

# Manuel d'installation

## EcoTouch 5240T

- 2 étages (0 % - 50 % - 100 %)
- avec détendeur électronique
- avec/sans réducteur de courant de démarrage
- avec/sans variateur de fréquence
- fluide frigorigène : R410A



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>

18.01.2019 Z23784

Copyright © 2018 by:  
WATERKOTTE GmbH,  
Gewerkenstraße 15, 44628 Herne, Germany



Tous droits réservés. La reproduction, la multiplication ainsi que la traduction de cette publication, aussi par extraits, requièrent l'approbation écrite de WATERKOTTE GmbH.

Les illustrations et les modèles servent à la description expliquant et ne peuvent pas être utilisés comme dessins d'installation, de construction ou d'offre.

Toutes les indications correspondent à l'état technique au moment de la mise d'écriture ; sous réserve de modifications qui servent au progrès technique.

Cette publication a été mise en œuvre avec le soin nécessaire.  
WATERKOTTE GmbH ne prend aucune responsabilité pour d'autres erreurs ou omissions ainsi que pour des dommages éventuellement en résultant.

|          |                                                                                             |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sécurité.....</b>                                                                        | <b>6</b>  |
| 1.1      | Champs d'application.....                                                                   | 6         |
| 1.2      | Conseils de sécurité fondamentaux .....                                                     | 6         |
| 1.2.1    | Laisser le manuel à disposition.....                                                        | 6         |
| 1.2.2    | Avant la mise en service.....                                                               | 6         |
| 1.2.3    | Pour l'environnement.....                                                                   | 7         |
| 1.2.4    | Changements sur la PAC.....                                                                 | 7         |
| 1.3      | Dangers.....                                                                                | 7         |
|          | 8                                                                                           |           |
| 1.4      | Dangers particuliers .....                                                                  | 9         |
| 1.5      | Devoir d'attention de l'utilisateur .....                                                   | 9         |
| 1.6      | Document joint utilisable .....                                                             | 9         |
| <b>2</b> | <b>Principe de fonctionnement de la PAC .....</b>                                           | <b>10</b> |
| <b>3</b> | <b>Description du produit.....</b>                                                          | <b>11</b> |
| 3.1      | Vue d'ensemble.....                                                                         | 11        |
| <b>4</b> | <b>Composants et montage .....</b>                                                          | <b>12</b> |
| 4.1      | Centrale de chauffage EcoTouch 5240T.....                                                   | 12        |
| 4.2      | Conception.....                                                                             | 12        |
| 4.2.1    | Centrale de chauffage série EcoTouch 5240T .....                                            | 12        |
| 4.2.2    | Module PAC .....                                                                            | 12        |
| 4.3      | Équipements électriques.....                                                                | 13        |
| 4.3.1    | Régulateur électronique de la pompe à chaleur (type WWPR2) .....                            | 13        |
| 4.3.2    | Technique sensorielle.....                                                                  | 13        |
| 4.3.3    | Compteur de COP.....                                                                        | 13        |
| 4.4      | Options.....                                                                                | 13        |
| <b>5</b> | <b>Transport.....</b>                                                                       | <b>14</b> |
| 5.1      | Dimensions.....                                                                             | 15        |
| 5.2      | Transport sur le lieu de mise en service .....                                              | 16        |
| <b>6</b> | <b>Installation .....</b>                                                                   | <b>17</b> |
| 6.1      | Conditions sur les locaux accueillant la PAC .....                                          | 17        |
| 6.2      | Socle de fondation et installation de la PAC pour insonorisation des bruits de structure .. | 18        |
| 6.2.1    | Socle encastré dans la chape (schéma de principe).....                                      | 18        |
| <b>7</b> | <b>Installation et raccordement .....</b>                                                   | <b>19</b> |
| 7.1      | Raccords EcoTouch 5240T (vue de derrière).....                                              | 19        |
| 7.2      | Raccordement à l'installation de chauffage.....                                             | 19        |
| 7.2.1    | PAC sur plancher chauffant .....                                                            | 20        |
| 7.2.2    | PAC sur radiateurs (sans rafraîchissement) .....                                            | 20        |
| 7.2.3    | PAC avec piscine (possible avec le module électrique optionnel) .....                       | 21        |
| 7.3      | Raccordement à la source de chaleur .....                                                   | 22        |

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.3.1     | Installations eau-glycolée .....                                 | 22        |
| 7.3.2     | Installations sur nappe phréatique.....                          | 22        |
| 7.3.3     | Qualité de l'eau de nappe phréatique .....                       | 23        |
| 7.3.4     | Contrôle du débit.....                                           | 24        |
| 7.3.5     | Echangeur de séparation.....                                     | 25        |
| <b>8</b>  | <b>Travaux électriques.....</b>                                  | <b>26</b> |
| 8.1       | Installation électrique .....                                    | 26        |
| 8.2       | Montage de la sonde de température extérieure.....               | 27        |
| 8.2.1     | Câblage.....                                                     | 27        |
| 8.3       | EcoTouch 5240T avec réducteur de courant de démarrage.....       | 28        |
| 8.4       | EcoTouch 5240T avec variateur de fréquence.....                  | 29        |
| 8.4.1     | Affectation des bornes de WWPR2.....                             | 30        |
| <b>9</b>  | <b>Schéma tuyauterie et instrumentation.....</b>                 | <b>31</b> |
| <b>10</b> | <b>Mise en Service .....</b>                                     | <b>32</b> |
| 10.1      | Contrôles avant le démarrage.....                                | 32        |
| 10.2      | Démarrer la PAC pour la première fois.....                       | 33        |
| 10.3      | Régulation du fonctionnement total .....                         | 34        |
| 10.4      | Éteindre la PAC .....                                            | 35        |
| 10.5      | Éteindre la PAC pour une longue période .....                    | 35        |
| <b>11</b> | <b>Aide en cas de panne .....</b>                                | <b>36</b> |
| 11.1      | Les pannes possible et leur élimination.....                     | 36        |
| 11.1.1    | Panne : pressostat / transmetteur basse pression .....           | 36        |
| 11.1.2    | Panne : pressostat / transmetteur haute pression.....            | 36        |
| 11.1.3    | Panne circulateur.....                                           | 37        |
| 11.1.4    | Panne du compresseur.....                                        | 37        |
| <b>12</b> | <b>Mesures de sécurité.....</b>                                  | <b>38</b> |
| 12.1      | Limitation de la pression dans le compresseur .....              | 38        |
| 12.2      | Protection moteur contre les températures trop élevée.....       | 38        |
| 12.3      | Huile du compresseur.....                                        | 38        |
| <b>13</b> | <b>Entretien / Maintenance .....</b>                             | <b>39</b> |
| 13.1      | Perte de garantie .....                                          | 39        |
| <b>14</b> | <b>Schémas des connexions .....</b>                              | <b>40</b> |
| 14.1      | Légende des schémas hydrauliques.....                            | 45        |
| <b>15</b> | <b>Données techniques .....</b>                                  | <b>47</b> |
| <b>16</b> | <b>Annexe A: Information de produit pour des composants.....</b> | <b>48</b> |
| 16.1      | Pressostat ALCO PS1 .....                                        | 48        |



Remarque : Ce symbole est utilisé uniquement pour les pays de l'UE.

Ce symbole est conforme à la directive 2012/19/EU Article 14 Informations à l'attention des usagers et Annexe IV. Votre produit est conçu et fabriqué avec des matériels et des composants de qualité supérieure qui peuvent être recyclés et réutilisés.

Ce symbole signifie que les équipements électriques et électroniques, à la fin de leur durée de service, doivent être éliminés séparément des ordures ménagères. Nous vous prions donc de confier cet équipement à votre centre local de collecte/recyclage. Dans l'Union Européenne, il existe des systèmes sélectifs de collecte pour les produits électriques et électroniques usagés.

Cependant, ces matières sont nécessaires au bon fonctionnement de votre appareil ou de votre pompe à chaleur. Pour cette raison, il vous est demandé de ne pas vous débarrasser de votre appareil ou pompe à chaleur usagé avec vos ordures ménagères.

### NOTICE

Ne libérez pas les gaz frigorigènes dans l'atmosphère dans l'atmosphère:  
Le R410A est un gaz à effet de serre fluoré, visé par le Protocole de Kyoto, appliquant un potentiel de réchauffement de la planète (GWP)=2088.

# 1 Sécurité

## 1.1 Champs d'application

Votre pompe à chaleur WATERKOTTE sert au chauffage, au rafraîchissement de l'habitat ainsi qu'à la production d'eau chaude sanitaire. L'appareil est destiné à une utilisation domestique.

Le dimensionnement de la source de captage doit se faire selon les données techniques de WATERKOTTE.

La PAC ne doit être seulement mise en service, une fois les circuits hydrauliques remplis et purgés, ainsi que les raccords électriques branchés professionnellement.

Seul un personnel qualifié est autorisé à faire la mise en service. Les dommages provoqués par le non-respect des points mentionnés ci-dessus ne tombent pas sous la garantie (voir la brochure : exclusion de la garantie).

## 1.2 Conseils de sécurité fondamentaux

### 1.2.1 Laisser le manuel à disposition

Le manuel de la PAC doit rester avec la pompe à chaleur. Toute personne travaillant sur la pompe à chaleur doit avoir accès à ce manuel. Les indications de sécurité et de d'utilisation (autocollants) doivent être en bon état. Les autocollants illisibles ou arrachés sont à remplacer immédiatement.

### 1.2.2 Avant la mise en service

Avant l'utilisation pour la première fois de la PAC WATERKOTTE veuillez-vous familiariser avec:

- les organes de commande et de régulation
- l'équipement de la PAC
- le fonctionnement de la PAC
- les environs directs de la pompe à chaleur
- les dispositifs de sécurité de la pompe à chaleur
- Les exercices suivants sont à effectuer avant la mise en service:
  - contrôler si les organes de sécurité sont présents.
  - contrôler l'état de l'appareil en vous assurant qu'il n'a subi aucun dommage durant le transport; réparer tout de suite si possible, la pompe à chaleur ne doit être mise en marche seulement si son état est impeccable!
  - contrôler et assurer, que seul le personnel autorisé se trouve dans la sphère de fonctionnement de la pompe à chaleur et que personne d'autre ne puisse être mis en danger pendant la mise en service de la pompe à chaleur.
  - tout objet ou matériel n'étant pas nécessaire au fonctionnement de la pompe à chaleur est à enlever tout autour de l'espace nécessaire au bon fonctionnement et aux opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire.

### 1.2.3 Pour l'environnement

- Tout travail effectué sur et avec la pompe à chaleur doivent répondre aux réglementations en vigueur sur l'environnement (déchets, etc...).
- Particulièrement lors de la mise en place et l'entretien ainsi que de la mise hors service, faire attention qu'aucune matière pouvant mettre en danger la nappe phréatique (graisses, huiles, frigorigène, antigel, produit de rinçages entre autres) ne pénètre dans le sol ou dans les canalisations ! Ces matières doivent être conservées dans des récipients adéquats, transportées et recyclées.

### 1.2.4 Changements sur la PAC

- Aucun changement arbitraire ne doit être effectué sur la pompe à chaleur – cela vaut aussi pour les soudures sur éléments portants.
- Tout changement doit être autorisé de façon écrite par l'entreprise (nommer l'adresse et éventuellement une personne responsable).
- N'utiliser que des pièces d'origine, ces pièces sont conçues spécialement pour la pompe à chaleur. L'utilisation d'autres pièces que celles d'origine ne garantit pas que la pompe à chaleur fonctionne sans problèmes.
- Les pièces et équipements spéciaux qui ne proviennent pas de chez nous, ne sont pas autorisés à l'utilisation.

## 1.3 Dangers

Lisez les points suivants afin d'éviter des blessures mortelles et l'endommagement de la pompe à chaleur pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur:



#### **Danger mortel par électrocution!**

Ne jamais nettoyer l'équipement électrique avec de l'eau ou des fluides similaires!

L'armoire électrique / toutes les unités d'alimentation électriques doivent rester fermées!

Seul un personnel qualifié est apte à effectuer le travail sur l'équipement électrique!



La fuite de fluide frigorigène peut causer des blessures graves (asphyxie ou hypothermie)!

Éviter le contact direct avec le fluide frigorigène!

Lors du choix du local d'installation veuillez respecter le volume minimum du local en tenant compte du type de fluide frigorigène (selon la norme EN 378-1).



#### **Risque de brûlure!**

Des températures au-dessus de 100 °C ou en dessous de 0 °C peuvent être présentes sur certaines surface (compresseur, conduite surchauffe) lors du fonctionnement.

 **ATTENTION****Risque de blessure!**

Les fuites d'huile de lubrification peuvent provoquer par contact des irritations de la peau

Pendant les travaux d'entretien de la pompe à chaleur, veuillez porter des vêtements de protection appropriés!

**NOTICE****Chargement électrostatique!**

Les composants électroniques peuvent être endommagés par des chargements électrostatiques.

Reliez-vous à la terre, avant d'entrer en contact avec les composants électroniques.

**NOTICE****Danger de panne totale!**

Des redémarrages répétés de la PAC peut causer une panne totale de celle-ci!

En cas de panne de la pompe à chaleur, la PAC ne devra être remise en route qu'après son contrôle par une personne qualifiée.

**NOTICE****Danger de dommages total!**

Un redémarrage répété de la PAC peut occasionner des dommages graves.

En cas de panne de la PAC, un personnel qualifié et autorisé doit contrôler la PAC avant la remise en marche.

**NOTICE**

La PAC peut contenir des reste d'éthylène-glycolée en raison du notre test sur banc d'essais.

## 1.4 Dangers particuliers

Afin d'éviter tout risque d'endommagement de la pompe à chaleur ou tout risque de mise en danger des personnes lors de l'installation de la pompe à chaleur, suivre les points suivants:

- les pièces de la pompe à chaleur qui ont été mal montées peuvent tomber.
- faire attention aux pièces à arêtes vives qui peuvent occasionner des blessures.
- les câbles montés non conformément peuvent causer des incendies.
- les fuites d'huile de lubrification peuvent provoquer par contact des irritations de la peau.
- les composants électroniques peuvent être endommagés par des événements électrostatiques.
- des températures au-dessus de 100 °C ou en dessous de 0 °C peuvent être présentes lors du fonctionnement. Celles-ci peuvent occasionner de graves brûlures. Avant de travailler sur le compresseur : arrêter la pompe à chaleur et attendre qu'elle se refroidisse.

## 1.5 Devoir d'attention de l'utilisateur

La pompe à chaleur WATERKOTTE a été construite selon le respect des normes harmonisées de façon à éviter tout risque de manipulation. Elle correspond ainsi à la technique actuelle et assure la plus haute sécurité.

Cette sécurité ne peut être cependant assurée en pratique, seulement si toutes les mesures nécessaires sont prises. C'est à l'utilisateur de la pompe à chaleur que revient la précaution de prévoir ces mesures et de contrôler à leur exécution.

