

Planung und Installation

Industrial Line EcoTouch 5050T

2-stufig (0 % - 50 % - 100 %)



WATERKOTTE GmbH, Gewerkenstraße 15, D-44628 Herne
Tel.: +49 2323 9376 0, Fax: +49 2323 9376 99
Service: +49 2323 9376 350
E-Mail: info@waterkotte.de Internet: <http://www.waterkotte.de>

Copyright © 2022 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 das Kältemittel R410A nicht in die Atmosphäre ab:
R410A ist ein Treibhausgas nach dem Kyoto-Protokoll und besitzt ein Treibhauspotenzial (GWP)=2088.

Inhalt

1	Sicherheit	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	5
1.2.1	Informationen verfügbar halten.....	5
1.2.2	Vor der ersten Nutzung.....	5
1.2.3	Umweltschutz.....	6
1.2.4	Veränderungen und Reparaturen an der Wärmepumpe.....	6
1.3	Gefahren.....	6
1.4	Besondere Arten von Gefahren.....	8
1.5	Sorgfaltspflicht des Betreibers	8
1.6	Mitgeltende Dokumente.....	8
2	Funktionsprinzip der Wärmepumpe	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Übersicht (Gerät geschlossen)	10
3.2	Übersicht (Gerät geöffnet).....	11
4	Komponenten und Aufbau	12
4.1	Heizzentrale EcoTouch 5050T	12
4.2	Aufbau.....	12
4.2.1	Wärmepumpen Heizzentrale Baureihe EcoTouch 5050T	12
4.2.2	Wärmepumpen Modul	12
4.3	Elektrische Ausrüstung	13
4.3.1	Elektronische Wärmepumpenregelung.....	13
4.3.2	Sensorik.....	13
4.3.3	COP-Counter.....	13
4.4	Optionen.....	13
5	Transport	14
5.1	Transport an den Aufstellungsort	14
6	Aufstellung	15
6.1	Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung	15
6.2	Fundamenterstellung und Aufstellung der Wärmepumpe.....	16
6.2.1	Wärmepumpensockel.....	16
6.3	Montage des Deckels und der Verkleidungsbleche.....	17
7	Installation und Anschluss	18
7.1	Anschlüsse EcoTouch 5050T(Rückseite)	18
7.2	Anschluss an die Heizungsanlage.....	18
7.2.1	Wärmepumpe mit Fußbodenheizung	20
7.2.2	Wärmepumpe mit Heizkörpern (kein Kühlbetrieb möglich!)	20
7.2.3	Wärmepumpe mit Schwimmbecken (nur mit Zusatzelektromodul möglich).....	20
7.3	Anschluss an die Wärmequelle	21
7.3.1	Wasser-Glykol Anlagen	21
7.3.2	Grundwasserwärmequelle	21
7.3.3	Strömungsüberwachung	23
7.3.4	Grundwasser-Anlage: Trennwärmetauscher	25
8	Elektroarbeiten	26
8.1	Elektroinstallation	26
8.2	Montagevorschrift Außenfühler	27
8.2.1	Verkabelung.....	27
8.3	Kabelzugliste Industrial Line EcoTouch 5050T (3x 400 V)	28
8.4	Elektroanschlüsse (3x 400 V)	29

8.5	Klemmenübersicht X0 HAK	30
8.6	Klemmenübersicht X1 230 V	31
8.7	Klemmenübersicht X2 / X3	32
8.8	Klemmenübersicht X4.....	33
9	RI-Schema und MSR-Einrichtungen.....	34
10	Inbetriebnahme	35
10.1	Kontrollen vor dem Start.....	35
10.2	Die Wärmepumpe das erste Mal starten.....	37
10.3	Regelung des Gesamtbetriebs.....	38
10.4	Die Wärmepumpe abschalten.....	38
10.5	Die Wärmepumpe für längere Zeit außer Betrieb setzen	38
11	Hilfe bei Störungen.....	39
11.1	Mögliche Störungen und ihre Beseitigung.....	39
11.1.1	Eingangsseitige Störung (ND-Störung).....	39
11.1.2	Ausgangsseitige Störung (HD-Störung).....	39
11.1.3	Störung der Umwälzpumpen	39
11.1.4	Störung des Kompressormotors.....	39
12	Sicherheitsmaßnahmen	40
12.1	Druckbegrenzung Kompressor.....	40
12.2	Motorschutz gegen Übertemperatur	40
12.3	KälteWärmepumpenöl	40
13	Wartung / Instandhaltung	41
14	Anschlussschemata	42
14.1	Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich, FBH ohne ERR.....	42
14.2	Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich, FBH mit ERR.....	43
14.3	Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich, FBH ohne ERR dezentrale WWB	44
14.4	Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich - mit Anschlusszubehör F10815 (Option) 45	
14.5	Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich - mit Anschlusszubehör F10815 (Option) 46	
15	Technische Daten	47

1 Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ihre WATERKOTTE-Wärmepumpe dient zur Gebäudeheizung, -kühlung und Trinkwassererwärmung.

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.

WATERKOTTE gibt als Schallwert generell den Schallleistungspegel nach DIN EN 12102 an. Betriebsbedingt können Peaks in gewissen Frequenzbereichen entstehen. Dies können sowohl hohe, als auch tiefe Töne sein. Solange der Schalldruckpegel im Verhältnis zu unseren angegebenen Schallleistungspegeln plausibel ist, sind diese Geräusche in der Regel unbedenklich und stellen keinen Mangel dar.

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 beige-fügte 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 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.

1.2.3 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.

1.2.4 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).

GEFAHR**Achtung! Erstickungsgefahr!**

Die Verpackung ist kein Spielzeug. Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

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**Verletzungsgefahr bei Leckage im Kältekreislauf!**

Bei Hautkontakt mit dem Kältemittel drohen Vereisung des Gewebes und Erfrierungen. Hohe Dampfkonzentrationen können Kopfschmerzen, Schwindel, Schläfrigkeit und Übelkeit hervorrufen und sogar zu Bewusstlosigkeit führen. Unregelmäßiger Herzschlag (Arrhythmie).

Kontakt mit dem Kältemittel vermeiden! Von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen fernhalten!

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.

ACHTUNG

Aufgrund des Prüfstandbetriebes kann die Wärmepumpe Ethylen-Glykolreste beinhalten.

1.4 Besondere Arten von Gefahren

Um Wärmepumpenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Aufstellung der Wärmepumpe zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Falsch abgelegte oder unsachgemäß befestigte Wärmepumpenteile können herabfallen oder umstürzen.
- An noch offenen und zugänglichen scharfkantigen Wärmepumpenteilen besteht Verletzungsgefahr.
- Unsachgemäß verlegte Leitungen (z. B. zu kleiner Biegeradius) können Schmor- und Kabelbrände verursachen
- Ausgelaufene Schmiermittel können bei direktem Kontakt mit der Haut zu Verätzungen führen.
- Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Vorgänge beschädigt werden.
- Im Betrieb können Oberflächentemperaturen (Kompressor und Druckleitung) von über 100 °C bzw. unter 0 °C auftreten. Schwere Verbrennungen/Erfrierungen sind möglich. Vor Arbeiten am Kompressor: Gerät Ausschalten und abkühlen lassen.

1.5 Sorgfaltspflicht des Betreibers

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.

1.6 Mitgeltende Dokumente

- Bedienungsanleitung: WATERKOTTE Wärmepumpen-Regler.

2 Funktionsprinzip der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe dient der Gewinnung von Wärmeenergie zum Heizen, und ggf. Trinkwasser erwärmen. Als Wärmequelle wird dazu das Erdreich genutzt.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit ein Gebäude zu kühlen.

Für die Nutzung der Erdwärme als Heizungswärme, zur Trinkwassererwärmung und zur Kühlung in Ihrem Haus benötigen Sie:

- eine Wärmequelle (Erdbohrung mit Erdwärmesonden oder mit Grundwasserentnahme -einleitung)
- die Heizzentrale EcoTouch 5050T
- einen Trinkwasserspeicher

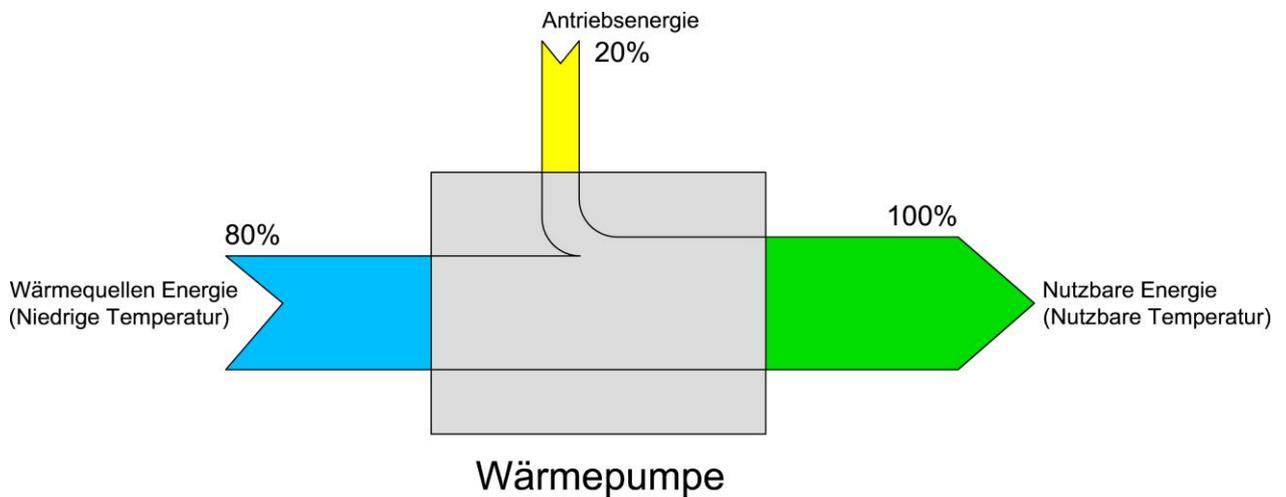


Abbildung 1: Energieanteile bei Nutzung einer Erdwärmepumpe

3 Produktbeschreibung

3.1 Übersicht (Gerät geschlossen)



Abbildung 2: Heizzentrale EcoTouch 5050T

1	EIN / AUS-Taster (Steuerung)
2	Touch Screen (elektronischer Wärmepumpenregler)

3.2 Übersicht (Gerät geöffnet)

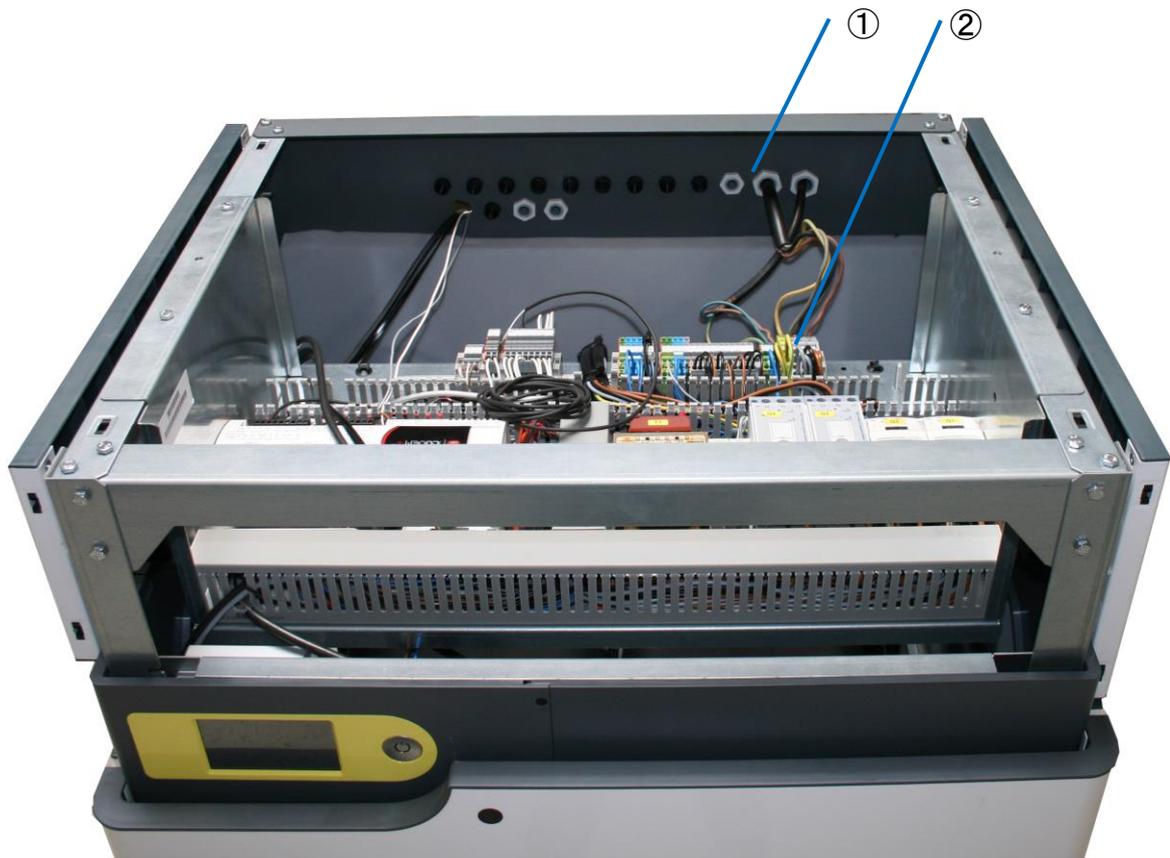


Abbildung 3: EcoTouch 5050T(Draufsicht, geöffnet)

1	Kabeldurchführungen
2	Elektroanschlussleiste

4 Komponenten und Aufbau

4.1 Heizzentrale EcoTouch 5050T



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. Eine Schallsolierung sorgt für geringe Geräuschemissionen.

