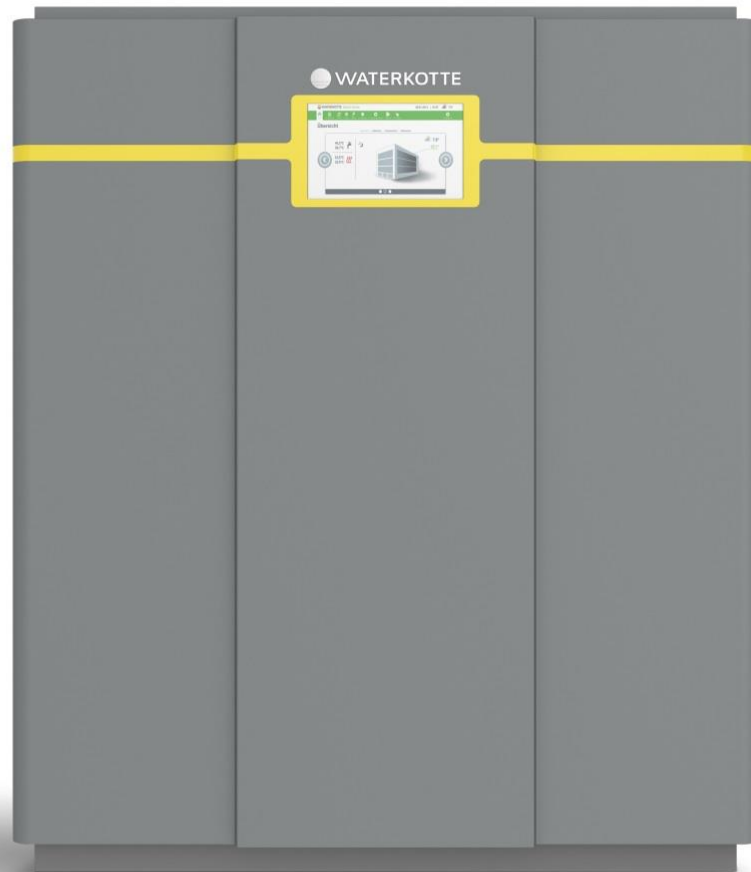


Planung und Installation

EcoTouch 5240T

- 2-stufig (0 % - 50 % - 100 %)
 - mit elektronischem Expansionsventil
 - mit/ohne Anzugsstromdämpfung
 - mit/ohne Frequenzumformer
- Kältemittel: R410A



WATERKOTTE GmbH, Gewerkenstraße 15, D-44628 Herne

Tel.: 0049/(0)2323/9376-0, 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 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.....	7
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
4	Komponenten und Aufbau	11
4.1	Heizzentrale EcoTouch 5240T	11
4.2	Aufbau.....	11
4.2.1	Wärmepumpe EcoTouch 5240T	11
4.2.2	Wärmepumpen Modul	11
4.3	Elektrische Ausrüstung	12
4.3.1	Elektronische Wärmepumpenregelung (Type WWPR2).....	12
4.3.2	Sensorik.....	12
4.3.3	COP-Counter.....	12
4.4	Optionen.....	12
5	Transport	13
5.1	Abmessungen	13
5.2	Transport an den Aufstellungsort	13
6	Aufstellung	14
6.1	Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung	14
6.2	Fundamenterstellung und Aufstellung der Wärmepumpe.....	15
6.2.1	Wärmepumpensockel (Prinzipdarstellung)	15
7	Installation und Anschluss	16
7.1	Anschlüsse Baureihe EcoTouch 5240.5T (Rückseite)	16
7.2	Anschluss an die Heizungsanlage.....	16
7.2.1	Wärmepumpe mit Fußbodenheizung	17
7.2.2	Wärmepumpe mit Heizkörpern (kein Kühlbetrieb)	17
7.2.3	Wärmepumpe mit Schwimmbecken (nur mit Zusatzelektromodul möglich).....	18
7.3	Anschluss an die Wärmequelle	18
7.3.1	Wasser-Glykol Anlagen	18
7.3.2	Grundwasserwärmequelle	18
7.3.3	Strömungsüberwachung	20
7.3.4	Grundwasser-Anlage: Trennwärmetauscher	21
8	Elektroarbeiten	22
8.1	Elektroinstallation	22
8.2	Montagevorschrift Außenfühler	23

8.2.1	Verkabelung.....	23
8.3	Kabelzugliste	24
8.4	EcoTouch 5240T mit/ohne Anzugsstromdämpfung.....	25
8.5	EcoTouch 5240T mit Frequenzumformer.....	26
8.5.1	Belegung Regler WWPR2.....	27
9	RI-Schema und MSR-Einrichtungen.....	28
10	Inbetriebnahme	29
10.1	Kontrollen vor dem Start.....	30
10.2	Die Wärmepumpe das erste Mal starten.....	31
10.3	Regelung des Gesamtbetriebs.....	32
10.4	Die Wärmepumpe abschalten.....	32
10.5	Die Wärmepumpe für längere Zeit außer Betrieb setzen	32
11	Hilfe bei Störungen.....	33
11.1	Mögliche Störungen und ihre Beseitigung.....	33
11.1.1	Eingangsseitige Störung (ND-Störung).....	33
11.1.2	Ausgangsseitige Störung (HD-Störung).....	33
11.1.3	Störung der Umwälzpumpen	33
11.1.4	Störung des Kompressormotors.....	33
12	Sicherheitsmaßnahmen	34
12.1	Druckbegrenzung Kompressor	34
12.2	Motorschutz gegen Übertemperatur	34
12.3	Kältemaschinenöl	34
13	Wartung / Instandhaltung	35
13.1	Garantiewaiver	35
14	Anschlussschemata	36
14.1	Legende Hydraulikschemata	41
15	Technische Daten	43

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. 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 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).



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

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.

1.6 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 5240T
- einen Trinkwasserspeicher

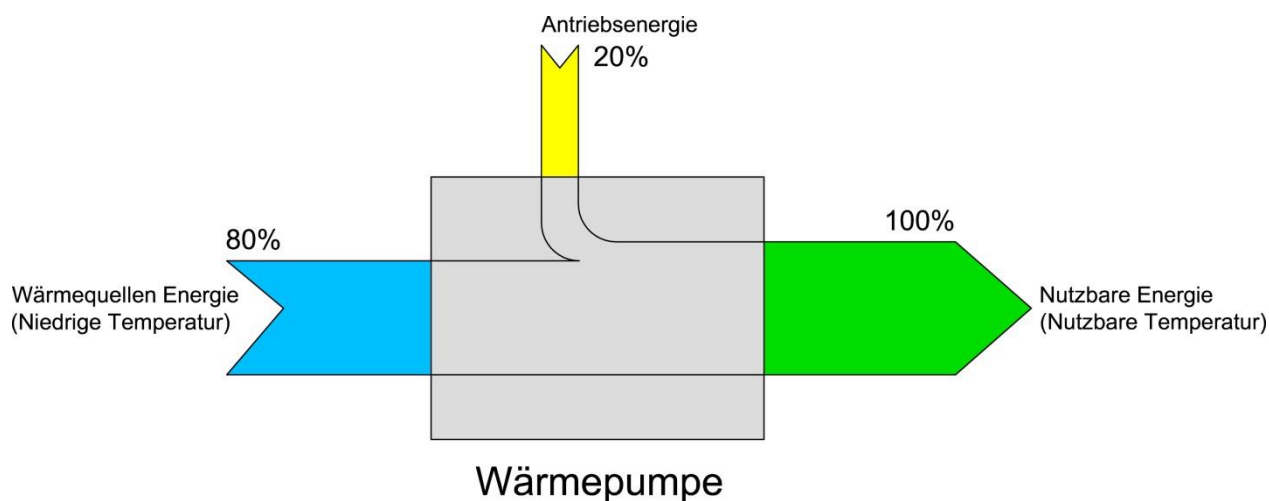


Abbildung 1: Energieanteile bei Nutzung einer Erdwärmepumpe

3 Produktbeschreibung



Abbildung 2: Heizzentrale EcoTouch 5240T

1	Touch Screen (elektronischer Wärmepumpenregler)
2	Gehäuse

4 Komponenten und Aufbau

4.1 Heizzentrale EcoTouch 5240T



Alle Bauteile der Wärmepumpe sind in einem, für die Aufstellung im Gebäude vorgesehene schützende Stahlblechgehäuse montiert. Der Grundrahmen besteht aus einem gekanteten, dickwandigen Stahlblech.

Rückwände, Seitenwände, Deckel und Vorderseite sind an dem Grundrahmen montiert. Alle Verkleidungsbleche sind abnehmbar.

Alle Gehäuseteile sind durch Pulverbeschichtung mit Einbrennlackierung zuverlässig und dauerhaft geschützt. Eine Schallsisolierung sorgt für geringe Geräuschemissionen.

4.2 Aufbau

4.2.1 Wärmepumpe EcoTouch 5240T

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

Alle dynamischen Bauteile sind, getrennt vom äußeren Gehäuse, auf einem Innenchassis angeordnet (Doppelchassis-Bauweise).

4.2.2 Wärmepumpen Modul

Zwei hocheffiziente Scroll-Hermetic-Kompressoren sind auf dem Innenchassis elastisch befestigt und lassen sich parallel betreiben (serienmäßig zweistufig 50 % / 100 % Leistung). Die Kompressoren sind wartungsfrei und langlebig. Verdampfer und Verflüssiger ausgeführt als gelötete Edelstahl Hochleistungsplattenwärmetauschern in Gegenstromschaltung entsprechend dem neuesten Stand der Entwicklung.

