

Planung und Installation

EcoTouch Air Kaskade

Heizungszentrale

mit bis zu 8 Außengeräten



WATERKOTTE GmbH, Gewerkenstraße 15, D-44628 Herne
Tel.: 0049/(0)2323/9376-0, Servicetelefon: 0049/(0)2323/9376-350
Fax: 0049/(0)2323/9376-99, E-Mail: info@waterkotte.de
Internet: <http://www.waterkotte.de>

Copyright © 2023 by:

WATERKOTTE GmbH,

Gewerkenstraße 15, 44628 Herne, Germany

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung sowie Übersetzung dieser Publikation, auch auszugsweise, bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch WATERKOTTE GmbH.

Illustrationen und Schemata dienen der erklärenden Beschreibung und können nicht als Konstruktions-, Angebots- oder Einbauzeichnungen verwendet werden.

Alle Angaben entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Schriftlegung; Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Diese Publikation wurde mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt. WATERKOTTE GmbH übernimmt für verbleibende Fehler oder Auslassungen sowie für eventuell entstehende Schäden keine Haftung.



Hinweis: Dieses Symbolzeichen ist nur für EU-Länder bestimmt.

Dieses Symbolzeichen entspricht der Richtlinie 2012/19/EU Artikel 14. Das Produkt wurde unter Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien und Komponenten konstruiert und gefertigt, die für Recycling geeignet sind.

Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer von Hausmüll getrennt zu entsorgen sind. Bitte entsorgen Sie dieses Gerät bei Ihrer kommunalen Sammelstelle oder im örtlichen Recycling-Zentrum.

In der Europäischen Union gibt es unterschiedliche Sammelsysteme für gebrauchte Elektrik- und Elektronikgeräte. Bitte helfen Sie uns, die Umwelt zu erhalten, in der wir leben!

ACHTUNG

Lassen Sie R410A nicht in die Atmosphäre ab:

R410A ist ein fluoriertes Treibhausgas nach dem Kyoto-Protokoll und besitzt ein Treibhauspotenzial (GWP)=2088.

Inhalt

1	Sicherheit.....	6
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.2	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	6
1.2.1	Informationen verfügbar halten.....	6
1.2.2	Berücksichtigung geltender Arbeitsschutzvorschriften	6
1.2.3	Vor der ersten Nutzung.....	6
1.2.4	Umweltschutz.....	7
1.2.5	Veränderungen und Reparaturen an der Wärmepumpe.....	7
1.3	Gefahren.....	7
1.4	Sorgfaltspflicht des Betreibers	8
1.5	Mitgeltende Dokumente.....	9
2	Funktionsprinzip der Wärmepumpe.....	9
3	Produktbeschreibung und Lieferumfang EcoTouch Air Kaskade	10
3.1	Übersicht	10
3.2	Lieferumfang.....	11
3.2.1	Innengerät (Wärmeverteilerstation)	11
3.2.2	Außengeräte (Wärmequelle)	11
3.2.3	Anschlusszubehör	11
4	Komponenten und Aufbau.....	12
4.1	Wärmeverteilerstation	12
4.2	Wärmequelle (zwei bis acht Außengeräte).....	12
4.3	Elektronische Wärmepumpenregelung	12
4.3.1	Sensorik.....	12
5	Transport.....	13
6	Installation und Anschluss.....	13
6.1	Innengerät aufstellen und anschließen	13
6.1.1	Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung.....	13
7	Anschlüsse EcoTouch Air Kaskade	14
7.1	Anschlussmaße	15
7.2	Aufstellmaße Innengerät	16
7.3	Außengeräte aufstellen und anschließen	17
7.3.1	Auswahl des Aufstellungsortes für die Außenanlage	17
7.3.2	Abmessungen und Anschlussmaße Außengerät	18
7.3.3	Freiraum für Belüftung und Bedienung.....	19
7.3.4	Montage im Fundament.....	19
7.3.5	Aufstellung und Mindestabstände	20
8	Verbindungsanschlüsse Außengerät / Innengerät.....	21
8.1	Maximale Leitungslängen und Kältemittelfüllung / Zusatzfüllung	21
8.2	Ölfallen	22

8.3	Isolierung	23
8.3.1	Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit (empfohlenes Verfahren)	23
8.4	Kältemittelleitungsanschlüsse Außengerät	24
8.5	Kältemittel.....	25
8.5.1	Anforderung im Umgang mit dem Kältemittel R410A.....	25
8.5.2	Sicherheitshinweise im Umgang mit Kältemittel	25
8.6	Kältekreislauf befüllen	26
8.7	Anschluss an die Heizungsanlage.....	27
8.8	Installation wasserseitig	28
8.9	Restförderhöhe Umwälzpumpe	29
8.9.1	Restförderhöhe heizungsseitig	29
9	Elektroarbeiten.....	30
9.1	Elektroanschluss Außengerät.....	30
9.1.1	Kabelquerschnitte	30
9.1.2	Außengerät 3x 400 V	31
9.2	Elektroanschluss Innengerät	31
9.2.1	Außenwandfühler montieren	32
9.3	Anschlusschemata	32
9.4	Zuleitungen.....	32
9.4.1	Kabelschema.....	33
9.4.2	Anschlusschema EcoTouch Air 2er-Kaskade.....	34
9.4.3	Anschlusschema EcoTouch Air 2er-Kaskade.....	35
9.4.4	Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade.....	36
9.4.5	Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade.....	37
9.4.6	Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade.....	38
9.4.7	Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade.....	39
9.4.8	Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade.....	40
9.4.9	Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade.....	41
9.5	Klemmenbelegung.....	42
9.6	Reglerbelegung (WWPR2)	43
9.7	Reglerbelegung (Zusatzregler).....	44
9.8	Schnittstellenkarten (Innengerät)	45
10	Inbetriebnahme	46
10.1	Kontrollen vor dem Start	46
10.2	Die Wärmepumpe das erste Mal starten	48
10.3	Regelung des Gesamtbetriebs.....	49
10.4	Die Wärmepumpe abschalten.....	49
10.5	Die Wärmepumpe für längere Zeit außer Betrieb setzen	49
11	Kältekreislauf EcoTouch Air Kaskade	50
11.1	Hydraulikschema für Außeneinheit 1 bis 4	50
11.2	Hydraulikschema für Außeneinheit 5 bis 8	51
11.3	RI-Schema Außeneinheit	52
11.3.1	Bauteile im Kältekreislauf	53
12	Wartung und Inspektion.....	54

13	Anschluss-Schemata	55
13.1	EcoTouch Air Kaskade: 4 Heizkreise, dezentrale Warmwasserbereitung	55
13.2	EcoTouch Air Kaskade: 4 Heiz- und Kühlkreise, dezentrale Warmwasserbereitung	56
13.3	EcoTouch Air Kaskade: Heizen und Kühlen, 2 Wohneinheiten, 1 Speicher	57
13.4	EcoTouch Air Kaskade: bis zu 4 Heizkreise, zentrale Warmwasserbereitung	58
13.5	Legende Hydraulikschemata	59
14	Sicherheitsmaßnahmen	61
14.1	Druckbegrenzung Kompressor	61
14.2	Kältemaschinenöl	61
15	Technische Daten	62

1 Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ihre WATERKOTTE-Wärmepumpe der Baureihe EcoTouch Air Kaskade dient zur Gebäudeheizung, -kühlung und Trinkwassererwärmung.

Der Wärmeerzeuger ist ein Außengerät, das an eine ganzjährig zur Verfügung stehenden Wärmequelle (Luft) gekoppelt wird.

Die Projektierung der Wärmequellenanlage muss entsprechend der von WATERKOTTE bereitgestellten technischen Informationen für die Auslegung von Wärmequellenanlagen erfolgen.

Die Wärmepumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn die Kälteanschlüsse vollständig gefüllt und die anderen hydraulischen Kreisläufe vollständig gefüllt und entlüftet sind, sowie alle elektrischen Anschlüsse fachgerecht hergestellt sind.

Die Inbetriebnahme darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden. Schäden, die aus Nichtbeachtung der oben genannten Punkte entstehen, fallen nicht in den Rahmen der Gewährleistung (siehe beigefügten Gewährleistungsausschluss).

1.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

1.2.1 Informationen verfügbar halten

Stellen Sie ergänzend zur Betriebsanleitung auch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereit. Halten Sie alle Sicherheitshinweis- und Bedienhinweisschilder an der Wärmepumpe immer in einem gut lesbaren Zustand. Erneuern Sie beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder umgehend.

1.2.2 Berücksichtigung geltender Arbeitsschutzvorschriften

Die Montage des Gerätes ist so vorzunehmen, dass Bedienung, Inbetriebnahme, Wartung und Serviceeinsatz unter Berücksichtigung geltender Arbeitsschutzvorschriften möglich sind.

Insbesondere bei der Montage eines Außengerätes ist ein problemloser Zugang zu gewährleisten. Wird das Gerät in großen Höhen montiert, ist bauseits, bei notwendigen Arbeiten an dem Gerät, ein gesicherter Zugang mit Absturzsicherungsmaßnahmen vorzusehen.

1.2.3 Vor der ersten Nutzung

Machen Sie sich vor der ersten Benutzung Ihrer WATERKOTTE-Wärmepumpe vertraut mit:

- den Bedien- und Steuerelementen Ihrer WATERKOTTE-Wärmepumpe
- der Ausstattung der Wärmepumpe
- der Arbeitsweise der Wärmepumpe
- dem unmittelbaren Umfeld der Wärmepumpe
- den Sicherheitseinrichtungen der Wärmepumpe

Führen Sie vor dem ersten Start zusätzlich folgende Tätigkeiten durch:

- Überprüfen Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen angebracht sind und funktionieren.

- Überprüfen Sie die Wärmepumpe auf sichtbare Schäden. Beseitigen Sie festgestellte Mängel sofort. Die Wärmepumpe darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden!
- Stellen Sie sicher, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Wärmepumpe aufhalten und dass keine anderen Personen durch die Inbetriebnahme der Wärmepumpe gefährdet werden.
- Entfernen Sie alle Gegenstände und sonstigen Materialien, die nicht für den Betrieb der Wärmepumpe benötigt werden, aus dem Arbeitsbereich der Wärmepumpe.

1.2.4 Umweltschutz

- Halten Sie bei allen Arbeiten an und mit der Wärmepumpe die Vorschriften zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. Beseitigung ein.
- Achten Sie insbesondere bei Aufstellungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei der Außerbetriebnahme darauf, dass Grundwasser gefährdende Stoffe wie: Fette, Öle, Kältemittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u. ä. nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen! Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.

1.2.5 Veränderungen und Reparaturen an der Wärmepumpe

An der Wärmepumpe dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden. Alle geplanten Veränderungen bedürfen daher der schriftlichen Zustimmung von WATERKOTTE.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von WATERKOTTE. Originalteile sind speziell für Ihre Wärmepumpe konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattungen, die nicht von WATERKOTTE geliefert wurden, sind nicht zur Verwendung an der Wärmepumpe freigegeben.

1.3 Gefahren

Beachten Sie folgende Punkte unbedingt, um lebensgefährliche Verletzungen und Wärmepumpenschäden während des Betriebs der Wärmepumpe zu vermeiden:



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Anlage darf nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten gereinigt werden!

Sämtliche elektrischen Versorgungseinheiten immer verschlossen halten!
Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Wärmepumpe dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden!



Ausströmendes Kältemittel kann zu schweren Personenschäden führen (Erstickung oder Unterkühlung)!

Direkten Kontakt mit den Kältemittel vermeiden! Bei der Auswahl des Aufstellungsraumes beachten Sie das Mindestvolumen unter Berücksichtigung des eingesetzten Kältemittels (nach EN 378-1)

! WARNUNG**Verbrennungsgefahr!**

Im laufenden Betrieb können Oberflächentemperaturen (Kompressor und Druckleitung) von über 100 °C bzw. unter 0 °C auftreten.

Die Gehäuseabdeckung während des Betriebes nicht entfernen!

Lassen Sie die Wärmepumpe abkühlen, bevor Sie die Abdeckung entfernen.

! WARNUNG**Verletzungsgefahr!**

Ausgelaufene Schmiermittel können bei direktem Kontakt mit der Haut zu Verätzungen führen.

Bei Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe geeignete Schutzkleidung tragen!

! WARNUNG**Stecken Sie Finger, andere Gliedmaßen oder Gegenstände nicht in den Lüfter oder Verdampfer.**

Die Komponenten im Inneren der Wärmepumpe arbeiten unter Umständen mit hohen Drehzahlen oder bei hohen Temperaturen und können daher ernsthafte Verletzungen verursachen.

Entfernen Sie nicht die Gitter am Lüfteraustritt und an der oberen Abdeckung.

ACHTUNG**Elektrostatische Aufladung!**

Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Vorgänge beschädigt werden. Erden Sie sich, bevor Sie elektronische Bauteile berühren.

ACHTUNG**Gefahr des Totalschadens!**

Wiederholtes Wiedereinschalten der Wärmepumpe kann Totalschaden verursachen! Bei Ausfall der Wärmepumpe muss vor dem Wiedereinschalten eine Überprüfung durch qualifiziertes und autorisiertes Personal erfolgen.

1.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Bei Inbetriebnahme und Betrieb der Wärmepumpe sind nationale Regelungen anzuwenden und einzuhalten. Hierfür ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

Ihre WATERKOTTE-Wärmepumpe wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden Normen konstruiert und gebaut. Ihre Wärmepumpe entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt Ihrer Sorgfaltspflicht als Betreiber der Wärmepumpe, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Stellen Sie sicher, dass:

- Die Wärmepumpe nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vgl. hierzu Kapitel 1.1, „Bestimmungsgemäße Verwendung“).

- Die Wärmepumpe nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Die Betriebsanleitung stets in einem einwandfreien Zustand an der Wärmepumpe zur Verfügung steht.
- Nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Wärmepumpe bedient, wartet und repariert.
- Keiner der an der Wärmepumpe angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise entfernt oder beschädigt wird.

1.5 Mitgeltende Dokumente

- Bedienungsanleitung: WWPR WATERKOTTE Wärmepumpen-Regler

2 Funktionsprinzip der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe EcoTouch Air Kaskade dient der Gewinnung von Wärmeenergie zum Heizen und bei Verwendung von entsprechendem Zubehör zur Erwärmung von Trinkwasser. Als Wärmequelle wird dazu das Medium Luft genutzt. Mit Hilfe der Umkehrkühlung besteht zusätzlich die Möglichkeit ein Gebäude zu kühlen.

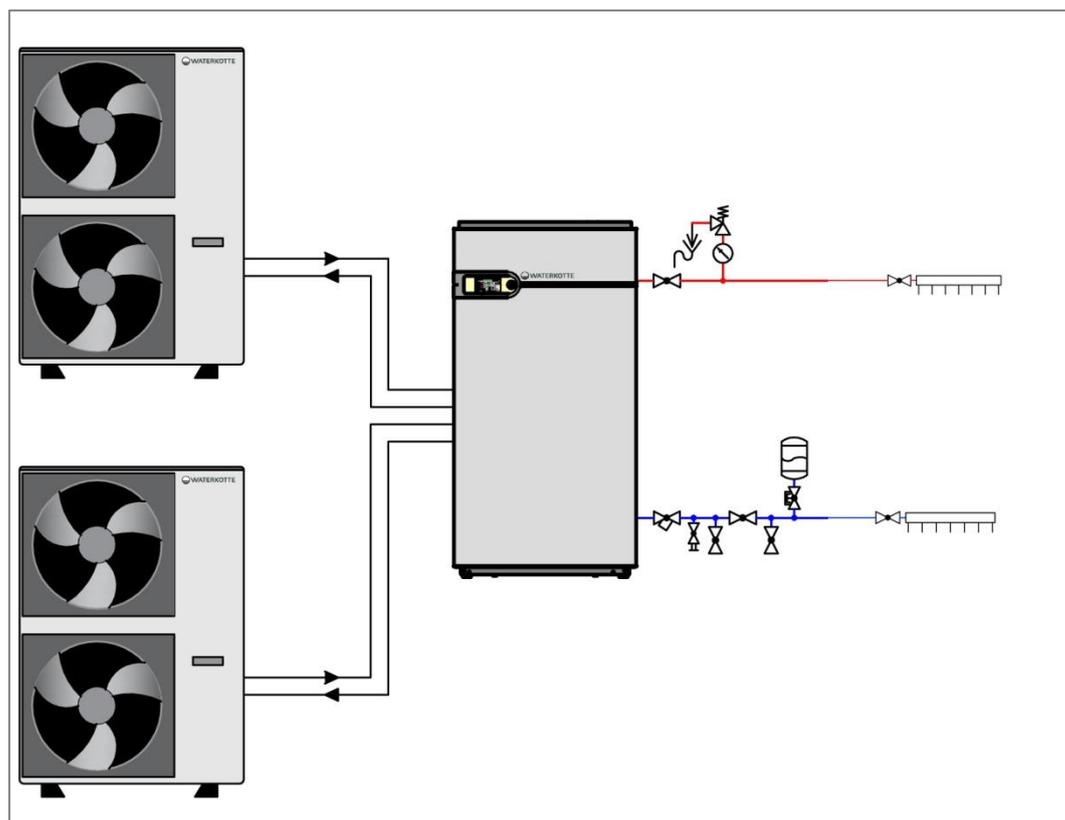


Abbildung 1: WATERKOTTE Heizsystem mit Wärmequelle Luft

Für die Nutzung der Luftwärme als Heizungswärme in Ihrem Haus benötigen Sie:

- 2 bis 8 Außengeräte
- ein Innengerät als Wärmeverteilerstation
- einen Zwischenspeicher (nur bei Verwendung mit Gebläsekonvektoren, Radiatoren oder Fußbodenheizung mit Einzelraumregelung).

3 Produktbeschreibung und Lieferumfang EcoTouch Air Kaskade

3.1 Übersicht

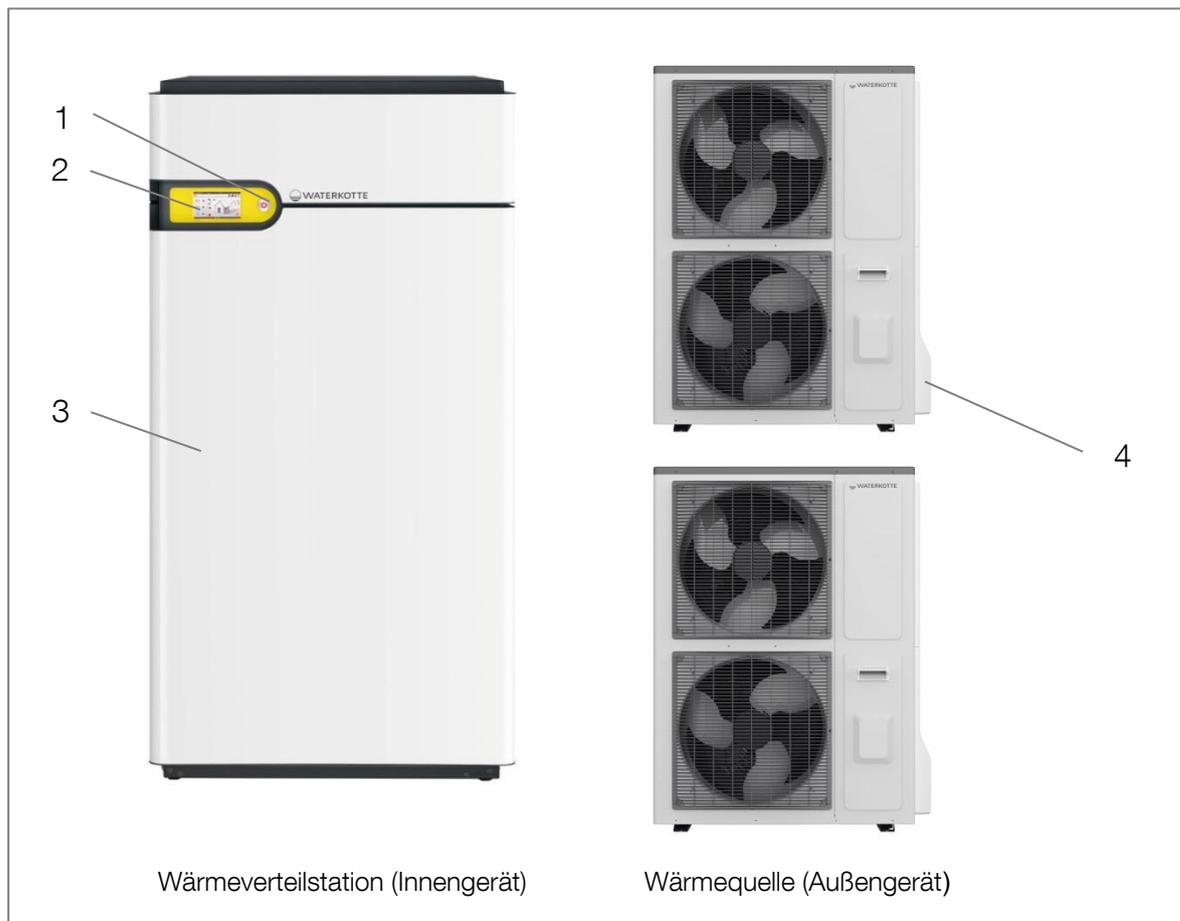


Abbildung 2: Funktionsmodule EcoTouch Air Kaskade

1	Netzschalter
2	Bedienpanel (Touch Display)
3	Wärmeverteilstation
4	Serviceklappe (Außengerät)

3.2 Lieferumfang

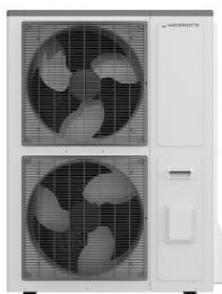
3.2.1 Innengerät (Wärmeverteilerstation)



Die Wärmeverteilerstation beinhaltet:

- Verflüssiger
- Luftabscheider
- Sicherheitsarmatur
- 1 Heizungspumpe je Kaskadenstufe/Außengerät
- Elektroschalttafel
- Waterkotte Regelung (Heizen–Kühlen–Trinkwasser)
- Außentemperaturfühler
-

3.2.2 Außengeräte (Wärmequelle)



- Splitt-Ausführung mit Inverter-Technologie
- optimierte Abtaufunktion
- vorgefüllt mit R410A
- Euro-Bördel Anschlüsse 5/8“ und 3/8“

3.2.3 Anschlusszubehör

Die unten angegebenen Stückzahlen werden je geliefertes Außengerät mitgeliefert.