4.2 Aufbau

4.2.1 Wärmepumpen Heizzentrale Baureihe EcoTouch 5050T

Ausführung als vollständige, betriebsfertige Einheit für die thermodynamische Gebäudeheizung, erweiterbar auf Warmwasserbereitung.

Funktionen: Wärmepumpe, Trinkwassererwärmung (Option), Naturkühlung (Option), Regelung und elektrische Steuerung, Touch Display mit Easy-Con Software, Smartphone Steuerung mit Easy-Con Mobile Software, Diagnosesystem.

Alle hydraulischen Anschlüsse auf der Rückseite. Alle Baugruppen im Rahmengestell montiert mit abnehmbarer, allseitiger wärme- und schalldämmter Verkleidung, Farbe signalweiß (RAL 9003).

4.2.2 Wärmepumpen Modul



Kompressor Tandem-Scroll (zwei Kompressoren, serienmäßig zweistufig (50 % / 100 % Leistung), vollhermetisch und in anerkannt führender Scroll-Technik. Verdampfer und Verflüssiger sind ausgeführt als gelötete Edelstahl-Plattenpakete in Gegenstromschaltung entsprechend dem neuesten Stand der Entwicklung, abgestimmt auf die neuen, nicht brennbaren, zukünftig gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitskältemittel. Das gewährleistet, in Kombination mit Esteröl (biolog. abbaufähig), nach den Ergebnissen neuester Industrieforschung, optimale Schmierverhältnisse, geringe Reibungsverluste und damit höchste Lebenserwartung für den Kompressor.

Der Kältekreislauf ist nach den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen ausgeführt. Die Qualität der Herstellung erfolgt auf der Basis von ISO 9000ff, ergänzt durch eine automatisierte, Computer überwachte Qualitätsprüfung (Druckstress und Helium Lecktest) sowie Prüfung sämtlicher Parameter in einem abschließenden Probetrieb. Elektronisches Expansionsventil.

4.3 Elektrische Ausrüstung

Elektrische Anschlüsse über interne Schalttafel. Elektrokabeldurchführung in die Rückwand mit Zugentlastung für sämtliche Anschlüsse. Ein/Aus Schalter neben dem Touch Screen. Die elektronische Steuerung ist als Relaisplatine ausgeführt. Die Relaisplatine ist das interne Anschlussterminal für die gesamte Sensorik, sämtliche digitale Abfragen und sämtliche Relais Ausgänge einschließlich Schaltung des Kompressors und des Elektro-Wärmeerzeugers. Angeschlossen sind ebenfalls der 24 V AC Transformator und das Reglerdisplay.

4.3.1 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.

Erfüllt werden sämtliche Aufgaben hinsichtlich Regelung (abhängig von der Außentemperatur mit Pilotraumführung), Steuerung, Überwachung, Eigen-diagnose, Speicherung der Daten bei Ausfall usw.

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

4.3.2 Sensorik

Die Sensorik der Regelung besteht aus:

Drucktransmitter für Verdampfungs- und Verflüssigungsdruck/Temperatur, 5 St. Sensoren zur Temperaturerfassung aller Kreisläufe. Außenwandfühler im Beipack. Pilotraumfühler und Brauchwasserfühler: optional.

4.3.3 COP-Counter

Ein WATERKOTTE-Wärmemengenzähler (COP Counter) ist bereits in der Regelung Ihrer Wärmepumpe integriert. Weitere Informationen finden Sie in der *Betriebsanleitung für Wärmepumpenregelung*.

4.4 Optionen

Warmwasserbereitung (heizungsseitiger Lade-Standspeicher, Wassererwärmer, Temperaturfühler, Dreiwegeventil), Pilotraumfühler, Naturkühlung, WEB-Interface.

5 Transport

- Lassen Sie beim Transport der Anlagen besondere Vorsicht walten. Zum Transport der Anlage sind mindestens zwei Personen nötig, da die Anlage 232 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 zu vermeiden.
- Beachten Sie die Transporthinweise auf der Verpackung.
- Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen.
- Die Geräte dürfen nicht gestapelt werden.
- Die Wärmepumpe darf nur an den vorgesehenen Haltepunkten angehoben werden.
- Die Wärmepumpe darf nur aufrecht transportiert werden.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Verpackungsmaterialien wie Nägel sowie andere metallene oder hölzerne Teile können Verletzungen verursachen.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

5.1 Transport an den Aufstellungsort

Geräte der Baureihe EcoTouch 5050T werden anschlussfertig mit separater Blechverkleidung geliefert. Zum Transport werden die Blechverkleidung und die Wärmepumpe in einem Karton auf einer Palette geliefert. Beim Transport ist darauf zu achten, dass geeignete Transportmittel verwendet werden (Hubwagen, Transportrollen, Sackkarre).

Das Gerät ist unbedingt aufrecht zu transportieren!

Transport in Schräglage (45°) nur vorübergehend beim Eintragen erlaubt.

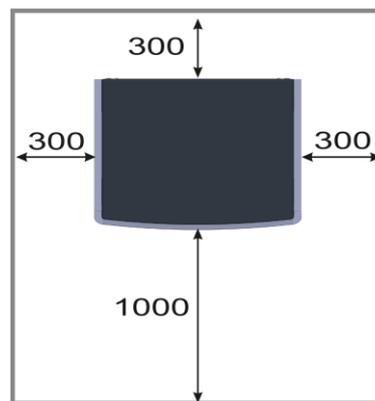
Liegender Transport bewirkt Ölverlagerung im Kompressor und kann Schaden beim Anlaufen verursachen.

ACHTUNG

Nach Entfernen oder Lösen des Kartons darf das Gerät nicht mehr durch Druck auf die Rohrleitungen oder Gehäuseverkleidung gekippt werden, da ansonsten Gehäuseteile und Rohrleitungen verbogen werden können.

6 Aufstellung

- Transportieren Sie das Wärmepumpenaggregat an den vorgesehenen Aufstellungsort. Richten Sie das Wärmepumpenaggregat in waagerechter Position aus.
- Die Aufstellung der Wärmepumpe hat an einem ebenen und waagerechten Platz zu erfolgen.
- Wir empfehlen einen Betonsockel zu errichten.
- Wandabstand (Freiraum), links, rechts und oben unbedingt mindestens 300 mm.
- Wandabstand (Freiraum), hinten unbedingt mindestens 300 mm.
- Wandabstand (Freiraum) vorn: mindestens 1000 mm.



6.1 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. Der Gehäuserahmen soll vollflächige Auflage haben. Punktförmige Auflage erhöht das Betriebsgeräusch. Bei geringer Unebenheit empfehlen wir eine ca. 10 mm dicke Gummimatte zum Ausgleich. Die Akustik in Aufstellungsräumen mit schallharten Wänden kann das Betriebsgeräusch deutlich verstärken.

Gegenmaßnahme: akustische Dämmung jeweils einer der sich gegenüberliegenden Wand- bzw. Deckenflächen.

Der Aufstellraum muss ein Mindestvolumen haben. Nach DIN EN 378-1 wird für Wärmepumpen die Größe des minimalen Aufstellraums (V_{min}) folgendermaßen berechnet:

$$V_{min} = m/c$$

m = Kältemittelfüllmenge in kg

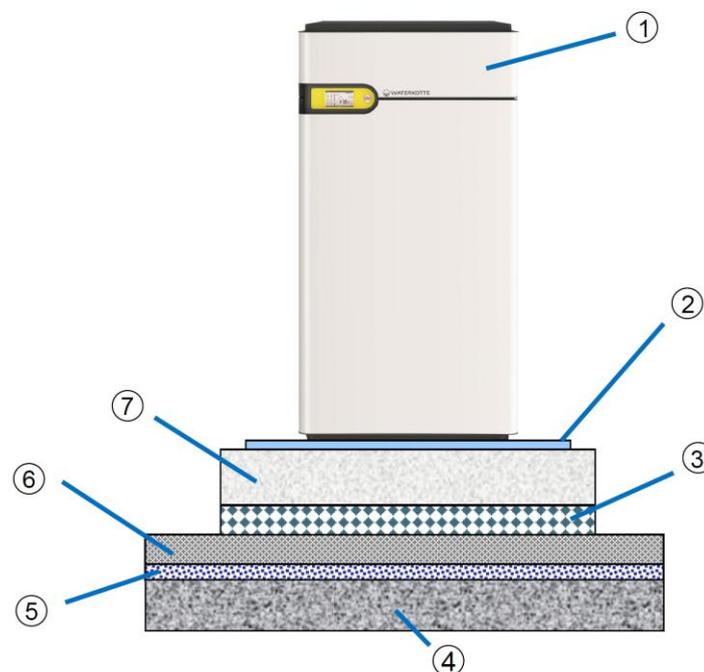
c = praktischer Grenzwert in kg/m^3

(für R410A gilt $c = 0,44 kg/m^3$)

6.2 Fundamenterstellung und Aufstellung der Wärmepumpe

Innerhalb des Gerätes wird ein elektrisch angetriebener Kältekompressor verwendet, der Vibrationen verursacht. Zur optimalen Dämpfung der Übertragung dieser Vibration ist er auf Gummikompressoren aufgestellt, die auf das Gewicht und die Erregerfrequenz abgestimmt sind. Die hydraulischen Anschlüsse sind ebenfalls über flexible Schläuche verbunden. Auf diese Weise wird die Übertragung der Vibrationen bereits auf ein Minimum reduziert. Eine zusätzliche Verbesserung kann durch Erstellen eines der Wärmepumpenbaugröße entsprechenden Fundamentsockels aus Beton (siehe unten), mit einer dämmenden Unterlage aus Polyurethan-Kautschuk (siehe WATERKOTTE Lieferprogramm) erreicht werden.

6.2.1 Wärmepumpensockel



1	Wärmepumpe
2	Randdämmstreifen aus Polyethylen (PE)
3	3-lagige Schalldämmung aus Polyurethan-Kautschuk
4	Rohfußboden / -decke
5	Trittschall- und Wärmedämmung
6	Estrich
7	Fundamentsockel aus Beton

Abmessungen Fundamentsockel (Angaben in mm)

Baureihe	Breite	x	Tiefe	x	Höhe
EcoTouch 5050T	850 mm		700 mm		150 mm

6.3 Montage des Deckels und der Verkleidungsbleche

Um Transportschäden zu vermeiden, liegen die Front- und Seitenbleche der Wärmepumpe lose bei.

Nach Herstellung sämtlicher Anschlüsse montieren Sie diese an den vorgesehenen Positionen (einsetzen und andrücken).

6.3.1 Demontage der Verkleidungsbleche



Der Wärmepumpe liegt ein Demontagewerkzeug bei. Nutzen Sie dieses Werkzeug zum Entfernen der Verkleidungsbleche und um Beschädigungen zu vermeiden.



Vorgehensweise bei der Demontage:

- Halten Sie mit dem Demontagewerkzeug genügend Abstand zur unteren/oberen Blechkante um die Haltebolzen nicht zu beschädigen (siehe Abbildung).
- Das Demontagewerkzeug wird mit mäßiger Kraft, von Hand, in den Spalt zwischen den Front- und Seitenblech eingetrieben.