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.

4.3 Elektrische Ausrüstung

Der Elektroanschluss erfolgt durch die Rückwand an der Multikabeldurchführung (bis 35 Anschlüsse) und an der Kompressor-Kabelverschraubung.

4.3.1 Elektronische Wärmepumpenregelung (Type WWPR2)

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., mit WEB-Interface (optional).

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.

Die elektronische Regelung erfüllt sämtliche Aufgaben der Steuerung, Überwachung und Diagnose Ihrer WATERKOTTE Wärmepumpe

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

4.3.2 Sensorik

Die Sensorik der Regelung zur optimalen Betriebsüberwachung besteht aus: Kältemittel-Drucktransmitter für Verdampfung- 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), Anzugsstromdämpfung (für nachträglichen Einbau bei 3x 400 V Kompressoren), WEB-Interface, Pilotraumfühler, Naturkühlung.

5 Transport

- Lassen Sie beim Transport der Anlagen besondere Vorsicht walten.
- 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.

5.1 Abmessungen

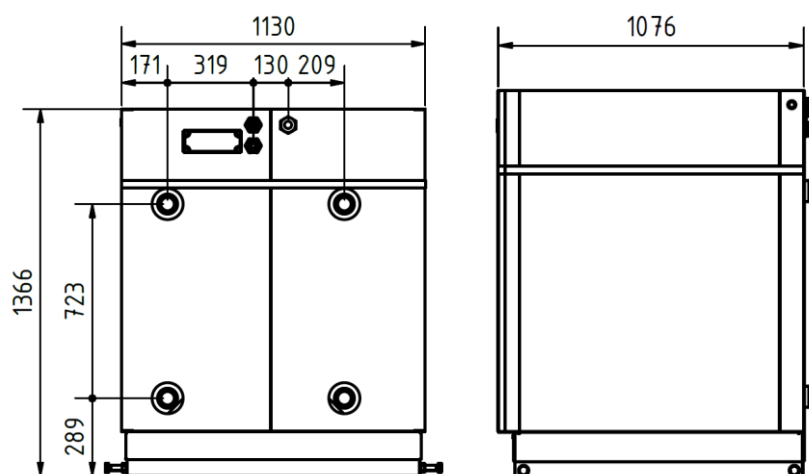


Abbildung 3: Maße EcoTouch 5240.5T (Bemaßung mit Verkleidungsbleche)

5.2 Transport an den Aufstellungsort

Geräte der Baureihe EcoTouch 5240T werden anschlussfertig mit vormontierter 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).

ACHTUNG

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

- Die Wärmepumpen wurden für die Aufstellung in einem Technikraum und geschützt vor Witterungseinflüssen entwickelt.
- Die Aufstellung der Wärmepumpe hat an einem ebenen und waagerechten Platz zu erfolgen.
- Das Gerät sollte nicht auf einem schwimmenden Estrich aufgestellt werden (Körperschall).
- Wir empfehlen einen Betonsockel zu errichten.
- Wandabstand (Freiraum), links, rechts und oben unbedingt mindestens 400 mm.
- Wandabstand (Freiraum), hinten unbedingt mindestens 400 mm.
- Wandabstand (Freiraum) vorn: mindestens 1000 mm

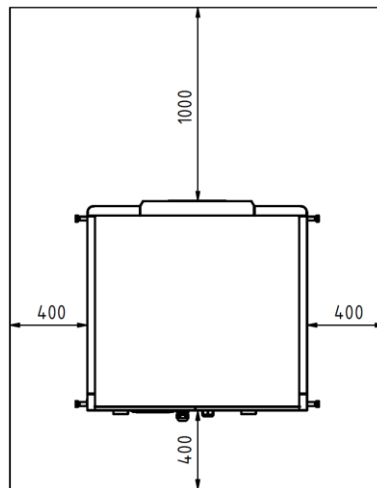


Abbildung 4: Platzbedarf EcoTouch 5240.5T

6.1 Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung

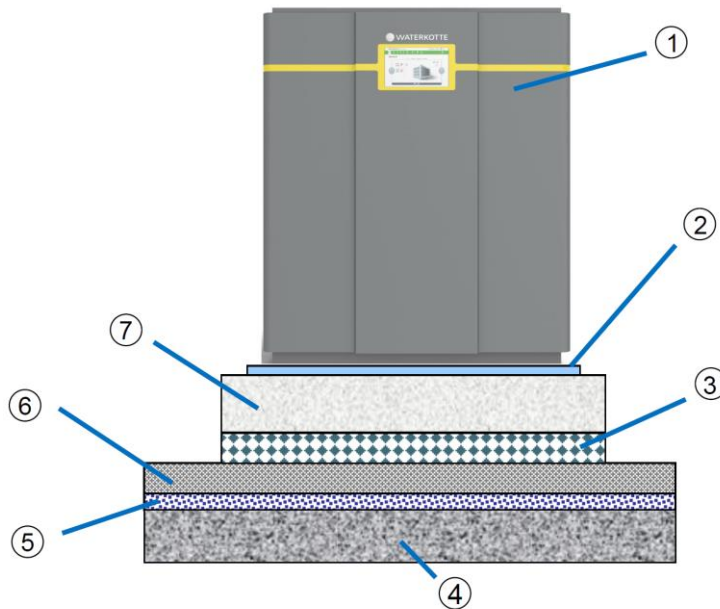
Bei der Auswahl des Aufstellungsraumes beachten Sie das Mindestvolumen unter Berücksichtigung des eingesetzten Kältemittels (nach EN 378-1). Der Raum muss trocken sein. Die Raumtemperatur darf zwischen +5 °C und +25 °C liegen.

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.

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 (Prinzipdarstellung)



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 5240T	1350 mm		1300 mm		150 mm

7 Installation und Anschluss

7.1 Anschlüsse Baureihe EcoTouch 5240.5T (Rückseite)

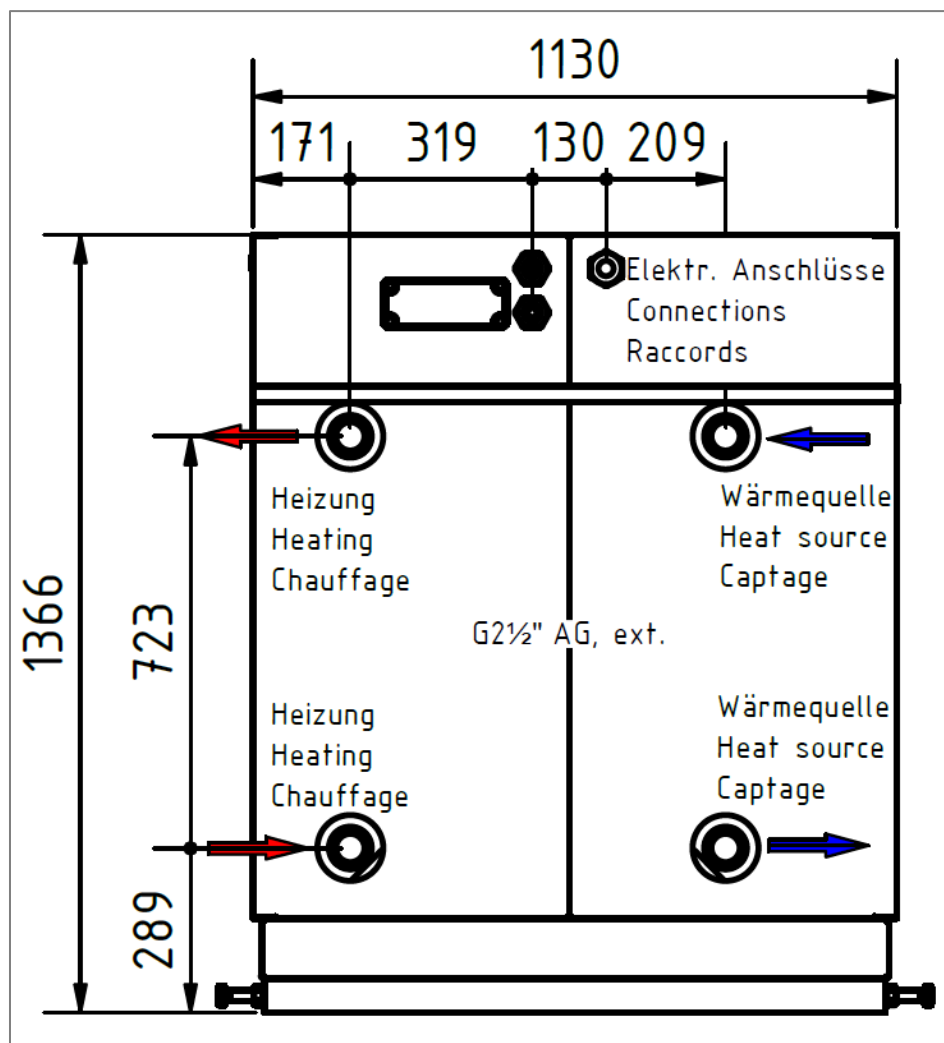


Abbildung 5: Anschlüsse EcoTouch 5240.5T

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 gegenhalten!

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 Fußbodenheizungsanlage 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.
- 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 offen bleiben.

