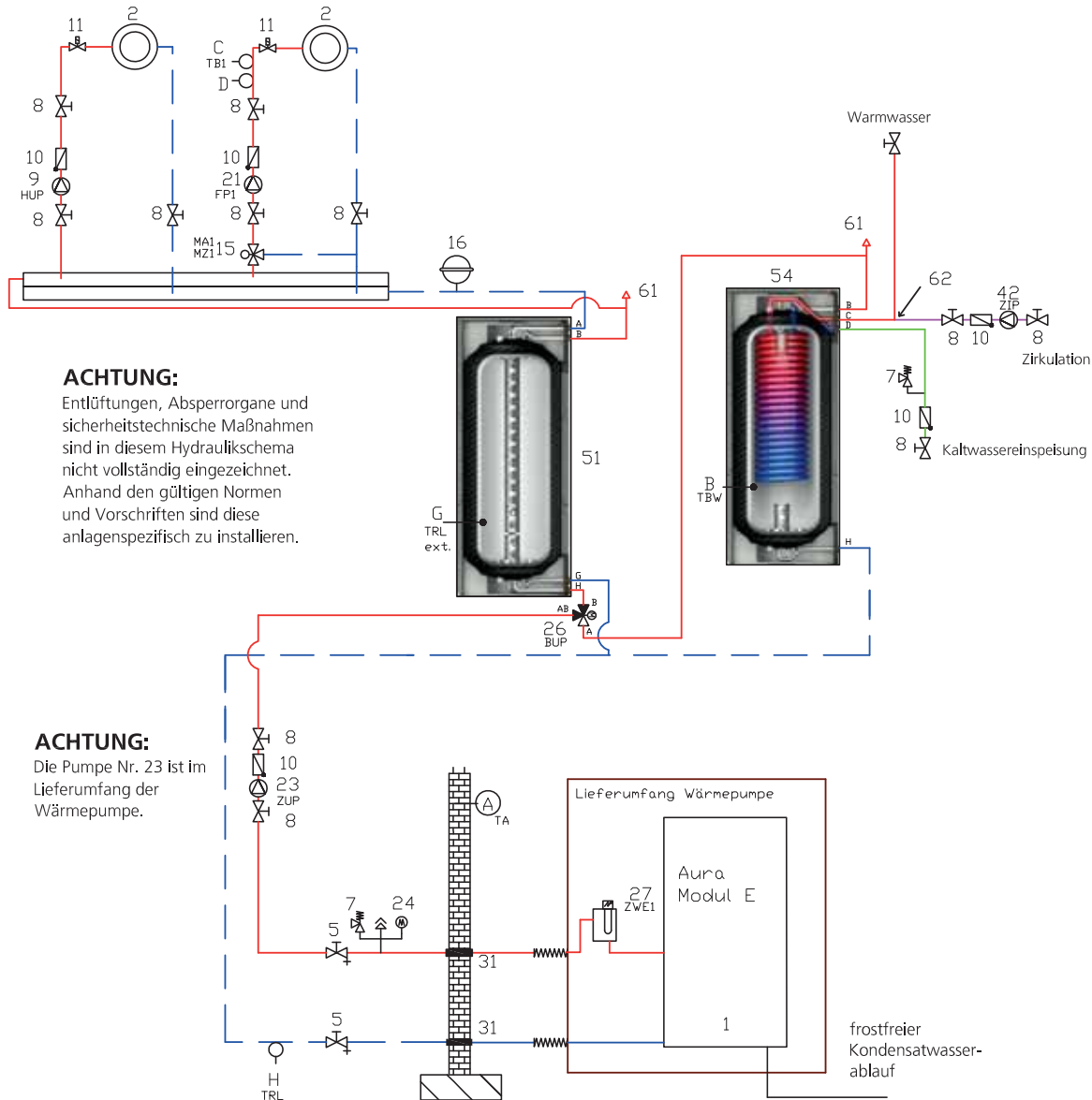
# AuraModul F 15 kW E

## Thermodank Quadroline

### Luft Wasser Außenaufstellung Aura Modul F 15 kW E,

### Trennspeicher TQ-T, 2 Heizkreise, Brauchwarmwasserbereitung TQ-TW

IBN- Code: 209 (ohne Mischer), 211 (mit Mischer)