7 Installation und Anschluss

7.1 Anschlüsse EcoTouch 5050T(Rückseite)

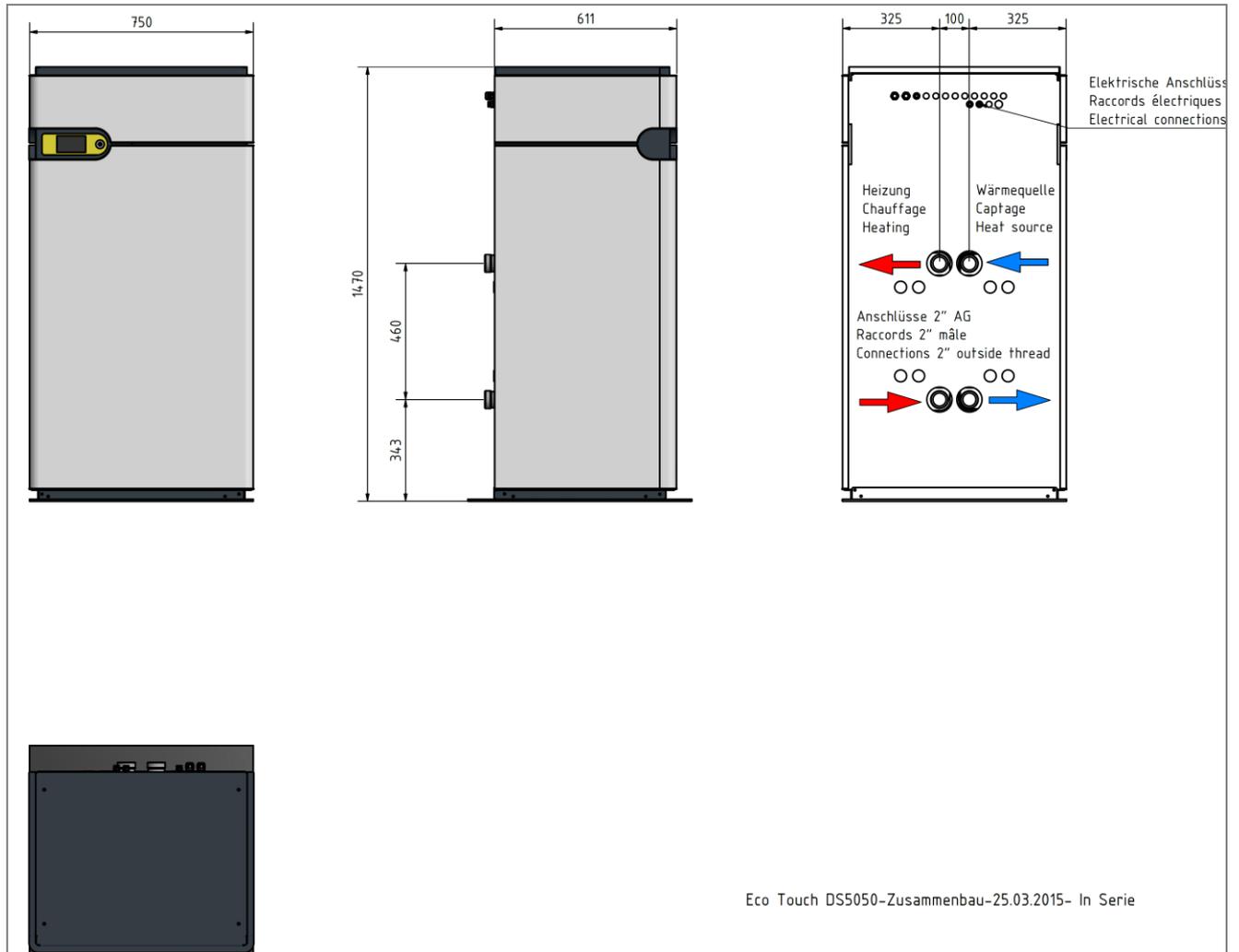


Abbildung 4: Anschlüsse EcoTouch 5050T (Rückseite)

7.2 Anschluss an die Heizungsanlage

Die angeschlossenen Systeme sollen technisch sauber und luftfrei sein. **Stahlrohre** und andere **Bauteile aus Stahl** im Wasserkreislauf dürfen **nicht eingesetzt werden**, wenn diffusionsoffenes Flächenheizsystem angeschlossen wird. In Ausnahmefällen muss ein wirksamer Korrosionsinhibitor eingefüllt werden und ein Schmutzfänger (0,8 mm Maschenweiten) 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, muss flexibel angeschlossen werden!

Tipp:

Wir empfehlen den Einsatz von externe Absperrorganen (Kugelhähne) an allen Anschlüssen, damit im Servicefall möglichst wenig des Wärmeträgermediums aus der Anlage abgelassen werden muss und zeitaufwändige Entlüftungsmaßnahmen vermieden werden können.

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

Zum Anziehen der Verschraubungen unbedingt mit geeignetem Werkzeug am Stutzen gehalten!

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.
- Die Umwälzpumpen besitzen ein innen beschichtetes Gehäuse (Kunststoff).

7.2.1 Wärmepumpe mit Fußbodenheizung

- Bei Fußbodenheizungsanlagen dürfen Stahlrohre und andere Bauteile aus Stahl im Heizungskreislauf nicht eingesetzt werden. Verwenden Sie z. B. Edelstahl, Kupfer, Messing oder Kunststoff wie PE.
- Bei Einzelraumregelung sind ein Pufferspeicher (korrosionsfrei) und ein Differenzdrucküberstromventil in die Heizungsanlage einzubauen (siehe Schemata).
- Wenn nicht mehr als 1/3 der gesamten Wohnfläche durch Einzelraumregelung geregelt wird, kann man auf den Pufferspeicher verzichten, wenn die 2/3 verbleibenden Fußbodenkreise offenbleiben.

7.2.2 Wärmepumpe mit Heizkörpern (kein Kühlbetrieb möglich!)

- Bei Anlagen mit Heizkörpern aus Stahl muss ein wirksamer Korrosionsinhibitor eingefüllt werden und ein Schmutzfänger (0,8 mm Maschenweiten) vor Eintritt in das Gerät angeschlossen werden. Das System ist dann entsprechend zu kennzeichnen und die Wartungsvorschriften des Lieferanten sind unbedingt zu befolgen.
- Bei Anlagen mit Heizkörpern ist ein Pufferspeicher (parallelgeschaltet) in die Heizungsanlage einzubauen (siehe Schemata). Die Größe des Speichers ist zu berechnen. Die Regelung der Wärmepumpe regelt die Temperatur des Pufferspeichers. Nach dem Speicher sind die Komponenten (Umwälzpumpe, Mischerventil usw.) mit der WATERKOTTE-Mischerregelung (P11108) zu steuern.
- Sollte aufgrund der Wasserqualität (z.B. starke Verschmutzung) eine Belagsbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen.

Vorgehensweise:

Den Plattenwärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen. Werden Chemikalien zur Reinigung verwendet, ist darauf zu achten, dass diese keine Unverträglichkeit gegenüber Edelstahl, Kupfer oder Nickel aufweisen. Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Plattenwärmetauschers führen!

7.2.3 Wärmepumpe mit Schwimmbecken (nur mit Zusatzelektromodul möglich)

Für das Heizen eines Schwimmbeckens werden folgende Komponenten benötigt:

- 1x 3-Wege-Motorkugelventil (Z20638)
- 1x Schwimmbeckenfühler mit Tauchhülse (Z14783 und Z13344)
- 1x Schwimmbad-Erweiterungskit (P11108, P11159 oder P11225)

7.3 Anschluss an die Wärmequelle

Als Wärmequelle kann verwendet werden:

- **Das Erdreich**, durch Anbindung an einen horizontalen Erdabsorber (z. Bsp. PE-Rohr 20x2) oder einen vertikalen Erdabsorber (Erdsonden).
- **Das Grundwasser**, durch Anbindung an eine Brunnenanlage unter Verwendung eines von WATERKOTTE zu beziehenden Zubehöropaketes zur Durchflussüberwachung und Trennwärmetauscher auf der Wärmequelleseite.
- Die Wärmequellenanlage ist nach den WATERKOTTE Dimensionierungsunterlagen auszulegen.
- Der Volumenstrom für die entsprechende Wärmepumpe ist aus der Leistungstabelle zu entnehmen.
- Die Wärmequellenanschlüsse (2") sind ausgeführt als Rohr-Außengewinde zum flachdichtenden Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil.
- Ein Druckausdehnungsgefäß ist bauseits einzubauen.
- Eine Wärmequellenumwälzpumpe ist bauseits einzubauen.
- Eine Sicherheitsarmatur (Luftableiter / Fülldruckmanometer / Sicherheitsventil) ist bauseits einzubauen.
- Bei Wasser-Glykol Anlagen dürfen Stahlrohre und andere Bauteile aus Stahl im Wasserkreislauf nicht eingesetzt werden. Verwenden Sie z.B. Edelstahl, Kupfer, Messing oder Kunststoff wie PE.
Auch bei Grundwasseranlagen sollten Stahlrohre und andere Bauteile aus Stahl vermieden werden.

7.3.1 Wasser-Glykol Anlagen

Um Frostschäden, zu vermeiden, ist die Wärmequellenanlage mit ca. 30 % WATERKOTTE-Ethylen-Glykol (Gefrierpunkt bei ca. -15 °C) zu füllen. Die Wärmequellenanlage ist mit den Betriebsmedien ordnungsgemäß zu füllen und zu entlüften.

7.3.2 Grundwasserwärmequelle

Bei Grundwasserwärmepumpen ist der Einbau eines Trennwärmetauschers zwingend notwendig, um direkte Schäden an der Wärmepumpe zu vermeiden. Der Zwischenkreislauf ist mit ca. 15 % Ethylen-Glykol zu füllen. Folgende WATERKOTTE-Zubehörteile sind bei Einsatzart Grundwasser erforderlich:

- Filter
- Durchflussüberwachung
- Trennwärmetauscher

7.3.2.1 Grundwasser- und Trinkwasserqualität

Bei Verwendung von Grundwasser müssen die aufgeführten Grenzwerte (siehe Tabelle) eingehalten werden. Werden die Grenzwerte überschritten, wird ein Trennwärmetauscher eingesetzt.

Der gelötete Plattenwärmetauscher besteht aus geprägten Edelstahlplatten 1.4401 bzw. AISI 316. Es ist somit das Korrosionsverhalten von Edelstahl und des Lotmittels Kupfer zu berücksichtigen.

Beständigkeitstabelle für Edelstahl AISI 316 sowie das Lotmaterial Kupfer zur Berücksichtigung bei Wasseranalysen

Wasserinhaltsstoff + Kennwerte	Einheit	Plattenwärmeübertrager, kupfergelötet (Standard)	Plattenwärmeübertrager, nickelgelötet (optional)
pH-Wert		7 - 9 (unter Beachtung SI Index)	6 - 10
Sättigungs-Index SI (delta pH-Wert)		-0,2 < 0 < +0,2	Keine Festlegung
Gesamthärte	°dH	6 - 15	6 - 15
Leitfähigkeit	µS/cm	10...500	Keine Festlegung
Abfilterbare Stoffe	mg/l	<30	<30
Chloride	mg/l	Siehe Diagramm nächste Seite, oberhalb 100°C keine Chloride zulässig	
Freies Chlor	mg/l	<0,5	<0,5
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	<0,05	Keine Festlegung
Ammoniak (NH ₃ /NH ₄ ⁺)	mg/l	<2	Keine Festlegung
Sulfat	mg/l	<100	<300
Hydrogenkarbonat	mg/l	<300	Keine Festlegung
Hydrogenkarbonat / Sulfat	mg/l	>1,0	Keine Festlegung
Sulfid	mg/l	<1	<5
Nitrat	mg/l	<100	Keine Festlegung
Nitrit	mg/l	<0,1	Keine Festlegung
Eisen, gelöst	mg/l	<0,2	Keine Festlegung
Mangan	mg/l	<0,1	Keine Festlegung
Freie aggressive Kohlensäure	mg/l	<20	Keine Festlegung

Tabelle 1: Korrosionsbeständigkeit von gelöteten Plattenwärmeübertragern gegenüber Wasserinhaltsstoffen

Die genannten Werte sind Richtwerte, die unter bestimmten Betriebsbedingungen abweichen können. Sollten Sie Fragen haben, rufen Sie uns bitte an unter Tel.:(+49) (0) 2323 93760