L'utilisateur doit en particulier garantir que:

- la pompe à chaleur ne peut être utilisée que pour des applications précises (voir chapitre 1.1, „Champs d'application“).
- la pompe à chaleur ne doit être mise en marche seulement si son état est impeccable et plus particulièrement les organes de sécurité qui sont à contrôler à intervalles réguliers.
- le manuel de la pompe à chaleur soit toujours lisible et soit accessible là où la pompe à chaleur se trouve.
- seul un personnel suffisamment qualifié et autorisé manie, entretient et répare la pompe à chaleur.
- toutes les indications de sécurité et d'avertissement placées sur la machine ne soient pas enlevées et soient encore lisibles.

## 1.6 Document joint utilisable

- Manuel du régulateur WWPR de la pompe à chaleur WATERKOTTE.

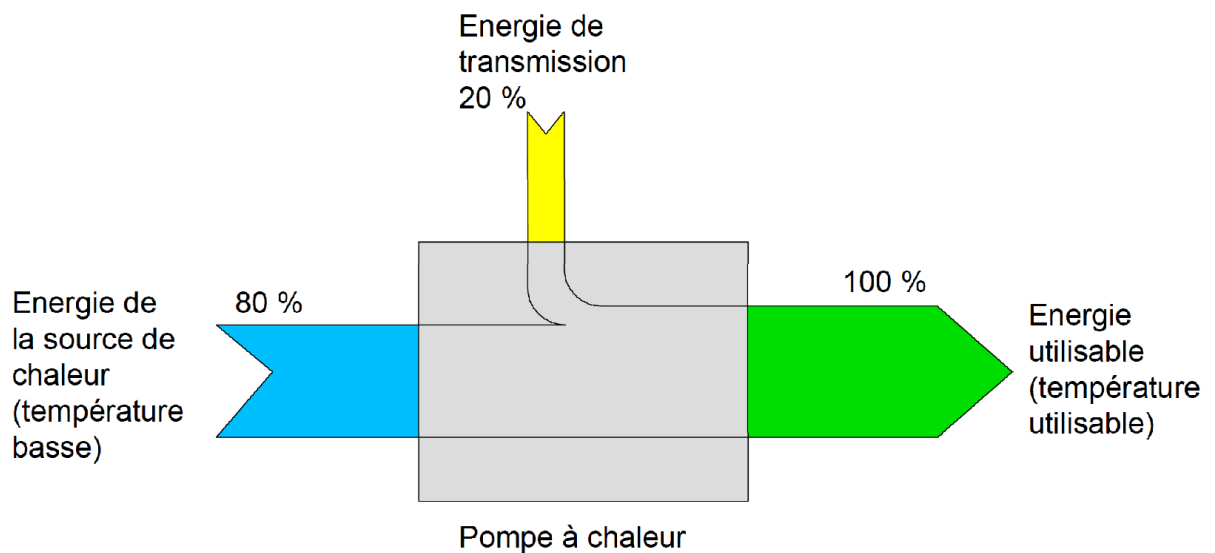
## 2 Principe de fonctionnement de la PAC

Les PAC récupèrent l'énergie de l'environnement pour chauffer l'habitat et produire de l'ECS. La source de chaleur utilisée se trouve sous terre.

Il existe en plus la possibilité de rafraîchir l'habitat.

L'utilisation de la géothermie pour le chauffage, la production d'ECS et le rafraîchissement de votre habitat nécessite :

- une source de chaleur (sondes géothermiques ou captage sur nappe phréatique)
- la centrale de chauffage EcoTouch 5240T
- un ballon d'eau chaude sanitaire



*Illustration 1: Exemple de répartition des énergies sur une PAC*

### 3 Description du produit

#### 3.1 Vue d'ensemble



*Illustration 2: Pompe à chaleur EcoTouch 5240.5T*

|   |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Écran de commande (régulateur électronique de la PAC) avec touch screen |
| 2 | Carrosserie                                                             |

## 4 Composants et montage

### 4.1 Centrale de chauffage EcoTouch 5240T



Tous les composants de la centrale de chauffe sont montés dans une carrosserie de protection en acier, prévue pour être installée dans le local de chauffe.

Le châssis de base est fait d'une tôle en acier pliée et épaisse. Celui-ci forme avec le châssis arrière également en tôle épaisse une unité. Les panneaux de côté, le couvercle, le panneau avant ainsi que le panneau de commande sont démontables.

Toutes les pièces de la carrosserie sont fiables et protégées durablement grâce à une peinture en poudre et un vernissage au four. Une isolation acoustique assure une faible émission sonore.

### 4.2 Conception

#### 4.2.1 Centrale de chauffage série EcoTouch 5240T

Unité complète et en état de marche pour le chauffage thermodynamique des locaux, extensible pour la préparation d'eau chaude sanitaire

Toutes les pièces dynamiques sont montées sur un châssis intérieur et ainsi découplé du châssis extérieur (montage en double châssis).

#### 4.2.2 Module PAC

Compresseur hermétique Tandem-Scroll, régulation à 2 étages 50 % / 100 %. Les échangeurs (évaporateur, condenseur) sont des échangeurs à plaques brasées, branchés à contrecourant. Les échangeurs sont dimensionnés pour les nouveaux fluides frigorigènes sans CFC. Ces nouveaux fluides frigorigènes employés avec une huile synthétique (huile Ester) garantissent aux compresseurs, d'après les dernières recherches faites par l'industrie, des pertes de frottement plus faibles, une usure plus lente donc une durée de vie plus longue.

Le circuit frigorifique est équipé des dispositifs de sécurité en vigueur actuellement. La qualité de la production est selon ISO 9001, complétée par un contrôle de qualité automatique sur l'étanchéité et la quantité de fluide frigorifique.

## 4.3 Équipements électriques

Les raccords électriques se font sur les borniers du tableau électrique se trouvant à l'intérieur de la carrosserie. Jusqu'à 35 trous se trouvent sur la carrosserie arrière pour le passage des câbles (plaque passe-câbles) et il y a un presse-étoupe pour le câble compresseur. Un interrupteur marche/arrêt est situé en haut du châssis arrière.

### 4.3.1 Régulateur électronique de la pompe à chaleur (type WWPR2)

Le régulateur de la pompe à chaleur fait partie intégrante de la livraison de la PAC WATERKOTTE.

L'utilisation du régulateur en dehors de la PAC WATERKOTTE annule toute garantie.

La régulation WATERKOTTE commande et contrôle le système de chauffage fonctionnant avec une PAC WATERKOTTE. Les tâches suivantes sont remplies par la régulation: commande, contrôle, auto-diagnostic, sauvegarde des données lors d'une panne et autre.

#### NOTICE

L'utilisation de la PAC sur un système non approuvé par WATERKOTTE annule toute garantie de fonction. WATERKOTTE n'est pas responsable des dégâts dus à un système non conforme.

La régulation électronique remplit toutes les tâches de commande, contrôle et de diagnostic de la PAC WATERKOTTE.

Info: détails techniques, utilisation et avertissements (voir manuel du régulateur WWPR).

### 4.3.2 Technique sensorielle

Les capteurs suivants sont présents:

Transmetteur de pression/température d'évaporation et de condensation, 5 sondes de température mesurent tous les circuits. Une sonde de température extérieure est livrée avec la PAC. Des sondes de température pour une pièce pilote ou un ballon d'ECS sont en option

### 4.3.3 Compteur de COP

Un compteur énergétique WATERKOTTE (compteur COP) est en série dans le régulateur de la PAC. Pour plus d'information veuillez-vous voir le manuel du régulateur WWPR.

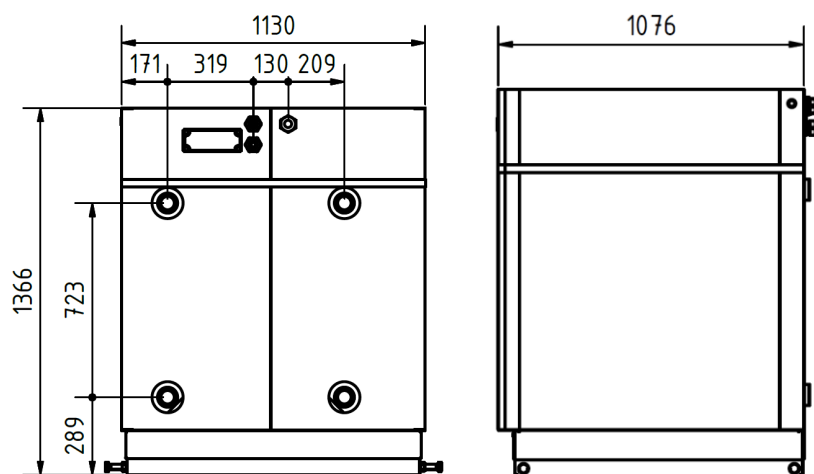
## 4.4 Options

Production d'ECS (ballon, chauffe-eau instantané, sonde de température, vanne trois voies motorisée), sonde de température pièce pilote, composants pour le rafraîchissement naturel, rafraîchissement passif, interface WEB, réducteur de courant de démarrage.

## 5 Transport

- Transportez et installez les appareils avec précaution. L'appareil doit être transporté avec les outils adéquats car il pèse 840 kg minimum. Ne pas tirer les rubans d'emballage. Portez des gants de protection pour sortir l'appareil de son emballage et pour le déplacer, car vous risquez de vous blesser les mains sur les ergots ou les arêtes des autres pièces.
- Tenir compte des indications de transport sur le cartonnage.
- Tenir compte des indications sur les conditions d'entreposage.
- Ne pas empiler les pompe à chaleurs.
- La pompe à chaleur ne peut être soulevée que par les points de transport conçus à cet effet.
- La pompe à chaleur ne doit être transportée que debout.
- Veiller à éliminer le matériel d'emballage en toute sécurité. Le matériel d'emballage (clous et autres pièces en métal ou en bois) peut provoquer des blessures.
- Lire aussi le chapitre « conseils de sécurité fondamentaux ».

## 5.1 Dimensions



*Illustration 1: Dimensions EcoTouch 5240T (mm), dimensions sans la carrosserie d'habillage*

## 5.2 Transport sur le lieu de mise en service

Les PAC de la série EcoTouch 5240T sont livrées près au raccordement avec une jaquette déjà montée. Pour le transport la PAC et sa jaquette sont livrées dans un carton sur une palette. Veuillez utiliser un moyen de transport adapté lors du transport de la PAC (transpalette, roulettes de transport, diable).

### NOTICE

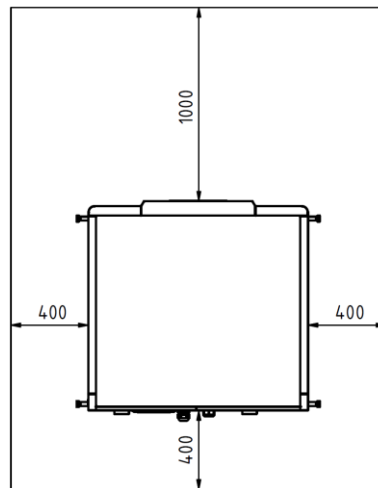
Le transport est à effectuer à la verticale! Un transport avec une inclinaison de 45° n'est autorisé que pour le déplacement court de la PAC (quelques minutes). Un transport à l'horizontal provoque un déplacement d'huile dans le compresseur pouvant endommager celui-ci lors du démarrage.

### NOTICE

La PAC sans jaquette peut aussi être transportée sans le cartonnage, dans ce cas-là ne se servir en aucun cas de la tuyauterie frigorifique ou de chauffage ni de la carrosserie comme points de transport, ceci pourrait endommager les conduites ou la carrosserie.

## 6 Installation

- La pompe à chaleur doit être placée de façon verticale, sur un sol plat.
- La PAC ne doit pas être posée sur une chape liquide (bruit de structure).
- Nous conseillons l'utilisation d'un socle en béton.
- Un espace libre d'au minimum 400 mm est à respecter sur les côtés suivants : droit, gauche, dessus.
- Un espace libre d'au minimum 400 mm est à respecter sur l'arrière.
- Un espace libre d'au minimum 1000 mm est à respecter sur le devant.



### 6.1 Conditions sur les locaux accueillant la PAC

Lors du choix du local d'installation veuillez respecter le volume minimum du local en tenant compte du type de fluide frigorigène (selon la norme EN 378-1).

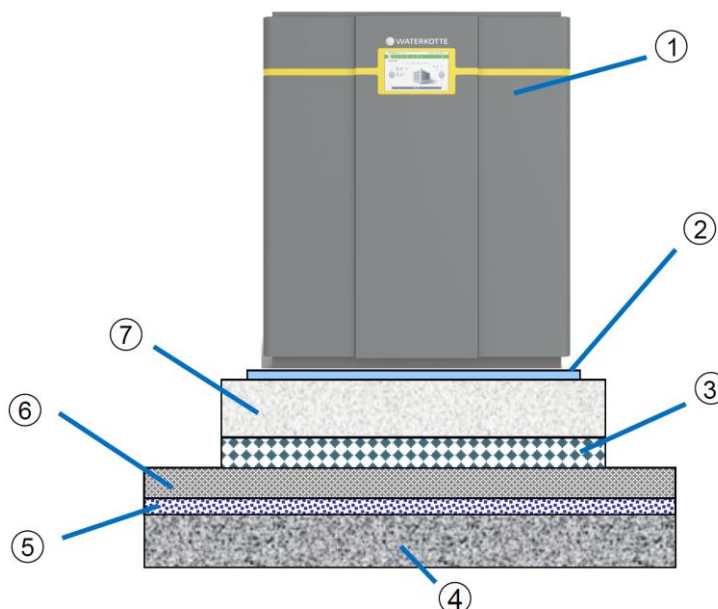
Le local technique doit être sec. La température ambiante doit se situer entre +5 °C et 25 °C

## 6.2 Socle de fondation et installation de la PAC pour insonorisation des bruits de structure

Nous conseillons d'installer un socle de fondation (entre 50 et 100 mm de hauteur) pour un meilleur entretien. Le châssis de la PAC doit reposer pleinement sur le sol. Les bruits de fonctionnement se trouvent augmentés, si la PAC repose ponctuellement sur le sol. Si le sol n'est pas régulier, nous recommandons de placer sous la PAC un tapis en caoutchouc de 10 mm. Le bruit de fonctionnement est augmenté si les murs des locaux sont à sonorité dure.

Mesure à prendre : isolation acoustique sur les murs et le plafond. Afin de limiter les bruits de structure nous conseillons de placer la PAC sur un socle en béton ayant les dimensions de la PAC. Sous ce socle en béton doit se trouver un isolant en polyuréthane (voir programme de livraison WATERKOTTE).