Stückzahl	Art. Nr.	Bezeichnung
2	Z16826	Dichtung 56 x 44 x 2 mm, Teadit Tealon, TF1570
1 (jpro Außengerät)	Z13122	Außentemperaturfühler

Zubehör (optional)

Art. Nr.	Bezeichnung	Menge
F10528-1	Anschlusset Befüll- und Entlüftungseinrichtung, heizungsseitig 1 x Kugelhahn mit Entleerung 1 1/4 Zoll IG, 2 x Schraubrohrschele 1 1/2 Zoll, 1x Befüll- u. Entlüftungseinrichtung mit Filter und Magnet, Anschlüsse Erstfüllung 3/4 Zoll, 1 x Druckschlauch 1 1/4 1500lg. zum Ablängen, 2 x Schlauchanschlussbogen mit Überwurf 1 1/4 Zoll IG, 2 x Schlauchanschlussstück mit Überwurf 1 1/4 Zoll IG, 4 x Schlauchschellen, 2 x Dichtung 24 x 14,3 x 2 mm Teadit TF1570, 4 x Dichtung 38 x 27,5 x 2 mm Teadit F1570, 1 x Doppelnippel 1 1/4“	1
F10792-1	Zubehörpaket Füll- und Entleerungsarmatur, heizungsseitig (vormontiert) - 1 x Füll- und Entleerungsarmatur AG 2" mit Filter und Magnet - 1 x Kugelhahn IG 2"	1

4 Komponenten und Aufbau

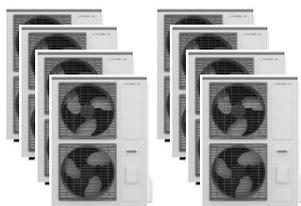
4.1 Wärmeverteilerstation



Alle Bauteile der Heizzentrale sind in einem, für die Aufstellung im Gebäude vorgesehenen schützendem Stahlblechgehäuse montiert. Der Grundrahmen besteht aus einem gekanteten, dickwandigen Stahlblech. Dieser bildet mit dem Rückwandrahmen, der ebenfalls aus dickwandigem Stahlblech besteht, eine Einheit. Seitenwände, Deckel, und Vorderseite.

Alle Gehäuseteile sind durch Pulverbeschichtung mit Einbrennlackierung zuverlässig und dauerhaft geschützt.

4.2 Wärmequelle (zwei bis acht Außengeräte)



Das witterungsbeständige Gehäuse besitzt:

- zur Aufstellung vier Montagefüße, die mit geeigneten Befestigungen zu fixieren sind.
- Elektroanschluss über zentrales Elektro-Anschlussterminal mit Zugentlastung für sämtliche Anschlüsse.

4.3 Elektronische Wärmepumpenregelung

Die Wärmepumpenregelung (hier das Bedienpanel) wird als Bestandteil der WATERKOTTE-Wärmepumpen ausgeliefert.

Bei Verwendung außerhalb von WATERKOTTE-Wärmepumpen verfällt jeglicher Garantieanspruch.

Die Regelung dient zur Steuerung und Überwachung von Heizungssystemen, die nach technischen Vorgaben der WATERKOTTE Wärmepumpen GmbH mit WATERKOTTE Kompakt-Wärmepumpen betrieben werden.

ACHTUNG

Bei Einsatz in von WATERKOTTE nicht freigegebenen Systemen übernimmt WATERKOTTE ausdrücklich keine Funktionsgarantie. Eine Haftung für Folgeschäden durch nicht ordnungsgemäße Funktion innerhalb dieser Systeme wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Info: Technisches Details, Bedienung und Warnmeldungen (siehe *Betriebsanleitung für Wärmepumpenregelung*).

4.3.1 Sensorik

Die Sensorik der Regelung besteht aus:

- Sensoren zur Temperaturerfassung:
Außenwandfühler, Vorlauf / Rücklauffühler (Heizung / Kühlung)

5 Transport

Lassen Sie beim Transport der Anlagen besondere Vorsicht walten:

- Zum Transport der Anlage sind mindestens zwei Personen nötig, da die Anlage 120 kg oder mehr wiegt.
- Tragen Sie die Anlage nicht an den Verpackungsbändern.
- Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Auspacken und beim Transportieren der Anlage, um Verletzungen der Hände durch die Kühlrippen oder andere Teile zu vermeiden.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Verpackungsmaterialien wie Nägel sowie andere metallene oder hölzerne Teile können Verletzungen verursachen.

6 Installation und Anschluss

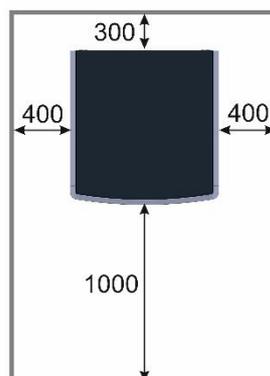
6.1 Innengerät aufstellen und anschließen

ACHTUNG

Nutzen Sie zum Anschluss der hydraulischen Verbindungen unbedingt das mitgelieferte Material (Verbindungsleitungen und Dichtungen). Um Schäden an der Wärmeverteilstation zu vermeiden, halten Sie bei der Montage der Verbindungsleitungen mit einem entsprechenden Werkzeug gegen.

Die Aufstellung der Wärmeverteilstation hat an einem ebenen und waagerechten Platz zu erfolgen.

- Wandabstand (Freiraum), links, rechts und oben unbedingt mindestens 400 mm.
- Wandabstand (Freiraum), hinten unbedingt mindestens 300 mm.
- Wandabstand (Freiraum) vorn: mindestens 1000 mm



6.1.1 Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung

Der Raum muss trocken sein. Die Raumtemperatur darf zwischen +5 °C und +25 °C liegen. Zur besseren Pflege ist ein Fundamentsockel empfehlenswert. Bei geringer Unebenheit empfehlen wir eine ca. 10 mm dicke Gummimatte zum Ausgleich.

7 Anschlüsse EcoTouch Air Kaskade

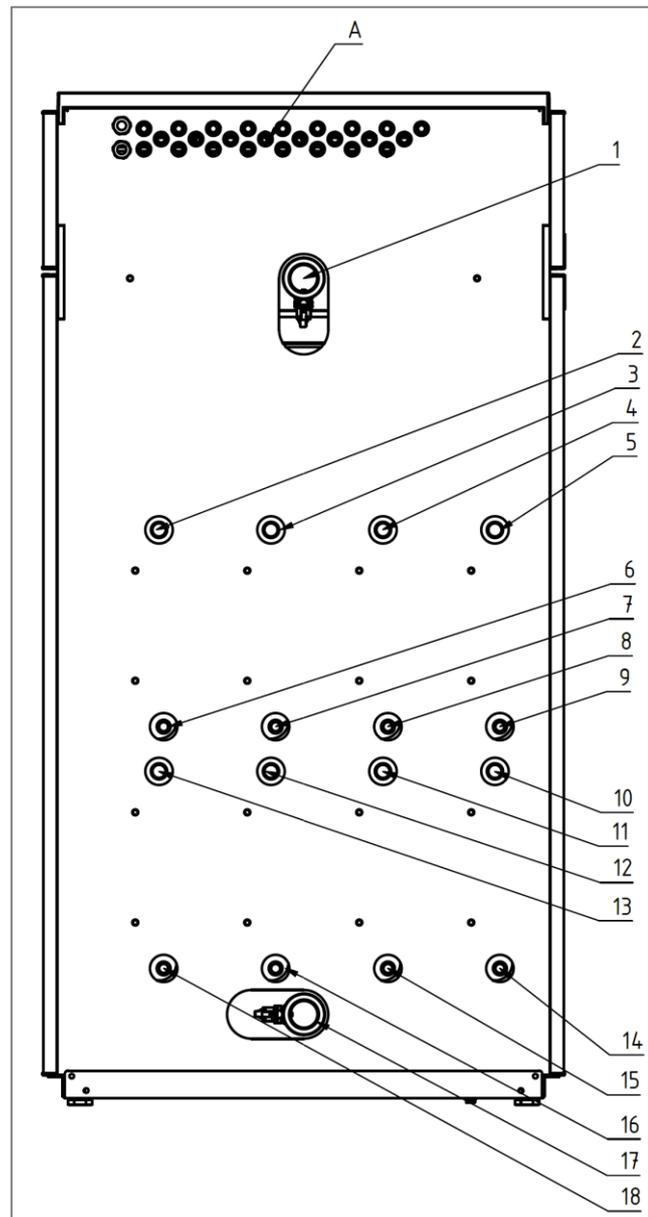


Abbildung 3: EcoTouch Air Kaskade Wärmeverteilerstation (Rückseite)

A	Kabeldurchführungen	10	Druckleitung Gerät 1, 16x1,0 mm
1	Heizung Vorlauf, 2" AG, flachdichtend	11	Druckleitung Gerät 2, 16x1,0 mm
2	Druckleitung Gerät 8, 16x1,0 mm	12	Druckleitung Gerät 3, 16x1,0 mm
3	Druckleitung Gerät 7, 16x1,0 mm	13	Druckleitung Gerät 4, 16x1,0 mm
4	Druckleitung Gerät 6, 16x1,0 mm	14	Flüssigkeitsleitung Gerät 1, 10x1,0 mm
5	Druckleitung Gerät 5, 16x1,0 mm	15	Flüssigkeitsleitung Gerät 2, 10x1,0 mm
6	Flüssigkeitsleitung Gerät 8, 10x1,0 mm	16	Flüssigkeitsleitung Gerät 3, 10x1,0 mm
7	Flüssigkeitsleitung Gerät 7, 10x1,0 mm	17	Heizung Rücklauf, 2" AG, flachdichtend
8	Flüssigkeitsleitung Gerät 6, 10x1,0 mm	18	Flüssigkeitsleitung Gerät 4, 10x1,0 mm
9	Flüssigkeitsleitung Gerät 5, 10x1,0 mm		

7.1 Anschlussmaße

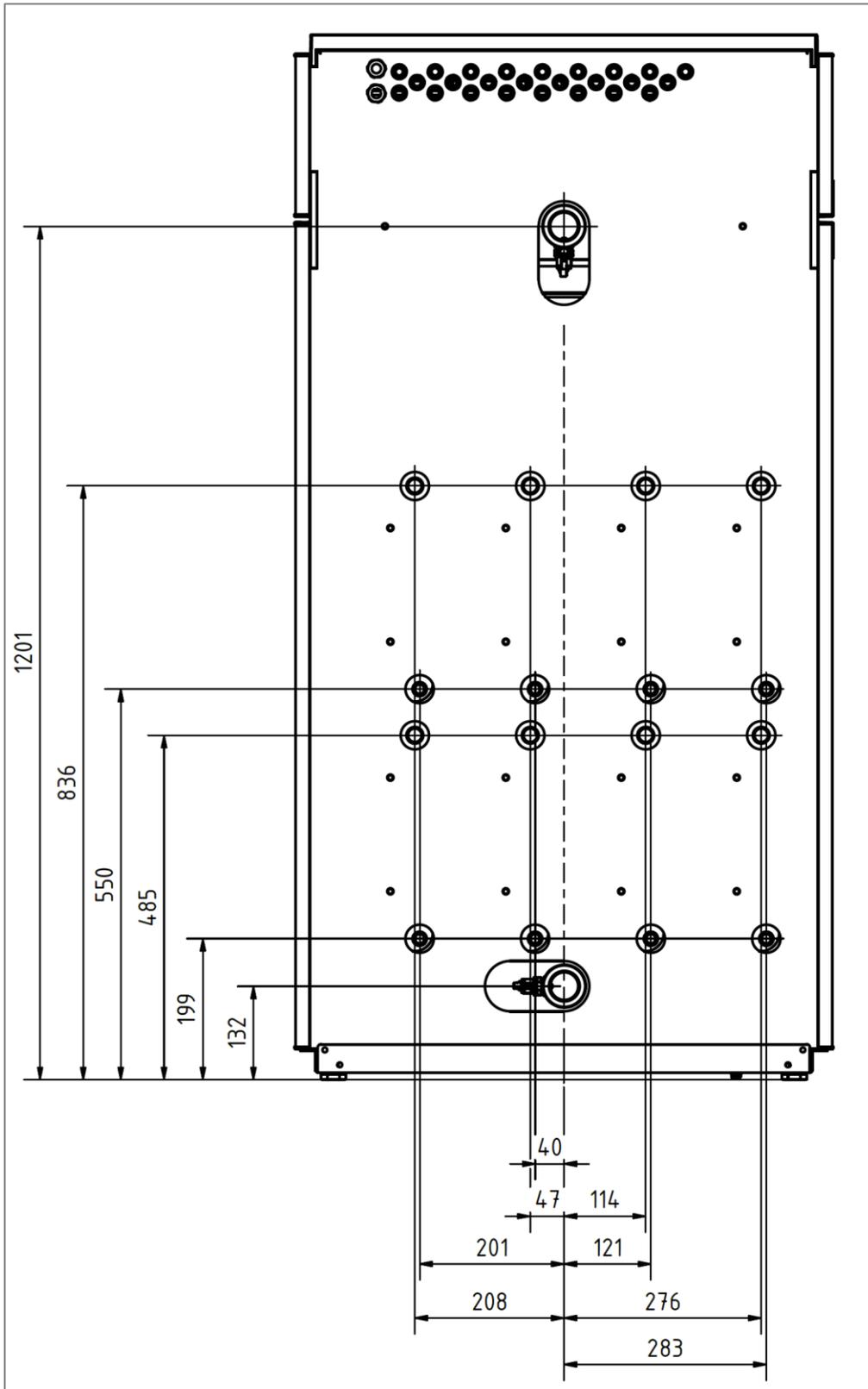


Abbildung 4: Bemaßung EcoTouch Air Kaskade Wärmeverteilerstation (Rückseite), alle Maße in mm

7.2 Aufstellmaße Innengerät

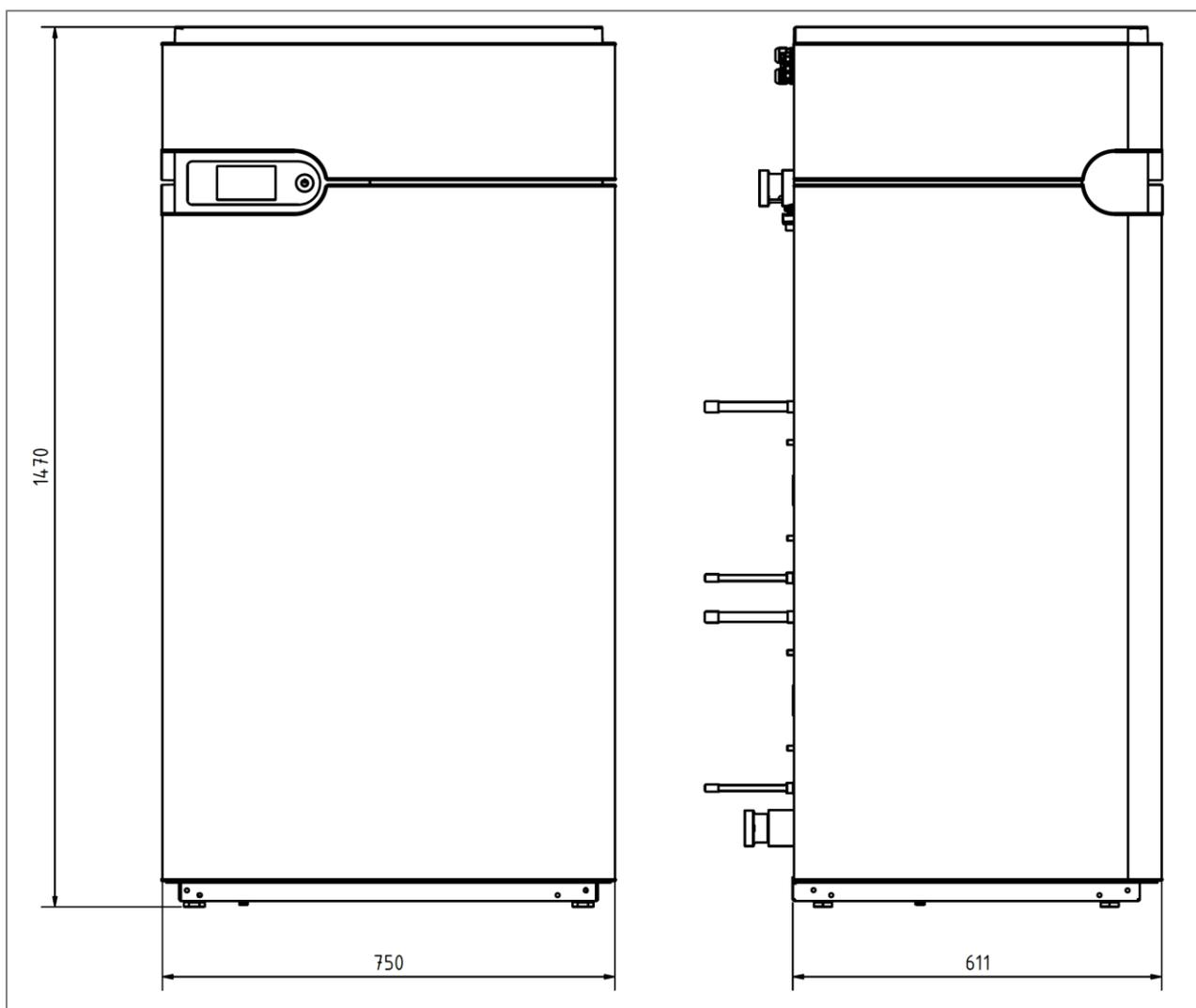


Abbildung 5: Aufbaumaße EcoTouch Air Kaskade, alle Maße in mm

7.3 Außengeräte aufstellen und anschließen

7.3.1 Auswahl des Aufstellungsortes für die Außenanlage

- Wir empfehlen zur standfesten Montage die Nutzung von zwei Betonwinkeln mit einem Kiesbett zum Kondenswasserablauf. Eine Kondenswasserableitung in ein Abflussrohr lässt sich mit dem optional erhältlichen Ölprotector mit Kondensatwanne (Z24105) realisieren.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Hitzequellen ausgesetzt sind.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass von der Anlage ausgehende Geräusche die Nachbarschaft nicht stören.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Netzanschluss und die Verlegung der Rohre zur Innenanlage einfach zu bewerkstelligen sind.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln.
- Beachten Sie, dass bei Betrieb der Anlage Wasser heruntertropfen kann.
- Wählen Sie einen waagerechten Aufstellungsort, der dem Gewicht und den Schwingungen der Anlage gewachsen ist.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen die Anlage mit Schnee bedeckt werden kann. In Gegenden, in denen mit schwerem Schnellfall zu rechnen ist, müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden, wie die Wahl eines höheren Aufstellungsorts oder die Montage einer Abdeckhaube vor der Öffnung für die Luftansaugung, um zu vermeiden, dass Schnee die Luftansaugung blockiert oder direkt hineingeblasen wird. Dadurch kann der Luftstrom vermindert und so Fehlfunktionen verursacht werden.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die Öl, Dampf oder Schwefelgas ausgesetzt sind.
- Die Bodenplatte und die Befestigungsteile der Außenanlage müssen regelmäßig auf Festigkeit, Risse und andere Schäden geprüft werden. Wenn solche Schäden nicht behoben werden, kann die Anlage, abhängig vom Montagestandort herabfallen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen.
- Benutzen Sie zum Transport der Außenanlage die Tragegriffe. Wenn die Anlage an der Unterseite getragen wird, besteht die Gefahr, dass Hände oder Finger gequetscht werden.

ACHTUNG

Hinweis:

Die Lamellen des Außengerätes sind sehr empfindlich. Starke äußere Einwirkungen wie Stöße, Fußbälle oder Hagelschlag können sie beschädigen. Wir empfehlen bei derart exponierten Aufstellungsorten einen geeigneten Schutz, wie eine Umzäunung oder ein Dach, zu montieren.

7.3.2 Abmessungen und Anschlussmaße Außengerät

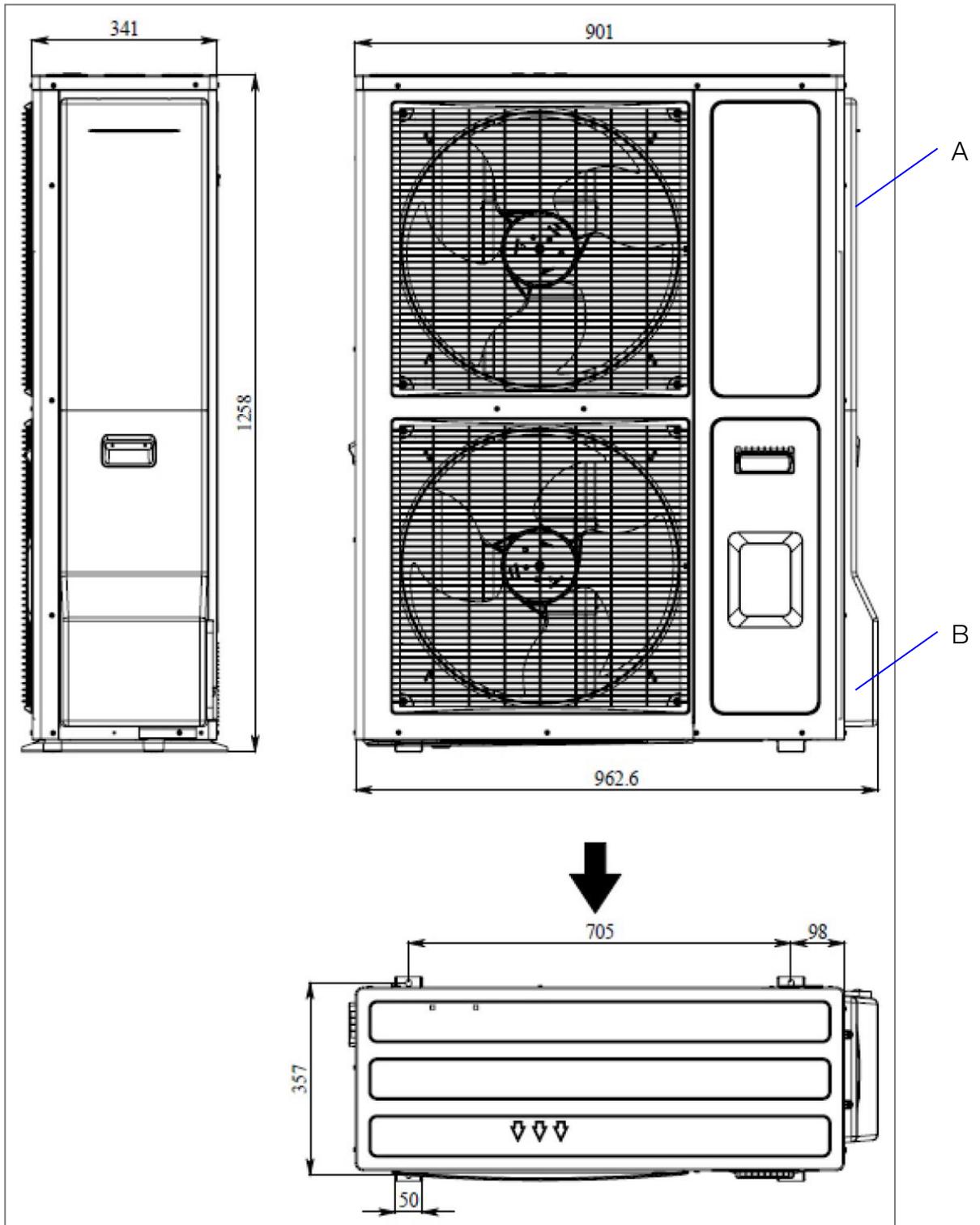


Abbildung 6: Abmessungen Außengerät (alle Maße in mm)

A	Kabeldurchführungen, Elektroanschluss
B	Abdeckung: Anschluss Kältemittelleitung

7.3.3 Freiraum für Belüftung und Bedienung

Bei Anbringung der Außenanlage auf dem Dach oder einem anderen, nicht vor Wind geschützten Ort, richten Sie die Luftaustrittsöffnung so aus, dass sie nicht unmittelbar starkem Wind ausgesetzt ist. Wenn starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst, kann dadurch der normale Luftstrom beeinträchtigt werden und so Fehlfunktionen entstehen.

