

Plannen en installeren

EcoTouch 5240T

2 vermogensstanden (0 % - 50 % - 100 %)
- met elektronisch expansieventiel
- met / zonder softstarter - met /
zonder frequentieomvormer
Koelmiddel: R410A



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

Auteursrecht © 2018 door:

WATERKOTTE GmbH

Gewerkenstraße 15, 44628 Herne, Duitsland



Voor een betere leesbaarheid worden de taalvormen mannelijk, vrouwelijk en divers (m/v/d) niet gelijktijdig gebruikt. Alle persoonlijke termen zijn gelijkelijk van toepassing op alle geslachten.

Alle rechten voorbehouden. Reproductie, vermenigvuldiging en vertaling van deze publicatie, of uittreksels ervan, vereisen de voorafgaande schriftelijke toestemming van WATERKOTTE GmbH.

Afbeeldingen en schema's dienen als verklarende beschrijving en mogen niet worden gebruikt als tekeningen voor constructie, offertes of installatie.

Alle specificaties voldoen aan de stand der techniek op het moment van ter perse gaan; we behouden ons het recht voor om wijzigingen aan te brengen die de technische pro dienen vals.

Deze publicatie is met alle redelijke zorg samengesteld. WATERKOTTE GmbH aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor resterende fouten of weglatingen, of voor eventuele schade.



Opmerking: dit symbool is alleen van toepassing op landen binnen de Europese Unie (EU).

Dit symbool is in overeenstemming met Richtlijn 2012/19/EU, Artikel 14.

Het product is ontworpen en vervaardigd met hoogwaardige materialen en componenten die geschikt zijn voor recycling.

Dit symbool betekent dat elektrische en elektronische apparatuur aan het einde van de levensduur afzonderlijk van het huishoudelijk afval moet worden afgevoerd. Lever deze apparatuur in bij het aangewezen inzamelpunt of bij het plaatselijke recyclingcentrum.

In de Europese Unie zijn er verschillende inzamelsystemen voor gebruikte elektrische en elektronische apparatuur. Help ons alstublieft om het milieu waarin we leven te behouden!

NOTICE

Laat R410A niet vrijkomen in de atmosfeer: R410A is een gefluoreerd broeikasgas volgens het Kyoto-protocol en heeft een aardopwarmingsvermogen (GWP) van 2088.

Inhoud

1	Veiligheid	5
1.1	Beoogd gebruik	5
1.2	Basisveiligheidsmaatregelen	5
	beschikbaar houden	5
	gebruik	5
	1.2.3 Milieubescherming	6
	reparaties aan de warmtepomp	6
1.3	Gevaren	6
1.4	Specifieke soorten gevaren.....	8
	de bediener.....	8
	documenten.....	8
2	Werkingsprincipe warmtepomp	9
3	Productbeschrijving	10
3.1	Overzicht.....	10
4	Componenten en installatie	11
	EcoTouch 5240T.....	11
4.2	Installatie	11
	4.2.1 Warmtepompsysteem serie EcoTouch 5240T	11
	Warmtepompmodule.....	11
	4.2.2	11
	4.3 Elektrische	
	uitrusting	12
	4.3.1 Elektronische	
	warmtepompregeling (type WWPR2)	12
	4.3.2	12
	Sensoren	12
	4.3.3 COP-teller.....	12
4.4	Opties	12
5	Vervoer	13
5.1	Dimensies.....	13
5.2	Transport naar de plaats van installatie	13
6	Installatie	14
6.1	Omgevingsvoorwaarden voor installatie	14
6.2	Fundering maken en warmtepomp installeren	15
	6.2.1 Fundering	
	akoestische warmtepomp leggen	15
7	Installatie en aansluiting	16
7.1	Aansluitingen EcoTouch 5240T (achterzijde)	16
	verwarmingssysteem	16
	7.2.1 Warmtepomp met	
	vloerverwarming	17
	7.2.2 Warmtepomp met radiatoren (geen	
	koelmodus).....	17
	7.2.3 Warmtepomp met	
	zwembad.....	18
7.3	Aansluiting op warmtebron	18
	7.3.1 Waterglycolsystemen	18

7.3.2 Warmtebron grondwater	18
7.3.3 Stromingsbewaking	20 7.3.4
Grondwaterinstallatie: scheidingswarmtewisselaar	21
8 Elektriciteitswerk	22
8.1 Elektrische installatie.....	22
8.2 Installatie-instructies voor externe sensor.....	23
8.3 Bekabeling	23
8.4 Kabellijst.....	24
8.5 EcoTouch 5240T met/zonder softstarter	25
8.6 EcoTouch 5240T met frequentieomvormer	26 8.6.1 Controller WWPR
2.....	27
9 Leiding- & instrumentatie / meet- & regeltechniek	28
10 Inbedrijfstelling	29
10.1 Controles vóór het opstarten	29
10.2 Eerste keer opstarten van de warmtepomp.....	30
10.3 Controle van de gehele werking	31
10.4 Warmtepomp uitschakelen	31
10.5 Warmtepomp buiten bedrijf stellen voor verlengde periode	32
11 Problemen oplossen	33
11.1 Mogelijke storingen en oplossingen.....	33
11.1.1 Storing aan ingangszijde (LP-storing).....	33 11.1.2
Storing aan uitgangszijde (HP-fout)	33 11.1.3 Storing in
circulatiepompen	33 11.1.4 Storing in
compressormotor.....	33
12 Veiligheidsmaatregelen	34
12.1 Druklimieten van de compressor.....	34 12.2 Motorbeveiliging tegen te hoge
temperatuur	34 12.3
Koelkastolie	34
13 Onderhoud en verzorging	35
13.1 Garantie-uitsluiting	35
14 Aansluitschema's	36
14.1 Beschrijving van de onderdelen in het aansluitschema	41
15 Technische gegevens	43

1 Veiligheid

1.1 Beoogd gebruik

Uw WATERKOTTE warmtepomp wordt gebruikt voor het verwarmen en koelen van ruimten en het verwarmen van huishoudelijk water.

De projectering van de warmtebroninstallatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de door WATERKOTTE verstrekte technische informatie voor de lay-out van warmtebroninstallaties.

De warmtepomp mag pas worden ingeschakeld nadat de koelmiddelaansluitingen volledig zijn gevuld en de andere hydraulische circuits volledig zijn gevuld en ontluicht en alle elektrische aansluitingen correct zijn voltooid.

De inbedrijfstelling mag alleen worden uitgevoerd door opgeleide vakmensen. Schade veroorzaakt door het niet naleven van bovengenoemde artikelen valt niet onder de garantie (zie bijgevoegde Uitsluiting van Garantie).

1.2 Basisveiligheidsmaatregelen

1.2.1 Informatie beschikbaar houden

Geef naast de gebruiksaanwijzing ook gebruiksaanwijzingen in het kader van de arbeidsbeschermingswet en de arbeidsmiddelenverordening.

Zorg ervoor dat alle veiligheids- en bedieningsstickers op de warmtepomp te allen tijde in volledig leesbare staat zijn. Vervang beschadigde of onleesbare borden onmiddellijk.

1.2.2 Voor het eerste gebruik

Maak u voor het eerste gebruik van uw WATERKOTTE warmtepomp vertrouwd met:

- Bedienings- en bedieningselementen van uw WATERKOTTE warmtepomp
- Uitrusting warmtepomp
- Werking warmtepomp
- Directe omgeving warmtepomp
- Beveiligingen van warmtepomp

Voer voor de eerste start de volgende werkzaamheden uit:

- Zorg ervoor dat alle veiligheidsvoorzieningen zijn geïnstalleerd en functioneren zoals bedoeld.
- Controleer de warmtepomp op zichtbare schade. Verhelp eventuele geconstateerde defecten in middellijk.
De warmtepomp moet tijdens bedrijf in perfecte staat verkeren!
- Zorg ervoor dat alleen geautoriseerd personeel zich in het werkgebied van de warmtepomp bevindt en dat er geen andere personen in gevaar worden gebracht wanneer de warmtepomp wordt gestart.
- Verwijder alle voorwerpen en andere materialen die niet nodig zijn voor de werking van de warmtepomp uit het werkgebied van de warmtepomp.

1.2.3 Milieubescherming

- Houd u aan de voorschriften met betrekking tot afvalvermijding en correcte afvalverwerking recycling of verwijdering bij alle werkzaamheden aan en met de warmtepomp.
- Zorg ervoor dat met name bij montage- en onderhoudswerkzaamheden, maar ook bij het buiten bedrijf stellen, geen verontreinigende stoffen zoals vet, olie, koelmiddel, oplosmiddelhoudende reinigingsvloeistoffen etc. in de bodem of in de riolering terechtkomen!

Deze materialen moeten worden verzameld, opgeslagen, vervoerd en afgevoerd in geschikte containers.

1.2.4 Aanpassingen en reparaties aan de warmtepomp

Om veiligheidsredenen mogen er geen ongeoorloofde wijzigingen aan de warmtepomp worden uitgevoerd.

Alle beoogde wijzigingen zijn dus onderworpen aan de schriftelijke goedkeuring van WATERKOTTE.

Gebruik alleen originele reserveonderdelen van WATERKOTTE.

Originele reserveonderdelen zijn speciaal ontworpen voor uw warmtepomp. Extern aangeschafte onderdelen bieden geen garantie dat ze zijn ontworpen en vervaardigd in overeenstemming met relevante gebruiks- en veiligheidseisen.

Niet door WATERKOTTE geleverde onderdelen en speciale uitrustingen zijn niet toegelaten voor gebruik op de warmtepomp.

1.3 Gevaren

Neem de volgende punten in acht om levensgevaarlijk letsel en schade aan de warmtepomp tijdens het gebruik te voorkomen:



Waarschuwing! Gevaar voor elektrische schokken!

Gebruik geen water of andere vloeistoffen om het apparaat schoon te maken!

Houd alle elektrische voedingen altijd vergrendeld!

Alle werkzaamheden aan de elektrische uitrusting van de warmtepomp mogen alleen worden uitgevoerd door professionele elektriciens!



Het wegstromen van koelmiddel kan ernstig persoonlijk letsel veroorzaken (verstikking of onderkoeling)!

Vermijd contact met koelmiddel!

Let op het minimale volume van de installatieruimte en houd rekening met het type koelmiddel (EN 378-1).



Waarschuwing! Verstikkingsgevaar!

De verpakking is geen speelgoed! De verpakking moet milieuvriendelijk worden afgevoerd .

! WARNING

Gevaar voor brandwonden!

Tijdens bedrijf kunnen oppervlaktetemperaturen (compressor en persleiding) oplopen tot boven 100 °C of dalen tot onder 0 °C.

Behuizingsdeksel tijdens bedrijf niet verwijderen!

Laat de warmtepomp afkoelen voordat u de kap verwijdt.

! WARNING

Verwondingsgevaar!

Risico op chemische brandwonden: bij direct contact van de huid met smeermiddellekkage.

Draag bij onderhoudswerkzaamheden aan de warmtepomp geschikte kleding!

! WARNING

Gevaar voor letsel bij lekkage in het koelcircuit!

Huidcontact met koelmiddel kan bevrozing van weefsel en bevrozing veroorzaken.

Hoge dampconcentraties kunnen hoofdpijn, duizeligheid, vermoeidheid, misselijkheid, zelfs bewusteloosheid en onregelmatige hartslag (aritmie) veroorzaken.

Vermijd contact met koelmiddel! Niet blootstellen aan hitte, vonken, open licht of andere ontstekingsbronnen!

NOTICE

Elektrostatische lading!

Elektronische componenten kunnen door elektrostatische processen worden beschadigd.

Aard uzelf voordat u elektronische componenten aanraakt.

NOTICE

Risico op totaal verlies!

Herhaaldelijk herstarten van de warmtepomp kan leiden tot totaal verlies!

In het geval van een storing in de warmtepomp moet er een inspectie door gekwalificeerd en geautoriseerd personeel worden uitgevoerd voordat de warmtepomp opnieuw wordt opgestart.

NOTICE

Door de werking op de testbank kan de warmtepomp ethyleenglycolresten bevatten.

1.4 Specifieke soorten gevaren

Om schade aan de warmtepomp of levensgevaarlijk letsel bij de installatie van de warmtepomp te voorkomen, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Onderdelen van de warmtepomp die niet goed zijn geplaatst of niet goed zijn bevestigd, kunnen vallen of kantelen.
- Warmtepomponderdelen met scherpe randen die nog zichtbaar en toegankelijk zijn, kunnen resulteren in letsel.
- Verkeerd gelegde leidingen (bijv. onvoldoende buigradius) kunnen smeulen en kabelbranden veroorzaken.
- Risico op chemische brandwonden wanneer de huid in direct contact komt met glycmiddel lek.
- Elektronische componenten kunnen beschadigd raken door elektrostatische processen.
- Tijdens bedrijf kunnen oppervlaktetemperaturen (compressor en persleiding) stijgen tot boven 100 °C of dalen tot onder 0 °C.
Ernstige brandwonden/bevriezingen kunnen voorkomen. Voor werkzaamheden aan de compressor: Schakel het apparaat uit en laat het afkoelen.

1.5 Zorgplicht exploitant

Bij de inbedrijfstelling en het gebruik van deze warmtepomp moeten de nationale voorschriften worden toegepast en nageleefd. De netbeheerder is hiervoor verantwoordelijk.

Uw WATERKOTTE warmtepomp is ontworpen en gebouwd op basis van een risicoanalyse en na een zorgvuldige selectie van de na te leven normen.

Uw warmtepomp is dus state-of-the-art en zorgt voor maximale veiligheid.

In de praktijk kan deze veiligheid echter alleen worden gewaarborgd door alle nodige maatregelen te nemen. Als exploitant van de warmtepomp is het uw verantwoordelijkheid om deze maatregelen te plannen en toe te zien op de uitvoering ervan.

U moet ervoor zorgen dat:

- De warmtepomp wordt alleen gebruikt zoals bedoeld (zie ook hoofdstuk 1.1, „Bedoeld gebruik“).
- De warmtepomp wordt alleen in perfecte, volledig functionele staat gebruikt en de veiligheidsvoorzieningen worden regelmatig gecontroleerd op goede werking.
- De gebruiksaanwijzing is in perfecte staat bij de warmtepomp aanwezig altijd.
- De warmtepomp wordt alleen bediend, onderhouden en gerepareerd door voldoende gekwalificeerd en geautoriseerd personeel.
- Geen van de veiligheids- en waarschuwingsstickers op de warmtepomp is verwijderd of beschadigd.

1.6 Overige toepasselijke documenten

- Bedieningshandleiding: WWPR WATERKOTTE warmtepompregelaar.

