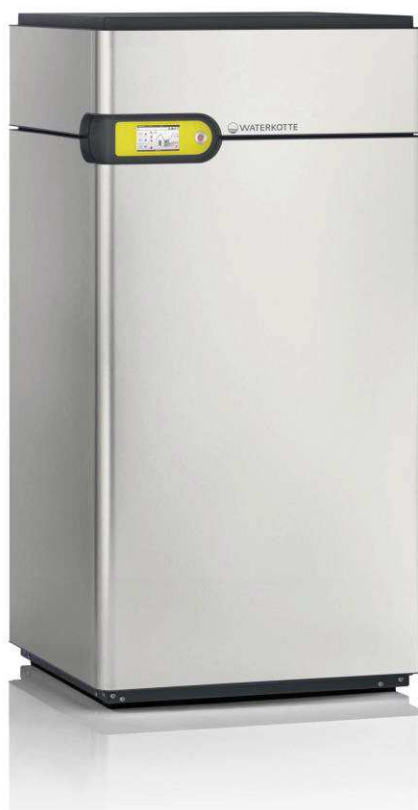


# Projektování a montáž

## EcoTouch 5112 DT

4 výkonové úrovně (0% - 25% - 50% - 75% - 100%)



**copyright © 2016 by:**  
**WATERKOTTE GmbH,**  
**Gewerkenstraße 15, 44628 Herne, Německo**



Všechna práva vyhrazena. Tisk, rozmnožování a překlad této publikace, a to i po částech, není možné bez předchozího písemného souhlasu spol. WATERKOTTE GmbH

Ilustrace a schémata jsou vysvětlujícího popisu a nemohou být použity jako stavební, projekční nebo montážní podklady.

Všechny informace jsou platné v době vzniku tohoto dokumentu

Společnost WATERKOTTE GmbH nepřebírá žádnou odpovědnost za případné chyby nebo opomenutí a za případné škody vzniklé tiskem nebo překladem tohoto dokumentu.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnost.....</b>	<b>6</b>
1.1	Účel použití .....	6
1.2	Základní bezpečnostní opatření .....	6
1.2.1	Informace k tepelnému čerpadlu .....	6
1.2.2	Před prvním použitím.....	6
1.2.3	Ochrana životního prostředí .....	6
1.2.4	Úpravy a opravy tepelného čerpadla .....	7
1.3	Nebezpečí.....	8
1.4	Zvláštní nebezpečí .....	9
1.5	Povinnost řádné péče.....	10
1.6	Platné související dokumenty .....	10
<b>2</b>	<b>Princip fungování tepelného čerpadla .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Popis tepelného čerpadla .....</b>	<b>12</b>
3.1	Přehled (zařízení zakrytované).....	12
3.2	Svorkovnice TČ (přístroj odkrytován) .....	13
<b>4</b>	<b>Komponenty a konstrukce .....</b>	<b>14</b>
4.1	Komponenty .....	14
4.2	Konstrukce.....	14
4.2.1	Mechanická konstrukce a výbava.....	14
4.2.2	Modul tepelného čerpadla .....	14
4.3	Elektrická zařízení .....	15
4.3.1	Elektronické ovládání tepelného čerpadla.....	15
4.3.2	Čidla a senzory .....	15
4.3.3	COP counter .....	15
4.4	Funkce .....	15
<b>5</b>	<b>Transport.....</b>	<b>16</b>
5.1	Doprava na místo .....	16
<b>6</b>	<b>Usazení jednotky, servisní odstupy .....</b>	<b>17</b>
6.1	Požadavky na ochranu životního prostředí .....	17
6.2	Základ pod tepelné čerpadlo .....	18
6.2.1	Tepelné čerpadlo - základ .....	18
6.3	Montáž krytů .....	19
<b>7</b>	<b>Instalace a zapojení.....</b>	<b>20</b>
7.1	Přípojky DT EcoTouch 5112.....	20
7.2	Čidlo primárního zdroje / topné strany .....	20
7.3	Připojení na otopnou soustavu .....	21
7.3.1	Tepelné čerpadlo s podlahovým topením.....	22
7.3.2	Tepelné čerpadlo s radiátory .....	22
7.3.3	Tepelné čerpadlo s bazénem (možné pouze s příslušenstvím).....	22

7.4	Zdroj tepla .....	23
7.4.1	Nemrznoucí směs u systémů země/voda .....	23
7.4.2	Podzemní voda .....	23
7.4.3	Monitorování průtoku (průtokový spínač) .....	24
<b>8</b>	<b>Elektroinstalační práce .....</b>	<b>26</b>
8.1	Elektroinstalace .....	26
8.2	Montážní čidla venkovní teploty .....	26
8.2.1	Kabeláž .....	27
8.3	Elektrické přípojky .....	28
8.4	Svorkovnice tepelného čerpadla .....	31
8.5	Interní svorkovnice regulátoru WWPR .....	32
<b>9</b>	<b>Vnitřní schéma jednotky a měřené pozice - EcoTouch 5112 DT .....</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Uvedení do provozu .....</b>	<b>34</b>
10.1	Kontrola před spuštěním .....	34
10.2	První spuštění tepelného čerpadla .....	35
10.3	Regulátor tepelného čerpadla .....	36
10.4	Nastavení na regulátoru tepelného čerpadla (tepelné čerpadlo ID) .....	37
10.4.1	Nastavení - master .....	37
10.4.2	Nastavení - slave .....	37
10.5	Vypnutí tepelného čerpadla .....	38
10.6	Nastavení tepelné čerpadlo delší dobu mimo provoz .....	38
<b>11</b>	<b>Poradce při poruchách .....</b>	<b>39</b>
11.1	Možné poruchy a jejich odstranění .....	39
11.1.1	Poruchy – primární strana (NT – nízkotlaká strana) .....	39
11.1.2	Poruchy – topná strana (VT – vysokotlaká strana) .....	39
11.1.3	Porucha oběhových čerpadel .....	39
11.1.4	Poruchy kompresoru .....	39
<b>12</b>	<b>Bezpečnostní opatření .....</b>	<b>40</b>
12.1	Tlaková ochrana kompresoru .....	40
12.2	Ochrana motoru proti přehřátí .....	40
12.3	Olejevá náplň kompresoru .....	40
<b>13</b>	<b>Údržba / opravy .....</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Schéma zapojení .....</b>	<b>42</b>
14.1	Podlahové vytápění .....	42
14.2	Podlahové vytápění se zónovou regulací .....	43
14.3	Podlahové vytápění s hygienickou přípravou teplé vody (TUV) .....	44
<b>15</b>	<b>Technická data .....</b>	<b>45</b>



Poznámka: Tento symbol (značka) je platný pouze pro země EU.

Tento symbol splňuje směrnice 2012/96 / EU Článek 14. Tento produkt byl navržen s použitím vysoce kvalitních materiálů a komponent a výroby, které jsou vhodné k recyklaci.

Tento symbol znamená, že elektrická a elektronická zařízení musí být zlikvidována na konci své životnosti odděleně od běžného komunálního odpadu. Zlikvidujte prosím toto zařízení ve vašem místním sběrném místě nebo u místního recyklačního střediska.

V Evropské unii existují samostatné sběrné systémy pro shromažďování použitých elektrických a elektronických zařízení. Prosím, pomozte nám zachovat životní prostředí, ve kterém žijeme!

**POZOR**

Nevypouštějte R410A do atmosféry:

R410A je skleníkový plyn v rámci Kjótského protokolu, a má potenciál globálního oteplování (GWP) = 2088

# **1 Bezpečnost**

## **1.1 Účel použití**

Tepelné čerpadlo WATERKOTTE se používá pro vytápění, chlazení a přípravu teplé užitkové vody v domácím prostředí.

Projektování zdroje tepla musí být v souladu s informacemi, uvedenými v podkladech společností Waterkotte a G-TERM pro návrh zdroje tepla systémů.

Tepelné čerpadlo může být zapnuto jen tehdy, když jsou hydraulické okruhy naplněny, odvzdušněny a všechna elektrická zapojení jsou provedena dle příslušných norem.

Uvedení do provozu smí provádět pouze školený personál. Škody vyplývající z nedodržení výše uvedených bodů, nespadají do rozsahu záruky (viz přiložený obrázek bez záruky).

## **1.2 Základní bezpečnostní opatření**

### **1.2.1 Informace k tepelnému čerpadlu**

Návod umístěte vedle tepelného čerpadla tak, aby byl kdykoliv k dispozici pro zajištění bezpečného provozu.

Veškeré štítky, značky a upozornění na tepelném čerpadle zachovávejte vždy v čitelném stavu.

### **1.2.2 Před prvním použitím**

Seznamte se s před prvním použitím Vašeho tepelného čerpadla WATERKOTTE a následujícím:

- provozní a ovládací prvky tepelného čerpadla WATERKOTTE
- ostatní zařízení tepelného čerpadla
- provozování tepelného čerpadla
- bezprostřední blízkost tepelného čerpadla
- bezpečnostní zařízení tepelného čerpadla

Proveďte před prvním startem navíc tyto činnosti:

- Zkontrolujte, zda jsou všechna bezpečnostní zařízení jsou instalovány a jsou provozuschopné.
- Zkontrolujte zda tepelné čerpadlo nemá viditelné poškození. Odstraňte ihned případné závady. Tepelné čerpadlo může být provozováno pouze v perfektním stavu!
- Ujistěte se, že v pracovním prostoru tepelného čerpadla jsou pouze oprávněné osoby a žádné jiné osoby nejsou ohroženy uvedením tepelného čerpadla do provozu.

- Odstraňte veškeré předměty a další materiály, které nejsou potřebné pro provoz tepelného čerpadla z pracovní oblasti tepelného čerpadla.

### **1.2.3 Ochrana životního prostředí**

- Provádějte všechny práce s ohledem na předcházení vzniku odpadů a jejich nákladné recyklaci
- Dbejte zejména při instalaci a údržbě, jakož i vyřazení z provozu, na ohrožení podzemních vod znečišťujícími látkami jako jsou tuky, oleje, chladiva, látkami na bázi rozpouštědla pro čištění kapalin. Nezamořte půdu. Tyto látky nepatří do kanalizace!  
Tyto materiály musí být uloženy do vhodných nádob, skladovány, přepravovány a odborně zlikvidovány.

### **1.2.4 Úpravy a opravy tepelného čerpadla**

Na tepelném čerpadle nesmí být z bezpečnostních důvodů provedeny žádné neautorizované změny. Všechny případné změny vyžadují písemný souhlas WATERKOTTE.

Používejte pouze originální náhradní díly od WATERKOTTE, ty jsou speciálně navrženy pro dané tepelné čerpadlo. Díly od externích dodavatelů, nezaručují, že jsou dimenzovány a vhodné pro zatížení a bezpečnost zařízení.

Díly a speciální vybavení, které nejsou dodávány společností WATERKOTTE nejsou schváleny pro použití v tepelném čerpadle.

## 1.3 Nebezpečí

Pročtěte a zapamatujte si následující body, aby nedošlo ke zranění a poškození tepelného čerpadla jeho provozu



### Ohrožení života elektrickým proudem!

Systém nesmí být čištěn s vodou nebo jinými tekutinami!

Zachovávat veškeré elektrické napájení jednotky (rozvaděče apod.) vždy zamčené!

Veškeré práce na elektrickém zařízení tepelného čerpadla může provádět pouze odborník s elektrotechnickou kvalifikací!



### Unikající chladivo může způsobit těžkou újmu na zdraví (udušení nebo omrznutí)!

Vyhnout přímému kontaktu s chladivem!