Beachten Sie auch die Vorkehrungen gegen starken Windeinfluss:

- Richten Sie die Luftaustrittsöffnung mit einem Abstand von etwa 100 cm auf die nächstgelegene Wand aus.
- Luftauslassführung: Bringen Sie die Anlage so an, dass die Abluft aus der Luftaustrittsöffnung im rechten Winkel zu derjenigen Richtung geführt wird, aus der saisonal bedingt starker Wind bläst.

7.3.4 Montage im Fundament

- Montieren Sie das Gerät fest mit vier Schrauben M10 in einem geeigneten Fundament (Schrauben und Muttern gehören nicht zum Lieferumfang).
- Anschlussrichtungen: Der Anschluss (Verrohrung und Verdrahtung) kann aus vier Richtungen erfolgen: von vorn, rechts, hinten und unten.
- Stellen Sie sicher, dass das Wasser beim Abtauen abfließen kann. Dies können Sie durch eine Auskofferung des Untergrunds erreichen.
- Die Installationshöhe ist abhängig von den klimatischen Bedingungen am Aufstellort. Montieren Sie das Gerät in einer Höhe die mögliche Überschwemmungen oder starken Schneefall berücksichtigt, mindestens aber ca. 40 cm bis 60 cm vom Boden entfernt, damit Kondenswasser frei ablaufen kann. So kommt es selbst bei Schneefall zu keinen Beeinträchtigungen.

Hinweis: Eisbildung ist insbesondere in sehr kalter Jahreszeit möglich. Dies kann in Extremfällen die Ventilatoren blockieren. Abhilfe: Sorgen Sie für einwandfreien Ablauf des Abtauwassers und entfernen Sie übermäßige Eisbildung unter dem Gerät gegebenenfalls manuell.

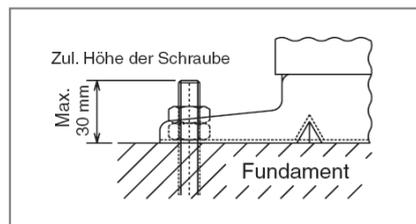


Abbildung 7: Verschraubung im Fundament

- Die WATERKOTTE GmbH bietet ein Wandmontageset an.

7.3.5 Aufstellung und Mindestabstände

Zur Ermittlung der Mindestabstände beachten Sie die Abbildung.

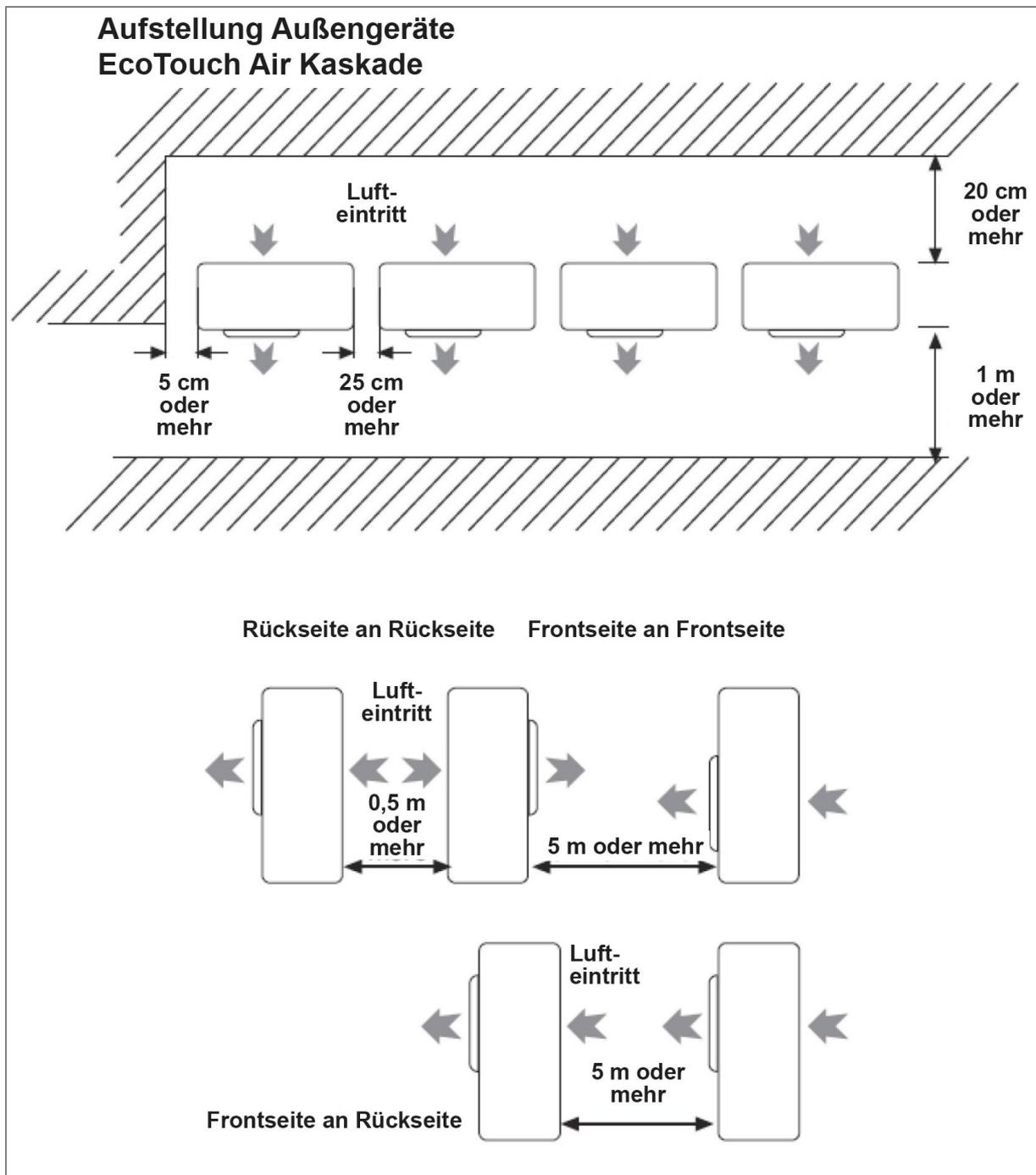


Abbildung 8: Mindestabstände EcoTouch Air Kaskade

8 Verbindungsanschlüsse Außengerät / Innengerät

Es ist bauseits eine Rohrleitungsverbindung zwischen Außengerät und Innengerät zu erstellen.

ACHTUNG

Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, halten Sie bei der Montage der Verbindungsleitungen mit einem entsprechen Werkzeug gegen. Als Kältemittelleitungen empfehlen wir den Einsatz der vorisolierten original WATERKOTTE Doppel-Kupferrohre und der passenden Schraubrohrsellen.

8.1 Maximale Leitungslängen und Kältemittelfüllung / Zusatzfüllung

Das Außengerät ist bereits ab Werk mit Kältemittel R410A vorgefüllt und ermöglicht Leitungslängen (einfache Weglänge) bis zu 12,5 m, ohne dass eine weitere Zusatzfüllung erforderlich ist.

Bei Leitungslängen unter 12,5 m reicht diese Vorfüllung aus, überschüssiges Kältemittel braucht bei Neuanlagen nicht abgelassen werden.

Bei Leitungslängen über 12,5 m muss zusätzliches Kältemittel R410A nachgefüllt werden.

Baureihe	Vorfüllung ab Werk (1 Gerät)	vorgefüllt bis (1 Gerät)	Nachfüllung bei >12,5 m (1 Gerät)	Max. Leitungslänge	Max. Höhendifferenz
5015.5	3,5 kg	12,5	+ 60 g/m	50 m	25 m

ACHTUNG

Kontrollieren Sie nach dem Anschließen der Kältemittelrohrleitungen die angeschlossenen Rohre und die Innenanlage auf Gasaustritt.

Installation des Flüssigkeitsfühlers:

Nach der fachgerechten Installation der Kälteleitungen, sind die Fühler je Kältekreis ordnungsgemäß am Rohr zu befestigen.

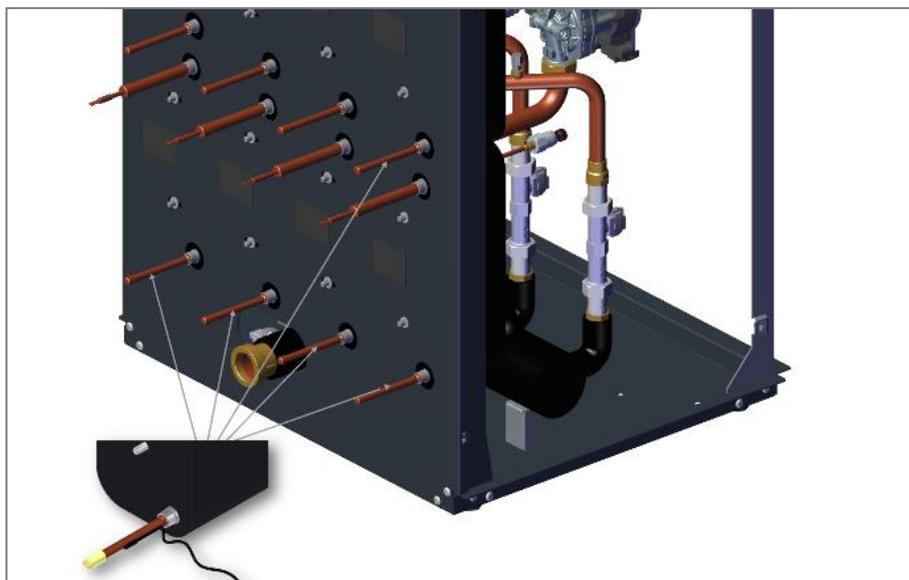
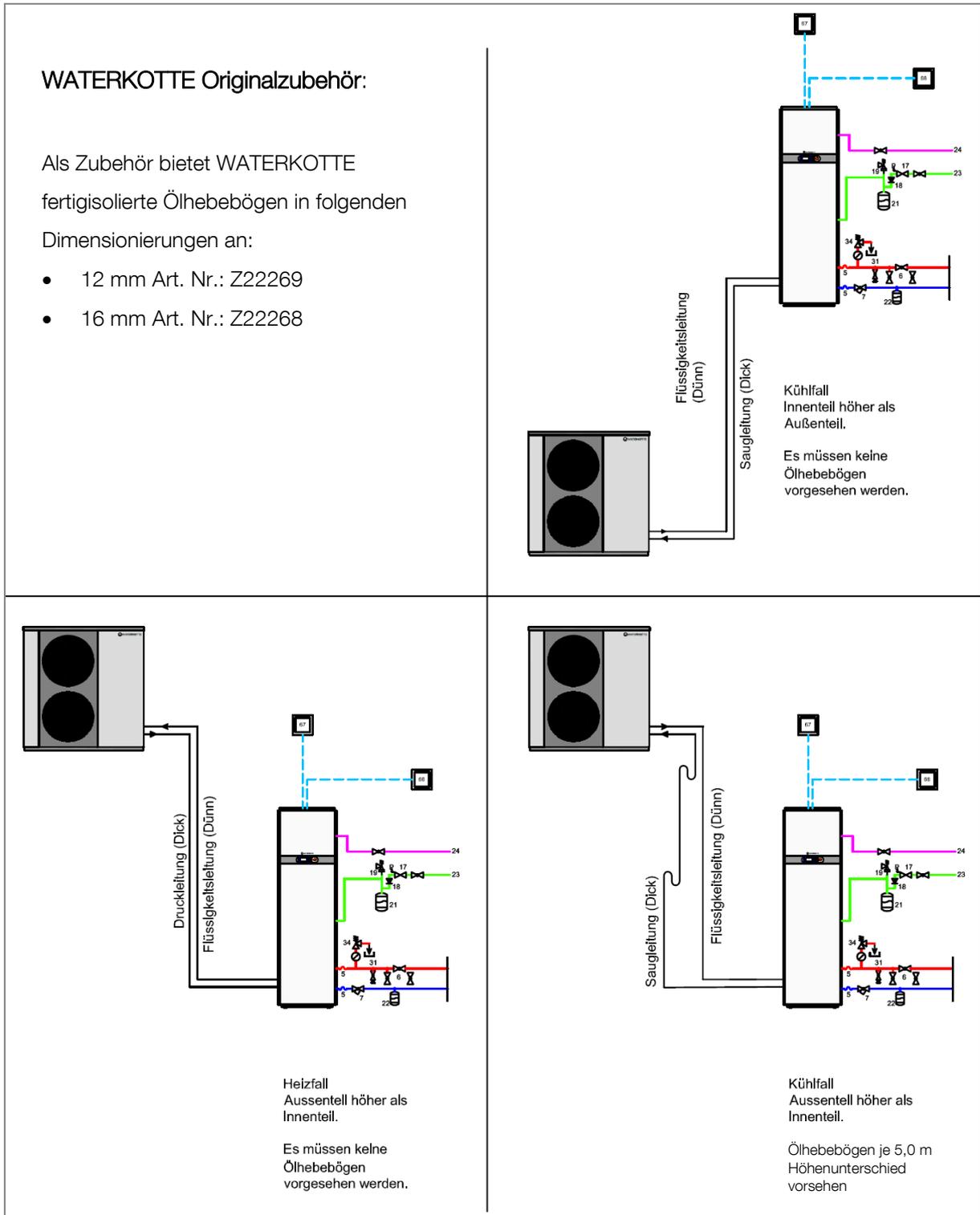


Abbildung 9: Fühlerposition

8.2 Ölfallen

Zur Sicherstellung des permanenten Ölflusses in der Kältemittelleitung ist es erforderlich, bei kritischen Einbausituationen, in den Leitungen in denen gasförmiges Kältemittel vorliegt, Ölfallen vorzusehen.

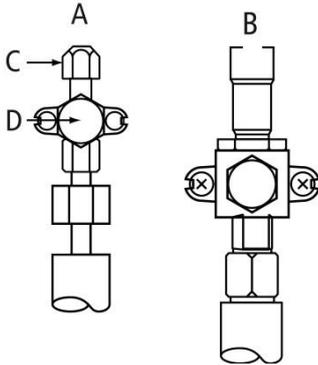


8.3 Isolierung

Als Kältemittelleitung empfehlen wir den Einsatz der vorisolierten original WATERKOTTE Doppel-Kupferrohre 6 / 12 x 1,0 mm (Z24090) oder 10 / 16 x 1,0 mm (Z16956) und passende Schraubbohrschellen (Z16957).

Hinweis: Um Wärmeverluste zu verhindern wird empfohlen die Kältemittelleitungen zusätzlich zu dämmen. Beachten Sie dazu die ENEC bzw. VDI 2055.

8.3.1 Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit (empfohlenes Verfahren)



A Absperrventil, Flüssigkeitsseite
 B Absperrventil Gasseite
 C Ausgang der Wartungseinheit
 D Abschnitt öffnen/schließen

Vergewissern Sie sich, dass die Sperrventile A u. B geschlossen sind und öffnen Sie sie nicht.

Schließen Sie das Prüfwerkzeug (Sperrventil A) an.

Bauen Sie über die Wartungseinheit C des Flüssigkeitssperrventils A Druck in den Kältemittelleitungen auf.

Bauen Sie den Druck nicht sofort auf den angegebenen Wert auf, sondern erhöhen Sie ihn nach und nach:

1. Bauen Sie einen Druck von 0,5 MPa (5 bar) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
2. Bauen Sie einen Druck von 1,5 MPa (15 bar) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
3. Bauen Sie einen Druck von 4,15 MPa (41,5 bar) auf und messen Sie Umgebungstemperatur und Kältemitteldruck.
4. Wenn der angegebene Druck einen Tag lang gehalten wird und nicht abfällt, haben die Rohre den Test bestanden, und es gibt keine Undichtigkeit.

Wenn sich die Umgebungstemperatur um 1 °C ändert, ändert sich dabei der Druck um etwa 0,01 MPa (0,1 bar). Nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor.

Wenn der Druck in den Schritten (2) oder (3) abfällt, entweicht Gas. Suchen Sie nach der Gasaustrittsstelle.



8.4 Kältemittelleitungsanschlüsse Außengerät



Die Kältemittelleitungsanschlüsse (Bördelanschlüsse) befinden sich an der rechten Außenseite des Gerätes (siehe Pfeil).

Zum Anschluss der Kältemittelleitungen, muss die Abdeckung entfernt werden. Dazu entfernen Sie die 2 Schrauben in der Griffmulde (A) und drücken die Abdeckung leicht nach unten. Jetzt lässt sich die Abdeckung entfernen.

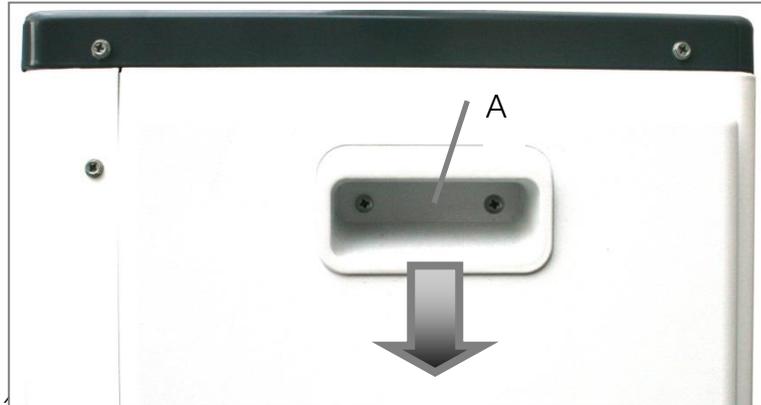


Abbildung 12: Kältemittelleitungsanschlüsse (Bördelanschlüsse) Außengerät

		Anschluss
1	Flüssigkeitsseite	$\frac{3}{8}$ " 10 (mm)
2	Gasseite	$\frac{5}{8}$ " 16 (mm)

Passende Adapter für metrisches Rohr liegen der Inneneinheit bei.

8.5 Kältemittel

8.5.1 Anforderung im Umgang mit dem Kältemittel R410A

Arbeiten an Kälte- und Klimaanlage dürfen Sie ausschließlich durch sachkundige Personen durchführen lassen. Sachkundig ist, wer eine technische / handwerkliche Ausbildung in Verbindung mit einem anerkannten Sachkundenachweis gemäß Chemikalien-Klimaschutzverordnung nachweisen kann. Eine abgeschlossene Ausbildung / ein Studium im Bereich von Kälteanlagen bzw. -technik gilt ebenfalls als Nachweis der Sachkunde. Sie dürfen Inspektionen an kältetechnischen Einrichtungen, die einen Eingriff in den Kältemittelkreislauf erfordern, nur durch unterwiesenes Betriebspersonal durchführen lassen. Die Unterweisung muss durch sachkundige Personen erfolgen (diese Vorgaben können innerhalb der EU variieren, beachten Sie daher die Gesetze und Verordnungen des jeweiligen Landes).

8.5.2 Sicherheitshinweise im Umgang mit Kältemittel

Folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

- Tragen Sie stets Schutzbrille und Schutzhandschuhe!
- Bei normalem Atmosphärendruck und Umgebungstemperaturen verdampft flüssiges Kältemittel so plötzlich, dass es bei Kontakt mit der Haut / den Augen zu Erfrierungen des Gewebes kommen kann (Erblindungsgefahr).
- Kommt es zum Kontakt mit dem Kältemittel, müssen Sie die betreffenden Stellen sofort mit viel kaltem Wasser spülen. Keinesfalls reiben! Suchen Sie umgehend einen Arzt auf!
- Sorgen Sie bei Arbeiten am Kältemittelkreislauf für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes. Das Einatmen hoher Konzentrationen gasförmigen Kältemittels führt zu Schwindel- und Erstickungsgefühlen.
- Führen Sie Arbeiten am Kältemittelkreislauf keinesfalls in Arbeitsgruben durch. Das gasförmige Kältemittel ist schwerer als Luft. Es kann sich in der Grube in hohen Konzentrationen ansammeln.
- Rauchen Sie nicht! Kältemittel kann durch die Zigarettenglut in giftige Substanzen zersetzt werden.
- Bringen Sie das Kältemittel nicht mit offenem Feuer / heißem Metall in Berührung. Es können tödliche Gase entstehen.
- Lassen Sie Kältemittel niemals in die Atmosphäre entweichen. Sobald Sie den Kältemittelbehälter / das Klimasystem öffnen, tritt der Inhalt mit hohem Druck aus. Die Höhe des Drucks hängt von der Temperatur ab. Je höher die Temperatur, desto höher ist der Druck.
- Vermeiden Sie Hitzeeinwirkung auf Bauteile der Anlage. Ansonsten müssen Sie die Anlage vorher entleeren.
- Beim Abnehmen der Serviceschläuche dürfen Sie die Anschlüsse nicht in Richtung Ihres Körpers halten. Es können noch Kältemittelreste austreten.
- Ändern Sie niemals die werkseitige Einstellung der Expansionsventilregelung.