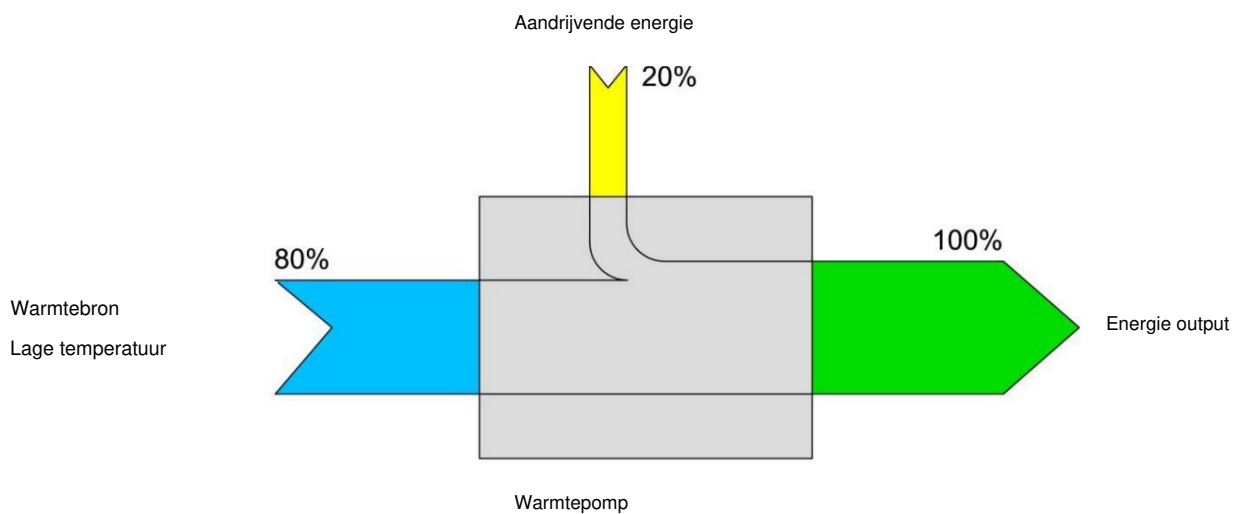
2 Werkingsprincipe warmtepomp

De warmtepomp wordt gebruikt om thermische energie op te wekken voor het verwarmen van ruimten en, indien nodig, het verwarmen van water voor huishoudelijk gebruik. Het medium dat als warmtebron (WQ) wordt gebruikt, is de grond.

Het is ook mogelijk om een gebouw te koelen.

Om grond als thermische energie te gebruiken voor het verwarmen en koelen van water in uw huis, hebt u het volgende nodig:

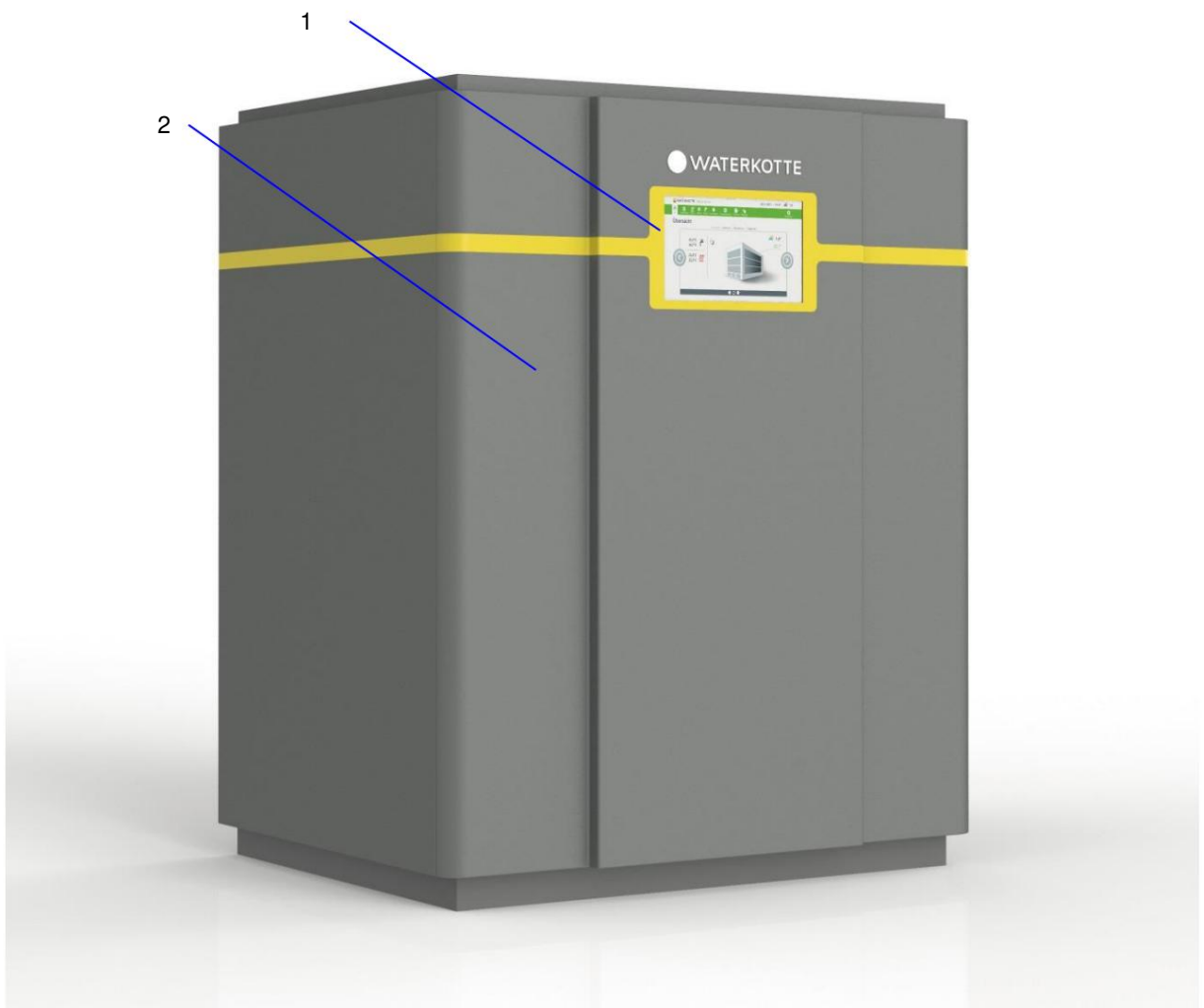
- een warmtebron (boorgat met aardwarmtesondes of grondwateronttrekking/-lozing)
- verwarmingssysteem EcoTouch DS 5240T
- tank voor warm tapwater



Figuur 1: Energie delen bij gebruik ^a geothermische energie pomp

3 Productbeschrijving

3.1 Overzicht



Figuur 2: Verwarmingssysteem EcoTouch 5240T

1	Touchscreen (elektronische warmtepompregelaar)
2	Huisvesting

4 Componenten en installatie

4.1 Verwarmingssysteem EcoTouch 5240T



Alle componenten van het verwarmingssysteem zijn gemonteerd in een beschermende plaatstalen behuizing die bedoeld is voor installatie binnen. Het basisframe bestaat uit gebogen, dikwandig plaatstaal.

Achterwanden, zijwanden, deksel en front zijn op het basisframe gemonteerd. Alle panelen zijn afneembaar.

Alle behuizingscomponenten zijn betrouwbaar en permanent beschermd door poedercoating en moffellak. Een geluidsisolatie zorgt voor een lage geluidsemisatie.

4.2 Installatie

4.2.1 Warmtepompsysteem serie EcoTouch 5240T

De warmtepomp is ontworpen als een complete operationele eenheid voor thermodynamische ruimteverwarming, uitbreidbaar tot de productie van sanitair warm water.

Alle dynamische componenten bevinden zich op een intern chassis (dual chassis constructie), gescheiden van de externe behuizing.

4.2.2 Warmtepompmodule

De serie 5240T is voorzien van twee compressoren (vermogensniveau: 50 % of 100 %). De compressoren hebben een volledig hermetisch ontwerp in bewezen toonaangevende scroll-technologie (fig. links). Verdampers en condensoren zijn ontworpen als gesoldeerde roestvrijstalen platenpakketten met omgekeerde stroomcircuits, volgens de nieuwste ontwikkelingen, afgestemd op de nieuwe niet-ontvlambare veiligheidskoelmiddelen die in de toekomst wettelijk verplicht zullen worden. In combinatie met esterolie (biologisch afbreekbaar) garandeert dit optimale smeringscondities, lage wrijvingsverliezen en daarmee de hoogst mogelijke levensduur van de compressor volgens de laatste industriële onderzoeksresultaten.

Het koelcircuit is ontworpen in overeenstemming met de relevante veiligheidsvoorschriften. De productiekwaliteit wordt uitgevoerd op basis van ISO 9000ff, aangevuld met een geautomatiseerde computergestuurde kwaliteitstest (drukbelasting en heliumlektest) en controle van alle parameters in een daaropvolgende proefvaart.

4.3 Elektrische uitrusting

De elektrische aansluitingen worden gemaakt via de interne terminal (op het constructieprofiel). De uitvoering van de elektrische kabel wordt gedragen door de achterwand (met trekontlasting). De aan/uit schakelaar bevindt zich aan de rechterzijde van de behuizing.

4.3.1 Elektronische warmtepompregeling (type WWPR2)

De warmtepompregeling (afgebeeld bedieningspaneel) is bij de levering van de WATERKOTTE warmtepomp inbegrepen.

Bij gebruik in andere warmtepompen dan WATERKOTTE vervalt elke aanspraak op garantie. De besturing dient voor de besturing en bewaking van verwarmingsinstallaties die met WATERKOTTE compact-warmtepompen worden bedreven volgens de technische richtlijnen van WATERKOTTE Wärmepumpen GmbH.

De volgende taken worden uitgevoerd: alles wat te maken heeft met regelen (afhankelijk van de buitentemperatuur met stuurkamerbegeleiding), aansturing, monitoring, zelfdiagnose, opslaan van gegevens bij storing.

NOTICE

WATERKOTTE stelt uitdrukkelijk dat de functieggarantie vervalt bij gebruik op systemen die niet door WATERKOTTE zijn goedgekeurd. Elke aansprakelijkheid voor gevolgschade als gevolg van het niet goed functioneren van deze systemen wordt uitdrukkelijk uitgesloten.

Info: Technische details, werking en waarschuwingmeldingen (zie [Bediening handleiding voor warmtepompregeling](#))

4.3.2 Sensoren

Het sensorsysteem van de regeling bestaat uit: Druktransmitter voor verdampings- en condensatiedruk/temperatuur, 5 sensoren voor temperatuurdetectie in alle circuits. Buitenwandsensor (accessoireset). Stuurruimtevoeler en warmwatervoeler: optioneel.

4.3.3 COP-teller

In de warmtepompregeling is al een WATERKOTTE COP-teller geïntegreerd. Voor aanvullende informatie verwijzen wij u naar [Gebruiksaanwijzing voor Warmte pomp controle](#).

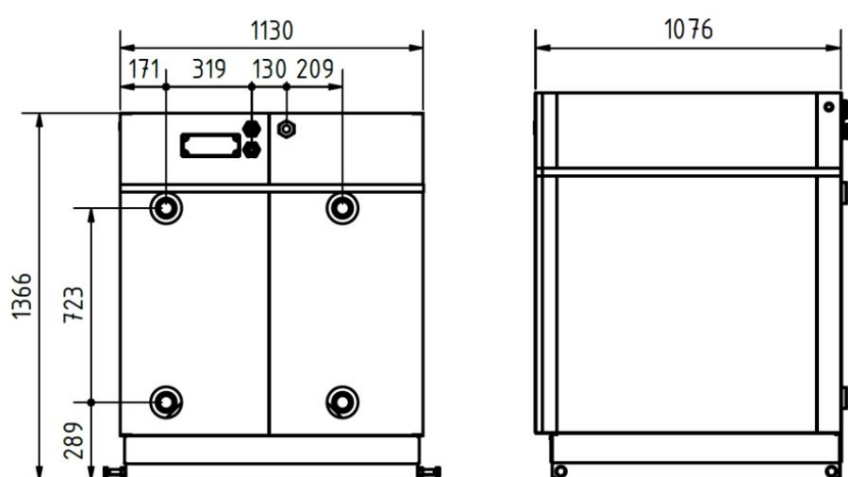
4.4 Opties

Productie van sanitair warm water (verticale tank aan verwarmingszijde, boiler, temperatuursensor, driewegklep), softstarter (voor installatie achteraf (voor 3x 400 V-compressoren), WEB-interface, stuurruimtesensor, natuurlijke koeling.

5 Vervoer

- Wees bijzonder voorzichtig bij het transporteren van de eenheden. Aangezien de unit 312 kg of meer weegt, zijn er minimaal twee personen nodig voor het transport. Gebruik de verpakkingsriemen niet om het apparaat te dragen. Draag beschermende handschoenen bij het uitpakken en transporteren van het apparaat om handletsel door koelribben of andere onderdelen te voorkomen. • Neem de transportinformatie op de verpakking in acht. • Neem de gespecificeerde opslagvereisten in acht. • De units mogen niet gestapeld worden. • Warmtepomp mag alleen worden opgetild aan de daarvoor bestemde bevestigingspunten. • Warmtepomp mag alleen rechtop vervoerd worden. • Zorg voor een correcte afvoer van verpakkingsmateriaal. Verpakkingsmaterialen, zoals spijkers of andere metalen of houten onderdelen, kunnen verwondingen veroorzaken.
- Lees ook het hoofdstuk "Algemene veiligheidsinstructies".

5.1 Afmetingen



Figuur 3: Afmetingen 5240T (met verpakking)

5.2 Transport naar de plaats van installatie

Units van de EcoTouch 5240T-serie worden aansluitklaar geleverd met afzonderlijke metalen bekleding. Voor transportdoeleinden worden de metalen bekleding en de warmtepomp in één doos op een palet geleverd. Tijdens het transport moet ervoor worden gezorgd dat geschikte transportmiddelen worden gebruikt (heftruck, transportrollen, steekwagen).

NOTICE

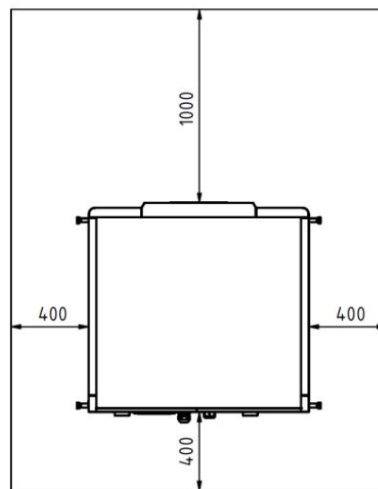
Het is van cruciaal belang dat de warmtepomp rechtop wordt vervoerd! Transport in gekantelde positie (45°) is slechts tijdelijk toegestaan tijdens het inbrengen. Horizontaal transport leidt tot olieverplaatsing in de compressor en kan tijdens het opstarten schade aan de warmtepomp veroorzaken.

NOTICE

Na het verwijderen of openen van de verpakking is het niet toegestaan de unit te kantelen door druk uit te oefenen op de leidingen of de omhulling van de behuizing; dit kan verbogen behuizingsdelen en leidingen tot gevolg hebben.

6 Installatie

- De warmtepompen zijn geïnstalleerd in een technische ruimte, beschermd tegen de weer.
- Installatie van de warmtepomp moet vlak en horizontaal worden uitgevoerd oppervlakte.
- Het apparaat mag niet op een zwevende dekvloer worden geplaatst (constructiegebonden). lawaai).
- We raden een betonnen fundering aan.
- Wandafstand links, rechts en boven minimaal 400 mm.
- Wandafstand achteraan minimaal 400 mm.
- Wandafstand voor: minimaal 1.000 mm.