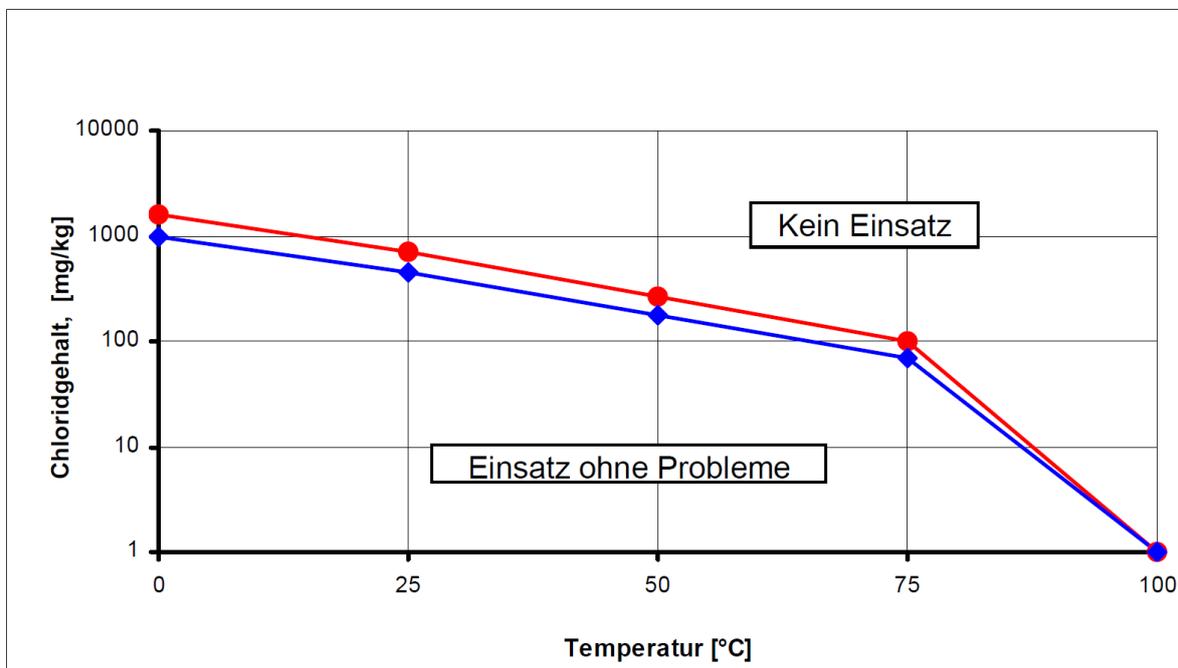


Abbildung 5: Zulässiger Chloridgehalt in Abhängigkeit der Temperatur

Die genannten Werte sind Richtwerte, die unter bestimmten Betriebsbedingungen abweichen können. Sollten Sie Fragen haben, rufen Sie uns bitte an unter Tel.:(+49) (0) 2323 93760.

7.3.3 Strömungsüberwachung



Bei Wärmequelle Wasser kann der Verdampfer der Wärmepumpe durch Eisbildung infolge von Wassermangel zerstört werden (Frostschäden). Durch unzulässiges, erzwungenes wiederholtes Einschalten der Wärmepumpe kann es leicht zu einem Totalschaden kommen. Aus diesem Grunde schreiben wir eine sicherwirkende Schutzmaßnahme gegen Wassermangel vor.

Die Schutzmaßnahme besteht aus zwei Einrichtungen, die unabhängig voneinander funktionieren:

- a) Temperaturbegrenzung durch den Regler: Dazu wird der Regler für die Betriebsart „Wärmequelle Wasser“ konfiguriert. Damit wird erreicht, dass:
 - bei Unterschreitung von +1 °C eine Warnmeldung erfolgt und
 - bei Unterschreitung von -1 °C der Betrieb unterbrochen wird.
- b) Weil die Maßnahme unter a) bei plötzlich eintretendem Wassermangel nicht schnell genug reagieren kann, muss zusätzlich eine Wassermangelsicherung vorgesehen werden.

Die Wassermangelsicherung besteht aus einer Schwebekörpermengenanzeige mit einstellbarem Grenzwertgeber (Grenzwertgeber ist ein Reed-Kontakt).

Funktion:

Die Steuerung der Wärmepumpe schaltet den Kompressor zeitverzögert gegenüber „Pumpe Wärmequelle“ ein. Der Start des Kompressors wird nur dann frei gegeben, wenn sich während der Vorlaufzeit die Mindestwassermenge einstellt und der Grenzwertgeber nicht ausgelöst hat. Diese Einrichtung bleibt während des gesamten Betriebes der Wärmepumpe wirksam. Fällt die Wassermenge während des Betriebes unzulässig ab, erfolgt die Abschaltung der Wärmepumpe. Diese Einrichtung bietet die höchste Sicherheit, weil sie praktisch sämtliche Risiken erfasst, wie z. B. Filterverschmutzung, Verschmutzung des Verdampfers, Brunnenüberlastung usw.

Schäden, die durch das Einfrieren des Verdampfers verursacht werden, führen zu Garantieausschluss!

Wärmepumpe	optimierter Volumenstrom in l/h mit Grundwasser 10 °C / 6 °C ($\Delta t=4K$)	Mindestvolumenstrom in l/h mit Grundwasser 10 °C / 4 °C ($\Delta t=6K$)
EcoTouch 5028.5T	5000	3300
EcoTouch 5034.5T	6200	4100
EcoTouch 5045.5T	8100	5400
EcoTouch 5056.5T	10100	6700

Tabelle: Einstellung des Grenzwertkontaktes bei 10 °C Eingangstemperatur, die Volumenströme entsprechen einer Abkühlung von 6 K.

Bei einer tieferen Eingangstemperatur (<10 °C) ist der Volumenstrom zu erhöhen (kleinere Spreizung). Eine Wärmepumpenausstrittstemperatur von 4 °C sollte nicht unterschritten werden!

7.3.3.1 Filter

Ein Filter (Maschenweite 0,8 mm) zur Vorbeugung von Verschmutzungen ist an den Medieneintritten des Verdampfers und Trennwärmetauschers vorzusehen. Verschmutzungen im Wärmetauscher können zur Korrosion und bei einigen Anwendungen zum Einfrieren des Wärmetauschers führen!

7.3.3.2 Reinigung

Sollte aufgrund der Wasserqualität (z.B. starke Verschmutzung) eine Belagsbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen. Den Plattenwärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen.

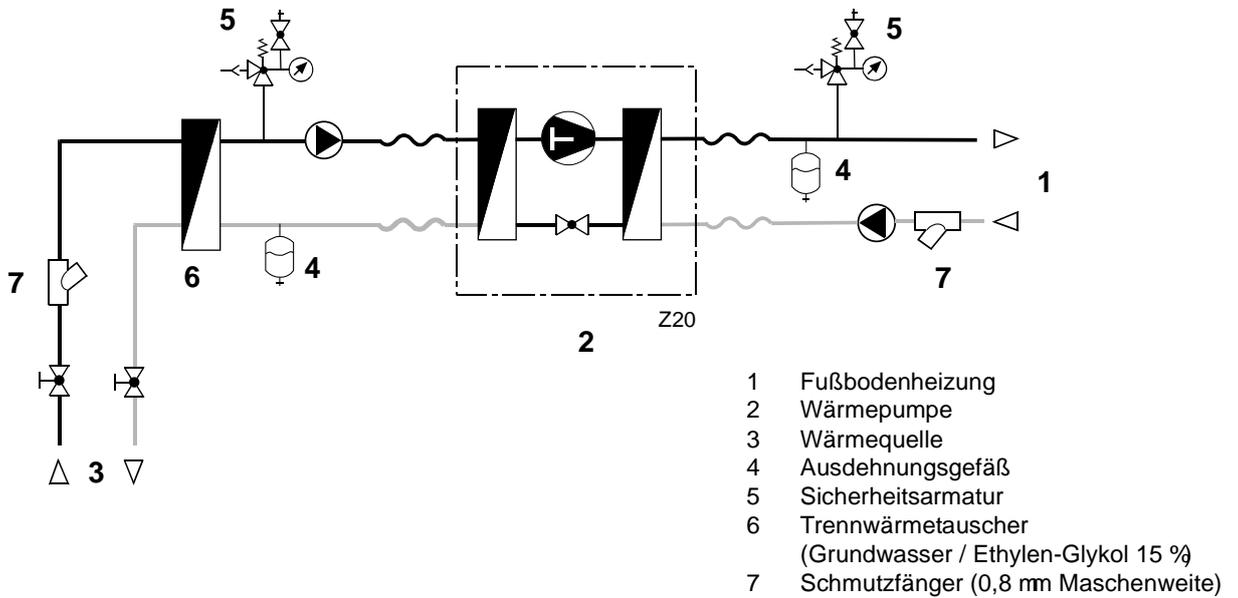
ACHTUNG

Werden Chemikalien zur Reinigung verwendet, ist darauf zu achten, dass diese keine Unverträglichkeit gegenüber Edelstahl / Kupfer aufweisen.
Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Plattenwärmetauschers führen!

7.3.4 Grundwasser-Anlage: Trennwärmetauscher

ACHTUNG

Bei Grundwasserwärmepumpen ist der Einbau eines Trennwärmetauschers zwingend notwendig, um direkte Schäden an der Wärmepumpe zu vermeiden. Der Zwischenkreislauf ist mit ca. 15 % Ethylen-Glykol zu füllen.



8 Elektroarbeiten

Vor den Elektroarbeiten:



- Lebensgefahr durch Stromschlag!
Installieren Sie Leitungsschutzschalter zum Personenschutz.
- Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Wärmepumpe dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden.
- Verwenden Sie für die Netzleitungen handelsübliche Kabel mit ausreichender Kapazität. Andernfalls besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, Überhitzung oder 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 oder brechen; dies kann Überhitzung oder einen Brand verursachen.
- Die gesamte Abschaltung der Zuleitungen muss bei Bedarf am Haus-Sicherungsverteiler erfolgen.

8.1 Elektroinstallation

Beachten Sie die Anschlusschemata!

Die Installation muss von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die fach- und vorschriftgerechte Installation und die Erstinbetriebnahme.

Für die Elektroinstallation sind die Vorschriften des VDE/EN sowie der EVU zu beachten.

Für die Verdrahtung sind handelsübliche Leitungen zu verwenden.

Netzanschlussleitung wenn nicht an feste Installation angeschlossen:
Typ H05VV-F.

Anschlussleitungen 230 / 400 V und Fernbedienungs- / Fühlerleitungen müssen mit separaten Leitungen geführt werden.

Mindestquerschnitt der Anschlussleitungen 1,5 mm².

Achtung: Klemmen im Anschlussterminal max. 4 mm². Freie Klemmen dürfen nicht als Stützklemmen für weitere Verdrahtungen verwendet werden.

Beachten Sie:

- Alle in der Wärmepumpensteuerung verwendeten Steckverbinder dürfen **nicht unter Spannung** gesteckt oder getrennt werden – Netzspannung abschalten -.
- Vor Zugang zu den Anschlussklemmen müssen **alle Versorgungsstromkreise** unterbrochen werden.
- Die Relaisplatine darf nur von **Fachpersonal** angeschlossen oder ausgebaut werden.
- Ein- und Ausbau der Relaisplatine darf nur im **spannungsfreien Zustand** erfolgen.

- Alle Anschlüsse, die direkt an den Steckverbindungen der Reglerplatine erfolgen, dürfen nur mit **flexiblen Leitungen** hergestellt werden, gegebenenfalls Zwischenklemmen setzen.
- Installieren Sie einen Fehlerstromschutzschalter (die techn. Spezifikationen nennt Ihnen Ihr Elektroversorgungsunternehmen).
- Der Austausch der Netzanschlussleitungen darf nur durch den Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person erfolgen.

ACHTUNG**EVU Abschaltung! Gefahr des Totalschadens!**

Wegschalten der Steuerspannung führt zu einem unregelmäßigen Prozess in der Anlage.

Eine geregelte Abschaltung durch das Elektroversorgungsunternehmen hat über die den SG Ready A – Eingang zur erfolgen. Hierbei schaltet die Wärmepumpe nach einem definierten Prozess ab.