7.2.2 Wärmepumpe mit Heizkörpern (kein Kühlbetrieb)

- Bei Anlagen mit Heizkörpern aus Stahl muss ein wirksamer Korrosionsinhibitor eingefüllt werden 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.
- Bei Anlagen mit Heizkörpern ist ein Pufferspeicher (parallel geschaltet) 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
- 1x Schwimmbeckenfühler mit Tauchhülse (Z14783 und Z13344)
- 1x Erweiterungs-Box für ein Erweiterungsmodul Art. Nr. P11108 oder Erweiterungs-Box für drei Erweiterungsmodul Art. Nr. P11159
- 1x Erweiterungs-Box für ein Solarerweiterungsmodul Art. Nr. 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 Zubehörpaketes 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 Einlege-teil.
 - 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
pH-Wert		7 – 9 (unter Beachtung SI Index)
Sättigungs-Index SI (delta pH-Wert)		-0,2 < 0 < +0,2
Gesamthärte	°dH	6 – 15
Leitfähigkeit	µS/cm	10...500
Abfilterbare Stoffe	mg/l	<30
Chloride	mg/l	Siehe Diagramm nächste Seite, oberhalb 100 °C keine Chloride zulässig
Freies Chlor	mg/l	<0,5
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	<0,05
Ammoniak (NH ₃ /NH ₄ ⁺)	mg/l	<2
Sulfat	mg/l	<100
Hydrogenkarbonat	mg/l	<300
Hydrogenkarbonat / Sulfat	mg/l	>1,0
Sulfid	mg/l	<1
Nitrat	mg/l	<100
Nitrit	mg/l	<0,1
Eisen, gelöst	mg/l	<0,2
Mangan	mg/l	<0,1
Freie aggressive Kohlensäure	mg/l	<20

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.

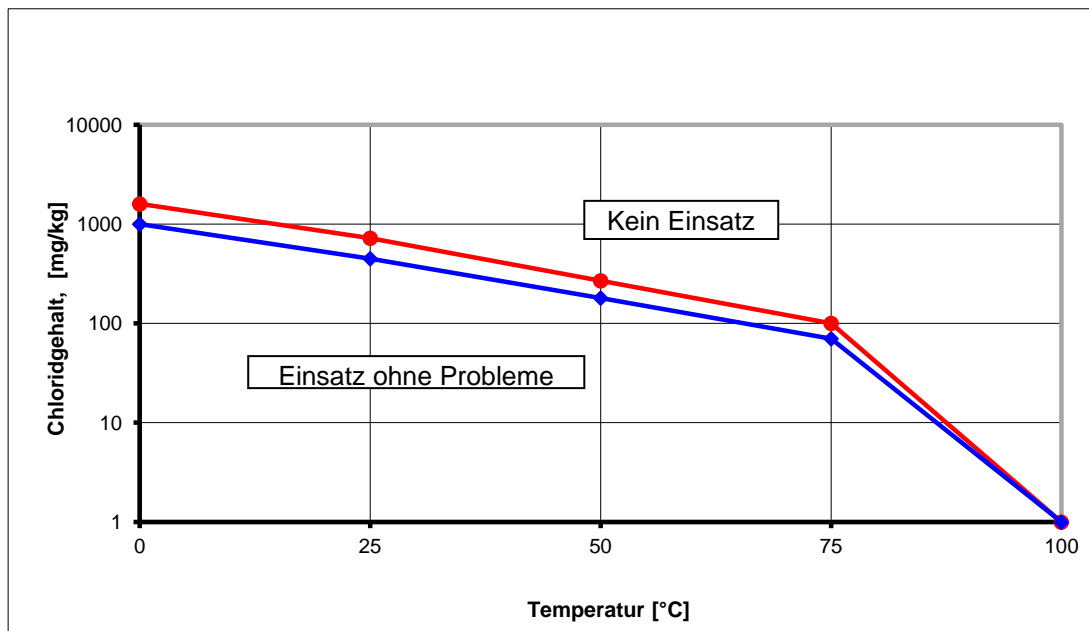


Abbildung 6: Zulässiger Chloridgehalt in Abhängigkeit der Temperatur

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 sicher wirkende 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 Grundwasser indirekt (mit Trennwärmetauscher)“ 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 / 7 °C (ΔT=3K)	Mindestvolumenstrom in l/h mit Grundwasser 10°C / 4 °C (ΔT=6K)
ET 5145.5T	35.100	17.600
ET 5182.5T	43.900	22.000
ET 5235.5T	57.200	28.500
ET 5300.5T	72.300	31.200

Tabelle für die Einstellung des Grenzwertkontaktes bei 10 °C Eingangstemperatur

Bei einer tieferen Eingangstemperatur (<10 °C) ist der Volumenstrom zu erhöhen (kleinere Spreizung). Eine Wärmepumpenaustrittstemperatur 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!

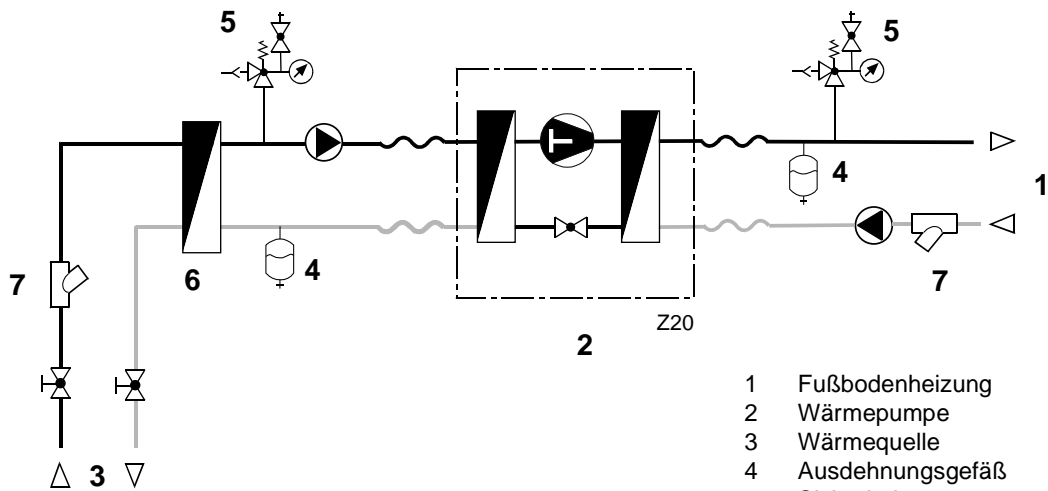
7.3.3.2 Reinigung

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 (Verdampfer / Verflüssiger) 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.



- 1 Fußbodenheizung
- 2 Wärmepumpe
- 3 Wärmequelle
- 4 Ausdehnungsgefäß
- 5 Sicherheitsarmatur
- 6 Trennwärmetauscher (Grundwasser / Ethylen-Glykol 15 %)
- 7 Schmutzfänger (0,8 mm Maschenweite)

8 Elektroarbeiten

Vor den Elektroarbeiten:



- Lebensgefahr durch Stromschlag!
Installieren Sie Leistungsschalter 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 Haussicherungsverteiler 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 Relaisplatine erfolgen, dürfen nur mit **flexiblen Leitungen** hergestellt werden, gegebenenfalls Zwischenklemmen setzen.
- Wir empfehlen den Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters (RCD) nicht über 30 mA.
- Der Austausch der Netzanschlussleitungen darf nur durch den Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person erfolgen.

8.2 Montagevorschrift Außenfühler

Der **Außenfühler** 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 und kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.

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

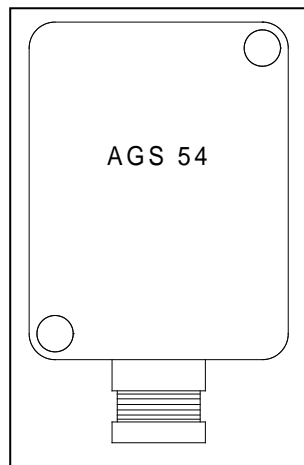
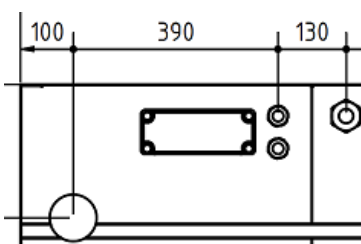