### 6.2.1 Socle encastré dans la chape (schéma de principe)



- 1 PAC
- 2 Tapis d'isolation 6 mm (si nécessaire)
- 3 Isolation anti-vibration en caoutchouc de polyuréthane
- 4 Fondation en béton
- 5 Isolation
- 6 Chape
- 7 Socle en béton

### Dimensions socle de fondation (mm)

| Série          | Largeur | x | Profondeur | x | Hauteur |
|----------------|---------|---|------------|---|---------|
| EcoTouch 5240T | 1350 mm |   | 1300 mm    |   | 150 mm  |

## 7 Installation et raccordement

### 7.1 Raccords EcoTouch 5240T (vue de derrière)

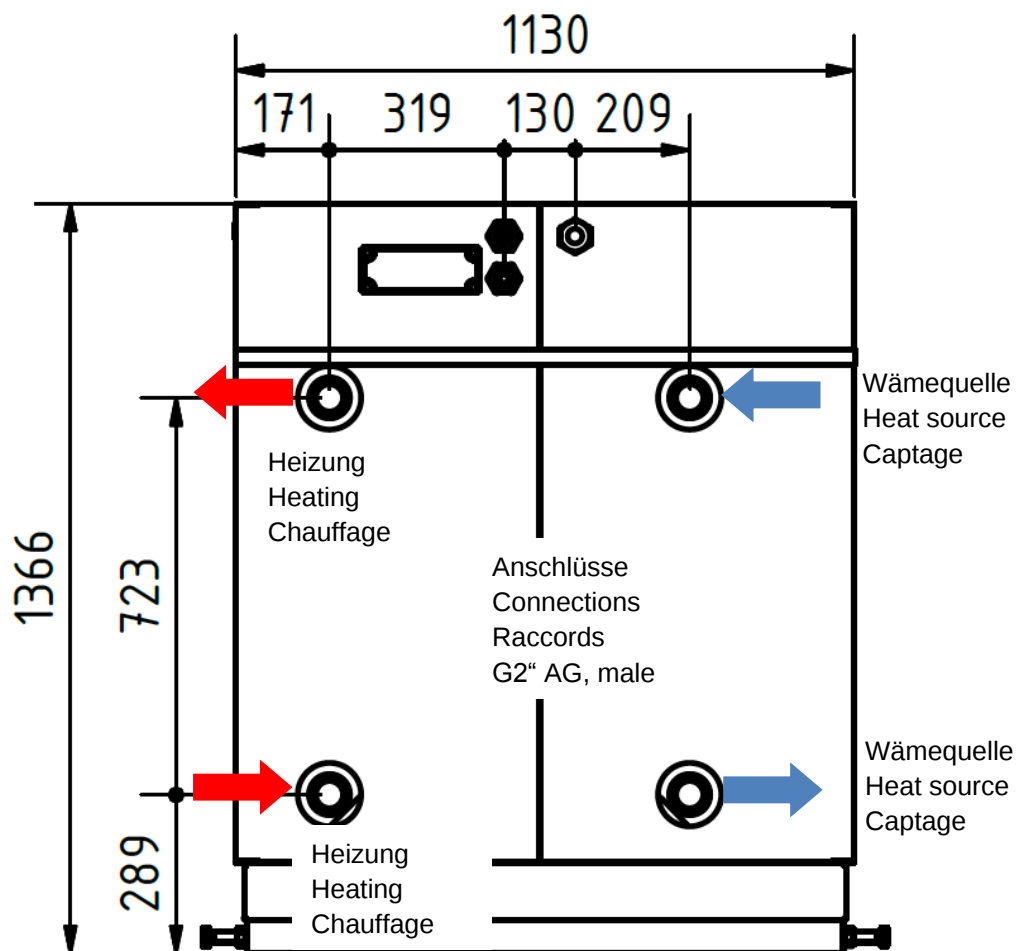


Illustration 2: Raccords EcoTouch 5240T

### 7.2 Raccordement à l'installation de chauffage

L'installation raccordée à la PAC doit être techniquement propre et purgée (air). N'utilisez pas de tubes et composants en acier, si le système de chauffage est perméable à l'oxygène. Dans les cas d'exception prévoir un inhibiteur de corrosion et un filtre (mailles de 0,8 mm) sur l'entrée de la PAC. Le système doit alors être marqué en conséquence et les instructions d'entretien du fournisseur doivent être absolument suivies. Les indications d'entrée et de sortie doivent être suivies. Les installations risquant le gel doivent être protégées par un antigel.

**Afin de ne pas avoir de tension sur la tuyauterie veuillez raccorder la PAC avec des tuyaux flexibles!**

**Info:**

Nous conseillons l'utilisation de vannes (4 vannes) sur les entrées et sorties

PAC, afin de vider un minimum de fluide en cas de réparation, ceci permet également un gain de temps lors de la réparation et évite également de purger à nouveau complètement de l'installation.

Des bouchons plastiques sont sur les raccords de la PAC lors de la livraison. Veuillez les retirer avant de brancher les conduites, et utilisez des joints appropriés.

Vissez les raccords avec une clef appropriée en maintenant la contre-pièce par une autre clef!

### NOTICE

Afin d'éviter une corrosion ou l'apparition de dépôt de calcaire dans l'installation de chauffage (circulateur, radiateur,...), veuillez préparer l'eau de chauffage selon la VDI 2035 (par ex. avec inhibiteur de corrosion).

- Le débit côté chauffage pour la PAC choisie se trouve dans le tableau des données caractéristique, voir chapitre „Données techniques“ ( $\Delta T 5 K$ ).
- Les raccords de chauffage (2½“ filet ext.) sont à filet extérieur à raccord plat pour raccord-union.
- Un vase d'expansion est à installer (pas livré avec la PAC).
- Un circulateur de captage est à installer (pas livré avec la PAC).
- Un groupe de sécurité, un filtre et un dégazeur sont à installer.

#### 7.2.1 PAC sur plancher chauffant

- Les tubes en acier et autres composants en acier ne doivent pas être utilisés sur une installation avec plancher chauffant. Utilisez par exemple des composants en inox, cuivre, laiton ou en plastique comme le PE.
- Si une régulation pièce par pièce ou sur plusieurs zones est prévue, une capacité tampon avec vanne de décharge devra être présente sur l'installation.
- Si pas plus d'1/3 de la surface chauffée à une régulation, il est possible d'éviter l'emploi d'un ballon tampon. Les 2/3 restants doivent par contre toujours être ouverts pour le chauffage.

#### 7.2.2 PAC sur radiateurs (sans rafraîchissement)

- Sur les installations avec radiateurs en acier un anticorrosif devra être mélangé à l'eau de chauffage et un filtre (mailles 0,8 mm) sera à placer à l'entrée de la PAC. L'installation sera à marquer en conséquence et les instructions d'entretien du fournisseur de l'anticorrosif seront absolument à respecter.
- Un ballon tampon (branché en parallèle) devra être monté sur les installations avec radiateurs (voir schémas). Le volume nécessaire du ballon devra être calculé. La régulation de la PAC gère la température du ballon tampon. **La régulation standard de la PAC ne régule pas les circulateurs et la vanne mélangeuse se trouvant après le ballon tampon. Des composants optionnels WATERKOTTE supplémentaires sont nécessaires (kit mélangeur WATERKOTTE (P11108)).**
- Si en raison de la qualité de l'eau (encrassement) on peut s'attendre à

des formations de dépôt dans l'échangeur, il y a lieu de procéder à des nettoyages réguliers, à des rinçages par exemple.

**Procédure:**

L'échangeur est à rincer dans le sens inverse du passage habituel. Si on emploie des produits chimiques pour le rinçage, veillez à ce que ces produits soient compatibles avec l'inox, le cuivre ou le nickel. Dans le cas contraire il peut s'ensuivre une destruction de l'échangeur!

### 7.2.3 PAC avec piscine (possible avec le module électrique optionnel)

Pour chauffer la piscine les composants suivant seront entre autre nécessaires:

- 1x vanne 3 voies à boisseau motorisée
- 1x sonde de température piscine et doigt de gant (Z14783 et Z13344)
- 1x kit d'extension électrique piscine P11108 ou P11159 si solaire ou / et mélangeur en plus de la piscine
- 1x kit d'extension solaire P11225

### 7.3 Raccordement à la source de chaleur

Les sources de chaleur ou systèmes de captage suivant peuvent être utilisés:

- **La terre**, grâce à la mise en place de capteur horizontaux (par. ex. tube PE 20x2) ou grâce à des sondes géothermiques verticales sous terre.
- **La nappe phréatique**, grâce à des puits d'aspiration et de refoulement, équipée d'un contrôleur de débit et d'un échangeur de séparation.
- L'installation de captage est à dimensionner selon les documentations WATERKOTTE.
- Le débit côté captage pour la PAC choisie se trouve dans le tableau des données caractéristique, voir chapitre „Données techniques“.
- Les raccords de captage (2") sont à filet extérieur à raccord plat pour raccord-union.
- Les conduites départ et retour se trouvant dans les locaux ainsi que les vannes à billes et autres composants du circuit de la source sont à isoler avec une isolation frigorifique, afin d'éviter toute formation de condensats.
- Le circuit hydraulique ne doit en aucun cas comporter des composants oxydables. Seul le laiton, l'acier inox, le cuivre et des matières plastiques comme le polyéthylène HD doivent être utilisés.
- Un vase d'expansion est à installer sur circuit fermé.
- Un circulateur de captage et/ou une pompe immergée est à installer.
- Un groupe de sécurité est à installer sur circuit fermé.
- 

#### 7.3.1 Installations eau-glycolée

Afin d'éviter des dommages liés au gel, l'installation de captage sera à remplir avec environ 30 % d'éthylène glycolée WATERKOTTE (point de gel à environ -15 °C). L'installation de captage doit être purgée et remplie selon les règles.

#### 7.3.2 Installations sur nappe phréatique

**Sur installation sur nappe phréatique l'utilisation d'un échangeur de séparation est obligatoire** afin d'éviter des dommages direct sur la PAC. Le circuit intermédiaire est à remplir avec environ 15 % d'éthylène glycolée. Les accessoires suivant WATERKOTTE sont nécessaires sur les installations avec nappe phréatique:

- Filtre
- Contrôleur de débit
- Échangeur de séparation

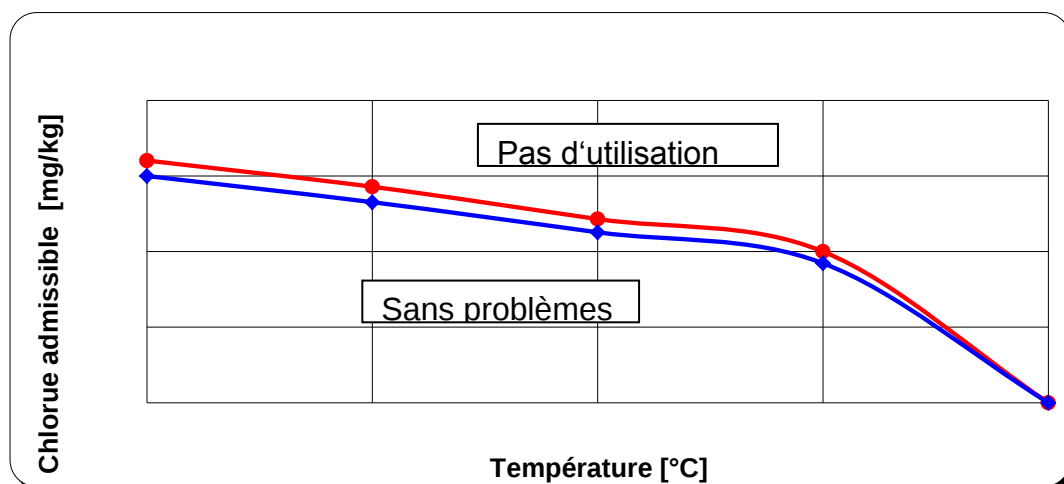
### 7.3.3 Qualité de l'eau de nappe phréatique

L'eau de la nappe phréatique ne devra pas dépasser certaines limites (voir tableau) si un échangeur de séparation à plaques inox 1.4404 brasé au cuivre est utilisé. Les échangeurs de chaleur à plaques brasées sont constitués par un empilage de plaques matricées en acier inox 1.4404 ou AISI 316. Il faut donc tenir compte de la résistance à la corrosion de l'acier inox et du matériau de brasure, cuivre.

Les échangeurs de chaleur à plaques brasées sont constitués par un empilage de plaques matricées en acier inox 1.4401 ou AISI 316. Il faut donc tenir compte de la résistance à la corrosion de l'acier inox et du matériau de brasure, cuivre

| Eléments contenus dans l'eau             | Unité | Echangeurs avec brasure au cuivre                                        |
|------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| Valeur pH                                |       | 7 - 9                                                                    |
| Indes de saturation SI (valeur delta pH) |       | $-0,2 < 0 < +0,2$                                                        |
| Dureté totale                            | °dH   | 6 - 15                                                                   |
| Conductibilité                           | µS/cm | 10...500                                                                 |
| Substances filtrées                      | mg/l  | <30                                                                      |
| Chlorures                                | mg/l  | Voir diagramme suivant, au-dessus de 100 °C pas de chlorures admissibles |
| Chlore libre                             | mg/l  | <0,5                                                                     |
| Sulfure d'hydrogène                      | mg/l  | <0,05                                                                    |
| Ammoniaque                               | mg/l  | <2                                                                       |
| Sulfates                                 | mg/l  | <100                                                                     |
| Carbone d'hydrogène                      | mg/l  | <300                                                                     |
| Carbone d'hydrogène / Sulfates           | mg/l  | >1,0                                                                     |
| Sulfures                                 | mg/l  | <1                                                                       |
| Nitrates                                 | mg/l  | <100                                                                     |
| Nitrites                                 | mg/l  | <0,1                                                                     |
| Fer                                      | mg/l  | <0,2                                                                     |
| Manganèse                                | mg/l  | <0,1                                                                     |
| Acide carbonique libre                   | mg/l  | <20                                                                      |

Les valeurs données sont des valeurs pilotes susceptibles de changements sous certaines conditions de fonctionnement. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions. Tel. 0049 2323 93760.



### 7.3.4 Contrôle du débit



Une prise en glace de l'évaporateur occasionnée par un manque d'eau de nappe phréatique peut détruire l'évaporateur (dommages dus au gel). Un redémarrage non autorisé et répété de la PAC peut rapidement provoquer un endommagement total de la PAC. Pour cette raison, nous prescrivons une mesure préventive agissant contre le manque d'eau.

Les mesures de protection comprennent 2 sécurités indépendantes l'une de l'autre:

- a) Limitation de la température par le régulateur: Pour cela le régulateur sera à configurer en mode „nappe phréatique indirect “.

Ainsi :

- Une température inférieure en sortie de PAC à +1 °C enclenche un message d'avertissement
- Une température inférieure en sortie de PAC à -1 °C interrompt le fonctionnement de la PAC

- b) Parce que la mesure de sécurité a) ne réagit pas suffisamment rapidement lors d'un manque brusque d'eau, un contrôleur de débit devra être en plus installé.

Le contrôleur de débit est composé d'un corps en PVC transparent avec échelle de débit, d'un corps flottant avec aimant et d'un contact de seuil d'alarme réglable.

#### Fonction:

La régulation de la PAC enclenche le compresseur quelques secondes après la pompe de source (pompe immergée et circulateur du circuit intermédiaire). Le compresseur démarrera seulement si le débit minimum autorisé est atteint. Cette sécurité reste active tant que le compresseur fonctionne. Si le débit minimum réglé ne devait plus être atteint durant le fonctionnement du compresseur la PAC s'arrête. Cette sécurité offre la sécurité la plus élevée parce qu'elle saisit pratiquement tous les risques, comme par ex. l'encrassement du filtre ou de l'échangeur, une surexploitation de la nappe etc.

