

Planung und Installation

EcoTouch 5029 Ai

EcoTouch 5029 Ai Inverter

Heizungszentrale



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>

Z23662 / 10.10.2018

Copyright © 2018 by:

WATERKOTTE GmbH,

Gewerkenstraße 15, 44628 Herne, Germany



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 2012/96/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.....	7
1.4	Besondere Arten von Gefahren.....	8
1.5	Sorgfaltspflicht des Betreibers	9
1.6	Mitgeltende Dokumente.....	9
2	Funktionsprinzip der Wärmepumpe.....	10
3	Produktbeschreibung.....	11
3.1	Übersicht (Gerät geschlossen / geöffnet)	11
3.2	Übersicht (Gerät geöffnet)	12
4	Komponenten und Aufbau	13
4.1	Heizzentrale EcoTouch 5029 Ai	13
4.1.1	Wärmepumpen Heizzentrale Baureihe EcoTouch 5029 Ai / EcoTouch 5029 Ai Inverter.....	13
4.1.2	Wärmepumpenaggregat	13
4.1.3	Wärmepumpen Modul	13
4.2	Elektrische Ausrüstung	14
4.2.1	Elektro-Widerstandheizung	14
4.3	Warmwasser Heizungszentrale.....	14
4.3.1	Wärmequelle.....	14
4.3.2	Elektronische Wärmepumpenregelung.....	14
4.3.3	Sensorik.....	15
4.3.4	COP-Counter.....	15
4.4	Optionen.....	15
4.5	Modell EcoTouch 5029 Ai NC.....	16
4.6	Modell EcoTouch 5029 Ai RC.....	17
4.7	Modell EcoTouch 5029 Ai Inverter	18
5	Transport.....	19
5.1	Transport an den Aufstellungsort	20
6	Aufstellung.....	21
6.1	Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung	21
6.2	Fundamenterstellung und Aufstellung der Wärmepumpe.....	22
6.2.1	Wärmepumpensockel.....	22
6.3	Montage des Deckels und der Verkleidungsbleche.....	23
7	Installation und Anschluss	24
7.1	Anschlüsse EcoTouch 5029 Ai (Rückseite)	24
7.2	Anschluss an die Heizungsanlage.....	24
7.2.1	Wärmepumpe mit Fußbodenheizung	26
7.2.2	Wärmepumpe mit Heizkörpern (kein Kühlbetrieb)	26

7.2.3	Wärmepumpe mit Schwimmbecken (nur mit Zusatzelektromodul möglich).....	26
7.3	Anschluss an die Wärmequelle	27
7.3.1	Restförderhöhe EcoTouch 5029 Ai	28
7.3.2	Restförderhöhe EcoTouch 5029 Ai Inverter	29
7.3.3	Wasser-Glykol Anlagen.....	30
7.3.4	Grundwasserwärmequelle	30
7.3.5	Strömungsüberwachung	32
8	Elektroarbeiten.....	34
8.1	Elektroinstallation	34
8.2	Elektro-Wärmeerzeuger für Startup und Standby	36
8.2.1	Elektro-Wärmeerzeuger im Startup (EWE).....	36
8.2.2	Parallelbetrieb: Wärmepumpe und Elektro-Wärmeerzeuger	36
8.2.3	Heizeinsatz-Thermostateinstellung	37
8.3	Montagevorschrift Außenfühler	37
8.3.1	Verkabelung.....	37
8.3.2	Elektroanschluss EcoTouch 5029 Ai (3x 400 V)	38
8.3.3	Elektroanschluss EcoTouch 5029 Ai (1x 230 V)	39
8.3.4	Klemmenübersicht EcoTouch 5029 Ai	40
8.3.5	EcoTouch 5029 Ai Inverter (Heizeinsatz 3x 400 V)	41
8.3.6	EcoTouch 5029 Ai Inverter (Heizeinsatz 1x 230 V)	42
8.3.7	Klemmenübersicht EcoTouch 5029 Ai Inverter	43
8.3.8	Belegung Regler - WWPR 2.....	44
9	RI-Schema und MSR-Einrichtungen	45
10	Hydraulische Schemata EcoTouch 5029Ai (NC/ RC / Inverter).....	47
11	Inbetriebnahme.....	49
11.1	Kontrollen vor dem Start	49
11.2	Die Wärmepumpe das erste Mal starten	50
11.3	Regelung des Gesamtbetriebs.....	51
11.4	Die Wärmepumpe abschalten.....	52
11.5	Die Wärmepumpe für längere Zeit außer Betrieb setzen	52
12	Hilfe bei Störungen.....	53
12.1	Mögliche Störungen und ihre Beseitigung.....	53
12.1.1	Eingangsseitige Störung (ND-Störung).....	53
12.1.2	Ausgangsseitige Störung (HD-Störung).....	53
12.1.3	Störung der Umwälzpumpen	53
12.1.4	Störung des Kompressormotors.....	53
13	Sicherheitsmaßnahmen.....	54
13.1	Druckbegrenzung Kompressor	54
13.2	Motorschutz gegen Übertemperatur	54
13.3	Kompressoröl	54
14	Wartung / Instandhaltung	54
15	Anschlussschemata	55
15.1	Legende Hydraulik schemata	64
16	Technische Daten	66
16.1	Technische Daten: EcoTouch 5029 Ai Inverter	67

1 Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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 Installation und 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:

GEFAHR

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!

GEFAHR

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 oder unregelmäßigem Herzschlag (Arrhythmie) führen.

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.

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 (WQ) wird dazu das Erdreich genutzt.

Zusätzlich besteht optional die Möglichkeit ein Gebäude zu kühlen (nur EcoTouch 5029 Ai RC/NC).

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 5029 Ai / EcoTouch 5029 Ai Inverter
- einen Trinkwasserspeicher

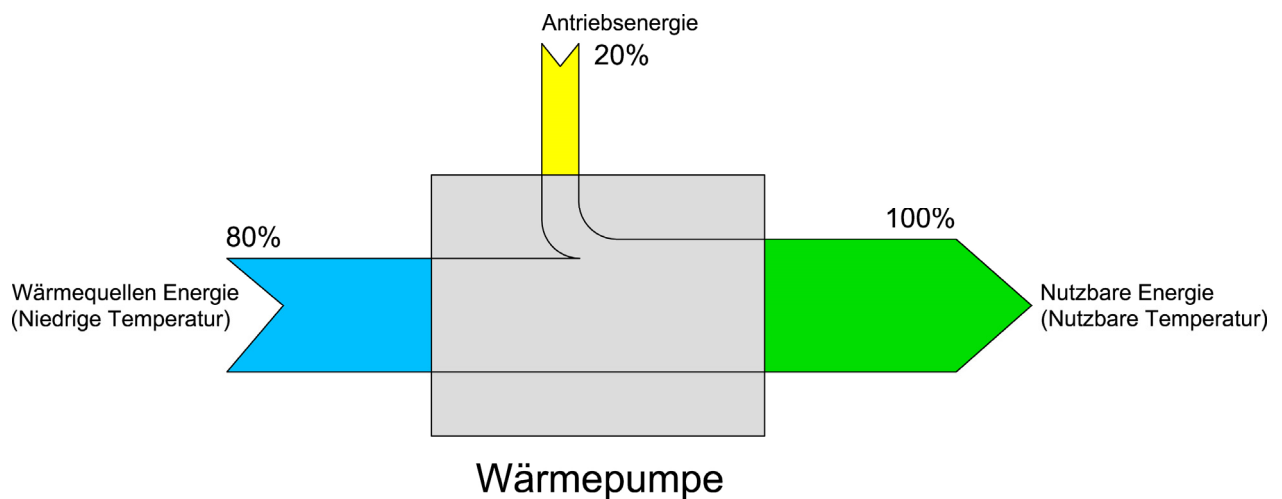


Abbildung 1: Energieanteile bei Nutzung einer Erdwärmepumpe

3 Produktbeschreibung

3.1 Übersicht (Gerät geschlossen / geöffnet)



Abbildung 2: Heizzentrale EcoTouch 5029 Ai

1	EIN / AUS-Schalter
2	Touch Screen (elektronischer Wärmepumpenregler)
3	Sicherheitsarmaturen: Fülldruckmanometer, Überdruck-Sicherheitsventile, Schnellentlüfter
4	Wärmepumpenaggregat mit Kältebox (Kompressor, Wärmetauscher, Expansionsventil, ... + eingebaute Heizungspumpe, Wärmequellenpumpe, Füll- und Entleerungshähne), Inverterdrive bei EcoTouch 5029 Ai Inverter

Der Frontdeckel der Kältebox ist mit 7 Schrauben befestigt (Torx T25).

3.2 Übersicht (Gerät geöffnet)

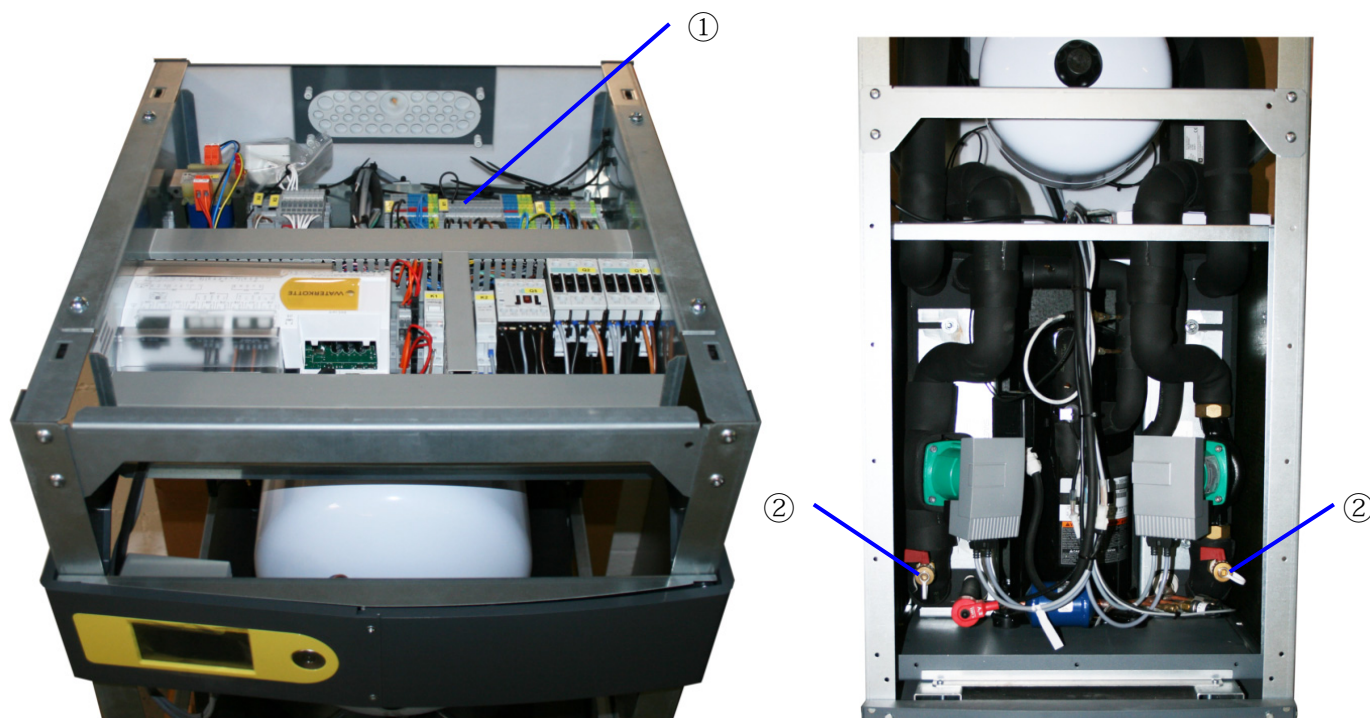


Abbildung 3: EcoTouch 5029 Ai, EcoTouch 5029 Ai Inverter (Draufsicht / Frontansicht, geöffnet)

1	Elektroanschlussleiste
2	Füll- und Entleerungshähne

4 Komponenten und Aufbau

4.1 Heizzentrale EcoTouch 5029 Ai



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 Schallisolierung sorgt für geringe Geräuschemissionen.

4.1.1 Wärmepumpen Heizzentrale Baureihe EcoTouch 5029 Ai / EcoTouch 5029 Ai Inverter

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

Funktionen: Wärmepumpe, Warmwasser Heizungszentrale, Elektro-Widerstandheizung für Start Up und Stand By, 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) oder Edelstahloptik.

4.1.2 Wärmepumpenaggregat



Das Wärmepumpenaggregat beinhaltet die gesamte hydraulische Technik. Die hier ebenfalls verbaute Kältebox, bestehend aus Kompressor, Wärmetauscher und Pumpen, ist gekapselt und beinhaltet einen „Silenter“ zur Schwingungsdämpfung. Dies gewährleistet geringe Betriebsgeräusche von ca. 44 dB (A) – 48 dB (A), modellabhängig.

Für Servicezwecke lässt sich die Kältebox komplett demontieren.

4.1.3 Wärmepumpen Modul



Der Kompressor ist vollhermetisch ausgeführt in anerkannt führender Scroll Technik (Abb. links), bei EcoTouch 5029 Ai Inverter ist ein drehzahl geregelter Rollkolbenverdichter verbaut. Verdampfer und Verflüssiger 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) so wie Prüfung sämtlicher Parameter in einem abschließenden Probetrieb.

4.2 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 (angesteuert über einen Inverter) und des Elektro-Wärmeerzeugers. Angeschlossen sind ebenfalls der 24 V AC/DC Transformator (Netzteil) und das Reglerdisplay.

4.2.1 Elektro-Widerstandheizung

Angeordnet im Heizungsvorlauf, Leistung 6 kW. Zur Unterstützung der Erstaufheizung im Winter und in Standby Funktion.

4.3 Warmwasser Heizungszentrale

Bestehend aus: Heizungsumwälzpumpe (Gehäuseinnenseite kunststoffbeschichtet), drehzahlgeregelt (A-Klasse), Luftabscheider mit automatischem Luftableiter, Fülldruckmanometer, Überdruck Sicherheitsventil, KFE-Hahn, Ausdehnungsgefäß (12 oder 18 Liter), Anschlüsse für Wärmequelleneintritt und -austritt (zur Erleichterung der Installation im Rückwandrahmen nach außen geführt).

4.3.1 Wärmequelle

Bestehend aus: Heizungsumwälzpumpe, drehzahlgeregelt (A-Klasse), Luftabscheider mit automatischem Luftableiter, Fülldruckmanometer, Überdruck-Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß (12 Liter), Anschlüsse für Heizung Vor- und Rücklauf zur Erleichterung der Installation im Rückwandrahmen nach außen geführt.

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

4.3.3 Sensorik

Die Sensorik der Regelung besteht aus:

Drucktransmitter für Verdampfung- und Verflüssigungsdruck/Temperatur, 5x Sensoren (6x Sensoren bei EcoTouch 5029 Ai Inverter) zur Temperaturerfassung aller Kreisläufe. Außenwandfühler im Beipack. Pilotraumfühler und Brauchwasserfühler: optional.

4.3.4 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

Trinkwassererwärmung: heizungsseitiger Lade-Standspeicher, Trinkwassererwärmer, Temperaturfühler, Dreiwegeventil.

Reglererweiterung: für Schwimmbadheizung, thermische Solarenergienutzung, Mischerkreise.

Pufferspeicher: Standard-Speicher, Versorgungs-Ladespeicher mit Zusatzregelung.

Wärmequellenzubehör: Trennwärmetauscher für Grundwasser, Durchflussüberwachung, Frostschutzmittel, Verteiler.

Solar Zubehör: Fühler, Zusatzregelungsmodul, Wärmetauscher, Solar Kollektoren.

Heizungszubehör: Fußbodenheizungsrohr, FbH-Verteiler, Verteilerschränke, NTV-Konvektoren.

Wärmepumpenzubehör: Anzugsstromdämpfung (zum nachträglichen Einbau bei 3 x 400 V Kompressorausführung), Schalldämmmatte.

Weiteres Zubehör: Pilotraumfühler.

Wärmepumpensonderausführungen: Mit Naturkühlung (NC), mit Aktivkühlung (RC).

4.5 Modell EcoTouch 5029 Ai NC

Die Ausführung EcoTouch 5029 Ai NC ist eine um die Möglichkeit der Naturkühlung erweiterte Variante der Baureihe EcoTouch 5029 Ai, unter Beibehaltung aller Grundeigenschaften. Naturkühlung bedeutet eine Erweiterung des thermischen Komforts auf die warme Jahreszeit.