8.2 Montagevorschrift Außenfühler

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



Abbildung 6: Montageposition Außenfühler

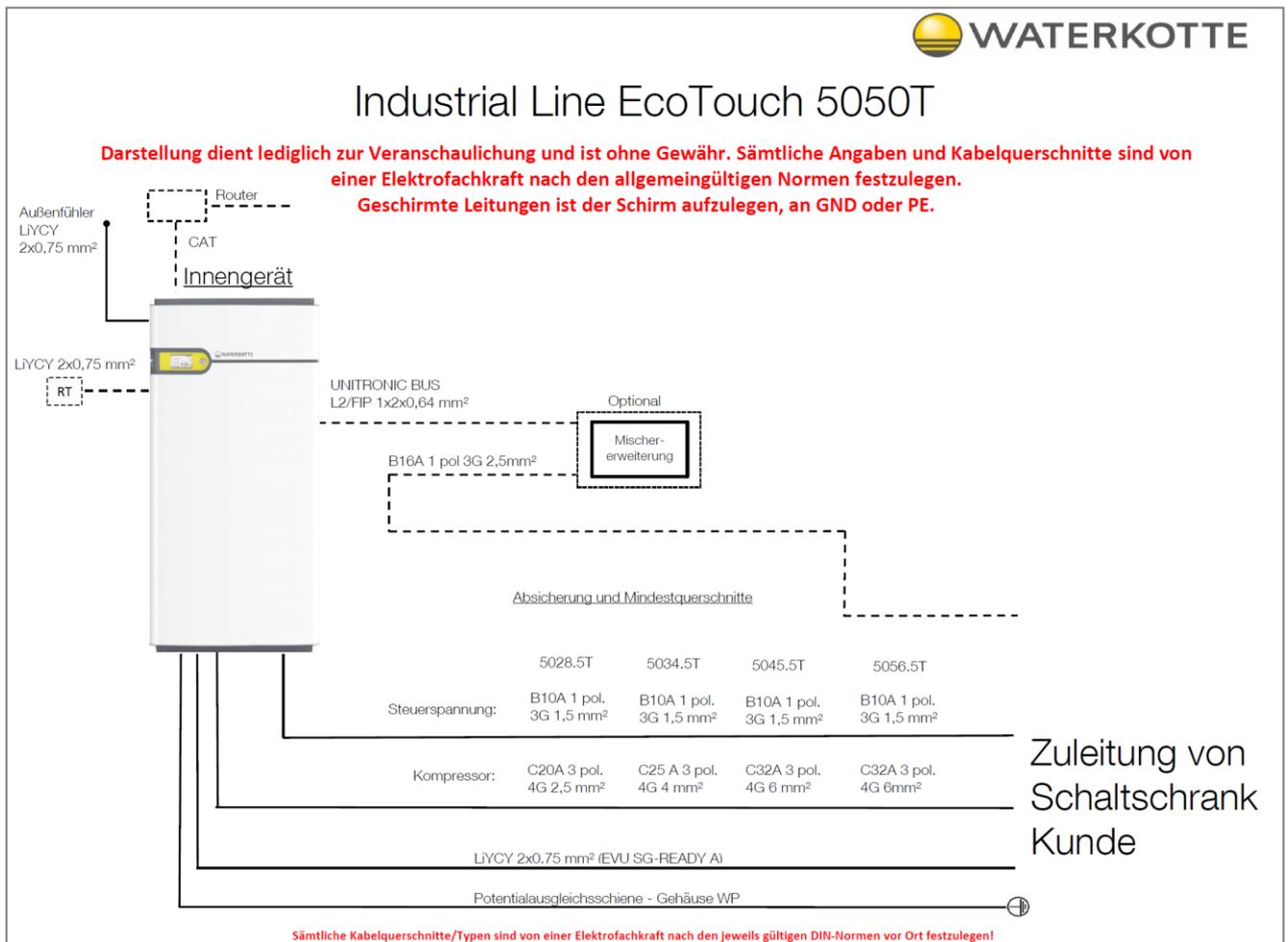
8.2.1 Verkabelung



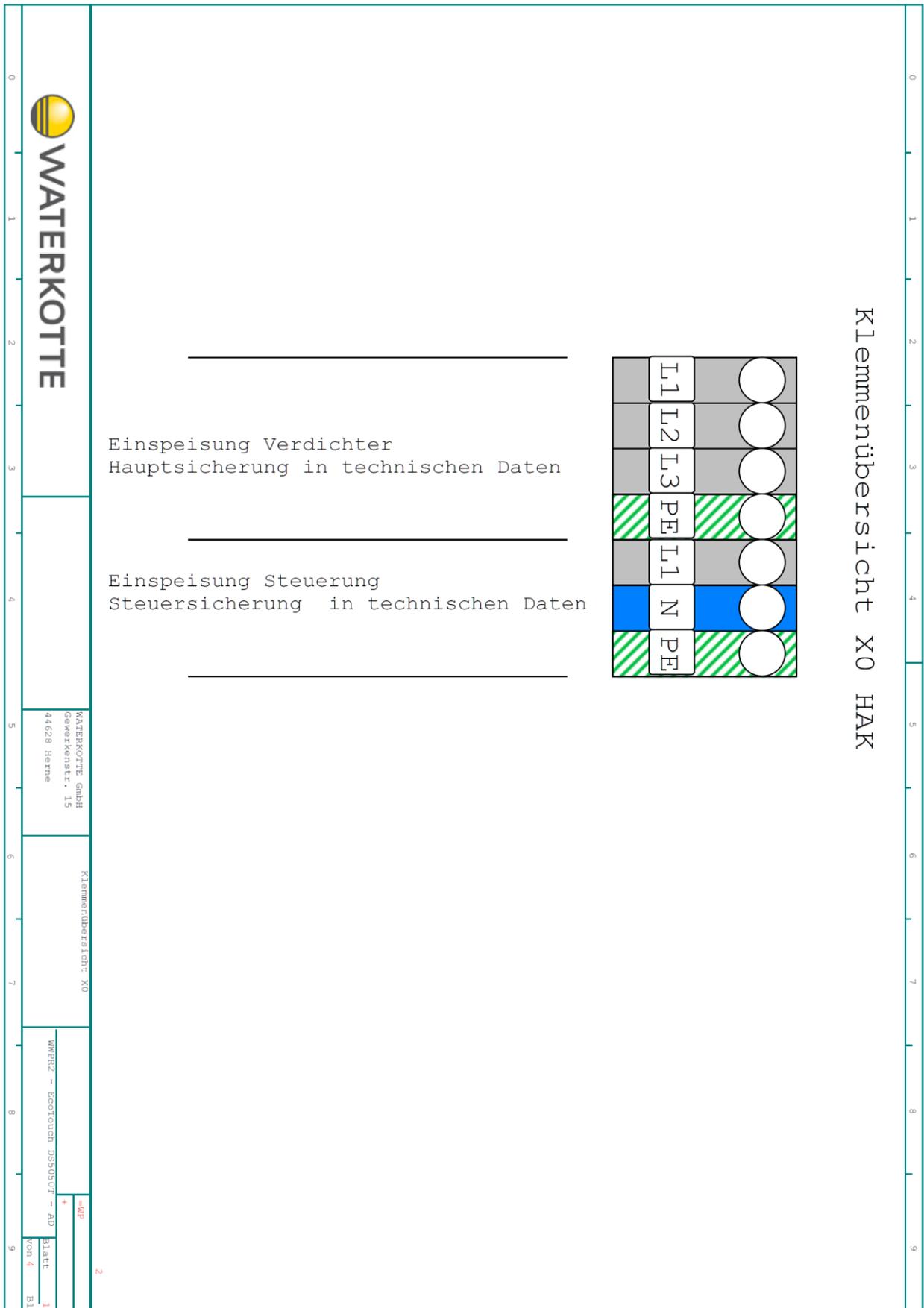
Die Einführung der Leitungen für die elektrische Verdrahtung zur Wärmepumpe erfolgt durch die Öffnungen an der oberen Rückwand des Gerätes.

Mittels der montierten Kabelverschraubung werden die Leitungen befestigt und zugentlastet.