6.1 Omgevingsvoorwaarden voor installatie

Let op het minimale volume van de installatieruimte en houd rekening met het type koelmiddel (EN 378-1).

De kamer moet droog zijn. De kamertemperatuur moet tussen +5 °C en +25 °C liggen.

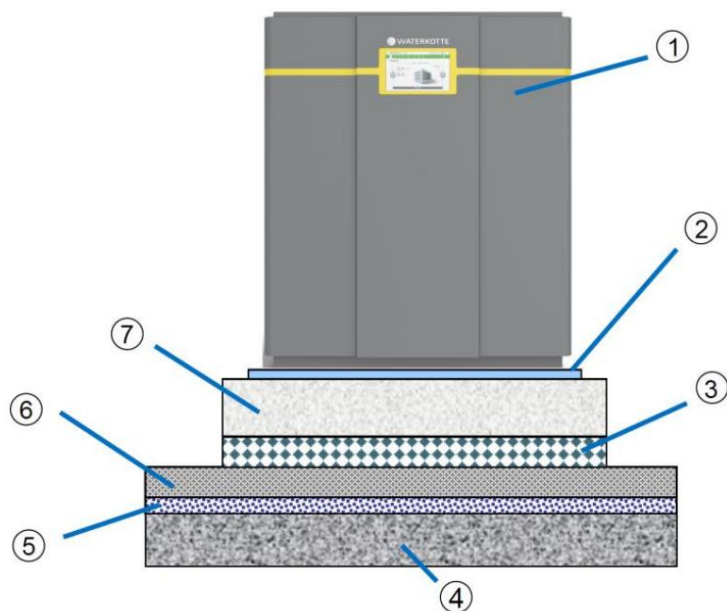
Om het onderhoud te vergemakkelijken, wordt het gebruik van een voetplaat aanbevolen. Het frame van de behuizing moet volledig worden ondersteund. Als alleen op punten wordt ondersteund, neemt het bedrijfsgeluid toe. Om kleine oneffenheden te compenseren, adviseren wij het gebruik van een ca. 10 mm dikke rubberen mat. Akoestiek in opstellingsruimten met massieve wanden kan het bedrijfsgeluid merkbaar verhogen.

Tegenmaatregel: akoestische isolatie van een van de tegenoverliggende wand- of plafondvlakken.

6.2 Fundering maken en warmtepomp installeren

- met de best mogelijke contactgeluidisolatie

6.2.1 Fundering akoestische warmtepomp leggen



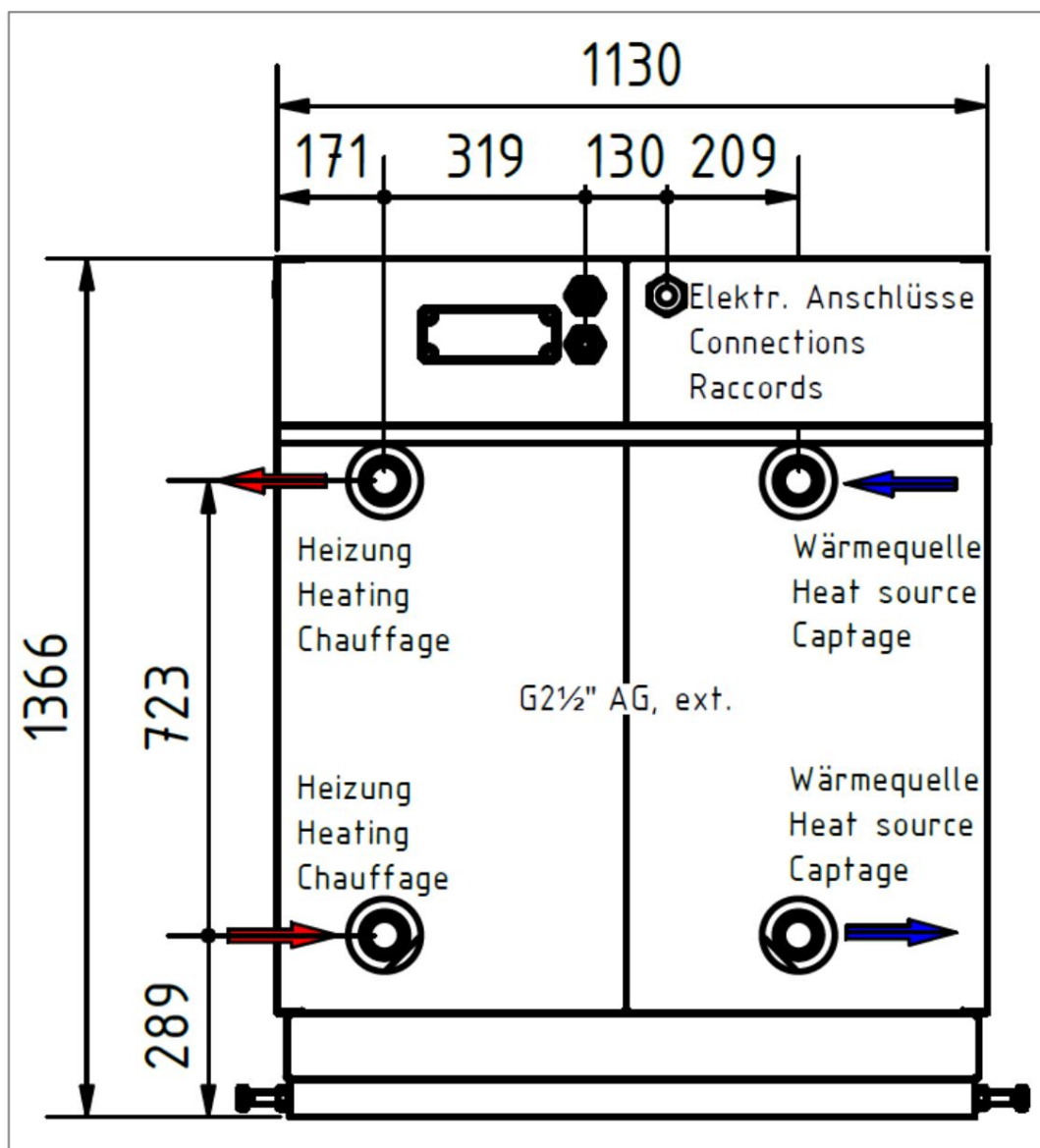
1	Warmtepomp
2	Geluidsabsorberende mat Polyethyleen (PE)
3	Isolatiemateriaal (3 lagen, polyurethaan rubber)
4	Dragende ondergrond
5	Isolatiemateriaal
6	dekvloer
7	Betonnen sokkel

Afmetingen betonnen sokkel (mm):

Plint	Breedte	x Diepte	x Hoog
EcoTouch 5240T	1350mm	1300 mm	150 mm

7 Installatie en aansluiting

7.1 Aansluitingen EcoTouch 5240T (achterzijde)



Afbeelding4: Aansluitingen EcoTouch 5240T verwarming en warmtebron (2" vlakdichtend)

7.2 Aansluiting op verwarmingssysteem

De aangesloten systemen dienen technisch schoon en luchtvrij te zijn. Stalen buizen en andere stalen onderdelen in het watercircuit mogen niet worden gebruikt bij het aansluiten van diffusie-open oppervlakteverwarmingen. In uitzonderlijke gevallen moet een effectieve corrosieremmer worden toegevoegd en moet een vuilvanger (0,8 mm maaswijdte) worden aangesloten voordat de unit wordt binnengegaan.

Het systeem moet dan dienovereenkomstig worden gemarkeerd en de onderhoudsinstructies van de leverancier moeten strikt worden opgevolgd. Aanduiding voor inlaat en uitlaat moet worden aangehouden. Voeg bij kans op vorst antivries toe ter bescherming tegen ijsvorming.

Voor een spanningsvrije aansluiting van de warmtepomp is een flexibele aansluiting vereist!

Tip:

Wij raden aan om bij alle aansluitingen externe afsluiters (kogelkranen) te gebruiken. Zo hoeft bij onderhoud slechts een minimale hoeveelheid warmteoverdrachtsmedium uit het systeem te worden afgetapt en kunnen tijdrovende ontluuchtingsmaatregelen worden vermeden.

In de fabrieksinstelling zijn de buiseinden afgesloten met kunststof doppen. Bij het aansluiten moeten deze doppen worden verwijderd en moeten de verbindingstukken met een geschikte pakking worden vastgeschroefd.

Voor het vastdraaien van de schroefverbindingen moet met geschikt gereedschap weerstand aan de dop worden aangebracht!



Om corrosie en kalkvorming in het verwarmingssysteem (circulatiepompen, radiatoren enz.) te voorkomen, moet het verwarmingswater volgens VDI 2035 worden behandeld (bijv. met corrosieremmer).

- Voor de volumestroom aan verwarmingszijde voor de betreffende warmtepomp verwijzen wij u naar de prestatietabel (5K spreiding).
- De verwarmingsaansluitingen (2") zijn voorzien van een uitwendige pijpdraad voor vlakafdichting aansluitingen met wartelmoer en inzetstuk.
- Aan verwarmingszijde is een circulatiepomp geïnstalleerd. De circulatiepompen zijn aangeboden met een inwendig gecoate behuizing (kunststof).

7.2.1 Warmtepomp met vloerverwarming

- Het gebruik van stalen buizen en andere stalen onderdelen is niet toegestaan in het verwarmingscircuit van vloerverwarmingen. Gebruik bijvoorbeeld RVS, koper, messing of kunststof - zoals PE -.
- Bij een eenkamerregeling moet een buffervat (corrosievrij) en een drukverschiloverstortventiel in het verwarmingssysteem worden geïnstalleerd (zie schema's).
- Wanneer de door eenkamerregeling geregelde woonruimte kleiner is dan 1/3, is een buffervat niet nodig als de overige 2/3 verdiepingscircuits open blijven.

7.2.2 Warmtepomp met radiatoren (geen koelmodus)

- Bij systemen met stalen radiatoren moet een effectieve corrosieremmer worden toegevoegd en moet een vuilvanger (0,8 mm maaswijdte) worden aangesloten voordat de unit wordt betreden. Het systeem moet dan dienovereenkomstig worden gemarkeerd en de onderhoudsinstructies van de leverancier moeten strikt worden opgevolgd.
- Verwarmingssystemen met radiatoren vereisen de installatie van een buffervat (parallel geschakeld) (zie schema's). De grootte van de tank moet worden berekend. De warmtepompregeling regelt de temperatuur van de buffertank. Na de tank moeten de componenten (circulatiepomp, mengklep ...) worden aangestuurd met een optionele WATERKOTTE mengbesturing (P11108).
- Als op grond van de waterkwaliteit afzettingen te verwachten zijn (bijv. sterke vervuiling), moet er regelmatig worden gereinigd.
Reiniging kan worden uitgevoerd door te spoelen.
Procedure:
De platenwarmtewisselaar moet worden gespoeld met een geschikt reinigingsmiddel

in tegenstroomrichting. Als er chemicaliën worden gebruikt voor het reinigen, zorg er dan voor dat ze compatibel zijn met roestvrij staal, koper of nikkel. Het niet naleven kan leiden tot vernieling van de platenwarmtewisselaar!

7.2.3 Warmtepomp met zwembad

(alleen mogelijk met extra elektrische module)

Voor het verwarmen van een zwembad zijn de volgende onderdelen nodig:

- 1x 3-weg motorkogelkraan (Z20638).
- 1x zwembadsensor met dompelhuls (Z14783 en Z13344).
- 1x upgradekit zwembad (P11108, P11159 of P11225).

7.3 Aansluiting op warmtebron

Als warmtebron kunnen worden gebruikt:

- De bodem: door aansluiting op een horizontale geothermische absorber (bijv PE-buis 20x2) of een verticale geothermische absorber (geothermische sondes).
- Het grondwater: door aansluiting op een putsysteem, met behulp van een bij WATERKOTTE verkrijgbare accessoirekit voor bewaking van de stroming aan warmtebronzijde en scheidingswarmtewisselaar (warmtebronzijde).
- De indeling van het warmtebronsysteem moet conform de WATERKOTTE maatvoering zijn.
- Raadpleeg de prestatietabel om de volumestroom voor de overeenkomstige warmtepomp te vinden. • De warmtebronaansluitingen (2") zijn voorzien van een buitendraad voor vlakafdichtende aansluitingen met wartelmoer en inzetstuk. • Er moet ter plaatse een drukexpansievat worden geïnstalleerd.
- Er moet ter plaatse een circulatiepomp worden geïnstalleerd.
- Eén veiligheidsarmatuur (luchtontleider / vulmanometer / veiligheidsklep moet ter plekke geïnstalleerd worden.
- Bij water glycol systemen is het niet toegestaan om stalen leidingen en andere stalen onderdelen in het watercircuit te gebruiken. Gebruik bijvoorbeeld RVS, koper, messing of kunststof - zoals PE -. Ook in grondwatersystemen moeten stalen buizen en andere stalen onderdelen worden vermeden.

7.3.1 Waterglycolsystemen

Om vorstschade te voorkomen, moet de warmtebroninstallatie gevuld zijn met ca. 30 % WATERKOTTE ethyleenglycol (vriespunt ca. -15 °C). De warmtebroninstallatie moet vakkundig met de bedrijfsmedia zijn gevuld en ontlucht.

7.3.2 Warmtebron grondwater

Voor grondwaterwarmtepompen is de installatie van een scheidingswarmtewisselaar absoluut noodzakelijk om directe schade aan de warmtepomp te voorkomen. Het tussencircuit moet gevuld zijn met ongeveer 15 % ethyleenglycol. Voor grondwatertoepassing zijn de volgende WATERKOTTE-toebehoren nodig:

- Filter •
- Stromingsbewaking •
- Scheidende warmtewisselaar

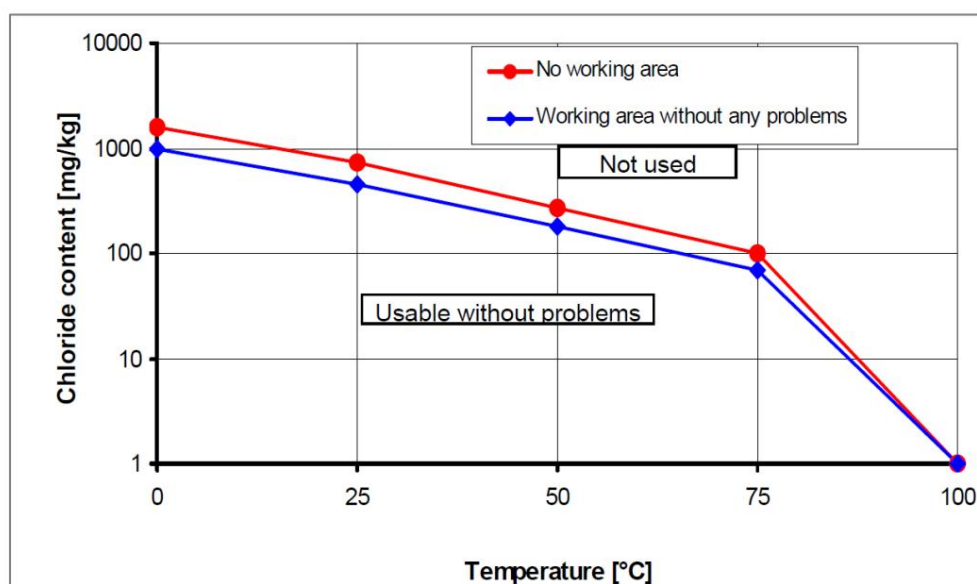
7.3.2.1 Grondwaterkwaliteit Bij het

gebruik van grondwater moeten de volgende grenswaarden (zie tabel en diagram) in acht worden genomen. Bij overschrijding van grenzen wordt een scheidingswarmtewisselaar toegepast. De gesoldeerde platenwarmtewisselaar bestaat uit gestante RVS-platen 1.4401 of AISI 316. U dient dus rekening te houden met het corrosiegedrag van RVS en het soldeermateriaal koper.