Voraussetzungen für Naturkühlung: Naturkühlung ist nur in Verbindung mit einem Niedertemperatur Fußbodenflächen-Austauschsystem möglich. Wie bei jeder anderen Kühlung auch, sind die Räume gegen Sonneneinstrahlung zu schützen, im einfachsten Fall durch Herablassen der Rollos. Gegen Sonneneinstrahlung ist Kühlung nicht möglich.

Die Wärmequelle muss für den Kühlbetrieb geeignet sein. Geeignet sind insbesondere:

- Erdenergiesonden. Vorteilhaft ist dabei eine zusätzliche Regeneration der Wärmequelle.
- Grundwasser, bei Grundwasser ist der Kühlbetrieb leistungsmäßig quasi unbegrenzt.

Zur Realisierung der Naturkühlung unter Systemtrennung wird die Ausführung EcoTouch 5029 Ai NC mit einem Trennwärmeaustauscher bestückt.

Im Kühlbetrieb wird der Trennwärmeaustauscher auf der einen Seite durch den Kreislauf der Wärmequelle und auf den anderen Seite durch den Heizungskreislauf beaufschlagt.

Die Regelung der Vorlauftemperatur erfolgt durch Takten der Pumpe „Quelle“. Die Regelung stellt dabei sicher, dass die Eintrittstemperatur in das Fußboden-Wärmeübertragungssystem den Taupunkt der Luft nicht unterschreitet.

4.6 Modell EcoTouch 5029 Ai RC

Die Ausführung EcoTouch 5029 Ai RC ist eine um die Möglichkeit der aktiven Kühlung erweiterte Variante der Baureihe EcoTouch 5029 Ai, unter Beibehaltung aller Grundeigenschaften. Die aktive Kühlung bedeutet eine Erweiterung des thermischen Komforts auf die warme Jahreszeit.

Voraussetzungen für die aktive Kühlung: die aktive Kühlung ist nur in Verbindung mit einem Niedertemperatur Fußbodenflächen-Austauschsystem oder NTV-Konvektoren möglich. Wie bei jeder anderen Kühlung auch, sind die Räume gegen Sonneneinstrahlung zu schützen, im einfachsten Fall durch Herablassen der Rollos. Gegen Sonneneinstrahlung ist Kühlung nicht möglich.

Die Wärmequelle muss für den Kühlbetrieb geeignet sein. Geeignet sind insbesondere:

- Erdenergiesonden. Vorteilhaft ist dabei eine zusätzliche Regeneration der Wärmequelle.
- Grundwasser, bei Grundwassernutzung ist der Kühlbetrieb leistungsmäßig quasi unbegrenzt.

Im Kühlbetrieb wird der interne Kältekreis, dank der Umschaltung eines 4-Wege-Magnet-Ventils, umgekehrt.

Die Regelung erfolgt über die Rücklauftemperatur. Die geforderte Temperatur im Kühlkreis ergibt sich aus der gewünschten Kühltemperatur und den zusätzlichen Einstellungen im Zeitprogramm.

Bei Fußbodenheizungssystemen sollte dieser Wert nur wenig unter der gewünschten Raumtemperatur liegen, also etwa bei 21 ... 23 °C. Der Sollwert einschließlich Hysterese ist nach unten auf 15 °C begrenzt um die Taupunktunterschreitung an Kühlflächen, Rohrleitungen, sowie Anlagenteilen, wie z.B. Heizkreisverteiler zu vermeiden.

Liegt der Aufstellort in maritimem Klima (hohe Luftfeuchtigkeit), so ist auch die Forderung „Entfeuchtung“ in die Ausführung der Wärme- bzw. Kälteübertragung einzubeziehen.

4.7 Modell EcoTouch 5029 Ai Inverter

Wärmepumpen mit moderner Inverter-Technologie verfügen über spezielle Verdichter, die elektronisch leistungsgeregelt werden. Dabei passt der Inverter die Verdichterdrehzahl laufend an den aktuellen Wärmebedarf bzw. den Soll-Temperaturwert des Heizkreises an.

Die Inverter-Technologie ermöglicht ein genaues Ausregeln der Solltemperatur. Im Vergleich zu Wärmepumpen mit konstanter Drehzahl werden Temperaturschwankungen sowie Ein- und Ausschaltzyklen des Verdichters (On- Off-Betrieb) reduziert.

Die invertergeregelten Verdichter laufen im Teillastbetrieb, nur an wenigen Tagen im Jahr auf dem Maximum. Dabei erreichen die Inverter-Wärmepumpen hohe COP-Effizienzwerte. Durch die niedrigere Verdichterdrehzahl ist zudem ein geräuscharmer Anlagenbetrieb garantiert.

5 Transport

- Lassen Sie beim Transport der Anlagen besondere Vorsicht walten. Zum Transport der Anlage sind mindestens zwei Personen nötig, da die Anlage 155 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".

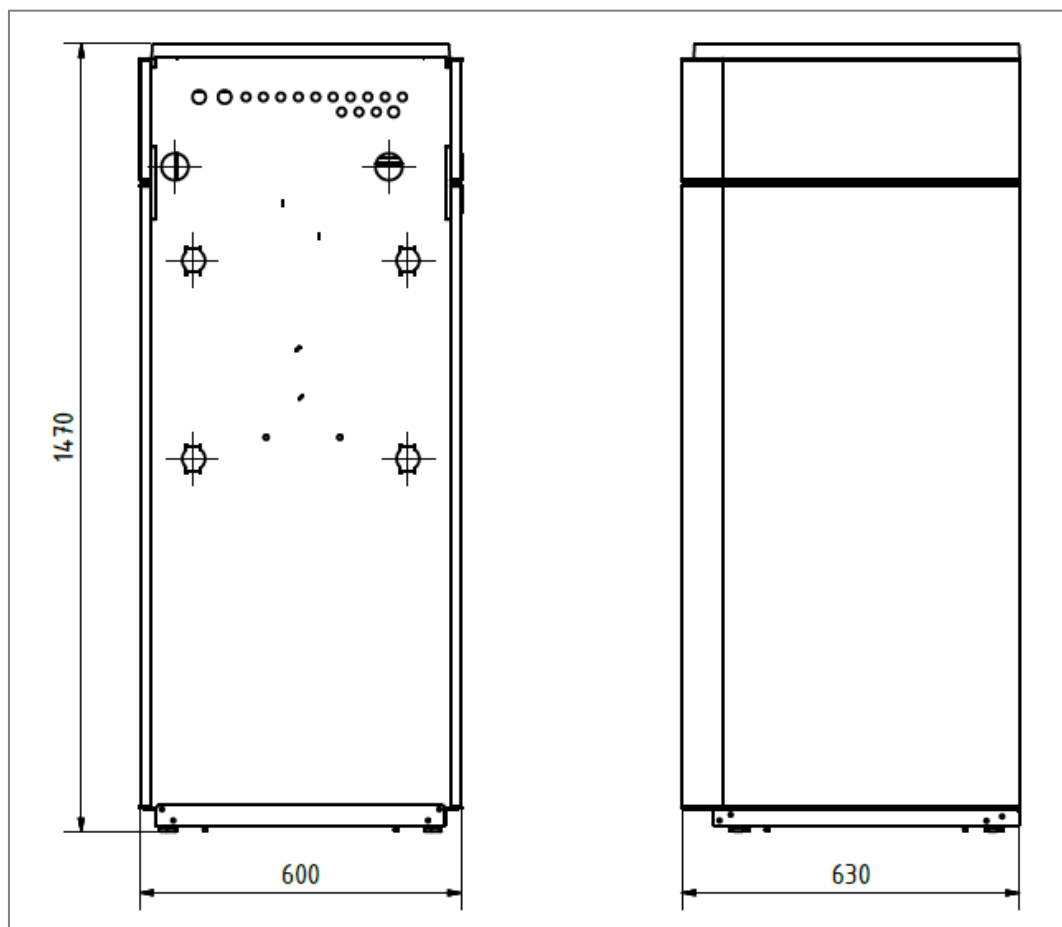


Abbildung 4: Transportmaße EcoTouch 5029 Ai (ohne Verpackung), Maße in mm

5.1 Transport an den Aufstellungsort

Geräte der Baureihe EcoTouch 5029 Ai (Inverter) 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.

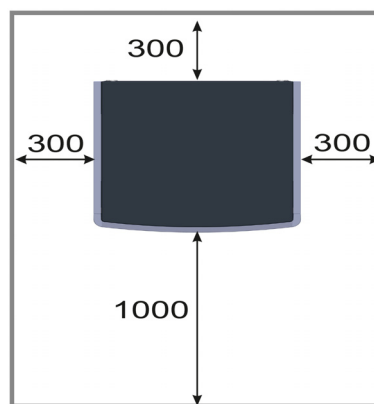
Liegender Transport bewirkt Ölverlagerung im Kompressor und kann Schaden beim Anlaufen verursachen.

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. Nutzen Sie dazu die Stellschrauben zur Höhenanpassung (unter den Ecken des Aggregats), Schlüsselweite 30 mm.
- 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

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.

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

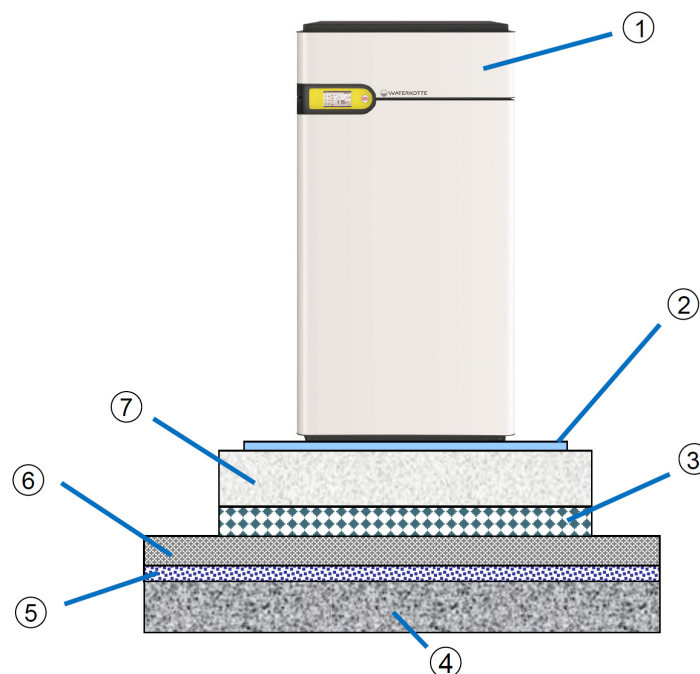
c = praktischer Grenzwert in kg/m^3

(für R410A gilt $c = 0,44 \text{ kg/m}^3$)

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 Gummikompensatoren 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 (Maße in mm)

Baureihe	Breite	x	Tiefe	x	Höhe
EcoTouch 5029Ai	850	x	880	x	150

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 5029 Ai (Rückseite)

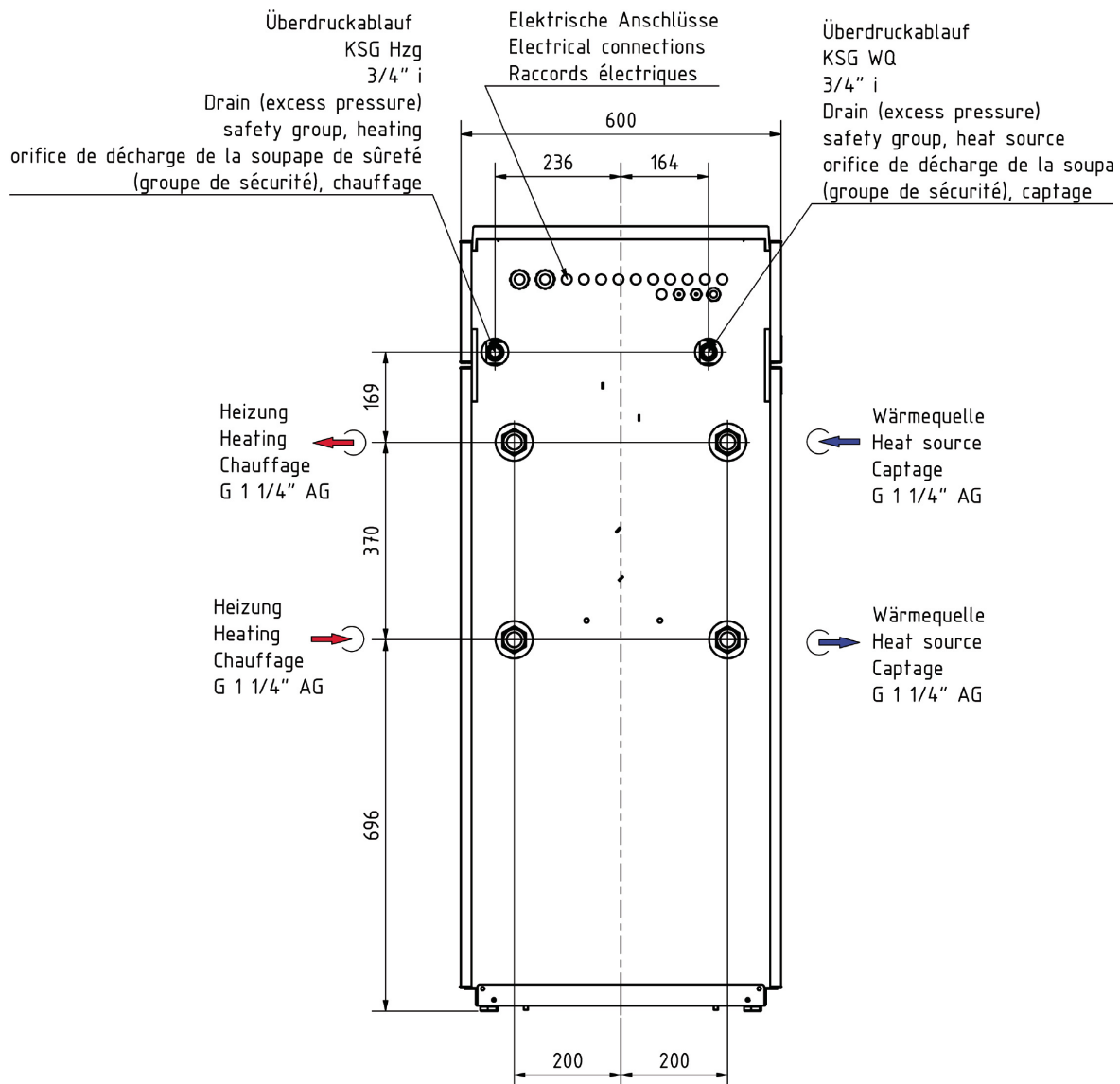


Abbildung 5: Anschlüsse EcoTouch 5029 Ai (Inverter) (Rückseite), Maße in mm

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 (1 1/4“) sind ausgeführt als Rohr-Außengewinde zum flachdichtenden Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil.
- Ein 12 l oder 18 l Druckausdehnungsgefäß ist in der Wärmepumpe heizungsseitig eingebaut.

Ein zweites Druckausdehnungsgefäß ist anzuschließen, wenn z.B. ein La-despeicher (für die Trinkwassererwärmung mit dem WATERKOTTE-Wassererwärmer) oder ein Pufferspeicher (für die Heizung) geplant ist.

Eine A-Klasse Umwälzpumpe ist heizungsseitig eingebaut.