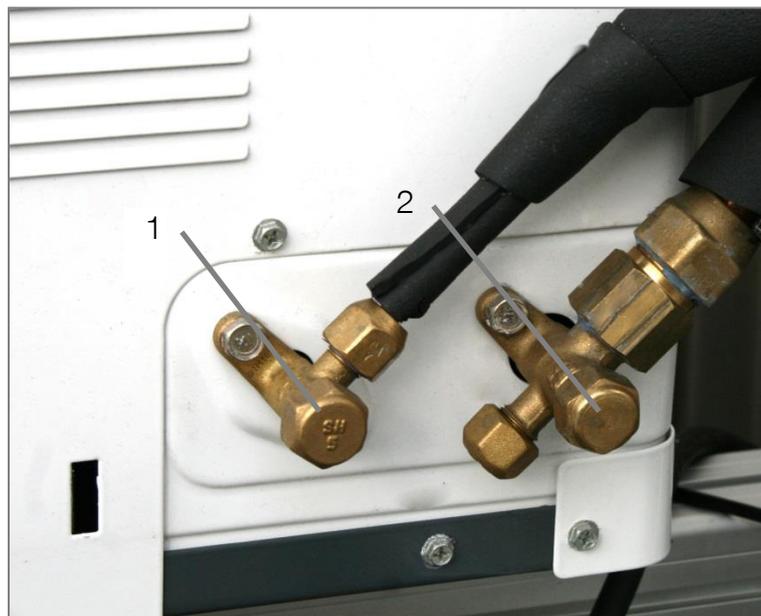
8.6 Kältekreislauf befüllen

Voraussetzungen:

- Die Kälteleitungsverbindungen zwischen Außen- und Innengerät sind hergestellt.
- Die Rohrleitungen wurden auf Dichtigkeit geprüft (Druckprobe).
- Das Außengerät ist mit Kältemittel (R410A) vorgefüllt (ab Werk).

Vorgehensweise:

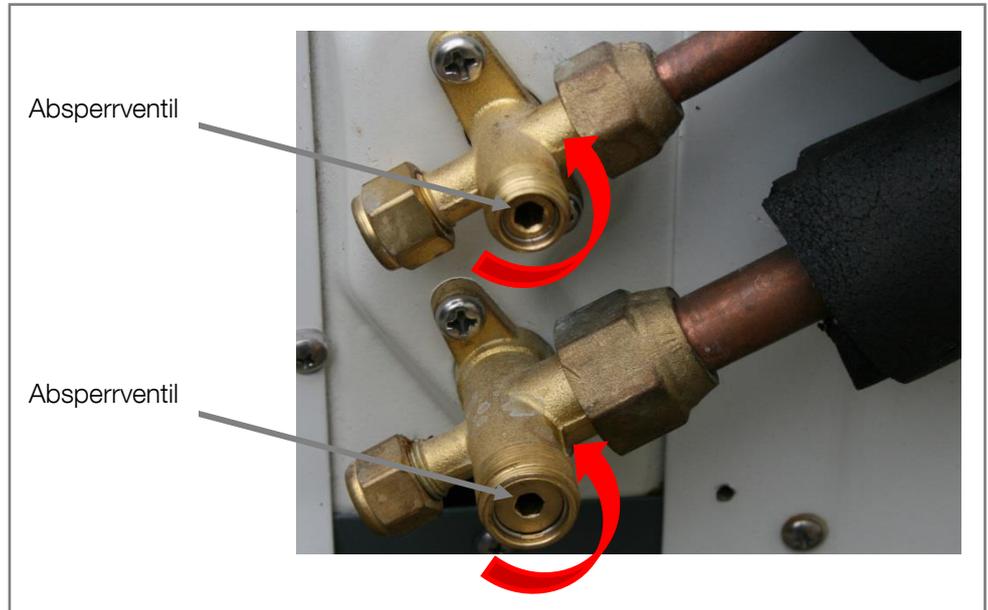
1. Vakuumpumpe am Außengerät anschließen (Schraderventil, öffnet selbsttätig).
2. Vakuumpumpe starten.
3. Nach ca. 70 Minuten ist bei Verwendung einer Hochleistungsvakuumpumpe das notwendige Vakuum (-101 kPa / 5 Torr) erzeugt.
4. Ventil zum Verbindungsschlauch der Vakuumpumpe schließen.
5. Öffnen Sie die zwei Ventile (1 u. 2) am Außengerät. Das Kältemittel strömt in das Gesamtsystem.
6. Verbindungsschlauch der Vakuumpumpe abnehmen



So öffnen Sie die Ventile:

- Entfernen Sie die Schutzkappen.
- Das Ventil wird mit einem Innensechskantschlüssel vollständig geöffnet.

Hinweis: Die Kugelabsperrentile werden erst zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme dauerhaft geöffnet.



7. Nachdem beide Ventile vollständig geöffnet sind schrauben Sie die Schutzkappen wieder auf und ziehen sie fest (20 – 25 Nm).

Hinweis: Wird es versäumt die Kappen wieder aufzusetzen, kann möglicherweise Kältemittel austreten.

8.7 Anschluss an die Heizungsanlage

Die angeschlossenen Systeme sollen technisch sauber und luftfrei sein.

Stahlrohre und andere **Bauteile aus Stahl** (verzinktem Stahl oder verzinktem Temperguss) im Wasserkreislauf dürfen **nicht eingesetzt werden**, wenn ein diffusionsoffenes Flächenheizsystem angeschlossen wird. In Ausnahmefällen muss ein wirksamer Korrosionsinhibitor eingefüllt und ein Schmutzfänger (0,8 mm Maschenweite) vor Eintritt in das Gerät angeschlossen werden. Das System ist dann entsprechend zu kennzeichnen und die Wartungsvorschriften des Lieferanten sind unbedingt zu befolgen. Bezeichnung für Ein- und Austritt sind zu beachten. Systeme bei Frostgefahr durch Zugabe von Frostschutzmittel gegen Eisbildung schützen.

Um einen spannungsfreien Anschluss der Wärmepumpe zu gewährleisten, empfehlen wir das Gerät flexibel anzuschließen!

Tipp:

Wir empfehlen, abhängig vom Einsatzbereich, folgendes Zubehör: Anschusset (F10528-1) Befüll- und Entlüftungseinrichtung – heizungsseitig oder Zubehörpaket (F10792-1) Füll- und Entleerungsarmatur – heizungsseitig. Siehe Kapitel 3.2.3.

Die Verwendung von Schläuchen oder Kompensatoren zur Schwingungsdämpfung ist nicht erforderlich, da diese Entkopplung bereits innerhalb des Gerätes vorgenommen wurde.

Tipp:

Wir empfehlen den Einsatz von externen Absperrorganen (Kugelhähne) an allen Anschlüssen, damit im Servicefall nur eine geringe Menge des Wärmeträgermediums aus der Anlage abgelassen werden muss und zeitaufwändige Entlüftungsmaßnahmen vermieden werden können.

Im Auslieferungszustand sind die Stutzen zum Anschluss der Heizungsanlage durch Kunststoffkappen verschlossen. Zum Anschluss sind diese Kappen zunächst zu entfernen und die Anschlussverschraubungen mit geeigneter Dichtung aufzuschrauben.

ACHTUNG

Um Korrosion und Steinbildung in der Heizungsanlage (Umwälzpumpen, Heizkörper usw.) zu vermeiden, ist das Heizungswasser gemäß VDI 2035 aufzubereiten (z.B. mit Korrosionsschutzmittel).

Der Volumenstrom an der Heizungsseite ist für die entsprechende Wärmepumpe aus der Leistungstabelle zu entnehmen, siehe Kapitel „Technische Daten“ (5K Spreizung).

Die Heizungsanschlüsse (2") sind ausgeführt als Rohr-Außengewinde zum flachdichtenden Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil.

8.8 Installation wasserseitig

Die Installation an die Heizungsanlage (Vor- / Rücklauf) sowie Warm- / Kaltwasser ist auf Grundlage der Anschlusspläne auszuführen.

Dabei sind die Vorgaben der gültigen Trinkwasserverordnung (nach DVGW) zu beachten.

ACHTUNG

Bei allen Flüssigkeit führenden Leitungen und Bauteilen ist der Frostschutz zu gewährleisten.

ACHTUNG

Bei Edelstahlspeichern ist hinsichtlich der Wasserqualität zu berücksichtigen, dass der Chloridgehalt kleiner 250 ppm ist und die maximale Betriebstemperatur 90 °C nicht überschreiten darf.

8.9 Restförderhöhe Umwälzpumpe

8.9.1 Restförderhöhe heizungsseitig

Hinweis: Berücksichtigen Sie die Druckverluste bei der Standortplanung des Ladespeichers. Realisieren Sie möglichst kurze Zuleitungen zum Ladespeicher.

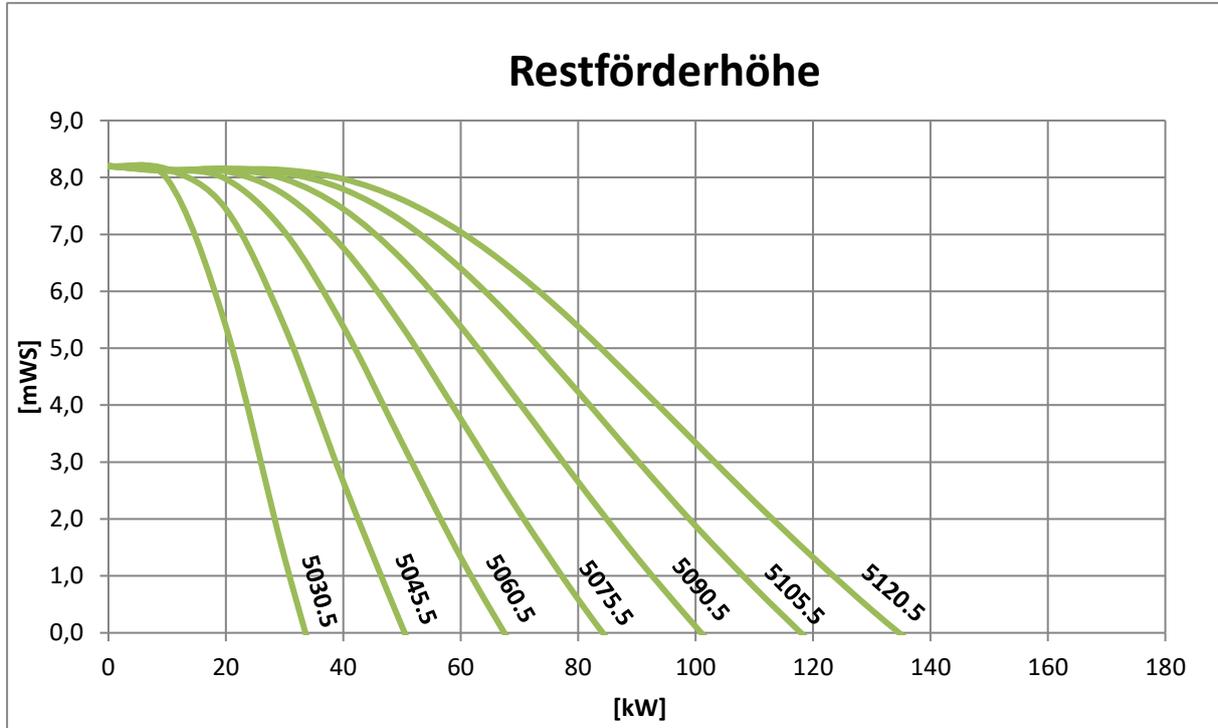


Abbildung 13: Restförderhöhe bei $\Delta t=5$ K; $T_{\text{ein}}=30$ °C; Pumpendrehzahl 100 %

9 Elektroarbeiten

Vor den Elektroarbeiten:



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Wärmepumpe dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden!

- Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters ist beim Elektroversorgungsunternehmen zu erfragen. Bei Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters wird ein TYP B empfohlen.
- Das Außengerät erhält Dauerspannung durch die Unterverteilung.
- Verwenden Sie für die Netzleitungen handelsübliche Kabel mit ausreichender Kapazität. Andernfalls besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, Überhitzung / eines Brandes.
- Achten Sie bei der Installation der Netzleitungen darauf, dass keine Zugspannung für die Kabel entsteht. Wenn sich die Anschlüsse lösen, besteht die Gefahr, dass die Kabel aus den Klemmen rutschen / brechen; dies kann Überhitzung / einen Brand verursachen.
- Hauptschalter am Gerät (neben dem Bedienfeld): Bei eingeschaltetem Hauptschalter (Schalter leuchtet) ist das Innengerät betriebsbereit.
- Die Leistungsverbindung erfolgt länder- und typspezifisch.

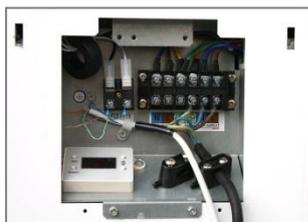


Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Spannungsversorgung von Heizelement, Steuerspannung liegt an den Hauptklemmen/ Schaltschützen der Innenmodule an!

Das Außengerät wird separat von der Unterverteilung versorgt. Die Abschaltung muss bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am Haus-Sicherungsverteiler erfolgen. Anlage anschließend vor Wiedereinschalten sichern.

9.1 Elektroanschluss Außengerät



Zum Anschließen der Außeneinheit entfernen Sie die Abdeckung an der rechten Seite des Gerätes (siehe Kap. 8.4).

Beachten Sie die Anschlussschemata!



Der Neutralleiter muss unbedingt mit angeschlossen werden.

Bei Nichtbeachtung: Zerstörung der Platine am Außengerät.

9.1.1 Kabelquerschnitte

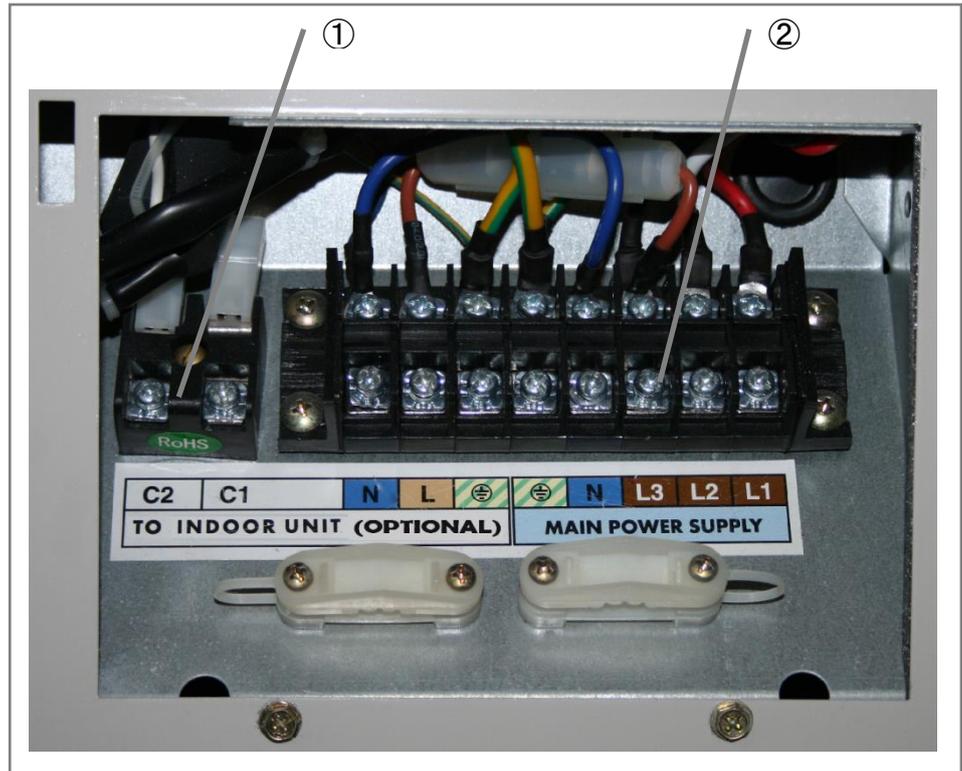
Sämtliche Kabelquerschnitte/Typen sind von einer Elektrofachkraft nach den jeweils gültigen DIN-Normen vor Ort festzulegen.

- **Beispiele:**
Bei einer Wechselstromleitung von $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ist die zulässige Gesamtlänge, bei einem Spannungsfall von 3 % einer Vorsicherung von 10 A (Steuersicherung) und einem Kupferleitwert von 58. Maximallänge: 29 Meter!
- Bei einer Wechselstromleitung von $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ist die zulässige Gesamtlänge, bei einem Spannungsfall von 3 % einer Vorsicherung

von 10 A (Steuersicherung) und einem Kupferleitwert von 58. Maximallänge 48 Meter!

Hinweis: Die verschiedenen Einflussfaktoren (Kabelverlegung, Umgebungstemperatur) nach DIN VDE 0289-4 wurden in diesen Angaben nicht berücksichtigt, weil diese den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden müssen.

9.1.2 Außengerät 3x 400 V



Pos.	Bezeichnung
1	Busanschluss (Busleitung verwenden) Klemmenbelegung : C1 -> + an X5 in Inneneinheit C2 -> - an X5 in Inneneinheit Schirm = PE (beidseitig)
2	Elektroanschluss (400 V)

Als Busleitung sind abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen zu verwenden, z.B: Lapp Unitronic Bus L2/FIP 1x2x0,64.

9.2 Elektroanschluss Innengerät

Nutzen Sie die Kabeldurchführungen an der Rückseite des Gerätes. Beachten Sie hierzu das entsprechende Anschlusschema.

9.2.1 Außenwandfühler montieren



Der Außenfühler (Lieferumfang) muss immer senkrecht (auch bei provisorischer Montage) mit der Kabeleinführung nach unten montiert werden. Die Verschraubung muss anschließend so weit angezogen werden, dass das Kabel dichtend eingeführt wird und kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.

Bei provisorischer Montage muss der Fühler eventuell auf einem Brett montiert werden, welches am Mauerwerk befestigt wird.

Elektroanschluss siehe Schaltplan.

9.3 Anschlusschemata

9.4 Zuleitungen

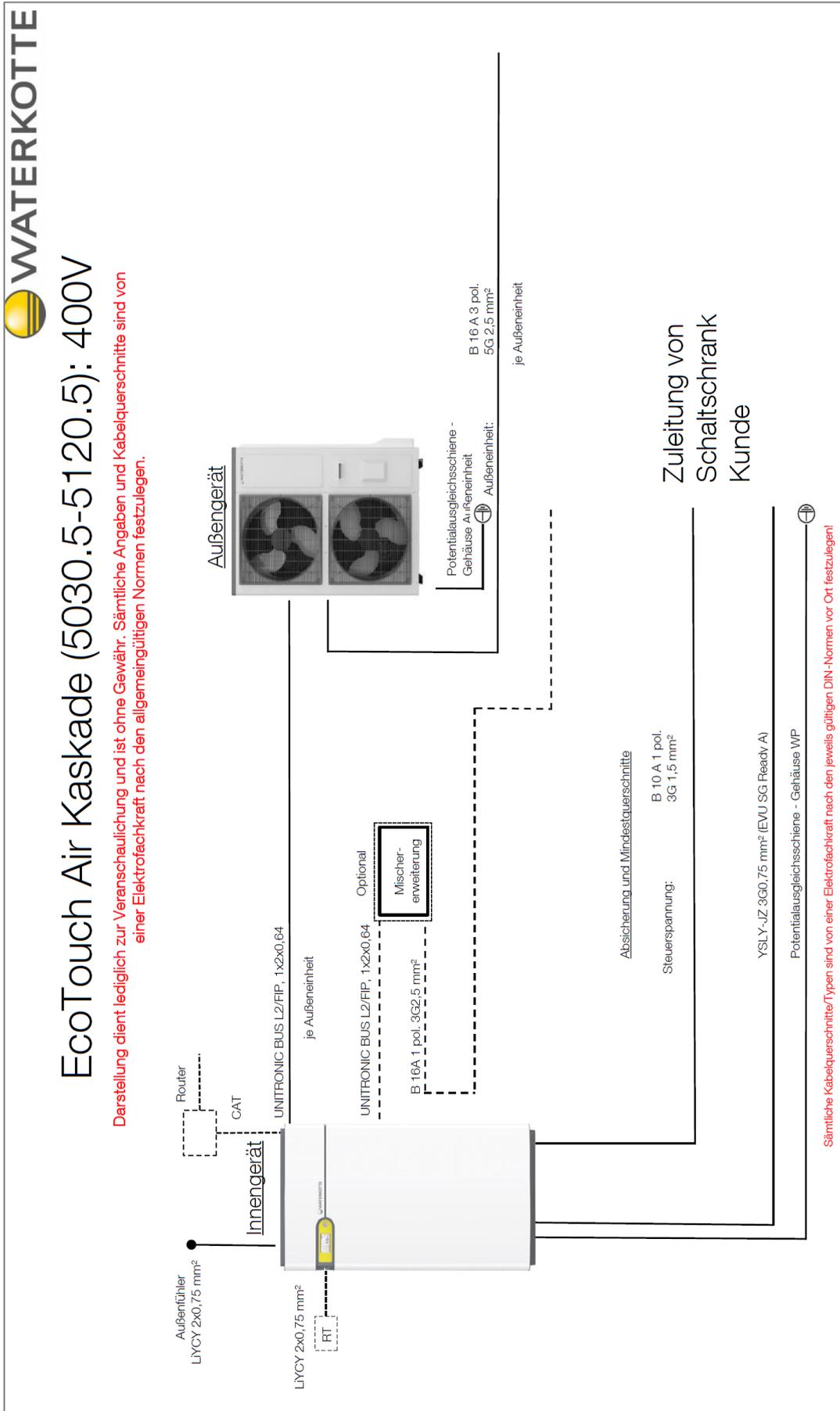
Die Dimensionierung der Zuleitung ist abhängig von der Anzahl und Type der angeschlossenen Außeneinheiten. Die EcoTouch Air Kaskade wird mit 2 bis 8 Außengeräten geliefert. Je Außengerät wird ein GBI-Board (Schnittstellenkarte) verbaut.