Waterinhoud en eigenschappen	Eenheid	Kopergesoldeerde platenwarmtewisselaar (standaard)	Nikkel-gesoldeerd platenwarmtewisselaar (optioneel)
PH waarde		7 - 9 (inclusief SI-index)	6 - 10
Verzadigingsindex SI (delta pH-waarde)		-0,2 < 0 < +0,2	Geen specificatie
Totale hardheid	°dH	6 - 15	6 - 15
Geleidbaarheid	µS/cm	10...500	Geen specificatie
Filterbare materie	mg/l	< 30	< 30
Chloriden	mg/l	Zie diagrammen op volgende pagina. Geen chloriden toegestaan boven 100 °C.	
Gratis chloor	mg/l	< 0,5	< 0,5
Zwavelwaterstof (H ₂ S)	mg/l	< 0,05	Geen specificatie
Ammoniak (NH ₃ /NH ₄ ⁺)	mg/l	< 2	
Sulfaat	mg/l	< 100	< 300
Waterstofcarbonaat	mg/l	< 300	Geen specificatie
Waterstofcarbonaat / sulfaat	mg/l	> 1.0	Geen specificatie
Sulfide	mg/l	< 1	< 5
Nitraat	mg/l	< 100	Geen specificatie
nitriet	mg/l	< 0,1	Geen specificatie
IJzer, opgelost	mg/l	< 0,2	Geen specificatie
Mangaan	mg/l	< 0,1	Geen specificatie
Gratis agressieve koolstofdioxide	mg/l	< 20	Geen specificatie

Tafel 1: Weerstand van gesoldeerde platenwarmtewisselaars corrosie door stoffen in water

De vermelde waarden zijn richtlijnen die onder bepaalde bedrijfsomstandigheden kunnen variëren. Voor vragen kunt u ons bellen onder tel. : (+49) (0) 23 23 / 9 37 60



Toegestane chloriden strijden afhankelijk van de temperatuur

7.3.3 Stromingsbewaking



Bij gebruik van water als warmtebron kan de verdamper van de warmtepomp beschadigd raken door ijsvorming door gebrek aan water (vorstschade). Herhaaldelijk inschakelen van de warmtepomp op een oneigenlijk geforceerde manier kan gemakkelijk leiden tot totaal verlies. Daarom specificeren wij een betrouwbare beschermingsmaatregel tegen watergebrek. De beveiligingsmaatregel bestaat uit twee apparaten die onafhankelijk van elkaar functioneren:

- a) Temperatuurbegrenzing door regelaar: Hiervoor is de regelaar geconfigureerd voor de bedrijfsmodus "Warmtebron water". Deze oplossing maakt het mogelijk dat:
 - een waarschuwing wordt gegenereerd als de waarde onder $+1\text{ °C}$ zakt en
 - de werking wordt onderbroken als de waarde onder -1 °C zakt.
- b) Omdat de onder a) genoemde maatregel bij plotseling watergebrek niet snel genoeg kan reageren, moet een extra laagwaterbeveiliging worden aangebracht.

Een laagwaterbeveiliging bestaat uit een vlotter-type volumeweergave met instelbare grenswaarde-indicatie (grenswaarde-indicatie is een Reed-contact).

Functie:

De warmtepompregeling schakelt de compressor tijdvertraagd in op "warmtebron pompen". De start van de compressor wordt alleen vrijgegeven als het minimale watervolume aanwezig is tijdens de doorlooptijd en de limietindicator niet heeft gereageerd. Dit apparaat blijft actief gedurende de gehele werking van de warmtepomp. Als het watervolume tijdens bedrijf onder het toegestane niveau zakt, wordt de warmtepomp uitgeschakeld. Dit toestel geeft maximale zekerheid doordat het vrijwel alle risico's afdekt, zoals filterverontreiniging, verdamperverontreiniging, overbelaste put, etc.

Schade door bevrozing van verdamper leidt tot uitsluiting van garantie!

Warmtepomp	Geoptimaliseerde volumestroom in l/h bij grondwater van $10\text{ °C} / 7\text{ °C}$ ($\dot{y}t=3K$)	min. volumestroom in l/h wanneer grondwater is $10\text{ °C} / 4\text{ °C}$ ($\dot{y}T=6K$)
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

Tabel voor het instellen van het grenscontact bij 10 °C ingangstemperatuur. De volumestroom komt overeen met een afkoeling van $6K$.

Bij een lagere inlaattemperatuur ($< 10\text{ °C}$) moet de volumestroom worden verhoogd. De uitlaattemperatuur van de warmtepomp mag niet lager zijn dan 4 °C !

7.3.3.1 Filter

Om verontreiniging te voorkomen, moeten de media-inlaten van de verdamper en warmtewisselaar zijn uitgerust met een filter (0,8 mm maaswijdte). Vervuiling in de warmtewisselaar kan corrosie en - in sommige toepassingen - bevriezing van de warmtewisselaar veroorzaken

7.3.3.2 Schoonmaak

Als op grond van de waterkwaliteit afzettingen te verwachten zijn (bijv. sterke verontreiniging), moet er regelmatig worden gereinigd.

Reiniging kan worden uitgevoerd door te spoelen. De platenwarmtewisselaar moet met een geschikt reinigingsmiddel in tegenstroomrichting worden gespoeld.

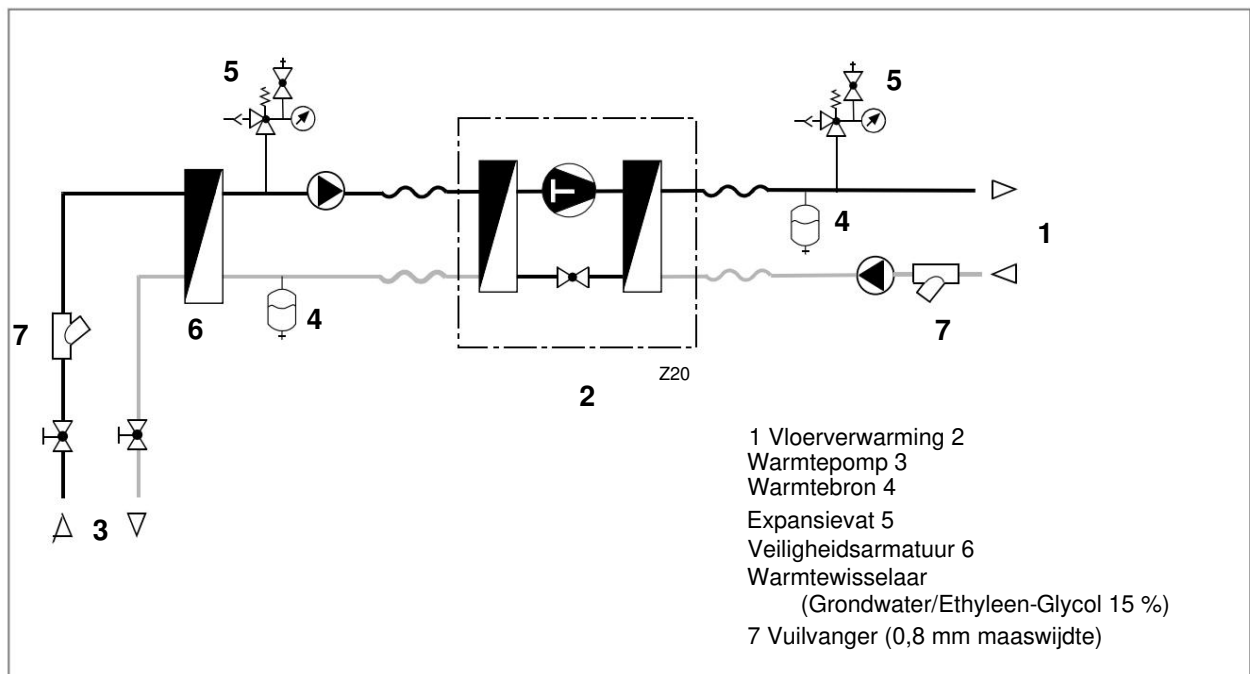
NOTICE

Als er chemicaliën worden gebruikt voor het reinigen, zorg er dan voor dat ze compatibel zijn met roestvrij staal of koper. Het niet naleven kan leiden tot vernieling van de platenwarmtewisselaar!

7.3.4 Grondwaterinstallatie: Scheidende warmtewisselaar

NOTICE

Voor grondwaterwarmtepompen is de installatie van een scheidingswarmtewisselaar absoluut noodzakelijk om directe schade aan de warmtepomp te voorkomen. Het tussencircuit moet worden gevuld met ca. 15 % ethyleenglycol.



8 Elektrische werkzaamheden



Voordat u elektrische werkzaamheden uitvoert:

- Waarschuwing! Gevaar voor elektrische schokken!
Installeer stroomonderbrekers voor persoonlijke bescherming.
- Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting van de warmtepomp mogen alleen worden uitgevoerd uitgevoerd door professionele elektriciens!
- Gebruik voor de elektriciteitsleidingen standaardkabels met voldoende capaciteit. Ander wijs is er een risico op kortsluiting, oververhitting of brand.
- Oefen bij het installeren van hoogspanningskabels geen spanning uit op de kabels. Loos Bij geënte verbindingen bestaat het risico dat kabels uit de klemmen glijden of breken; dit kan leiden tot oververhitting of brand.
- Ontkoppel indien nodig alle voedingsleidingen van de huiszekering doos.

8.1 Elektrische installatie

Volg het aansluitschema!

De installatie moet worden uitgevoerd door een erkend vakman. Hij is ook verantwoordelijk voor de juiste installatie volgens de voorschriften en de eerste inbedrijfstelling.

Bij de elektrische installatie moeten zowel de voorschriften van VDE/EN als van EVU in acht worden genomen.

Voor de bedrading moeten standaardlijnen worden gebruikt.

Netsnoer, indien niet aangesloten op vaste installatie: Type H05VV-F.

Aansluitkabels 230 / 400 V en afstandsbedieningskabels / sensorkabels moeten aanwezig zijn geïnstalleerd met aparte kabels.

Minimale diameter aansluitkabels 1,5 mm².

Let op: Klemmen in aansluitklem max. 4 mm². Lege terminals mogen niet worden gebruikt als steunklemmen voor extra bedrading.

Houd er rekening mee dat:

- Alle in de warmtepompregeling gebruikte stekkerverbindingen mogen niet onder spanning worden aangesloten of losgekoppeld – schakel de netspanning uit.
- Alvorens toegang te krijgen tot aansluitklemmen, moeten alle voedingscircuits worden onderbroken.
- De relaisprintplaat (WWPR) mag alleen worden aangesloten of verwijderd door professionals.
- Installeer en verwijder de relaisprint alleen in spanningsvrije toestand.
- Alle direct op de steekverbindingen van de relaisprintplaat uitgevoerde verbindingen moeten met flexibele leidingen tot stand worden gebracht; indien nodig moeten tussenklemmen worden gebruikt.

- Wij raden het gebruik van een aardlekschakelaar (RCD) aan, niet meer dan 30mA.
- Vervanging van netaansluitkabels mag alleen worden uitgevoerd door klantenservice of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon.

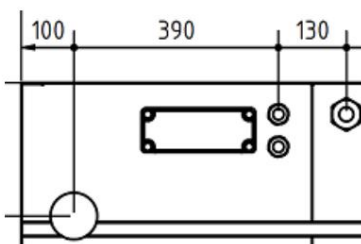
8.2 Installatie-instructies voor externe sensor

De externe sensor moet altijd verticaal (ook tijdelijk) worden geïnstalleerd, met de kabelinvoer naar beneden gericht. Vervolgens moet de schroefverbinding voldoende worden aangedraaid om een afdichtende invoer van de kabel mogelijk te maken en om te voorkomen dat water de behuizing binnendringt.