Pumpentypen:

Wärmepumpentyp/ Umwälzpumpe	EcoTouch 5007.5 bis 5014.5 5010.5 / 5015.5 Inverter	EcoTouch 5018.5 bis 5029.5
Heizungspumpe Energieklasse A	PARA G 25/8 (Art. Nr. Z23740)	Stratos Para 25/1-8 T13 (Art. Nr. Z20383)

In der Wärmepumpe sind auch eingebaut:

- Ein Luftabscheider mit 6 kW Elektroheizeinsatz
- Eine Sicherheitsarmatur (Luftableiter / Fülldruckmanometer / Sicherheitsventil)
- Ein Füll- und Entleerungsventil

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). Ein 200 Liter Pufferspeicher (emailliert oder aus Edelstahl) sollte für diese Baureihe ausreichend sein.
- 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 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 (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 (F10454)
- 1x Schwimmbeckenfühler mit Tauchhülse (Z14783 und Z13344)
- 1x Schwimmbad-Erweiterungskit (P11108 oder P11159)

7.3 Anschluss an die Wärmequelle

Als Wärmequelle kann verwendet werden:

- **Das Erdreich**, durch Anbindung an einen horizontalen Erdabsorber (z. B. PE-Rohr20x2) 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 Wärmequellenseite.
- Die Wärmequellenanlage ist nach den WATERKOTTE Dimensionierungsunterlagen auszulegen.
- Der Volumenstrom für die entsprechende Wärmepumpe ist aus der Leistungstabelle zu entnehmen.
- Die Wärmequellenanschlüsse (1¼“) sind ausgeführt als Rohr-Außengewinde zum flachdichtenden Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil.
- Ein 12 l Druckausdehnungsgefäß ist in der Wärmepumpe eingebaut.

Eine A-Klasse Umwälzpumpe ist wärmequellenseitig eingebaut.

Wärmepumpentyp/ Umwälzpumpe	EcoTouch 5007.5 bis 5014.5 5010.5 / 5015.5 Inverter	EcoTouch 5018.5 bis 5029.5
Wärmequellenpumpe Energieklasse A	PARA G 25/8 (Art. Nr. Z23740)	Stratos Para 25/1-8 T13 (Art. Nr. Z20383)

In die Wärmepumpe sind auch eingebaut:

- Ein Luftabscheider
- Eine Sicherheitsarmatur (Luftableiter / Fülldruckmanometer / Sicherheitsventil)
- Um **Schwitzwasserbildung** zu vermeiden sind Wärmequellenleitungen im Hausbereich mit **diffusionsdichter Isolierung** zu isolieren.
- 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 Restförderhöhe EcoTouch 5029 Ai

Restförderhöhe heizungsseitig (B0/W35):

Wärmepumpe EcoTouch		5007.5Ai	5008.5Ai	5010.5Ai	5014.5Ai	5018.5Ai	5023.5Ai	5029.5Ai
Nennvolumenstrom ΔT 5K	m³/h	0,9	1,0	1,3	1,8	2,3	3,1	3,8
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8	G 25/8	G 25/8	25/1-8	25/1-8	25/1-8
Restförderhöhe ΔT 5K	mWS	8,3	8,2	7,0	5,0	7,1	6,1	4,0

Restförderhöhe wärmequellenseitig (B0/W35):

Wärmepumpe EcoTouch		5007.5Ai	5008.5Ai	5010.5Ai	5014.5Ai	5018.5Ai	5023.5Ai	5029.5Ai
Nennvolumenstrom ΔT 4K	m³/h	0,9	1,1	1,3	2,0	2,5	3,3	4,1
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8	G 25/8	G 25/8	25/1-8	25/1-8	25/1-8
Restförderhöhe ΔT 4K	mWS	8,2	8,1	6,9	4,7	6,8	5,0	3,8

Restförderhöhe heizungsseitig (W10/B8/4/W35):

Wärmepumpe EcoTouch		5007.5Ai	5008.5Ai	5010.5Ai	5014.5Ai	5018.5Ai	5023.5Ai	5029.5Ai
Nennvolumenstrom ΔT 5K	m³/h	1,2	1,4	1,8	2,4	3,1	4,1	5,1
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8	G 25/8	G 25/8	25/1-8	25/1-8	25/1-8
Restförderhöhe ΔT 5K	mWS	6,8	6,0	5,1	3,0	6,1	3,8	1,8

Restförderhöhe Zwischenkreis* wärmequellenseitig (W10/B8/4/W35):

Wärmepumpe EcoTouch		5007.5Ai	5008.5Ai	5010.5Ai	5014.5Ai	5018.5Ai	5023.5Ai	5029.5Ai
Nennvolumenstrom ΔT 4K	m³/h	1,3	1,5	2,0	2,7	3,5	4,5	5,6
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8	G 25/8	G 25/8	25/1-8	25/1-8	25/1-8
Restförderhöhe ΔT 4K	mWS	7,3	6,0	4,8	2,6	4,6	2,2	0,5

* Zwischenkreislauf mit 15 % Ethylen-Glykol und 85 % Wasser

7.3.2 Restförderhöhe EcoTouch 5029 Ai Inverter

Restförderhöhe heizungsseitig (B0/W35):

Wärmepumpe EcoTouch Geo Inverter		5010.5 Ai	5015.5 Ai
Nennvolumenstrom ΔT 5 K	m³/h	1,3	1,8
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8
Restförderhöhe ΔT 5 K	mWS	7	5,9

Restförderhöhe wärmequellenseitig (B0/W35):

Wärmepumpe EcoTouch Geo Inverter		5010.5 Ai	5015.5 Ai
Nennvolumenstrom ΔT 4 K	m³/h	1,4	2,0
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8
Restförderhöhe ΔT 4 K	mWS	6,3	5,1

Restförderhöhe heizungsseitig (W10/W35):

Wärmepumpe EcoTouch Geo Inverter		5010.5 Ai	5015.5 Ai
Nennvolumenstrom ΔT 5 K	m³/h	1,9	2,4
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8
Restförderhöhe ΔT 5 K	mWS	5,1	4,1

Restförderhöhe Zwischenkreis* wärmequellenseitig (W10/W35):

Wärmepumpe EcoTouch Geo Inverter		5010.5 Ai	5015.5 Ai
Nennvolumenstrom ΔT 4 K	m³/h	2,1	2,6
Pumpe (Klasse A)		G 25/8	G 25/8
Restförderhöhe ΔT 4 K	mWS	4,0	3,3

*Zwischenkreislauf mit 15 % Ethylen-Glykol und 85 % Wasser

7.3.3 Wasser-Glykol Anlagen

Da in die EcoTouch 5029 Ai (Inverter) bereits eine Wärmequellenpumpe eingebaut ist, kann die Wärmequellenanlage direkt an die Wärmepumpe angeschlossen werden. Der Einsatz eines zusätzlichen Wärmequellenmoduls entfällt. 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.

7.3.4 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

7.3.4.1 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	Konzentration	Zeitspanne Untersuchungszeit nach Probeentnahme	AISI 316 W 1.4401	Kupferlot
Hydrogencarbonat	< 70 70-300 > 300	innerhalb 24 h	+ + +	0 + 0/+
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	< 70 70-300 > 300	kein Limit	+ + 0	+ 0/- -
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	> 1.0 < 1.0	kein Limit	+ +	+ 0/-
Elektrische Leitfähigkeit	< 10 µS/cm 10 – 500 µS/cm > 500 µS/cm	kein Limit	+ + +	0 + 0
pH-Wert	< 6.0 6.0 – 7.5 7.5 – 9.0 > 9.0	innerhalb 24 h	0 0/+ + +	0 0 + 0
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	< 2 2 – 20 > 20	innerhalb 24 h	+ + +	+ 0 -
Chlorid (Cl ⁻) (bis 60 °C) <i>Bitte Tabelle 2 beachten !</i>	< 300 > 300	kein Limit	+ 0	+ 0/+
Freies Chlorgas (Cl ₂)	< 1 1 – 5 > 5	innerhalb 5 h	+ + 0/+	+ 0 0/-
Sulphit (SO ₃)	< 1 1 – 5 > 5	innerhalb 5 h	+ + 0/+	+ 0 0/-
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	< 0.05 > 0.05	kein Limit	+ +	+ 0/-
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	< 5 5 – 20 > 20	kein Limit	+ + +	+ 0 -
Gesamthärte (°dH)	4.0 - 8.5	kein Limit	+	+
Nitrate (NO ₃)	< 100 > 100	kein Limit	+ +	+ 0
Eisen (Fe)	< 0.2 > 0.2	kein Limit	+ +	+ 0
Aluminum (Al)	< 0.2 > 0.2	kein Limit	+ +	+ 0
Mangan (Mn)	< 0.1 > 0.1	kein Limit	+ +	+ 0

Tabelle 1
Erläuterung der Bezeichnungen in Tabelle 1

+ unter normalen Umständen eine gute Beständigkeit

0 korrosionsgefährdet, besonders wenn mehrere Stoffe mit "0" vorliegen

- nicht geeignet, hohe Korrosionsgefahr

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.

7.3.5 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 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 Garantiausschluss!

7.3.5.1 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!

7.3.5.2 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!

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 Anschlussschemata!

Die Installation muss von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die fach- und vorschriftsgerechte 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.
- Inverter und Kompressorleitungen müssen abgeschirmt und hitzebeständig (105 °C) sein.

8.2 Elektro-Wärmeerzeuger für Startup und Standby

Die Erstaufheizung von Gebäuden in der kalten Jahreszeit:

Der feuchte, ausgekühlte Gebäudezustand stellt einen Mangel dar, der darin besteht, dass Trocknungsmaßnahmen versäumt wurden. Die Folge ist ein anfänglich wesentlich erhöhter Wärmebedarf. Die Ursache dafür ist:

Die Masse des Gebäudes muss auf Temperatur gebracht werden. Mit dem Einschalten der Heizung setzt sofort eine erhebliche Verdunstung im Estrich, im Mauerwerk und den Decken ein. Je kg Wasser sind dafür ca. 1 kWh Wärme aufzubringen. Die Baufeuchtigkeit hat zur Folge, dass der K-Faktor der Außenwände bis auf den doppelten Wert ansteigen kann. Der erhöhte Wärmebedarf für Lüftung, insbesondere bei noch nicht abgeschlossenen Innenausbauten, kommt noch hinzu.

Der Leistungsbedarf und auch der Energieverbrauch können dabei den Normalwert durchaus um 100 % überschreiten. Weil die beschriebene Situation allzu häufig vorkommt, ist die Wärmepumpe mit einem zusätzlichen elektrischen Wärmeerzeuger (EWE) ausgestattet.

Der zusätzliche Energieverbrauch ist den Baukosten und nicht den Heizkosten anzulasten.

Bei einer Wärmepumpe mit Grundwasser als Wärmequelle ist die höhere Laufzeit ohne Auswirkung, wenn die Leistung des Entnahme- und des Einleitungsbrunnens gesichert ist. Hier kann sogar auf die Unterstützung durch den Elektro-Wärmeerzeuger verzichtet werden, wenn sich hinsichtlich einer nur langsam erreichbaren Norm-Raumtemperatur keine Bedenken ergeben.

Bei einer Wärmepumpe mit Erdreich als Wärmequelle, müssen unter den genannten Umständen Bedenken wegen Überforderung der Wärmequelle angemeldet werden. Gefahr besteht immer, wenn die Wärmepumpe über Tage hinweg im Dauerbetrieb arbeiten muss. Die Wärmequelle kann sich nicht laufend regenerieren, in ungünstigen Fällen kommt es bei horizontalen Entzugsflächen zu Frost-Verwerfungen des Bodens.

8.2.1 Elektro-Wärmeerzeuger im Startup (EWE)

Der EWE ist eine vielseitig einsetzbare, nützliche Zusatzeinrichtung, Betrieb ohne Wärmepumpe (Kompressor-Automat ausgeschaltet).

Wurde der Heizungskreislauf gefüllt und entlüftet, kann der EWE betrieben werden, der Wärmepumpenregler ist entsprechend zu parametrieren.

An der Hausverteilung überzeugen Sie sich noch einmal davon, dass die Automaten eingeschaltet sind und der elektrische Arbeitszähler entsprechend rotiert. Aus Sicherheitsgründen ist durch einen Aufkleber auf der Reglerblende auf das Provisorium hinzuweisen, z.B. „Elektro-Wärmeerzeuger provisorisch eingeschaltet“. Die vor beschriebene Betriebsart entspricht auch dem Standby Betrieb als beruhigende Möglichkeit für den totalen Notfall! Vor Inbetriebnahme der Wärmepumpe ist der vor beschriebenen Sonderzustand unbedingt rückgängig zu machen.

8.2.2 Parallelbetrieb: Wärmepumpe und Elektro-Wärmeerzeuger

Der Regler muss entsprechend konfiguriert werden (siehe Bedienungsanleitung des Reglers). Das bedeutet, wenn die Heizleistung nicht ausreicht,

schaltet der EWE automatisch zu (Automaten an der Hausverteilung eingeschaltet!). Das gilt auch, für den Fall, dass eine Störung an der Wärmepumpe auftreten sollte.

Wird die Begrenzung der Vorlauftemperatur „Wärmequelle“ auf einen entsprechenden Wert eingestellt, z. B. $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, schaltet der EWE bei Unterschreiten dieses Wertes ebenfalls automatisch zu und entlastet dadurch die Wärmequelle.

8.2.3 Heizeinsatz-Thermostateinstellung

Der Thermostat des Heizeinsatzes ist fest auf $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ eingestellt.

8.3 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.

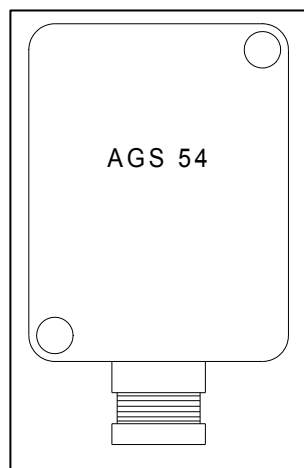


Abbildung 6: Montageposition Außenfühler

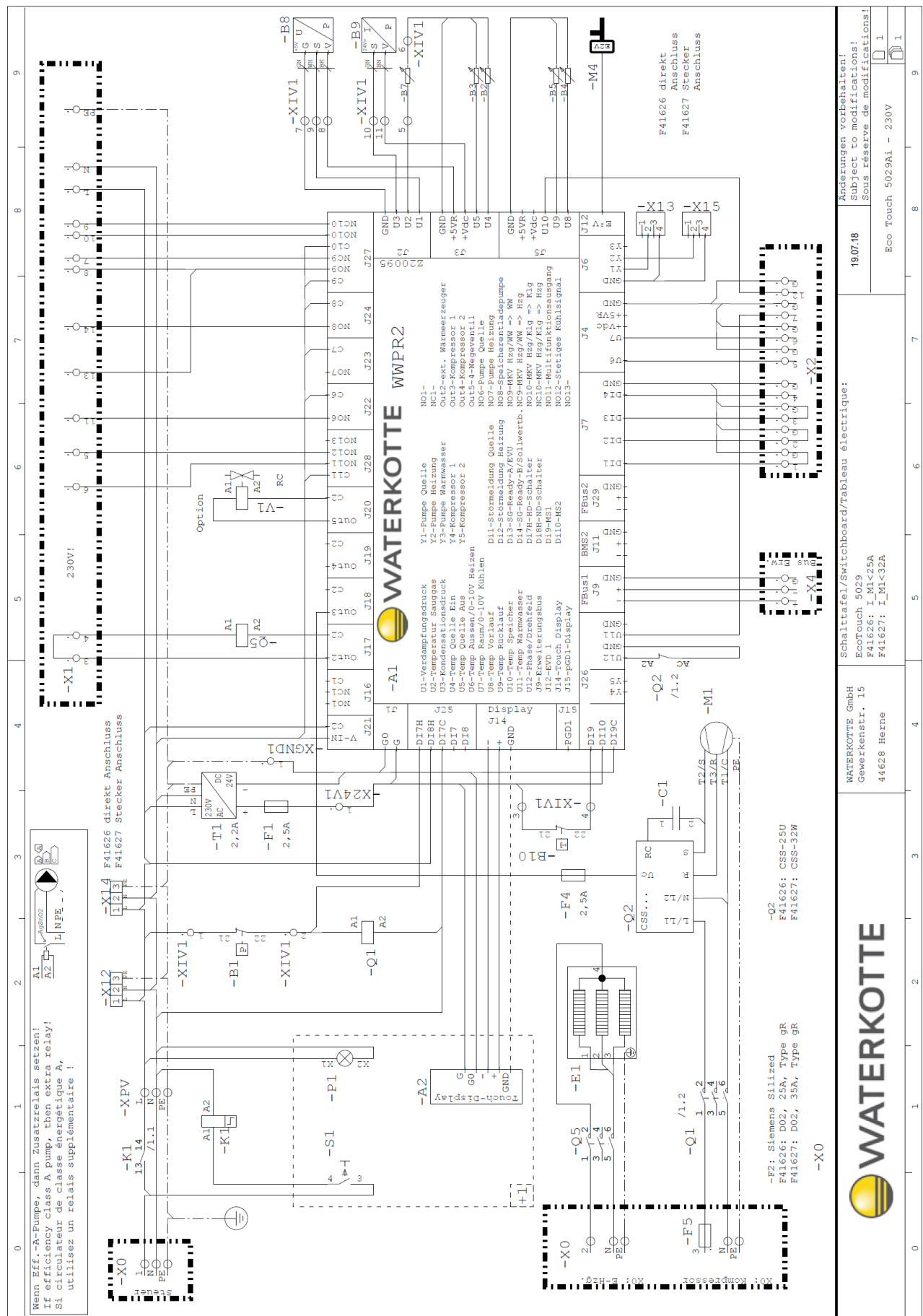
8.3.1 Verkabelung



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.