Při volbě místa uskladnění a instalace musíte dodržet minimální objem místnosti s přihlédnutím k typu použitého chladiva (dle ČSN EN 378-1).



### Pozor! Udušení!

Obaly není hračka. Nutná likvidace (nejenom plastových obalů) ekologickou cestou



### Popálení!

V průběhu chodu TČ může být dosahováno povrchových teplot až 100°C nebo naopak teplot nižších než 0°C.

Neodstraňujte kryt TČ během provozu!

Nechte TČ po ukončení jeho chodu přiměřenou dobu v klidu než dojde k ochlazení tepelného čerpadla.



### Nebezpečí úrazu!

Unikající maziva a chladiva mohou způsobit popáleniny po přímém kontaktu s pokožkou.

Pro provádění údržbových prací na tepelném čerpadle je nutné mít vhodný ochranný oděv!



**Nebezpečí poranění v případě netěsností v chladicím okruhu!**

Při styku s kůží s chladivem může dojít omrzlinám. Vysoká koncentrace par může vyvolat bolesti hlavy, závratě, malátnost a nevolnost, a může vést až k bezvědomí. Může se vyskytnout nepravidelný srdeční rytmus (arytmie).

Je nutné se vyhnout kontaktu s chladivem! Uchovávejte jej mimo dosah tepla, jisker, otevřeného ohně nebo jiných zdrojů zapálení!

**POZOR****Elektrostatická elektřina!**

Elektronické součásti mohou být poškozeny elektrostatickými výboji.

Uzemněte se před dotykem elektronických součástek.

**POZOR****Riziko poškození tepelného čerpadla!**

Opakovaný restart tepelného čerpadla může způsobit totální poškození zařízení!

V případě výpadku tepelného čerpadla, před jeho vícenásobným restartováním, musí být provedeno přezkoumání kvalifikovaným a oprávněným personálem.

**POZOR**

Ze zkušebního provozu může tepelné čerpadlo obsahovat ethylenové náplně (glykolu).

## 1.4 Zvláštní nebezpečí

Aby nedošlo k poškození tepelného čerpadla nebo vážné zranění při instalaci tepelného čerpadla, musí být dodrženy následující body:

- Uvolněné nebo nesprávně připojené části tepelného čerpadla mohou spadnout nebo se převrátit.
- Vystupující a nechráněné ostré díly tepelného čerpadla mohou způsobit zranění.
- Nesprávně instalované el. vodiče (a např. příliš malé poloměry ohybu) mohou vést k připálení kontaktů, spečení vodičů a pod. a ke vzniku požáru
- Unikající mazivo a chladivo může způsobit popáleniny po přímém kontaktu s pokožkou.
- Elektronické součásti mohou být poškozeny elektrostatickými výboji.
- Při provozu může dojít k povrchové teploty (kompresor a tlak v potrubí) asi 100 ° C nebo nižší než 0 ° C. Hrozí vážné popáleniny a omrzliny.. Před zahájením prací na kompresoru: nechte přístroj vychladnout a poté proveďte potřebné úkony.

## 1.5 Povinnost řádné péče

Vaše tepelné čerpadlo WATERKOTTE bylo navrženo s ohledem na provedenou a analýzu rizik a dle pečlivého výběru sledovaných norem. Tepelné čerpadlo tedy zaručuje maximální bezpečnost. Toto může být dosaženo pouze v případě, jsou-li v praxi přijata všechna nezbytná opatření. Je to zejména Vaše péče o chod tepelného čerpadla. Je nutno plánovat následující opatření a kontrolovat jejich provádění.

Ujistěte se, že:

- Tepelné čerpadlo se používá pouze k určenému účelu (viz. V této kapitole 1.1 " Účel použití,).
- Tepelné čerpadlo je provozováno pouze v bezvadném stavu a bezpečnostní zařízení jsou pravidelně kontrolována na její správnou funkci.
- Návod k použití je vždy k dispozici v perfektním stavu poblíž tepelného čerpadla.
- Tepelné čerpadlo provozuje, udržuje a opravuje.pouze kvalifikovaný a oprávněný personál.
- Žádný ze štítku a varovných upozornění není odstraněn nebo poškozen.

## 1.6 Platné související dokumenty

- Regulátor tepelného čerpadla.

## 2 Princip fungování tepelného čerpadla

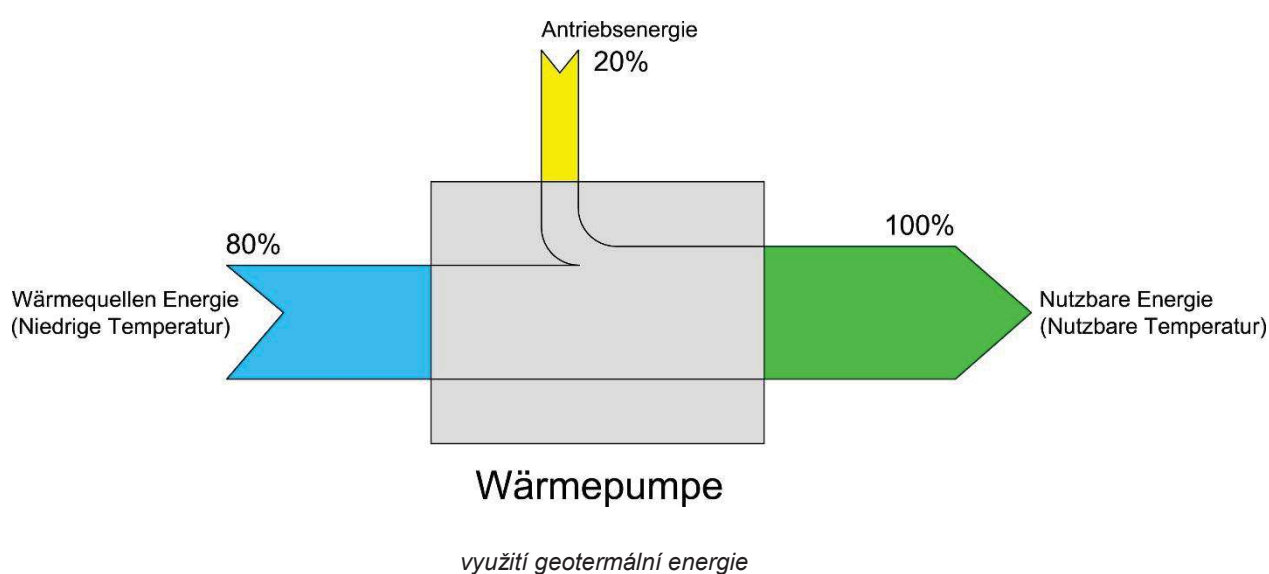
Tepelné čerpadlo se používá pro získávání tepelné energie pro vytápění a přípravu teplé vody (TV, dříve TUV) využitím geotermální energie.

Kromě toho je možné použitím tepelného čerpadla chladit budovu.

Pro využití geotermální energie pro vytápění a pro ohřev užitkové vody a chlazení vaší domácnosti budete potřebovat:

- zdroj tepla (zemní vrty (geotermální sondy) nebo soustavu dvou studní
- tepelné čerpadlo řady EcoTouch 5112 DT

případně akumulční nádrž a nádrž pro TV



### 3 Popis tepelného čerpadla

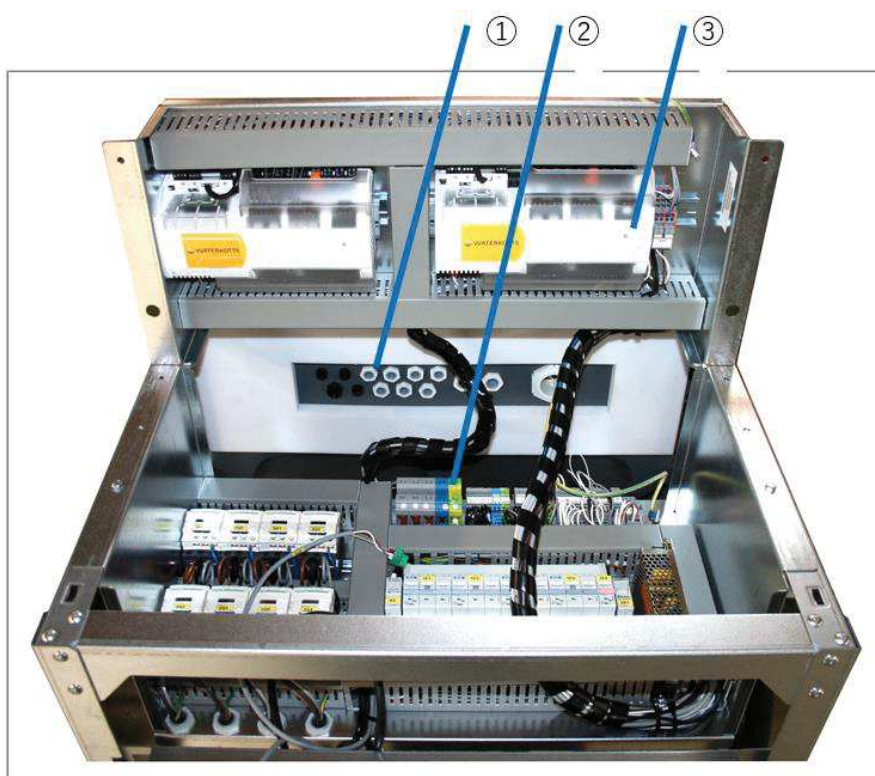
#### 3.1 Přehled (zařízení zakrytované)



*Tepelné čerpadlo EcoTouch 5112 DT*

1	ON / OFF vypínací tlačítko
2	Dotyková obrazovka

### 3.2 Svorkovnice TČ (přístroj odkrytován)



ilustrace 1: EcoTouch 5112 DT (přůdorys, otevřený)

1	Kabelové průchodky
2	Elektrická svorkovnice
3	Řídicí jednotka

## 4 Komponenty a konstrukce

### 4.1 Komponenty



Všechny komponenty zařízení jsou umístěny v kompaktní skříni z ocelového plechu bílé barvy (lze objednat i nerez provedení). Základní rám je vyroben ze silnostěnného ocelového plechu. Spolu se zadní stěnou jednotky vyrobenou též z kvalitní oceli bylo dosaženo pevné konstrukce pro usazení krytů jednotky.

Všechny části skříňe jsou kvalitně ošetřeny proti korozi práškovou barvou se smaltem. Zvuková izolace zajišťuje nízké emise hluku.

### 4.2 Konstrukce

#### 4.2.1 Mechanická konstrukce a výbava

Navrženo jako kompletní zařízení, připravené k použití pro vytápění budov s možností ohřevu teplé vody.

Funkce: vytápění, ohřev užitkové vody (příslušenství), přirozené chlazení (nutno objednat verzi NC), řídicí a kontrolní systém, dotykový displej s Easy-Con softwarem, ovládání telefonem: Smartphone Control s Easy-Con Mobile software.

Všechny hydraulické přípojky jsou situovány na zadní straně. Barva bílá (RAL 9003) nebo v „nerezové oceli“.

#### 4.2.2 Modul tepelného čerpadla



Kompresor: tandem (dva kompresory v ve čtyřech výkonových stupních (25% / 50% / 75% / 100%)), plně hermetický, renomovaný výrobce Copeland. Výparník a kondenzátor: pájené nerezové obaly výměníky, protiproudé uspořádání, Chladivo R410A zajišťuje v kombinaci s Esterovým olejem (biolog. odbouratelný) optimální podmínky mazání, nízké ztráty třením a tudíž nejvyšší možná životnost kompresoru.