Afbeelding5: Installatiepositie van externe sensor

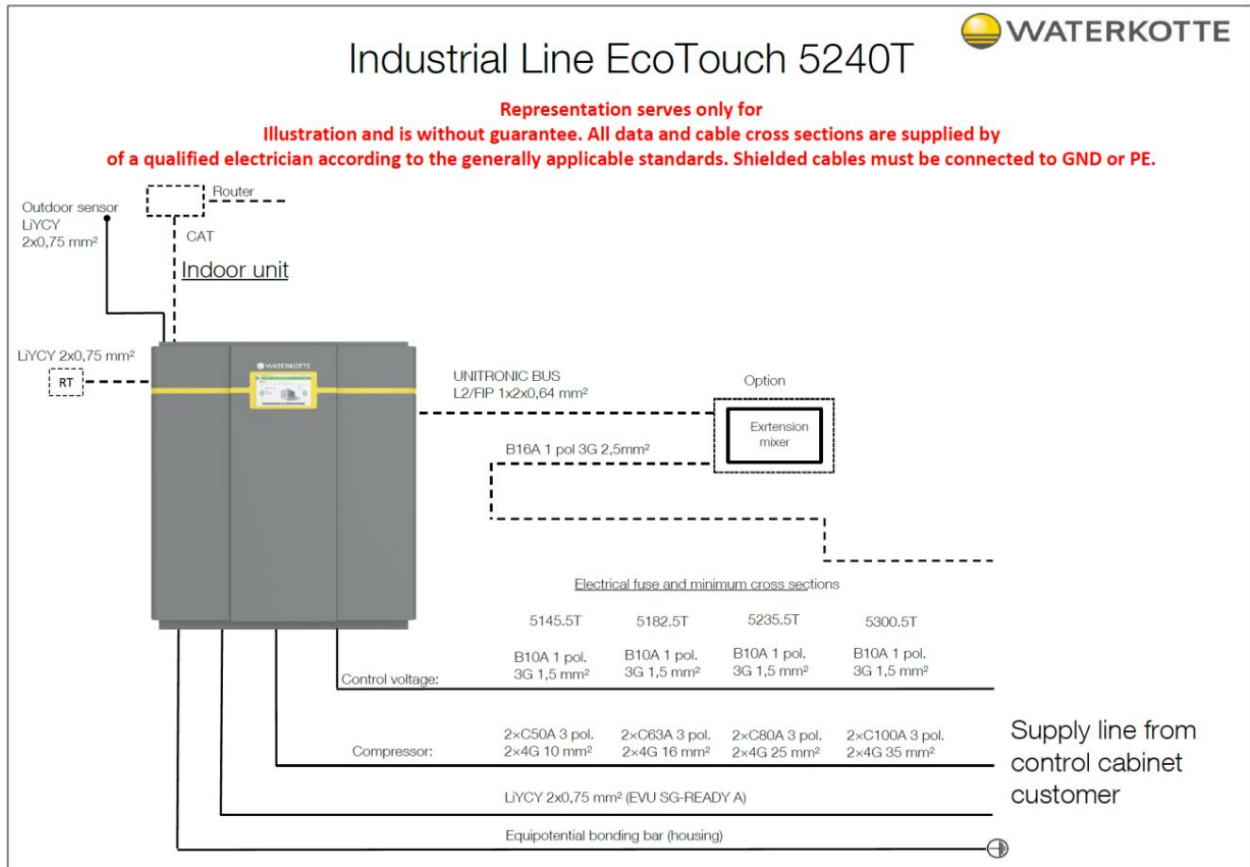
8.3 Bekabeling



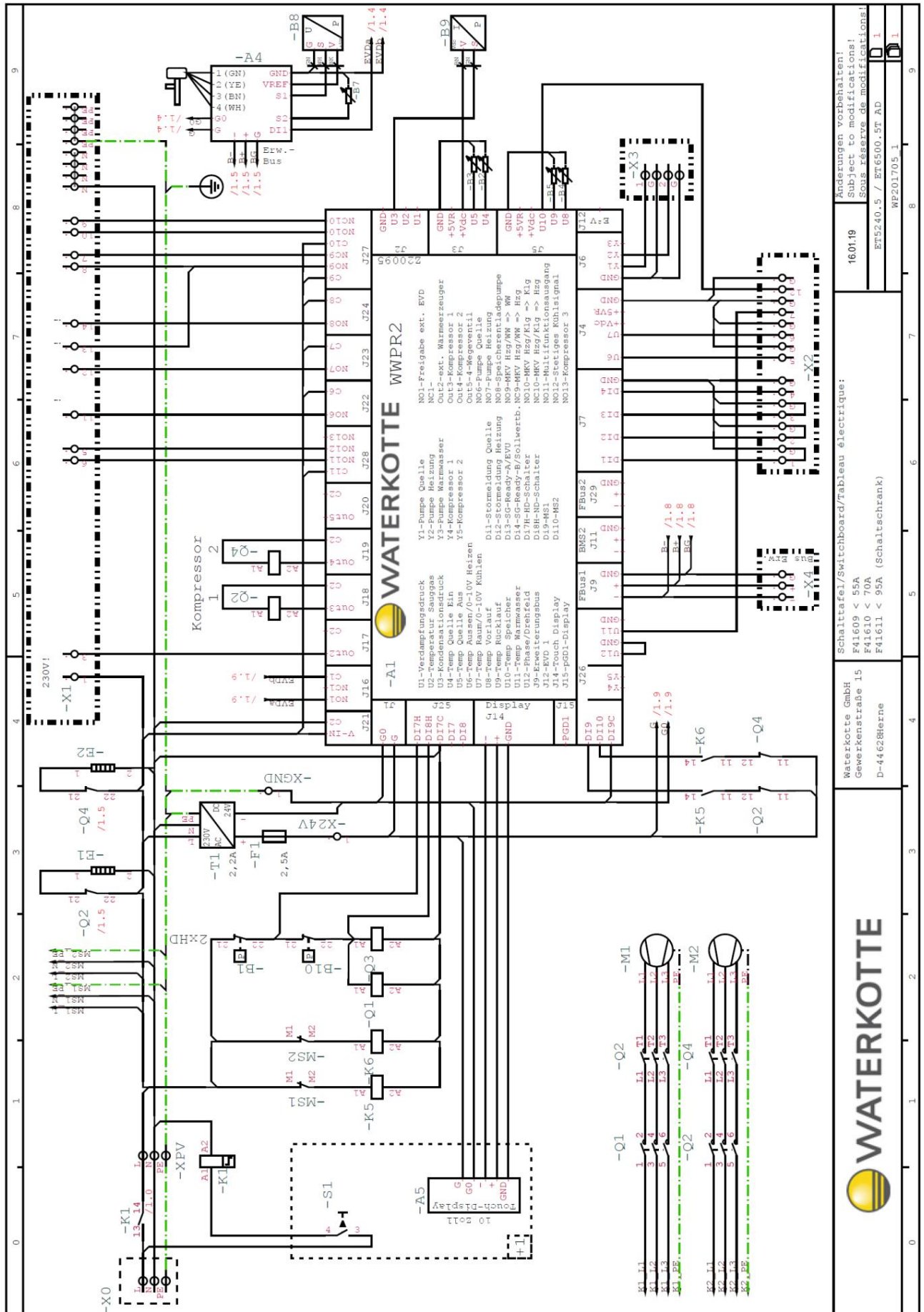
De kabel voor de elektrische bedrading kan door de openingen naar de bovenste achterwand van de warmtepomp worden gevoerd.

De kabels worden vastgezet door middel van trekcontlasting en kabelwartels.

8.4 Kabellijst

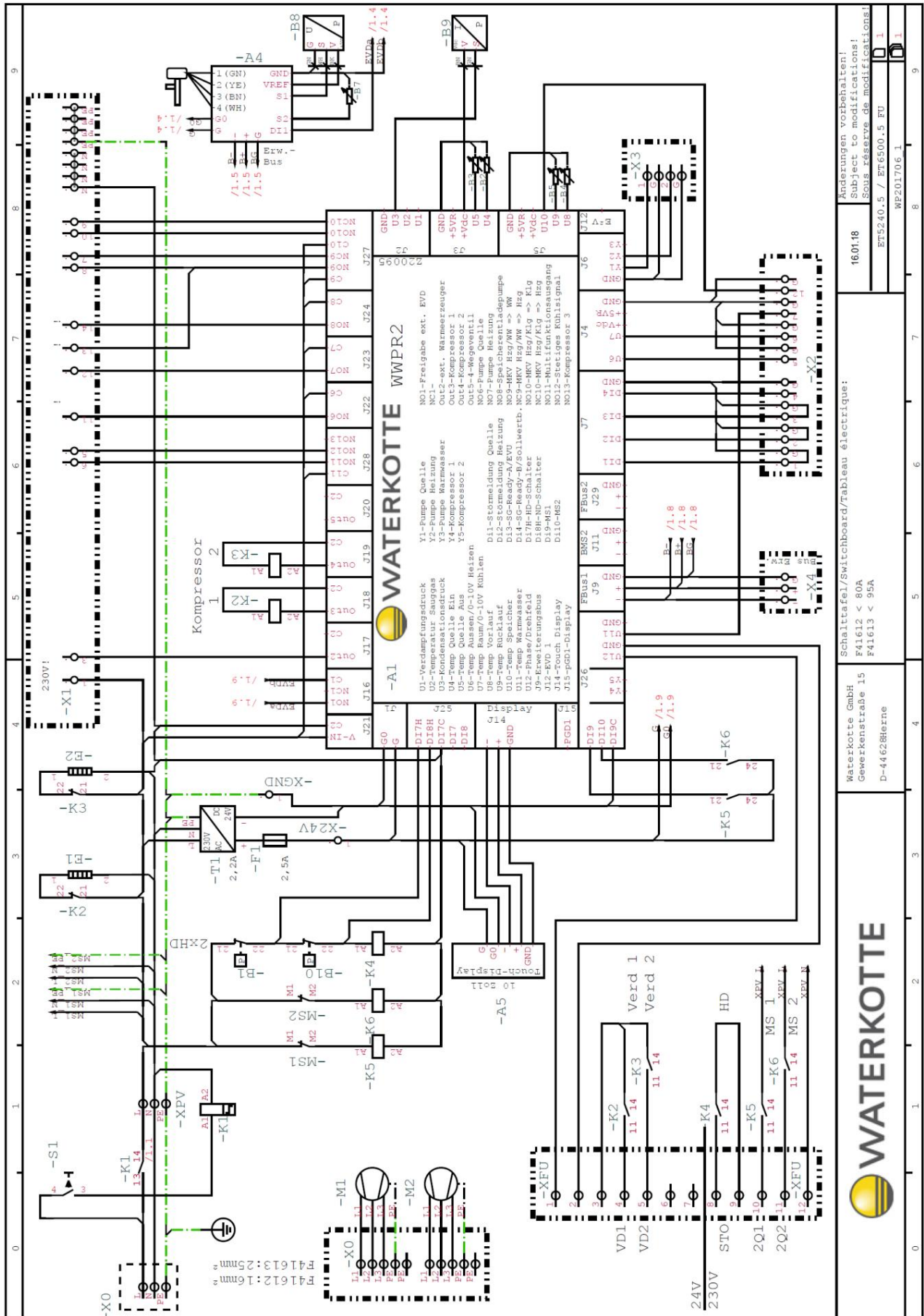


8.5 EcoTouch 5240T met/zonder softstarter



Schalttafel/Switchboard/Tableau électrique:	
F41609 < 55A	
F41610 < 70A	
F41611 < 95A (Schaltschrank)	
Waterkotte GmbH Gewerkenstraße 15 D-44628erne	
Anderungen vorbehalten! Subject to modifications! Sous réserve de modifications!	
160119	
ET5240.5 / ET6500.5T AD	
WP201705_1	

8.6 EcoTouch 5240T met frequentieomvormer



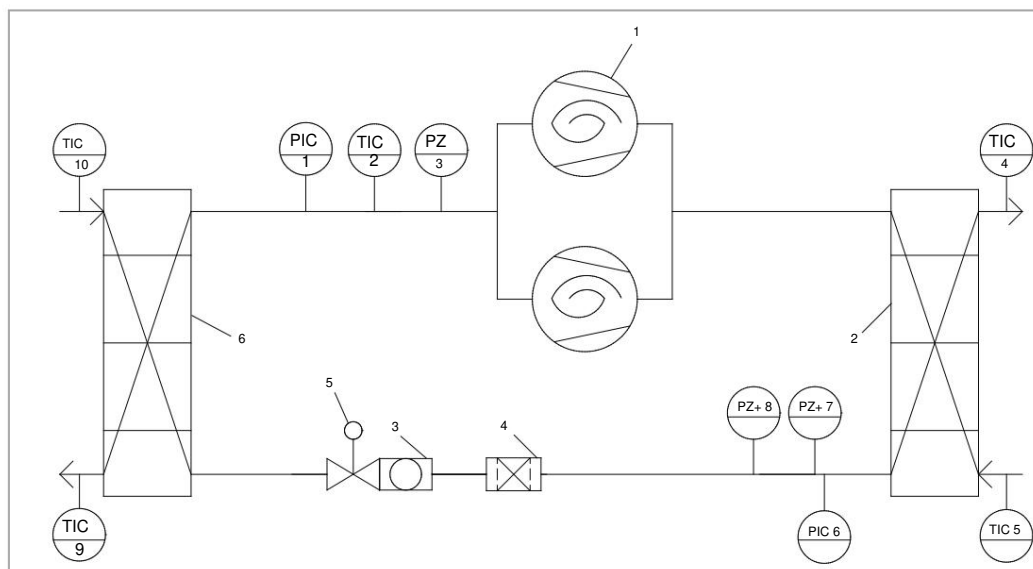
8.6.1 Controller WWPR 2

Duits	Nederlands	Français
U1 – Verdampingsdruk U2 –	U1 – Verdampingsdruk U2 –	U1 – Drukverdamping U2 –
Temp. Sauggas U3 –	Temp. zuiggas U3 –	Temp. gaz streeft naar U3 –
Kondensationsdruck	Condensatiedruk U4 – Temp.	Drukcondensatie
U4 – Temp. Quelle Ein U5	bron ingang U5 – Temp. bron	U4 – Temp. voorgerecht U5 –
– Temp. Quelle Aus U6 –	uitgang U6 – Temp. buiten /	Temp. sortie vangst
Temp. Außen / 0-10V Heizen U7 – Temp.	0-10V verwarming U6 – Temp. exter / 0-10V	chauffeur U7 – Temp. ruimte / 0-10V koeling
Raum / 0-10V Kühlen		U7 – Temp. stuk / 0-10V rafraîchissement
U8 – Temp. Vorlauf U9	U8 – Temp. aanvoer	U8 – Temp. vertrek chauffeur U9 –
– Temp. Rücklauf U10 –	U9 – Temp. retour	Temp. retourchauffeur U10 – Temp.
Temp. Speicher U11 –	U10 – Temp. buffer	ballontampon U11 – Temp. ECS
Temp. Warmwasser U12 –	U11 – Temp. warm water	U12 - Panne-fase
Fase / Drehfeld	U12 – Fase / Draaiveld	
J9 – Erweiterungsbus	J9 - Uitbreidingsbus	J9 – Uitbreidingsbus
J12 – EVD1	J12 – EVD1	J12 – EVD1
J14 - Aanraakscherm	J14 - Aanraakscherm	J14 - Aanraakscherm
J15 - pgD1-weergave	J15 - pgD1-weergave	J15 - pgD1-weergave
Y1 - Pompe Quelle	Y1 – Pompbron	Y1 – Pompe verovering
Y2 - Pompe Heizung	Y2 – Pompverwarming	Y2 - Pompe chauffeur
Y3 – Warmwaterpomp	Y3 – Pomp heet water	Y3 - Pompe ECS
Y4 – Kompressor 1	Y4 – Compressor 1	Y4 – Compressor 1
Y5 – Kompressor 2	Y5 – Compressor 2	Y5 – Compressor 2
Di1 – Störmeldung Quelle	Di1 – Foutmeldingsbron	Di1 – Bericht van de vangst van de panne
Di2 – Störmeldung Heizung	Di2 – Storingmelding verwarming	Di2 – Boodschap van de panne chauffeur
Di3 – SG-Ready-A / EVU	Di3 – SG-Ready-A / EVU	Di3 – SG-Ready-A / Coupure externe
Di4 – SG-Ready-B / Sollwertbeeinflussung gezongen	Di4 – SG-Ready-B / Setpoint influence	Di4 – SG-Ready-B / Valeur consigne
Di7 – HD-Schalter	Di7 – HP-Switch	Di7 – Onderbreker HP
Di8 – ND-Schalter	Di8 – LP-schakelaar	Di8 – Onderbreker BP
Di9 – MS1	Di9 – Motorbeveiliging MS1	Di9 – Beschermingsmotor MS1
Di10 – MS2	Di10 – Motorbeveiliging MS2	Di10 – Beschermingsmotor MS2
NR1 –	NR1 –	NR1 –
NC1 –	NC1 –	NC1 –
Uit2 – Ext. Wärmeerzeuger	Uit2 – Ext. warmtegenerator	Out2 – Producteur de chaleur ext.
Out3 – Kompressor 1 Out4 –	Out3 – Compressor 1 Out4 –	Out3 – Compressor 1
Kompressor 2 Out5 – 4-Wege-	Compressor 2 Out5 – 4-	Out4 – Compressor 2
Ventil NO6 – Pumpe Quelle	wegklep NO6 – Pompbron	Out5 – Vanne-4-voies
NO7 – Pumpe Heizung NO8 –	NO7 – Pompverwarming NO8	NO6 - Pompe gevangen genomen
Speicherentladepumpe NO9 –	– Bufferontlaadpomp NO9 –	NO7 - Pompe Chauffage
MKV Htg/WW => WW NC9 – MKV	MBV Htg/HW => HW NC9 – MBV	NO8 - Pomp ontlaadballon
Htg/WW => Htg NO10 – MKV Htg/	Htg/HW => Htg NO10 – MBV Htg/	NO9 – Vanne Ch/ECS => ECS
Klg => Klg NC10 – MKV Htg/Klg	Cool => Cool NC10 – MBV Htg/	NC9 – Vanne Ch/ECS => Ch
=> Htg NO11 – Multifunctionele	Cool => Htg NO11 – Multifunctionele	NO10 – Vanne Ch/Rafr => Rafr
sausgang NO12 – Stetiges	uitgang	NC10 – Vanne Ch/Rafr => Ch
Kühlsignal NO13 –		NO11 - Sortie multifunctioneel
	NO12 – Continu koelsignaal	NO12 – Signaalverfraaiingsconstante
	NO13 –	NO13 –

Versie zonder softstarter: Q1 / Q2 / Q3 / Q4 -> Magneetschakelaars.