8.3.3 Elektroanschluss EcoTouch 5029 Ai (1x 230 V)



8.3.4 Klemmenübersicht EcoTouch 5029 Ai

	D	GB	F
X0 400 V (Einspeisung / Input / Alimentation)			
1	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
N	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
PE	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
2	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
3	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
4	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
PE	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
5	Kompressor	Compressor	Compresseur
6	Kompressor	Compressor	Compresseur
7	Kompressor	Compressor	Compresseur
PE	Kompressor	Compressor	Compresseur
X0 230 V (Einspeisung / Input / Alimentation)			
1	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
N	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
PE	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
2	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
N	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
PE	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
3	Kompressor (Sicherung)	Compressor (fuse)	Compresseur (interrupteur)
N	Kompressor	Compressor	Compresseur
PE	Kompressor	Compressor	Compresseur
X1 400 V / 230 V			
3	Ext. Wärmeerzeuger	External heat generator	Producteur de chaleur externe
4	Interner Elektroheizstab	Internal electr. heating	Résistance électrique interne
5	Stetiges Kühlsignal	Steady colling signal	Signal rafraîchissem. continue
6	Sammelstörung	Collective alert signal	Message alarme
7	MKV:Hzg/WW=>Hzg	MBV:Htg/HW=>Htg	Vanne:Ch/ECS=>Ch
8	MKV:Hzg/WW=>WW	MBV:Htg/HW=>HW	Vanne:Ch/ECS=>ECS
9	MKV:Hzg/Klg=>Hzg	MBV:Htg/Cool=>Htg	Vanne:Ch/Rafr=>Ch
10	MKV:Hzg/Klg=>Klg	MBV:Htg/Cool=>Cool	Vanne:Ch/Rafr=>Rafr
11	Pumpe Quelle	Source pump	Pompe captage
13	Pumpe Warmwasser	Hot water pump	Circulateur ECS
14	Speicherentladepumpe	Buffer discharge pump	Pompe de décharge du ballon
N	8x Neutralleiter	8x Neutral wire	8x Câble neutre
	6x Schutzleiter	6x Protective wire	6x Câble de protection
X2 Signale			
1	Störung: Quellenseite	Failure signal source side (pot. free)	Signale de panne: côte captage (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
2	Störung: Heizungsseite	Failure signal heating side (pot. free)	Signale de panne: côte chauffage (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
3	SG Ready A - ext. Abschaltung (potentialfrei)	SG Ready A External switch off	SG Ready A - Coupure externe (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
4	SG Ready B - Sollwerthöhung (potentialfrei)	SG Ready B Setpoint value increase	SG Ready B - Influence externe de la consigne (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
5	Temperatur Außen oder 0-10V Sollwert f. Heizen	Temp. outside or setpoint heating 0-10 V	Temp. extérieur ou (0-10 V) valeur consigne chauffage
GND	GND	GND	GND
6	Temperatur Raum oder 0-10V Sollwert f. Kühlen	Temp. room or setpoint cooling 0-10 V	Temp. pièce ou valeur consigne rafraîchissement (0-10 V)
GND	GND	GND	GND
7	Temp. Warmwasser	Temp. hot water	Température ECS
GND	GND	GND	GND
12	Temp. Heizgs.-Speicher	Temp. heating buffer	Temp. ballon tampon chauf.
GND	GND	GND	GND
X4 Bus			
TX-	Erweiterungsbus Tx-	Extension BUS Tx-	BUS extension régulation Tx-
TX+	Erweiterungsbus Tx+	Extension BUS Tx+	BUS extension régulation Tx-
GND	GND/Schirmung	Shield	GND/Blindé

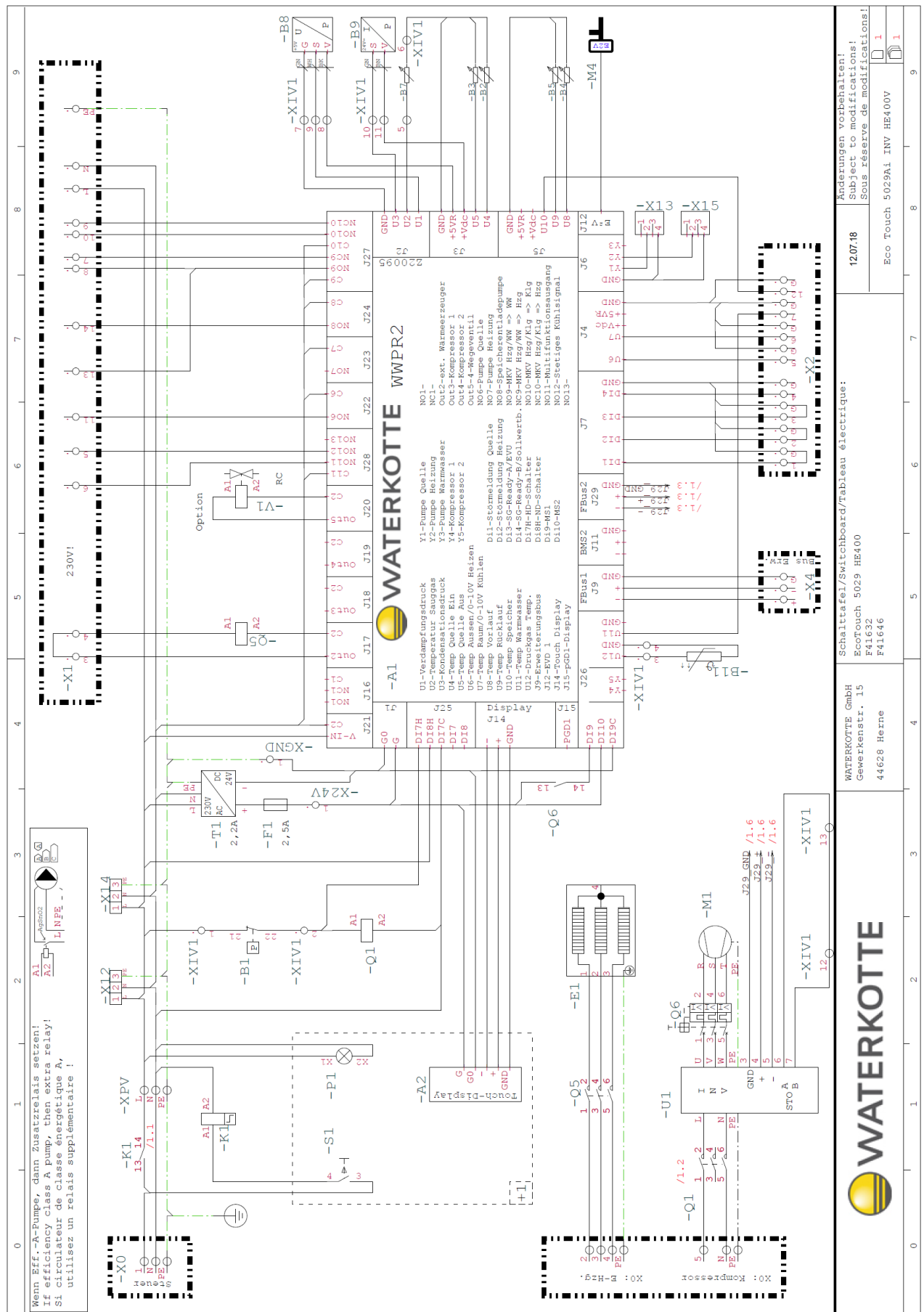
Brücke 3/4: Interne Widerstandsheizung
Bridge 3/4: Intern resistor heating
Bridge 3/4: Résistance électrique interne

3/N/PE: Anschluss externer Wärmeerzeuger
3/N/PE: Connection external heating generator
3/N/PE: Raccordement producteur de chaleur externe

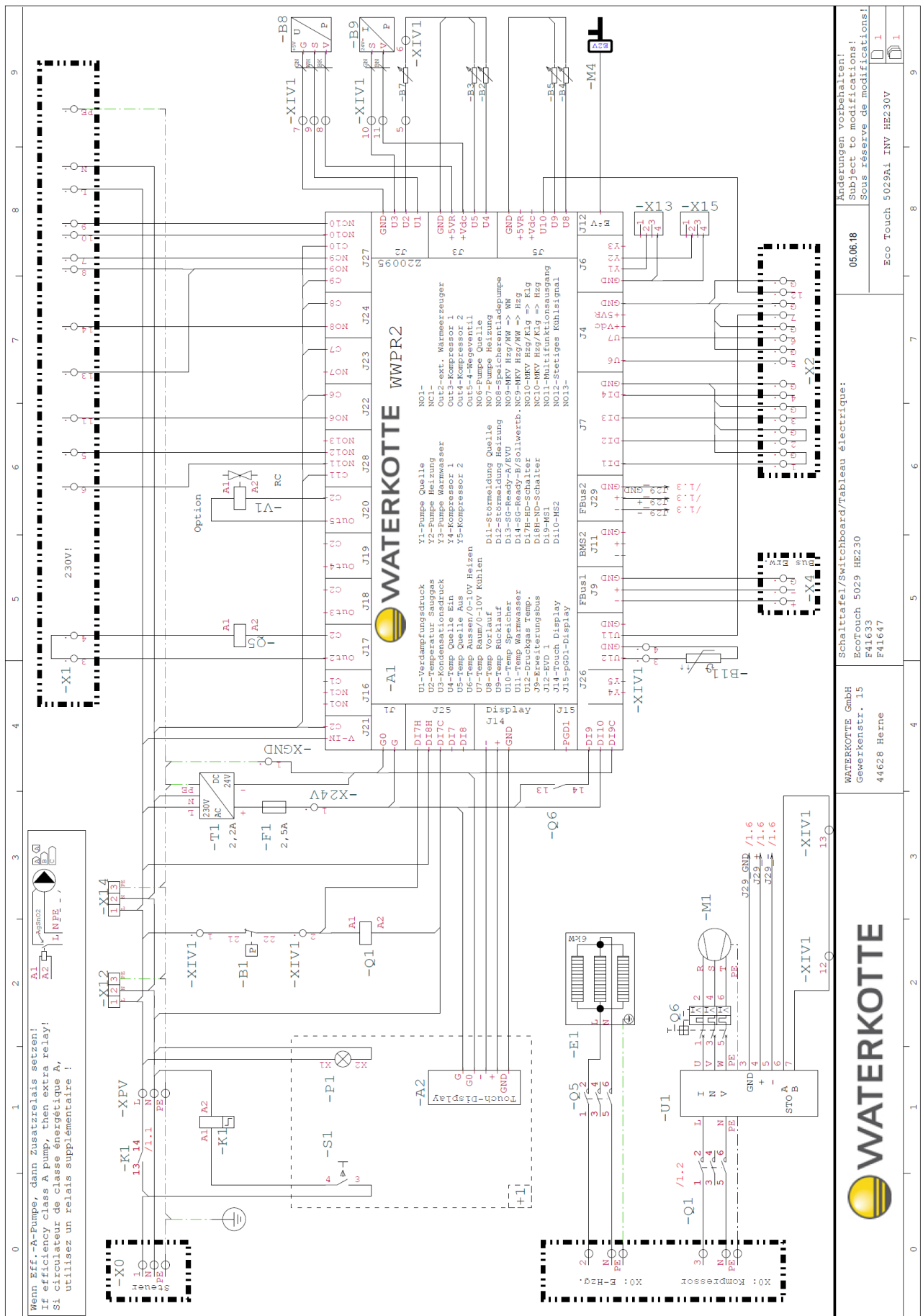
Brücken werkseitig
Bridges: factory made
Ponté à l'usine

X4: BUS
 Nur für Reglererweiterungen, nicht für Gebäudeteilsysteme. Geschirmte Leitung verwenden!
 Just to use for control extensions, not for building management systems. Use a shielded cable!
 Utiliser avec les extension de régulation, non pour la gestion technique du bâtiment (BMS). Utilisez un câble blindé!

ZZ3672



8.3.6 EcoTouch 5029 Ai Inverter (Heizeinsatz 1x 230 V)



8.3.7 Klemmenübersicht EcoTouch 5029 Ai Inverter

	D	GB	F
X0 400 V (Einspeisung / Input / Alimentation)			
1	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
N	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
PE	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
2	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
3	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
4	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
PE	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
5	Kompressor	Compressor	Compresseur
N	Kompressor	Compressor	Compresseur
PE	Kompressor	Compressor	Compresseur
X0 230 V (Einspeisung / Input / Alimentation)			
1	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
N	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
PE	Steuerleitung	Control line	Circuit de commande
2	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
N	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
PE	Elektroheizeinsatz	E-heater	Résistance électrique
3	Kompressor (Sicherung)	Compressor (fuse)	Compresseur (interrupteur)
N	Kompressor	Compressor	Compresseur
PE	Kompressor	Compressor	Compresseur
X1 400 V / 230 V			
3	Ext. Wärmeerzeuger	External heat generator	Producteur de chaleur externe
4	Interner Elektroheizstab	Internal electr. heating	Résistance électrique interne
5	Stetiges Kühlsignal	Steady colling signal	Signal rafraîchissem. continue
6	Sammelstörung	Collective alert signal	Message alarme
7	MKV:Hzg/WW=>Hzg	MBV:Htg/HW=>Htg	Vanne:Ch/ECS=>Ch
8	MKV:Hzg/WW=>WW	MBV:Htg/HW=>HW	Vanne:Ch/ECS=>ECS
9	MKV:Hzg/Klg=>Hzg	MBV:Htg/Cool=>Htg	Vanne:Ch/Rafr=>Ch
10	MKV:Hzg/Klg=>Klg	MBV:Htg/Cool=>Cool	Vanne:Ch/Rafr=>Rafr
11	Pumpe Quelle	Source pump	Pompe captage
13	Pumpe Warmwasser	Hot water pump	Circulateur ECS
14	Speicherentladepumpe	Buffer discharge pump	Pompe de décharge du ballon
N	8x Neutralleiter	8x Neutral wire	8x Câble neutre
⏚	6x Schutzleiter	6x Protective wire	6x Câble de protection
X2 Signale			
1	Störung: Quellenseite	Failure signal source side (pot. free)	Signale de panne: côte captage (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
2	Störung: Heizungsseite	Failure signal heating side (pot. free)	Signale de panne: côte chauffage (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
3	SG Ready A - ext. Abschaltung (potentialfrei)	SG Ready A External switch off	SG Ready A - Coupure externe (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
4	SG Ready B - Sollwerterhöhung (potentialfrei)	SG Ready B Setpoint value increase	SG Ready B - Influence externe de la consigne (potentiel libre)
GND	GND	GND	GND
5	Temperatur Außen oder 0-10V Sollwert f. Heizen	Temp. outside or setpoint heating 0-10 V	Temp. extérieur ou (0-10 V) valeur consigne chauffage
GND	GND	GND	GND
6	Temperatur Raum oder 0-10V Sollwert f. Kühlen	Temp. room or setpoint cooling 0-10 V	Temp. pièce ou valeur consigne rafraîchissement (0-10 V)
GND	GND	GND	GND
7	Temp. Warmwasser	Temp. hot water	Température ECS
GND	GND	GND	GND
12	Temp. Heizgs.-Speicher	Temp. heating buffer	Temp. ballon tampon chauff.
GND	GND	GND	GND
X4 Bus			
TX-	Erweiterungsbus Tx-	Extension BUS Tx-	BUS extension régulation Tx-
TX+	Erweiterungsbus Tx+	Extension BUS Tx+	BUS extension régulation Tx-
GND	GND/Schirmung	Shield	GND/Blindé

Brücke 3/4: Interne Widerstandsheizung
Bridge 3/4: Intern resistor heating
Bridge 3/4: Résistance électrique interne

3/N/PE: Anschluss externer Wärmeerzeuger
3/N/PE: Connection external heating generator
3/N/PE: Raccordement producteur de chaleur externe

Brücken werkseitig
 Bridges: factory made by passed
 Ponté à l'usine

X4: BUS
 Nur für Reglererweiterungen, nicht für Gebäudetechniksysteme. Geschirmte Leitung verwenden!

