



Mode d'emploi avec planification et installation **Industrial** **Line 5060.8DT Industrial** **Line 5070.8DT Industrial** **Line 5080.8DT**

avec R513A (PRG =
631) à 4 niveaux (0 % - 25 % - 50 % - 75 % -
100 %)



Nous exigeons que ce mode d'emploi soit impérativement lu avant l'installation de la pompe à chaleur. Le mode d'emploi doit être disponible à proximité du lieu d'installation de la pompe à chaleur.

WATERKOTTE GmbH, Gewerkenstraße 15, D-44628 Herne
Téléphone : +49 (0) 2323 93 76-0, Fax : +49 (0) 2323 93 76-99

E-mail : info@waterkotte.de

Site Internet :

<http://www.waterkotte.de>

Copyright © 2025 par WATERKOTTE GmbH, Gewerkenstraße
15, 44628 Herne, Allemagne



Pour une meilleure lisibilité, nous renonçons à l'utilisation simultanée des formes masculines, féminines et diverses (m/f/d). Toutes les désignations de personnes s'appliquent de manière égale à tous les genres.

Tous droits réservés. La réimpression, la reproduction et la traduction de cette publication, même sous forme d'extraits, nécessitent l'autorisation écrite préalable de WATERKOTTE GmbH.

Les illustrations et schémas servent à des fins explicatives et ne peuvent pas être utilisés comme plans de construction, d'offre ou de montage.

Toutes les informations correspondent à l'état de la technique au moment de la rédaction ; sous réserve de modifications visant à favoriser le progrès technique.

Cette publication a été réalisée avec tout le soin nécessaire. La société WATERKOTTE GmbH décline toute responsabilité pour les erreurs ou omissions éventuelles ainsi que pour les dommages qui pourraient en résulter.



Remarque : ce symbole est destiné uniquement aux pays de l'UE.

Ce symbole est conforme à l'article 14 de la directive 2012/19/UE. Le produit a été conçu et fabriqué à partir de matériaux et de composants de haute qualité, adaptés au recyclage.

Ce symbole signifie que les appareils électriques et électroniques doivent être éliminés séparément des déchets ménagers à la fin de leur durée de vie. Veuillez déposer cet appareil dans votre point de collecte communal ou dans le centre de recyclage local.

Il existe différents systèmes de collecte des équipements électriques et électroniques usagés au sein de l'Union européenne. Aidez-nous à préserver l'environnement dans lequel nous vivons !



Remarque : ce produit contient du réfrigérant R513A. Ne rejetez pas ce réfrigérant dans l'atmosphère. Le R513A est un gaz à effet de serre fluoré au sens du Protocole de Kyoto et présente un potentiel de réchauffement global (PRG) de 631.

Contenu

1	Sécurité	5
1.1	Utilisation conforme	5
1.2	Mesures de sécurité fondamentales	5
1.2.1	Conserver les informations à disposition	5
1.2.2	Avant la première utilisation	5
1.2.3	Protection de l'environnement.....	6
1.2.4	Modifications et réparations sur la pompe à chaleur	6
1.3	Risques.....	7
1.4	Types particuliers de dangers	8
1.5	Devoir de diligence de l'exploitant.....	9
1.6	Documents applicables	9
2	Principe de fonctionnement de la pompe à chaleur	10
3	Description du produit.....	11
3.1	Vue d'ensemble (appareil fermé).....	11
4	Composants et structure.....	12
4.1	Centrale de chauffage Industrial Line 5080 DT	12
4.2	Structure	12
4.2.1	Centrale de chauffage à pompe à chaleur série Industrial Line 5080 DT	12
4.2.2	Module de pompe à chaleur	12
4.3	Équipement électrique.....	13
4.3.1	Régulation électronique des pompes à chaleur	13
4.3.2	Capteurs.....	13
4.3.3	Compteur de COP	13
4.4	Options	13
5	Transport.....	14
5.1	Transport jusqu'au lieu d'installation.....	14
6	Installation	15
6.1	Conditions environnementales requises pour l'installation	15
6.2	Réalisation des fondations et installation de la pompe à chaleur	16
6.2.1	Socle de la pompe à chaleur	16
6.3	Montage du couvercle et des tôles d'habillage	17
7	Installation et raccordement.....	18
7.1	Raccordements de l'Industrial Line 5080 DT (face arrière)	18
7.2	Raccord source de chaleur / utilisation de la chaleur.....	18
7.3	Raccordement au système de chauffage	19
7.3.1	Pompe à chaleur avec chauffage au sol	19
7.3.2	Pompe à chaleur avec radiateurs (mode refroidissement impossible !)	20
7.3.3	Pompe à chaleur avec piscine (possible uniquement avec un module électrique supplémentaire)	20
7.4	Raccordement à la source de chaleur	20
7.4.1	Installations eau-glycol	21
7.4.2	Source de chaleur souterraine.....	21