Uitvoering met softstarter: Q1 / Q3 magneetschakelaars en Q2 / Q4 softstarters

9 Leiding & instrumentatie / meet- & regeltechniek



Afbeelding6: EcoTouch 5240T

Symbolen verwijzen naar DIN 19227, pagina 1

Nee.	Instrumentatie	Deel
PIC/1	Meting van druk, uitlezing in het controllerdisplay en regeling in het schakelbord	Druktransmitter ND
TIC/2	Meting van temperatuur, uitlezing in het display van de controller en bediening in het schakelbord	NTC 10K, meter: zuiggas oververhitting
PZ-/3	Veiligheidsdrukontlasting bij dalende druk	Veiligheidsdrukschakelaar PS1
TIC/4	Meting van temperatuur, uitlezing in het display van de controller en bediening in het schakelbord	NTC 10K, meter: condensor UIT = Verwarmingsstroom
TIC/5	Meting van temperatuur, uitlezing in het display van de controller en bediening in het schakelbord	NTC 10K, manometer: condensor IN = verwarmingsretour
PIC/6	Meting van druk, uitlezing in het controllerdisplay en regeling in het schakelbord	Druktzender HD
PZ+/7	Overdrukventiel __	Veiligheid drukschakelaar
PZ+/8	Veiligheid overdrukventiel _	
TIC/9	Meting van temperatuur, uitlezing in het display van de controller en bediening in het schakelbord	NTC 10K, meter: warmtebron UIT Vd
TIC/10	Meting van temperatuur, uitlezing in het display van de controller en bediening in het schakelbord	NTC 10K, meter: warmtebron IN Vd

Nee.	Deel	Ontwerp
	Compressor	volledig hermetisch
1 2	Condensator	rolstaal platenpakket, koper gesoldeerd
3	Inspectieglas voor koudemiddel	
4	Filter droger	
5	Expansieklep	Elektronisch
6	Verdamper	stalen platenpakket, koper gesoldeerd

10 Inbedrijfstelling

NOTICE

Houd bij de inbedrijfstelling van de warmtepomp rekening met de volgende specifieke risico's:

Risico op totaal verlies!

De eerste start in het veld is een zeer kritieke periode voor elke compressor, omdat alle dragende oppervlakken nieuw zijn en een korte inlooperperiode nodig hebben om hoge belastingen onder ongunstige omstandigheden te kunnen dragen. De carterverwarming moet minimaal 12 uur voor het starten van de compressor worden ingeschakeld. Dit voorkomt olieverdunning en lagerbelasting bij de eerste keer opstarten

NOTICE

Houd bij de inbedrijfstelling van de warmtepomp rekening met de volgende specifieke risico's:

Risico op totaal verlies!

- Defecte aansluitingen kunnen onverwacht opstarten van de warmtepomp / ongecontroleerde werking van de warmtepomp veroorzaken.
- Verwisseling van aansluitingen zorgt ervoor dat de motor in de verkeerde richting draait; dit zou kunnen de warmtepomp beschadigen.
- Verkeerd bekabelde verbindingen kunnen elektrische/elektronische componenten vernielen.
- Elektrostatische processen / stroomuitval kunnen een risico vormen voor elektronica componenten en leiden ook tot softwarefouten.

Om schade aan de warmtepomp of letsel tijdens de inbedrijfstelling van de warmtepomp te voorkomen, moeten de volgende punten in acht worden genomen: • De inbedrijfstelling van de

warmtepomp mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen, in overeenstemming met de veiligheidsinstructies.

- Activeer alle veiligheidsvoorzieningen en noodstop-schakelaars voorafgaand aan com missie.
- Motor voor inbedrijfstelling op juiste draairichting controleren.
- Lees ook hoofdstuk 1.2.

10.1 Controles vóór het opstarten

Controleer de vereisten aan de hand van de volgende checklist voordat u de warmtepomp start.

<input type="checkbox"/>	Alle elektrische voedingskabels in de overeenkomstige doorsneden worden volgens aansluitschema op de klemmen aangesloten.
<input type="checkbox"/>	Schakelaar staat in stand „OFF“ (geen licht).
<input type="checkbox"/>	De zekeringen in de zekeringenkast voldoen aan de specificaties in het aansluitschema (LS-schakelaar, type C voor compressortoevoerleiding!).

<input type="checkbox"/>	De hydraulische aansluitingen voor warmtebron, ruimteverwarming en sanitair warm water zijn aangesloten.
<input type="checkbox"/>	De hydraulische systemen zijn gevuld met bedrijfsmedia en goed ontlucht.
<input type="checkbox"/>	Afsluiters zijn open.

- Bij inbedrijfstelling van de warmtepomp is het verplicht om het stolpunt van het warmtebronmedium te meten met een gekalibreerde refractometer.
Op basis hiervan moet in de basisinstellingen van de regeling de minimale warmtebronuittredetemperatuur worden ingesteld. Indien de uitblaas temperatuur van de warmtebron te laag is ingesteld (ten opzichte van het gemeten stolpunt), vervalt de garantie en borgstelling voor schade door een onvoldoende stolpunt. Bij installaties die zonder antivries worden gebruikt, moet de minimale warmtebronuittredetemperatuur minimaal +3 °C bedragen. De betreffende bedrijfsmodus moet in de besturingseenheid worden ingesteld.
- Controleer voor gebruik of alle platen, zekeringen en andere beveiligingsinrichtingen goed zijn aangebracht. Onderdelen die draaien, heet zijn of onder hoge spanning staan, kunnen letsel veroorzaken.



Waarschuwing! Gevaar voor elektrische schokken!

Raak de schakelaar niet aan met natte handen. Dit vormt een risico op een elektrische schok.



Waarschuwing! Gevaar voor elektrische schokken!

Het apparaat moet geaard zijn. Sluit de aardedraad niet aan op gas- of waterleidingen, bliksemafleiders of telefoonaardingslijnen. Een onjuist geaard apparaat vormt een risico op elektrische schokken.



Verwondingsgevaar!

Roterende, hete of hoogspanningsonderdelen kunnen letsel veroorzaken.



Verwondingsgevaar!

Raak tijdens het gebruik de koelmiddelleidingen niet met blote handen aan. De koelmiddelleidingen zijn heet of koud, afhankelijk van de toestand van het stromende koelmiddel. Bij het aanraken van de buizen bestaat het risico van brandwonden of bevroering.



Gebruik stroomonderbrekers (aardlekschakelaar, werkschakelaar (+ B-zekering) en gegoten stroomonderbreker) met de gespecificeerde capaciteit. Als de capaciteit van de stroomonderbreker groter is dan vereist, kan dit een systeemstoring of brand tot gevolg hebben.

10.2 Eerste keer opstarten van de warmtepomp

De eerste start van de warmtepomp wordt uitgevoerd door een gekwalificeerde WATERKOTTE systeempartner. Nadat alle controles zijn uitgevoerd, gaat u als volgt te werk:

1. Zet de hoofdschakelaar en alle LS-schakelaars (stuurspanning, compressor en elektrisch verwarmingselement) in stand UIT (geen licht).
2. Zet LS schakelaar voor stuurspanning in stand I (inschakelen).
3. Zet de hoofdschakelaar op het toestel in stand I (inschakelen).
4. Voer nu de controllerinstelling uit volgens de werking van WWPR

handleiding.

5. Zet LS schakelaar voor compressor in stand I (inschakelen). Wachten op compressor te starten.
6. Controleer het draaiveld van de compressor - bij correct draaiveld en spanning op alle drie de fasen verschijnt er geen melding op het display.
7. Wanneer het bericht F102 uitval fase draaiveld verschijnt op display, controleer dan eerst of alle drie de fasen spanning hebben. Als dit het geval is, verwissel dan twee fasen op de klemmenstroken in de terminal om het draaiveld om te keren.
8. Zet ten slotte de LS-schakelaar AAN voor elektrische verwarming

NOTICE

Risico op totaal verlies!

Herhaaldelijk herstarten van de warmtepomp kan leiden tot totaal verlies!

In het geval van een storing in de warmtepomp moet een inspectie door gekwalificeerd en geautoriseerd personeel worden uitgevoerd voordat de warmtepomp opnieuw wordt opgestart.

Info: Regelaarinstellingen moeten alleen worden uitgevoerd tijdens de eerste keer opstarten van de warmtepomp.

Voor een herstart is dit niet nodig, aangezien de instellingen zijn opgeslagen (instellingen blijven ook bij stroomuitval behouden).

Info: Tijdens de eerste inbedrijfstelling worden de gespecificeerde limieten vaak overschreden, waardoor er tal van waarschuwingmeldingen kunnen verschijnen.

Om deze reden kunnen de waarschuwingmeldingen die tijdens deze periode optreden, worden uitgeschakeld door servicepersoneel, zie Bedieningshandleiding warmtepomp controller .

Controleer na het voltooien van de installatie en bedrading en leidingen van binnen- en buitenunits op koelmiddellekken, losse voeding of besturingsbedrading, verkeerde polariteit en zorg ervoor dat er geen enkele fase in de voeding is losgekoppeld.

NOTICE

De compressor werkt alleen als de faseaansluiting van de voeding correct is.

10.3Controle van de gehele operatie

Deze warmtepomp is uitgerust met een efficiënt elektronisch regelsysteem. Alle noodzakelijke instellingen en opties zijn beschreven in de gebruiksaanwijzing van de controller.

Tip: Het juiste gebruik van de controller bespaart geld. Met name de juiste instellingen van aanvoertemperatuur, warmwatertemperatuur, stooklijn en stooktijden kunnen forse kostenbesparingen opleveren.

10.4Warmtepomp uitschakelen

NOTICE

Wacht na het beëindigen van de werking ten minste vijf minuten voordat u de hoofdschakelaar uitschakelt. Anders bestaat er een risico op waterlekage of storing van het apparaat.

Procedure:

Hoofdschakelaar van warmtepomp in UIT-stand.

Schakel LS-schakelaar uit: Compressor, stuurspanning.

10.5 Warmtepomp voor langere tijd buiten bedrijf stellen

- zie 10.4.

11 Problemen oplossen

11.1 Mogelijke storingen en oplossingen

11.1.1 Fout aan ingangszijde (LP-fout)

- Motorbeveiliging van de bronpomp is geactiveerd, mogelijk verkeerd ingesteld ting.
- Verkeerde extractie van water of waterglycol.
- Water-glycolcircuit onvoldoende ontluucht.
- Water-glycol vloeipunt te hoog.
- Verdamer vervuild, ijs.
- Verkeerde draairichting van de bronpomp.
- Koudemiddelcirculatie onderbroken (afsluiter gesloten, filterdroger vervuild benoemd).
- Vuilvanger verstopt.
- Temperatuur van de warmtebron te laag.
- Water in condensor te koud (onder 20 °C).
- Snelle temperatuurverandering in condensor.
- Onvoldoende koelmiddel (zie kijkglas).
- Verkeerde instelling van de regelaarparameter.
- Sensor verkeerd uitgelijnd of onvoldoende bevestigd.

11.1.2 Storing aan uitgangszijde (HP-storing)

- Motorbeveiliging van de warmtepomp is geactiveerd, mogelijk verkeerd ingesteld ting.
- Onderbroken of onvoldoende watercirculatie (mogelijk onvoldoende verwarming kringen geopend).
- Warmwatertemperatuur te hoog.
- Lucht in watercircuit.
- Vuilvanger verstopt.
- Defecte circulatiepomp of verkeerde draairichting.
- Verkeerde instelling van de regelaarparameter.

11.1.3 Storing in circulatiepompen

- Motorbeveiliging is geactiveerd.

11.1.4 Storing in compressormotor

- Oververhitting van motorwikkeling; mogelijke oorzaken: Uitval van een fase, mechanische storing door gebrek aan smering, gebrek aan koelmiddel, defecten in de koelmiddelregeling, werking met verkeerd koelmiddel, te hoge temperatuur van gas onder druk.

12 Veiligheidsmaatregelen

12.1 Druklimieten van de compressor

Het koelcircuit is door een op type geteste pressostaat beveiligd tegen onaanvaardbare overdruk. De schakelaar onderbreekt de stuurspanning van de compressorschakelaar. De herstart wordt door de besturingscentrale geblokkeerd en moet handmatig worden gereset. Het manipuleren van veiligheidsschakelaars is verboden en is een overtreding van UVV VBG20 (Voorschrift ongevalpreventie koeltoestellen). Het leidt in ieder geval tot uitsluiting van garantie.

Het apparaat heeft twee veiligheidseindschakelaars. Ze bevinden zich in de koelvloeistofleiding aan de uitlaat van de condensor.

Schakelpunten druktransmitter 1 (vaste waarde)

R410A 45,0 bar UIT --- 35,0 bar AAN (automatische reset)

Schakelpunten druktransmitter 2 (instelbaar)

R410A 42,0 bar UIT --- 38 bar AAN (externe handmatige reset)

12.2 Motorbeveiliging tegen te hoge temperaturen

Volledig hermetische compressoren zijn uitgerust met een bimetaalschakelaar die de voeding onderbreekt en weer aansluit na afkoeling om te beschermen tegen te hoge motortemperaturen; er wordt geen foutmelding gegenereerd.

12.3 Koelkastolie

Gebruik alleen het gespecificeerde olietype (esterolie ICI Emkarate RL 32-3MAF); niet-naleving leidt tot uitsluiting van garantie en veroorzaakt zeker storingen.

13 Onderhoud en verzorging

Wij adviseren jaarlijks onderhoud van de warmtepomp. Zo zorgt u voor de betrouwbaarheid en het rendement van uw warmtepomp. Neem voor meer informatie contact op met uw WATERKOTTE-servicepartner.

Bij het onderhoud wordt de technische staat van het warmtepompsysteem gecontroleerd (doel-werkelijk vergelijking). Dit zorgt voor een diagnostische meting van het thermodynamische gedeelte en zorgt ervoor dat de efficiëntie aan de bovenkant behouden blijft.