Just to use for control extensions, not for building management systems. Use a shielded cable!

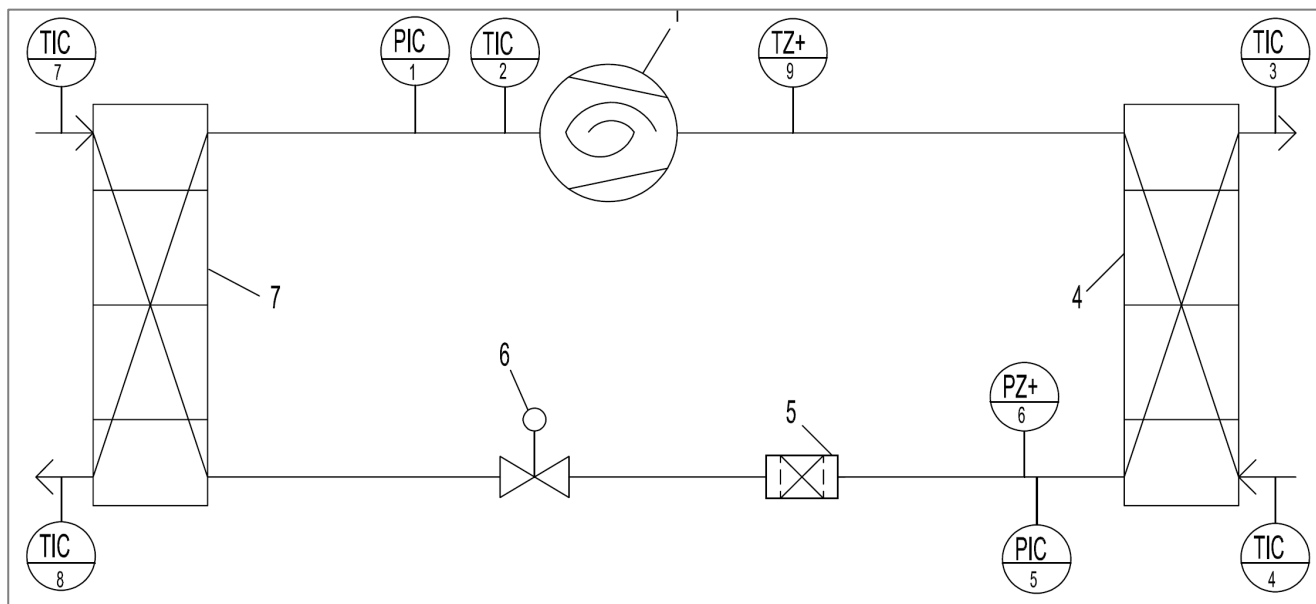
Utiliser avec les extensions de régulation, non pour la gestion technique du bâtiment (BMS). Utilisez un câble blindé!

8.3.8 Belegung Regler - WWPR 2

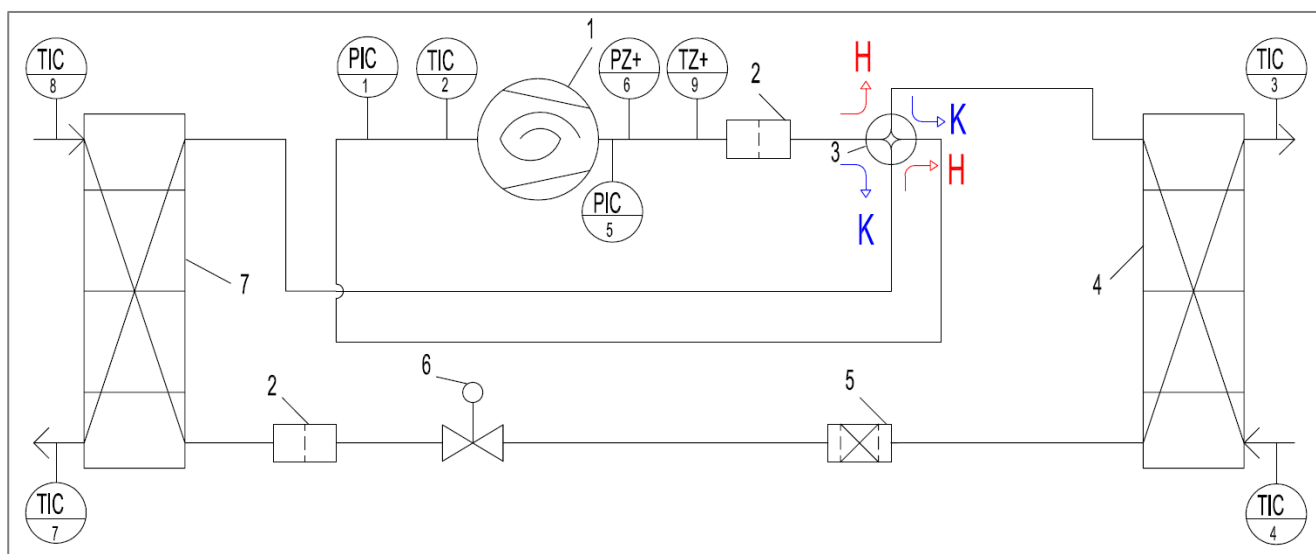
Deutsch	Englisch	Französisch
U1 – Verdampfungsdruck	U1 – Evaporation pressure	U1 – Pression évaporation
U2 – Temp. Sauggas	U2 – Temp. suction gas	U2 – Temp. gaz aspire
U3 – Kondensationsdruck	U3 – Condensation pressure	U3 – Pression condensation
U4 – Temp. Quelle Ein	U4 – Temp. source entrance	U4 – Temp. 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 Htg/WW => WW	NO9 – MBV Htg/HW => HW	NO9 – Vanne Ch/ECS => ECS
NC9 – MKV Htg/WW => Htg	NC9 – MBV Htg/HW => Htg	NC9 – Vanne Ch/ECS => Ch
NO10 – MKV Htg/Klg => Klg	NO10 – MBV Htg/Cool => Cool	NO10 – Vanne Ch/Rafr => Rafr
NC10 – MKV Htg/Klg => Htg	NC10 – MBV Htg/Cool => Htg	NC10 – Vanne Ch/Rafr => Ch
NO11 – Multifunktionsausgang	NO11 – Multifunctional exit	NO11 – Sortie multifonction
NO12 – Stetiges Kühlsignal	NO12 – Continuous cooling signal	NO12 – Signal rafraîchissement constant
NO13 –	NO13 –	NO13 –

9 RI-Schema und MSR-Einrichtungen

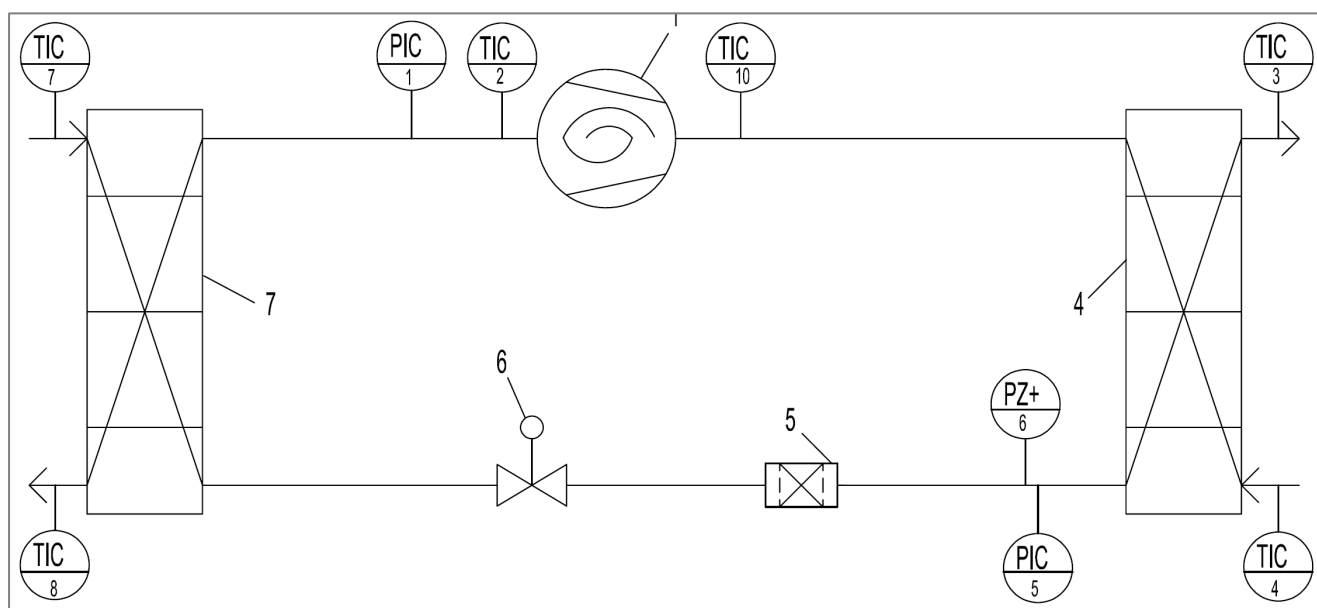
Eco Touch 5029Ai und Eco Touch 5029Ai NC



EcoTouch 5029Ai RC



EcoTouch 5029Ai Inverter



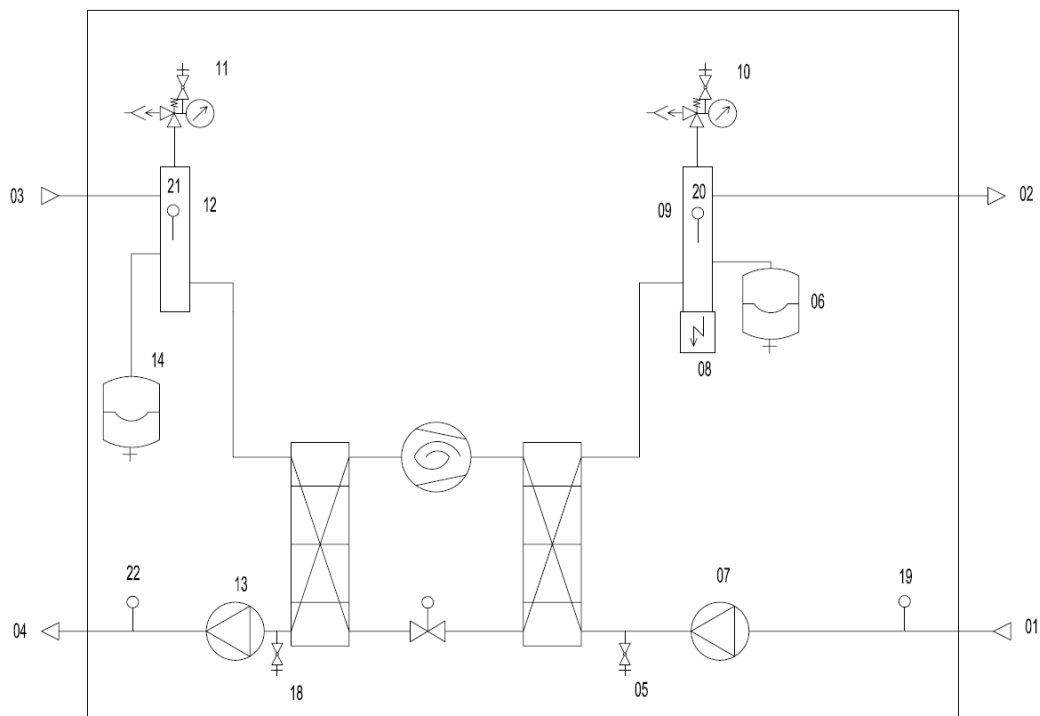
Bildzeichen nach DIN 19227 Blatt 1 und EN 1861

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: Sauggas-überhitzung
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 Eintritt Vd
TIC/8	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	NTC 10K, Messstelle: Wärmequelle Austritt Vd
TZ+/9	Sicherheits-Druckgasthermostat	Sicherheits-Druckgasthermostat
TIC/10	Temperaturmessung, Anzeige im Reglerdisplay und Regelung in der Elektroschalttafel	PT1000, Messstelle: Druckgastemperatur

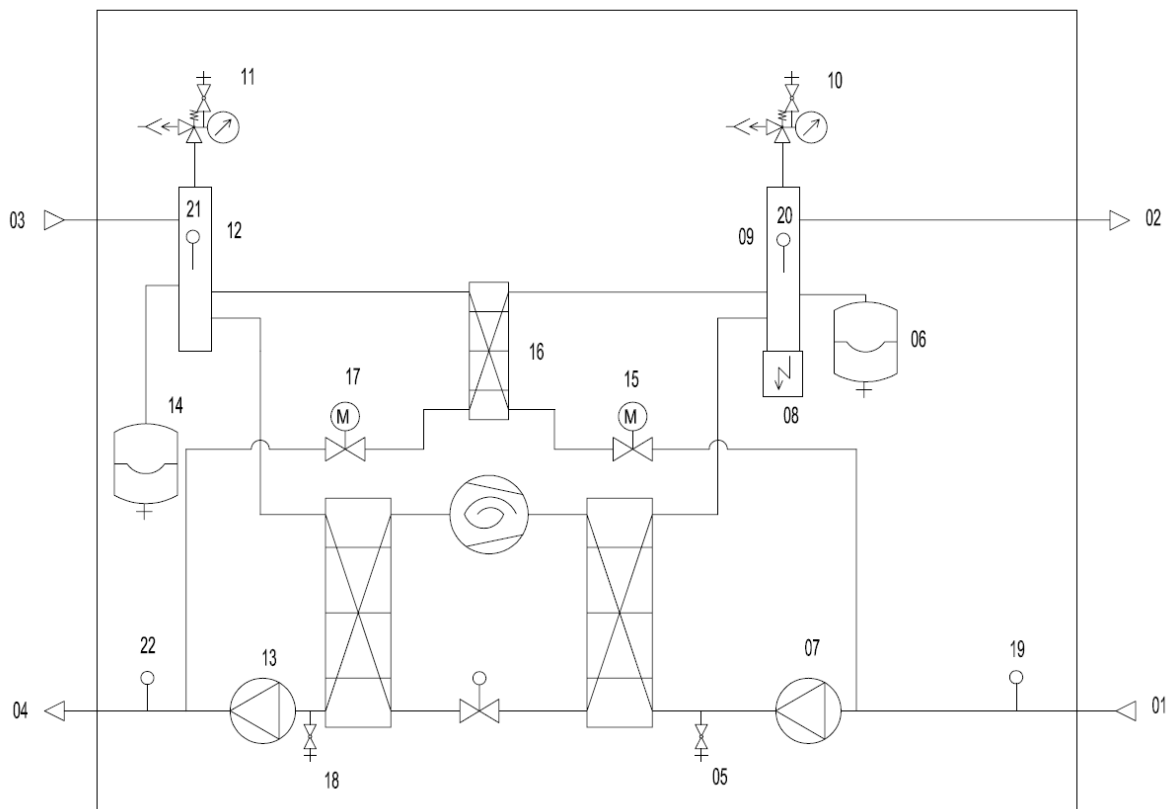
Nr.	Bauteil	Bauart
1	Kompressor	vollhermetisch-Scroll
2	Kältemittel-Filter	
3	4-Wege-Magnetventil	
4	Verflüssiger	geprägte Platten, Cu-verlötet
5	Filtertrockner	
6	Expansionsventil	elektronisch
7	Verdampfer	geprägte Platten, Cu-verlötet

10 Hydraulische Schemata EcoTouch 5029Ai (NC/ RC / Inverter)

Wärmepumpe EcoTouch 5029Ai, EcoTouch 5029Ai RC, EcoTouch 5029Ai Inverter



Wärmepumpe EcoTouch 5029Ai NC



Bauteile im Hydraulikschema

Nr.	Bezeichnung
01	Heizung Rücklauf
02	Heizung Vorlauf
03	Wärmequelle Wärmepumpen-Eintritt
04	Wärmequelle Wärmepumpen-Austritt
05	KFE-Hahn (Heizung)
06	Druckausdehnungsgefäß (Heizung)
07	Umwälzpumpe (Heizung)
08	Elektroheizeinsatz (Heizung)
09	Luftabscheider (Heizung)
10	Sicherheitsgruppe (Heizung)
11	Sicherheitsgruppe (Wärmequelle)
12	Luftabscheider (Wärmequelle)
13	Umwälzpumpe (Wärmequelle)
14	Druckausdehnungsgefäß (Wärmequelle)
15	2-Wege-Motorkugelhahn (Heizung)
16	Trennwärmetauscher für die Naturkühlung
17	2-Wege-Motorkugelhahn (Wärmequelle)
18	KFE-Hahn (Wärmequelle)
19	Temperaturfühler Heizung Rücklauf
20	Temperaturfühler Heizung Vorlauf
21	Temperaturfühler Wärmequelle Wärmepumpen-Eintritt
22	Temperaturfühler Wärmequelle Wärmepumpen-Austritt

11 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 und Not-Aus-Schaltungen vor der Inbetriebnahme.
- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die Laufrichtung des Motors.
- Lesen Sie auch das Kapitel 1.2.