7.4.3	Teneur en chlorure	23
7.4.4	Surveillance du débit	23
7.4.5	Installation d'eau souterraine : échangeur de chaleur à separation	25
8	Travaux électriques	26
8.1	Installation électrique	26
8.2	Instructions de montage de la sonde extérieure	27
8.2.1	Câblage	28
8.3	Liste des câbles	29
8.4	Raccordements électriques	30
8.5	Affectation des bornes	33
8.6	Affectation des broches du régulateur - WWPR 2	34
9	Schéma fonctionnel R&I, équipements de mesure et de régulation Industrial Line 5080 DT	35
10	Mise en service	36
10.1	Contrôles avant le démarrage	37
10.2	Première mise en service de la pompe à chaleur	39
10.3	Régulation du fonctionnement global	40
10.4	Réglages sur le régulateur de la pompe à chaleur (ID de la pompe à chaleur)	41
10.4.1	Réglages du maître	41
10.4.2	Réglages de l'esclave	41
10.5	Mettre la pompe à chaleur hors tension	42
10.6	Mettre la pompe à chaleur hors service pendant une période prolongée	42
11	Aide en cas de dysfonctionnements	43
11.1	Pannes possibles et solutions	43
11.1.1	Dysfonctionnement côté entrée (dysfonctionnement ND)	43
11.1.2	Dysfonctionnement côté sortie (dysfonctionnement HT)	43
11.1.3	Défaut des pompes de circulation	43
11.1.4	Défaut du moteur du compresseur	44
12	Mesures de sécurité	44
12.1	Limitation de pression du compresseur	44
12.2	Protection du moteur contre la surchauffe	44
12.3	Huile pour fluide frigorigène	44
13	Entretien et maintenance	45
14	Schémas de raccordement	46
14.1	Eau souterraine (séparation des circuits) ou sol, chauffage par le sol sans ERR	46
14.2	Eau souterraine (séparation des circuits) ou sol, chauffage par le sol avec accumulateur thermique	47
14.3	Eau souterraine (séparation des circuits) ou sol, chauffage par le sol sans ERR, production décentralisée d'eau chaude sanitaire	48
15	Caractéristiques techniques	49

1 Sécurité

1.1 utilisation conforme à la destination

Votre pompe à chaleur WATERKOTTE est destinée au chauffage et au refroidissement des bâtiments ainsi qu'au chauffage de l'eau potable.

La conception de l'installation de source de chaleur doit être réalisée conformément aux informations techniques fournies par WATERKOTTE pour la conception des installations de source de chaleur.

La pompe à chaleur ne doit être mise en marche que lorsque les raccords frigorifiques sont entièrement remplis, que les autres circuits hydrauliques sont entièrement remplis et purgés, et que tous les raccordements électriques ont été effectués dans les règles de l'art.