- 1) Wärmepumpe
- 2) Fußbodenheizung/Radiatoren
- 3) Schwingungsentkopplung (flexible Schläuche)
- 5) Absperrschieber mit Entleereinrichtung
- 6) Ausdehnungsgefäß Lieferumfang
- 7) Sicherheitsventil
- 8) Absperrung
- 9) Heizung Umwälzpumpe HUP
- 10) Rückschlagventil
- 11) Einzelraumregelung/Thermostatventil
- 12) Differenzdrucküberströmventil
- 13) Wasserdampfdiffusionsdichte Isolierung
- 15) Mischkreis Dreivegeventil
- 16) Ausdehnungsgefäß bauseits

- 21) Mischkreis Umwälzpumpe FP1
- 23) Zubringer Umwälzpumpe (ZUP)
- 24) Manometer
- 26) Umschaltventil Brauchwarmwasser BUP
- 27) Heizstab Heizung + Brauchwarmwasser
- 31) Mauerdurchführung
- 45) Kappenventil
- 46) Füll- und Entleerungsventil
- 50) Pufferspeicher
- 51) Trennspeicher TQ-T
- 54) Brauchwarmwasserspeicher TQ-TW

- 61) Rohrentlüfter
- 62) T-Stück Zirkulation mit Lanze (Zubehör: 1135007439)

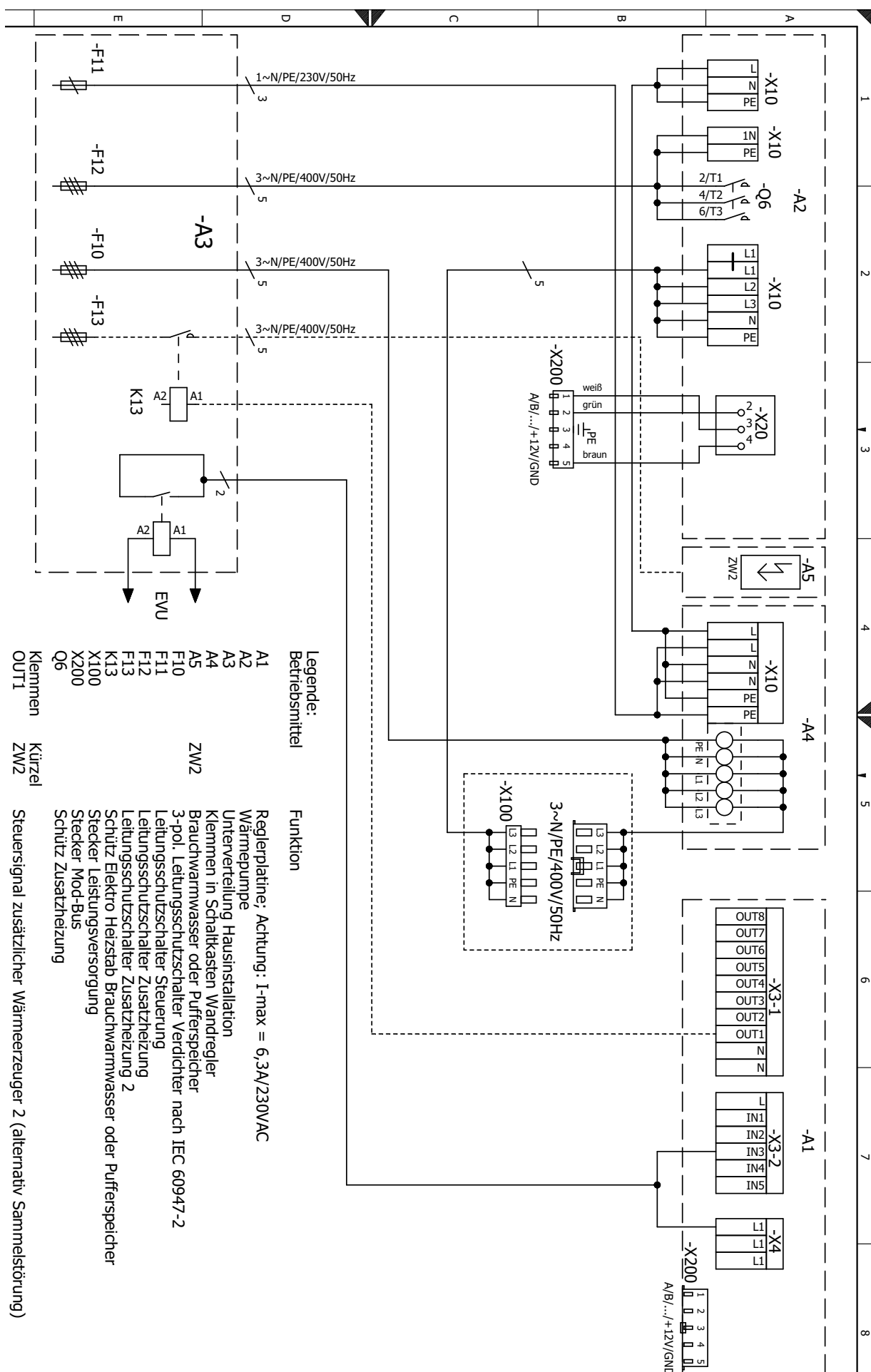
- A) Außenfühler TA
- B) Brauchwarmwasserfühler TBW
- C) Vorlauffühler Mischkreis 1 TB1
- D) Fußbodentemperaturbegrenzer
- G) Fühler externer Rücklauf TRL
- H) Fühler Rücklauf