11.1 Kontrollen vor dem Start

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

☐	Alle elektrischen Zuleitungen sind in den entsprechenden Querschnitten auf den Klemmen gemäß Anschlussplan verdrahtet.
☐	Der Schalter ist in Stellung „AUS“ (Schalter leuchtet nicht).
☐	Die Sicherungen in der Hausverteilung entsprechen den im Anschlussplan angegebenen Spezifikationen (Leitungsschutzschalter, Typ C für Verdichter-Zuleitung!).

☐	Die hydraulischen Anschlüsse für Wärmequelle, Heizung und Trinkwasser sind verbunden.
☐	Die hydraulischen Systeme sind mit den Betriebsmedien gefüllt und ordnungsgemäß entlüftet.
☐	Absperrvorrichtungen sind geöffnet.

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



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.

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 Leistungsschalter (Erdschlussunterbrecher, Trennschalter (+B-Sicherung) und gussgekapelte Leistungsschalter) mit der angegebenen Kapazität. Wenn die Leistungsschalterkapazität größer ist als vorgeschrieben, kann dies einen Ausfall der Anlage oder einen Brand zur Folge haben.

11.2 Die Wärmepumpe das erste Mal starten



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

Schalter leuchtet => Spannungsversorgung 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 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.

11.3 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.

11.4 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.

11.5 Die Wärmepumpe für längere Zeit außer Betrieb setzen

- siehe 11.4 -

12 Hilfe bei Störungen

12.1 Mögliche Störungen und ihre Beseitigung

12.1.1 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 (Absperventil 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.

12.1.2 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.

12.1.3 Störung der Umwälzpumpen

- Motorschutz hat ausgelöst

12.1.4 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.
- Motorschutzschalter hat ausgelöst. Ursache: siehe oben. Zur Wiederinbetriebnahme muss der Motorschutzschalter (auf der Schalttafel) manuell zurückgesetzt werden.

13 Sicherheitsmaßnahmen

13.1 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**.

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

Schaltpunkte bei:

R410A 45,0 bar AUS --- 35,0 bar EIN

13.2 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.

13.3 Kompressoröl

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

14 Wartung / Instandhaltung

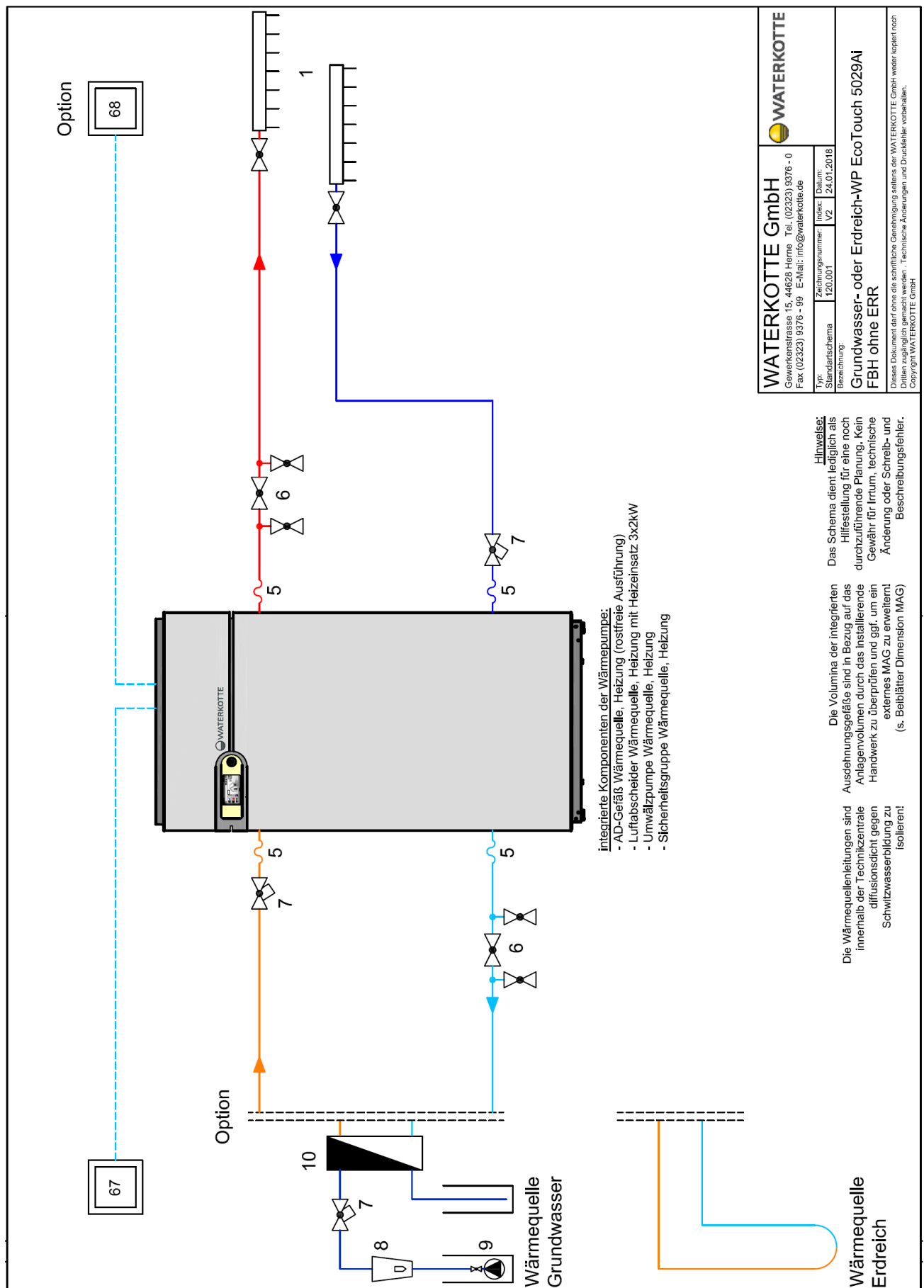
Lassen Sie Ihre WATERKOTTE Wärmepumpe jährlich warten. So stellen Sie die Betriebssicherheit und die Effizienz Ihrer Wärmepumpe sicher. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem WATERKOTTE-Servicepartner.

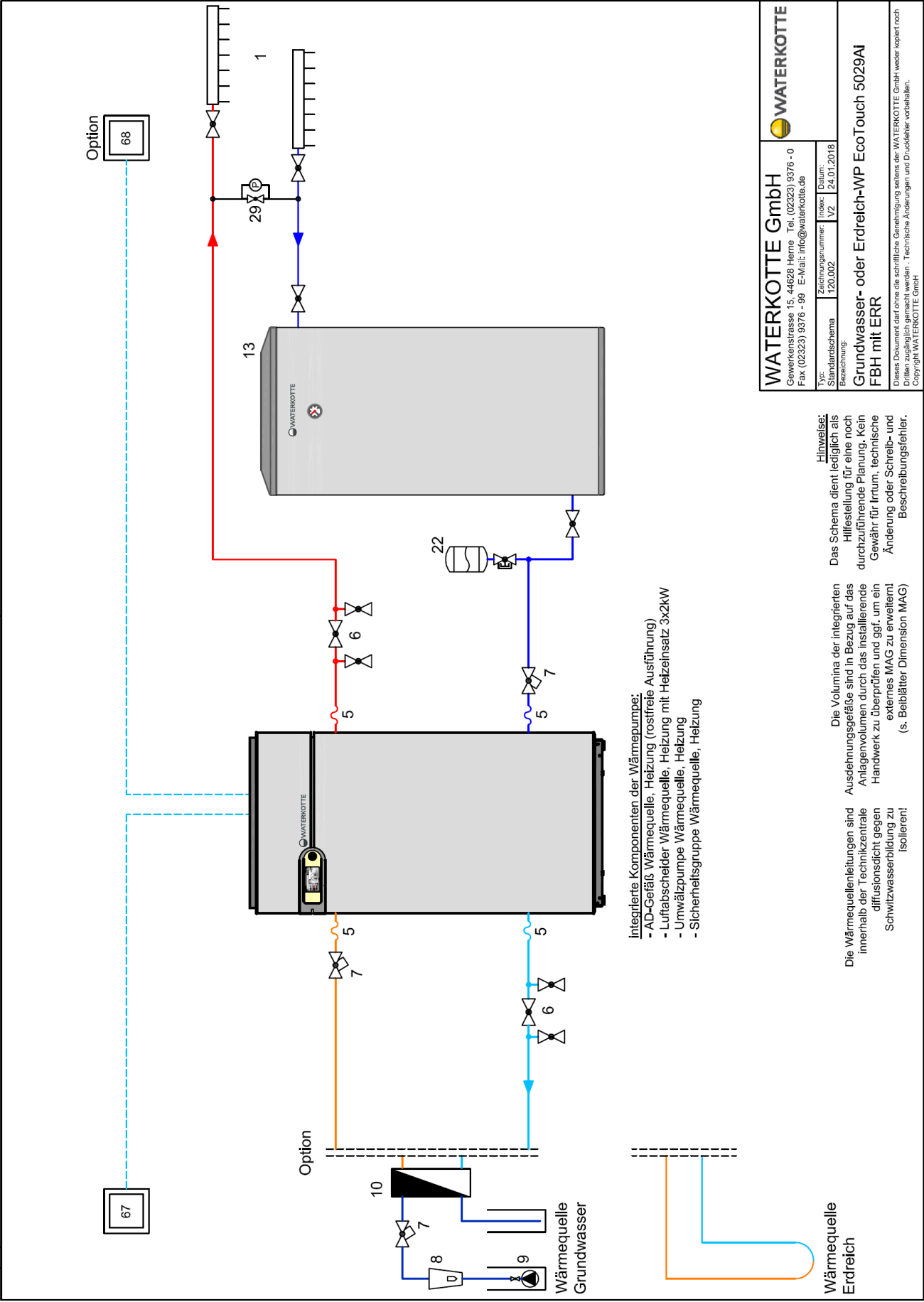
Bei der Wartung wird auch der technische Zustand des Wärmepumpensystems geprüft (Soll-Ist-Vergleich). Hierbei stellt eine Diagnose-Messung des thermodynamischen Teils sicher, dass der Wirkungsgrad auf einem Optimum gehalten wird.

Weitere Inspektionen sind:

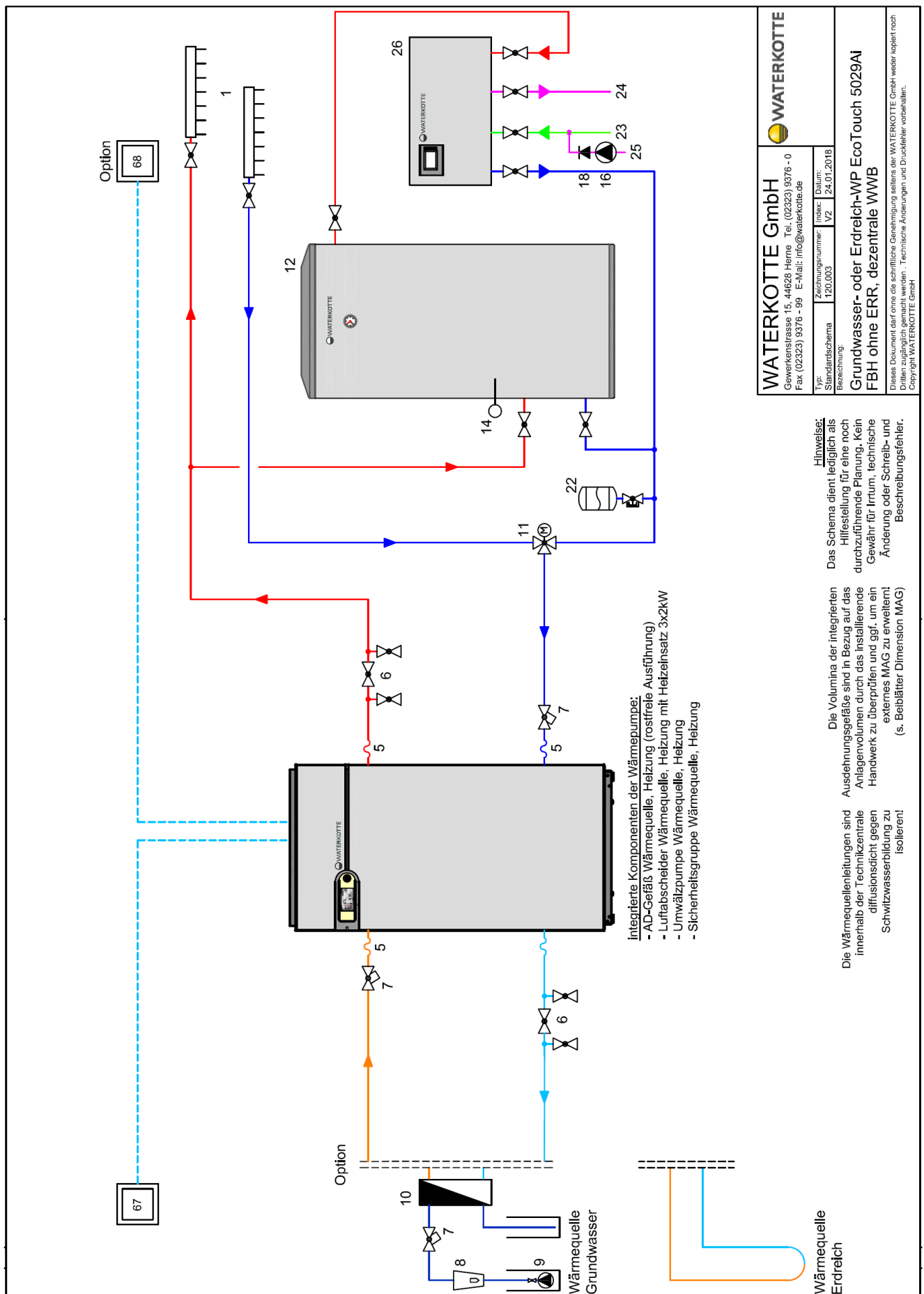
- Heizungskreislauf prüfen: System-Druck, Funktion Ausdehnungsgefäß, Entlüftung, Pumpendrehrichtung und Mengeneinstellung.
- Wasser-Glykol-Kreislauf prüfen: Füllstand, ggf. Druck, Wasser-Glykol-Stockpunkt, Pumpendrehrichtung.
- Grundwasser: Schmutzfänger prüfen und ggf. reinigen, Pumpendrehrichtung.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