Chladicí okruhy jsou navrženy v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Kvalita výroby se dle ISO 9000. Automatizované, počítačem kontrolované parametry při výrobě a následném testování (tlaková komora a test na únik dusíku). Testování všech parametrů v závěrečném zkušebním provozu. Elektronický expanzní ventil.

## 4.3 Elektrická zařízení

Elektrické průchodky jsou umístěny v zadní stěně s tahovým odlehčením pro všechna kabelová připojení. On/Off vypínač je situován vedle dotykové obrazovce. Elektronický řídicí systém je koncipován jako reléová deska s vnitřní připojovací svorkovnicí pro senzory, digitální vstupy a svorkovnicemi všech reléových výstupů, včetně obvodu kompresoru a elektrického zdroje tepla.

### 4.3.1 Elektronické ovládání tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo je vybaveno řídicím systémem, který vyhodnocuje provozní stavy a řídí tepelné čerpadlo dle nastavených parametrů a požadované funkce. Není dovoleno používat jiný řídicí systém než originálně dodaný od výrobce.

Regulátor průběžně provádí nutné úkony v závislosti na venkovní teplotě (případně s pomocí vyhodnocení teploty v tzv. referenční místnosti), dále regulátor zajišťuje řízení komponent systému (oběhová čerpadla atd.), monitorování systému (teplot), vlastní diagnostiku, ukládání dat v případě poruchy, atd.

#### POZOR

Při použití neschválených systémů výrobce WATERKOTTE výslovně odmítá jakoukoli záruku na zařízení. Odpovědnost za následné škody způsobené nesprávnou funkcí v rámci těchto upravených systémů je tímto výslovně vyloučeno.

**Info:** Technické podrobnosti, provozování a varovná hlášení - viz příslušné kapitoly tohoto návodu a návodu k regulátoru.

### 4.3.2 Čidla a senzory

Vestavěná a externí čidla a senzory:

Snímač tlaku/teploty pro vypařování a kondenzaci.

Teplotní čidla u všech okruhů. Externí venkovní čidlo (příslušenství). Prostorové čidlo, čidlo teplé vody (příslušenství).

### 4.3.3 COP counter

U tepelného čerpadla WATERKOTTE je měřič tepla (COP counter) již integrován v regulaci tepelného čerpadla. Více informací v návodu k regulátoru tepelného čerpadla.

## 4.4 Funkce

Vytápění, ohřev vody (+ ohřívač vody, teplotní čidlo TV, trojcestný ventil), přirozené chlazení (na objednávku), strojní chlazení (na objednávku), WEB rozhraní.

## 5 Transport

- Při transportu zařízení je zapotřebí zvláštní opatrnosti. S ohledem na hmotnost (min. 305 kg) je pro dopravu, složení a usazení jednotky zapotřebí alespoň dvě osoby. Nezvedejte zařízení za obalové pásky. Při vybalování a při transportu je nutno nosit ochranné rukavice.
- Dodržujte pokyny dopravu uvedenou na obalu.
- Dodržujte předepsané podmínky skladování.
- Jednotky se nesmí stohovat.
- Tepelné čerpadlo lze přepravovat pouze ve vzpřímené poloze.
- Zajistit řádné nakládání s obalovými materiály. Obalové materiály, jako jsou hřebíky a jiné kovové nebo dřevěné díly mohou způsobit zranění.
- Přečtěte si kapitolu „Všeobecné bezpečnostní“.

### 5.1 Doprava na místo

Zařízení EcoTouch 5112 DT série se dodává ve stavu připraveném pro instalaci (s nenamontovanými kryty) zpravidla na dvou paletách. Během přepravy je nutno zajistit, aby byly k dispozici vhodné dopravní prostředky pro transport a složení jednotky (nákladní automobil, vysokozvižný vozík, paletovací vozík atd.).

Tepelné čerpadlo lze přepravovat pouze ve vzpřímené poloze.

Doprava v nakloněné poloze (do 45 °) je možná pouze dočasně během nakládky a vykládky.

Doprava vleže způsobuje přemístění oleje v kompresoru, a může dojít k poškození při startu.

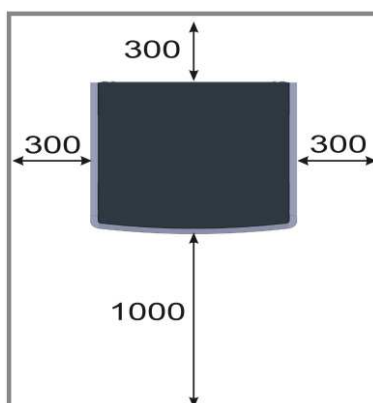
#### POZOR

Po vyjmutí obalu nesmí být zařízení mechanicky zatěžováno tlakem na potrubí nebo jiné komponenty systému.



## 6 Usazení jednotky, servisní odstupy

- Přepravte jednotku tepelného čerpadla do místa instalace. Srovnejte jednotku do horizontální polohy pomocí vodováhy. K tomu použijte šrouby pro nastavení výšky (pod rozích jednotky), klíč 30 mm.
- Instalace tepelného čerpadla musí být provedena na plochý vodorovný a únosný podklad.
- Doporučujeme postavit pod jednotku betonový, hlukově oddílatovaný základ.
- Odstup od stěny vlevo, vpravo a nahoru musí být nejméně 300 mm.
- Odstup od stěny vzadu alespoň 300 mm, vpředu minimálně 1000 mm.



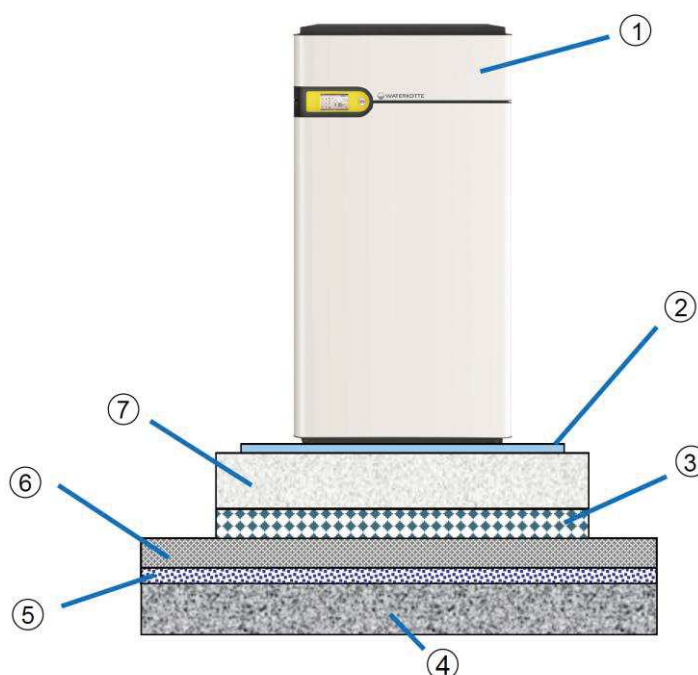
### 6.1 Požadavky na ochranu životního prostředí

Místnost musí být suchá. Teplota v místnosti musí být mezi +5 ° C a +25 ° C. Rám jednotky musí být usazen celoplošně, pouze částečný kontakt zvyšuje hlučnost. Doporučujeme podložit jednotku 10 mm tlustou gumovou podložkou z recyklované gumy. Případnou rezonanci a přenášení zvuku strojovny lze eliminovat tlumícím materiálem na protilehlých stěnách strojovny. Napojení jednotky musí být pružným potrubím či potrubím s kompenzátory.

## 6.2 Základ pod tepelné čerpadlo

V zařízení je elektricky poháněný kompresor, což způsobuje chvění jednotky. Pro optimální tlumení přenosu vibrací je kompresor umístěn na gumových dilatačních silentblocích, které jsou voleny s ohledem na hmotnost a frekvenci. Hydraulické spoje jsou provedeny pomocí ohebných hadic. Tímto způsobem je přenos vibrací snížen na minimum. Další zlepšení může být vytvořením základu pod tepelné čerpadlo doplněném izolační podložkou z polyuretanové pryže.

### 6.2.1 Tepelné čerpadlo - základ



1	tepelné čerpadlo
2	okrajová lišta z polyethylenu (PE)
3	izolace 3-vrstvá z polyuretanové pryže
4	hrubá
5	kročejová izolace
6	podlahový potěr
7	betonový sokl

#### Rozměry základny (v mm)

série	šířka	x	hloubka	x	výška
EcoTouch DS 5112 DT	850 mm		700 mm		150 mm

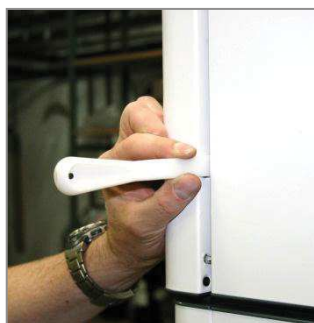
## 6.3 Montáž krytů

Aby nedošlo k poškození, přední a boční panely z tepelného čerpadla jsou kryty dodávány volně

### 6.3.1 Demontáž krycích plechů



S ohledem na možné poškození laku je doporučeno použít přiložený demontážní nástroj.

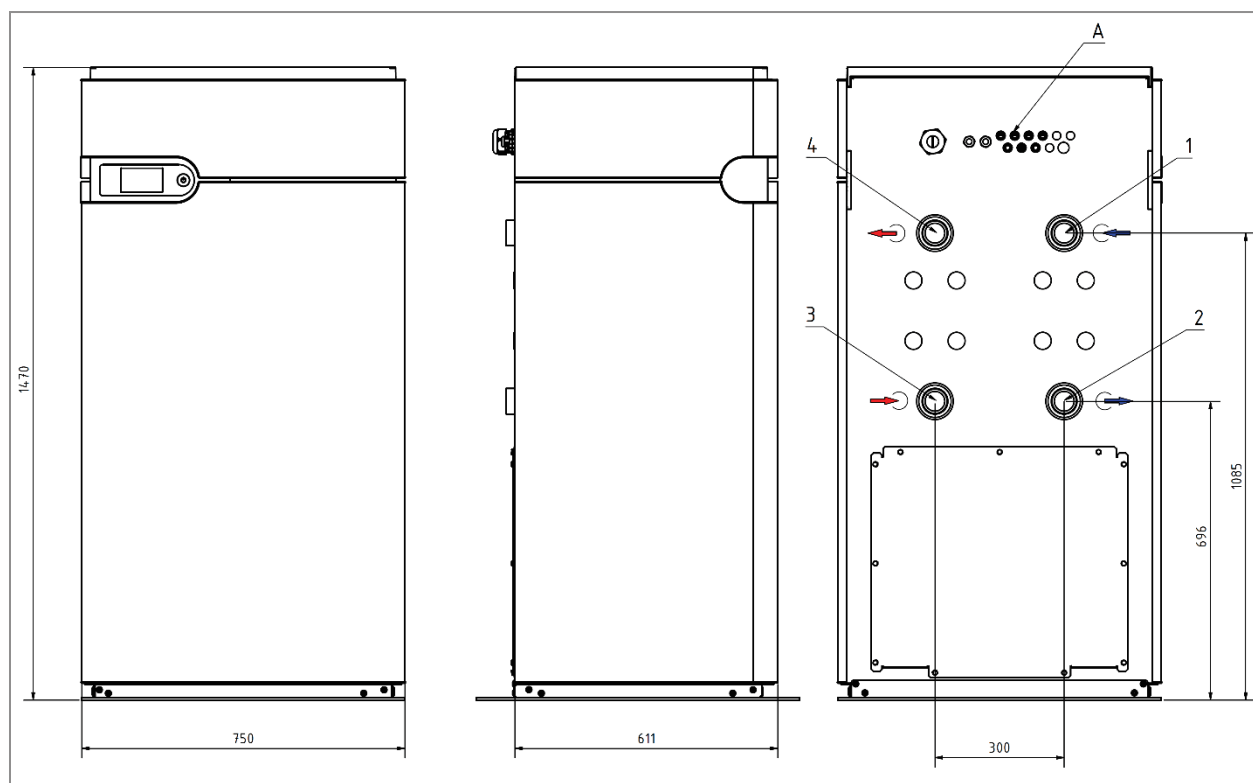


Postup při demontáži:

- Zasuňte nástroj v dostatečné vzdálenosti od dolní / horní hrany plechu poblíž přidržovacího čepu (viz obrázek).
- Klepnutím dlaní na nástroj oddálíte plechy od sebe

## 7 Instalace a zapojení

### 7.1 Přípojky DT EcoTouch 5112



Poz.	označení	přípojka
A	Elektrické přípojky	
1	Zdroj tepla (vstup TČ)	G2", AG, ploché těsnění / se spojovací kus (100 mm): G2" AG, s plochým těsněním
2	Zdroj tepla (výstup TČ)	G2", AG, ploché těsnění / spojovací kus (100 mm): G2" AG, s plochým těsněním
3	Ohřev (vratná voda)	G2", AG, ploché těsnění / spojovací kus (100 mm): G2" AG, s plochým těsněním
4	Ohřev (náběhová voda)	G2" „ET, ploché těsnění / s připojovacím hrdlem (100 mm): G2" AG, s plochým těsněním

### 7.2 Čidlo primárního zdroje / topné strany



Technická změna od 02/2018:

2x zdroj tepla / 2x topení, kompletně smontované, včetně teplotních čidel

Délka je prodloužena o 100 mm (celková hloubka 711 mm).

### 7.3 Připojení na otopnou soustavu

Připojené systémy by měly být propláchnuté a odvzdušněné. Ocelové trubky a dalších komponenty z oceli nelze použít, pokud je tepelné čerpadlo připojeno na topný systém bez kyslíkové bariéry. Ve výjimečných případech, musí být použit inhibitor koroze. Nutno instalovat filtr 0,8 mm.

V některých případech je nutno systém chránit proti mrazu naplněním nemrznoucí směsí

**Připojení jednotky na topnou soustavu musí být flexibilním spojem (kompennzátor apod.)!**

**Tip:**

Doporučujeme použít uzavíracích ventilů (kulové kohouty) na všech vstupech a výstupech pro snadné odpojení jednotky

Při dodání jsou vstupy uzavřeny plastovými krytkami.

**POZOR**

Aby se zabránilo korozi a zanášení komponent v topné soustavě (oběhová čerpadla, radiátory, atd) musí být systém naplněn v souladu s platnými normami (například inhibitory koroze).

- Objemový průtok topného straně je nutno dodržet
- Vstupy a výstupy jsou konstruovány jako nátrubky se závitů pro plochý těsnicí spoj s převlečnou maticí
- Oběhová čerpadla jsou uvnitř poplastovaná nebo kataforézně upravená

### 7.3.1 Tepelné čerpadlo s podlahovým topením

- U podlahového vytápění nesmí být použity ocelové trubky a jiné ocelové díly. Použití materiálu z nerezové oceli, mědi, mosazi nebo z plastické hmoty, jako je PE je vhodné.
- Při zónové regulaci místností, kdy není instalován akumulční zásobník, je nutné namontovat diferenční přepouštěcí ventil
- Pokud je více než 1/3 celkové podlahové plochy řízena zónovou regulací je nutno instalovat akumulční zásobník

### 7.3.2 Tepelné čerpadlo s radiátory (bez režimu chlazení je to možné!)

- V systémech s ocelovými radiátory, musí být použit účinný inhibitor koroze a filtr (0,8 mm)
- V systémech s radiátory je prakticky vždy nutno instalovat akumulční zásobník.
- Pokud v důsledku kvality vody lze očekávat tvorbu úsad je nutno v pravidelných intervalech čistit výměníky.

**postup:**

Propláchněte deskový výměník proti směru proudění s vhodným čistícím prostředkem (doporučí výrobce či dodavatel systému). Nedodržení může vést k poškození výměníku tepla!

### 7.3.3 Tepelné čerpadlo s bazénem (možné pouze s přídatným elektronickým modulem)

Následující komponenty jsou potřebné pro ohřev bazénu:

- 1x 3-cest. motorizovaný kulový ventil (Z20638)
- 1x venkovní čidlo s jímkou (Z14783 a Z13344)
- 1x bazénové rozšíření regulace (modul P11108, P11159 nebo P11225)

## 7.4 Zdroj tepla

Zdrojem tepla může být použit:

- **Země** - vrty nebo zemní kolektory
- **Podzemní voda** – soustava dvou studní
- Zdroje tepla musí být navržen v souladu s dimenzováním spol. Waterkotte nebo G-TERM
- Průtok pro odpovídající tepelné čerpadlo musí být dodržen - viz výše uvedené tabulky.
- Expanzní nádoby musí být upřesněny projektantem a instalovány vně TČ
- Oběhová čerpadla musí být upřesněna projektantem a instalovány vně TČ.
- Nutno instalovat pojistný ventil odpovídající dimenze
- Glykol je korozivní, nepovoluje se používat ocelové potrubí na primární straně.

### 7.4.1 Nemrznoucí směs u systémů země/voda

Aby se zabránilo škodám způsobeným mrazem je nutné primární stranu naplnit přibližně 30% koncentrací ethylenglykolu (bod tuhnutí při teplotě přibližně -15 ° C). Systém musí být řádně naplněn a odvzdušněn.

### 7.4.2 Podzemní voda

**Nedoporučuje se čerpanou vodu připojit přímo na tepelné čerpadlo, ale přes mezikruh s oddělovacím výměníkem**

Mezikruh musí být naplněn asi 15% koncentrací ethylenglykolu. Následující příslušenství je nutné pro využití podzemní vody:

- filtr
- monitoring průtoku (průtokový spínač)
- Mezikruh - výměník tepla a oběhové čerpadlo

#### 7.4.2.1 Kvalita podzemních vod a pitné vody s ohledem na materiály systému

Při použití podzemní vody musí být respektovány uvedené limity (viz tabulka). Pokud dojde k překročení limitů, je nutné vždy mezikruh - výměník tepla. Deskový výměník tepla se skládá z ražených nerezových desek 1.4401 nebo AISI 316.

**Tabulka limitů pro výměníky z nerezové oceli AISI 316 a mědi**

voda přísada	soustředění	Perioda vyšetření vzorků	AISI 316W 1.4401	měděná pájka
hydrogenuhlíčan	<7070-300> 300	24 h	+++	0 + 0 / +
Sulfát (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	<7070-300> 300	bez omezení	++ 0	0 / -
HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,0 <1,0	bez omezení	++	+ 0 / -
elektrická vodivost	<10 IS / CM10 - 500 S / cm> 500 S / cm	bez omezení	+++	0 + 0
pH	<6.06.0 - 7.57.5 - 9,0> 9,0	24 h	00 / +++	00 + 0
Amoniak (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	<22-20> 20	24 h	+++	+ 0-
Chlorid (Cl) (60 ° C) <i>Prosím, obr. Poznámka: (viz níže)</i>	<300> 300	bez omezení	+0	+ 0 / +
Volný plynný chlór (Cl <sub>2</sub> )	<11-5 > 5	během 5 hodin	++ 0 / +	+ 00 / -
Siřičitan (SO <sub>3</sub> )	<11-5> 5	během 5 hodin	++ 0 / +	+ 00 / -
Sirovodík (H <sub>2</sub> S)	<00:05> 12:05	bez omezení	++	+ 0 / -
Volný (agresivní) oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> )	<55-20> 20	bez omezení	+++	+ 0-
Celková tvrdost (° dH)	4,0-8,5	bez omezení	+	+
Dusičnanů (NO <sub>3</sub> )	<100> 100	bez omezení	+	+0
Železo (Fe)	<0,2> 0,2	bez omezení	++	+0
Hliník (Al)	<0,2> 0,2	bez omezení	++	+0
Mangan (Mn)	<0,1> 0,1	bez omezení	++	+0

**Vysvětlení pojmů v tabulce**

- + za normálních okolností dobrá odolnost
- 0 nízká odolnost proti korozi, zvláště pokud je přítomno více „0“
- není vhodné pro vysoká korozivní rizika

*Uvedené hodnoty jsou informativní a mohou se měnit za určitých provozních podmínek. Máte-li dotazy, zavolejte nám!*

### 7.4.3 Monitorování průtoku (průtokový spínač)



Výparník tepelného čerpadla může být zničen (poškození mrazem) v důsledku tvorby ledu při nedostatečném průtoku vody. Opakované zapínání tepelného čerpadla může snadno vést k totálnímu poškození jednotky. Z tohoto důvodu je nutné monitorovat dostatečný průtok tepelným čerpadlem.

Ochranná opatření:

- a) Omezení teploty primární strany konfigurací parametrů regulátoru při uvedení jednotky do provozu. Tím je zajištěno:
  - Varovné hlášení při +1 ° C a
  - Klesne-li teplota pod 1°C, chod TČ se přeruší.



- b) Vzhledem k tomu, že opatření podle bodu a) nemůže reagovat dostatečně rychle na náhlý snížený průtok vody, je nutno instalovat průtokový spínač s nastavitelnou hodnotou průtoku.

**Škody způsobené zamrznutím výparníku vedou k vyloučení záruky!**

Tepelné čerpadlo	Optimalizovaný průtok v l / h podzemní vody 10°C / 6°C (dT = 4 K)	Minimální průtok v l / h podzemní vody 10°C / 4°C (dT = 6 K)
EcoTouch 5068.5DT	12700	8460
EcoTouch 5090.5DT	16660	11110
EcoTouch 5112.5DT	20850	13900

Tabulka: Nastavení polohového kontaktu při 10°C, vstupní teplota, objem. toky odpovídající dT 6 K.

**Výstupní teplota z tepelného čerpadla 4°C, by neměla být překročena!**

#### 7.4.3.1 Filtr

Filtr (velikost 0,8 mm), aby se zabránilo zanášení výměníků tepla. Nečistoty v tepelném výměníku mohou způsobit korozi a v některých případech i zamrznutí výměníku!

#### 7.4.3.2 Čištění

##### Postup:

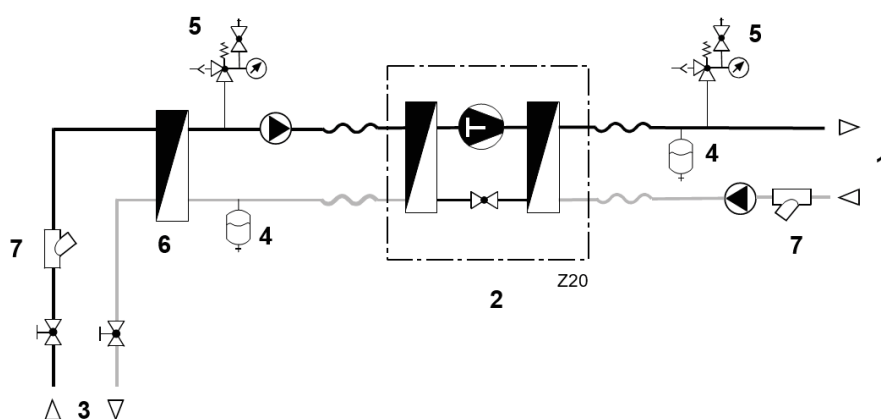
Propláchněte deskový výměník proti směru proudění s vhodným čisticím prostředkem (kontaktujte nás!). Nedodržení může vést k poškození výměníku tepla.