**Les dommages provoqués par la prise en gel de l'échangeur ne sont pas sous garantie!**

| PAC        | Débit optimal en l/h avec une eau de source à 10 °C / 7 °C ( $\Delta T=3K$ ) | Débit minimum en l/h avec une eau de source à 10 °C / 4 °C ( $\Delta T=6K$ ) |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ET 5145.5T | 35.100                                                                       | 17.550                                                                       |
| ET 5182.5T | 43.900                                                                       | 21.950                                                                       |
| ET 5235.5T | 57.200                                                                       | 28.600                                                                       |
| ET 5300.5T | 72.300                                                                       | 31.200                                                                       |

**Tableau des débits avec nappe phréatique à 10 °C**

Si la température d'entrée dans l'évaporateur peut atteindre des températures inférieures à 10 °C, il faudra augmenter le débit minimum afin que la température en sortie de l'échangeur ne tombe pas en dessous de 4 °C

#### 7.3.4.1 Filtre

A l'entrée de l'évaporateur et de l'échangeur du circuit intermédiaire prévoir un filtre (mailles de 0,8 mm) pour éviter l'encrassement de l'échangeur par des particules grossières. L'encrassement de l'échangeur peut provoquer des corrosions et/ou une prise en gel de l'échangeur!

#### 7.3.4.2 Nettoyage de l'échangeur à plaques

Si en raison de la qualité de l'eau (encrassement) on peut s'attendre à des formations de dépôt dans l'échangeur, il y a lieu de procéder à des nettoyages réguliers, à des rinçages par exemple. L'échangeur est à rincer dans le sens inverse du passage habituel.

### NOTICE

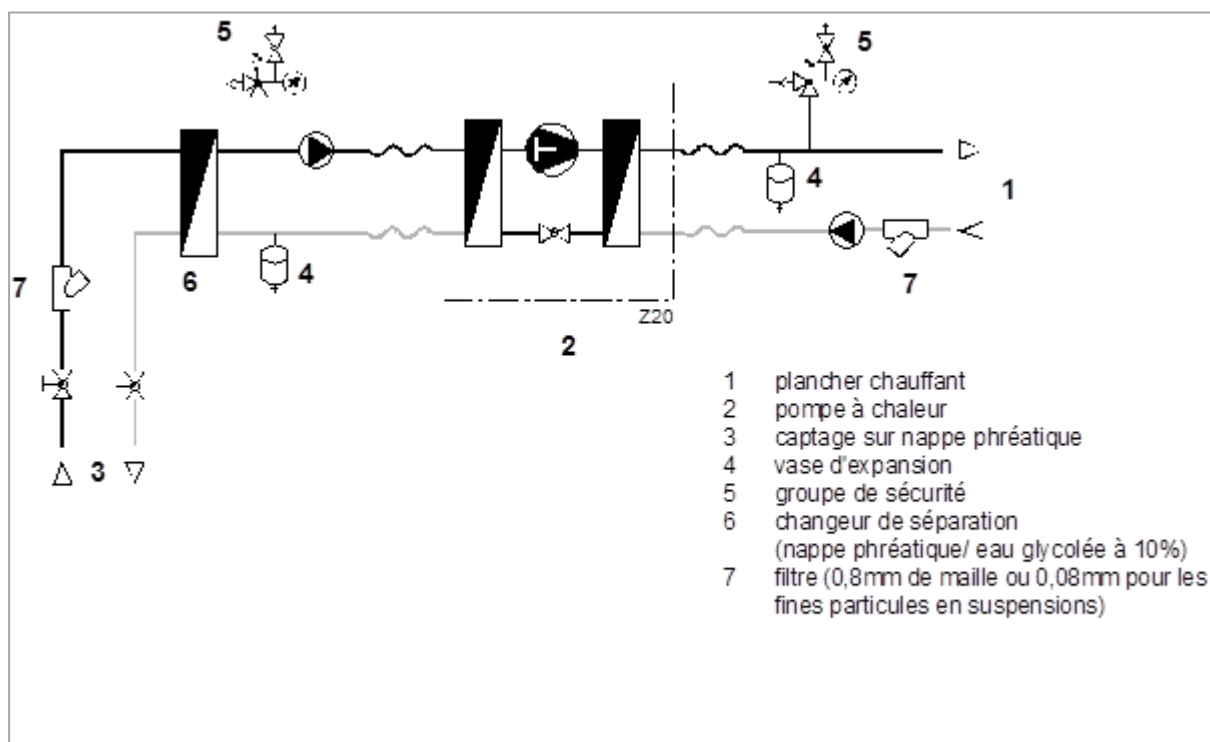
Si on emploie des produits chimiques pour le rinçage, veillez à ce que ces produits soient compatibles avec l'inox, le cuivre. **Dans le cas contraire il peut s'ensuivre une destruction de l'échangeur!**

#### 7.3.5 Echangeur de séparation

### NOTICE

Pour les PAC sur nappe phréatique où l'eau est agressive (voir tableau page 6) nous conseillons l'utilisation d'un échangeur de séparation adapté afin d'éviter tout problème sur l'évaporateur (voir schéma ci-dessous).

Mélange d'eau-glycolée dans l'installation : minimum 15% d'éthylène-glycolée WATERKOTTE dans le circuit de séparation entre l'échangeur de séparation et l'évaporateur.



## 8 Travaux électriques

### Avant de raccorder électriquement:



- Danger de mort par choc électrique!  
Veiller à installer des coupe-circuits pour la protection des personnes.
- Seul un personnel qualifié devra effectuer le travail sur l'équipement électrique de la PAC.
- Pour les lignes électriques, utiliser des câbles standards de capacité suffisante. Dans le cas contraire, un court-circuit, une surchauffe ou un incendie peut se produire.
- Lors de l'installation des lignes électriques, ne pas mettre les câbles sous tension. Si les connexions sont desserrées, les câbles peuvent se rompre et provoquer une surchauffe ou un incendie.
- La mise hors tension complète se fait par les disjoncteurs principaux.

### 8.1 Installation électrique

#### Référez-vous aux schémas d'installation!

Seul un personnel qualifié devra effectuer le travail sur l'équipement électrique. Celui-ci est responsable de la bonne conformité de l'installation et de la première mise en service.

Les normes et directives VDE, EN, du fournisseur local d'électricité et spécifiques aux pays doivent être respectées.

Pour le raccordement vous pouvez utiliser des câbles de type commercial.

Les câbles de raccordement au réseau électrique doivent être de type H05VV-F s'ils ne sont pas raccordés sur une installation fixe.

Les raccords électriques en 230/400 V ainsi que les câbles pour sondes de température ou commande à distance sont à effectuer avec des câbles séparés.

**Section minimale des câbles de raccordement 4 mm<sup>2</sup>.** Les bornes libres ne doivent être utilisées comme des bornes auxiliaires pour d'autres raccordements.

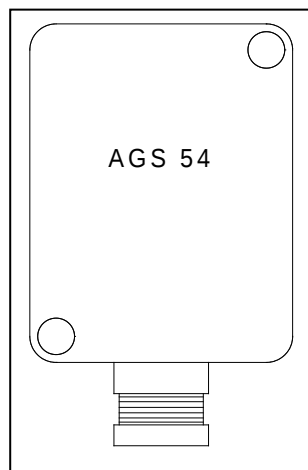
- À considérer:
- Tous les connecteurs enfichables se trouvant dans la PAC sont à brancher ou à débrancher **hors tension**– Couper l'alimentation.
- Effectuer les branchements électriques en **absence de tension** sur tous les circuits.
- Seul un **personnel qualifié** peut démonter la platine de relais.
- Le montage ou démontage de la platine de relais (WWPR) est à effectuer **débranché du réseau électrique**.
- Les câbles électriques à brancher sur la platine de relais doivent être flexibles, le cas échéant mettre une borne de séparation.
- Nous conseillons l'installation d'un disjoncteur différentiel (RCD).

- Le changement des câbles de raccordement au secteur doit être effectué par le centre d'entretien ou par un technicien qualifié, afin d'éviter tout risque.
- Les bornes 49/50 du plot de bornes de la PAC doivent avoir un potentiel libre. Le branchement avec une tension extérieure détruit la platine.

## 8.2 Montage de la sonde de température extérieure

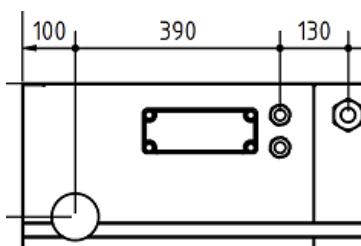
La **sonde de température extérieure** doit toujours être montée en position verticale (également si montage provisoirement) afin que le raccord du câble soit dirigé vers le bas. Le raccord à vis doit être suffisamment serré pour que la liaison boîtier-câble soit étanche et ne laisse pas rentrer d'eau.

Si le montage est provisoire, installer la sonde sur une planche qui elle-même sera clouée au mur.



*Illustration 3: positionnement de la sonde de température extérieure*

### 8.2.1 Câblage

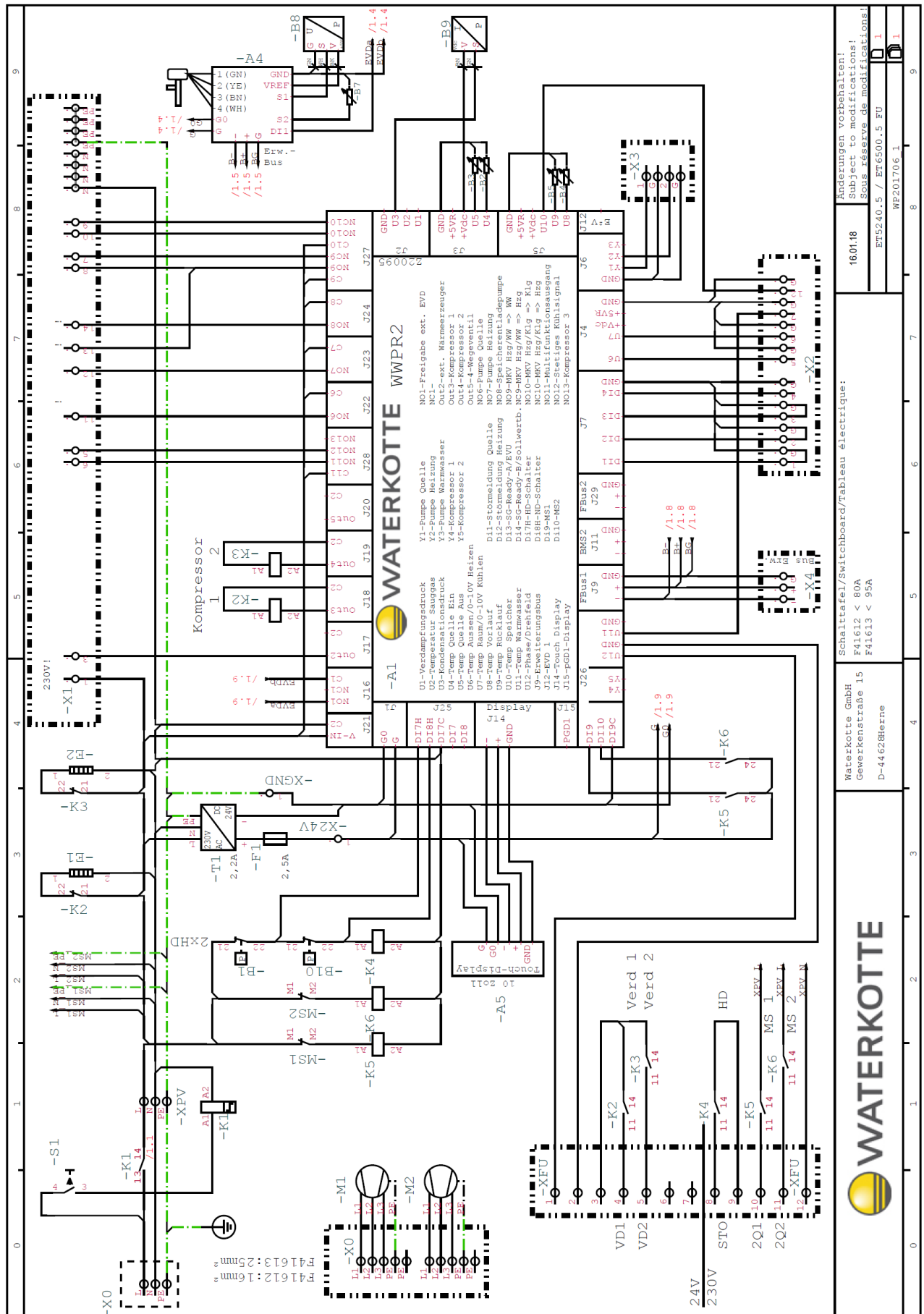


L'insertion des câbles pour le câblage électrique de la pompe à chaleur se fait via deux orifices dans la paroi arrière supérieure de l'appareil.

Les câbles sont fixés et déchargés au moyen des serre-câble fournis



18.01.2019



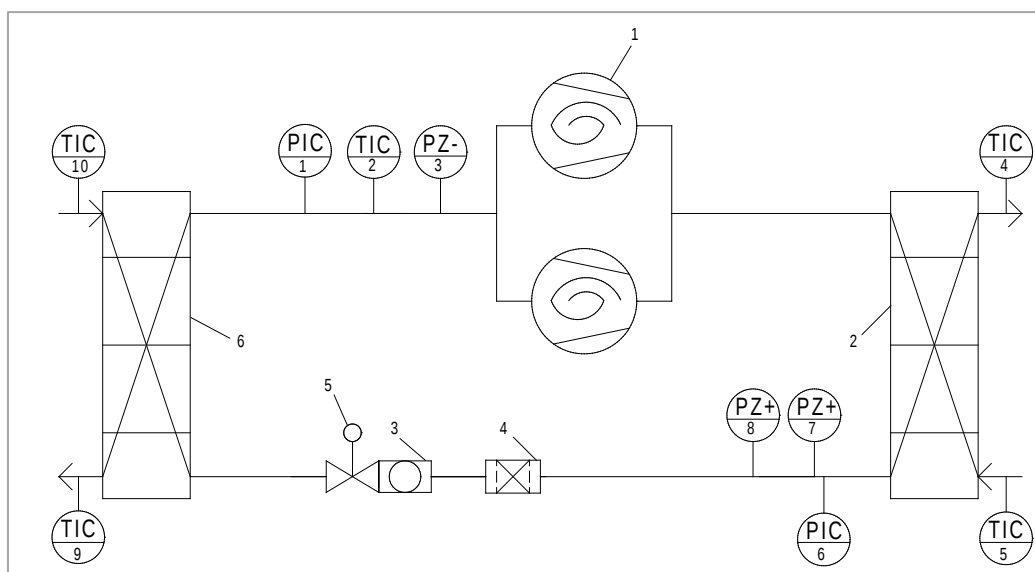
## 8.4.1 Affectation des bornes de WWPR2