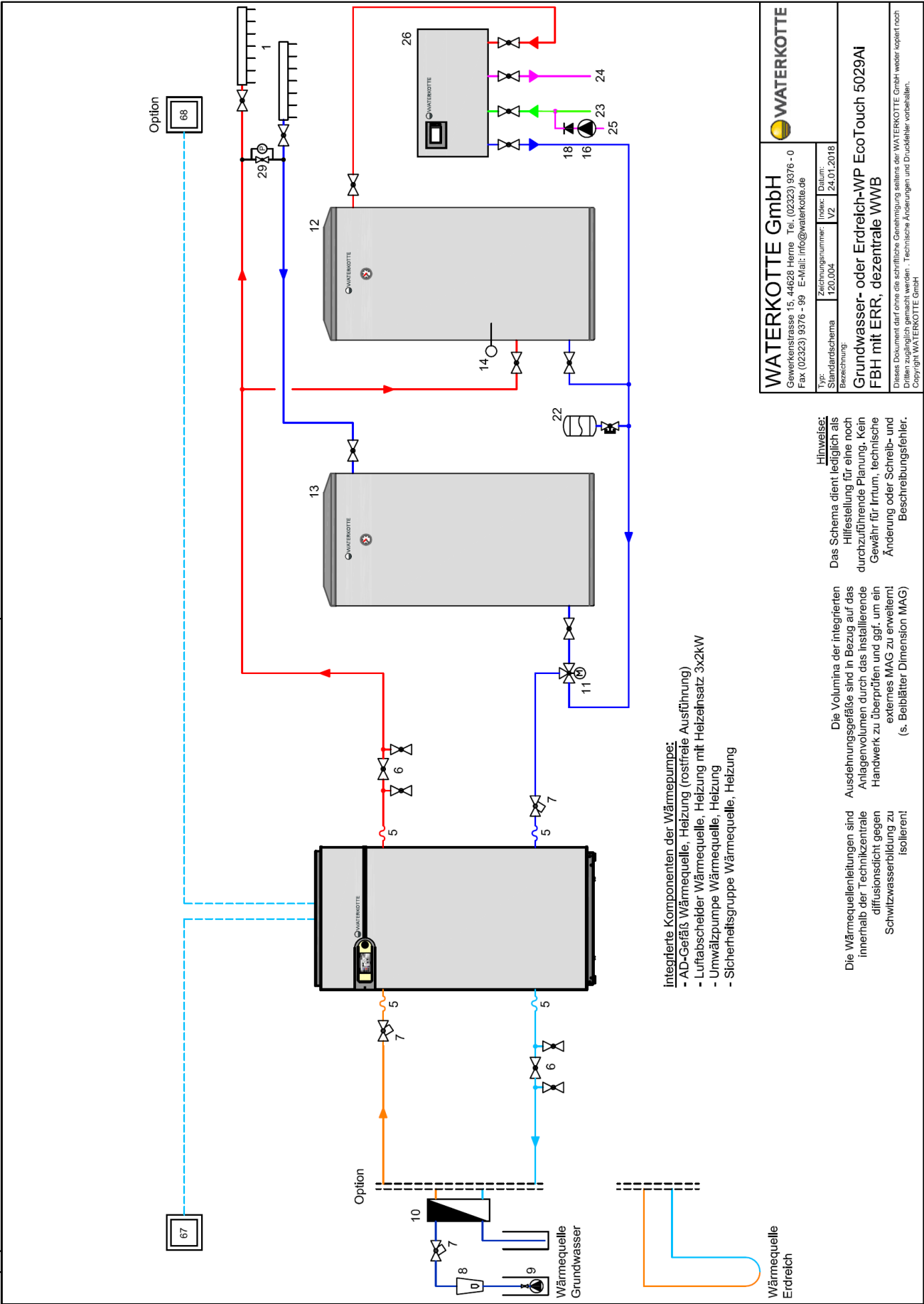
15 Anschlussschemata

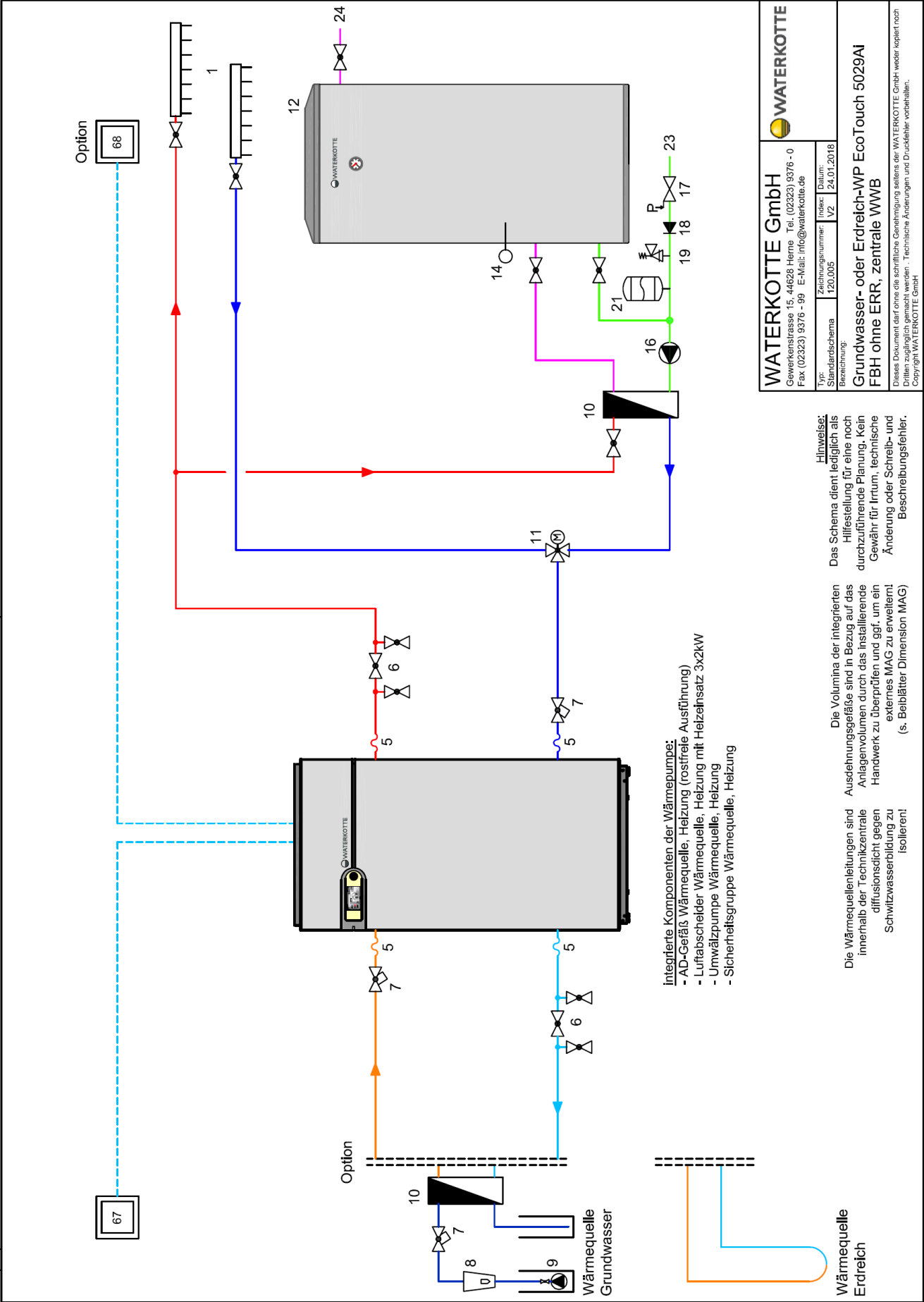




WATERKOTTE GmbH			
Gewerkensstrasse 15, 44628 Herne, Tel. (02323) 9376 - 0			
Fax (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de			
Typ:	Zeichnungsnummer:	Index:	Datum:
Standardschema	120.002	V2	24.01.2018
Bezeichnung:			
Grundwasser- oder Erdreich-WP EcoTouch 5029AI			
FBH mit ERR			
Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung seitens der WATERKOTTE GmbH weder separat noch Dritten zugänglich gemacht werden. Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.			
Copyright WATERKOTTE GmbH			





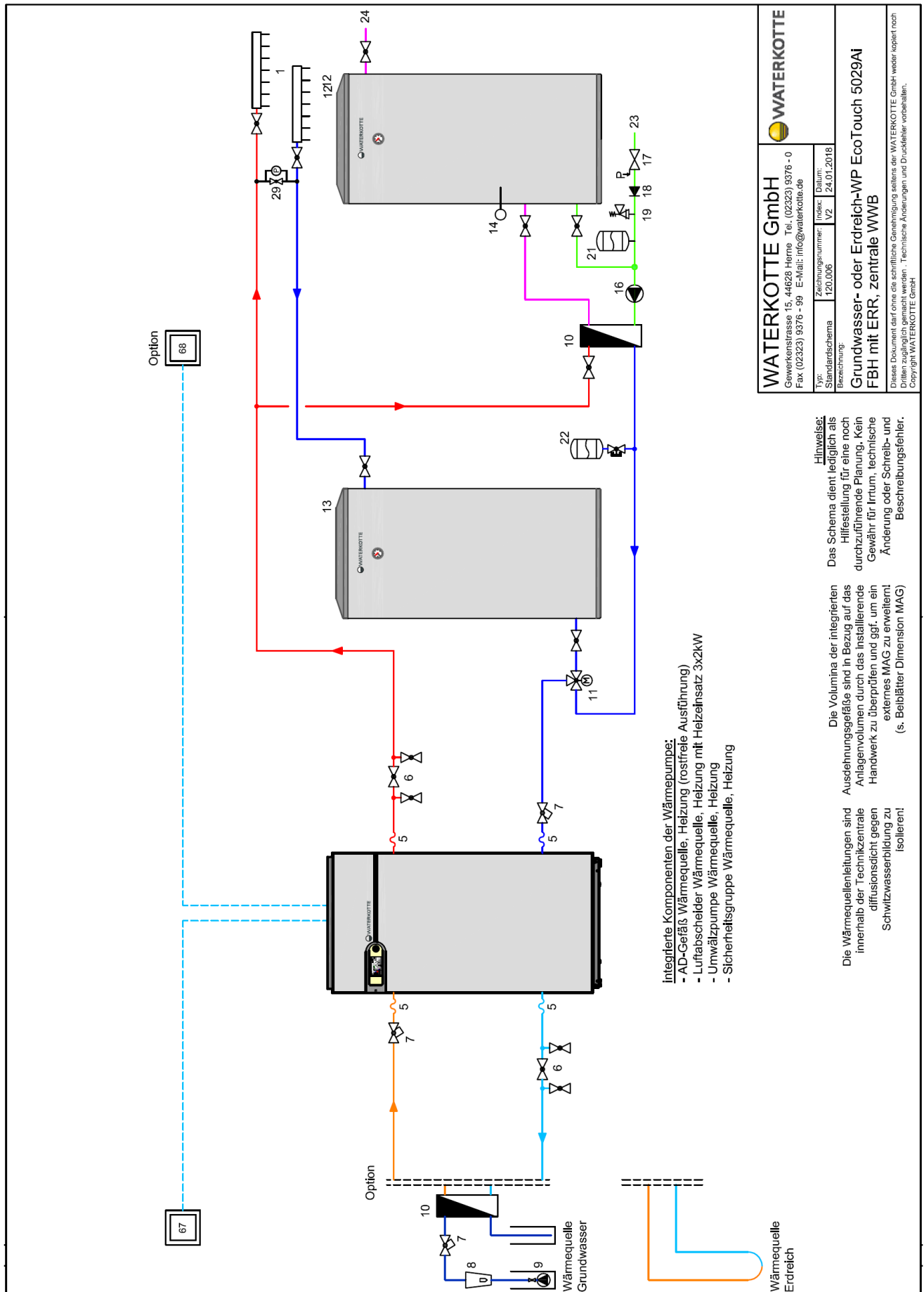


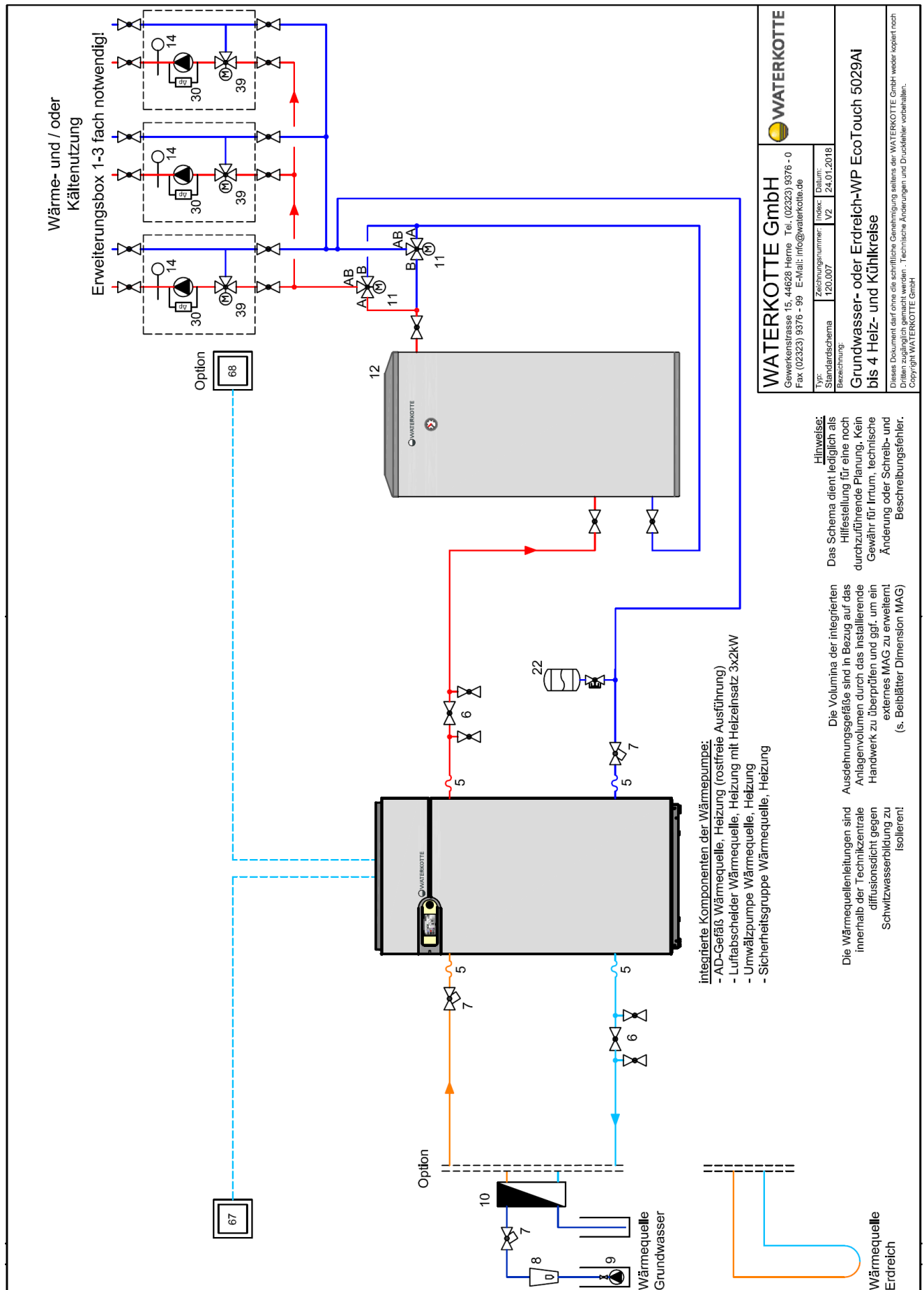
Hinweise:
Das Schema dient lediglich als Hilfestellung für eine noch durchzuführende Planung. Kein Gewähr für Irrtum, technische Änderung oder Schreib- und Beschreibungsfehler.