Dargestellt werden im folgendem die Anschlüsse der 2er- und 8er-Kaskaden die sich wie folgt unterscheiden:

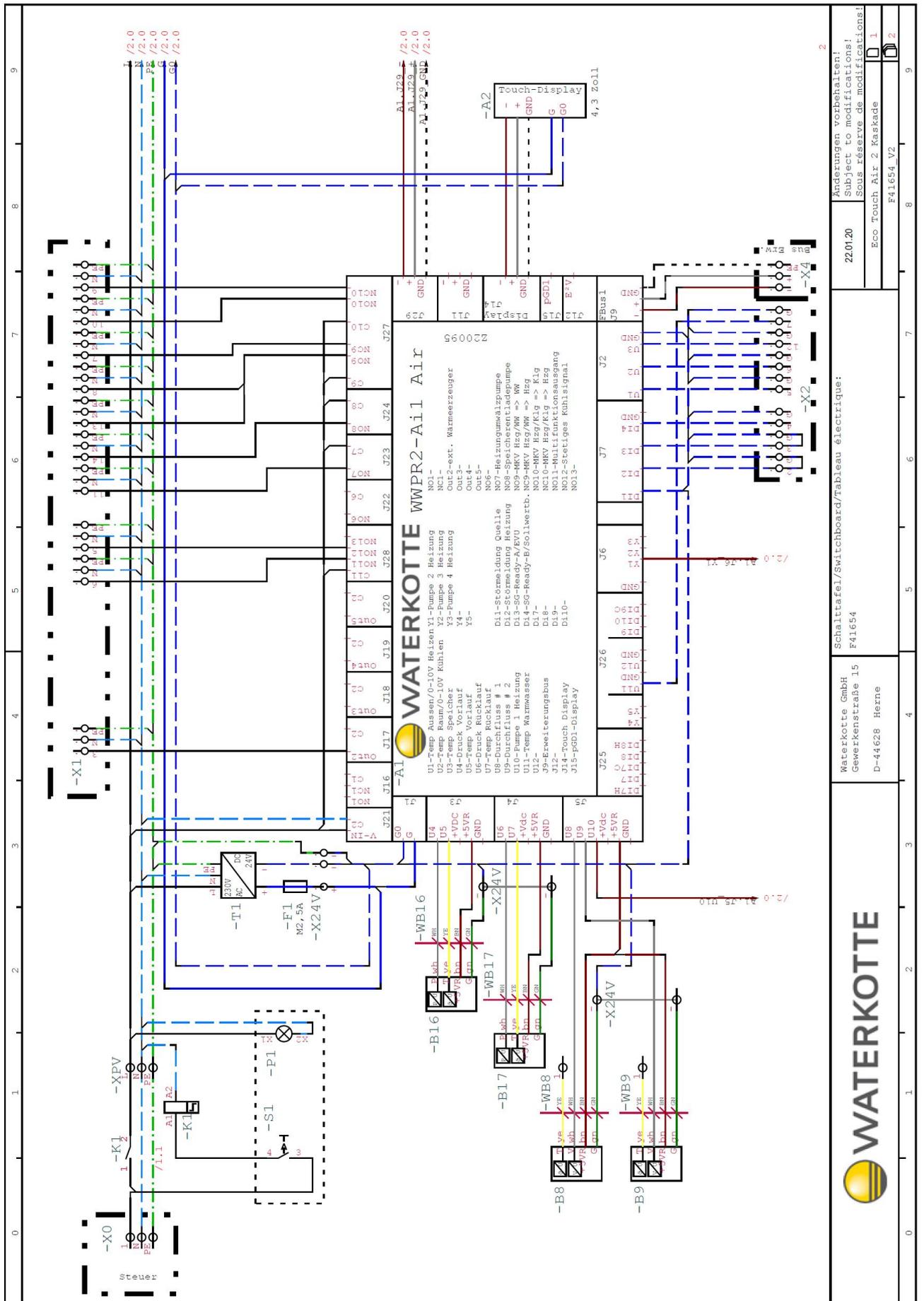
- 2er-Kaskaden besitzen keinen zusätzlichen Regler
- 3er- bis 8er-Kaskaden besitzen einen zusätzlichen Regler.

ACHTUNG!! Sämtliche Kabelquerschnitte/Typen sind von einer Elektrofachkraft nach den jeweils gültigen DIN-Normen vor Ort festzulegen!

9.4.1 Kabelschema

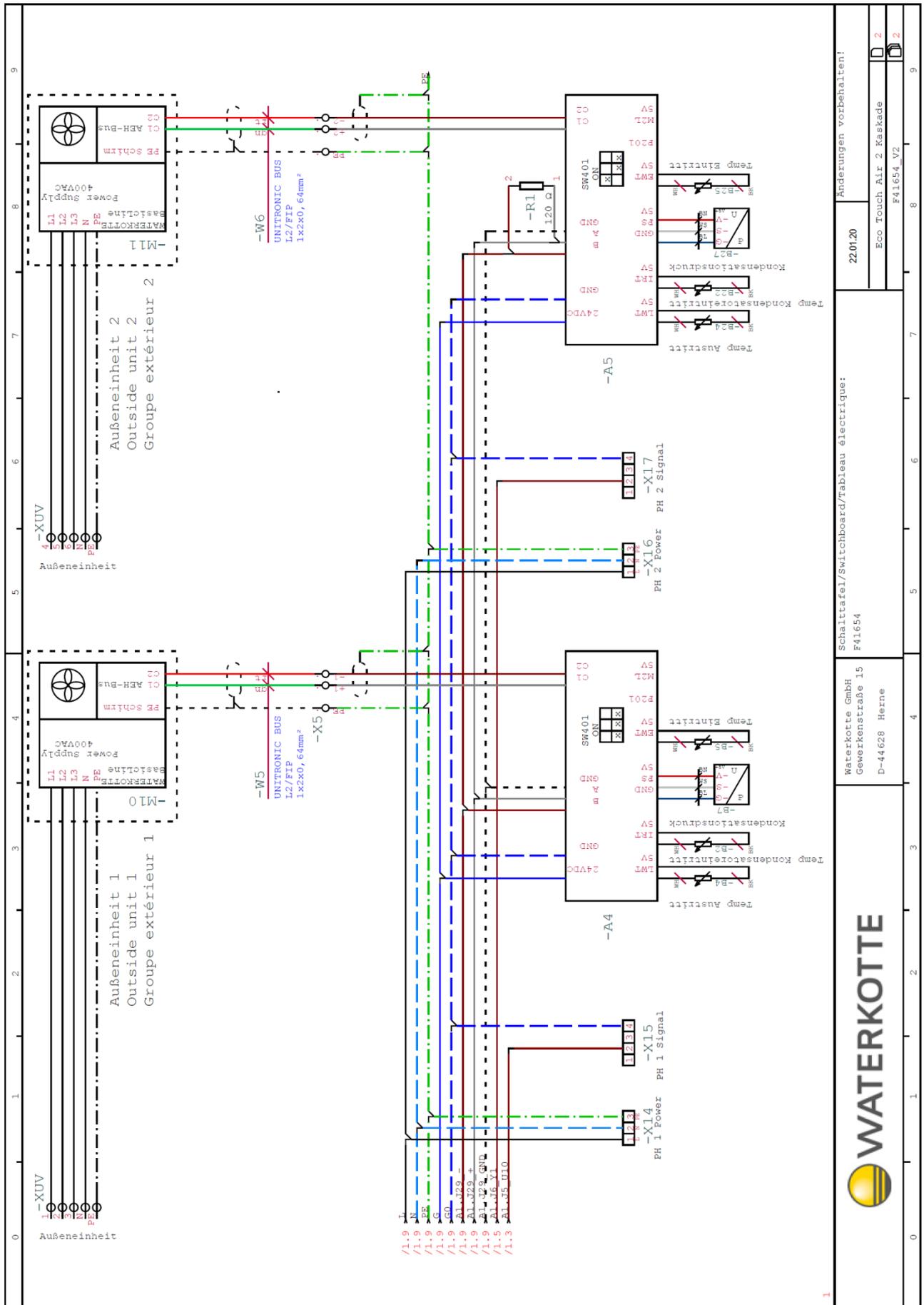


9.4.2 Anschlusschema EcoTouch Air 2er-Kaskade



Schalttafel/Switchboard/Tableau électrique: F41654		Änderungen vorbehalten! Subject to modifications! Sous réserve de modifications!	
Waterkotte GmbH Gewerkenstraße 15 D-44628 Herne		22.01.20	
Eco Touch Air 2 Kaskade		Eco Touch Air 2 Kaskade	
F41654_V2		F41654_V2	
		2	

9.4.3 Anschlussschema EcoTouch Air 2er-Kaskade



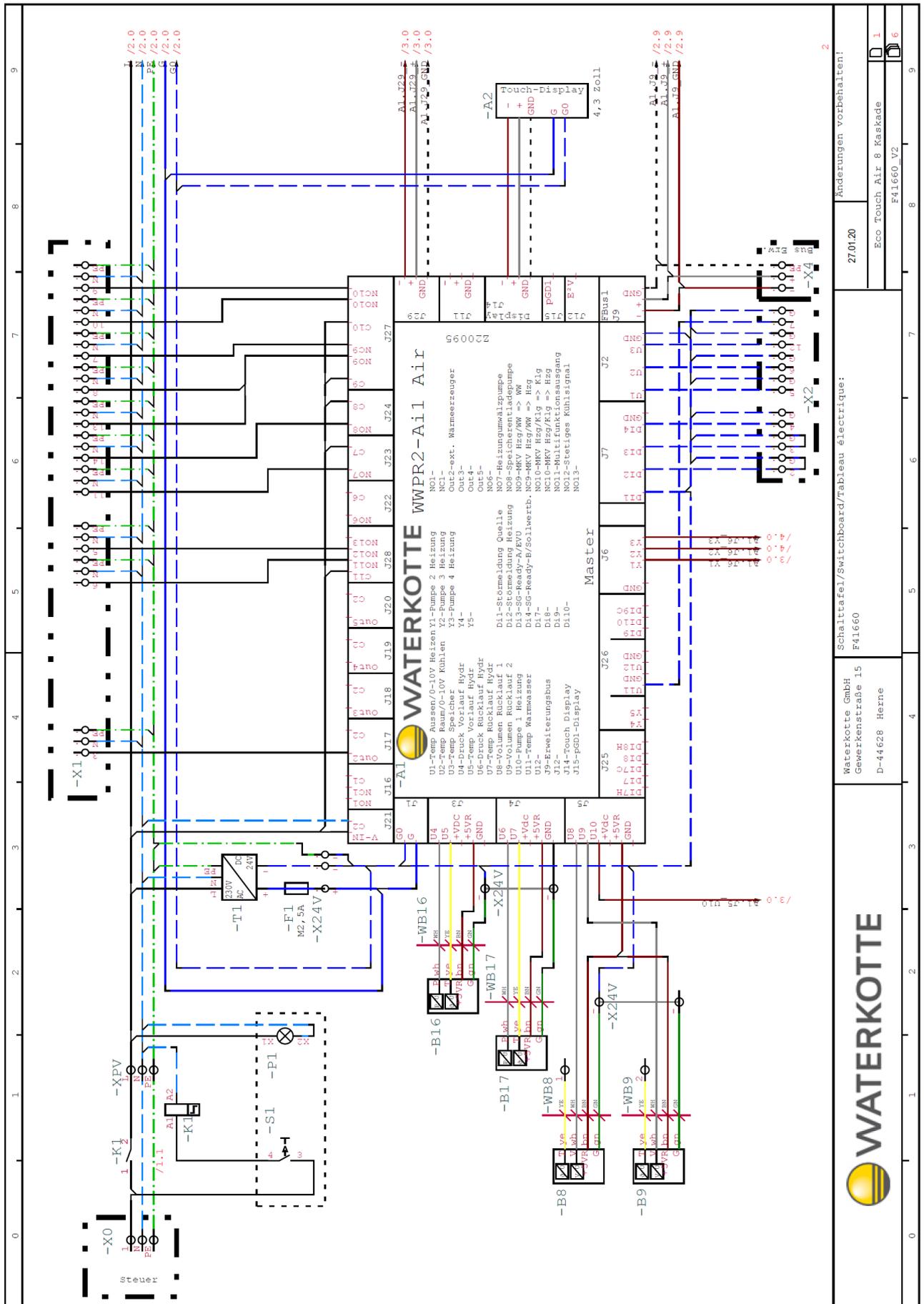
22.01.20		Änderungen vorbehalten!	
Eco Touch Air 2 Kaskade		D 2	
F41654 V2		D 2	

Schalttafel/Switchboard/Tableau électrique:
F41654

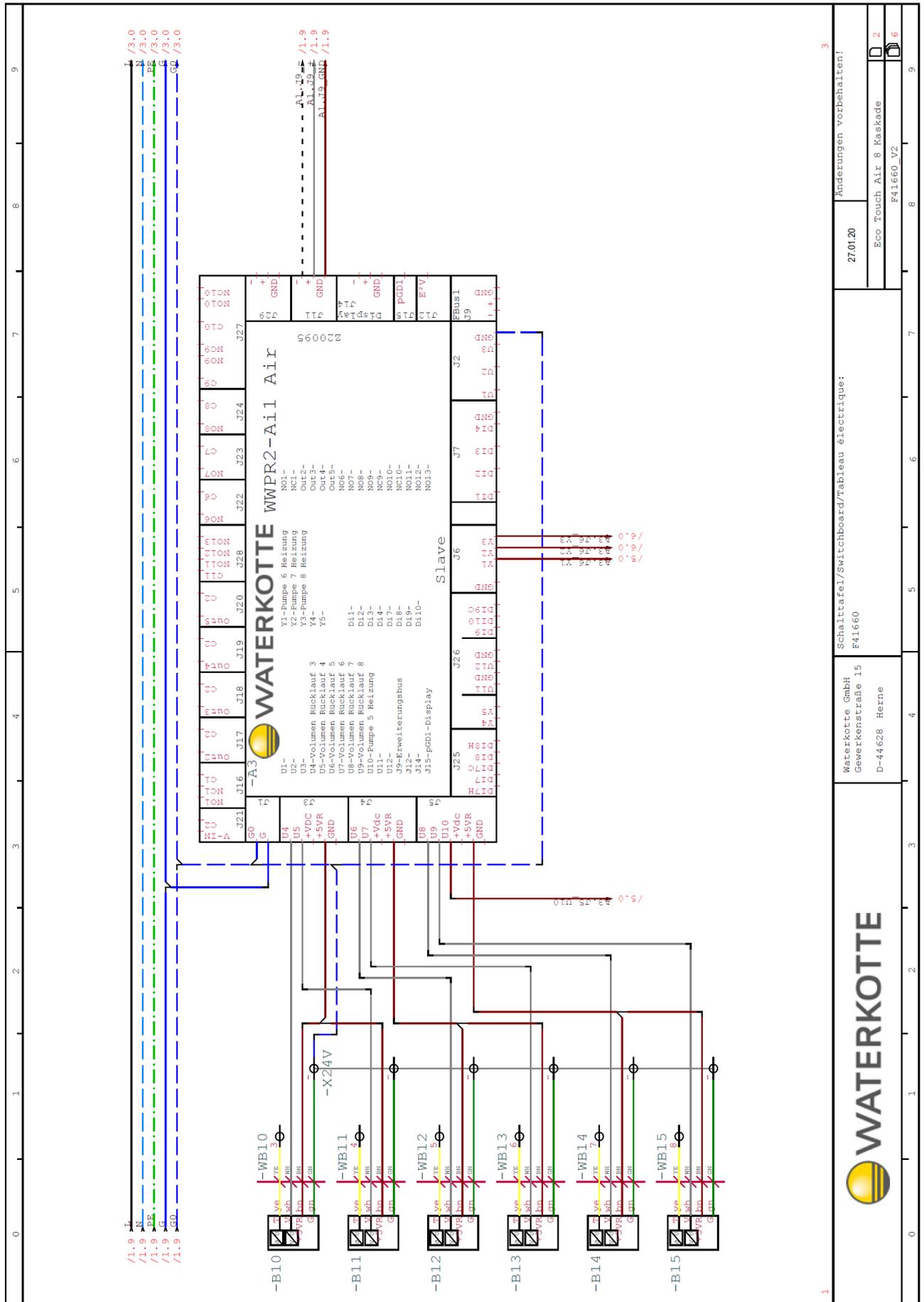
Waterkotte GmbH
Gewerkestraße 15
D-44628 Herne



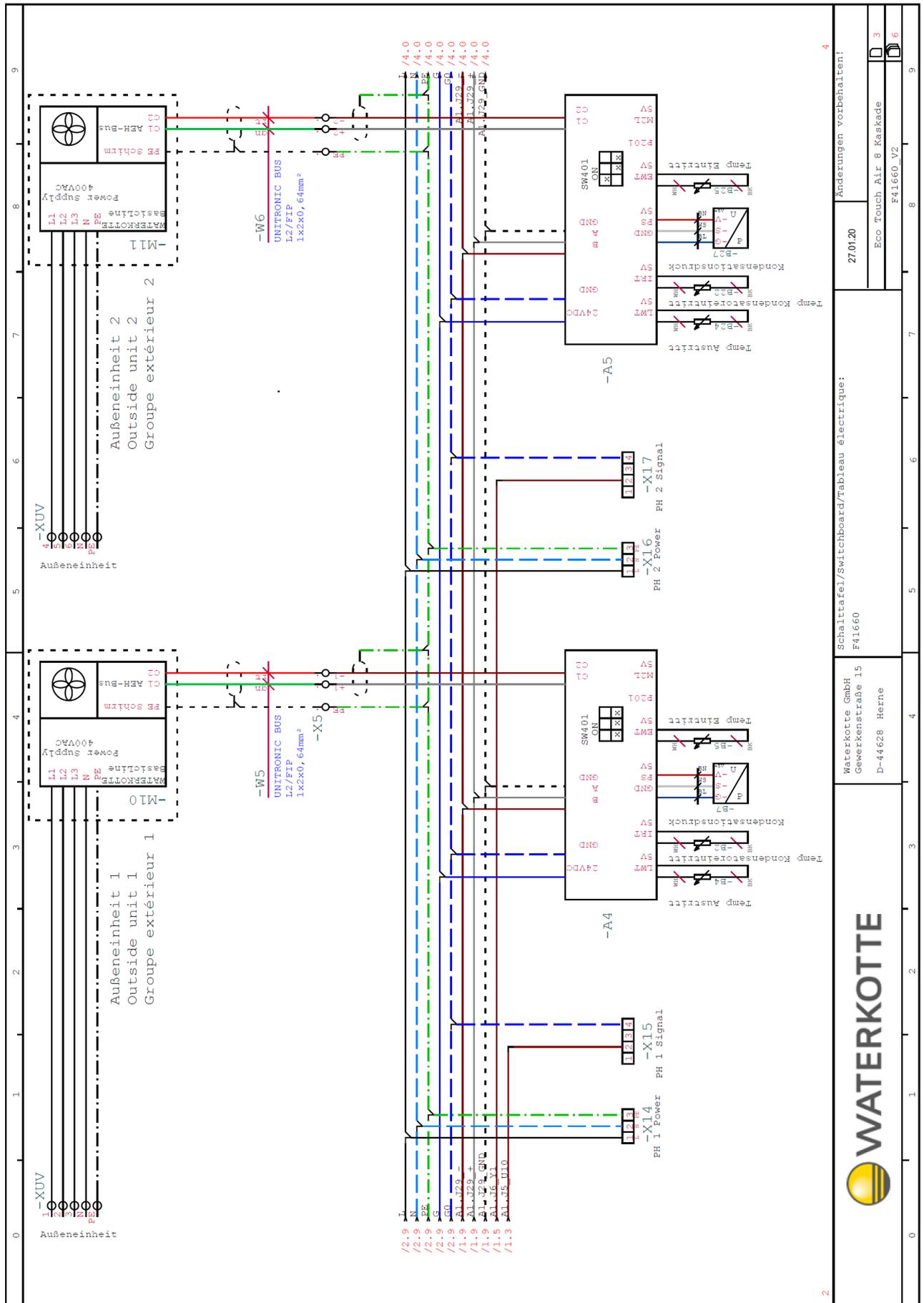
9.4.4 Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade



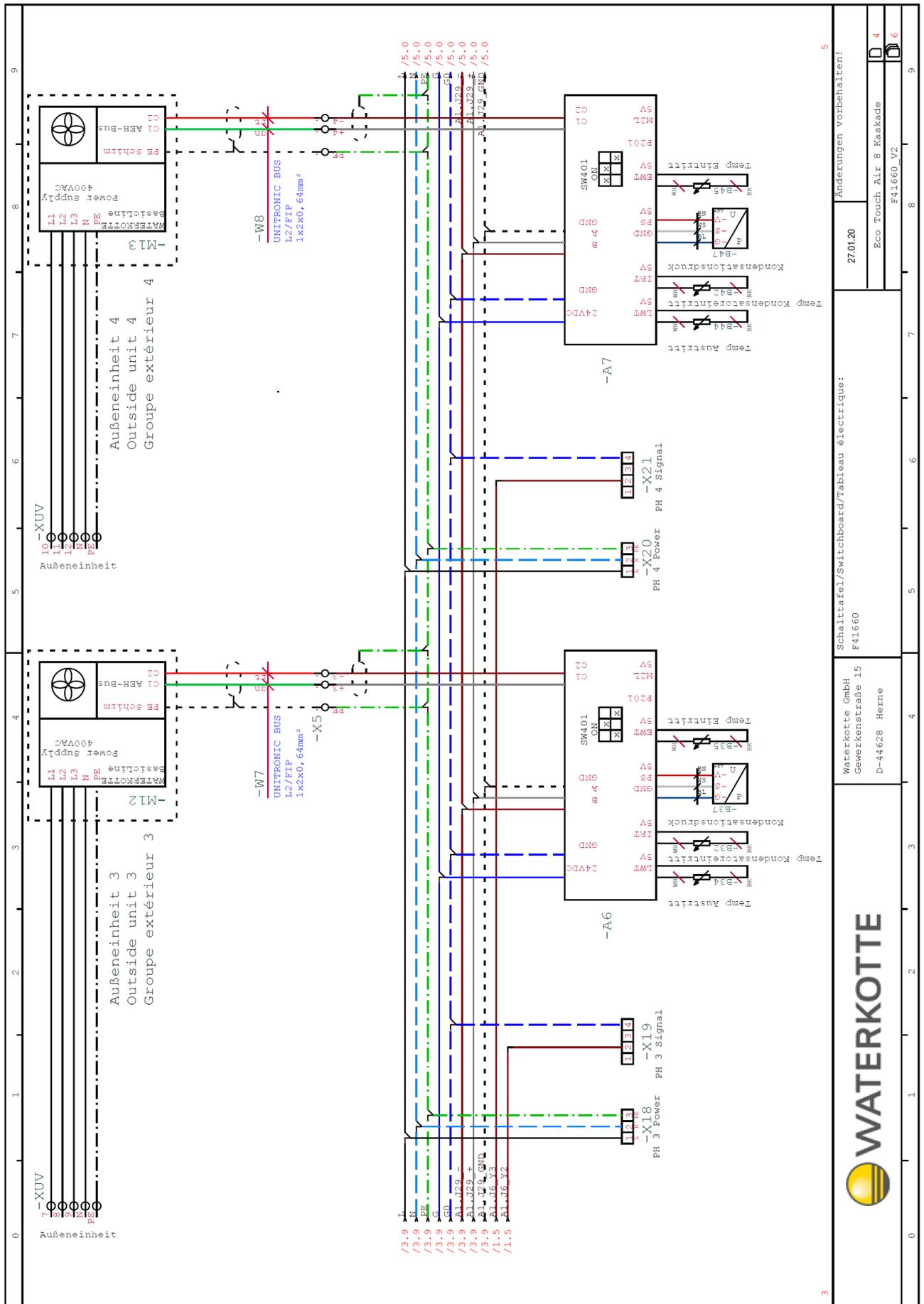
9.4.5 Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade



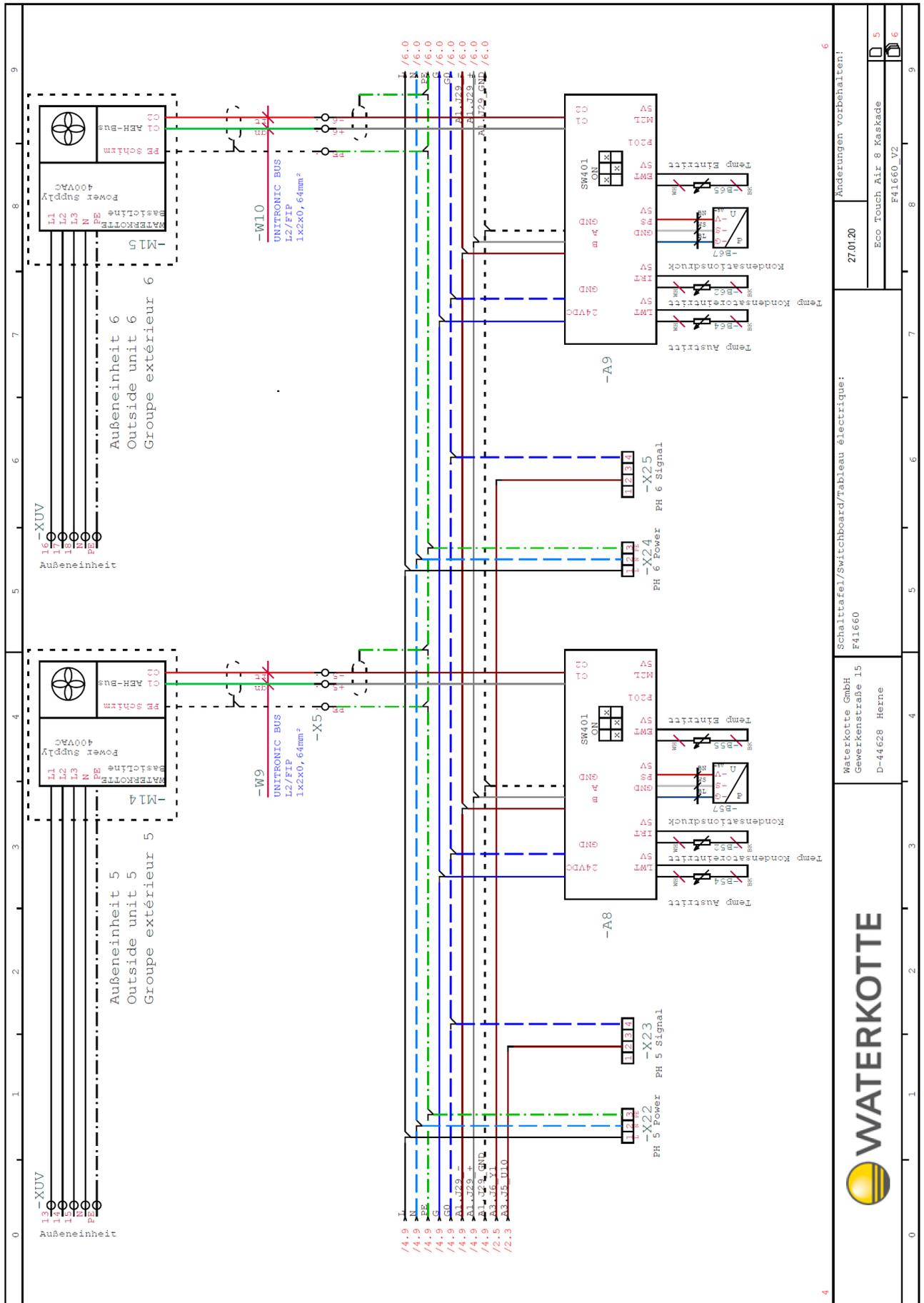
9.4.6 Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade



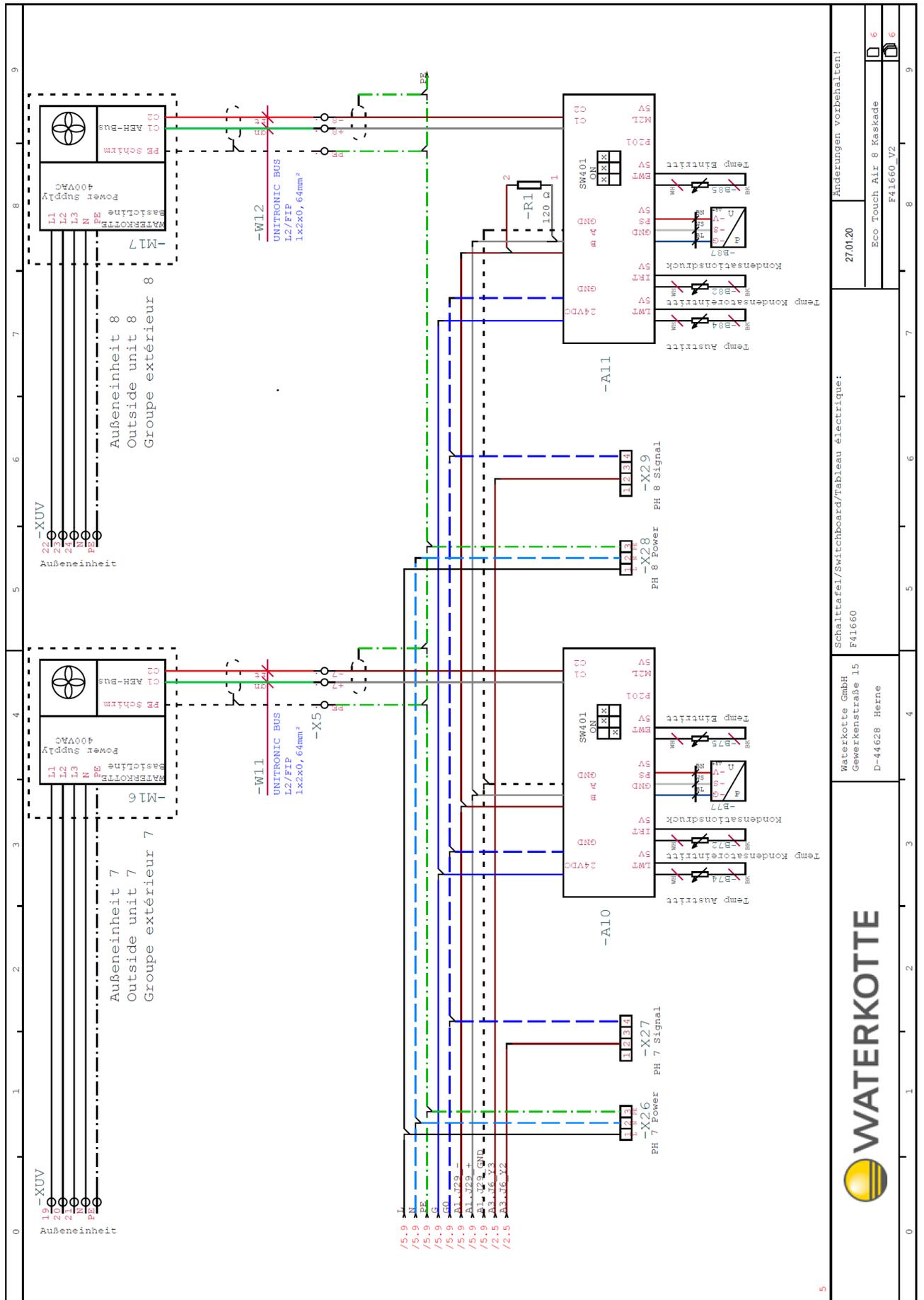
9.4.7 Anschlussschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade



9.4.8 Anschlusschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade



9.4.9 Anschlussschema EcoTouch Air 3er- bis 8er-Kaskade



9.5 Klemmenbelegung

	D	GB	F
X0 400 V / 230 V			
1	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
N	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
PE/PE	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
X1 230 V			
3	Externer Wärmeerzeuger	Extern heat generator	Producteur de chaleur externe
5	Stetiges Kühlsignal	Permanent cooling signal	Signal de refroidissement continu
6	Sammelstörmeldung	Multifunction output	Sortie multifunction
7	MKV-Hzgz / WW>Hzgz	Motor ball valve Htg/HW->Htg	Vanne motorisée: chauffage/ECS->chauff.
8	MKV-WW / WW>WW	Motor ball valve Htg/HW->HW	Vanne motorisée: chauffage/ECS->ESC
9	MKV-Hzgz / Klz.->Hzgz	Motor ball valve Htg/Cool->Htg	Vanne motorisée: chauffage/Rafr->chauffage
10	MKV-Hzgz / Klz.->Klz.	Motor ball valve Htg/HW->Cool	Vanne motorisée: chauffage/ECS->Rafr.
11	Pumpe Heizung/Trennwärmetauscher	Pump (heating / Heat exchanger)	Pompe (chauffage/ échangeur de chaleur)
13	Pumpe Warmwasser	Pump hot water	Pompe ECS
14	Speicherentladepumpe	Buffer discharge pump	Pompe de décharge du ballon
N	8x Neutralleiter	8x Neutral conductor	8x Neutre
PE	8x Schutzleiter	8x Earth conductor	8x Terre
X2 Signale			
GND	3x GND	3x GND	3x GND
2	Störsignal heizungsseitig (potentialfrei)	Alarm on heating side	Panne: chauffage / limiteur de température de sécurité
3	SG-Ready A, externe Abschaltung (potentialfrei)	External switch off / SG-Ready A	Coupure externe / SG Ready A
4	SG-Ready B / Sollwert-erhöhung	SG-Ready B / Setpointvalue increase	Influence externe de consigne / SG Ready B
5	Außentemperatur / 0-10 V Hzgz	Outdoor temperature / 0-10 V heating	Température extérieure / 0-10 V chauff.
6	Raumtemperatur / 0-10 V Klz	Indoor room / 0-10 V cool	Température pièce / 0-10 V rafr.
7	Temperatur Warmwasser	Temperature hot water	Température ECS
12	Temp. Heizungsspeicher	Temperature buffer tank	Température ballon tampon
X4 BUS			
- / B	BUS-Erweiterung	BUS expansion	Extension de BUS
+ / A	BUS-Erweiterung	BUS expansion	Extension de BUS
PE	BUS-Erweiterung	BUS expansion	Extension de BUS
X5 BUS			
PE	BUS-Außeneinheit	BUS outside unit	Bus de unité externe
+1	BUS-Außeneinheit	BUS outside unit	Bus de unité externe
-1	BUS-Außeneinheit	BUS outside unit	Bus de unité externe
		• • •	
PE	BUS-Außeneinheit	BUS outside unit	Bus de unité externe
+8	BUS-Außeneinheit	BUS outside unit	Bus de unité externe
-8	BUS-Außeneinheit	BUS outside unit	Bus de unité externe

Z24348

9.6 Reglerbelegung (WWPR2)

German	English	Français
U1 – Temp. Außen / 0-10 V Heizen	U1 – Temp. outdoor / 0-10 V heating	U1 – Temp. externe / 0-10 V chauffage
U2 – Temp. Raum / 0-10 V Kühlen	U2 – Temp. room / 0-10 V cooling	U2 – Temp. pièce / 0-10 V rafraîchissement
U3 – Temp. Speicher	U3 – Temp. buffer	U3 – Temp. ballon tampon
U4 – Druck Vorlauf, Hydr.	U4 – Pressure. Flow, hydr.	U4 – Pression départ chauffage, hydr.
U5 – Temp. Vorlauf	U5 – Temp. flow	U5 – Temp. départ chauffage
U6 – Druck Rücklauf, Hydr.	U6 – Pressure return, hydr.	U6 – Pression retour, hydr.
U7 – Rücklauftemperatur, Hydr.	U7 – Temp. return, hydr.	U7 – Temp. retour, hydr.
U8 – Volumenstrom Rücklauf 1	U8 – Heating water flow rate, return 1	U8 – Débit chauffage, retour 1
U9 – Volumenstrom Rücklauf 2	U9 – Heating water flow rate, return 2	U9 – Débit chauffage, retour 2
U10 – Pumpe 1 Heizung	U10 – Pump 1 heating	U10 – Pompe 1 chauffage
U11 – Temp. Warmwasser	U11 – Temp. hot water	U11 – Temp. ECS
U12 --	U12 --	U12 --
J9 – Erweiterungsbus	J9 – Extension bus	J9 – Bus d'extension
J12 –	J12 –	J12 –
J14 – Touch Display	J14 – Touch Display	J14 – Touch Display
J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display
Y1 – Pumpe 2 Heizung	Y1 – Pump 2 heating	Y1 – Pompe 2 chauffage
Y2 – Pumpe 3 Heizung	Y2 – Pump 3 heating	Y2 – Pompe 3 chauffage
Y3 – Pumpe 4 Heizung	Y3 – Pump 4 heating	Y3 – Pompe 4 chauffage
Y4 –	Y4 –	Y4 –
Y5 –	Y5 –	Y5 –
Di1 – Störmeldung Quelle	Di1 – Failure message source	Di2 – Message de panne captage
Di2 – Störmeldung Heizung	Di2 – Failure message heating	Di2 – Message de panne chauffage
Di3 – SG-Ready-A / EVU	Di3 – SG-Ready-A / EVU	Di3 – SG-Ready-A / coupure externe
Di4 – SG-Ready-B / Sollwertbeeinflussung	Di4 – SG-Ready-B / setpoint influence	Di4 – SG-Ready-B / valeur consigne
Di7 –	Di7 –	Di7 –
Di8 –	Di8 –	Di8 –
Di9 –	Di9 –	Di9 –
Di10 –	Di10 –	Di10 –
NO1 –	NO1 –	NO1 –
NC1 –	NC1 –	NC1 –
Out2 – Ext. Wärmeerzeuger	Out2 – Ext. heat generator	Out2 – Producteur de chaleur ext.
Out3 –	Out3 –	Out3 –
Out4 –	Out4 –	Out4 –
Out5 –	Out5 –	Out5 –
NO6 –	NO6 –	NO6 –
NO7 – Heizungsumwälzpumpe	NO7 – Pump heating	NO7 – Pompe chauffage
NO8 – Speicherentladepumpe	NO8 – Buffer unloading pump	NO8 – Pompe décharge ballon
NO9 – MKV Htg/WW => WW	NO9 – MBV Htg/HW => HW	NO9 – Vanne Ch/ECS => ECS
NC9 – MKV Htg/WW => Htg	NC9 – MBV Htg/HW => Htg	NC9 – Vanne Ch/ECS => Ch
NO10 - MKV Htg/Klg => Klg	NO10 – MBV Htg/Cool => Cool	NO10 – Vanne Ch/Rafr => Rafr
NC10 – MKV Htg/Klg => Htg	NC10 – MBV Htg/Cool => Htg	NC10 – Vanne Ch/Rafr => Ch
NO11 – Multifunktionsausgang	NO11 – Multifunctional exit	NO11 – Sortie multifonction
NO12 – Stetiges Kühlsignal	NO12 – Continuous cooling signal	NO12 – Signal rafraîchissement constant
NO13 –	NO13 –	NO13 –

9.7 Reglerbelegung (Zusatzregler)

German	English	Français
U1 –	U1 –	U1 –
U2 –	U2 –	U2 –
U3 –	U3 –	U3 –
U4 – Volumenstrom Rücklauf 3	U4 – Heating water flow rate, return 3	U4 – Débit chauffage, retour 3
U5 – Volumenstrom Rücklauf 4	U5 – Heating water flow rate, return 4	U5 – Débit chauffage, retour 4
U6 – Volumenstrom Rücklauf 5	U6 – Heating water flow rate, return 5	U6 – Débit chauffage, retour 5
U7 – Volumenstrom Rücklauf 6	U7 – Heating water flow rate, return 6	U7 – Débit chauffage, retour 6
U8 – Volumenstrom Rücklauf 7	U8 – Heating water flow rate, return 7	U8 – Débit chauffage, retour 7
U9 – Volumenstrom Rücklauf 8	U9 – Heating water flow rate, return 8	U9 – Débit chauffage, retour 8
U10 – Pumpe 5 Heizung	U10 – Pump 5 heating	U10 – Pompe 5 chauffage
U11 –	U11 –	U11 –
U12 --	U12 --	U12 --
J9 – Erweiterungsbus	J9 – Extension bus	J9 – Bus d’extension
J12 –	J12 –	J12 –
J14 –	J14 –	J14 –
J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display
Y1 – Pumpe 6 Heizung	Y1 – Pump 6 heating	Y1 – Pompe 6 chauffage
Y2 – Pumpe 7 Heizung	Y2 – Pump 7 heating	Y2 – Pompe 7 chauffage
Y3 – Pumpe 8 Heizung	Y3 – Pump 8 heating	Y3 – Pompe 8 chauffage
Y4 –	Y4 –	Y4 –
Y5 –	Y5 –	Y5 –
Di1 –	Di1 –	Di2 –
Di2 –	Di2 –	Di2 –
Di3 –	Di3 –	Di3 –
Di4 –	Di4 –	Di4 –
Di7 –	Di7 –	Di7 –
Di8 –	Di8 –	Di8 –
Di9 –	Di9 –	Di9 –
Di10 –	Di10 –	Di10 –
NO1 –	NO1 –	NO1 –
NC1 –	NC1 –	NC1 –
Out2 –	Out2 –	Out2 –
Out3 –	Out3 –	Out3 –
Out4 –	Out4 –	Out4 –
Out5 –	Out5 –	Out5 –
NO6 –	NO6 –	NO6 –
NO7 –	NO7 –	NO7 –
NO8 –	NO8 –	NO8 –
NO9 –	NO9 –	NO9 –
NC9 –	NC9 –	NC9 –
NO10 -	NO10 –	NO10 –
NC10 –	NC10 –	NC10 –
NO11 –	NO11 –	NO11 –
NO12 –	NO12 –	NO12 –
NO13 –	NO13 –	NO13 –

9.8 Schnittstellenkarten (Innengerät)

Für jedes Außengerät ist eine Schnittstellenkarte (Pos. 2) im Innengerät verbaut. Die DIP-Schalter der Schnittstellenkarten sind ab Werk voreingestellt. Die Stellung der DIP-Schalter darf nicht geändert werden! Nichtbeachtung führt zu Sachschäden. Im Zweifelsfall kontrollieren Sie unbedingt die vorliegenden Positionen der DIP-Schalter (siehe Schaltplan).



Abbildung 14: Wärmepumpenregler (1) und Schnittstellenkarte (2)

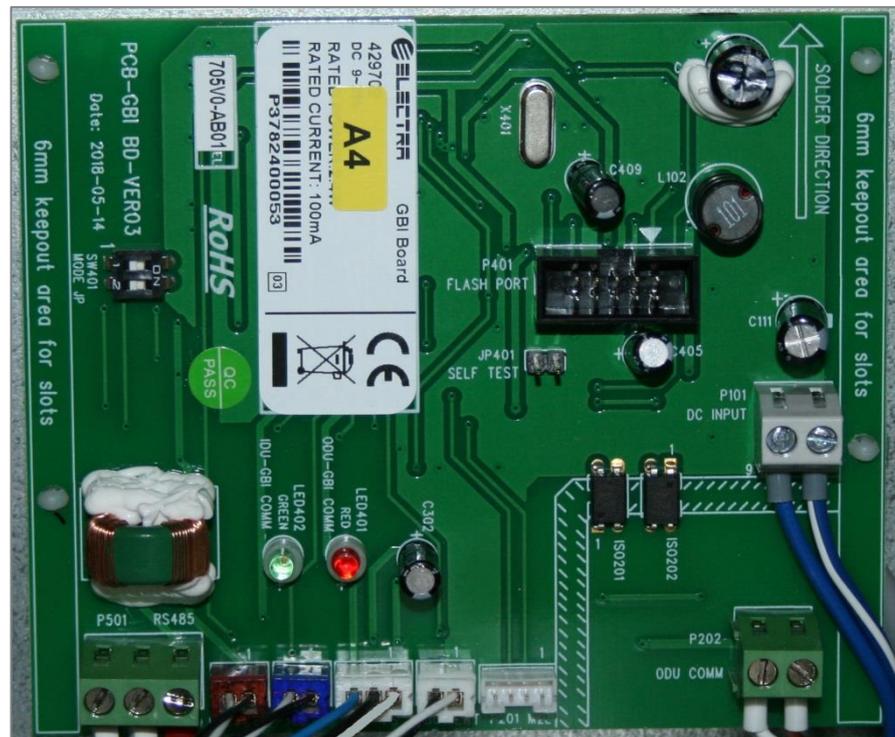


Abbildung 15: Schnittstellenkarte

10 Inbetriebnahme

- Bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe ist mit folgenden speziellen Gefährdungen zu rechnen:

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens!

Fehlerhafte Anschlüsse können ein unerwartetes Anlaufen der Wärmepumpe / unkontrollierten Wärmepumpenbetrieb verursachen.

Vertauschte Anschlüsse bewirken eine falsche Laufrichtung des Motors - dadurch können Wärmepumpenschäden entstehen.

Falsch verdrahtete Anschlüsse können die elektrischen / elektronischen Bauteile zerstören.

Elektrostatistische Vorgänge / Stromstörungen können die elektronischen Bauteile gefährden und auch zu Fehlern in der Software führen.

Um Wärmepumpenschäden / Verletzungen bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe darf nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.

Aktivieren Sie alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen vor der Inbetriebnahme.

Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die Laufrichtung des Motors, siehe Kapitel 1.2.