|                                          |                                       |                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| U1 – Verdampfungsdruck                   | U1 – Evaporation pressure             | U1 – Pression évaporation                 |
| U2 – Temp. Sauggas                       | U2 – Temp. suction gas                | U2 – Temp. gaz aspire                     |
| U3 – Kondensationsdruck                  | U3 – Condensation pressure            | U3 – Pression condensation                |
| U4 – Temp. Quelle Ein                    | U4 – Temp. source entrance            | U4 – Temp. entrée captage                 |
| U5 – Temp. Quelle Aus                    | U5 – Temp. source exit                | U5 – Temp. sortie captage                 |
| U6 – Temp. Außen / 0-10V Heizen          | U6 – Temp. outdoor / 0-10V heating    | U6 – Temp. exter / 0-10V chauffage        |
| U7 – Temp. Raum / 0-10V Kühlen           | U7 – Temp. room / 0-10V cooling       | U7 – Temp. pièce / 0-10V rafraîchissement |
| U8 – Temp. Vorlauf                       | U8 – Temp. flow                       | U8 – Temp. départ chauffage               |
| U9 – Temp. Rücklauf                      | U9 – Temp. return                     | U9 – Temp. retour chauffage               |
| U10 – Temp. Speicher                     | U10 – Temp. buffer                    | U10 – Temp. ballon tampon                 |
| U11 – Temp. Warmwasser                   | U11 – Temp. hot water                 | U11 – Temp. ECS                           |
| U12 – Phase / Drehfeld                   | U12 – Phase / Rotary field            | U12 – Panne phase                         |
| J9 – Erweiterungsbus                     | J9 – Extension bus                    | J9 – Bus d'extension                      |
| J12 – EVD1                               | J12 – EVD1                            | J12 – EVD1                                |
| J14 – Touch Display                      | J14 – Touch Display                   | J14 – Touch Display                       |
| J15 – pgD1-Display                       | J15 – pgD1-Display                    | J15 – pgD1-Display                        |
| Y1 – Pumpe Quelle                        | Y1 – Pump source                      | Y1 – Pompe captage                        |
| Y2 – Pumpe Heizung                       | Y2 – Pump heating                     | Y2 – Pompe chauffage                      |
| Y3 – Pumpe Warmwasser                    | Y3 – Pump hot water                   | Y3 – Pompe ECS                            |
| Y4 – Kompressor 1                        | Y4 – Compressor 1                     | Y4 – Compresseur 1                        |
| Y5 – Kompressor 2                        | Y5 – Compressor 2                     | Y5 – Compresseur 2                        |
| Di1 – Störmeldung Quelle                 | Di1 – Failure message source          | Di1 – Message de panne captage            |
| Di2 – Störmeldung Heizung                | Di2 – Failure message heating         | Di2 – Message de panne chauffage          |
| Di3 – SG-Ready-A / EVU                   | Di3 – SG-Ready-A / EVU                | Di3 – SG-Ready-A / Coupure externe        |
| Di4 – SG-Ready-B / Sollwertbeeinflussung | Di4 – SG-Ready-B / Setpoint influence | Di4 – SG-Ready-B / Valeur consigne        |
| Di7 – HD-Schalter                        | Di7 – HP-Switch                       | Di7 – Interrupteur HP                     |
| Di8 – ND-Schalter                        | Di8 – LP-Switch                       | Di8 – Interrupteur BP                     |
| Di9 – MS1                                | Di9 – Motor protection MS1            | Di9 – Protection moteur MS1               |
| Di10 – MS2                               | Di10 – Motor protection MS2           | Di10 – Protection moteur MS2              |
| NO1 –                                    | NO1 –                                 | NO1 –                                     |
| NC1 –                                    | NC1 –                                 | NC1 –                                     |
| Out2 – Ext. Wärmeerzeuger                | Out2 – Ext. heat generator            | Out2 – Producteur de chaleur ext.         |
| Out3 – Kompressor 1                      | Out3 – Compressor 1                   | Out3 – Compresseur 1                      |
| Out4 – Kompressor 2                      | Out4 – Compressor 2                   | Out4 – Compresseur 2                      |
| Out5 – 4-Wege-Ventil                     | Out5 – 4-way-valve                    | Out5 – Vanne-4-voies                      |
| NO6 – Pumpe Quelle                       | NO6 – Pump source                     | NO6 – Pompe captage                       |
| NO7 – Pumpe Heizung                      | NO7 – Pump heating                    | NO7 – Pompe chauffage                     |
| NO8 – Speicherentladepumpe               | NO8 – Buffer unloading pump           | NO8 – Pompe décharge ballon               |
| NO9 – MKV Htg/WW => WW                   | NO9 – MBV Htg/HW => HW                | NO9 – Vanne Ch/ECS => ECS                 |
| NC9 – MKV Htg/WW => Htg                  | NC9 – MBV Htg/HW => Htg               | NC9 – Vanne Ch/ECS => Ch                  |
| NO10 – MKV Htg/Klg => Klg                | NO10 – MBV Htg/Cool => Cool           | NO10 – Vanne Ch/Rafr => Rafr              |
| NC10 – MKV Htg/Klg => Htg                | NC10 – MBV Htg/Cool => Htg            | NC10 – Vanne Ch/Rafr => Ch                |
| NO11 – Multifunktionsausgang             | NO11 – Multifunctional exit           | NO11 – Sortie multifonction               |
| NO12 – Stetiges Kühlsignal               | NO12 – Continuous cooling signal      | NO12 – Signal rafraîchissement constant   |
| NO13 –                                   | NO13 –                                | NO13 –                                    |

Version sans réducteur de courant de démarrage : Q1 / Q2 / Q3 / Q4 contacteurs

Version avec réducteur de courant de démarrage : Q1 / Q3 contacteurs et Q2 / Q4 soft starter

## 9 Schéma tuyauterie et instrumentation



Symbole selon DIN 19227 Page 1 et EN 1861

| MSR-Nr. | Mécanisme                                                                                | Composant                                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| PIC/1   | Mesure de pression, affichage sur le terminal et régulation sur le tableau électrique    | Transmetteur de pression BP                           |
| TIC/2   | Mesure de température, affichage sur le terminal et régulation sur le tableau électrique | NTC 10K, mesure: gaz à l'aspiration avant échangeur   |
| PZ-/3   | Pressostat limiteur baisse de pression                                                   | Pressostat Alco PS1, basse pression                   |
| TIC/4   | Mesure de température, affichage sur le terminal et régulation sur le tableau électrique | NTC 10K, mesure: sortie condenseur = départ chauffage |
| TIC/5   | Mesure de température, affichage sur le terminal et régulation sur le tableau électrique | NTC 10K, mesure: entrée condenseur = retour chauffage |
| PIC/6   | Mesure de pression, affichage sur le terminal et régulation sur le tableau électrique    | Transmetteur de pression HP                           |
| PZ+/7   | Limiteur de pression                                                                     | Pressostat HP 45,0/35,0 bar, réarmement automatique   |
| PZ+/8   | Limiteur de pression                                                                     | Pressostat HP, réarmement manuel                      |
| TIC/9   | Mesure de température, affichage sur le terminal et régulation sur le tableau électrique | NTC 10K, mesure: captage entrée                       |
| TIC/10  | Mesure de température, affichage sur le terminal et régulation sur le tableau électrique | NTC 10K, mesure: captage sortie                       |

| Nr. | Mécanisme           | Composant                             |
|-----|---------------------|---------------------------------------|
| 1   | Compresseur         | hermétique tandem-scroll              |
| 2   | Condenseur          | échangeur à plaques brasées au cuivre |
| 3   | Voyant liquide      |                                       |
| 4   | Filtre déshydrateur |                                       |
| 5   | Détendeur           | électronique                          |
| 6   | Évaporateur         | échangeur à plaques brasées au cuivre |

## 10 Mise en Service

### NOTICE

#### Danger de panne totale!

Le démarrage initial sur place est une période très critique pour tout compresseur car toutes les surfaces portantes sont neuves et nécessitent une courte période de rodage pour supporter des charges élevées dans des conditions défavorables. **La résistance de carter doit être activée pendant minimum de 12 heures avant de démarrer le compresseur.** Cela permettra d'éviter la dilution de l'huile et le stress mécanique de la mise en service initiale.

Veuillez faire attention aux risques suivant lors de la mise en service de la PAC :

### NOTICE

#### Danger de panne totale!

- Des raccords électriques mal effectués peuvent provoquer un démarrage non souhaités de la PAC ainsi qu'un fonctionnement incontrôlé.
- Des branchements inversés occasionnent un fonctionnement du compresseur dans le sens inverse (3x400 V) - ce qui peut endommager celui-ci.
- Des câbles branchés aux mauvaises bornes peuvent détruire les composants électriques ou électroniques.
- Des phénomènes électrostatiques / dérangement électriques peuvent détruire les composants électroniques et provoquer des erreurs de logiciel.
- Afin d'éviter tout risque d'endommagement de la pompe à chaleur ou tout risque de mise en danger des personnes lors de l'installation de la pompe à chaleur, suivre les points suivants:
- Seul un personnel qualifié respectant les règles de sécurité a le droit de mettre la PAC en service.
- Activez tous les organes de sécurité et ainsi que les interrupteurs de sécurité avant la mise en service.
- Contrôlez avant la mise en service le sens de rotation du compresseur.
- Lire le chapitre: 1.2

### 10.1 Contrôles avant le démarrage

Avant de mettre la PAC en marche, veuillez vérifier les points suivant.

|                          |                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Les câbles électriques ont les dimensions souhaités. Les câbles sont raccordés aux bornes selon les schémas électriques.        |
| <input type="checkbox"/> | L'interrupteur est en position arrêt.                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Les disjoncteurs correspondent à ceux indiqués sur nos schémas (le disjoncteur du compresseur doit être à tout prix de type C!) |
| <input type="checkbox"/> | Les raccords hydrauliques (chauffage, source de chaleur, eau chaude sanitaire) sont raccordés                                   |
| <input type="checkbox"/> | Les circuits hydrauliques sont remplis avec le fluide approprié et dégazés                                                      |
| <input type="checkbox"/> | Les organes de fermeture (vannes...) sont ouverts                                                                               |



**Danger mortel par électrocution!**

Ne pas toucher les interrupteurs les mains humides au risque de provoquer un choc électrique



**Danger mortel par électrocution!**

Veiller à mettre l'appareil à la terre. Ne pas relier le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux lignes de terre téléphoniques. Une mise à la terre incorrecte de l'appareil peut provoquer un choc électrique.



**Risque de brûlure!**

Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant les mains nues lors de l'utilisation. Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids en fonction de l'état du réfrigérant qu'ils contiennent. Toucher les tuyaux peut provoquer des brûlures ou des gelures.



**Risque de blessure!**

Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que tous les panneaux, toutes les protections et les autres pièces de sécurité sont correctement installés. Les pièces tournantes, chaudes ou à haute tension peuvent provoquer des blessures.

**NOTICE**

**Danger de dommages total!**

Utiliser des coupe-circuits (disjoncteur de fuite à la terre, interrupteur d'isolement (fusible +B) et disjoncteur à boîtier moulé) à la capacité spécifiée. Si la capacité du coupe-circuit est supérieure à celle spécifiée, une défaillance ou un incendie peut se produire.

## 10.2 Démarrer la PAC pour la première fois

**La mise en service de la PAC doit être effectuée par un installateur WATERKOTTE agréé. Après avoir effectué tous les contrôles, opérez de la façon suivante:**

1. Désactivez l'interrupteur principal de la PAC (sur position OFF) et tous les disjoncteurs (circuit de commande, compresseur et résistance électrique).
2. Activez ensuite le disjoncteur du circuit de commande.
3. Activez l'interrupteur principal de la PAC (sur position ON).
4. Veuillez paramétrer le régulateur WWPR en suivant les instructions du manuel du régulateur.
5. Activez ensuite le disjoncteur du circuit du compresseur. Attendez que le compresseur démarre.
6. Contrôlez le sens de phase du compresseur (3x400V) – un sens de phase correct et une tension sur les 3 phases ne provoque aucun

message d'erreur sur l'afficheur du régulateur.

7. Si le message suivant apparaît sur l'affichage du régulateur „**F102 Erreur de phases** „, veuillez contrôler si les 3 phases sont sous tension. Si c'est le cas, échanger 2 phases sur le bornier de raccordement afin d'avoir le bon sens de phase.
8. Enfin activez le disjoncteur de la résistance électrique

## NOTICE

### **Danger de panne totale!**

Des redémarrages répétés de la PAC peut causer une panne totale de celle-ci!

En cas de panne de la pompe à chaleur, la PAC ne devra être remise en route qu'après son contrôle par une personne qualifiée.

**Info:** Le paramétrage du régulateur n'est faire que lors de la première mise en service.

Il n'est pas nécessaire de paramétrer à nouveau en cas redémarrage du régulateur (les paramétrages restent sauvegardés même après une coupure de courant.

**Info:** Lors de la première mise en service, les valeurs données sont, au départ surtout, souvent dépassées.

C'est pourquoi il apparaît de nombreux messages d'avertissement. Afin de ne pas inquiéter le client, il est possible de supprimer ces messages d'avertissement, voir mode d'emploi du régulateur de la PAC.

Lorsque l'installation, la tuyauterie et le câblage des appareils intérieur et extérieur sont terminés, vérifier l'absence de fuites de réfrigérant, la fixation des câbles d'alimentation et de commande, l'absence d'erreur de polarité et contrôler qu'aucune phase de l'alimentation n'est déconnectée.

## NOTICE

Le compresseur ne fonctionne pas si les phases ne sont pas correctement raccordées.

## 10.3 Régulation du fonctionnement total

Cette PAC est équipée d'une régulation électronique performante. Tous les réglages nécessaires et options sont expliqués dans le manuel du régulateur.

**Tuyau:** la bonne utilisation de la régulation permet d'économiser de l'argent. Particulièrement les bons réglages de la température de départ chauffage, de la température d'ECS, la courbe de chauffe et temps de chauffage peuvent épargner énormément de frais.

## 10.4 Éteindre la PAC

### **NOTICE**

A la fin de l'utilisation de l'appareil, attendre au moins cinq minutes avant de désactiver l'interrupteur principal. Dans le cas contraire, une fuite d'eau ou une défaillance peut se produire.

#### **Procédure:**

Mettre l'interrupteur de la PAC sur position O.

Couper les disjoncteurs des composants suivant: compresseur, circuit de commande et résistance électrique.

## 10.5 Éteindre la PAC pour une longue période

- voir chapitre 10.4 -

## 11 Aide en cas de panne

### 11.1 Les pannes possible et leur élimination

#### 11.1.1 Panne : pressostat / transmetteur basse pression

- protection du moteur du circulateur de la source de chaleur est enclenchée (éventuellement mal ajusté).
- débit nul au presque de la source de chaleur (par ex. : pompe submergée ou circulateur en panne).
- mélange eau/eau-glycolée trop élevé (grande viscosité > circulateur trop faible).
- Circuit eau/eau-glycolée pas suffisamment purgé
- évaporateur encrassé, gelé
- circulateur de captage tourne dans le mauvais sens.
- le circuit frigorifique est bloqué (vanne électromagnétique fermée, filtre ou organe d'expansion encrassé).
- le filtre côté captage est bouché.
- température de la source de chaleur trop basse.
- si la température dans le condenseur est trop froide (environ 15 °C). Cela peut arriver en hivers lors de la mise en service. Pour éviter ce problème lors de la mise en service, il suffit de diminuer le débit de circuit de chauffage (avec une vanne) afin d'avoir une différence de température d'environ 20 °C entre départ et retour du chauffage. Ouvrir la vanne complètement une fois la température au-dessus de 20 °C.
- changement de température rapide dans le condenseur.
- manque de fluide frigorigène (voyant de liquide frigorigène).
- mauvais paramétrage du régulateur.
- sondes de températures à la mauvaise place ou pas suffisamment fixés.