Abbildung 7: Einbauposition Außenfühler

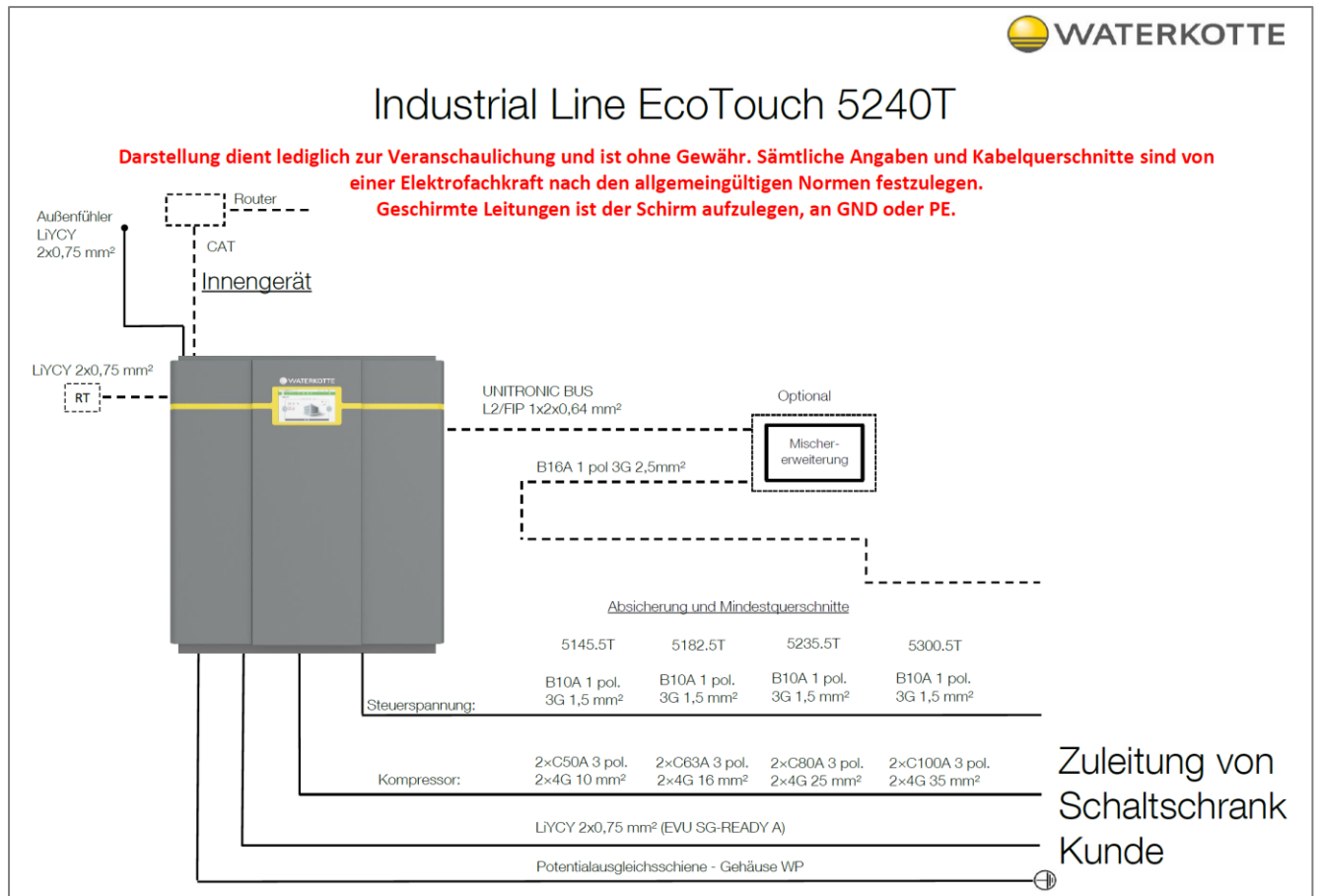
8.2.1 Verkabelung



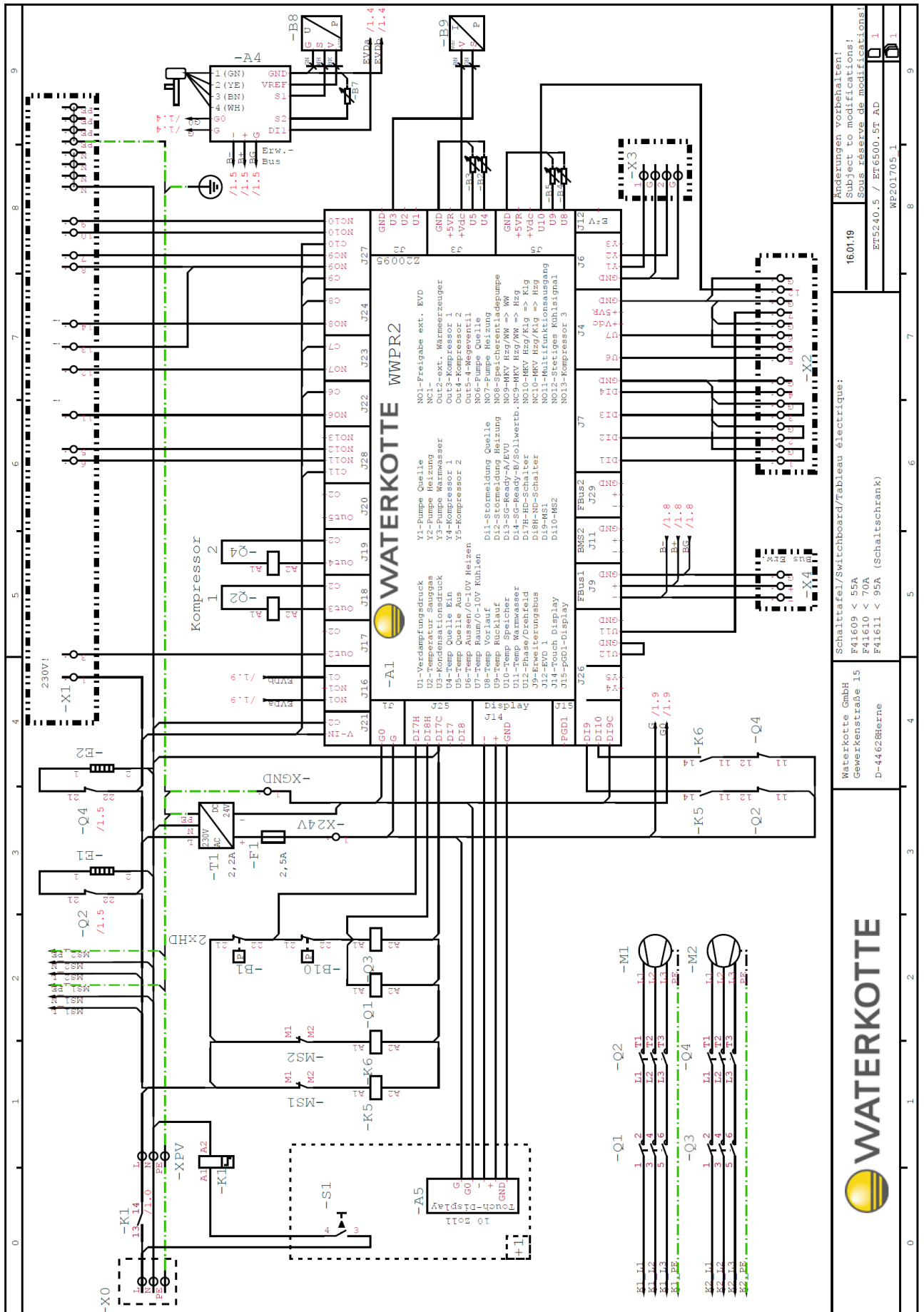
Die Einführung der Kabel für die elektrische Verdrahtung zur Wärmepumpe erfolgt durch die Öffnungen an der oberen Rückwand des Gerätes.

Mittels der montierten Kabelverschraubung werden die Kabel befestigt und zugentlastet.

8.3 Kabelzugliste



8.4 EcoTouch 5240T mit/ohne Anzugsstromdämpfung



WATERKOTTE

Waterkotte GmbH
Gewerkenstraße 15
D-44628Herne

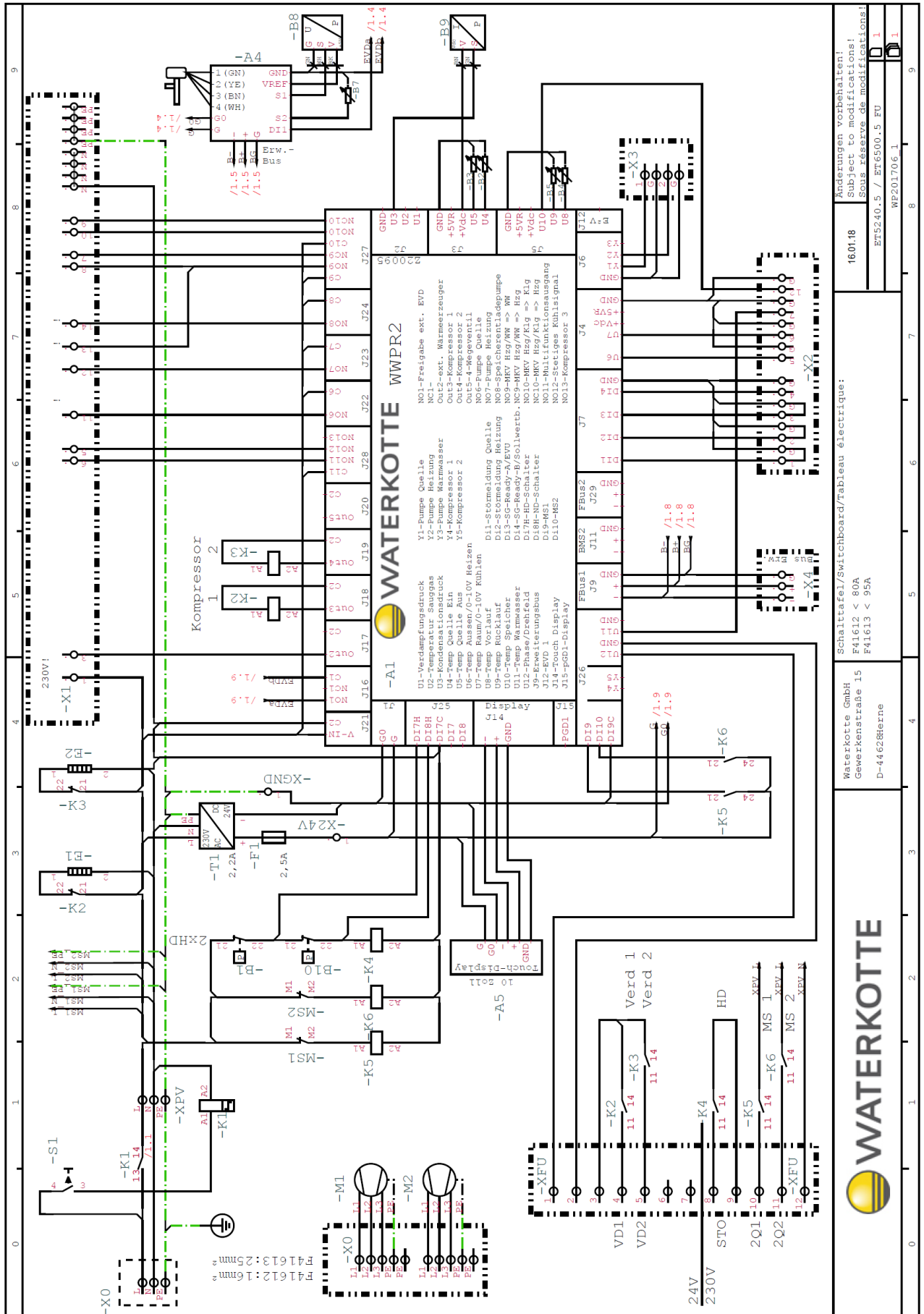
Schalttafel/Switchboard/Tableau électrique:
F41609 < 55A
F41610 < 70A
F41611 < 95A (Schaltschrank)

Änderungen vorbehalten!
Subject to modifications!
Sous réserve de modifications!