10.1 Kontrollen vor dem Start

Bevor die Wärmepumpe gestartet wird, sind zunächst die Voraussetzungen gemäß der nachfolgenden Checkliste zu überprüfen.

<input type="checkbox"/>	Alle elektrischen Zuleitungen sind in den entsprechenden Querschnitten auf den Klemmen gemäß Anschlussplan verdrahtet.
<input type="checkbox"/>	Der Schalter ist in Stellung „0“.
<input type="checkbox"/>	Die Sicherungen in der Hausverteilung entsprechen den im Anschlussplan angegebenen Spezifikationen (LS-Schalter, Typ B für Verdichter-Zuleitung!).

<input type="checkbox"/>	Die hydraulischen Anschlüsse für Wärmequelle, Heizung und Trinkwasser sind verbunden.
<input type="checkbox"/>	Die hydraulischen Systeme sind mit den Betriebsmedien gefüllt und ordnungsgemäß entlüftet.
<input type="checkbox"/>	Absperrvorrichtungen sind geöffnet.

Die nachfolgenden Positionen müssen ebenfalls überprüft werden.

- Ein Schutz bedeckt die Schalttafel der Außenanlage.
- Prüfen Sie vor Betriebsbeginn, ob alle Platten, Sicherungen und weitere Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß installiert sind. Rotierende, heiße / unter Hochspannung stehende Bauteile können Verletzungen verursachen.
- Berühren Sie Schalter nicht mit nassen Händen. Dadurch besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Die Anlage muss geerdet werden. Schließen Sie die Erdungsleitung

nicht an Gas / Wasserleitungen, Blitzableitern / Telefonerdungsleitungen an. Wenn die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.

- Verwenden Sie Leistungsschalter (Erdschlussunterbrecher, Trennschalter (+B-Sicherung) und gussgekapselte Leistungsschalter) mit der angegebenen Kapazität. Wenn die Leistungsschalterkapazität größer ist als vorgeschrieben, kann dies einen Ausfall der Anlage / einen Brand zur Folge haben.
- Berühren Sie die Kältemittelrohre während des Betriebs nicht mit bloßen Händen. Die Kältemittelrohrleitungen sind je nach Zustand des durchfließenden Kältemittels heiß / kalt. Beim Berühren der Rohre besteht die Gefahr von Verbrennungen / Erfrierungen.

ACHTUNG

Schalten Sie den Netzschalter mehr als 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein. Ein Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Lassen Sie während der Betriebsperiode den Netzschalter eingeschaltet.

- Nach Beendigung des Betriebs müssen mindestens fünf Minuten verstreichen, ehe der Hauptschalter ausgeschaltet wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt oder Ausfall der Anlage.

ACHTUNG**Gefahr des Totalschadens!**

Wiederholtes Wiedereinschalten der Wärmepumpe kann Totalschaden verursachen!

Bei Ausfall der Wärmepumpe muss vor dem Wiedereinschalten eine Überprüfung durch qualifiziertes und autorisiertes Personal erfolgen.

Info: Nur beim ersten Start der Wärmepumpe müssen zunächst die Einstellung des Reglers vorgenommen werden.

Bei einem Neustart ist dies nicht notwendig, da die Einstellungen gespeichert sind (auch bei einem Stromausfall bleiben die Einstellungen gespeichert).

Info: Bei der Erst-Inbetriebnahme werden die vorgegebenen Grenzen anfänglich oft verlassen, so dass zahlreiche Warnmeldungen erscheinen können. Daher können die Warnmeldungen für diese Zeit durch Servicepersonal unterdrückt werden, siehe *Betriebsanleitung für Wärmepumpenregler*.

Nach Installation, Verdrahtung und Verlegung der Rohrleitungen der Innen- und Außenanlagen überprüfen und sicherstellen, dass kein Kältemittel ausläuft, Netzstromversorgung und Steuerleitungen nicht locker sind, Polarität nicht falsch angeordnet und keine einzelne Netzanschlussphase getrennt ist.

Mit einem 500-Volt-Megohmmeter überprüfen und sicherstellen, dass der Widerstand zwischen Stromversorgungsklemmen und Erdung mindestens 1,0 MΩ beträgt.

Diesen Test nicht an den Klemmen der Steuerleitungen (Niederspannungsstromkreis) vornehmen.

ACHTUNG Gefahr des Totalschadens!

Die Anlage nicht in Betrieb nehmen, wenn der Isolationswiderstand weniger als 1,0 M Ω beträgt.

Isolationswiderstand

Nach der Installation oder nachdem die Anlage längere Zeit von der Stromversorgung getrennt war, fällt der Isolationswiderstand aufgrund der Kältemittelansammlung im Kompressor unter 1 M Ω . Dies ist keine Fehlfunktion. Gehen Sie wie folgt vor.

1. Trennen Sie die Stromleitungen vom Kompressor, und messen Sie den Isolationswiderstand des Kompressors.
2. Wenn der Isolationswiderstand niedriger als 1 M Ω ist, ist der Kompressor entweder defekt oder der Widerstand ist aufgrund der Kältemittelansammlung im Kompressor gefallen.
3. Nach dem Anschließen der Stromleitungen und dem Einschalten des Netzstroms beginnt der Kompressor warmzulaufen. Messen Sie den Isolationswiderstand nach den unten aufgeführten Einschaltzeiten erneut.

Der Isolationswiderstand fällt aufgrund der Kältemittelansammlung im Kompressor ab. Der Widerstand steigt auf über 1 M Ω , nachdem sich der Kompressor 4 Stunden lang warmgelaufen hat.

Die Zeit, die zum Erwärmen des Kompressors erforderlich ist, ist abhängig von den Wetterbedingungen und der Kältemittelansammlung.

Um den Kompressor mit einer Kältemittelansammlung im Kompressor zu betreiben, muss der Kompressor mindestens 12 Stunden lang warmlaufen, um einen Ausfall zu verhindern.

4. Wenn der Isolationswiderstand über 1 M Ω ansteigt, ist der Kompressor nicht defekt.

ACHTUNG Der Kompressor arbeitet nicht, wenn Phasen der Netzstromversorgung nicht richtig angeschlossen sind.

10.2 Die Wärmepumpe das erste Mal starten



Abbildung 16: EIN / AUS-Schalter (siehe Pfeil)

Schalter leuchtet => Spannungsversorgung eingeschaltet (Normalbetrieb)

Der erste Start der Wärmepumpe erfolgt durch einen qualifizierten WATERKOTTE-Systempartner.

Nachdem sämtliche Kontrollen (Kap. 10.1) durchgeführt wurden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Netzschalter (an der Wärmepumpe) **24 Stunden vor Betriebsbeginn** ein.

ACHTUNG

Ein Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen! Lassen Sie während der Betriebsperiode den Netzschalter eingeschaltet.

Stellen Sie beim Heizungs- / Warmwasserbetrieb sicher, dass die Temperatur des System nicht unter 16 °C liegt.

2. Damit der Kompressor nicht zu früh einschaltet, sind die Leitungsschutzschalter des Kompressors auszuschalten.
3. Einschalten des Leitungsschutzschalters für die Kompressor-Spannungsversorgung. Warten Sie auf den Kompressorstart.
4. Überprüfen des Drehfelds für den Verdichter – bei korrektem Drehfeld und Spannung auf allen drei Phasen zeigt das Display keine Meldung.

10.3 Regelung des Gesamtbetriebs

Diese Wärmepumpe ist mit einem leistungsfähigen elektronischen Regelungssystem ausgestattet. Alle notwendigen Einstellungen und Optionen sind im Reglerhandbuch beschrieben.

Tipp: Der richtige Einsatz der Regelung spart bares Geld. Insbesondere richtige Einstellungen von Vorlauftemperatur, Warmwassertemperatur, Heizkurve und Heizzeiten können erhebliche Kosten sparen.

10.4 Die Wärmepumpe abschalten

ACHTUNG

Nach Beendigung des Betriebs müssen mindestens fünf Minuten verstreichen, ehe der Hauptschalter ausgeschaltet wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt / Ausfall der Anlage.

Vorgehensweise:

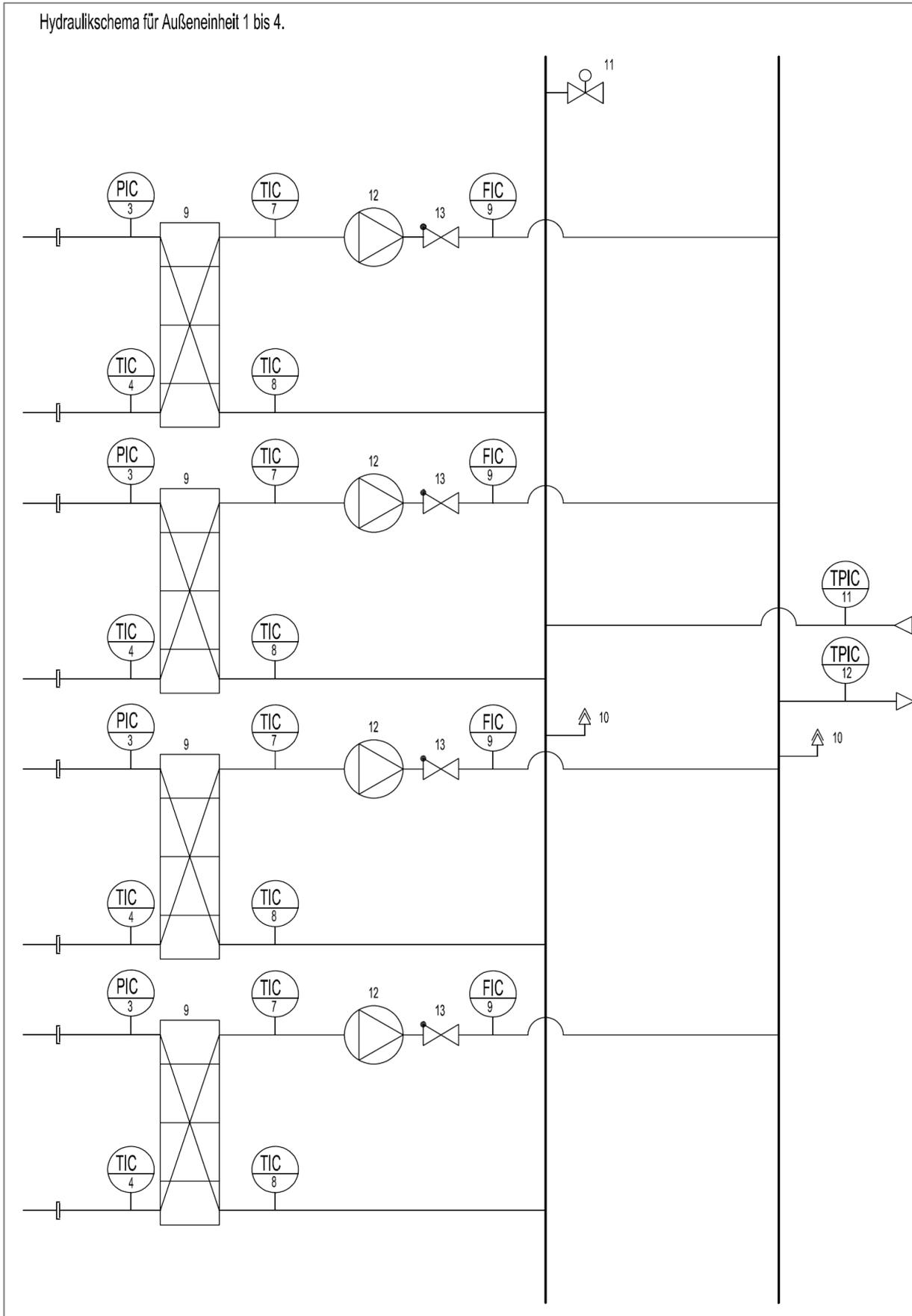
- Hauptschalter der Wärmepumpe ausschalten.
- Leitungsschutzschalter ausschalten: Kompressor und Steuerspannung.

10.5 Die Wärmepumpe für längere Zeit außer Betrieb setzen

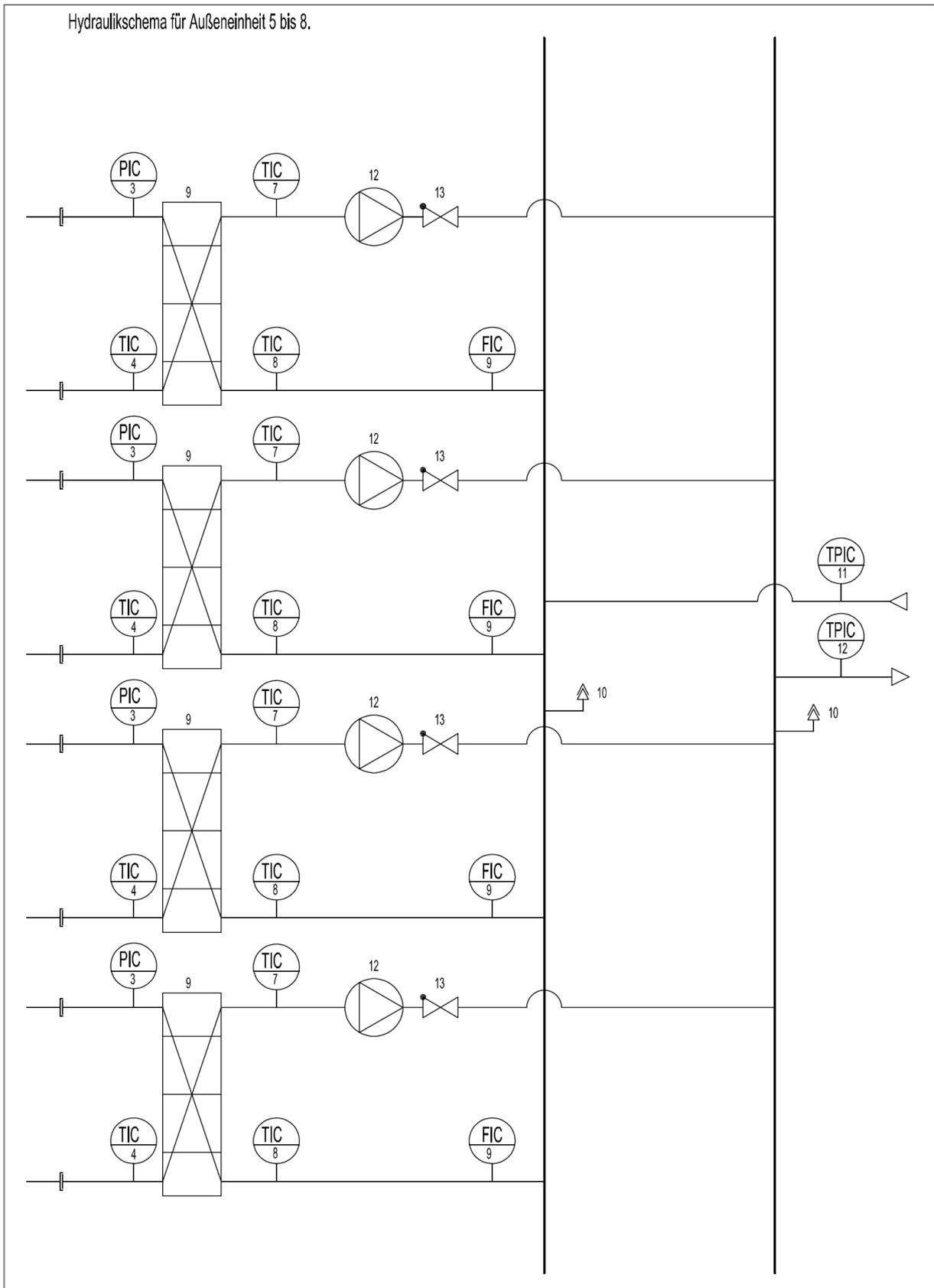
- siehe 10.4 -

11 Kältekreislauf EcoTouch Air Kaskade

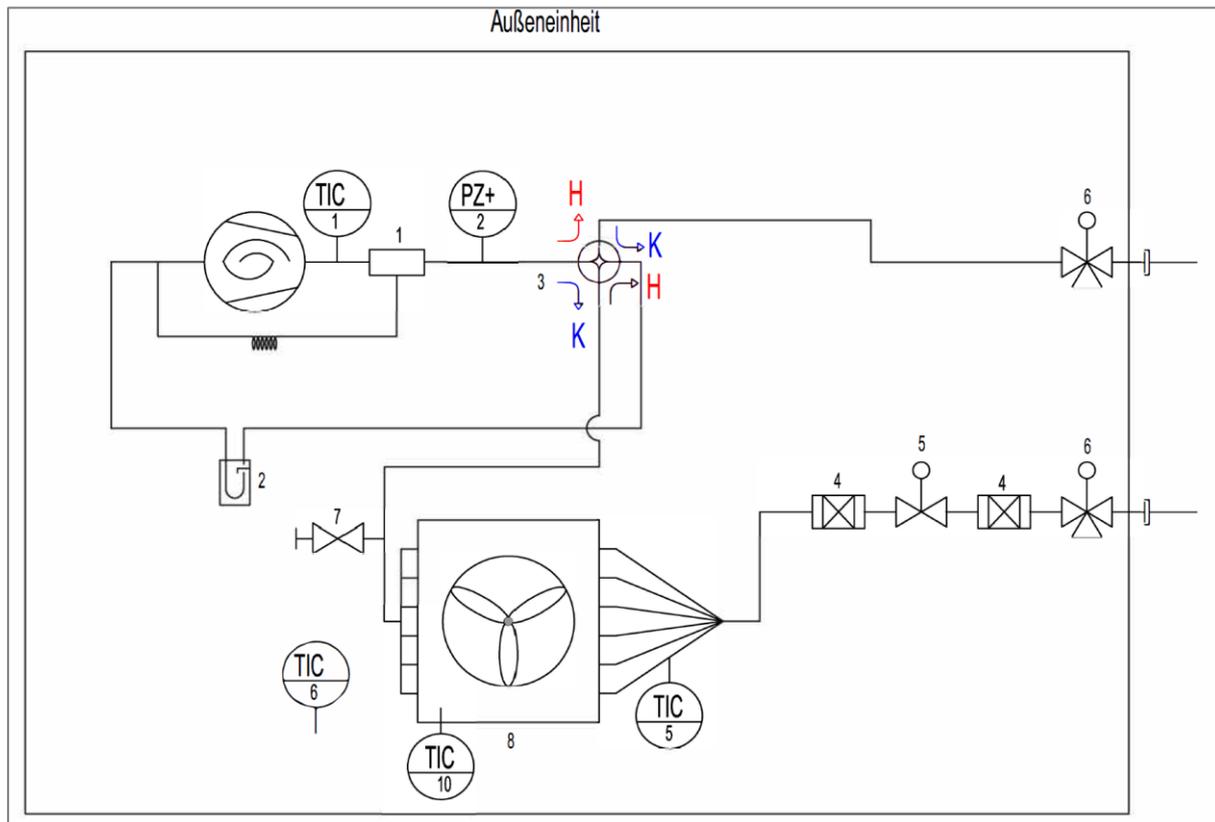
11.1 Hydraulikschema für Außeneinheit 1 bis 4



11.2 Hydraulikschemata für Außeneinheit 5 bis 8



11.3 RI-Schema Außeneinheit



11.3.1 Bauteile im Kältekreislauf

MSR-Nr	Einrichtung	Bauteil
TIC1	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler, Messstelle: Druckgastemperatur
PZ+/2	Sicherheits-Druckbegrenzer (Hochdruck)	HD-Schalter
PIC/3	Druckmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Drucktransmitter, Messstelle: Hochdruck
TIC/4	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler, Messstelle: Flüssigkeitsleitung
TIC/5	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler, Messstelle: Kältemitteltemperatur Verdampfeintritt
TIC//6	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler, Messstelle: Außentemperatur
TIC/7	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler, Messstelle: Vorlauftemperatur
TIC/8	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler, Messstelle: Rücklauftemperatur
FIC/9	Durchflussmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Durchfluss Messstelle: Vorlauf/Rücklauf
TIC/10	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler Messstelle: Verdampfertemperatur
TPIC/11	Temperatur-/Druckmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler/Drucksensor Messstelle: Zentraler Rücklauf
TPIC/12	Temperatur-/Druckmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Temperaturfühler/Drucksensor Messstelle: Zentraler Vorlauf

Nr.	Bauteil
1	Ölabscheider
2	Sauggas-Flüssigkeitsabscheider
3	4-Wege-Umschaltventil
4	Filter
5	Expansionsventil
6	Serviceventil (Bördelverschraubung)
7	Serviceventil
8	Lamellenverdampfer
9	Verflüssiger
10	Schnellentlüfter
11	Entleerung
12	Heiungsumwälzpumpe
13	Rückschlagventil

12 Wartung und Inspektion

Lassen Sie Ihre WATERKOTTE Wärmepumpe jährlich warten. So stellen Sie die Betriebssicherheit und die Effizienz Ihrer Wärmepumpe sicher. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem WATERKOTTE-Servicepartner.

Bei der Wartung wird auch der technische Zustand des Wärmepumpensystems geprüft (Soll-Ist-Vergleich). Hierbei stellt eine Diagnose-Messung des thermodynamischen Teils sicher, dass der Wirkungsgrad auf einem Optimum gehalten wird.