Typische inspectiepunten

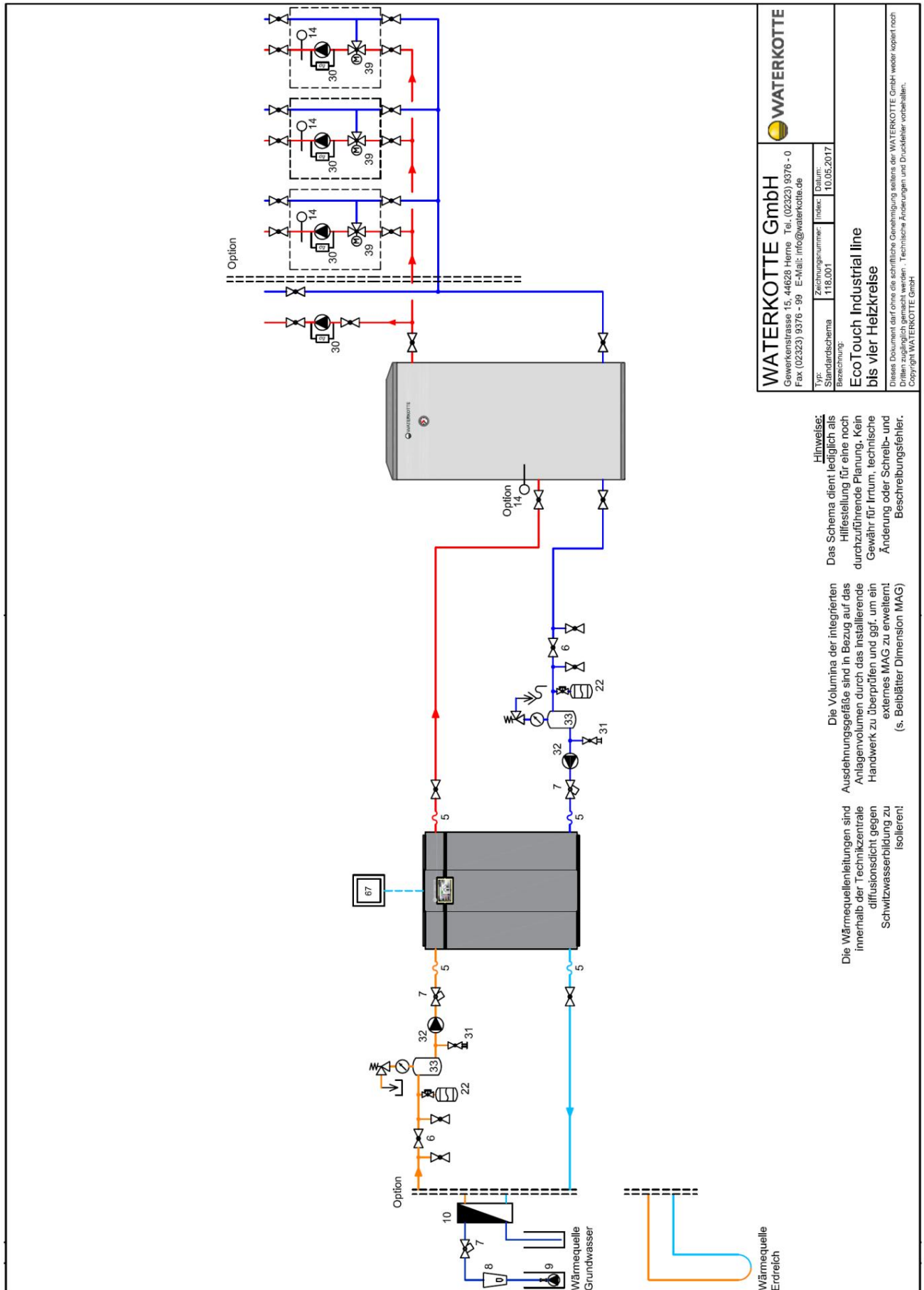
- CV-circuit controleren: Systeemdruk, werking expansievat, ontluchting, draairichting pomp en volume-instelling.
- Waterglycolcircuit controleren: niveau, evt. druk, waterglycol vloeipunt, draairichting van de pomp.
- Grondwater: Vuilvanger controleren en indien nodig reinigen, draairichting van pomp.
- Koelcircuit controleren: schroefverbindingen, dichtheid, niveau (inspectie glas), koudemiddelregeling, diagnose meetlogboek.
- Controleer de regelinstellingen.
- Lekttest: De wettelijke controle-intervallen zijn afhankelijk van de hoeveelheid koelmiddel. Zie voor details het warmtepomplogboek

13.1 Uitsluiting van garantie Het

systeem kan alleen betrouwbaar werken als het is geconfigureerd volgens de instructies van de fabrikant.

- een operatie buiten de limieten,
- een operatie met andere media,
- een aanpassing van veiligheidsvoorzieningen,
- niet professionele uitvoering van elektrische werkzaamheden,
- een latere wijziging van het systeem,
- in elk geval is garantie uitgesloten

14 Aansluitschema's

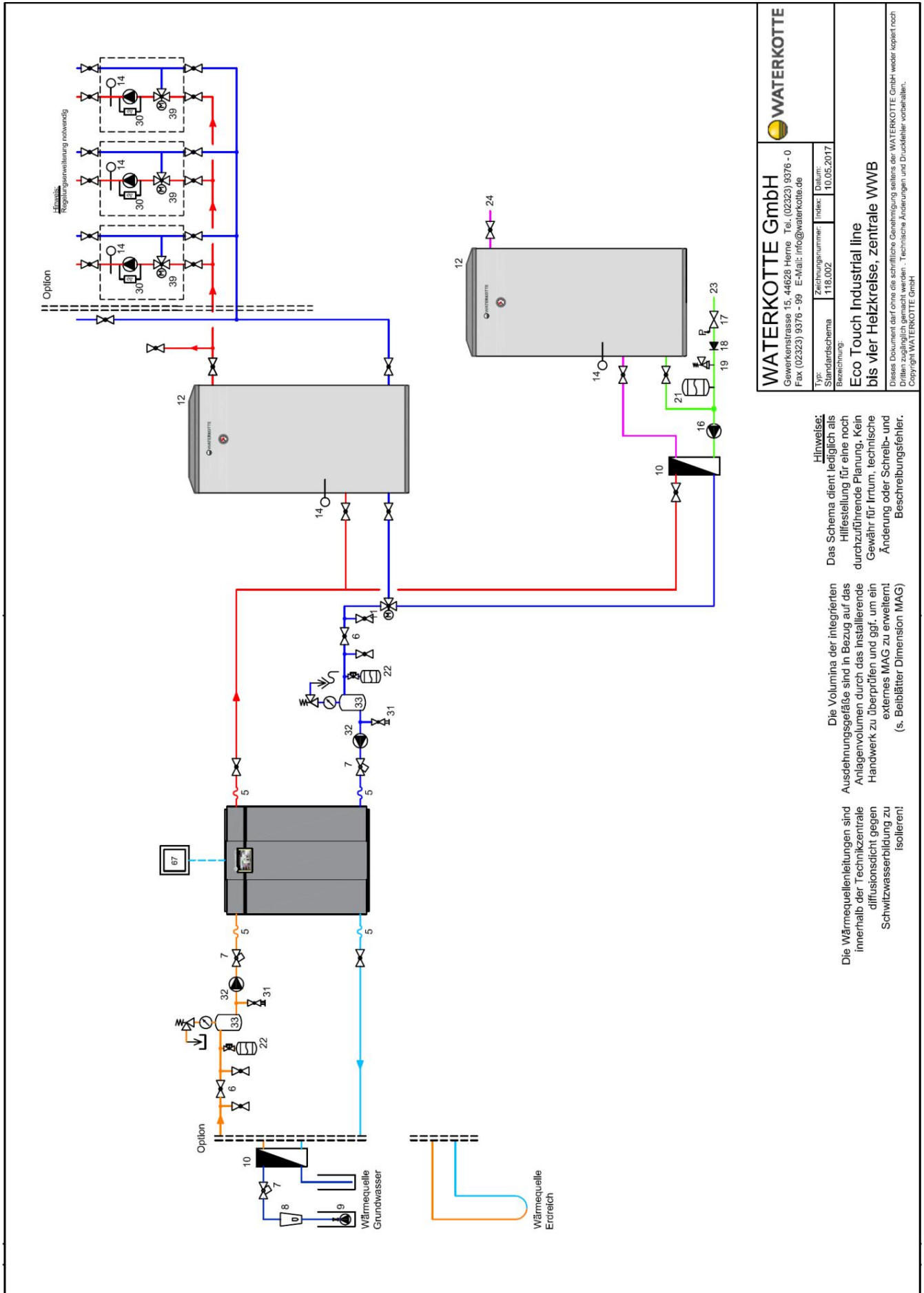


WATERKOTTE	
WATERKOTTE GmbH	
Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne Tel.: (02323) 9376 - 0 Fax: (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de	
Typ:	Zeichnungsnummer:
Standardschema	118.001
Bezeichnung:	Index:
EcoTouch Industrial line	10.05.2017
bis vier Heizkreise	
Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung seitens der WATERKOTTE GmbH weder kopiert noch Drillen 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!



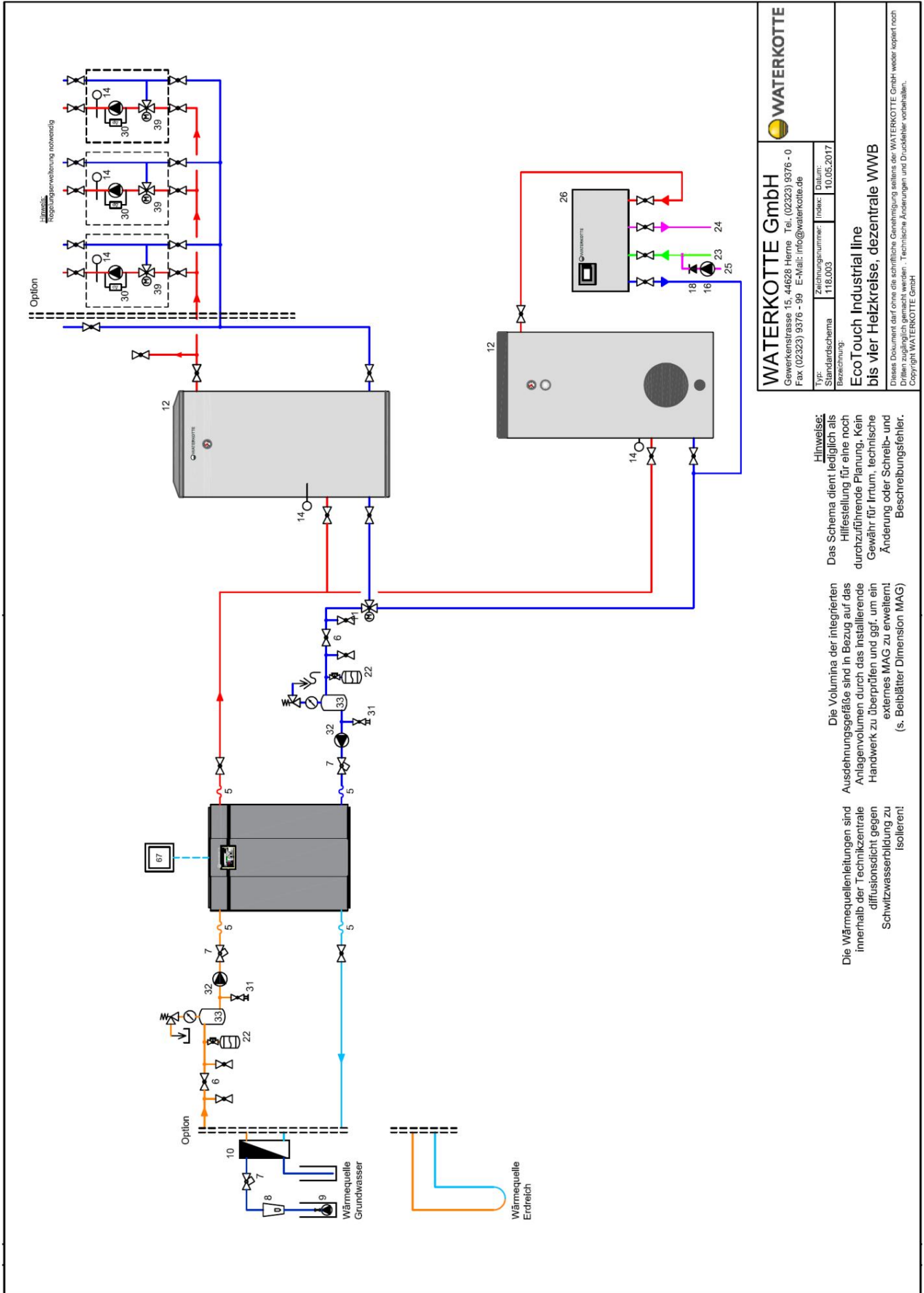
WATERKOTTE GmbH		WATERKOTTE	
Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne, Tel.: (02323) 9376 - 0			
Fax: (02323) 9376 - 99 E-Mail: info@waterkotte.de			
Typ:	Standardschema	Zeichnungsnummer:	Datum:
Bezeichnung:	118.002	Index:	10.05.2017
Eco Touch Industrial line			
bis vier Heizkreise, zentrale WWB			
Dieses Dokument 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 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!