ET5240.5 / ET6500.5T AD 1

WP201705 1

8.5EcoTouch 5240T mit Frequenzumformer



8.5.1 Belegung Regler WWPR2

U1 – Verdampfungsdruck	U1 – Evaporation pressure	U1 – Pression évaporation
U2 – Temp. Sauggas	U2 – Temp. suction gas	U2 – Temp. gaz aspirés
U3 – Kondensationsdruck	U3 – Condensation pressure	U3 – Pression condensation
U4 – Temp. Quelle Ein	U4 – Temp. source entrance	U4 – Temp. entrée captage
U5 – Temp. Quelle Aus	U5 – Temp. source exit	U5 – Temp. sortie captage
U6 – Temp. Außen / 0-10V Heizen	U6 – Temp. outdoor / 0-10V heating	U6 – Temp. exter / 0-10V chauffage
U7 – Temp. Raum / 0-10V Kühlen	U7 – Temp. room / 0-10V cooling	U7 – Temp. pièce / 0-10V rafraîchissement
U8 – Temp. Vorlauf	U8 – Temp. flow	U8 – Temp. départ chauffage
U9 – Temp. Rücklauf	U9 – Temp. return	U9 – Temp. retour chauffage
U10 – Temp. Speicher	U10 – Temp. buffer	U10 – Temp. ballon tampon
U11 – Temp. Warmwasser	U11 – Temp. hot water	U11 – Temp. ECS
U12 – Phase / Drehfeld	U12 – Phase / Rotary field	U12 – Panne phase
J9 – Erweiterungsbus	J9 – Extension bus	J9 – Bus d’extension
J12 – EVD1	J12 – EVD1	J12 – EVD1
J14 – Touch Display	J14 – Touch Display	J14 – Touch Display
J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display
Y1 – Pumpe Quelle	Y1 – Pump source	Y1 – Pompe captage
Y2 – Pumpe Heizung	Y2 – Pump heating	Y2 – Pompe chauffage
Y3 – Pumpe Warmwasser	Y3 – Pump hot water	Y3 – Pompe ECS
Y4 – Kompressor 1	Y4 – Compressor 1	Y4 – Compresseur 1
Y5 – Kompressor 2	Y5 – Compressor 2	Y5 – Compresseur 2
Di1 – Störmeldung Quelle	Di1 – Failure message source	Di1 – 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 – HD-Schalter	Di7 – HP-Switch	Di7 – Interrupteur HP
Di8 – ND-Schalter	Di8 – LP-Switch	Di8 – Interrupteur BP
Di9 – MS1	Di9 – Motor protection MS1	Di9 – Protection moteur MS1
Di10 – MS2	Di10 – Motor protection MS2	Di10 – Protection moteur MS2
NO1 –	NO1 –	NO1 –
NC1 –	NC1 –	NC1 –
Out2 – Ext. Wärmeerzeuger	Out2 – Ext. heat generator	Out2 – Producteur de chaleur ext.
Out3 – Kompressor 1	Out3 – Compressor 1	Out3 – Compresseur 1
Out4 – Kompressor 2	Out4 – Compressor 2	Out4 – Compresseur 2
Out5 – 4-Wege-Ventil	Out5 – 4-way-valve	Out5 – Vanne-4-voies
NO6 – Pumpe Quelle	NO6 – Pump source	NO6 – Pompe captage
NO7 – Pumpe Heizung	NO7 – Pump heating	NO7 – Pompe chauffage
NO8 – Speicherentladepumpe	NO8 – Buffer unloading pump	NO8 – Pompe décharge ballon
NO9 – MKV Hzg/WW => WW	NO9 – MBV Htg/HW => HW	NO9 – Vanne Ch/ECS => ECS
NC9 – MKV Hzg/WW => Hzg	NC9 – MBV Htg/HW => Htg	NC9 – Vanne Ch/ECS => Ch
NO10 – MKV Hzg/Klg => Klg	NO10 – MBV Htg/Cool => Cool	NO10 – Vanne Ch/Rafr => Rafr
NC10 – MKV Hzg/Klg => Hzg	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 –

Version ohne Anzugsstromdämpfung: Q1 / Q2 / Q3 / Q4 -> Schütze.

Ausführung mit Anzugsstromdämpfung: Q1 / Q3-Schütze und Q2 / Q4 → Sanftstarter

9 RI-Schema und MSR-Einrichtungen

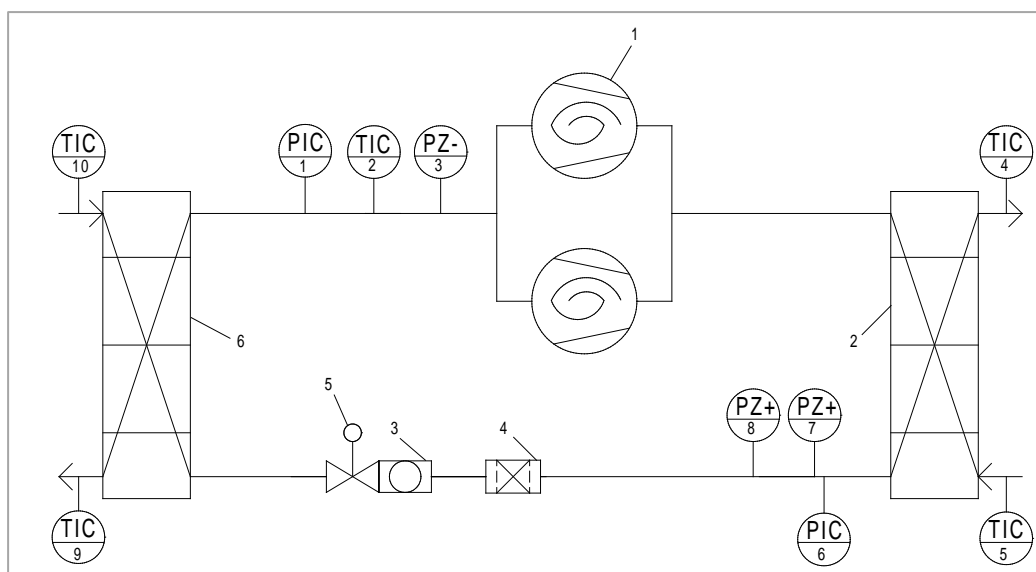


Abbildung 8: EcoTouch 5240T, RI-Schema und MSR-Einrichtungen

Bildzeichen nach DIN 19227 Blatt 1 und EN 1861

MSR-Nr.	Einrichtung	Bauteil
PIC/1	Druckmessung, 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
PZ-/3	Druckwächter für fallenden Druck	Niederdruckschalter PS1
TIC/4	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Austritt Verflüssiger = Heizung Vorlauf
TIC/5	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Eintritt Verflüssiger = Heizung Rücklauf
PIC/6	Druckmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	Drucktransmitter HD
PZ+/7	Druckbegrenzer	HD-Druckschalter 45,0/35,0 bar Automatische Rücksetzung
PZ+/8	Druckbegrenzer	HD-Druckschalter mit Handrückstellung
TIC/9	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Wärmequelle Eintritt Vd
TIC/10	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Wärmequelle Austritt Vd

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

10 Inbetriebnahme

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens!

Die Inbetriebnahme ist eine sehr kritische Phase für jeden Verdichter, weil alle Lagerflächen neu sind und eine kurze Einlaufzeit benötigen, um hohe Belastungen unter ungünstigen Bedingungen zu tragen.

Die Kurbelwannenheizung muss darum mindestens 12 Stunden vor dem Start des Verdichters eingeschaltet werden. Schalten Sie hierzu die Steuerungspannung des Gerätes ein (LS Schalter).

Dies wird Ölverdünnung und Lagerbelastung beim ersten Start zu verhindern.

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens!

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

- 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 und Not-Aus-Schaltungen vor der Inbetriebnahme.
 - Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die Laufrichtung 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 Schalter ist in Stellung „AUS“ (Schalter leuchtet nicht).
<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.

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

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



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



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.



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



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 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 oder einen Brand zur Folge haben.

10.2 Die Wärmepumpe das erste Mal starten

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 Hauptschalter und alle Leitungsschutzschalter (Steuerspannung, Kompressors und Elektroheizeinsatz) aus.
2. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für die Steuerspannung ein.
3. Schalten Sie den Hauptschalter am Gerät ein.
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 der Hauptschalter ausgeschaltet wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt oder Ausfall der Anlage.