8.3 Kabelzugliste Industrial Line EcoTouch 5050T (3x 400 V)

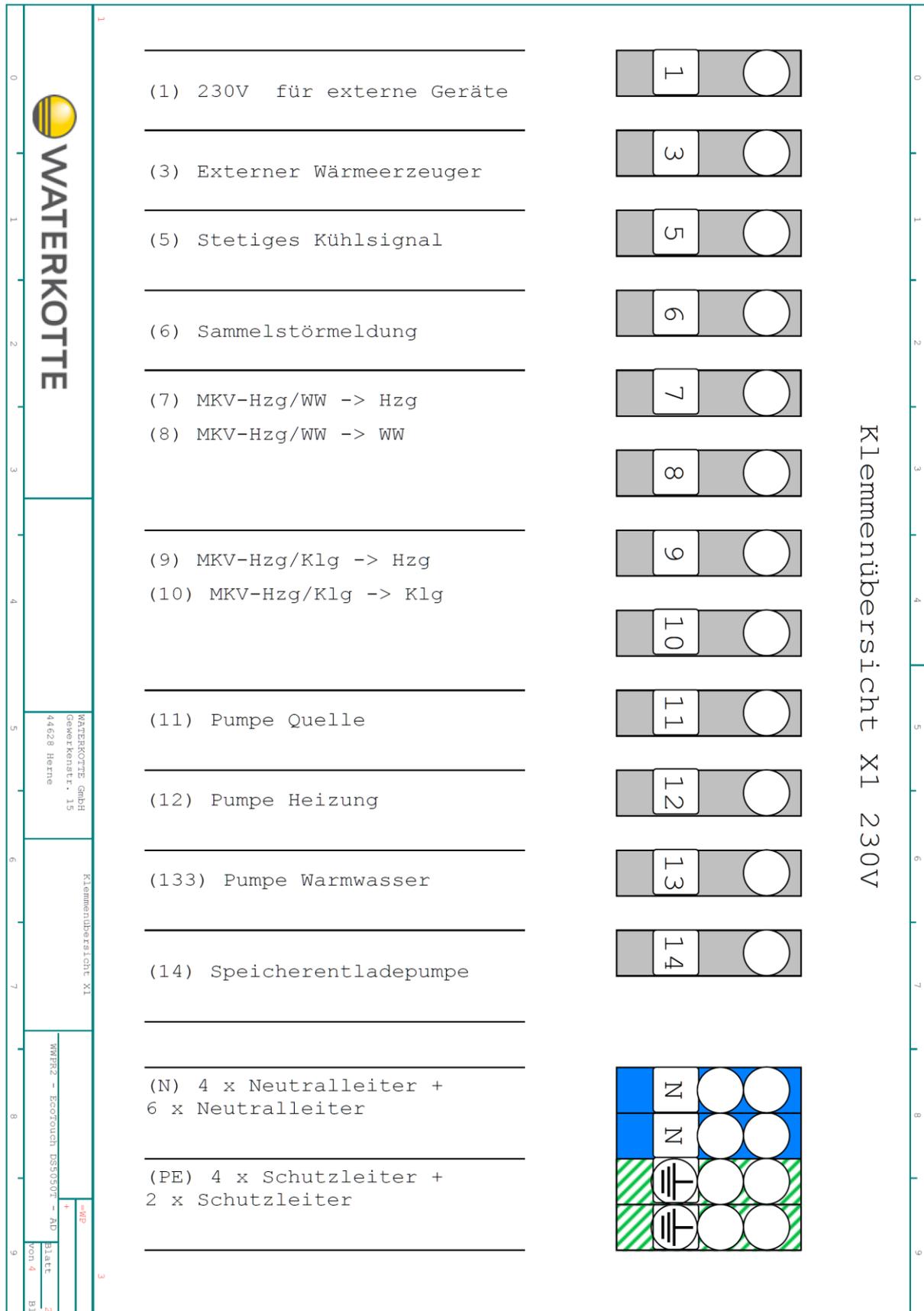


8.5 Klemmenübersicht X0 HAK

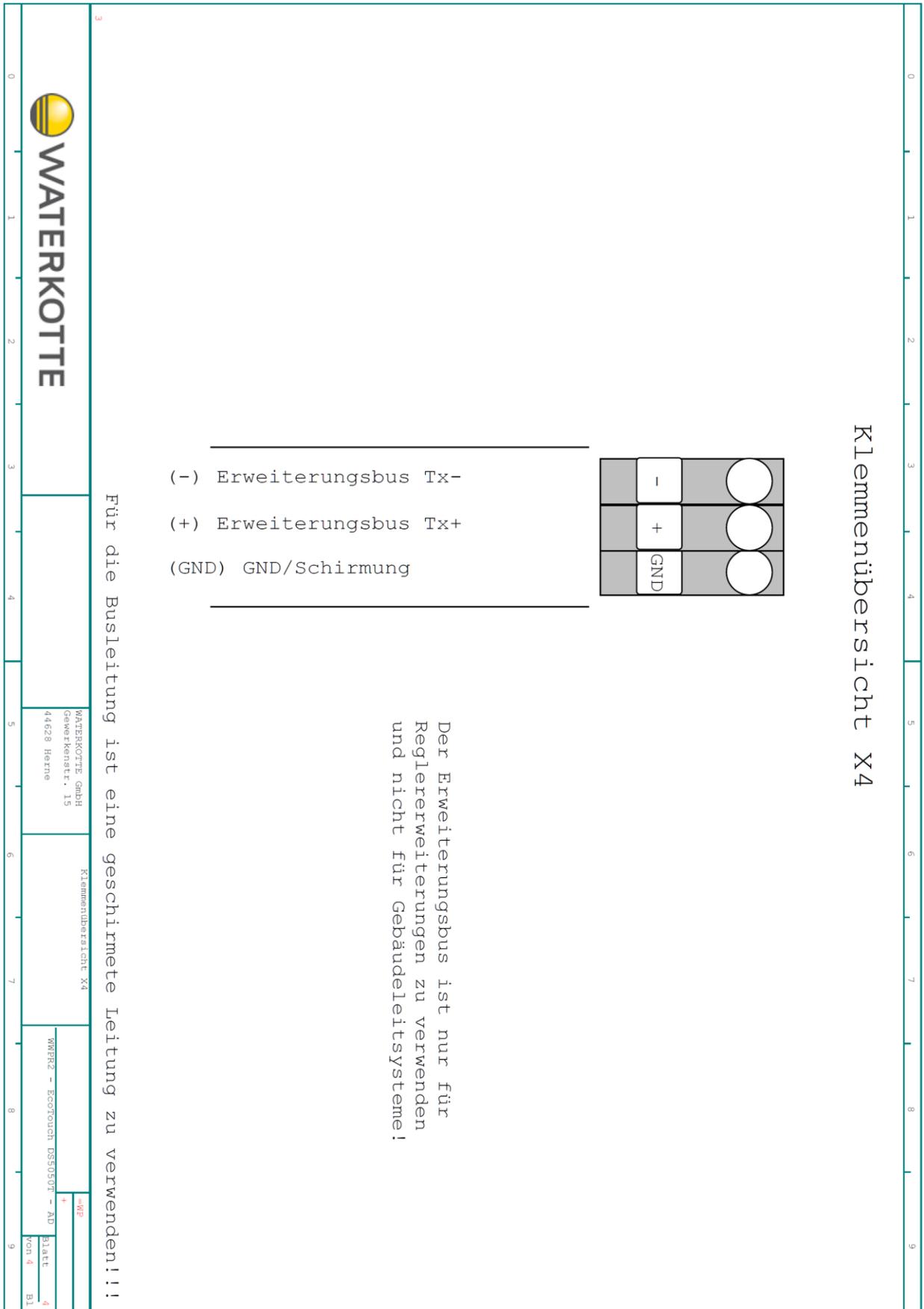


8.6 Klemmenübersicht X1 230 V

Bei externen Pumpen ist ein zusätzliches Relais zu setzen!

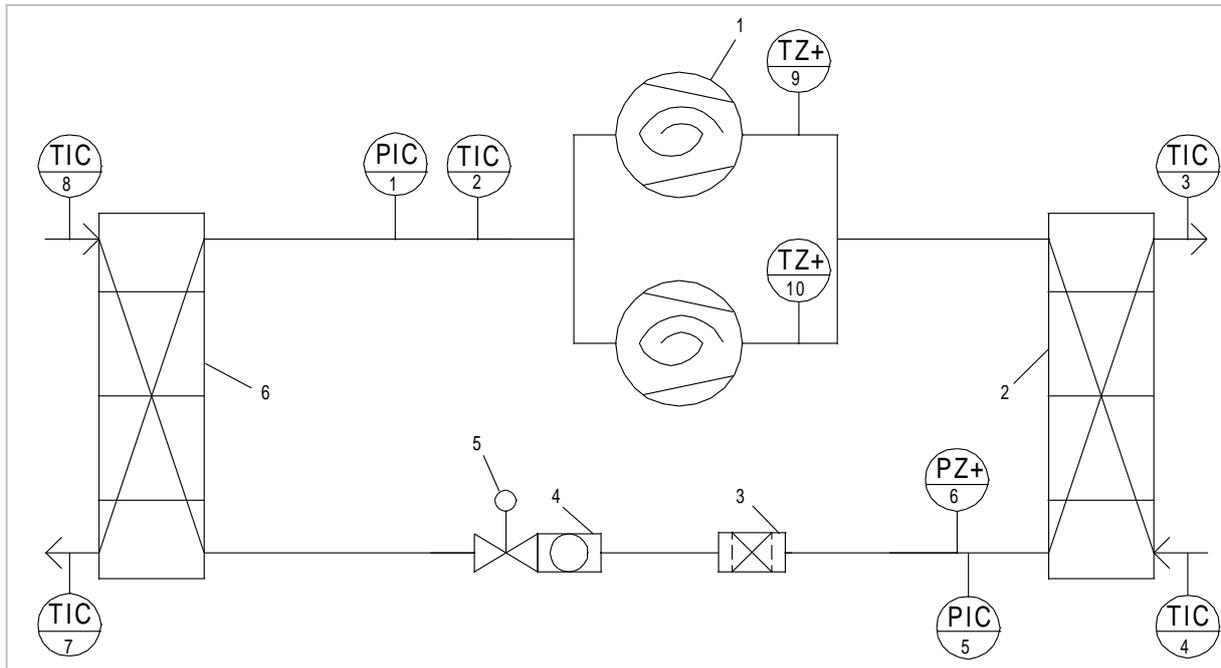


8.8 Klemmenübersicht X4



9 RI-Schema und MSR-Einrichtungen

Eco Touch 5050T



Bildzeichen nach DIN 19227 Blatt 1 und EN 1861

MSR-Nr	Einrichtung	Bauteil
PIC/1	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Drucktransmitter ND
TIC/2	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Sauggasüberhitzung
TIC/3	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Austritt Verflüssiger = Heizung Vorlauf
TIC/4	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Eintritt Verflüssiger = Heizung Rücklauf
PIC/5	Druckmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Drucktransmitter HD
PZ+/6	Sicherheits-Druckbegrenzer	Sicherheitsdruckschalter
TIC/7	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Wärmequelle Austritt Vd
TIC/8	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Wärmequelle Eintritt Vd
TZ+/9	Druckgasthermostat Kompressor 1	Druckgasthermostat
TZ+/10	Druckgasthermostat Kompressor 2	Druckgasthermostat

Nr.	Bauteil	Bauart
1	Kompressor	vollhermetisch-Scroll
2	Verflüssiger	geprägte Platten, Cu-verlötet
3	Filtertrockner	
4	Kältemittel-Schauglas	
5	Expansionsventil	elektronisch
6	Verdampfer	geprägte Platten, Cu-verlötet

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

Um Wärmepumpenschäden oder 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 vor der Inbetriebnahme.
- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme das rechte Drehfeld des Motors.
- Lesen Sie auch das 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 Leuchtmelder ist AUS.
<input type="checkbox"/>	Die Sicherungen in der Hausverteilung entsprechen den im Anschlussplan angegebenen Spezifikationen (Leitungsschutzschalter, Typ C 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.

- Bei Inbetriebnahme der Wärmepumpe ist zwingend der Stockpunkt des Wärmequellenmediums mit einem kalibrierten Refraktometer zu messen. Auf dieser Basis ist in den Grundeinstellungen der Regelung die minimale Wärmequellenaustrittstemperatur einzustellen. Bei Einstellung einer zu niedrigen Wärmequellenaustrittstemperatur (bezogen auf den gemessenen Stockpunkt), resultiert grundsätzlich ein Gewährleistungs- und Ga-

rantieausschluss auf Schäden, die in Zusammenhang mit einem unzureichenden Stockpunkt stehen. Bei Anlagen, die ohne Frostschutzmittel betrieben werden, darf die minimale Wärmequellenaustrittstemperatur bei minimal +3 °C liegen. In der Regelung ist die jeweilige Betriebsart einzustellen.

- Prüfen Sie vor Betriebsbeginn, ob alle Platten, Sicherungen und weitere Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß installiert sind.

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Berühren Sie Schalter nicht mit nassen Händen.

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Die Anlage muss geerdet werden. Schließen Sie die Erdungsleitung nicht an Gas oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungsleitungen an. Wenn die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
Schließen Sie die Erdungsleitung an die Potentialausgleichsschiene an.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr!
Rotierende, heiße oder unter Hochspannung stehende Bauteile können Verletzungen verursachen.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr!
Berühren Sie die Kältemittelrohre während des Betriebs nicht mit bloßen Händen. Die Kältemittelrohrleitungen sind je nach Zustand des durchfließenden Kältemittels heiß oder kalt. Beim Berühren der Rohre besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Erfrierungen.

ACHTUNG

Verwenden Sie Leitungsschutzschalter mit der angegebenen Kapazität. Wenn die Leitungsschutzschalterkapazität größer ist als vorgeschrieben, kann dies einen Ausfall der Anlage oder einen Brand zur Folge haben.

10.2 Die Wärmepumpe das erste Mal starten



Abbildung 7: EIN / AUS-Taster (siehe Pfeil)

Taster leuchtet => Steuerspannung eingeschaltet (Normalbetrieb)

Der erste Start der Wärmepumpe erfolgt durch einen qualifizierten - WATERKOTTE-Systempartner. Nachdem sämtliche Kontrollen durchgeführt wurden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Taster und alle Leitungsschutzschalter (Steuerspannung, Kompressors und Elektroheizeinsatz) aus.
2. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für die Steuerspannung ein.
3. Schalten Sie den Taster (Steuerspannung) am Gerät ein. Der Taster leuchtet.
4. Nehmen Sie jetzt die Reglereinstellung gemäß Bedienungsanleitung vor.
5. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für den Kompressor ein. Warten Sie auf den Kompressorstart.
6. Überprüfen Sie das Drehfeld des Kompressors – bei korrektem Drehfeld und Spannung auf allen drei Phasen zeigt das Display keine Meldung.
7. Wenn das Display die Meldung **F102 Phasenfehler** anzeigt, überprüfen Sie zunächst, ob alle drei Phasen Spannung führen. Ist dies der Fall, vertauschen Sie an den Anschlussklemmen zwei Phasen, um das Drehfeld umzukehren.
8. Abschließend Leitungsschutzschalter für Elektroheizung einschalten.

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.

ACHTUNG

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

10.3 Regelung des Gesamtbetriebs

Diese Wärmepumpe ist mit einem leistungsfähigen elektronischen Regelungssystem ausgestattet. Alle notwendigen Einstellungen und Optionen sind in der Bedienungsanleitung des Reglers 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 die Steuerspannung ausgeschaltet wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt oder Ausfall der Anlage.

Vorgehensweise:

- Taster Steuerspannung ausschalten, Leuchtmelder ist aus.
- Leitungsschutzschalter ausschalten: Kompressor, Steuerspannung und Elektroheizeinsatz.

10.5 Die Wärmepumpe für längere Zeit außer Betrieb setzen

- siehe 10.4 -

11 Hilfe bei Störungen

11.1 Mögliche Störungen und ihre Beseitigung

11.1.1 Eingangsseitige Störung (ND-Störung)

- Motorschutz Quellen-Pumpe ausgelöst, evtl. falsch eingestellt.
- Wasser- oder Wasser-Glykol-Förderung gestört.
- Wasser-Glykol-Kreislauf ungenügend entlüftet.
- Wasser-Glykol-Stockpunkt zu hoch.
- Verdampfer verschmutzt, vereist.
- Drehrichtung der Quellenpumpe falsch.
- Kältemittelumlauf unterbrochen (Absperrventil geschlossen, Filtertrockner verschmutzt).
- Schmutzfänger sitzt zu.
- Temperatur der Wärmequelle zu niedrig.
- Wasser im Kondensator zu kalt (unter 20 °C),
- Schnelle Temperaturänderung im Kondensator.
- Kältemittelmangel (siehe Schauglas).
- Reglerparameter falsch eingestellt.
- Fühler falsch angeordnet oder ungenügend befestigt.

11.1.2 Ausgangsseitige Störung (HD-Störung)

- Motorschutz Heizungspumpe ausgelöst, eventuell falsch eingestellt.
- Wasserumlauf unterbrochen oder ungenügend (eventuell nicht genügend Heizkreise geöffnet).
- Heizwassertemperatur zu hoch.
- Luft im Wasserkreislauf.
- Schmutzfänger sitzt zu.
- Umwälzpumpe defekt oder falsche Drehrichtung.
- Reglerparameter falsch eingestellt.