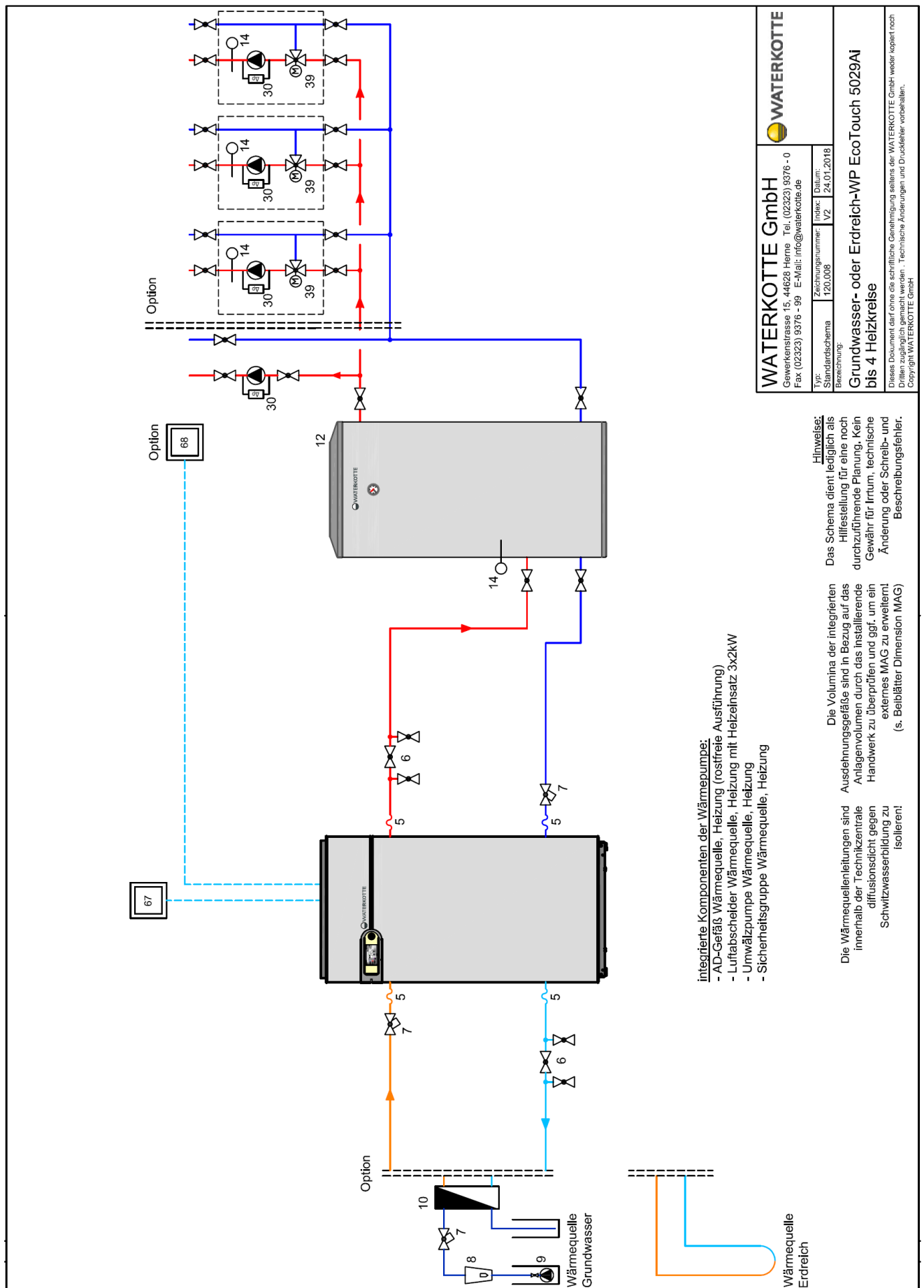
Die Volumina der integrierten Ausdehnungsgefäße sind in Bezug auf das Anlagenvolumen durch das installierende Handwerk zu überprüfen und ggf. um ein externes MAG zu erweitern! (s. Beiblätter Dimension MAG)

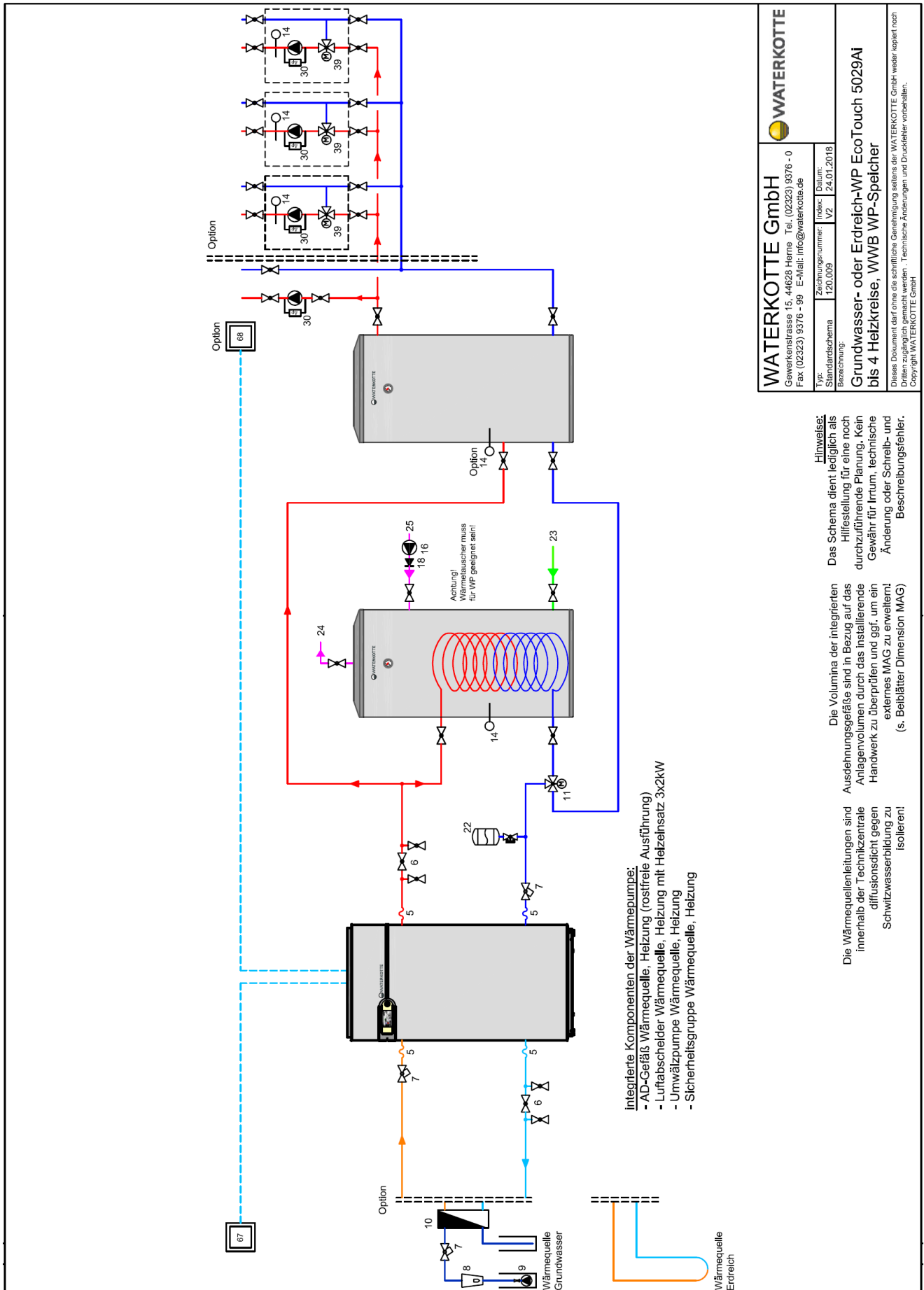
Die Wärmequellenleitungen sind innerhalb der technizentrale diffusionsdicht gegen Schweißwasserbildung zu isolieren!

WATERKOTTE GmbH Gewerkestrasse 15, 44628 Herne Tel. (02323) 9376 - 0 Fax (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de	
	
Typ: Standardschema Zeichnungsnummer: 120.005 Index: V2 Datum: 24.01.2018	
Bezeichnung: Grundwasser- oder Erdreich-WP EcoTouch 5029AI FBH ohne ERR, 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	









15.1 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	Strangregulierungsventil 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 2 m 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

16 Technische Daten

Leistungstabelle : EcoTouch 5029 Ai, 5029_Ai_NC und 5029_Ai_RC, mit R410A

EcoTouch	5007.5Ai	5008.5Ai	5010.5Ai	5014.5Ai	5018.5Ai	5023.5Ai	5029.5Ai
Wärmequelle Grundwasser							
Leistung Aufn./ Abg. W10/W35, kW	1,1/6,8	1,3/7,9	1,6/10,4	2,1/14,0	2,7/17,8	3,8/23,5	4,8/29,1
Leistungszahl bei W10/W35 nach EN 14511	6,6	6,6	6,9	6,4	6,7	5,9	5,5
Raumheizungs-Energieeffizienz ⁸⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ⁷⁾ Raumheizung	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Leistung Aufn./ Abg. W10/6//B8/4//W35, kW ¹⁾	1,1/6,3	1,3/7,4	1,6/9,8	2,1/13,1	2,7/16,7	3,8/21,9	4,7/27,2
Leistungszahl bei W10//B8/4//W35 ¹⁾	5,8	5,9	6,2	6,1	6,1	5,6	5,3
Grundwasserdurchfluss, m³/h (Δt=3K) ¹⁾	1,6	1,9	2,6	3,5	4,4	5,7	7,1
Grundwasserdurchfluss, Minimum m³/h ^{2) 1)}	0,9	1,0	1,4	1,8	2,3	3,0	3,7
Hzg.-Wasserdurchfluss, m³/h (Δt=5K) ¹⁾	1,2	1,4	1,8	2,5	3,1	4,1	5,1
Einsatzgrenze	W10/W63						
Wärmequelle Erdreich							
Leistung Aufn./ Abg. B0/W35, kW	1,1/5,0	1,3/5,9	1,6/7,7	2,1/10,4	2,7/13,2	3,7/17,5	4,6/21,6
Leistungszahl bei B0/W35 nach EN 14511	4,7	4,8	5,0	5,1	5,0	4,8	4,5
Raumheizungs-Energieeffizienz ⁸⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ⁷⁾ Raumheizung	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Wärmequelle-Durchfluss ⁴⁾ , m³/h (Δt=3K)	1,2	1,4	1,9	2,6	3,3	4,3	5,4
Hzg.-Wasserdurchfluss, m³/h (Δt=5K)	0,9	1,0	1,3	1,8	2,3	3,1	3,8
Max. Leistungsaufnahme Wärmequelle-Pumpe, W	75 ⁵⁾			130 ⁵⁾			
Max. Leistungsaufnahme Heizungspumpe, W	75 ⁵⁾				130 ⁵⁾		
Einsatzgrenze	B-5/W60 ; B0/W63						
Verdichter	Vollhermetic-Scroll						
Schallleistung nach EN 12102 bei B0/W55 dB(A)	44	44	45	46	46	47	47
Elektrische Daten 3x400 V, 50 Hz (Ausführung 1x230 V, 50 Hz)							
Anzugsstrom unreduziert, A	28 (52)	28 (60)	43 (83)	51,5 (108)	62 (130)	75	102
Anzugsstrom Sanftanlauf, A	14 (45)	14 (45)	22 (45)	26 (45)	31 (45)	38	51
Max. Betriebsstrom, A	4,8 (10,5)	4,8 (12,8)	6,2 (17,1)	7,4 (22,8)	9,7 (27,9)	13,0	15,3
Bauseitige Hauptsicherung (Kompressor) , A	C6A (C13A)	C6A (C13A)	C8A (C20A)	C8A (C25A)	C10A (C32A)	C 16 A	C 16 A
Bauseitige Steuersicherung, A	B 10 A	B 10 A	B 10 A	B 10 A	B 10 A	B 10 A	B 10 A
Elektroheizeinsatz, kW	6						
Max. Betriebsstrom (Elektroheizeinsatz) A	8,7 (26,1)						
Bauseitige Hauptsicherung (Elektroheizeinsatz) A	B16A (B32A)						
Füllmengen, Abmessungen, Gewichte, Anschlüsse							
Volumen Kompressor Ölfüllung (l) Typ: Esteröl ICI Emkarate RL 32-3MAF	0,74	0,74	1,24	1,24	1,24	1,89	1,77
Kältemittelmenge R410A (kg)	1,9	1,9	2,35	2,35	2,6	2,6	2,7
Mindestraumvolumen nach EN 378-1 (m³)	4,3	4,3	5,4	5,4	5,9	5,9	6,1
Inhalt heizungsseitig (l)	-	-	-	-	-	-	-
Inhalt wärmequellenseitig (l)	-	-	-	-	-	-	-
Gerätegewicht (kg) ⁶⁾	194	194	208	208	219	225	225
Anschlüsse : Wärmequelle / Nutzung	flachdichtend G 1¼ "a / G 1¼ "a						
Maße B x H x T, mm	600 x 1470 x 633						

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. Diese Merkmale gelten für ein neues Gerät mit sauberen Wärmeübertragern ⁴⁾ Wärmequelle (70 % Wasser + 30 % Ethylen-Glykol). ⁵⁾ Energieklasse-A Pumpe. ⁶⁾ NC Ausführung +8 kg. ⁷⁾ Beim Verbundlabel wurde der Waterkotte WWPR Regler Klasse III berücksichtigt (ohne Raumtemperaturfühler). ⁸⁾ Mitteltemperaturanwendung (55 °C), durchschnittliche Klimaverhältnisse

16.1 Technische Daten: EcoTouch 5029 Ai Inverter

EcoTouch 5029 Ai Inverter			5010.5 Ai	5015.5 Ai
Wärmequelle Grundwasser				
Leistung Aufn./ Abg. W10/W35	kW		2,1/11,2	2,7/13,9
Leistungszahl COP bei W10/W35			5,9	6,0
Max. Heizleistung (monoenergetisch) bei Volllast (W10/W35)	kW		17,2	19,9
Leistungszahl (COP) bei W10/W35 bei Volllast			5,6	5,6
Raumheizungs-Energieeffizienz			A++	A++
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage ⁷⁾ Raumheizung			A+++	A+++
Grundwasserdurchfluss	m³/h (Δt=3K) ¹⁾		2,4	3,3
Grundwasserdurchfluss, Minimum	m³/h ^{2) 1)}		1,2	1,6
Hzg.-Wasserdurchfluss	m³/h (Δt=5K) ¹⁾		1,7	2,4
Einsatzgrenze			W10/W63	
Wärmequelle Erdreich				
Leistung Aufn./ Abg. B0/W35	kW		1,8/7,6	2,6/10,5
Leistungszahl bei B0/W35 nach EN 14511			4,8	4,9
Max. Heizleistung (monoenergetisch) bei Volllast (B0/W35)	kW		13,6	16,5
Leistungszahl (COP) bei B0/W35 bei Volllast			4,6	4,5
Raumheizungs-Energieeffizienz			A++	A++
Energieeffizienzklasse d. Verbundanlage ⁷⁾ Raumheizung			A+++	A+++
Wärmequelle-Durchfluss	m³/h (Δt=3K)		1,9	2,5
Hzg.-Wasserdurchfluss	m³/h (Δt=5K)		1,3	1,8
Max. Leistungsaufnahme Wärmequelle-Pumpe	W		75	75
Max. Leistungsaufnahme Heizungspumpe	W		75	75
Einsatzgrenze			B-5/W60; B0/W63	
Verdichter			Rollkolben Inverter	
Schalleistung nach EN 12102 bei B0/W55 dB(A)	dB(A)		39,3	39,6
Elektrische Daten				
Elektrische Energieversorgung Kompressor	(V, Phase ,Hz)		230, 1, 50	230, 1, 50
Steuerungsspannung	(V, Phase, Hz)		230,1,50	230,1,50
Elektrische Energieversorgung Elektroheizeinsatz	(V, Phase, Hz)		400,3,50	400,3,50
Max. Betriebsstrom	A		17 – 21	28 - 32
Bauseitige Hauptsicherung (Kompressor)	A		B25A	B35A
Bauseitige Steuersicherung	A		B10A	
Elektroheizeinsatz	kW		6	
Max. Betriebsstrom (E.-Heizeinsatz) 3x 400 V (1x 230V)	A		8,7 (26,1)	
Baus. Hauptsicherung (E.-Heizeinsatz)3x 400 V(1x 230V)	A		B16A (B 32 A)	
Füllmengen, Abmessungen, Gewichte, Anschlüsse				
Volumen Kompressor Ölfüllung (l)	l		0,65	0,9
Kältemittelmenge R410A	kg		1,9	2,75
Mindestraumvolumen nach EN 378-1	m³		4,3	6,25
Inhalt heizungsseitig	l		-	-
Inhalt wärmequellenseitig	l		-	-
Gerätgewicht	kg			183
Anschlüsse : Wärmequelle / Nutzung		flachdichtend G 1¼ "a / G 1¼ "a		
Maße B x H x T	mm		600 x 1470 x 633	

Technische Änderungen vorbehalten. Es gelten Toleranzen nach EN12900 und EN 14511. 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. ⁴⁾ Wärmequelle (70 % Wasser + 30 % Ethylen-Glykol). ⁵⁾ Energieklasse-A Pumpe. ⁶⁾ NC Ausführung +8 kg. ⁷⁾ Beim Verbundlabel wurde der Waterkotte WWPR Regler Klasse III berücksichtigt (ohne Raumtemperaturfühler).

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>