Vorgehensweise:

- Hauptschalter der Wärmepumpe ausschalten.
- 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 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, eventl. falsch eingestellt.
- Wasserumlauf unterbrochen oder ungenügend (eventl. 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 **Garantiewaiver**.

Das Gerät besitzt zwei Sicherheitshochdruckbegrenzer. Sie befinden sich in der Kältemittel-Flüssigkeitsleitung am Austritt des Verflüssigers.

Schaltpunkte Druckschalter 1 (Festwert)

R410A	45,0 bar AUS	---	35,0 bar EIN (automatische Rückstellung)
-------	--------------	-----	--

Schaltpunkte Druckschalter 2 (einstellbar)

R410A	42,0 bar AUS	---	38,0 bar EIN (externe Handrückstellung)
-------	--------------	-----	--

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 Kältemaschinenöl

Es darf nur die vorgesehene Öl-Type (Esteröl Emkarate RL 32-3MAF) verwendet werden, andernfalls erfolgt Garantiewaiver 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:

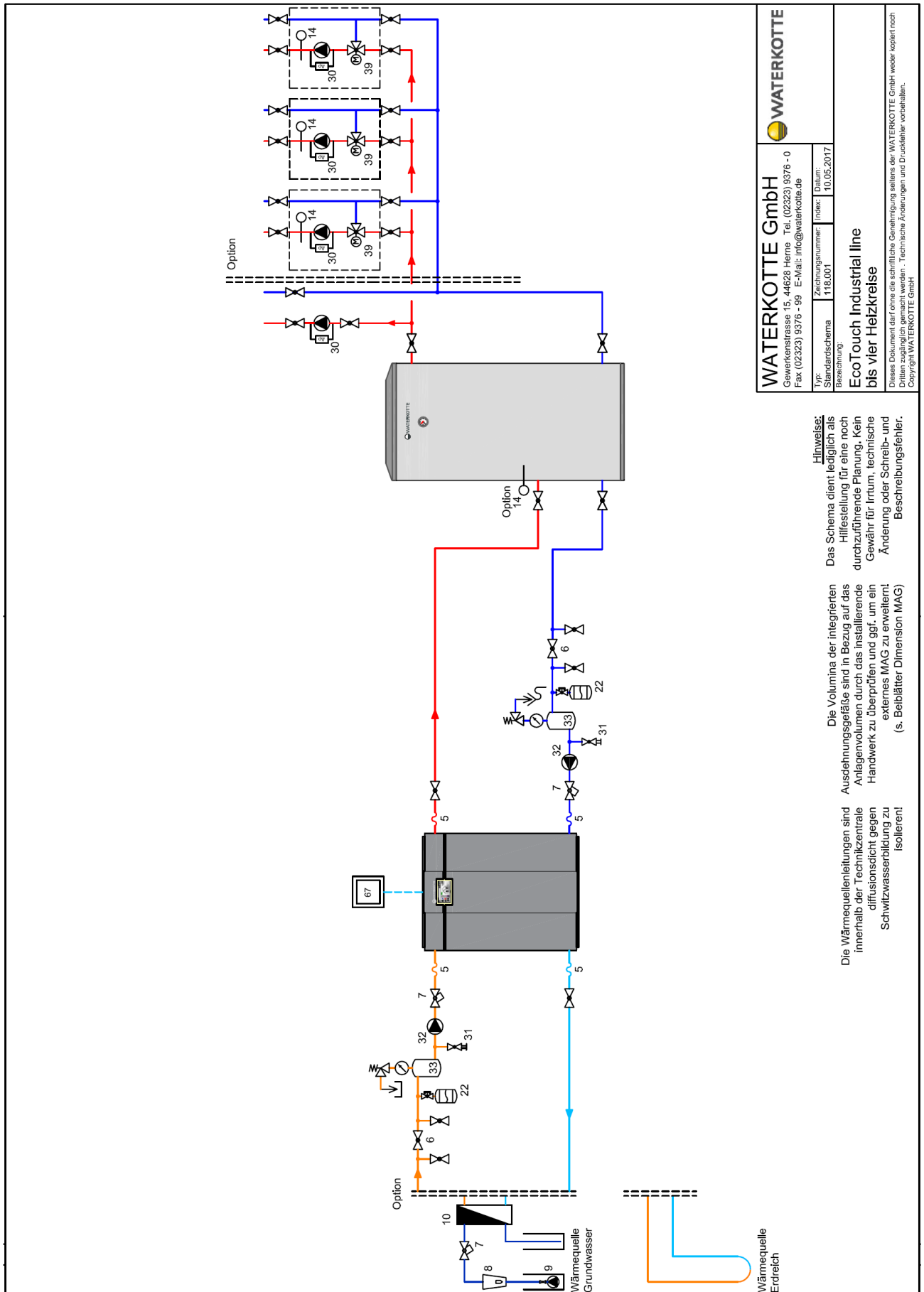
- Heizungskreislauf prüfen: System-Druck, Funktion Ausdehnungsgefäß, Entlüftung, Pumpendrehrichtung und Mengeneinstellung.
- Wasser-Glykol-Kreislauf prüfen: Füllstand, ggf. Druck, Wasser-Glykol-Stockpunkt, Pumpendrehrichtung.
- Grundwasser: Schmutzfänger prüfen und ggf. reinigen, Pumpendrehrichtung.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

13.1 Garantiausschluss

Nur wenn die Wärmepumpenanlage bestimmungsgemäß mit den konfigurierten Komponenten betrieben wird, kann eine Betriebssicherheit gewährleistet werden. Deshalb führt:

- ein Betrieb jenseits der Einsatzgrenzen,
 - ein Betrieb mit anderen Medien,
 - ein Verstellen von Sicherheitseinrichtungen,
 - das nichtfachgerechte Ausführen von Elektro-Arbeiten sowie
 - eine nachträgliche Veränderung des Systems
- in jedem Fall zu einem Garantiausschluss.

14 Anschlussschemata



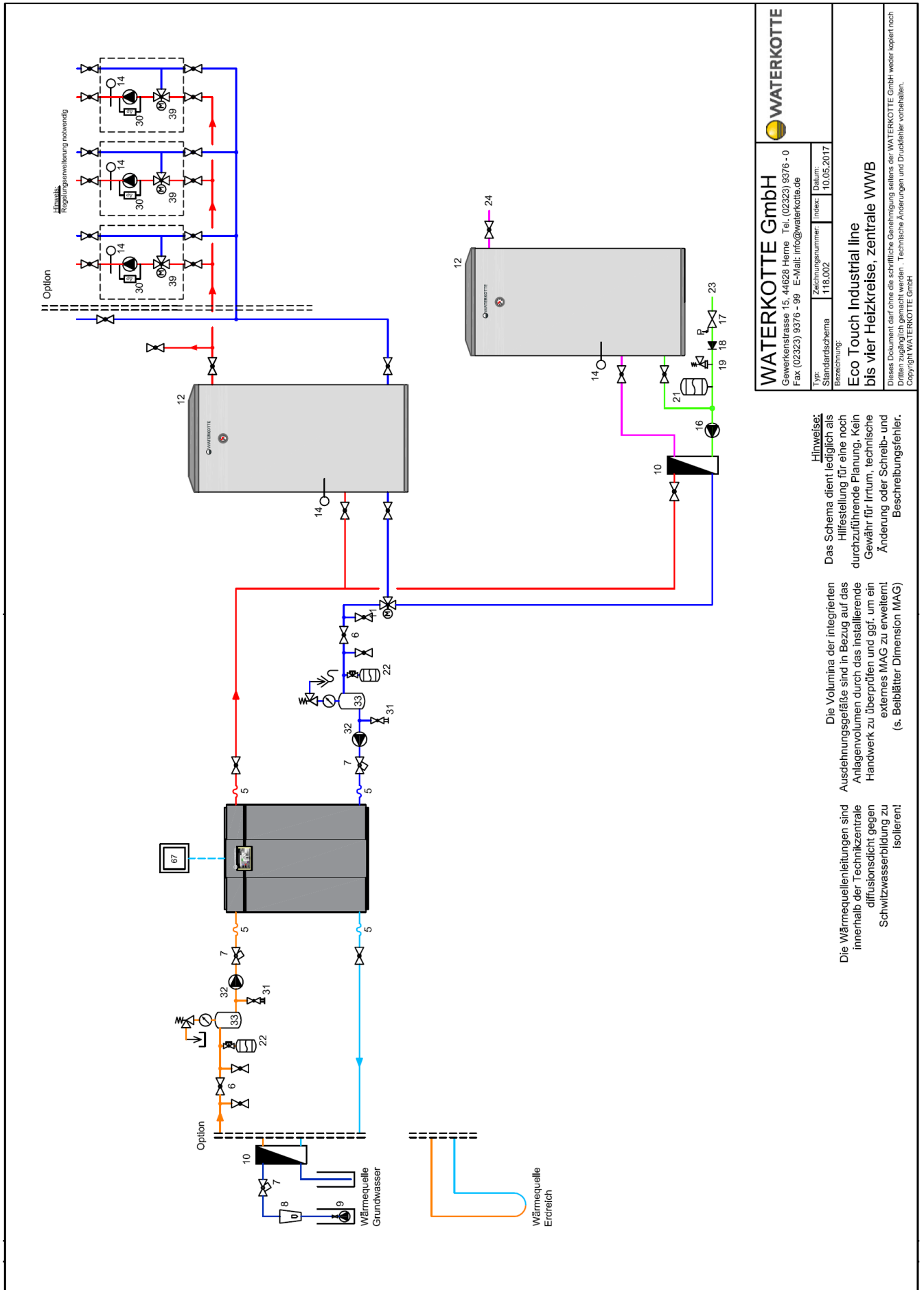
WATERKOTTE GmbH	
Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne Tel.: (02323) 9376 - 0 Fax: (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de	
Typ: WATERKOTTE Standardschema: 118.001	Zeichnungsnummer: 118.001 Index: 10.05.2017 Datum:
EcoTouch Industrial line bis vier Heizkreise	
Dieses Dokument darf ohne die schriftliche 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 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 Schwitzwasserbildung zu isolieren!