WATERKOTTE indique généralement comme valeur acoustique le niveau de puissance acoustique selon la norme DIN EN 12102. Des pics peuvent apparaître dans certaines plages de fréquences en raison du fonctionnement. Il peut s'agir aussi bien de sons aigus que de sons graves. Tant que le niveau de pression acoustique reste plausible par rapport aux niveaux de puissance acoustique que nous indiquons, ces bruits sont généralement sans danger et ne constituent pas un défaut.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel spécialisé ayant reçu une formation adéquate. Les dommages résultant du non-respect des points susmentionnés ne sont pas couverts par la garantie (voir l'exclusion de garantie ci-jointe).

1.2 s de base et mesures de sécurité

1.2.1 Mettre les informations à disposition

En complément du mode d'emploi, mettez également à disposition des consignes d'utilisation conformément à la loi sur la sécurité au travail et au règlement relatif à l'utilisation des équipements de travail. Veillez à ce que toutes les étiquettes de consignes de sécurité et d'utilisation apposées sur la pompe à chaleur restent toujours bien lisibles. Remplacez immédiatement les étiquettes endommagées ou devenues illisibles.

1.2.2 Avant la première utilisation

Avant la première utilisation de votre pompe à chaleur WATERKOTTE, familiarisez-vous avec :

- les éléments de commande et de contrôle de votre pompe à chaleur WATERKOTTE
- l'équipement de la pompe à chaleur
- du fonctionnement de la pompe à chaleur
- l'environnement immédiat de la pompe à chaleur
- les dispositifs de sécurité de la pompe à chaleur

Avant la première mise en service, effectuez également les opérations suivantes :

- Vérifiez que tous les dispositifs de sécurité sont en place et fonctionnent correctement.
- Vérifiez que la pompe à chaleur ne présente pas de dommages visibles. Éliminez

les défauts constatés immédiatement.

La pompe à chaleur ne doit être mise en service que si elle est en parfait état !

- Assurez-vous que seules les personnes autorisées se trouvent dans la zone de travail de la pompe à chaleur et qu'aucune autre personne ne soit mise en danger par sa mise en service.
- Retirez de la zone de travail de la pompe à chaleur tous les objets et autres matériaux qui ne sont pas nécessaires à son fonctionnement.

1.2.3 Protection de l'environnement

- Lors de tous les travaux effectués sur et avec la pompe à chaleur, respectez les prescriptions relatives à la prévention des déchets et à leur valorisation ou élimination conforme.
- Veillez tout particulièrement, lors des travaux d'installation, d'entretien et de mise hors service, à ce que des substances dangereuses pour les eaux souterraines, telles que : graisses, huiles, fluides frigorigènes, liquides de nettoyage contenant des solvants, etc., ne polluent pas le sol et ne s'écoulent pas dans les égouts !
Ces substances doivent être recueillies, stockées, transportées et éliminées dans des récipients adaptés.

1.2.4 Modifications et réparations sur la pompe à chaleur

Pour des raisons de sécurité, aucune modification non autorisée ne doit être effectuée sur la pompe à chaleur.

Toute modification prévue nécessite donc l'accord écrit de WATERKOTTE.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine WATERKOTTE.

Les pièces d'origine sont spécialement conçues pour votre pompe à chaleur.

Pour les pièces provenant d'autres fabricants, il n'est pas garanti qu'elles soient conçues et fabriquées pour résister aux contraintes et répondre aux exigences de sécurité.

Les pièces et équipements optionnels qui n'ont pas été fournis par WATERKOTTE ne sont pas homologués pour une utilisation sur la pompe à chaleur.

1.3 Dangers

Respectez impérativement les points suivants afin d'éviter tout risque de blessures mortelles et de dommages à la pompe à chaleur pendant son fonctionnement :

GEFAHR

Danger de mort par électrocution !

L'installation ne doit pas être nettoyée avec de l'eau ou d'autres liquides !

Veillez à ce que tous les boîtiers d'alimentation électrique restent toujours fermés !