#### 11.1.2 Panne : pressostat / transmetteur haute pression

- protection du moteur du circulateur de chauffage est enclenchée (éventuellement mal ajusté).
- débit nul ou faible, éventuellement trop peu de circuits de chauffage ouverts, cela peut arriver si il y a une régulation par zone.
- température de l'eau de chauffage trop élevée.
- installation mal purgée côté source de chauffage (air).
- le filtre côté captage est bouché.
- circulateur de chauffage en panne ou tourne dans le mauvais sens.
- paramètres du régulateur mal enregistrés.

#### 11.1.3 Panne circulateur

- Protection du moteur de la pompe immergée par exemple (PAC eau/eau) est enclenchée.

#### 11.1.4 Panne du compresseur

- Surchauffe du moteur, causes possibles: panne d'une phase, panne mécanique par manque de lubrification, manque de fluide frigorigène, défaut dans la régulation fluide frigorigène, fonctionnement avec un fluide frigorigène non prévu, température des gaz de refoulement trop élevée.

## 12 Mesures de sécurité

### 12.1 Limitation de la pression dans le compresseur

Le circuit frigorifique est protégé contre des pressions trop élevées grâce à un pressostat haute-pression de sécurité. Le pressostat interrompt l'alimentation en courant du compresseur. La remise en marche de la PAC nécessite une intervention manuelle. Toute manipulation des organes de sécurité est interdite et est en infraction avec la loi **UVV VBG20** (An accident prevention regulation covering refrigeration systems and heat pumps is in revision. Expected to conform to Pr EN 378). Toute manipulation occasionne **la perte de garantie**.

Le pressostat haute-pression se trouve sur les prises de pression se trouvant sur le compresseur.

**Pressostat 1: point de commutation (fixe)**

|       |                |     |                                          |
|-------|----------------|-----|------------------------------------------|
| R410A | 45,0 bar ARRÊT | --- | 35,0 bar MARCHÉ (réarmement automatique) |
|-------|----------------|-----|------------------------------------------|

**Pressostat 2: point de commutation (réglable)**

|       |                |     |                                             |
|-------|----------------|-----|---------------------------------------------|
| R410A | 42,0 bar ARRÊT | --- | 38,0 bar MARCHÉ (réarmement manuel externe) |
|-------|----------------|-----|---------------------------------------------|

### 12.2 Protection moteur contre les températures trop élevée

Les **compresseurs scroll hermétiques** sont équipés d'un contact bimétal contre la surchauffe du moteur qui coupe l'alimentation en courant et qui se réenclenche après s'être refroidi, il n'apparaît pas de signal d'alarme.

### 12.3 Huile du compresseur

Seules les huiles autorisées sont à utiliser, toute contrevenance peut endommager le compresseur et annule la garantie.

## 13 Entretien / Maintenance

Veillez faire assurer l'entretien annuel de votre pompe à chaleur WATERKOTTE annuellement. Vous assurez ainsi la fiabilité et l'efficacité de votre pompe à chaleur en toute sécurité. Pour de plus amples informations, contactez votre partenaire de service WATERKOTTE.

L'inspection est une mesure au cours de laquelle l'état technique est examiné (comparaison des valeurs de consigne-réelle). L'inspection comprend des mesures et un diagnostic des parties thermodynamiques, et permet de s'assurer le rendement est à son optimum.

### Points de contrôle typiques lors de l'inspection:

- Contrôle du circuit de chauffage: pression de l'installation, fonctionnalité du vase d'expansion, purge, sens de rotation du circulateur et le réglage des débits (collecteur plancher chauffant, circulateur).
- Contrôle du circuit d'eau-glycolée: niveau de remplissage du réservoir d'expansion ou alors pression de l'installation, concentration en glycol (point de gel), sens de rotation du circulateur.
- Nappe phréatique: contrôle du filtre et nettoyage éventuel, sens de rotation de la pompe immergée.
- Contrôle du circuit frigorifique: raccords vissés, étanchéité, quantité de fluide frigorigène (voyant liquide), régulation du fluide frigorigène, diagnostic-protocole de mesure.
- Contrôle des paramétrages de la régulation.
- Éventuellement désentartre l'échangeur ECS.
- Test de fuite : Les intervalles d'inspection réglementaire dépendent de la quantité de réfrigérant. Pour plus d'informations, consultez le journal de bord la pompe à chaleur.

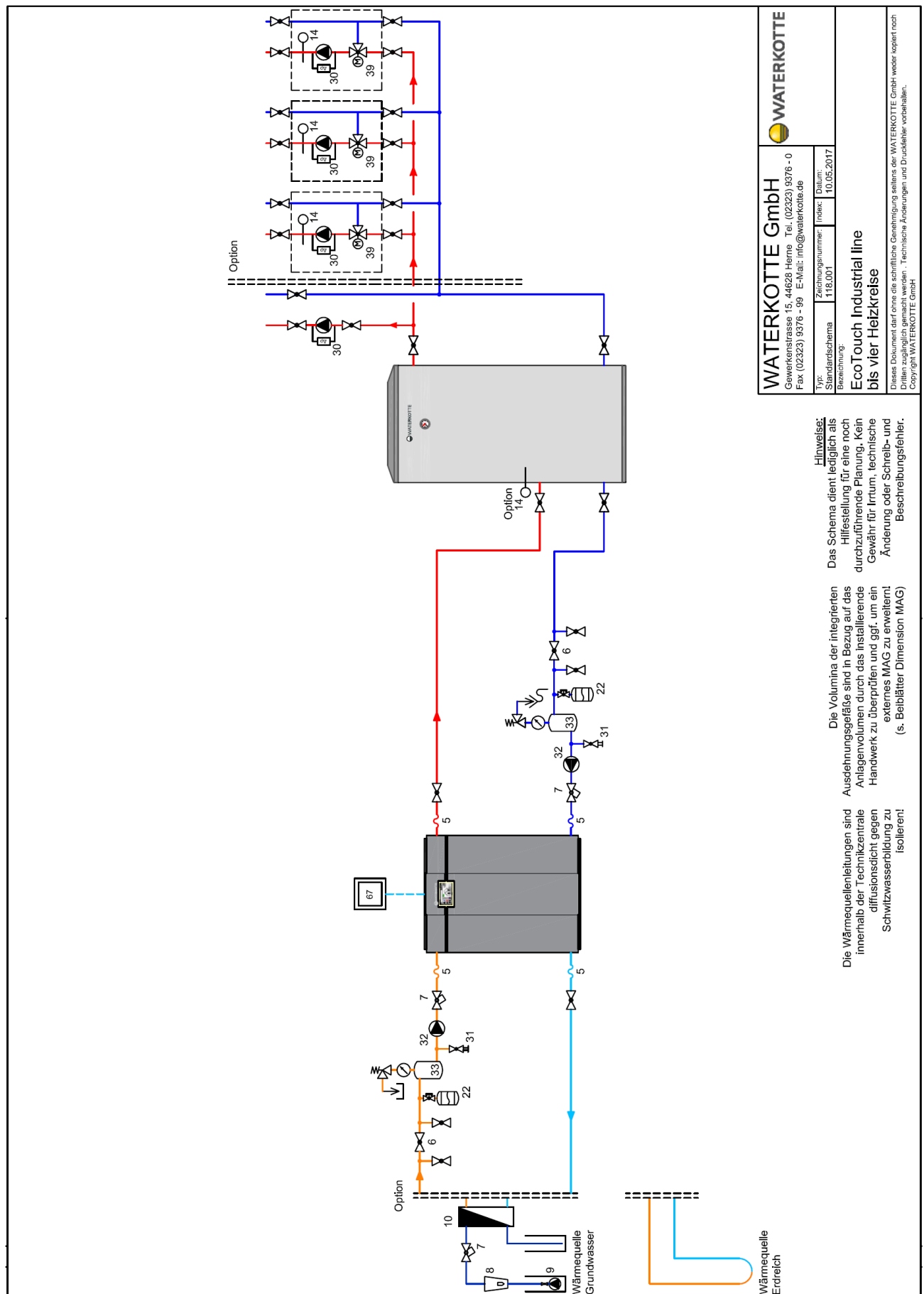
**Tuyau:** Le régulateur WWPR effectue un contrôle continu de la PAC. Etat de la PAC, températures sont contrôlés. En cas de pannes ou de défaillance apparaît un signal visuel et écrit sur l'affichage du régulateur. L'installateur peut même visualiser le régulateur à distance sur ordinateur. Il suffit de brancher la PAC à un routeur. Il peut ainsi de son bureau voir l'état de la pompe ainsi que les différentes températures. Il peut faire un diagnostic à distance et également changer les paramètres à distance si nécessaire.

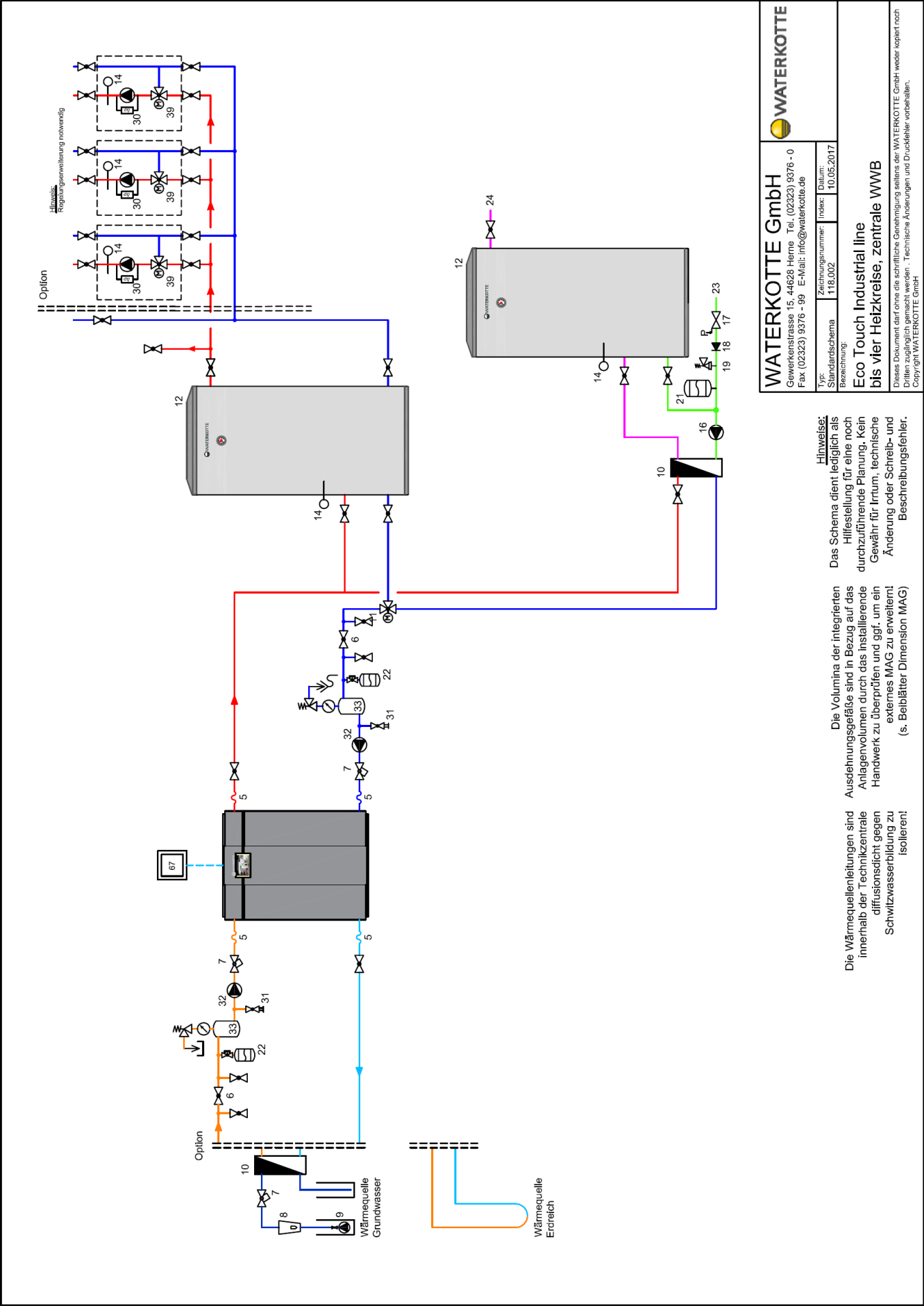
### 13.1 Perte de garantie

Une sécurité de fonctionnement de la PAC peut être garantie seulement si la PAC est installée avec tous ses composants et utilisée selon nos recommandations. Par conséquent chaque cas suivant conduit à une exclusion de garantie :

- un fonctionnement de la PAC au-delà de ses frontières d'application,
- un fonctionnement avec d'autres fluides,
- un dérèglement des dispositifs de sécurité,
- des travaux électriques pas appropriés
- une modification ultérieure du système