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

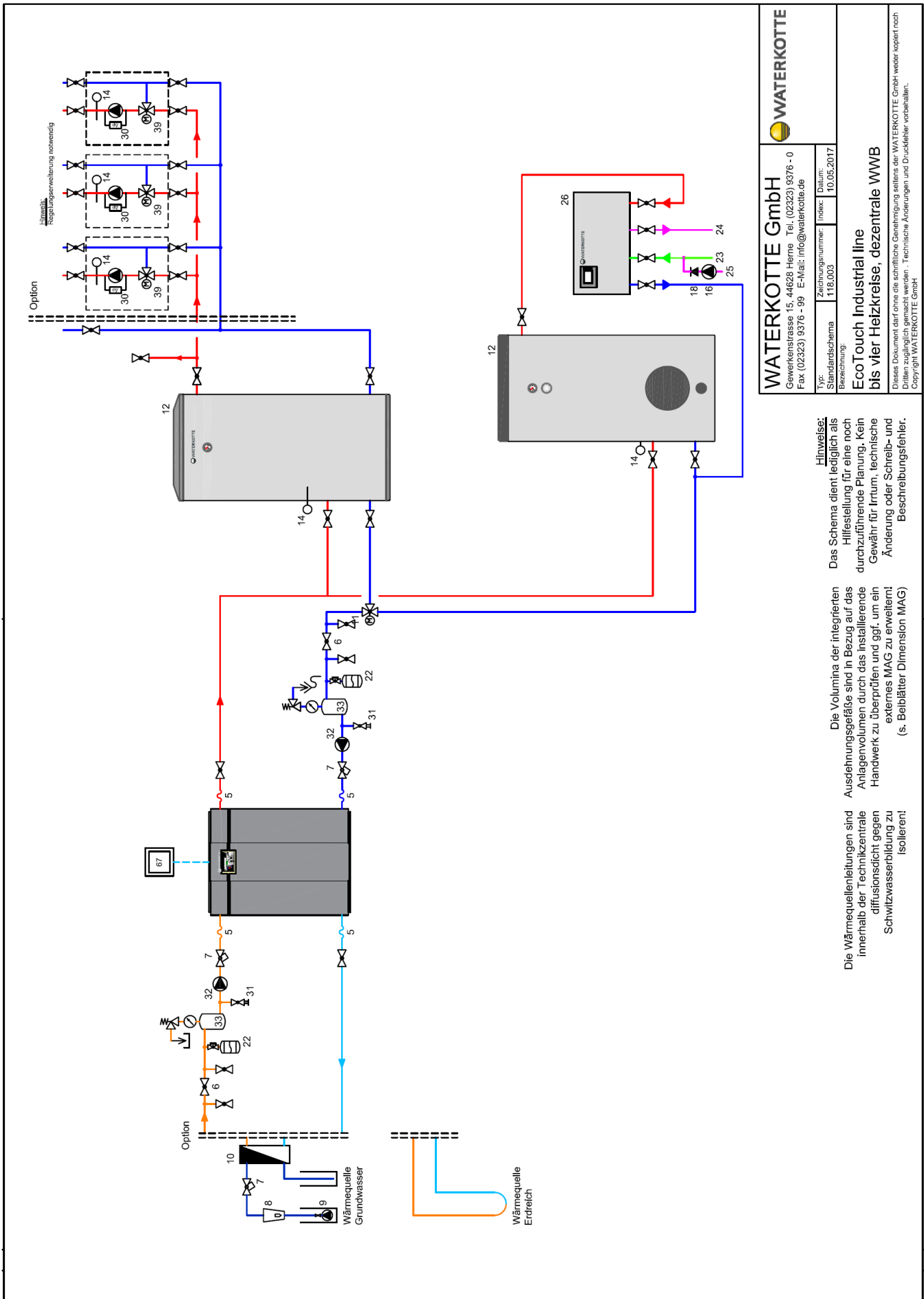
Typ: Standardschema
 Zeichnungsnummer: 118.002
 Datum: 10.05.2017
 Bezeichnung: Eco Touch Industrial line bis vier Heizkreise, zentrale WWB

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 durchzuführende Planung. Kein Gewähr für Irrtum, technische Änderung oder Schreib- und Beschreibungsfehler.

Die Volumina der integrierten Ausdehnungsgeräte 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!



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

WATERKOTTE

Typ:	Zustellungsnummer:	Index:	Datum:
Standardschema	118.003		10.05.2017

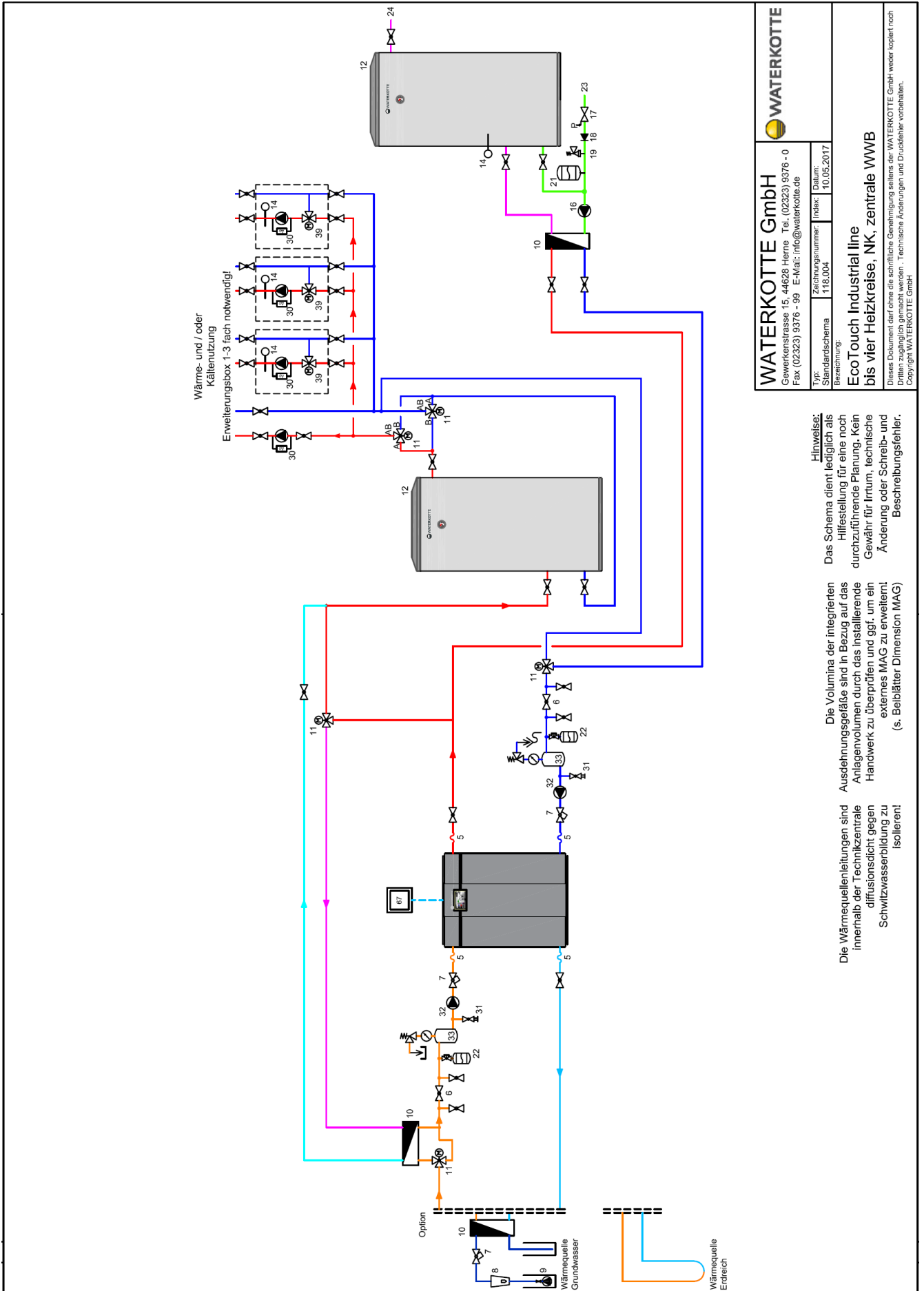
EcoTouch Industrial line
 bis vier Heizkreise, dezentrale WWB

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 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 Schwitzwasserbildung zu isolieren!