Weitere Inspektionspunkte sind:

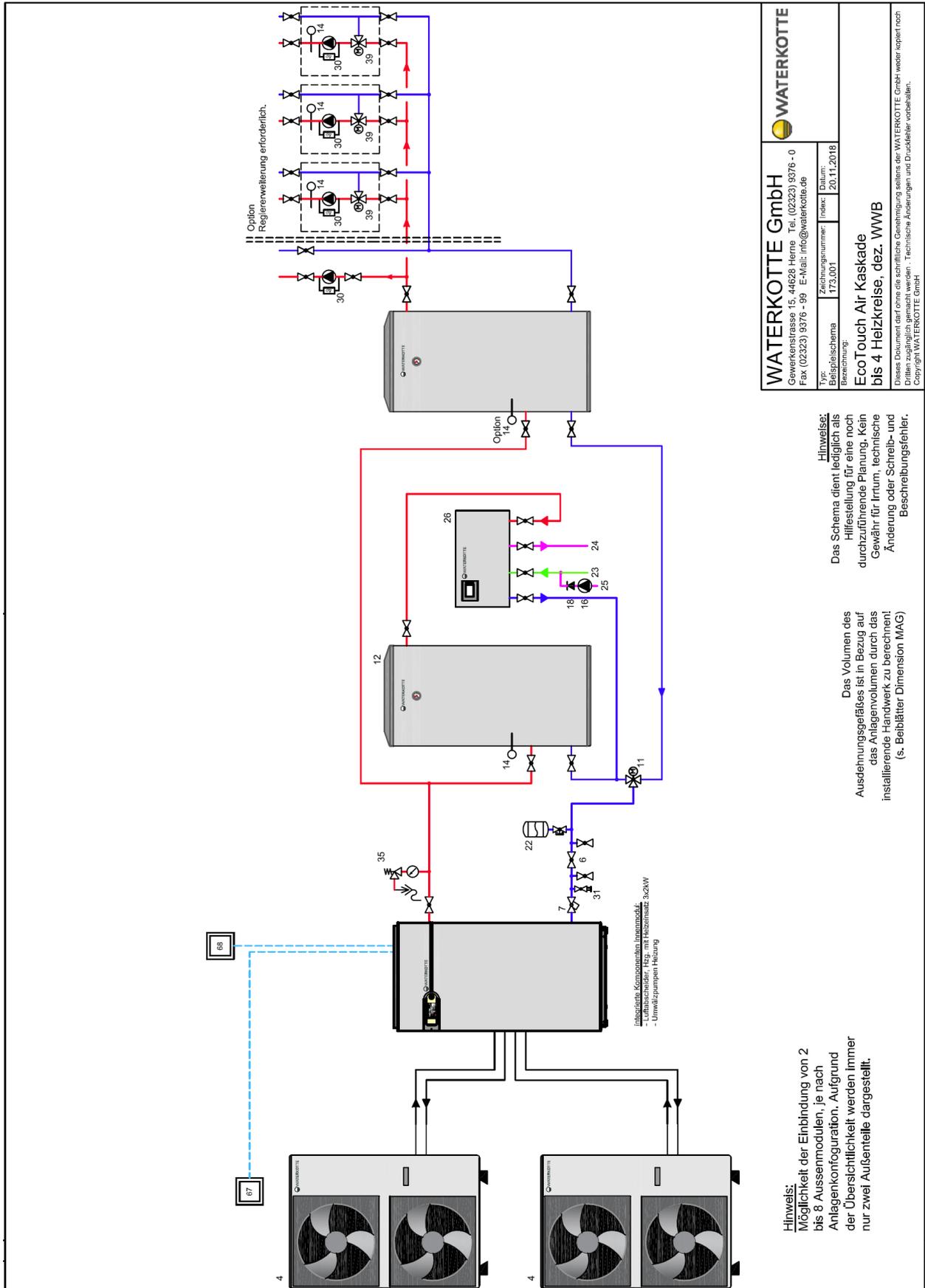
- Heizungskreislauf prüfen: System-Druck, Funktion Ausdehnungsgefäß, Entlüftung, Pumpendrehrichtung und Mengeneinstellung.
- Kältekreislauf prüfen: Verschraubungen, Dichtigkeit, Füllmenge (Schau-glas), Kältemittelregulierung, Diagnose-Messprotokoll.
- Einstellung der Regelung prüfen.
- Dichtheitsprüfung: Die gesetzlichen Prüfintervalle sind abhängig vom Kältemittelfüllgewicht. Nähere Angaben finden Sie im Wärmepumpen-Logbuch.

Tipp:

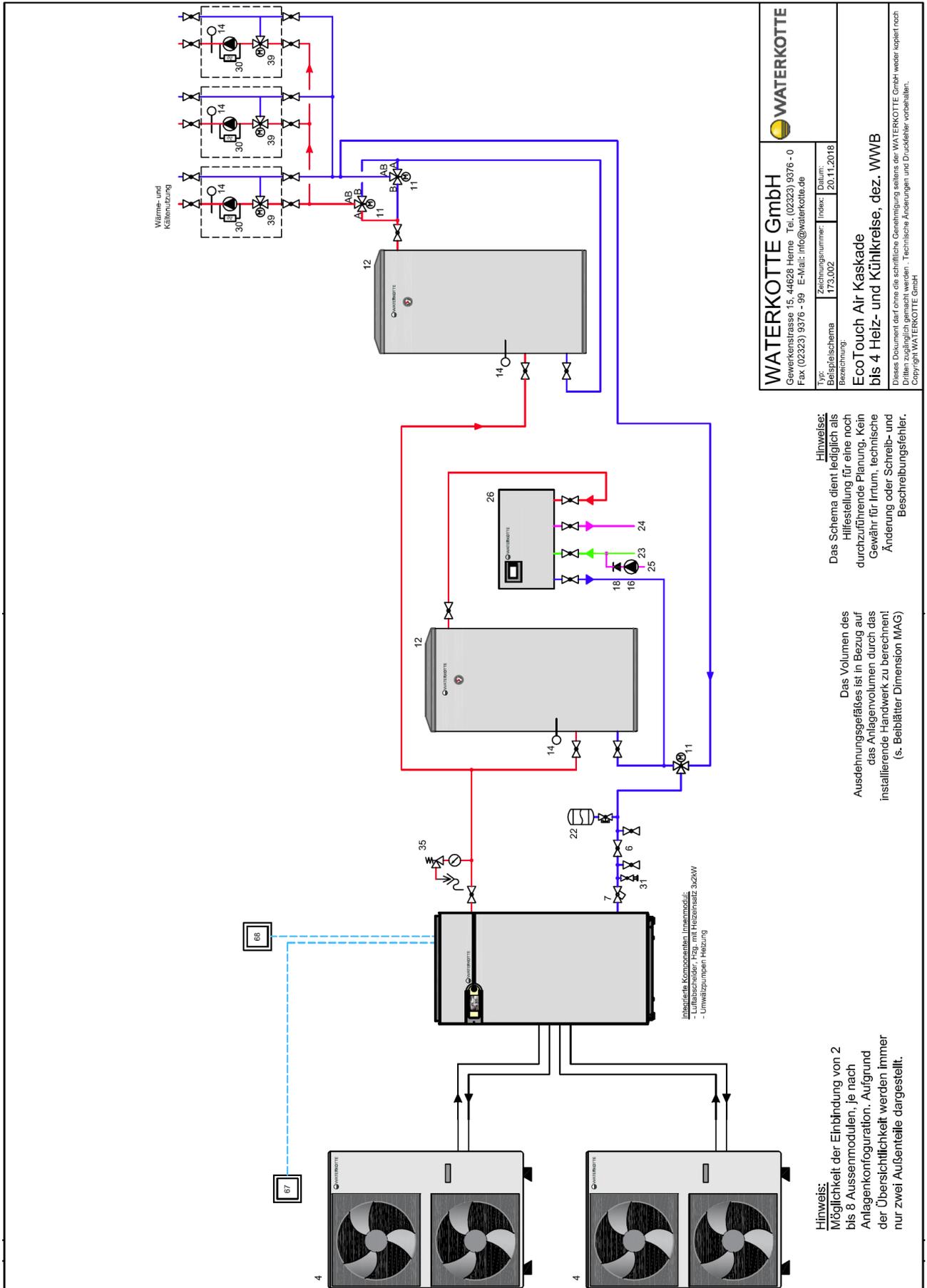
Mit Hilfe des Reglers wird eine kontinuierliche Diagnose vorgenommen. Verlassen die gemessenen Werte oder Abfragen, 6 bzw. 7 Punkte, den zulässigen Bereich in der jeweiligen Betriebsart, gibt der Regler eine Warnmeldung ab.

13 Anschluss-Schemata

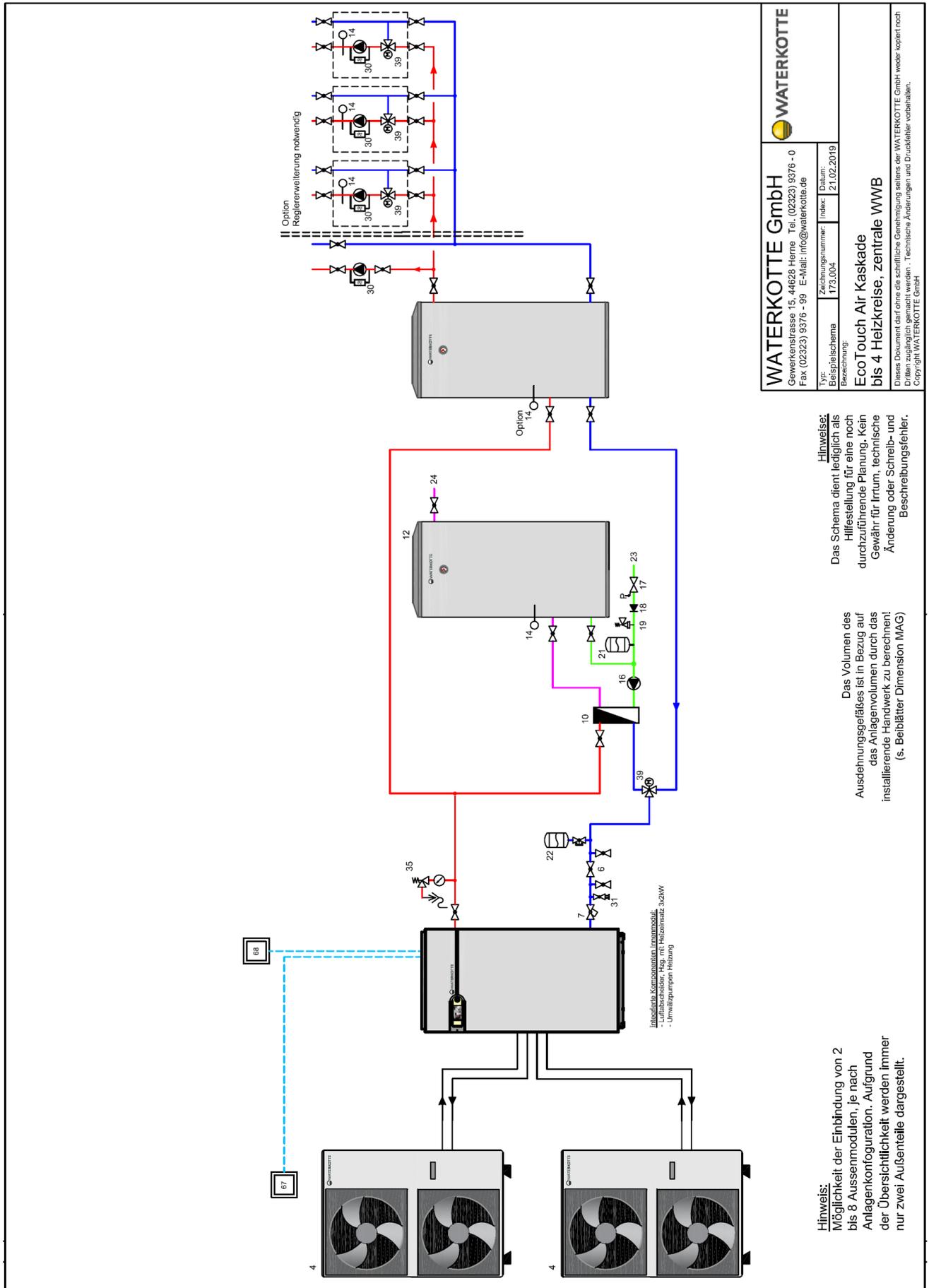
13.1 EcoTouch Air Kaskade: 4 Heizkreise, dezentrale Warmwasserbereitung



13.2 EcoTouch Air Kaskade: 4 Heiz- und Kühlkreise, dezentrale Warmwasserbereitung



13.4 EcoTouch Air Kaskade: bis zu 4 Heizkreise, zentrale Warmwasserbereitung



WATERKOTTE GmbH	
Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne, Tel. (02323) 9376-0 Fax (02323) 9376-99 E-Mail: info@waterkotte.de	
Typ:	Bezeichnung:
Ziehungsnummer:	Index:
Datum:	
EcoTouch Air Kaskade bis 4 Heizkreise, zentrale WWB	
Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung seitens der WATERKOTTE GmbH weder kopiert noch Druckfertig gemacht werden. - Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Copyright WATERKOTTE GmbH	

13.5 Legende Hydraulikschemata

Nr.	Beschreibung
1	Fußbodenheizung
2	Wärmepumpe
3	Innenmodul
4	Außenmodul
5	Flexible Anschlüsse
6	Armaturengruppe zum Spülen und Entlüften
7	Schmutzfänger integriert im Kugelhahn
8	Durchflussmengenüberwachung
9	Grundwasserpumpe
10	Plattenwärmeübertrager
11	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn (unterbrechungsfrei)
12	Optimierter Thermo-Speicher (Ladespeicher)
13	Optimierter Thermo-Speicher (Rücklaufreihenspeicher)
14	Temperaturfühler
15	Radiatoren oder Konvektoren
16	Bronzepumpe
17	Druckminderer
18	Rückflussverhinderer
19	Sicherheitsventil
20	Ventil, Regeldifferenz 1 bis 2 Kelvin
21	Membranausdehnungsgefäß für Trinkwasseranlagen
22	Membranausdehnungsgefäß mit Absperrverschraubung
23	Trinkkaltwasser
24	Trinkwarmwasser
25	Zirkulation
26	Trinkwassererwärmer
27	250 l Trinkwarmwasserspeicher
28	Luftabscheider mit Luftableiter
29	Differenzdrucküberströmventil
30	Druckgesteuerte Umwälzpumpe
31	Füll- und Entleerungsventil
32	Umwälzpumpe
33	Luftabscheider mit Entlüfter, Manometer und Sicherheitsventil
34	Sicherheitsgruppe
35	Sicherheitsventil mit Entlüfter und Manometer
36	Tacosetter zum hydraulischen Abgleich
37	Versorgungsladespeicher 250 l
38	Schwimmbad / Pool
39	Motorbetriebener Mischer
40	Membranausdehnungsgefäß Solar mit Absperrverschraubung
41	Wärmequellenmodul
42	Wärmequellenmodul Naturkühlung
43	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn, unterbrechungsfrei (Heiz- und Kühlung)
44	2. Wärmeerzeuger
45	Rückschlagklappe
46	Strangregulierventil zum hydraulischen Abgleich
47	Schmutzfänger
48	Motorbetriebenes Umschaltventil
49	Motorbetriebenes Ventil
50	Anschlüsse integrierter Rohrwendelwärmetauscher
51	Schwimmbadwärmetauscher
52	Kugelhahn
53	Optimierter Thermo Speicher mit integriertem Glattrohrwendelwärmetauscher
54	Erdenergiesonden
55	Ladespeicher 1000 l bis 2500 l
56	Thermostatventil
57	Temperaturregler
58	Schwerkraftbremse

Nr.	Beschreibung
59	Tichelmann-Hydraulik Erweiterungsset
60	Tichelmann-Hydraulik Grundset
61	Anschluss-Set Solar
62	Kollektortemperaturfühler
63	Vakuümrohre
64	Elektrische Widerstandsheizung
65	Ladespeicher 400 Liter mit Trinkwassererwärmer (SET 454)
66	Regelventil
67	Außentemperaturfühler
68	Pilotraumfühler
69	Motorbetriebener Kugelhahn
70	Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil, Druckminderer, Rückflussverhinderer und Membranausdehnungsgefäß mit Durchströmungsarmatur für Trinkwasseranlagen
71	215 Liter Kunststoffbehälter
72	Trichter
73	Tauchrohr, Kupfer mit Saugkorb, Rückschlagventil und Pumpenanschluss
74	Selbstansaugende Pumpe WJ 301 EM mit 2m Anschlusskabel (230V), Aufnahmeleistung 1100 W, Anschlüsse Saugseitig und Druckseitig Rp1"
75	1500 mm Vorlauf-Schlauch mit 1 1/4" Überwurfmutter mit 2 Dichtungen und Reduziernippel 1 1/4" a x 1" a
76	1500 mm Rücklauf-Schlauch mit 1 1/4" Überwurfmutter mit 2 Dichtungen
77	Luftabscheider, Sicherheitsgruppe mit Manometer, Luftableiter, Sicherheitsventil, Membranausdehnungsgefäß mit Absperrverschraubung
78	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn (Trinkwarmwasserbereitung)
79	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn (Schwimmbad / Pool)
80	Mehrschichtenfilter zur Beckenwasserreinigung
81	Beckenwasser – Desinfektionseinrichtung
82	PH – Wert Kontroll- und Korrekturereinrichtung
83	Beckenwasserablauf
84	Beckenwasserumwälzpumpe

14 Sicherheitsmaßnahmen

14.1 Druckbegrenzung Kompressor

Der Kältekreislauf wird durch einen bauteilgeprüften Pressostat gegen unzulässigen Überdruck geschützt. Der Schalter unterbricht die Steuerspannung des Kompressorschützes. Die Wiedereinschaltung wird durch die zentrale Regeleinheit verriegelt. Sie wird automatisch, nach einer Betriebspause, zurückgesetzt. **Manipulationen an Sicherheitsschaltern sind verboten und stellen einen Verstoß gegen die UVV VBG20** (Unfallverhütungsvorschriften für Kälteanlagen) dar. Sie führen in jedem Falle zu einem **Garantieausschluss**.

Der Hochdruck-Pressostat befindet sich in der Kältemittel-Flüssigkeitsleitung am Austritt des Verflüssigers.

Schaltpunkte bei R410A: 45,0 bar AUS --- 35,0 bar EIN

14.2 Kältemaschinenöl

Die Kompressorschmierung erfolgt durch eine Dauerölfüllung im Kältekreislauf. Sie muss in der Regel nicht gewechselt werden. Es darf nur die vorgegebene, von WATERKOTTE freigegebene Öl-Type verwendet. andernfalls kommt es sicher zu Störungen und es erfolgt Garantieausschluss.

	7015.5 / 400 V
Ölsorte	POE

ACHTUNG

Unsachgemäß ausgeführte Manipulationen am Kältekreislauf führen zu Totalschaden und Garantieverlust. Alle Arbeiten am Kältekreislauf dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden!

15 Technische Daten



EcoTouch Air Kaskade		5030.5	5045.5	5060.5	5075.5	5090.5	5105.5	5120.5
Anzahl Außengeräte		2	3	4	5	6	7	8
Max. Heizleistung (A7/W35)	kW ¹⁾	39,0	58,5	78,0	97,5	117,0	136,5	156,0
Leistungsaufnahme	kW	10,6	15,9	21,2	26,5	31,8	37,1	42,4
Max. COP (A7/W35) geregelt		5,0						
Max. Heizleistung (A2/W35)	kW	26,8	40,2	53,6	67	80,4	93,8	107,2
Leistungsaufnahme	kW	9	13,5	18	22,5	27	31,5	36
Max. COP (A2/W35) geregelt		4,5						
Max. Heizleistung (A-7/W35)	kW	26,6	39,9	53,2	66,5	79,8	93,1	106,4
Leistungsaufnahme	kW	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	35,7	40,8
Max. COP (A-7/W35) geregelt		3,5						
Kühlleistung (A35/W7)	kW	23,6	35,4	47,2	59	70,8	82,6	94,4
Leistungsaufnahme	kW	11	16,5	22	27,5	33	38,5	44
EER (A35/W7) EN14511		2,2						
Kühlleistung (A35/W18)	kW	28,4	42,6	56,8	71	85,2	99,4	113,6
Leistungsaufnahme	kW	8,4	12,6	16,8	21	25,2	29,4	33,6
EER (A35/W18) EN14511		3,4						
Raumheizungs-Energieeffizienz		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ²⁾ Raumheizung		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Leistungsaufnahme Heizungspumpe	W	75						
Heizungswasserdurchfluss, (A2/W35) ($\Delta t=5K$) (je Außengerät)	m ³ /h	2,3						
Max. zul. Betriebsdruck (heizungsseitig)	bar	6						
Luftvolumenstrom max. (je Außengerät)	m ³ /h	4500						
Einsatzgrenze Heizen		A-20 / W58; A35 / W58						
Einsatzgrenze Kühlen		A45 / W10; A10 / W10						
Kompressor		Doppelrollkolbenverdichter						
Lüftermotor, Leistungsaufnahme (je Außengerät)	W	120						
Kältemittel		R410A						
Mindestraumvolumen in m ³ nach EN 378-1	m ³	20	29	39	48	58	67	77
Schallleistungspegel bei 40 % Nachtschaltung (je Außengerät)	dB(A)	58						
Schallleistungspegel (A7/W55) Nachtschaltung (je Außengerät)	dB(A)	61						

EcoTouch Air Kaskade		5030.5	5045.5	5060.5	5075.5	5090.5	5105.5	5120.5
Schallleistungspegel (A7/W55) Tagschaltung nach EN12102 (je Außengerät)	dB(A)	65						
Schallleistungspegel (Inneneinheit) nach EN12102	dB(A)	44	46	47	48	49	50	50

Elektrische Daten								
Elektrische Energieversorgung		380-415 V, 3~, 50 Hz						
Max. Betriebsstrom (je Außengerät)	A	13,9						
Bauseitige. Hauptsicherung (je Außengerät)	A	3-pol B16A						
Bauseitige Steuersicherung (je Innengerät)	A	1-pol B10A						
Abmessungen, Gewichte, Anschlüsse								
Kältemittelfüllung (je Außengerät)	kg	3,5						
Volumen Kompressor- Ölfüllung (je Außengerät), Ölart POE	kg	1,1						
Gewicht Außengerät	kg	120,0						
Gewicht Innengerät	kg	114,0	125,5	139,0	151,5	164,0	176,5	189,0
Kälteleitungsanschlüsse (Flüssigkeitsseite)		3/8", 10 mm						
Kälteleitungsanschlüsse (Gasseite)		5/8", 16 mm						
Anschlüsse Heizung		2", AG, flachdichtend						
Abmessungen Außengerät B x H x T5	mm	900x1250x340						
Abmessungen Innengerät B x H x T	mm	750x1470x611						

¹⁾ für die oben genannten Leistungsangaben gelten die Toleranzen nach EN 12900 / EN14511

²⁾ Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen - Mitteltemperaturanwendung (55 °C)

³⁾ Beim Verbundlabel wurde der Waterkotte WWPR2-Regler Klasse II berücksichtigt (ohne Raumtemperaturfühler).

Die individuellen techn. Daten und Füllmengen Ihres Wärmepumpensystems entnehmen Sie dem Typenschild.



WATERKOTTE GmbH, Gewerkenstraße 15, D-44628 Herne
Tel.: 0049/(0)2323/9376-0, Servicetelefon: 0049/(0)2323/9376-350
Fax: 0049/(0)2323/9376-99, E-Mail: info@waterkotte.de
Internet: <http://www.waterkotte.de>