**POZOR**

Jsou-li k čištění použity chemické látky, ujistěte se, že nemají žádnou nesnášenlivost s nerezovou ocelí a mědí. Nedodržení může vést ke zničení výměníku tepla!

**POZOR**

Doporučujeme vždy instalovat oddělovací výměník - tzv meziokruh. Meziokruh musí být naplněn 15% směsí ethylenglykolu.



## 8 Elektroinstalační práce

### Před započítím elektrických prací:



- Riziko úrazu a smrti elektrickým proudem! Nainstalujte vždy odpovídající jističe pro ochranu osob.
- Veškeré práce na elektrickém zařízení tepelného čerpadla může provádět pouze odborník s elektrotechnickou kvalifikací.
- Používejte pouze elektrické kabely předepsané dimenze. V opačném případě hrozí riziko zkratu, přehřátí nebo požáru.
- Ujistěte se, že při instalaci elektrického vedení není připojeno žádné napětí. Svorky musí být pevně dotažené jinak by došlo k přehřátí nebo požáru.
- 

### 8.1 Elektroinstalace

#### Poznámka: nutno dodržet schéma elektrického zapojení!

Instalace musí být provedena kvalifikovaným odborníkem podle platných norem. Silové kabely 230/400V a ovládací kabely a čidla musí být vedeny odděleně.

**Varování:** Volné svorky nesmí být použity jako opěrné svorky pro další kabeláž.

Poznámka:

- Zapojení svorkovnic nesmí být prováděno pod napětím - vypněte síťové napájení
- Reléovou desku může připojovat pouze kvalifikovaný odborník.
- Montáž a demontáž reléové desky nesmí být prováděno pod napětím
- Veškerá kabeláž regulátoru, reléové desky apod. musí být prováděna pouze pružnými kabely
- Doporučujeme použít proudový chránič s max. 30 mA vybavovacím proudem (nebo dle příslušných lokálních norem)

### 8.2 Montážní čidla venkovní teploty

Venkovní čidlo musí být vždy ve svislé poloze se vstupem kabelů ze spodní části s dotažením kabelové průchodky (ochrana před povětrnostními vlivy).



obr 2: Montážní poloha venkovního čidla

### 8.2.1 Kabeláž



Připojení elektrických kabelů k tepelnému čerpadlu se uskutečňuje přes otvory na horní zadní stěně zařízení prostřednictvím kabelových průchodek. Některé otvory jsou z výroby zaslepeny pryžovými zásepky. Kabely musí mít dostatečnou délku a tzv. tahově odlehčeny.







## 8.4 Svorkovnice tepelného čerpadla

	CZ	GB	D
<b>X0 400 V</b>			
L1 / L2 / L3 / N / PE	U Z22560 kontrola sledu fází / Kompresory	At Z22560 phase monitoring / compressors	Bei Z22560 Phasenüberwachung / Kompressoren
L1 / L2 / L3 / N / PE	U Z22631 Elektroměr, pak dále na kontr. sledu fází / Kompresory	At Z22631 energy counter, after that to phase monitoring / compressors	Bei Z22631 Energiezähler, dann weiter auf Phasenüberwachung / Kompressoren
PQ1 / PQ2 / PQ3 / N / PE	Primární čerpadlo (volitelně 400 V nebo 230 V-)	Source pump (optionally 400 V- or 230 V-pump connectable)	Pumpe Quelle (wahlweise 400 V- oder 230 V-Pumpe anschließbar)
PH1 / PH2 / PH3 / N / PE	Čerpadlo topení (volitelně 400 V nebo 230 V-)	Heating pump (optionally 400 V- or 230 V-pump connectable)	Pumpe Heizung (wahlweise 400 V- oder 230 V-Pumpe anschließbar)
<b>X1 230</b>			
1 / N / PE	230 V trvalé napětí	230 V continuous voltage	230 V-Dauerspannung
3 / N / PE	Elektrokotel	Extern heating	Ext. Wärmeerzeuger
5 / N / PE	Signál chlazení	Cooling signal	Kühlsignal
6 / N / PE	SSM	Collective fault	SSM
7/8 / N / PE	Trojč. ventil topení /teplá voda	MBV HTG/HW -> HTG (7)/HW(8)	MKV HZG/WW -> HZG(7)/WW(8)
9 / N / PE	Trojč. ventil topení /chlazení	MBV Htg/Cool => Htg	MKV Hzg/Klg => Hzg
10 / N / PE	Trojč. ventil topení /chlazení	MBV Htg/Cool => Cool	MKV Hzg/Klg => Klg
11 / N / PE	Primární čerpadlo	Source pump	Pumpe Quelle
12 / N / PE	Čerpadlo topení	Heating pump	Pumpe Heizung
13 / N / PE	Čerpadlo teplé vody	Hot water pump	Pumpe Warmwasser
14 / N / PE	Vybíjecí čerpadlo AN	Buffer discharge pump	Speicherentladepumpe
<b>X2 Čidla / signály</b>			
1 / GND	Porucha primár. čerpadla	Fault source pump	Störung Pumpe Quelle
2 / GND	Porucha topení / STB	Fault heating / STB	Störung Heizung/STB
3 / GND	Externí odpojení (HDO)/ SG-ready	External switch off / SG-Ready A	Ext. Abschaltung / SG-Ready A
4 / GND	Ext. ovlivnění žádané hodnoty / SG-ready B	External control of setpoint / SG-Ready B	Ext. Sollwertbeeinfl. / SG-Ready B
5 / GND	Teplota venkovní nebo 0-10 V topení	Outdoor temperature or 0-10 V heating	Temp. Außen oder 0-10 V Hzg
6 / GND	Teplota místnosti nebo 0-10 V chlazení	Room temperature or 0-10 V cooling	Temp. Raum oder 0-10 V Klg
7 / GND	Teplota teplé vody.	Hot water temperature	Temp. Warmwasser
12 / GND	Teplota v AN	Buffer temperature	Temp. Speicher
<b>X3 Řídící zdroje</b>			
1 / G	0-10 V nebo PWM signál primární čerpadlo	0-10 V- or PWM-signal source pump	0-10 V- oder PWM-Signal Pumpe Quelle
2 / G	0-10 V nebo PWM signál čerpadlo topení	0-10 V- or PWM-signal heating pump	0-10 V- oder PWM-Signal Pumpe Heizung
<b>X4 Rozšiřující sběrnice</b>			
- / + / GND	rozšíření sběrnice	Bus expansions	Bus Erweiterungen