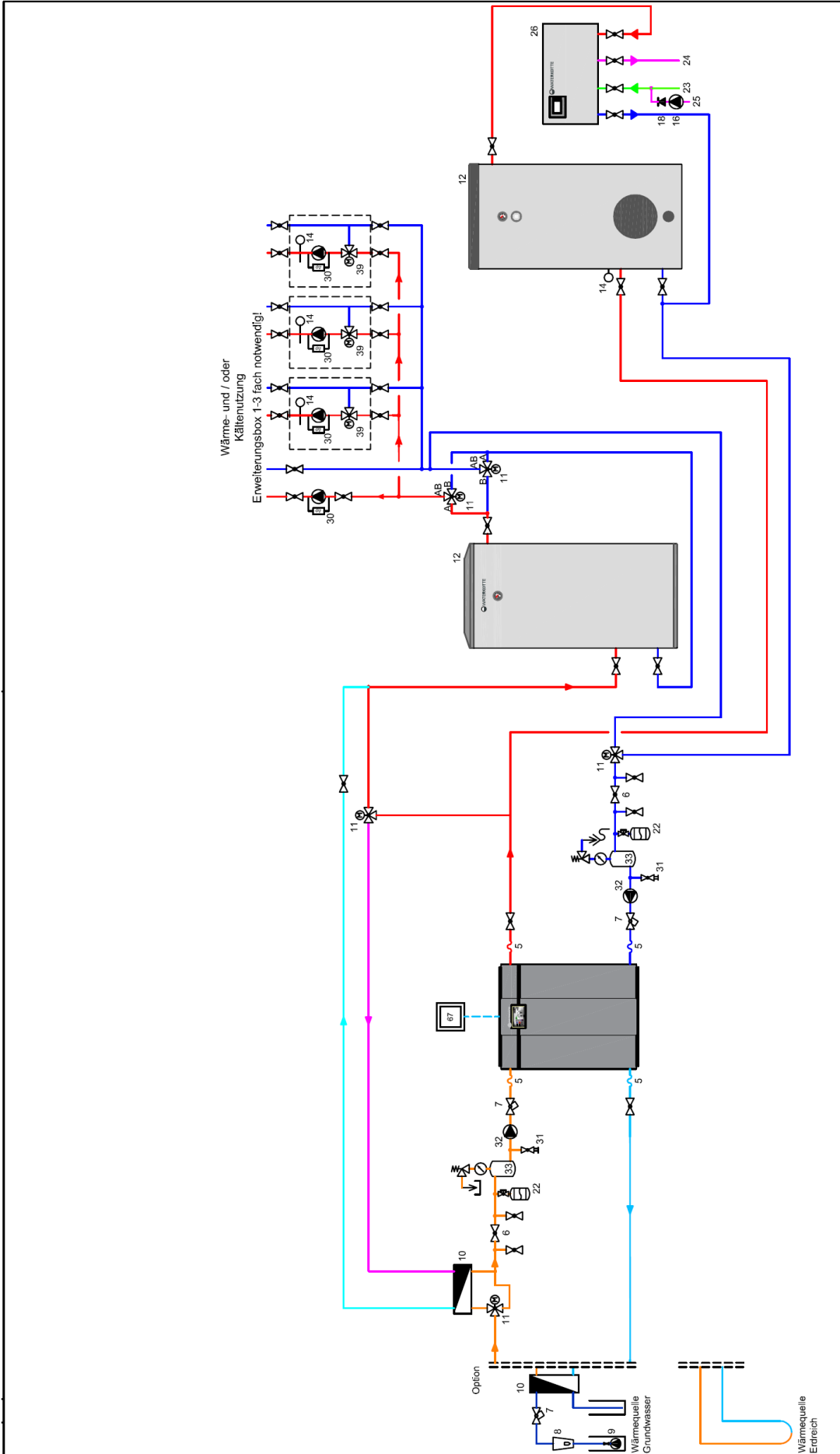


WATERKOTTE GmbH		WATERKOTTE	
Gewerksrasse 15, 44628 Herne Tel. (02323) 9376 - 0 Fax (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de			
Typ:	Zeichnungsnummer:	Index:	Datum:
Standardschema	118.004		10.05.2017
Bezeichnung:			
EcoTouch Industrial line bis vier Heizkreise, NK, zentrale WWB			
Dieses Dokument 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
 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!



WATERKOTTE GmbH Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne Tel.: (02323) 9376 - 0 Fax (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de		WATERKOTTE	
Typ: Standardischema	Zeichnungsnummer: 118.005	Index: 10.05.2017	Datum: 10.05.2017
Bereichung: Eco Touch Industrial line bis vier Heizkreise, NK, dezentrale WWB			
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 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 Schwitzwasserbildung zu isolieren!

14.1 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	Vakuumröhre
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

15 Technische Daten

Baureihe EcoTouch 5240T mit R410A	ET 5145.5T	ET 5182.5T	ET 5235.5T	ET 5300.5T
Wärmequelle Grundwasser				
Leistung Aufn./ Abg. W10/W35 (Kompressor), kW	24,0/146,4	30,3/183,2	38,7/238,1	50,0/299,0
Leistungszahl bei W10/W35 nach EN 14511	5,62 (6,09) ⁵⁾	5,63 (6,05) ⁵⁾	5,70 (6,16) ⁵⁾	5,40 (5,98) 5)
Raumheizungs-Energieeffizienz ⁷⁾	A+++	A+++	A+++	A+++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ⁶⁾	A+++	A+++	A+++	A+++
Grundwasserdurchfluss, m ³ /h ($\Delta T=3K$) ¹⁾	35,1	43,9	57,2	72,3
Druckverlust Verdampfer mWS ($\Delta T=3K$)	7,8	7,5	8,5	12,7
Grundwasserdurchfluss, m ³ /h ($\Delta T=4,5K$) ¹⁾	23,4	29,2	38,0	47,5
Druckverlust Verdampfer, mWS ($\Delta T=4,5K$)	3,6	3,5	3,9	5,7
Grundwasserdurchfluss, Minimum, m ³ /h ^{2) 1)} ($\Delta t=6K$)	17,6	22,0	28,5	31,2
Hzg.-Wasserdurchfluss, m ³ /h ($\Delta T=5K$) ¹⁾	25,2	31,5	41,0	51,5
Druckverlust Verflüssiger, mWS ($\Delta T=5K$)	4,2	4,0	4,4	6,6
Wärmequelle Erdreich				
Leistung Aufn./ Abg. B0/W35, kW (Kompressor)	23,2/111,1	29,4/140,3	37,4/181,5	47,2/229,0
Leistungszahl bei B0/W35 nach EN 14511	4,53 (4,78) ⁵⁾	4,55 (4,78) ⁵⁾	4,61 (4,86) ⁵⁾	4,52 (4,85) 5)
Raumheizungs-Energieeffizienz ⁷⁾	A+++	A+++	A+++	A+++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ⁶⁾	A+++	A+++	A+++	A+++
Wärmequelle-Durchfluss ⁴⁾ , m ³ /h ($\Delta T=3K$)	27,8	35,1	45,6	58,0
Druckverlust Verdampfer, mWS ($\Delta T=3K$)	6,0	5,9	6,5	10,0
Wärmequelle-Durchfluss ⁴⁾ , m ³ /h ($\Delta T=4,5K$)	18,5	23,3	30,4	42,7
Druckverlust Verdampfer, mWS ($\Delta T=4,5K$)	3,7	3,6	4,0	5,8
Hzg.-Wasserdurchfluss, m ³ /h ($\Delta T=5K$)	19,2	24,2	30,8	39,4
Druckverlust Verflüssiger, mWS ($\Delta T=5K$)	2,5	2,4	2,6	3,9
Einsatzgrenzen	B-5/W59 B0/W60 B5/W64 W10/W64			
Quelle Grundwasser	min. 5,5°C Austritt WP / max. 20°C Eintritt WP			
Quelle Erdreich	min. -8°C Austritt WP / max. 20°C Eintritt WP			
Heizung	min. 15°C Rücklauf / max. 64°C Vorlauf			
Verdichter	Vollhermetic-Tandem-Scroll			
Schalleistung nach EN 12102 bei W10/W55, dB(A)	67	68	68	69
Elektrische Daten 3x400 V, 50 Hz				
Anzugsstrom unreduziert, A	225	272	310	408,0
Anzugsstrom mit Sanftanlauf, A (Option)	113	136	155	204,0
Max. Betriebsstrom, A	2x 40	2x 48,5	2x 65,4	2x 82,6
Bauseitige Hauptsicherung (Kompressor), A (getrennte Spannungsversorgung)	2x C 50 A	2x C 63 A	2x C 80 A	2x C 100 A
Bauseitige Steuersicherung, A	B 10 A	B 10 A	B 10 A	B 10 A
Abmessungen, Gewichte, Anschlüsse				
Volumen Kompr. Ölfüllung, l	2x 4,67	2x 6,8	2x 6,3	2x 6,3
Kältemittelmenge R410A, kg	17,5	20,7	25,5	27,0
Inhalt heizungsseitig, l	21	27	33	33
Inhalt wärmequellenseitig,	21	27	33	33
Gerätgewicht, kg	900	1.000	1.100	1.130
Anschlüsse: Wärmequelle / Nutzung	flachdichtend G 2½" a / G 2½" a (nach DIN ISO 228-1)			
Maße B x H x T, mm	1130 x 1366 x 1076			

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 $\Delta T=6K$. ³⁾ Für die oben genannten Leistungsangaben gelten die Toleranzen nach EN 12900 und EN 14511 (12/2013). ⁴⁾ Wärmequelle (70 % Wasser + 30 % Ethylen-Glykol). ⁵⁾ Leistungszahl Kompressor. ⁶⁾ Beim Verbundlabel wurde der Waterkotte WWPR Regler Klasse III berücksichtigt (ohne Raumtemperaturfühler) ⁷⁾ Mitteltemperaturanwendung, durchschnittliche Klimaverhältnisse. Die individuellen technischen Daten und Füllmengen Ihres Wärmepumpensystems entnehmen Sie dem Typenschild.



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>