## 14 Schémas des connexions





**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!



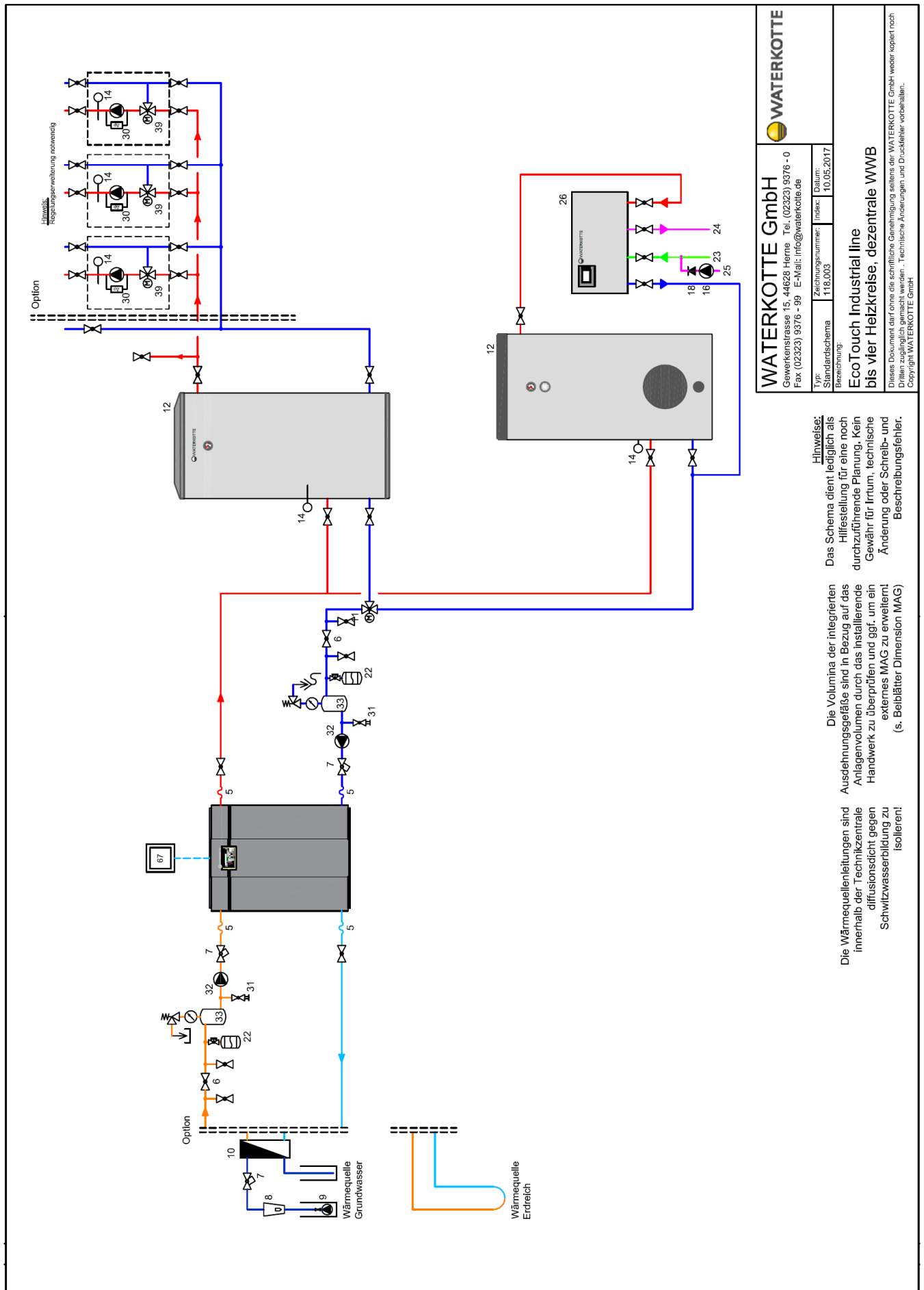
**WATERKOTTE GmbH**

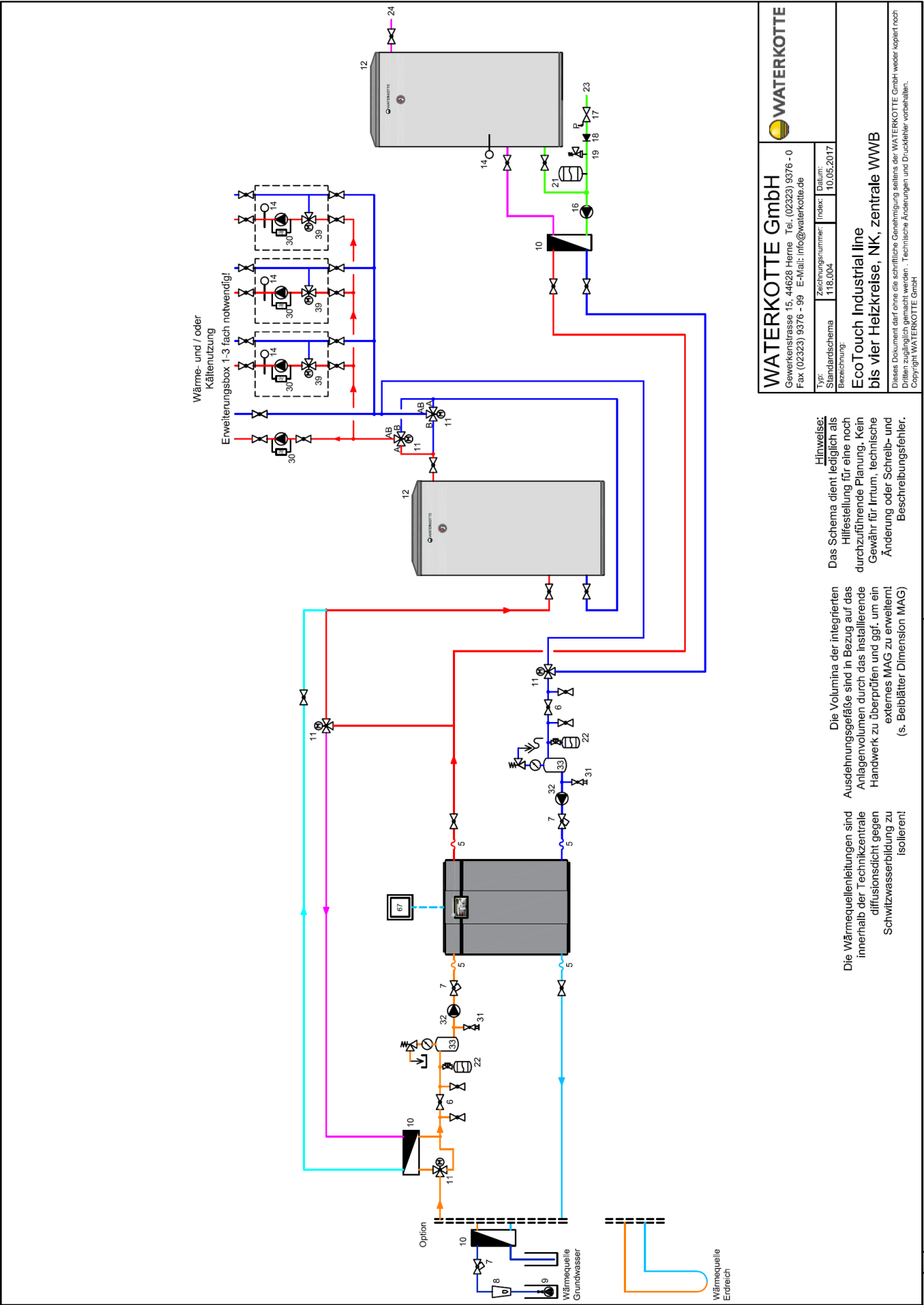
Gewerkenstrasse 15, 44628 Herne, Tel.: (02323) 9376 - 0  
Fax: (02323) 9376 - 99 E-Mail: [info@waterkotte.de](mailto:info@waterkotte.de)

Typ: Standardschema  
Bezeichnung: 118.002  
Zeichnungsnummer: Index:  
Datum: 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  
verändert 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](mailto:info@waterkotte.de)

**WATERKOTTE**  
EcoTouch Industrial line  
bis vier Heizkreise, NK, zentrale WWB

|              |                |                   |        |            |
|--------------|----------------|-------------------|--------|------------|
| Typ:         | Standardschema | Zeichnungsnummer: | Index: | Datum:     |
| Bezeichnung: | 118.004        |                   |        | 10.05.2017 |

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



## 14.1 Légende des schémas hydrauliques

| Nr. | Composant                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | système de transfert surfacique pour alimentation thermique des bâtiments (plancher chauffant) |
| 2   | pompe à chaleur                                                                                |
| 3   | unité intérieure                                                                               |
| 4   | unité extérieure                                                                               |
| 5   | tuyau flexible                                                                                 |
| 6   | groupe d'armature pour le remplissage et le dégazage                                           |
| 7   | vanne à sphère avec filtre                                                                     |
| 8   | contrôleur de débit                                                                            |
| 9   | pompe de nappe phréatique                                                                      |
| 10  | échangeur à plaques                                                                            |
| 11  | vanne d'inversion à sphère motorisée (sans interruption)                                       |
| 12  | ballon thermique optimisé (ballon d'accumulation)                                              |
| 13  | ballon thermique optimisé (ballon de retour en série)                                          |
| 14  | sonde de température                                                                           |
| 15  | radiateurs ou ventilo-convecteurs                                                              |
| 16  | pompe en bronze                                                                                |
| 17  | réducteur de pression                                                                          |
| 18  | clapet anti reflux                                                                             |
| 19  | soupape de sécurité                                                                            |
| 20  | vanne, déviation de réglage 1 à 2 K                                                            |
| 21  | vase d'expansion pour installation d'ECS                                                       |
| 22  | vase d'expansion avec robinet d'arrêt automatique                                              |
| 23  | eau froide domestique                                                                          |
| 24  | eau chaude sanitaire (ECS)                                                                     |
| 25  | circulation                                                                                    |
| 26  | chauffe-eau instantané                                                                         |
| 27  | ballon d'ECS, 250l                                                                             |
| 28  | séparateur d'air avec purgeur                                                                  |
| 29  | soupape by-pass différentielle                                                                 |
| 30  | circulateur régulé en pression                                                                 |
| 31  | vanne de vidange et de remplissage                                                             |
| 32  | pompe de circulation                                                                           |
| 33  | séparateur d'air avec purgeur, manomètre et soupape de sécurité                                |
| 34  | groupe de sécurité                                                                             |
| 35  | soupape de sécurité avec purgeur et manomètre                                                  |
| 36  | Taco-Setter pour équilibrage hydraulique                                                       |
| 37  | ballon de stockage, 250l                                                                       |
| 38  | piscine                                                                                        |
| 39  | mélangeur motorisé                                                                             |
| 40  | vase d'expansion solaire avec robinet d'arrêt automatique                                      |
| 41  | module source de chaleur                                                                       |
| 42  | module source de chaleur, rafraîchissement naturel                                             |
| 43  | vanne d'inversion à sphère motorisée, sans interruption (chauffer et rafraichir)               |
| 44  | 2eme générateur de chaleur                                                                     |
| 45  | clapet anti-retour                                                                             |
| 46  | vanne d'équilibrage                                                                            |
| 47  | filtre                                                                                         |
| 48  | vanne d'inversion motorisée                                                                    |

| Nr. | Composant                                                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49  | vanne d'inversion motorisée                                                                                                                     |
| 50  | raccords de l'échangeur serpentin intégré                                                                                                       |
| 51  | échangeur piscine                                                                                                                               |
| 52  | vanne à sphère                                                                                                                                  |
| 53  | ballon thermique optimisé avec échangeur de chaleur tubulaire intégré                                                                           |
| 54  | sonde géothermique                                                                                                                              |
| 55  | ballon de stockage 1000l - 2500l                                                                                                                |
| 56  | vanne thermostatique                                                                                                                            |
| 57  | régulateur de température                                                                                                                       |
| 58  | clapet anti thermosiphon                                                                                                                        |
| 59  | set hydraulique élargi selon Tichelmann                                                                                                         |
| 60  | set hydraulique de base selon Tichelmann                                                                                                        |
| 61  | set de raccordement solaire                                                                                                                     |
| 62  | sonde de température du collecteur                                                                                                              |
| 63  | tubes sous vide                                                                                                                                 |
| 64  | résistance électrique                                                                                                                           |
| 65  | ballon 400 litres pour chauffe-eau instantané (SET454)                                                                                          |
| 66  | vanne de régulation                                                                                                                             |
| 67  | sonde de température extérieure                                                                                                                 |
| 68  | sonde d'ambiance                                                                                                                                |
| 69  | vanne à sphère motorisée                                                                                                                        |
| 70  | groupe de sécurité avec soupape de sécurité, réducteur de pression, clapet anti-reflux, vase d'expansion avec dispositif de recirculation (ECS) |
| 71  | réservoir en plastique de 215 litres                                                                                                            |
| 72  | entonnoir                                                                                                                                       |
| 73  | tube plongeur en cuivre avec filtre d'aspiration, clapet anti-retour et raccord pour pompe                                                      |
| 74  | pompe aspirante WJ301EM avec câble de branchement 2m (230V), consommation 1100W, raccord d'aspiration et de refoulement 1" int.                 |
| 75  | tube flexible de départ 1500mm 1¼" avec écrou femelle et 2 joints et raccord mâle 1¼"x1"                                                        |
| 76  | tube flexible de retour 1500mm 1¼" avec écrou femelle et 2 joints                                                                               |
| 77  | séparateur d'air, groupe de sécurité avec manomètre, purgeur, soupape de sécurité, vase d'expansion avec robinet d'arrêt automatique            |
| 78  | vanne d'inversion à sphère motorisée (production d'ECS)                                                                                         |
| 79  | vanne d'inversion à sphère motorisée (piscine)                                                                                                  |
| 80  | filtre multi couche pour l'eau de la piscine                                                                                                    |
| 81  | système de désinfection de l'eau de piscine                                                                                                     |
| 82  | installation de contrôle et de correction du PH                                                                                                 |
| 83  | refoulement de l'eau du bassin                                                                                                                  |
| 84  | circulateur de piscine                                                                                                                          |

## 15 Données techniques

Veuillez-vous reporter à la fiche signalétique de votre PAC pour les données techniques individuelles de votre système de PAC.