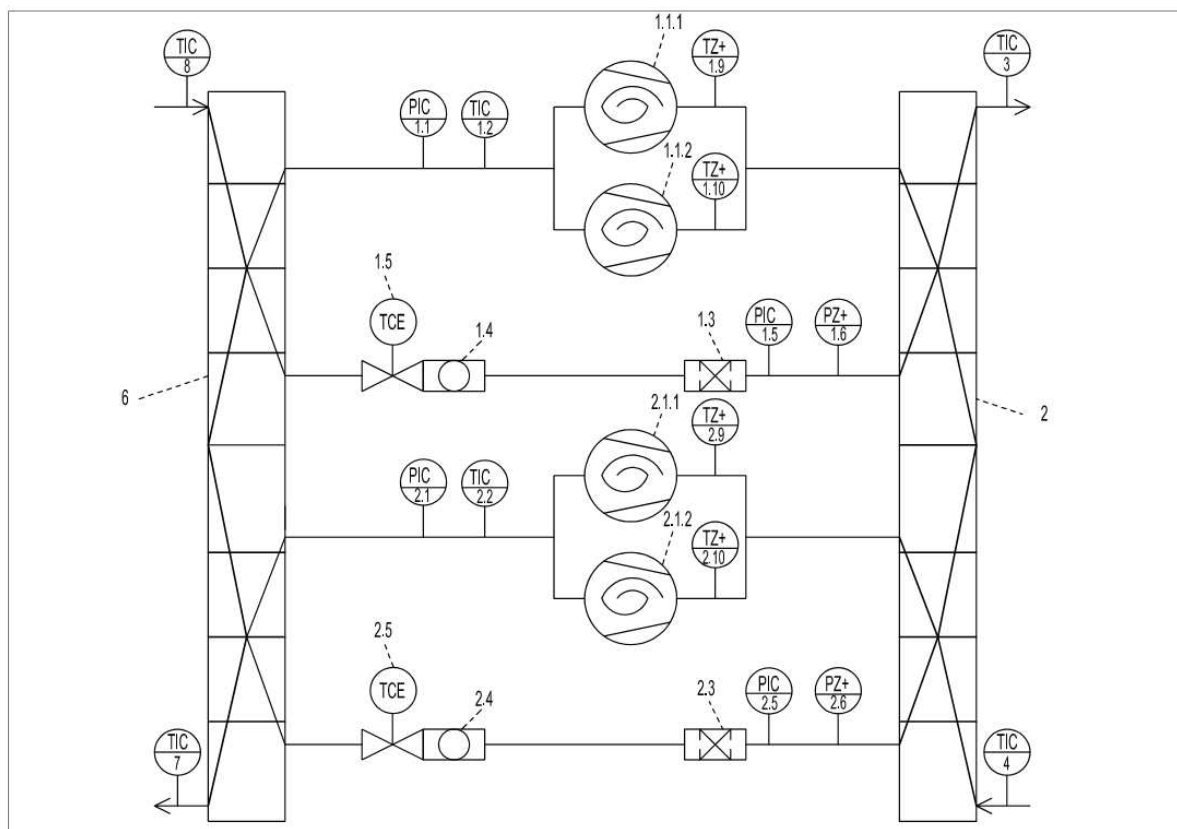


## 8.5 Interní svorkovnice regulátoru WWPR

<b>CZ</b>	<b>GB</b>	<b>D</b>
U1 – vypařovací tlak	U1 – Evaporation pressure	U1 – Verdampfungsdruck
U2 – plyn teploty sání.	U2 – Temp. suction gas	U2 – Temp. Sauggas
U3 – kondenzační tlak	U3 – Condensation pressure	U3 – Kondensationsdruck
U4 – primární teplota do	U4 – Temp. source entrance	U4 – Temp. Quelle Ein
U5 – primární teplota z	U5 – Temp. source exit	U5 – Temp. Quelle Aus
U6 – venkovní teplota/ 0-10 topení	U6 – Temp. outdoor / 0-10V heating	U6 – Temp. Außen / 0-10V Heizen
U7 – teplota prostoru / 0-10 chlazení	U7 – Temp. room / 0-10V cooling	U7 – Temp. Raum / 0-10V Kühlen
U8 – teplota náběhová	U8 – Temp. flow	U8 – Temp. Vorlauf
U9 – teplota vratná (zpátečka)	U9 – Temp. return	U9 – Temp. Rücklauf
U10 – teplota v AN	U10 – Temp. buffer	U10 – Temp. Speicher
U11 – teplota teplé vody (TUV)	U11 – Temp. hot water	U11 – Temp. Warmwasser
U12 – sled fází	U12 – Phase / Rotary field	U12 – Phase / Drehfeld
J9 – rozš. sběrnice	J9 – Extension bus	J9 – Erweiterungsbus
J12 – EVD1	J12 – EVD1	J12 – EVD1
J14 – dotykový displej	J14 – Touch Display	J14 – Touch Display
J15 – pGD1 display	J15 – pgD1-Display	J15 – pgD1-Display
Y1 – primární čerpadlo	Y1 – Pump source	Y1 – Pumpe Quelle
Y2 – čerpadlo topení	Y2 – Pump heating	Y2 – Pumpe Heizung
Y3 – čerpadlo teplé vody	Y3 – Pump hot water	Y3 – Pumpe Warmwasser
Y4 – kompresor 1	Y4 – Compressor 1	Y4 – Kompressor 1
Y5 – kompresor 2	Y5 – Compressor 2	Y5 – Kompressor 2
Di1 – prim. strana hlášení poruchy	Di1 – Failure message source	Di1 – Störmeldung Quelle
Di2 – sekund. strana hlášení poruchy	Di2 – Failure message heating	Di2 – Störmeldung Heizung
Di3 – SG-Ready A / RU	Di3 – SG-Ready-A / EVU	Di3 – SG-Ready-A / EVU
Di4 – SG-ready B / ovliv pož. hodnoty	Di4 – SG-Ready-B / Setpoint influence	Di4 – SG-Ready-B / Sollwertbeeinflussung
Di7 – HD switch	Di7 – HP-Switch	Di7 – HD-Schalter
Di8 – ND switch	Di8 – LP-Switch	Di8 – ND-Schalter
Di9 – MS1 motorová ochrana	Di9 – Motor protection MS1	Di9 – MS1
Di10 – MS2 motorová ochrana	Di10 – Motor protection MS2	Di10 – MS2
NO1 –	NO1 –	NO1 –
NC1 –	NC1 –	NC1 –
Out2 – elektrokotel.	Out2 – Ext. heat generator	Out2 – Ext. Wärmeerzeuger
OUT3 – kompresor 1	Out3 – Compressor 1	Out3 – Kompressor 1
OUT4 – kompresor 2	Out4 – Compressor 2	Out4 – Kompressor 2
OUT5 – 4-cest. ventil	Out5 – 4-way-valve	Out5 – 4-Wege-Ventil
NO6 – primární čerpadlo	NO6 – Pump source	NO6 – Pumpe Quelle
NO7 – čerpadlo topení	NO7 – Pump heating	NO7 – Pumpe Heizung
NO8 – vybíjecí čerpadlo AN	NO8 – Buffer unloading pump	NO8 – Speicherentladepumpe
NO9 – trojcest. ventil TOP/TUV	NO9 – MBV Htg/HW => HW	NO9 – MKV Hzg/WW => WW
NC9 – trojcest. ventil TUV/TOP	NC9 – MBV Htg/HW => Htg	NC9 – MKV Hzg/WW => Hzg
NO10 – trojcest. ventil TOP/CHL	NO10 – MBV Htg/Cool => Cool	NO10 – MKV Hzg/Klg => Klg
NC10 – trojcest. ventil CHL/TOP	NC10 – MBV Htg/Cool => Htg	NC10 – MKV Hzg/Klg => Hzg
NO11 – multifunkční výstup	NO11 – Multifunctional exit	NO11 – Multifunktionsausgang
NO12 – kontinuální chlazení signál	NO12 – Continuous cooling signal	NO12 – Stetiges Kühlsignal
NO13 –	NO13 –	NO13 –



## 9 Vnitřní schéma jednotky a měřené pozice - EcoTouch 5112 DT



Obr.de DIN 19227 část 1 a EN 1861

Pozice	zařízení	komponenta
PIC / 01.1.-01.02.	Měření tlaku, zobrazení na displeji regulátoru a vyhodnocení v elektrickém regulátoru	Tlakové převodníky ND
TIC / 02.1.-2.2.	Měření teploty, zobrazení na displeji regulátoru a vyhodnocení v elektrickém regulátoru	NTC 10K Měřicí bod: sání - přehřátí
TIC / 3	Měření teploty, zobrazení na displeji regulátoru a vyhodnocení v elektrickém regulátoru	NTC 10K Měřicí bod: výstup kondenzátor = topná strana náběhová voda
TIC / 4	Měření teploty, zobrazení na displeji regulátoru a vyhodnocení v elektrickém regulátoru	NTC 10K Měřicí bod: výstup kondenzátor = topná strana vratná voda
PIC / 05/1-5/2	Měření tlaku, zobrazení na displeji regulátoru a vyhodnocení v elektrickém regulátoru	Tlakové převodníky HD
PZ + / 06/01-6/02	Bezpečnostní tlakový spínač	Bezpečnostní tlakový spínač
TIC / 7	Měření teploty, zobrazení na displeji regulátoru a vyhodnocení v elektrickém regulátoru	NTC 10K Bod měření: primární strana - výstup
TIC / 8	Měření teploty, zobrazení na displeji regulátoru a vyhodnocení v elektrickém regulátoru	NTC 10K Bod měření: primární strana - vstup
TZ + / 09/1-9/2	Tlak plynu kompresor 1	senzor tlaku/teploty
TZ + / od 1:10 do 2:10	Tlak plynu kompresor 2	senzor tlaku/teploty

№.	komponent	design
1 1.1 / 1.1. 2 / 2.1.1 / 2.1.2	kompresor	plně hermetický scroll
2	kondenzátor	nerez. desky, Cu-pájené
1,3 / 2,3	filterdehydrátor	
1,4 / 2,4	průhledítko	
1,5 / 2,5	expanzní ventil	elektronický
6	výparník	nerez. desky, Cu-pájené

## 10 Uvedení do provozu

Při uvádění do provozu tepelného čerpadla je třeba počítat s následujícími riziky a nebezpečím:

### POZOR

#### Riziko totálního poškození zařízení!

- Vadné spoje mohou způsobit neočekávané spuštění tepelného provozu čerpadla / nekontrolovaný chod tepelného čerpadla
- Zaměněné svorky napájení mohou způsobit nesprávný směr otáčení motoru – riziko poškození kompresoru tepelného čerpadla.
- Nesprávně provedené kabelové spoje mohou poškodit elektrické / elektronické součásti.
- Elektrostatický výboj může ohrozit elektronické součástky a vést k chybám v softwaru.

Aby nedošlo k poškození tepelného čerpadla nebo zranění osob při uvádění tepelného čerpadla do provozu, musí být dodrženy následující body:

- Uvedení do provozu tepelného čerpadla se musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s bezpečnostními předpisy, normami a nařízeními
- Před uvedením do provozu aktivujte všechna bezpečnostní zařízení (jističe, proudové ochrany apod.)
- Před uvedením do provozu zkontrolujte směr chodu motoru (správný sled fází).
- Přečtěte si kapitolu 1.2,

### 10.1 Kontrola před spuštěním

Před spuštěním tepelného čerpadla musí být prověřeny následující body a splněny následující podmínky.

<input type="checkbox"/>	Všechny elektrické vedení jsou zapojeny s odpovídajícími průřezy ke svorkám podle schématu zapojení.
<input type="checkbox"/>	Přepínač je v poloze „OFF“ (vypnut).
<input type="checkbox"/>	Pojistky v rozvaděči odpovídají hodnotám uvedeným ve specifikaci a projekčních podkladech (jistič typu C pro napájení kompresoru!).
<input type="checkbox"/>	Jsou připojeny všechny hydraulické přípojky pro primární zdroj, topení a TV.
<input type="checkbox"/>	Hydraulické systémy jsou naplněny pracovním médiem a řádně odvzdušněny.
<input type="checkbox"/>	Ventily jsou otevřené.

**Před použitím zkontrolujte, že všechny panely, kryty atd. na tepelném čerpadle a ostatním zařízení jsou správně připevněny.**



**Ohrožení života elektrickým proudem!  
Nedotýkejte spínače mokřma rukama.**



#### Ohrožení života elektrickým proudem!

Zařízení musí být uzemněno. Nepřipojujte plynové nebo vodovodní potrubí, hromosvody nebo telefonní zemnicí vodiče na zemnicí vedení. V případě, že systém není řádně uzemněn, hrozí riziko úrazu elektrickým proudem.



#### Nebezpečí úrazu!

Rotující, horké, nebo elektrické díly pod napětím mohou způsobit zranění.



#### Nebezpečí úrazu!

Nedotýkejte se potrubí kapalného chladiva během provozu s holými rukama. Potrubí chladiva jsou horké nebo studené v závislosti na stavu proudícího chladiva. Při dotyku trubky je zde nebezpečí popálení nebo vzniku omrzlin.

#### POZOR

Používejte jističe, proudové a přepět'ové ochrany atd s předepsanými hodnotami. Je-li hodnoty hlavního jističe větší, než je požadováno, může dojít k poruše systému či vzniku požáru.

## 10.2 První spuštění tepelného čerpadla



Obr 3: ON / OFF spínačem (viz šipka) lze zařízení zapnout či vypnout => zařízení je zapnuto pokud tlačítko svítí (normální režim)

**Uvedení tepelného čerpadla do provozu provádí kvalifikovaného systémového partner výrobce nebo společnosti G-TERM. Poté, co byly provedeny všechny kontroly, postupujte následovně:**

1. Vypněte hlavní vypínač a všechny jističe (regulátoru, kompresoru a elektrokotle atd.).
2. Zapněte jistič regulátoru.
3. Stiskněte hlavní vypínač na přístroji.
4. Nyní nastavte parametry regulátoru podle manuálu.

5. Zapněte jističe pro kompresor. Počkejte na spuštění kompresoru.
6. Kontrola točivého pole kompresoru - při správném sledu fází a napětí na všech třech fázích se nezobrazí na displeji žádná zpráva.
7. Pokud se na displeji zobrazí chybové hlášení F102 (sled fází), nejprve ověřte, zda jsou všechny tři fáze pod napětím. Pokud tomu tak je, zaměňte dvě fáze na svorkách, čímž se změní točivé pole.
8. Následně zapněte jističe elektrokotle.

**POZOR****Riziko totálního poškození tepelného čerpadla!**

Opakovaný restart tepelného čerpadla může způsobit nevratné poškození tepelného čerpadla!

Před opakovaným vícenásobným restartováním tepelného čerpadla musí být provedeno přezkoumání kvalifikovaným a oprávněným personálem.

**Info:** Pouze při prvním spuštění tepelného čerpadla musí být prováděno základní nastavení regulátoru. Po restartování to není nutné, nastavení jsou uložena (to platí i při výpadku napájení).

**Info:** Při prvním uvedení do provozu se mohou objevit častá varování a hlášky. Tyto lze krátkodobě potlačit - viz návod k použití regulátoru tepelného čerpadla.

**POZOR**

Pokud se kompresor nerozběhne, zpravidla nejsou správně připojeny fáze kompresoru.