11.1.3 Störung der Umwälzpumpen

- Motorschutz hat ausgelöst

11.1.4 Störung des Kompressormotors

- Überhitzung der Motorwicklung, mögl. Ursachen: Ausfall einer Phase, mechanischer Ausfall durch Schmiermangel, Kältemittelmangel, Mängel in der Kältemittel-Regulierung, Betrieb mit nicht vorgesehenem Kältemittel, zu hohe Druckgastemperatur.

12 Sicherheitsmaßnahmen

12.1 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 und bedarf manueller Rücksetzung. **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

12.2 Motorschutz gegen Übertemperatur

Vollhermetische Kompressoren sind mit einem Bimetall-Schalter gegen Übertemperatur des Motors ausgestattet, der die Stromzufuhr abschaltet und nach Abkühlung selbsttätig wieder zuschaltet, eine Störmeldung erfolgt nicht.

12.3 Kälte Wärmepumpenöl

Es darf nur die vorgesehene Öl-Type (Esteröl ICI Emkarate RL 32-3MAF) verwendet werden, andernfalls erfolgt Garantieausschluss und es kommt sicher zu Störungen.

13 Wartung / Instandhaltung

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.

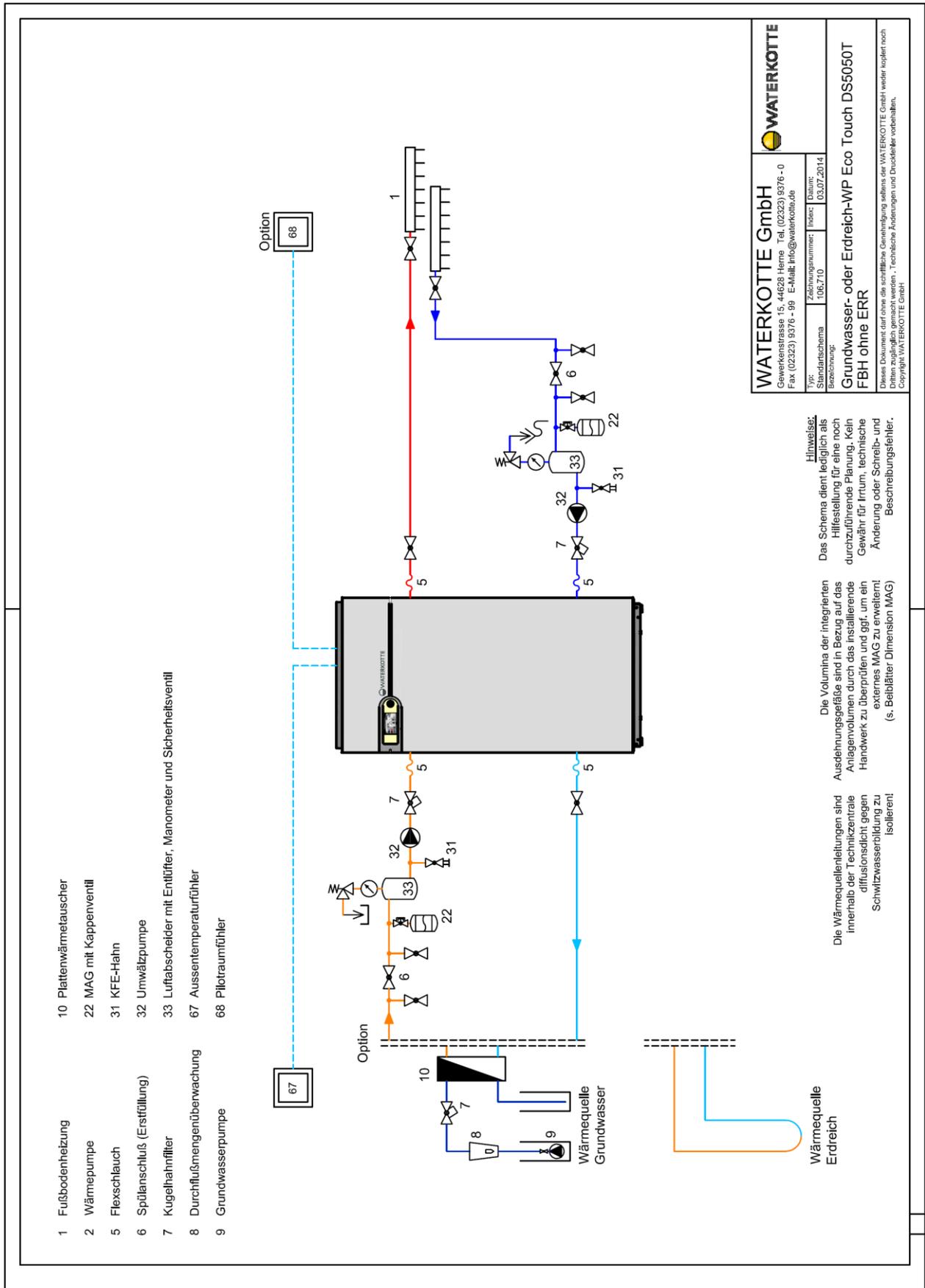
Bei der Wartung wird auch der technische Zustand des Wärmepumpensystems geprüft (Soll-Ist-Vergleich). Hierbei stellt eine Diagnose-Messung des thermodynamischen Teils sicher, dass der Wirkungsgrad auf einem Optimum gehalten wird.

Weitere Inspektionspunkte sind:

- Heizungskreislauf prüfen: System-Druck, Funktion Ausdehnungsgefäß, Entlüftung, Pumpendrehrichtung und Mengeneinstellung.
- Wasser-Glykol-Kreislauf prüfen: Füllstand, ggf. Druck, Wasser-Glykol-Stockpunkt, Pumpendrehrichtung.
- Grundwasser: Schmutzfänger prüfen und ggf. reinigen, Pumpendrehrichtung.
- 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.

14 Anschlussschemata

14.1 Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich, FBH ohne ERR



WATERKOTTE GmbH
 Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne, Tel. (02323) 9376-0
 Fax (02323) 9376-99, E-Mail: info@waterkotte.de

Typ: Standardanschma
 Zeichnungsnummer: 106.7.10
 Datum: 03.07.2014

Bezeichnung:
**Grundwasser- oder Erdreich-WP Eco Touch DS5050T
 FBH ohne ERR**

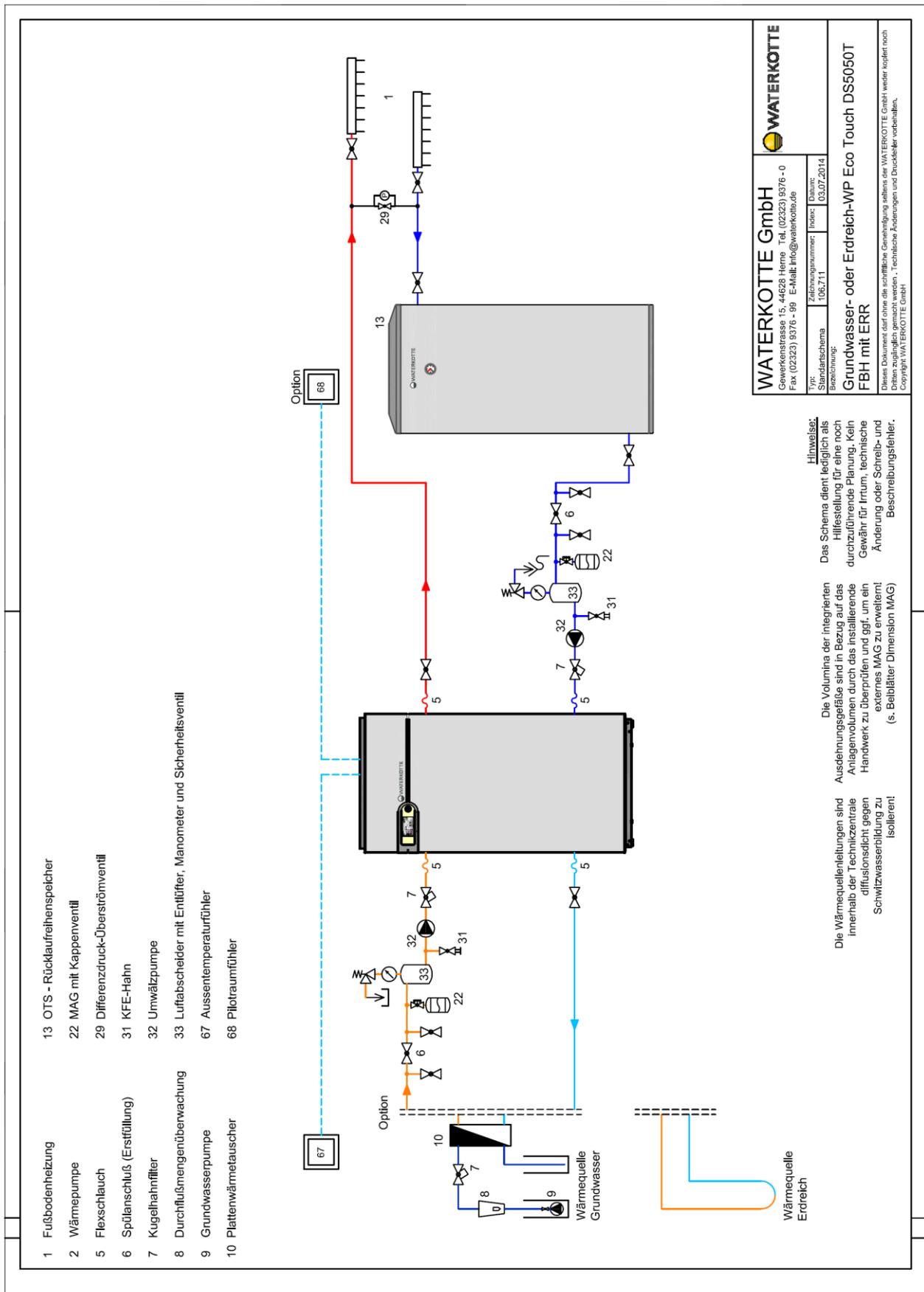
Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung seitens der WATERKOTTE GmbH weder kopiert noch
 Dritten zugänglich gemacht werden. Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.
 Copyright WATERKOTTE GmbH

Hinweise:
 Das Schema dient lediglich als
 Hilfestellung für eine noch
 durchzuführen Planung. Kein
 Gewähr für Irrtum, technische
 Änderung oder Schreib- und
 Beschreibungsfehler.

Die Volumina der integrierten
 Ausdehnungsgefäße sind in Bezug auf das
 Anlagenvolumen durch das installierende
 Handwerk zu überprüfen und ggf. um ein
 externes MAG zu erweitern!
 (s. Beiblätter Dimension MAG)

Die Wärmequellenleitungen sind
 innerhalb der Technizentrale
 diffusionsdicht gegen
 Schwitzwasserbildung zu
 isolieren!

14.2 Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich, FBH mit ERR



WATERKOTTE GmbH
 Gewerkenstrasse 15, 44629 Heme Tel. (02323) 9376 - 0
 Fax (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de

Typ: **Grundwasser- oder Erdreich-WP Eco Touch DS5050T FBH mit ERR**
 Zeichnungsnummer: 106.711
 Datum: 03.07.2014