Tous les travaux sur les équipements électriques de la pompe à chaleur doivent être effectués exclusivement par des électriciens qualifiés !

GEFAHR

Une fuite de fluide frigorigène peut entraîner des blessures graves (asphyxie ou hypothermie) !

Évitez tout contact direct avec le fluide frigorigène !

Lors du choix du local d'installation, respectez le volume minimal en tenant compte du fluide frigorigène utilisé (conformément à la norme EN 378-1).

GEFAHR

Attention ! Risque d'asphyxie !

L'emballage n'est pas un jouet. Éliminez l'emballage dans le respect de l'environnement.

WARNUNG

Risque de brûlure !

En fonctionnement, les températures de surface (compresseur et conduite de pression) peuvent dépasser 100 °C ou descendre en dessous de 0 °C.

Ne retirez pas le capot du boîtier pendant le fonctionnement !

Laissez la pompe à chaleur refroidir avant de retirer le capot.

WARNUNG

Risque de blessure !

Les lubrifiants qui se sont répandus peuvent provoquer des brûlures chimiques en cas de contact direct avec la peau.

Portez des vêtements de protection adaptés lors des travaux d'entretien sur la pompe à chaleur !

! WARNUNG

Risque de blessure en cas de fuite dans le circuit frigorifique !

En cas de contact cutané avec le fluide frigorigène, il existe un risque de gel des tissus et d'engelures. Des concentrations élevées de vapeur peuvent provoquer des maux de tête, des vertiges, de la somnolence et des nausées, voire entraîner une perte de conscience. Rythme cardiaque irrégulier (arythmie).

Évitez tout contact avec le fluide frigorigène ! Tenez-le à l'écart de la chaleur, des étincelles, des flammes nues ou de toute autre source d'inflammation !

ACHTUNG

Charge électrostatique !

Les composants électroniques peuvent être endommagés par des phénomènes électrostatiques.

Mettez-vous à la terre avant de toucher des composants électroniques.

ACHTUNG

Risque de destruction totale !

La remise en marche répétée de la pompe à chaleur peut entraîner une panne totale !

En cas de panne de la pompe à chaleur, une vérification doit être effectuée par du personnel qualifié et agréé avant toute remise en marche.

ACHTUNG

En raison de son fonctionnement sur banc d'essai, la pompe à chaleur peut contenir des résidus d'éthylène-glycol.

1.4 Types particuliers de risques liés à l'

Afin d'éviter tout dommage à la pompe à chaleur ou toute blessure pouvant mettre la vie en danger lors de son installation, il est impératif de respecter les points suivants :

- Les pièces de la pompe à chaleur mal posées ou mal fixées peuvent tomber ou se renverser.
- Les pièces de la pompe à chaleur présentant des arêtes vives, encore exposées et accessibles, constituent un risque de blessure.
- Des câbles mal posés (par exemple, avec un rayon de courbure trop petit) peuvent provoquer des surchauffes et des incendies de câbles.
- Les fuites de lubrifiant peuvent provoquer des brûlures chimiques en cas de contact direct avec la peau.
- Les composants électroniques peuvent être endommagés par des phénomènes électrostatiques.
- En fonctionnement, les températures de surface (compresseur et conduite de pression) peuvent dépasser 100 °C ou descendre en dessous de 0 °C. Des brûlures graves ou des gelures sont possibles. Avant toute intervention sur le compresseur : mettre l'appareil hors tension et le laisser refroidir.

1.5 Obligation de diligence de l'exploitant

Lors de la mise en service et du fonctionnement de la pompe à chaleur, les réglementations nationales doivent être appliquées et respectées. L'exploitant de l'installation en est responsable.

Votre pompe à chaleur WATERKOTTE a été conçue et fabriquée en tenant compte d'une analyse des risques et après une sélection rigoureuse des normes à respecter.