## 10.3 Regulátor tepelného čerpadla

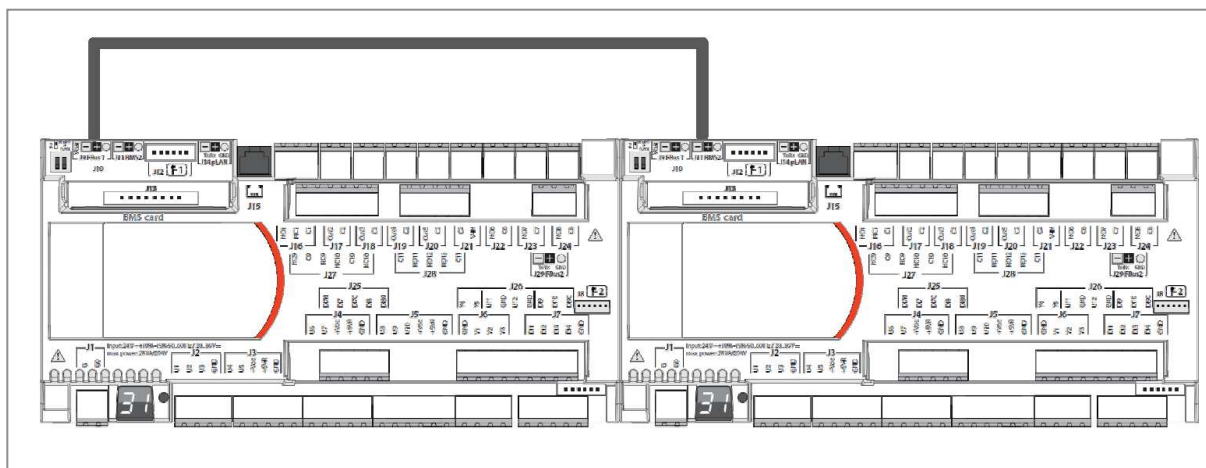
Toto tepelné čerpadlo je vybaveno sofistikovaným elektronickým řídicím systémem. Všechna potřebná nastavení a volby jsou popsány v návodu k obsluze regulátoru.

**Tip:** Správné nastavení provozních parametrů šetří peníze. Zejména správným nastavením teploty TV (TUV) a topné křivky lze ušetřit značné náklady na provoz.

## 10.4 Nastavení na regulátoru tepelného čerpadla (tepelné čerpadlo ID)

Řada tepelných čerpadel EcoTouch 5112 DT má dva regulátory PCOOEM+, které jsou k sobě připojeny komunikační sběrnici.

Obecně platí, že tepelná čerpadla jsou z výroby předem naprogramována. Níže uvedená nastavení nutná v zásadě pouze při aktualizaci software.



Obr 4: Zapojení regulátoru tepelného čerpadla EcoTouch DS 5112,5 DT

### 10.4.1 Nastavení - master

parametr	nastavení	poznámka
ID - tepelného čerpadla	253 = 5068,5 DT 254 = 5090,5 DT 255 = 5112,5 DT	Tepelné čerpadlo typ - viz štítek
režim řízení	<b>0 = Automatické</b> 1 = ruční 2 = Ext	<b>aktivovat:</b> 0 = Automatický

### 10.4.2 Nastavení - slave

parametr	nastavení	poznámka
ID - tepelného čerpadla	253 = 5068,5 DT 254 = 5090,5 DT 255 = 5112,5 DT	Tepelné čerpadlo typ - viz štítek
režim řízení	0 = Automatické 1 = ruční <b>2 = Ext</b>	<b>aktivovat:</b> 2 = externí

## 10.5 Vypnutí tepelného čerpadla

### POZOR

Po ukončení provozu tepelného čerpadla (chodu kompresoru) vyčkejte alespoň pět minut, než vypnete hlavní vypínač. V opačném případě hrozí riziko úniku vody nebo selhání systému.

#### postup vypnutí:

- vypněte hlavním vypínačem tepelné čerpadlo
- vypněte jistič regulace, kompresoru napětí a elektrokotle

## 10.6 Nastavení tepelné čerpadlo delší dobu mimo provoz

- viz 0 -

## **11 Poradce při poruchách**

### **11.1 Možné poruchy a jejich odstranění**

#### **11.1.1 Poruchy – primární strana (NT – nízkotlaká strana)**

- ochrana čerpadla primární strany aktivována, případně špatně nastavena.
- voda nebo voda-glykol – nízký nebo žádný průtok
- primární strana nedostatečně odvzdušněna
- koncentrace glykolu příliš nízká
- výparník namrzlý či zanesen
- opačný směr otáčení primárního čerpadla
- cirkulace chladiva je přerušena (uzavírací ventil je uzavřen, filtr zanesen...)
- teplota zdroje tepla je příliš nízká.
- teplota topné vody příliš nízká - pod 20 ° C
- rychlá změna teploty v kondenzátoru.
- nízká hladina chladiva (viz průhledítka).
- parametry regulátoru nejsou správně nastaveny.
- čidla špatně umístěna nebo nedostatečně zajištěna.

#### **11.1.2 Poruchy – topná strana (VT – vysokotlaká strana)**

- ochrana čerpadla sekundární strany aktivována, případně špatně nastavena.
- přerušena nebo nedostatečná cirkulace topné vody (např. zavřené ventily)
- teplota topné vody je příliš vysoká
- sekundární okruh zavzdušněn
- zanesený filtr
- oběhové čerpadlo vadné nebo nesprávný směr otáčení.
- parametry regulátoru nejsou správně nastaveny.

#### **11.1.3 Porucha oběhových čerpadel**

- vyvoláno ochranou motoru oběhového čerpadla

#### **11.1.4 Poruchy kompresoru**

- Přehřátí vinutí motoru, příp. výpadek jedné fáze, mechanická porucha způsobená nedostatkem oleje, nedostatek chladiva, provoz s jiným druhem chladiva, atd.

## 12 Bezpečnostní opatření

### 12.1 Tlaková ochrana kompresoru

Chladicí okruh je chráněn tlakovým spínačem (pressostatem) proti nadměrnému tlaku. Přepínač přeruší řídicí napětí stykače kompresoru. Uvedení do provozu vyžaduje ruční reset.

**Manipulace s bezpečnostními spínači, jsou zakázány a představují porušení UVV VBG20** (Předpisy na ochranu před úrazem pro chladicí systémy). V každém případě vede k vyloučení záruky.

Spínač VT (pressostat) je situován na vedení chladiva na výstupu z kondenzátoru.

**Spínacích hodnoty:**

**Tlakový spínač 1: spínací hodnota (pevná hodnota)**

**R410A 45,0 bar OFF --- 35,0 bar ON (automatický reset)**

**Tlakový spínač 2: spínací hodnota (nastavitelný)**

**R410A 42.0 bar OFF --- 38,0 bar ON (manuální reset)**

### 12.2 Ochrana motoru proti přehřátí

**Hermetické kompresory** jsou vybaveny bimetalovým spínačem proti nadměrné teplotě motoru, který vypne napájení. K opětovnému připojení dojde automaticky po ochlazení, pokud se nevyskytuje jiný signál poruchy.

### 12.3 Olejová náplň kompresoru

Smí být použit pouze určený olej typu (Esterový olej ICI označen Emkarate RL 32-3MAF). V opačném případě nejsou výrobcem uznány žádné záruky.



## 13 Údržba / opravy

Tepelného čerpadla WATERKOTTE mají roční servisní intervaly. Tímto je byla zajištěna provozní bezpečnost a účinnost tepelného čerpadla. Pro více informací kontaktujte svého WATERKOTTE servisního partnera.

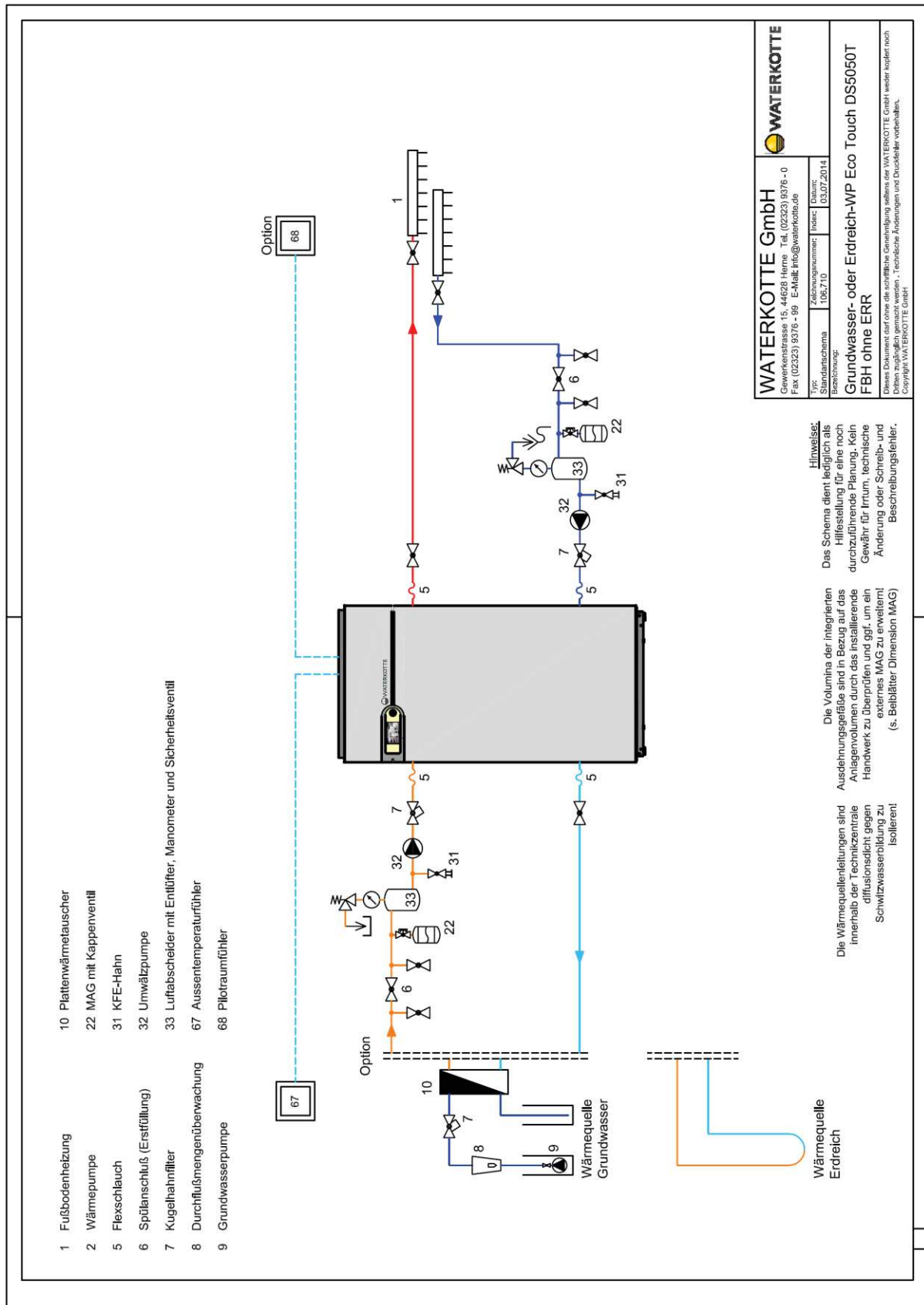
Při údržbě a kontrole technického stavu zařízení s tepelným čerpadlem je kontrolováno kromě technického stavu zařízení i několik provozních parametrů.