| EcoTouch 5240T au R410A                                                               | ET 5145.5T                        | ET 5182.5T                | ET 5235.5T                | ET 5300.5T                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Source de chaleur: nappe phréatique</b>                                            |                                   |                           |                           |                           |
| Puissance absorbée/calorifique W10/W35, kW (compresseur)                              | 24,0/146,4                        | 30,3/183,2                | 38,7/238,1                | 50,0/299,0                |
| COP W10/W35 (EN 14511)                                                                | 5,62 (6,09) <sup>5)</sup>         | 5,63 (6,05) <sup>5)</sup> | 5,70 (6,16) <sup>5)</sup> | 5,40 (5,98) <sup>5)</sup> |
| Efficacité énergétique pour le chauffage des locaux                                   | A++                               | A++                       | A++                       | A++                       |
| Efficacité énergétique du produit combinés <sup>5)</sup> pour le chauffage des locaux | A+++                              | A+++                      | A+++                      | A+++                      |
| Débit d'eau nappe phréatique, m³/h (ΔT=3K) <sup>1)</sup>                              | 35,1                              | 43,9                      | 57,2                      | 72,3                      |
| Pertes de charge dans l'évaporateur (mCE) (ΔT=3K)                                     | 7,8                               | 7,5                       | 8,5                       | 12,7                      |
| Débit d'eau nappe phréatique, m³/h (ΔT=4,5K) <sup>1)</sup>                            | 23,4                              | 29,2                      | 38,0                      | 47,5                      |
| Pertes de charge dans l'évaporateur (mCE) (ΔT=4,5K)                                   | 3,6                               | 3,5                       | 3,9                       | 5,7                       |
| Débit d'eau nappe phréatique, minimum m³/h <sup>2) 1)</sup> (Δt=6K)                   | 17,6                              | 22,0                      | 28,5                      | 31,2                      |
| Débit eau de chauffage, m³/h (ΔT=5K) <sup>1)</sup>                                    | 25,2                              | 31,5                      | 41,0                      | 51,5                      |
| Pertes de charge dans le condenseur (ΔT=5K)                                           | 4,2                               | 4,0                       | 4,4                       | 6,6                       |
| <b>Source de chaleur : capteurs eau-glycolée enterrés horizontaux ou verticaux</b>    |                                   |                           |                           |                           |
| Puissance absorbée/calorifique. B0/W35, kW (compresseur)                              | 23,2/111,1                        | 29,4/140,3                | 37,4/181,5                | 47,2/229,0                |
| COP B0/W35 (EN 14511)                                                                 | 4,53 (4,78) <sup>5)</sup>         | 4,55 (4,78) <sup>5)</sup> | 4,61 (4,86) <sup>5)</sup> | 4,52 (4,85) <sup>5)</sup> |
| Efficacité énergétique pour le chauffage des locaux                                   | A++                               | A++                       | A++                       | A++                       |
| Efficacité énergétique du produit combinés <sup>5)</sup> pour le chauffage des locaux | A++                               | A++                       | A++                       | A++                       |
| Débit d'eau glycolé <sup>4)</sup> , m³/h (ΔT=3K)                                      | 27,8                              | 35,1                      | 45,6                      | 58,0                      |
| Pertes de charge dans l'évaporateur (mCE) (ΔT=3K)                                     | 6,0                               | 5,9                       | 6,5                       | 10,0                      |
| Débit d'eau glycolé <sup>4)</sup> , m³/h (ΔT=4,5K)                                    | 18,5                              | 23,3                      | 30,4                      | 42,7                      |
| Pertes de charge dans l'évaporateur (mCE) (ΔT=4,5K)                                   | 3,7                               | 3,6                       | 4,0                       | 5,8                       |
| Débit eau de chauffage, m³/h (ΔT=5K)                                                  | 19,2                              | 24,2                      | 30,8                      | 39,4                      |
| Pertes de charge dans le condenseur (mCE) (ΔT=5K)                                     | 2,5                               | 2,4                       | 2,6                       | 3,9                       |
| Conditions limites                                                                    | B-5/W59 B0/W60 B5/W64 W10/W64     |                           |                           |                           |
| Compresseur                                                                           | Hermétique tandem-scroll          |                           |                           |                           |
| Puissance sonore (EN 12102 / B0/W35) dB(A)                                            | --                                | --                        | --                        | --                        |
| <b>Données électriques 3x400 V, 50 Hz</b>                                             |                                   |                           |                           |                           |
| Courant de démarrage, A                                                               | 225                               | 272                       | 310                       | 408,0                     |
| Courant de démarrage réduit, A (Option)                                               | 113,0                             | 136,0                     | 155,0                     | 204,0                     |
| Courant de fonctionnement maxi., A                                                    | 2x 40,0                           | 2x 48,5                   | 2x 65,4                   | 2x 82,6                   |
| Interrupteur de sécurité principal à installer lent, A (alimentation séparée)         | 2x C 50 A                         | 2x C 50 A                 | 2x C 80 A                 | 2x C 100 A                |
| Interrupteur de sécurité de commande à installer lent, A                              | B 10 A                            | B 10 A                    | B 10 A                    | B 10 A                    |
| <b>Dimensions, poids, raccords</b>                                                    |                                   |                           |                           |                           |
| Quantité d'huile dans le compresseur (l)                                              | 2x 4,67                           | 2x 6,8                    | 2x 6,3                    | 2x 6,3                    |
| Quantité de fluide frigorigène R410A (kg)                                             | 17,5                              | 20,7                      | 25,5                      | --                        |
| Contenance côté chauffage (l)                                                         | 21                                | 27                        | 33                        | 33                        |
| Contenance côté source de chaleur (l)                                                 | 21                                | 27                        | 33                        | 33                        |
| Poids (kg)                                                                            | 900                               | 1.000                     | 1.100                     | 1.130                     |
| Raccords: chauffage/source de chaleur                                                 | G 2½" ext. plat / G 2½" ext. plat |                           |                           |                           |

Dimensions L x H x L, mm

1130 x 1366 x 1076

<sup>1)</sup> Le captage sur nappe phréatique est à utiliser avec un échangeur de séparation, vous trouverez les solutions dans notre programme de livraison. Nos données de puissance se basent sur cette configuration. <sup>2)</sup> à W10/W35 et Δt=6K. <sup>3)</sup> Les tolérances sont selon les normes EN 12900 et EN 14511 pour les indications de performance susmentionnées. <sup>4)</sup> 70 % eau + 30 % éthylène-glycolée. <sup>5)</sup> COP compresseur. <sup>6)</sup> Pour le label du produit combiné le régulateur de classe III Waterkotte WWPR a été pris en compte (sans capteur d'ambiance. <sup>7)</sup> Application moyenne de la température, conditions climatiques moyennes.

## 16 Annexe A: Information de produit pour des composants

### 16.1 Pressostat ALCO PS1

**Pressostats réglables basse et haute pression, version simple et double.**

#### Configuration

- Point de consigne réglable dans la plage de pression
- Différentiel étroit et réglable suivant les modèles
- Echelles de pression avec marquage en bar et psig
- Carré de manœuvre verrouillable par un fil de plombage
- Contact inverseur largement calibré
- Vis imperdables sur les bornes et le capot
- Modèle PS2 avec contact inverseur indépendant sur chaque module
- Système manuel pour vérifier et actionner le contact
- En standard, raccord de pression 7/16"-20 UNF flare mâle
- Modèles BP et HP disponibles avec approbation TÜV suivant norme EN 12263 pour satisfaire aux normes d'installation DIN 8901 et EN 378
- Versions avec réarmement manuel ou automatique
- Modèle double à réarmement convertible auto / manuel

#### Options

- Raccord de pression spécifique y compris tube à braser mâle 6 mm ou 1/4".
- Contacts plaqués or pour application avec l'électronique (tensions ou courants faibles)
- Réglage usine suivant spécification du client
- Pré-câblage électrique entre bornes pour réduire le temps de montage
- Supports de montage
- Approbations spéciales

#### Introduction

La série Alco PS1 / PS2 est une gamme de pressostats réglables pour l'application en réfrigération et conditionnement d'air.

Dans les machines frigorifiques, les pressostats sont utilisés pour diverses fonctions qui peuvent être divisées en 2 catégories: fonction régulation et fonction protection. Exemples des fonctions de régulation: commande du compresseur, arrêt par tirage au vide, dégivrage.

Exemples des fonctions de protection: limitation de pression, arrêt sécurité en cas de pression excessive, sécurité du système en cas de manque de charge ou de givrage anormal.

Alors que les fonctions de régulation permettent de contrôler la marche et d'optimiser le fonctionnement du système, les fonctions de protection concernent la sécurité du système et des personnes, ces fonctions sont souvent encadrées par des normes faites pour répondre aux législations locales ou internationales. Une harmonisation des normes est en cours à l'intérieur des pays de la CEE, aussi ce document fait référence à des normes



**Pressostat simple PS1**



**Pressostat double PS2**

#### Standards

-  pour la directive basse tension
-  pour la directive EMC (versions approuvées TÜV) EN 12263
- Manufactured and tested to  standards on our own responsibility
-  versions approuvées TÜV uniquement
-  **LISTED** Underwriter Laboratories
- German Lloyd pour les navires, si équipés avec des connexions de câbles type marine

nationales et aux normes CE dès que celles-ci sont connues et homologuées.

Les normes de sécurité les plus importantes dans le domaine de la réfrigération sont la EN 378<sup>a</sup> et la DIN 8901.

La norme DIN 8901 définit les règles de sécurité et de protection de l'environnement: sol, sous-sol et espaces aquatiques. Pour simplifier, cette norme permet d'éviter les fuites de gaz réfrigérant dans l'environnement. Les pressostats conçus et testés suivant la norme EN 12263<sup>b</sup> répondent aux exigences d'installation couvertes par la norme DIN 8901.

La norme EN 378<sup>a</sup> concerne la protection des installations frigorifiques contre les surpressions non autorisées et fait donc

<sup>a</sup> DIN 8975

<sup>b</sup> DIN 32733

référence à des appareils de sécurité. Elle préconise des pressostats de sécurité approuvés EN 12263.

La série Alco PS1 / PS2 comportent des modèles conçus et testés suivant la norme EN 12263, ils conviennent donc pour les installations devant répondre aux normes DIN 8901 et EN 378.

#### Élément sensible à la pression

Tous les pressostats décrits dans cette brochure sont munis d'une capsule manométrique sensible à la pression. Sur les PS1 / PS2 c'est un soufflet en relation avec le médium, il se dilate ou se contracte avec la variation de la pression.

Les pressostats limiteurs ou de sécurité HP approuvés suivant EN 12263 comportent un double soufflet. Le soufflet intérieur remplit la fonction normale, il est enfermé dans un deuxième soufflet de surface plus importante.



En cas de fuite sur le soufflet intérieur, la pression va s'exercer sur le soufflet extérieur et provoquer le déclenchement du pressostat. Ceci est une sécurité en cas de défaut du pressostat.

Les appareils standards sont équipés d'un soufflet en bronze et peuvent être utilisés avec tous les fluides HFC, HCFC, CFC et les huiles associées à ces fluides. Pour les applications NH3, des appareils équipés d'un soufflet acier inoxydable peuvent être fournis.

#### Raccords frigorifiques

Une variété importante de raccords est proposée incluant des raccords flare mâle ou femelle ainsi que des modèles à capillaire ou à braser.

Le plus courant est le raccord flare mâle 7/16"-20 UNF. Sur les éléments HP, ce raccord est équipé systématiquement d'un orifice anti-pulsations.

Une description des principaux raccords est faite dans la nomenclature des appareils.

#### Contacts électriques

Les PS1 et PS2 sont équipés de contacts inverseurs anti-rebondissement et avec une grande capacité pour la fiabilité.

Ainsi avec tous les appareils équipés de contacts inverseurs (SPDT), une borne du contact peut être utilisée pour le contrôle et l'autre pour une alarme, un signalement d'état ou une fonction auxiliaire. De plus, sur les appareils double PS2, chaque élément est équipé de son propre contact inverseur permettant une flexibilité d'emploi et de câblage.

Sur demande, des contacts plaqués or peuvent être fournis pour les applications avec l'électronique utilisant des tensions ou courants faibles.

#### Réglage

Les PS1 / PS2 sont des appareils réglables à l'aide de carrés de manœuvre se situant à l'intérieur du boîtier, il y a une tige carrée munie d'un index de réglage pour la plage de pression et le différentiel. En tournant le carré de manœuvre de la plage, le point de coupure supérieur est ajusté et avec le carré de différentiel, le point de coupure inférieur est ajusté.

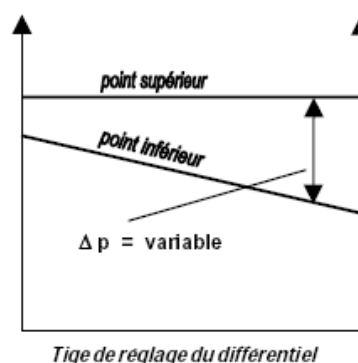
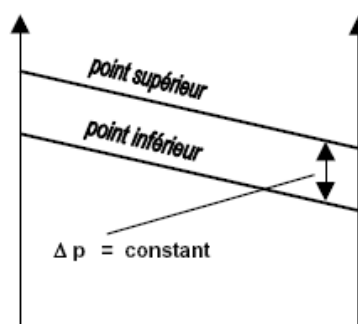
La relation entre les points de basculement supérieur et inférieur est la suivante :

$$\text{Point inférieur} = \text{point supérieur} - \text{différentiel}$$

Les deux règles doivent être retenues :

- La tige de réglage de plage fait varier ensemble les points de coupure supérieur et inférieur.
- La tige de réglage de différentiel fait varier seulement le point inférieur.

Le schéma ci-après montre cette relation :



L'appareil est muni d'échelles graduées en "bar" et "psig" (pression relative) et d'index indiquant approximativement les réglages.

Un manomètre doit être utilisé pour faire un réglage correct et précis.

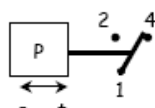
<sup>c</sup> Les éléments HP à réarmement manuel ont un différentiel fixe et n'ont donc pas de tige de réglage.

### Fonction des contacts

Sur les pressostats simples PS1, les bornes de contact sont repérées 1-2-4, "1" est le commun, "2" correspond au point de fermeture par baisse de pression et "4" au point de fermeture par hausse de pression. Ceci est vrai quel que soit le modèle et l'utilisation, contrôle basse pression, sécurité haute pression, réarmement manuel ou automatique.

#### Réarmement automatique

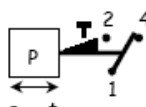
Lorsque la pression augmente au-dessus du point de réglage supérieur, le contact 1-2 s'ouvre et 1-4 se ferme. Lorsque la pression diminue en dessous du point de réglage inférieur, le contact 1-2 se ferme et 1-4 s'ouvre.



Réarmement automatique

#### Réarmement manuel après coupure basse pression

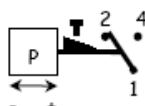
Lorsque la pression décroît en dessous du point de réglage inférieur, le contact 1-2 se ferme et reste verrouillé dans cette position. Le réarmement manuel est possible seulement après une remontée de pression au-dessus d'un point de réglage supérieur, le contact 1-2 s'ouvre et le contact 1-4 se ferme.



Réarmement manuel après coupure basse pression

#### Réarmement manuel après coupure haute pression

Lorsque la pression augmente au-dessus du point de réglage supérieur, le contact 1-4 se ferme et reste verrouillé dans cette position. Le réarmement manuel est possible seulement après une baisse de pression au-dessous du point de réglage inférieur, le contact 1-4 s'ouvre et 1-2 se ferme.



Réarmement manuel après coupure haute pression

Pour la sécurité d'emploi, tous les PS1 / PS2 à réarmement manuel sont conçus avec une sécurité de contact, c'est à dire que le contact peut être réarmé seulement lorsque la pression est revenue au-dessous de l'autre point de consigne.

La fonction du contact est identique avec un réarmement manuel externe ou interne. Différence entre les deux types de réarmement : dans le cas du réarmement externe le bouton est à l'extérieur et peut être actionné à la main, dans le cas de réarmement interne, il faut enlever le capot pour accéder au bouton de réarmement.

Les pressostats double PS2 ont un contact inverseur par élément, la fonction de chacun est identique à celle d'un modèle simple PS1, mais les bornes sont numérotées différemment soit 11-12-14 sur un élément et 21-22-24 sur le second élément.

La fonction du contact sur les versions convertible manuel / auto est similaire à ce qui est décrit ci avant et dépendant de la position du bouton de conversion.

### Installation et maintenance

Les appareils sont livrés avec une plaquette de blocage qui permet de sceller le réglage par un fil et un plomb. Les 2 tiges de réglage peuvent être bloquées indépendamment l'une de l'autre.

**Sur tous les pressostats, à l'aide d'un tournevis, une languette de test accessible sur le devant de l'appareil peut être actionnée pour faire basculer le mécanisme et le contact électrique, cela permet des vérifications ou manœuvres particulières. Par exemple, sur un pressostat basse pression, cela permet d'actionner le contact pendant le tirage au vide du circuit et évite ainsi de modifier temporairement le câblage.**

Tous les PS1/PS2 sont équipés de blocks de contacts avec protection contre le contact direct, de bornes à serrage par vis imperdables facilitant le câblage.

Parmi les accessoires proposés, il y a plusieurs supports de montage de type droit ou équerre. Le support de montage dit "universel" permet de répondre à la plupart des besoins rencontrés lors de l'installation.

Les trous de fixation au dos de l'appareil sont prévus pour recevoir des vis avec 2 types de filetage M4 et UNC 8-32.

Dans l'emballage, il est fourni en standard 2 vis de fixation. L'appareil comporte plusieurs trous sur l'arrière permettant le montage sur une surface plane.



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>