Alle Rohrquerschnitte müssen auf den Mindestwasserdurchsatz der Wärmepumpe ausgelegt werden!



## AuraModul F 15 kW E

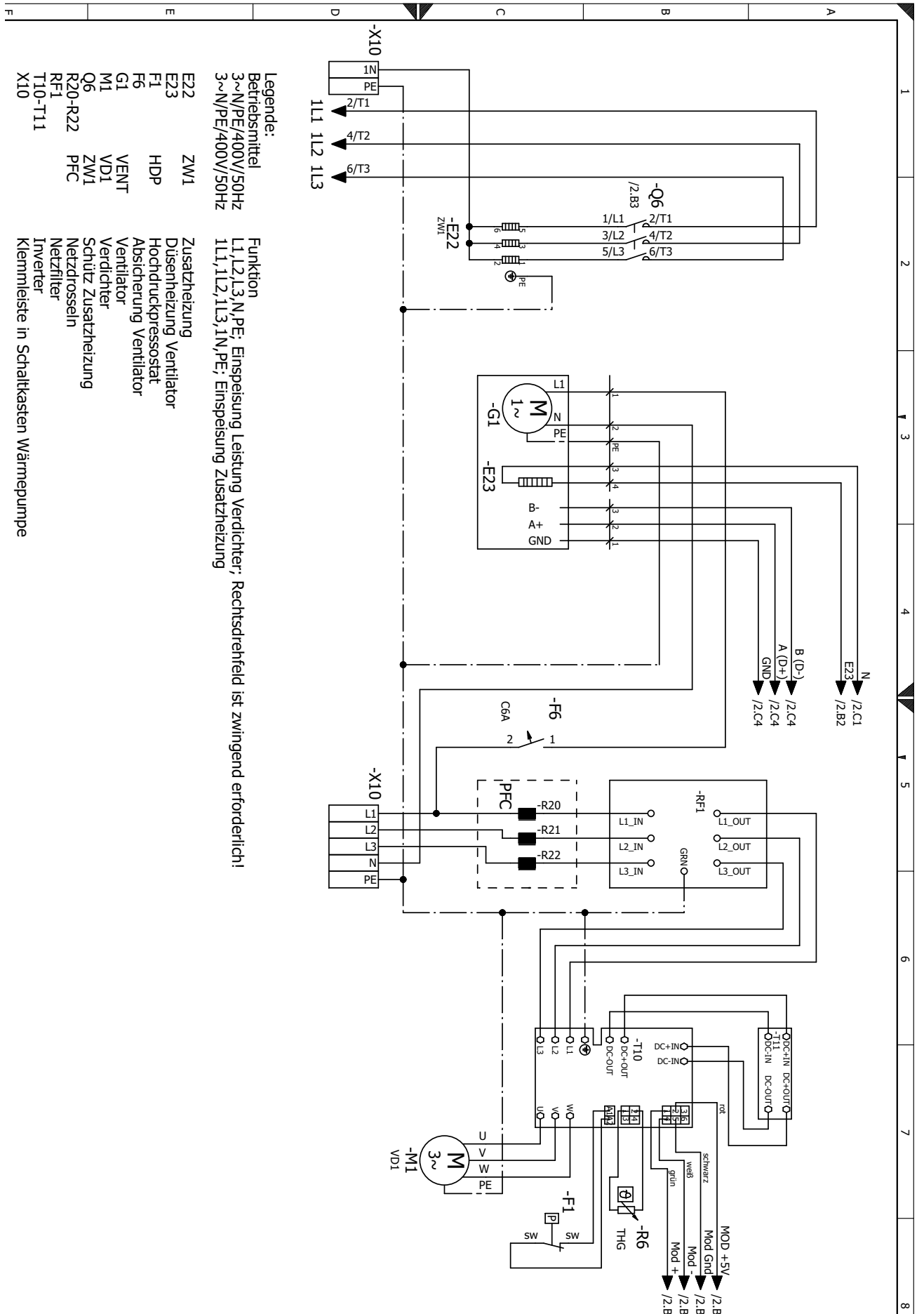
## Klemmenplan





# Stromlaufplan 1/3

## AuraModul F 15 kW E





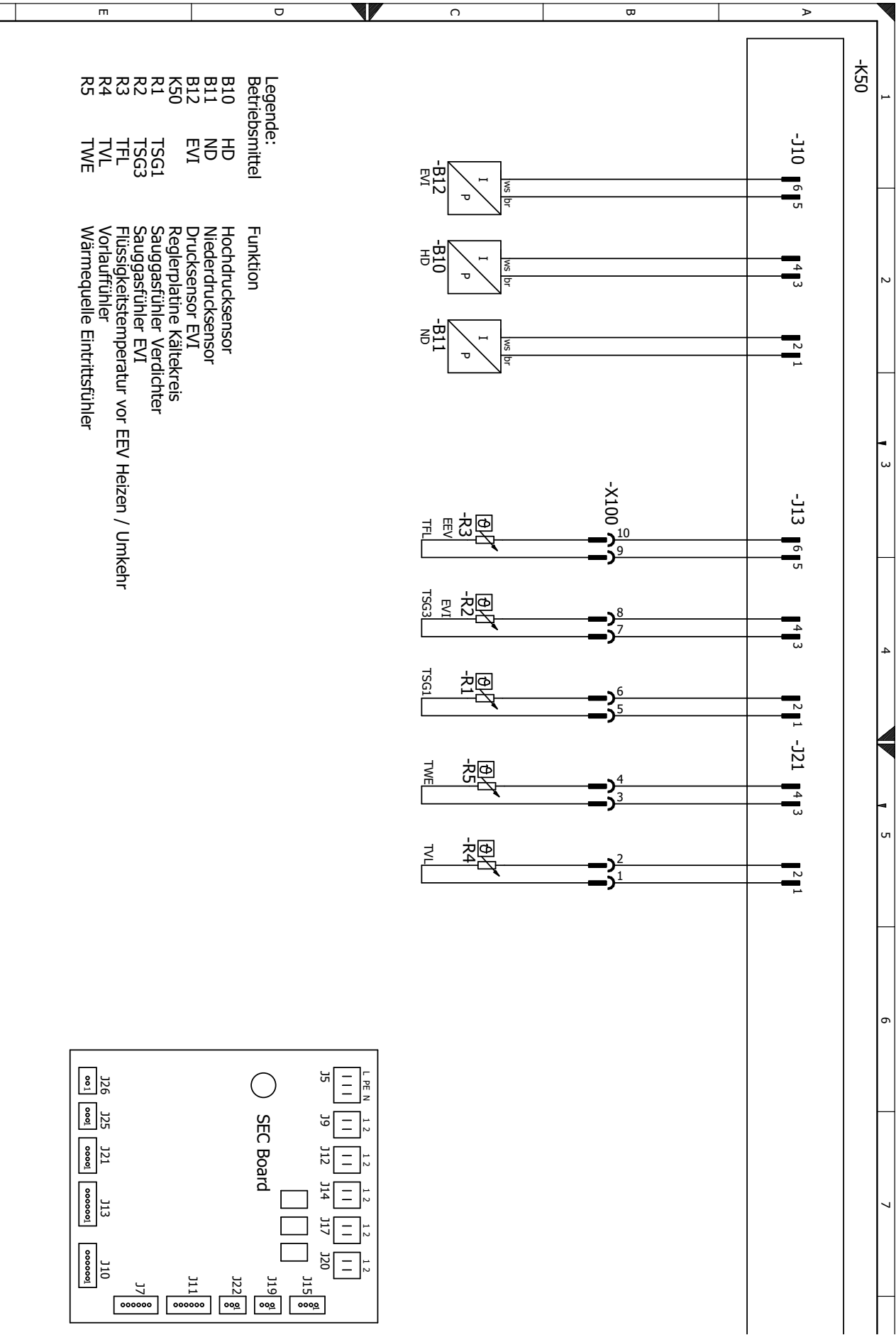
# AuraModul F 15 kW E





# Stromlaufplan 3/3

## AuraModul F 15 kW E





# EG-Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Der Unterzeichner bestätigt, dass das (die) nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e) in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der harmonisierten EG-Richtlinien, EG-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EG-Standards erfüllt (erfüllen).

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des (der) Geräte(s) verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des (der) Gerät(e)s