Kontrolní body jsou zejména:

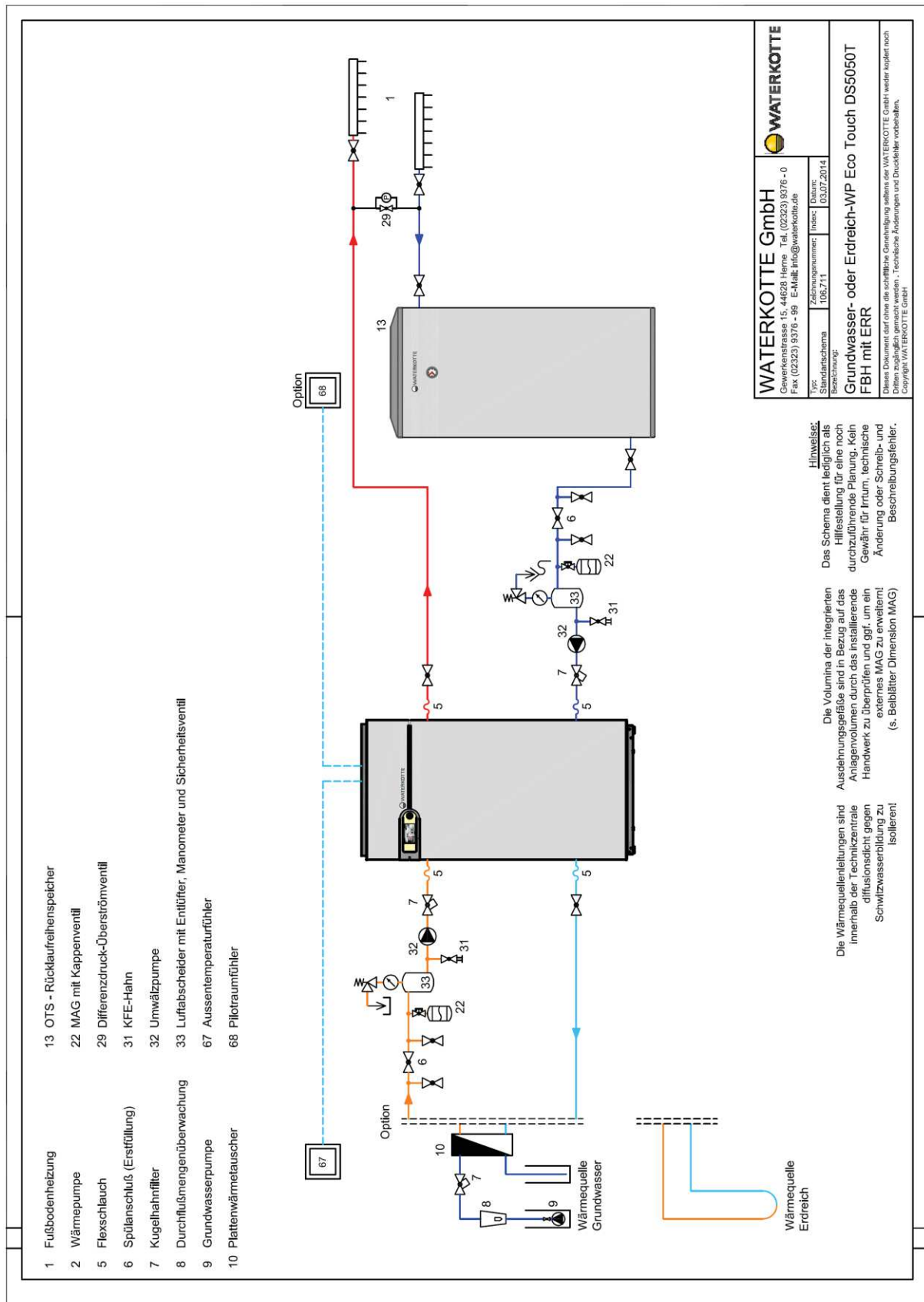
- Sekundární strana: tlak systému, funkci expanzní nádoby, odvzdušnění, doplnění média, oběhová čerpadla
- Primární strana: tlak systému, funkci expanzní nádoby, odvzdušnění, doplnění média, koncentrace glykolu, oběhová čerpadla
- Podzemní voda: je-li to nutné, zkontrolujte sítko filtru, kontrola čerpadla a průtoku, kontrola teploty primární vody
- Chladicí okruh: šroubové spoje, průhledítko, množství chladiva, celková diagnostika
- Zkontrolujte nastavení regulátoru
- Zkouška těsnosti chladivového okruhu: předepsané intervaly kontrol závisí množství chladiva

## 14 Schéma zapojení

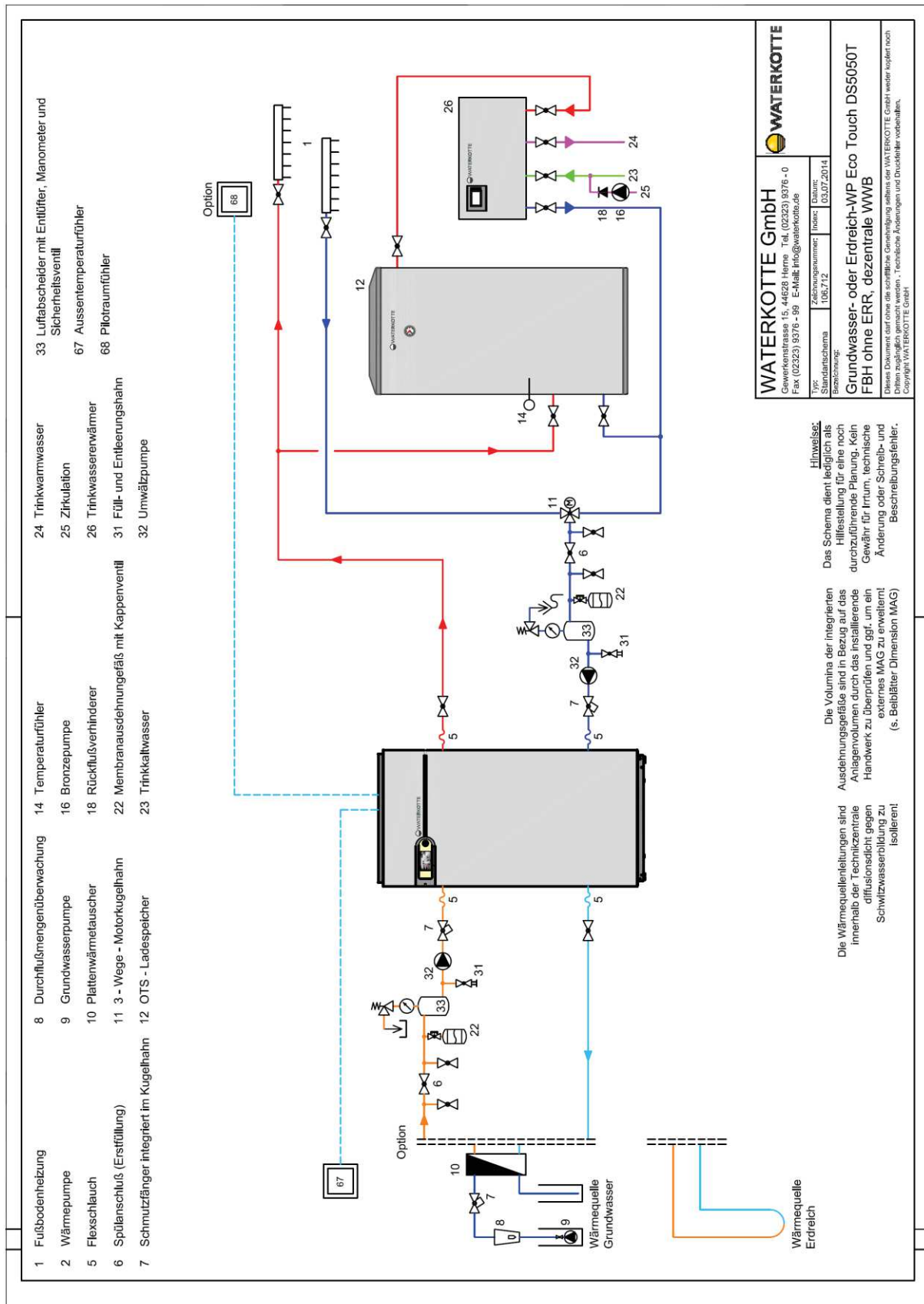
### 14.1 Podlahové vytápění



## 14.2 Podlahové vytápění se zónovou regulací



## 14.3 Podlahové vytápění s hygienickou přípravou teplé vody (TUV)



## 15 Technická data

EcoTouch 5112 DT s R410A	5068.5DT	5090.5DT	5112.5DT
<b>Zdroj tepla podzemní voda 1.3)</b>			
Výkon/příkon (W10 / W353), kW	11,2 / 68,2	15,4 / 90,2	19,2 / 112,8
COP podle normy EN 14511	5.8	5.6	5.6
Energetická účinnost vytápění 6)	A ++	-	-
Třída energetické účinnosti 5)	A +++	-	-
Průtok primární stranou, m³ / h (W10 / W35), dT = 3 K	16.9	22.2	27.8
Tlaková ztráta výparníku, m.v.sl	4.3	4.4	4.4
Průtok primární stranou, minimální m³ / h 2), dT = 6 K	8.5	11.1	13.9
Průtok topné vody, m³ / h (W10 / W35); dT = 5 K	11.7	15.5	19.4
Tlaková ztráta kondenzátoru, m.v.s.	3.1	3.3	3.4
Meze nasazení	W10 / W65		
<b>Zdroj tepla: země (kolektory, vrty)</b>			
Výkon/příkon. B0 / W35 3) kW	11,2 / 51,2	15,0 / 68,2	18,4 / 84,8
COP podle normy EN 14511	4.5	4.4	4.5
Energetická účinnost vytápění 6)	A ++	A ++	-
Třída energetické účinnosti 5)	A ++	A ++	-
Průtok primární stranou, m³ / h (B0 / W35), dT = 3 K	12.6	16.7	20.9
Tlaková ztráta výparníku, m v.sl. (30% ethylenglykol)	3.1	3.4	3.4
Průtok topné vody, m³ / h (B0 / W35), dT = 5 K	8.8	11.7	14.6
Tlaková ztráta kondenzátoru, m.v.sl.	1.8	1.9	2.0
Meze nasazení	B-5 / W60, B0 / W65		
Kompresor	2x tandem scroll		
1. Kompresor. Akustický výkon EN12102 při B0 / W55 dB (A)	55.0	57.0	54.0
4. Kompresor: Akustický výkon EN 12102 při B0 / W55 dB (A).	63.0	65.0	62.0
<b>Elektrická specifikace</b>	<b>5068.5DT</b>	<b>5090.5DT</b>	<b>5112.5DT</b>
Napětí kompresoru	400 V, 3 ~, 50 Hz		
Rozběhový proud, A	62.0	75.0	102,0
Rozběhový proud softstart, A (na přání)	31.0	37.5	51.0
Max. provozní proud, A	4 x 9,7	4 x 13,0	4 x 15,3
Hhlavního jistič	C 50 A	C 63 A	C 80 A
<b>Rozměry, hmotnosti, připojení</b>	<b>5068.5DT</b>	<b>5090.5DT</b>	<b>5112.5DT</b>
Počet kompresorů scroll	4	4	4
Objem kompr. olejová náplň (l)	4x 1,24	4x 1,89	4x 1,77
R410A chladivo (kg)	2x2.6	2x3.4	2x3.7
Minimální objem místnosti v m3 dle EN 378-1	11.8	15.5	16.8
Hmotnost zařízení, bez krytů (kg)	305	334	372
Hmotnost krytů (kg)	40		
Připojení: zdroj tepla / sekundární strana	G2 "a, G2" a		
Rozměry š x v x h, mm	750x1470x611		

<sup>1)</sup> Zdrojem tepla je využití podzemní vody s meziokruhem. <sup>2)</sup> U W10 / W35 a delta = 6K. <sup>3)</sup> dle EN 12900 a EN 14511. <sup>4)</sup> zdroje tepla (70% voda + 30% ethylenglykol) <sup>5)</sup> uvažován Waterkotte WWPR regulátor třídy III (bez čidla teploty místnosti). <sup>6)</sup> teplota 55 ° C, průměr klimatické podmínky

**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](mailto:info@waterkotte.de), Internet: <http://www.waterkotte.de>**