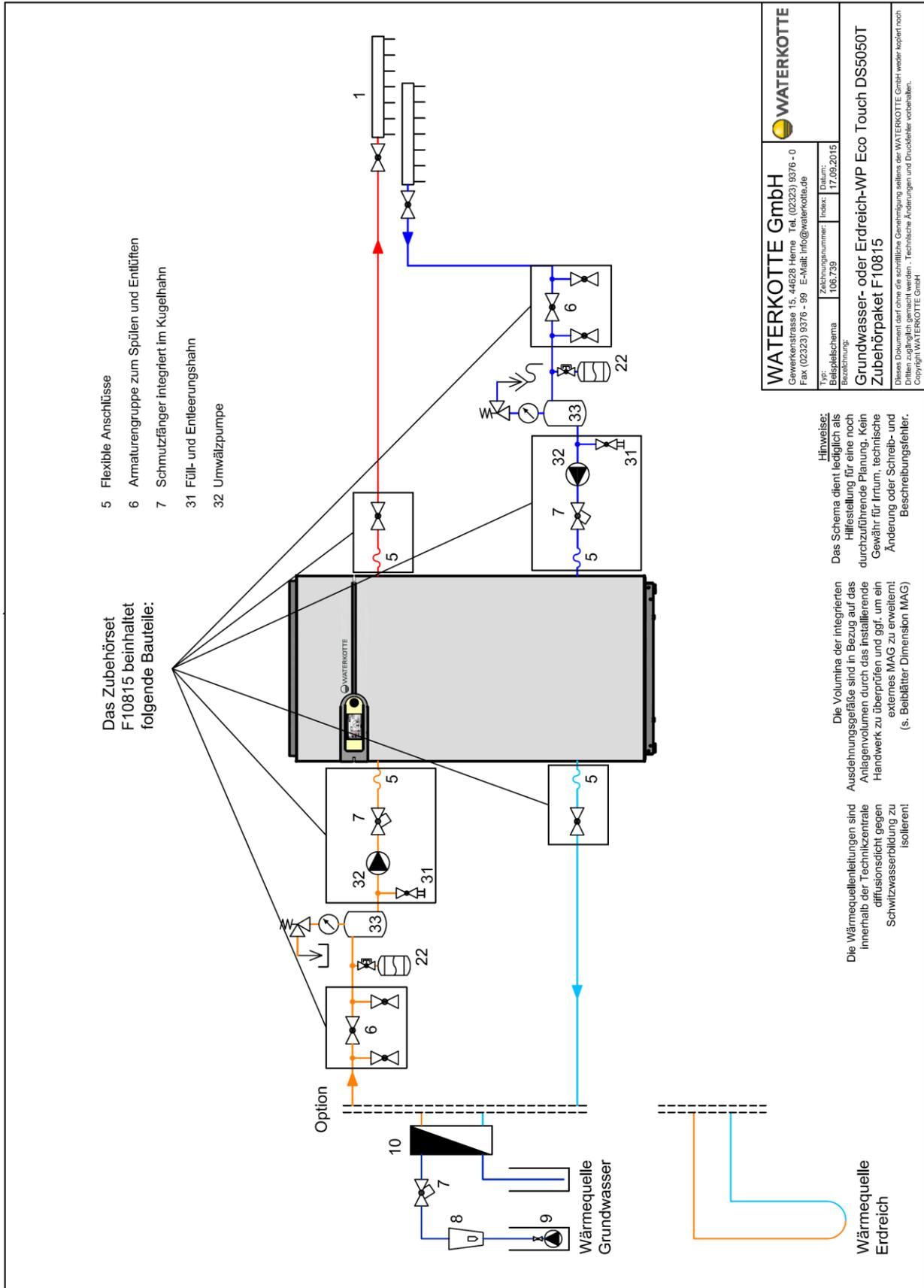
Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung seitens der WATERKOTTE GmbH weder kopiert noch Dritten zugänglich gemacht werden. Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.
 Copyright WATERKOTTE GmbH

Hinweise:
 Das Schema dient lediglich als Hilfestellung für eine noch durchzuführen Planung. Kein Gewähr für Irrtum, technische Änderung oder Schreib- und Beschreibungsfehler.

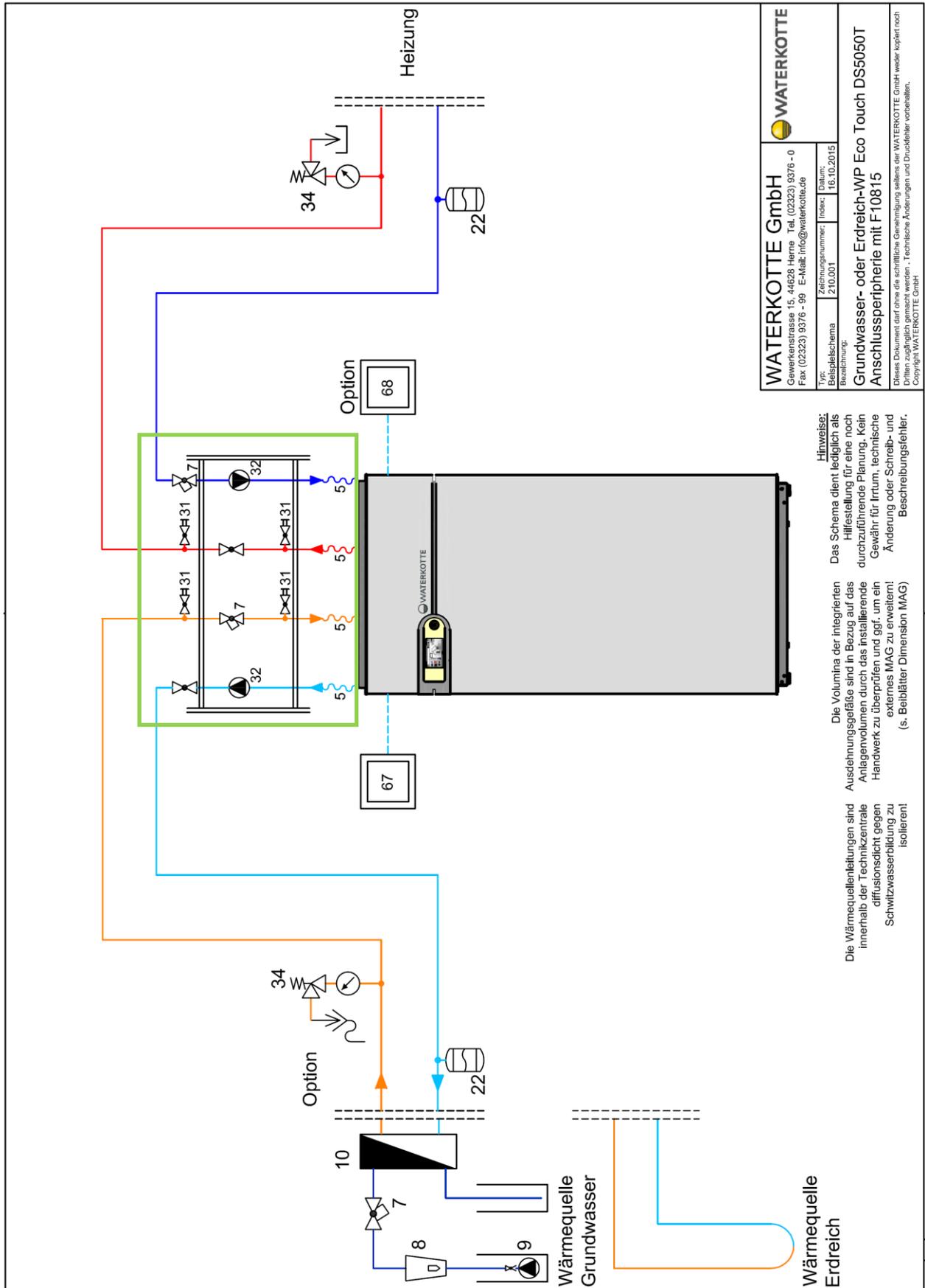
Die Volumina der integrierten Ausdehnungsgefäße sind in Bezug auf das Anlagenvolumen durch das installierende Handwerk zu überprüfen und ggf. um ein externes MAG zu erweitern! (s. Beiblätter Dimension MAG)

Die Wärmequellenleitungen sind innerhalb der Technikzentrale diffusionsdicht gegen Schwitzwasserbildung zu isolieren!

14.4 Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich - mit Anschlusszubehör F10815 (Option)



14.5 Grundwasser- (Systemtrennung) oder Erdreich - mit Anschlusszubehör F10815 (Option)



WATERKOTTE GmbH Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne Tel. (02323) 9376 - 0 Fax (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de		WATERKOTTE	
Typ: Beispielschema	Zählwertnummern: 210.001	Inhalt: 16.10.2015	
Grundwasser- oder Erdreich-WP Eco Touch DS050T Anschlussperipherie mit F10815			
<small>Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung seitens der WATERKOTTE GmbH weder kopiert noch Dritten zugänglich gemacht werden. Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Copyright WATERKOTTE GmbH</small>			

Hinweise:
Das Schema dient lediglich als Hilfestellung für eine noch durchzuführende Planung. Kein Gewähr für Irrtum, technische Änderung oder Schreib- und Beschreibungsfehler.

Die Volumina der integrierten Ausdehnungsgefäße sind in Bezug auf das Anlagenvolumen durch das installierende Handwerk zu überprüfen und ggf. um ein externes MAG zu erweitern! (s. Beiblätter Dimension MAG)

Die Wärmequellenleitungen sind innerhalb der Technikzentrale diffusionsdicht gegen Schweißwasserbildung zu isolieren!

15 Technische Daten

EcoTouch 5050T mit R410A	5028.5T	5034.5T	5045.5T	5056.5T
Wärmequelle Grundwasser ^{1,3)}				
Leistung Aufn./ Abg. W10/W35 ³⁾ , kW	4,4/26,8	5,6/34,1	7,7/45,2	9,6/56,4
Leistungszahl nach EN 14511	6,0	5,8	5,6	5,6
Raumheizungs-Energieeffizienz ⁶⁾	A+++	A+++	A+++	A+++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ⁵⁾	A+++	A+++	A+++	A+++
Grundwasserdurchfluss, m ³ /h (W10/W35), ΔT=3K	6,5	8,2	10,8	13,5
Druckverlust im Verdampfer, mWS	1,9	2,2	2,4	2,6
Grundwasserdurchfluss, Minimum m ³ /h ²⁾ , ΔT=6K	3,3	4,1	5,4	6,7
Hzg.-Wasserdurchfluss, m ³ /h (W10/W35); ΔT=5K	4,6	5,9	7,8	9,7
Druckverlust im Verflüssiger, mWS	1,2	1,2	1,3	1,4
Einsatzgrenze	W10/W65			
Wärmequelle Erdreich				
Leistung Aufn. / Abg. B0/W35 ³⁾ , kW	4,4/20,2	5,6/25,6	7,5/34,1	9,2/42,4
Leistungszahl nach EN 14511	4,5	4,5	4,4	4,5
Raumheizungs-Energieeffizienz	A+++	A+++	A+++	A+++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ⁵⁾ Raumheizung	A+++	A+++	A+++	A+++
Wärmequelle-Durchfluss ⁴⁾ , m ³ /h (B0/W35), ΔT=3K	5,2	6,6	8,7	10,8
Druckverlust im Verdampfer, mWS (30 % Ethylenglykol)	1,7	1,8	2,0	2,1
Hzg.-Wasserdurchfluss, m ³ /h (B0/W35), ΔT=5K	3,5	4,4	5,9	7,3
Druckverlust im Verflüssiger, mWS	0,6	0,7	0,8	0,8
Einsatzgrenze	B-5/W60 , B0/W65			
Verdichter	Tandem-Scroll			
1. Kompressor: Schalleistung n. EN12102 bei B0/W35 dB(A)	53,0	55,0	57,0	54,0
2. Kompressor: Schalleistung n. EN 12102 bei B0/W35 dB(A)	58,0	60,0	62,0	59,0
1. Kompressor: Schalleistung n. EN 12102 bei B0/W55 dB(A)	53,0	55,0	57,0	54,0
2. Kompressor: Schalleistung n. EN 12102 bei B0/W55 dB(A)	58,0	60,0	62,0	59,0
Elektrische Daten				
Spannung Kompressor	400 V, 3~, 50 Hz			
Anzugsstrom, A	51,5	62,0	75,0	102,0
Anzugsstrom mit Sanftanlauf, A (serienmäßig)	26,0	31,0	38,0	51,0
Max. Betriebsstrom, A	2x 7,4	2x 9,7	2x 13,0	2x 15,3
Bauseitige Hauptsicherung, A	C 20 A	C 25 A	C 32 A	C32 A
Bauseitige Steuersicherung, A	B 10 A	B 10 A	B 10 A	B 10 A
Abmessungen, Gewichte, Anschlüsse				
Anzahl Scroll-Kompressor	2	2	2	2
Volumen Kompr. Ölfüllung (l)	2x1,24	2x 1,24	2x 1,89	2x 1,77
Füllmasse Kältemittel R410A (kg)	3,65	4,0	5,0	5,6
Mindestraumvolumen in m ³ nach EN 378-1	8,3	9,1	10,2	11,4
Gerätegewicht (kg)	221	232	265	286
Anschlüsse: Wärmequelle / Nutzung	R2"a			
Maße B x H x T, mm	750x1470x611			

¹⁾ Die Wärmequelle Grundwasser ist mit Zwischenkreislauf zu nutzen, Lösungen finden sie in unserem Lieferprogramm. Auf dieser Systemkonfiguration beruhen unsere Leistungsangaben. ²⁾ Bei W10/W35 und Δt=6K. ³⁾ Für die oben genannten Leistungsangaben gelten die Toleranzen nach EN 12900 und EN 14511. ⁴⁾ Wärmequelle (70 % Wasser + 30 % Ethylen-Glykol). ⁵⁾ Beim Verbundlabel wurde der Waterkotte WWPR Regler Klasse III berücksichtigt (ohne Raumtemperaturfühler). ⁶⁾ Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen - Mitteltemperaturanwendung (55 °C).

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