Roth Wärmepumpen: AuraModul F 15 kW E inkl. Wandregler 2.1

Material-Nr. 1135009926

## EG-Richtlinien

2006/42/EG 2009/125/EG

2014/35/EU 2010/30/EU

2014/68/EU

\*2014/68/EU

2011/65/EU

## \*Druckgerätebaugruppe

Kategorie: II

Modul: A1

## Hamonisierte EN

EN 378

EN 349

EN 60529

EN 60335-1/-2-40

EN ISO 12-100-1/2

EN 55014-1/-2

EN 6100-3-2/-3-3

Benannte Stelle:

TÜV-SÜD

Industrie Service GmbH

Firma:

ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2

35232 Dautphetal

Telefon: 06466/922-0

Telefax: 06466/922-100

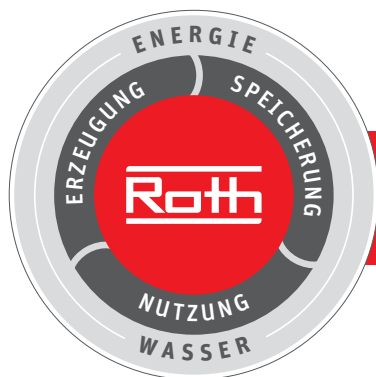
Wärmepumpen-Hotline: 06466/922-300

E-Mail: [service@roth-werke.de](mailto:service@roth-werke.de)

[www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)

Ort, Datum: Dautphetal, 09.02.2021

Unterschrift: Jens Haffner, Leiter F+E Energiesysteme



## Roth Energie- und Sanitärsysteme

### Erzeugung

Solarsysteme <  
Wärmepumpensysteme <

### Speicherung

Speichersysteme für  
Trink- und Heizungswasser <  
Brennstoffe und Biofuels <  
Regen- und Abwasser <

### Nutzung

> Flächen-Heiz- und Kühlsysteme  
> Wohnungsstationen  
> Rohr-Installationssysteme  
> Duschsysteme



### ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2  
35232 Dautphetal  
Telefon: 06466/922-0  
Telefax: 06466/922-100  
E-Mail: [service@roth-werke.de](mailto:service@roth-werke.de)  
[www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)