Aansluitschema's



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

Typ: Standardchema
 Zeichnungsnummer: 118.003
 Index: Datum: 10.05.2017

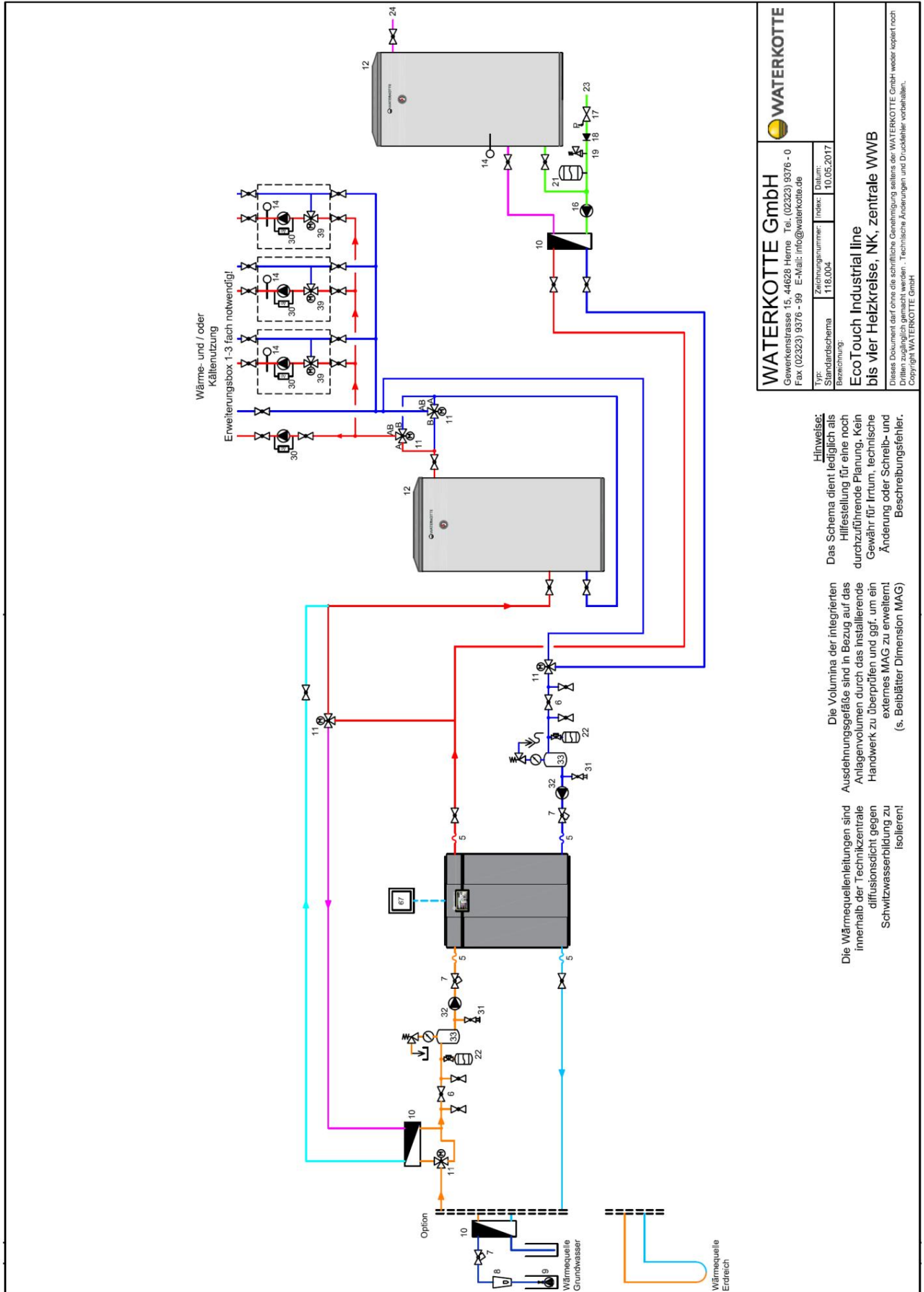
EcoTouch Industrial line
bis vier Heizkreise, dezentrale WWB

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

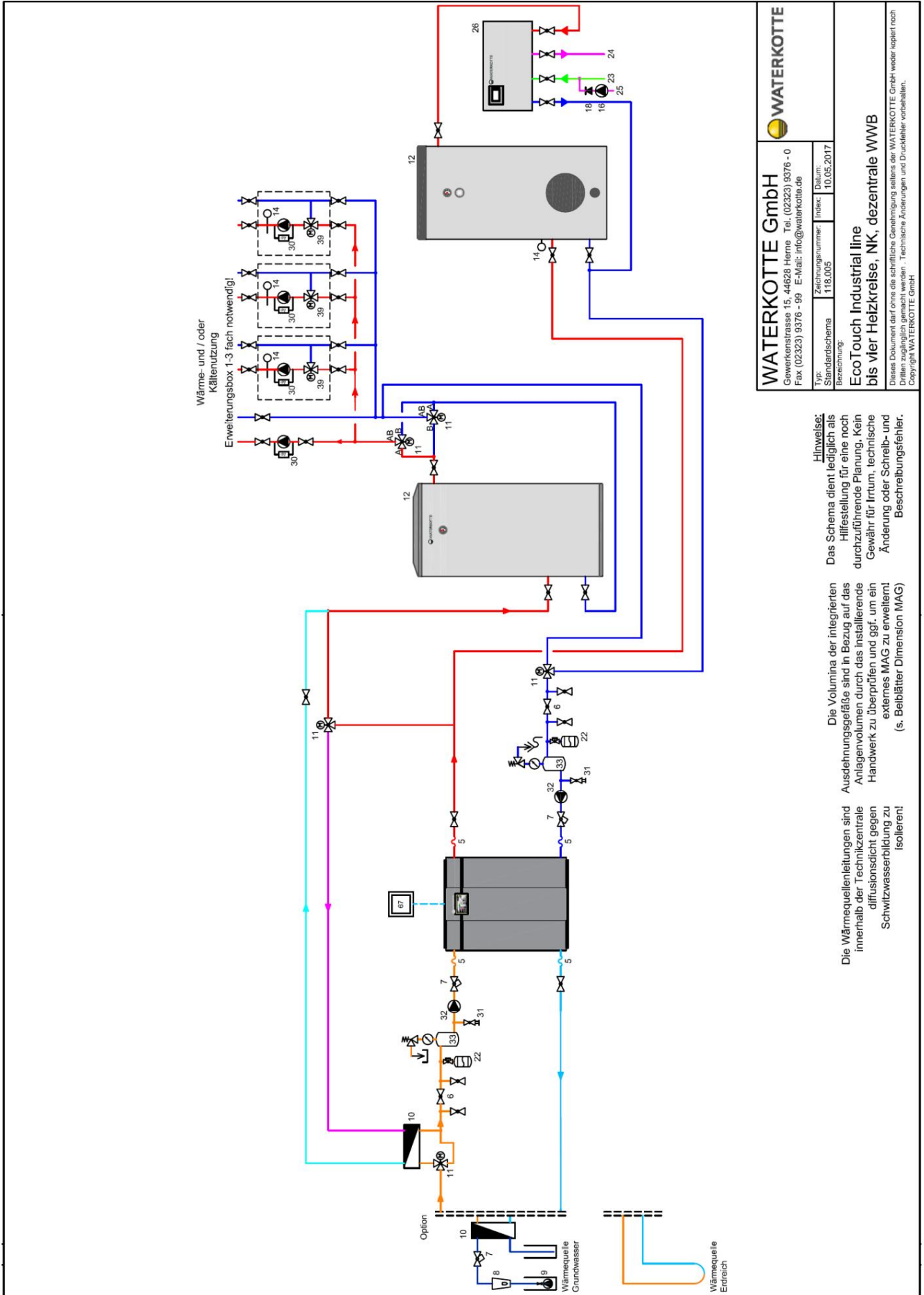
Typ: Zeichnungsnummer: 118.004 Datum: 10.05.2017
 Bezeichnung: **EcoTouch Industrial line bis vier Heizkreise, NK, zentrale WWB**

Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung sellera 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		WATERKOTTE	
Typ: Standardschema	Zeichnungsnummer: 118.005	Datum: 10.05.2017	Index: 10.05.2017
EcoTouch Industrial line bis vier Heizkreise, NK, dezentrale WWB			
<small>Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung seitens der WATERKOTTE GmbH weder kopiert noch Drillen zur Weitergabe an Dritte, Kopieren, Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Copyright WATERKOTTE GmbH</small>			

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

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

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

14.1 Beschrijving van de onderdelen in het aansluitschema

Nr.	vloerverwarming warmtepomp binnenmodule
1	
2	
3	
4	buiten module
5	flexibele connectoren
6	ankergroep voor spoel- en ontluichtingskogelkraan
7	met geïntegreerde vuilvanger debietregeling
8	
9	grondwaterpomp
10	platenwarmtewisselaar
11	motoraangedreven schakelaar kogelkraan
12	(ononderbreekbaar) geoptimaliseerde warmteopslag
13	(laadopslag) geoptimaliseerde warmteopslag (backflow
14	array opslag) temperatuurvoeler radiatoren of convectoren
15	
16	bronzen pomp
17	drukregelaar
18	terugslagklep
19	overdrukventiel
20	klep, traploos regelbaar 1 tot 2 Kelvin
21	membraanexpansievat voor drinkwaterinstallaties
22	membraanexpansievat met afsluitarmatuur koud water
23	
24	circulatie van warm tapwater
25	(SWW).
26	drinkwaterboiler 250 l
27	voorraadvat voor warm tapwater
28	luchtafscheider met ontlufter
29	drukloopklep drukgestuurde
30	circulatiepomp vul- en aftapkraan
31	
32	circulatiepomp
33	luchtafscheider met ontlufter, manometer en ontlastklep
34	veiligheidsgroep ontlastklep met ontlufter en manometer
35	
36	tacosetter voor hydraulische uitlijning
37	laadopslag 250 l zwembad 039
38	motoraangedreven mengkraan 40
	membraan expansievat solar met afsluitarmatuur
	warmtebronmodule
41	
42	warmtebronmodule natuurlijke koeling
43	motoraangedreven schakelaar kogelkraan ononderbroken (verwarmen en koelen)
44	2e warmteopwekker terugslagklep
45	
46	regelklep
47	vuilvanger
48	motoraangedreven schakelklep

Nr.	Beschrijving
49	motoraangedreven
50	klepaansluitingen geïntegreerde buiswarmtewisselaar
51	zwembad warmtewisselaar kogelkraan
52	
53	geoptimaliseerde thermische opslag met geïntegreerde
54	buizenwarmtewisselaar verticale sonde laden opslag 1000 l – 2500 l
55	thermostatische klep
56	
57	temperatuurregelaar
58	zwaartekrachtrem
59	Tichelmann-hydraulica uitbreidingsset
60	Tichelmann-hydraulica basisset
61	aansluitset zonnecollector
62	temperatuurvoeler vacuümbuis
63	
64	elektronisch verwarmingselement
65	opladen boiler 400 l met drinkwaterverwarmer (SET 454) regelklep
66	buitentemperatuurvoeler referentieruimtevoeler
67	
68	
69	motoraangedreven kogelkraan
70	veiligheidsgroep met ontlastklep, drukregelaar, terugslagklep en membraanexpansievat met perfusiearmatuur voor drinkwaterinstallaties 215 l kunststof koffer trechterdompelbuis, koper met zuigzeef,
71	terugslagklep en pompaansluiting zelfsluitend Aanzuigpomp WJ 301 EM met 2 m kabel (230 V), nominaal
72	vermogen 1100 W, aansluitingen zuig- en drukzijdig Rp1" 1500 mm aanvoerslang met 1 1/4" wartelmoer
73	met 2 afdichtingen en verloopnippel 1 1/4" bijl 1" a
74	
75	
76	1500 mm retourleiding met wartelmoer 1 1/4" met 2 afdichtingen
77	luchtafscheider, veiligheidsgroep met manometer, ontluchter, overdrukventiel, membraanexpansievat met afsluitarmatuur motoraangedreven omschakelkogelkraan (tapwaterverwarming) motor- stroomgeschakelde
78	kogelkraan (zwembad) meerlaags filter voor zwembadwaterreiniging zwembadwater - desinfectiesysteem ph
79	– waarde regel- en regelsysteem zwembadwater – afvoer zwembadwater circulatiepomp
80	
81	
82	
83	
84	

15 Technische gegevens

ET 5145.5T ET 5182.5T ET 5235.5T ET 5300.5T				
Grondwaterbronverwarming				
Opgenomen vermogen/vermogen W10/W35, kW (compressor)	24,0/146,4	30,3/183,2	38,7/238,1	50,0/299,0
Prestatiefactor (COP) (EN 14511)	5,62 (6,09)5	5,63 (6,05)5	5,70 (6,16)5	5,40 (5,98) 5
Energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming	Een+++	Een+++	Een+++	Een+++
Efficiëntieklasse van het pakket ruimteverwarming 6)	Een+++	Een+++	Een+++	Een+++
Grondwaterdebiet, m³/h (ȳT=3K) 1)	35.1	43.9	57.2	72.3
Drukverlies in de verdampers mWS (ȳT=3K)	7.8	7.5	8.5	12.7
Grondwaterdebiet, m³/h (ȳT=4,5K) 1)	23.4	29.2	38.0	47,5
Drukverlies in de verdampers mWS (ȳT=4,5K)	3.6	3.5	3.9	5.7
Grondwaterdebiet, minimaal m³/h 2) 1) (ȳT=6K)	17.6	22.0	28.5	31.2
Debiet verwarmingswater, m³/h (ȳT=5K) 1)	25.2	31.5	41.0	51.5
Drukverlies in de condensator mWS (ȳT=5K)	4.2	4.0	4.4	6.6
Warmtebron aarde				
Stroomverbruik/vermogen. B0/W35, kW (compressor)	23,2/111,1	29,4/140,3	37,4/181,5	47,2/229,0
Prestatiefactor (COP) (EN 14511) bij B0/W35	4,53 (4,78)5	4,55 (4,78)5	4,61 (4,86)5	4,52 (4,85) 5
Energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming	Een+++	Een+++	Een+++	Een+++
Efficiëntieklasse van het pakket van ruimteverwarming 6)	Een+++	Een+++	Een+++	Een+++
Debiet warmtebron 4), m³/h (ȳT=3K)	27.8	35.1	45.6	58.0
Drukverlies in de verdampers mWS (ȳT=3K)	6.0	5.9	6.5	10.0
Debiet warmtebron 4), m³/h (ȳT=4,5K)	18.5	23.3	30.4	42.7
Drukverlies in de verdampers mWS (ȳT=4,5K)	3.7	3.6	4.0	5.8
Debiet verwarmingswater, m³/h (ȳT=5K)	19.2	24.2	30.8	39.4
Drukverlies in de condensator mWS (ȳT=5K)	2.5	2.4	2.6	3.9
Bedieningslimieten	B-5/W59 B0/W60 B5/W64 W10/W64			
Bron grondwater	min. 5,5°C uitlaat HP / max. 20°C inlaat HP			
Grond bron	min. -8°C uitlaat HP / max. 20°C inlaat HP			
Verwarming	min. 15°C retour / max. Stroom van 64°C			
Compressor	volledige hermetische tandem-scroll			
geluidsvermogensniveau (EN 12102) bij B0/W35 dB(A)	op verzoek.	op verzoek.	op verzoek.	op verzoek.
Elektrische gegevens 3x400 V, 50 Hz				
Aanloopstroom, A	225,0	272	310	408,0
Startstroom softstart, A	113,0	136	155	204,0
Max. bedrijfsstroom, A	2x 40,0	2x 48,5	2x 65,4	2x 82,6
Hoofdzekering, geleverd door klant, vertraging A gescheiden voeding	2x C 50A	2x C 63A	2x C 80A	2x C 100A
Stuurzekering, geleverd door klant, vertraging A	B 10 A	B 10 A	B 10 A	B 10 A
Afmeting, gewichten, aansluitingen				
Compressorvolume olievulling (l)	2x 4,67	2x 6.8	2x 6.3	2x 6.3
Koelmiddelvolume R410A (kg)	17.5	20.7	25.5	27.0
Volume verwarmingszijde (l)	21	27	33	33
Volume warmtebronzijde (l)	21	27	33	33
Gewicht apparaat (kg)	900	1.000	1.100	1.130
Aansluitingen: warmtebron / gebruik	vlakdichtend R 2½" ext. / R 2½" ext. (DIN ISO 228-1)			
Afmetingen BxHxD, mm	1.130 x 1.366 x 1.076			

1) Warmtebron grondwater met tussencircuit. Voor details verwijzen wij u naar ons productassortiment. De energietarieven zijn gebaseerd op dit systeem 2) warmtebron. (70 W10/W64 B0/W60 B5/W64) is vermeld in EN 12900 en EN14511 zijn van toepassing op de hierboven vermelde prestatiegegevens. 4) Configuratie

5) Prestatiefactorcompressor.

6) Toepassing bij gemiddelde temperatuur, gemiddelde klimatologische omstandigheden

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>