Votre pompe à chaleur est ainsi conforme à l'état de la technique et garantit un niveau de sécurité maximal. Cette sécurité ne peut être atteinte dans la pratique que si toutes les mesures nécessaires à cet effet sont prises. Il vous incombe, en tant qu'exploitant de la pompe à chaleur, de planifier ces mesures et de contrôler leur mise en œuvre.

Assurez-vous que :

- La pompe à chaleur soit utilisée uniquement conformément à sa destination (voir à ce sujet le chapitre 1.1, « Utilisation conforme »).
- La pompe à chaleur ne soit exploitée que dans un état irréprochable et en bon état de fonctionnement, et que le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité soit régulièrement vérifié.
- Le mode d'emploi soit toujours disponible en parfait état sur la pompe à chaleur.
- Seul un personnel suffisamment qualifié et habilité utilise, entretient et répare la pompe à chaleur.
- Aucune des consignes de sécurité et des avertissements apposés sur la pompe à chaleur ne soit retirée ou endommagée.

1.6 Documents s applicables

- Mode d'emploi : régulateur de pompe à chaleur EasyCon WATERKOTTE, référence Z26855

Les documents mentionnés sont disponibles en ligne au format PDF via le lien suivant :

www.waterkotte.de/waermepumpen

2 Principe de fonctionnement de la pompe à chaleur « »

La pompe à chaleur sert à récupérer de l'énergie thermique pour le chauffage et, le cas échéant, pour chauffer l'eau potable. Le sol est utilisé comme source de chaleur.

Il est également possible de refroidir un bâtiment.

Pour utiliser la géothermie pour le chauffage, le chauffage de l'eau potable et le refroidissement de votre maison, vous avez besoin :

- d'une source de chaleur (forage avec sondes géothermiques ou captage et rejet d'eau souterraine)
- la centrale de chauffage Industrial Line 5080 DT
- un réservoir d'eau potable

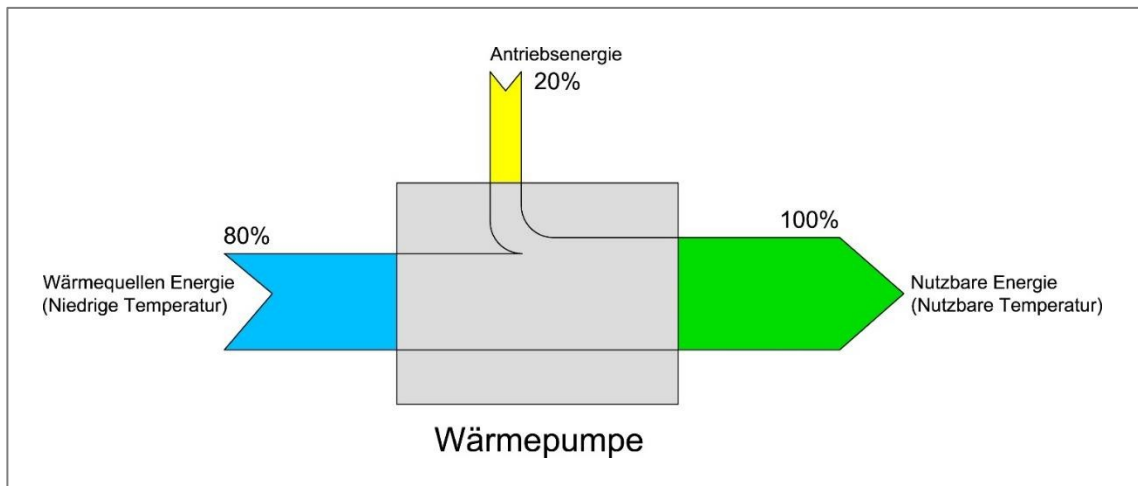


Illustration 1 : Répartition énergétique lors de l'utilisation d'une pompe à chaleur géothermique

3 Description du produit

3.1 Vue d'ensemble (, appareil fermé)



Illustration 2 : Centrale de chauffage Industrial Line 5080 DT

1	Interrupteur MARCHE / ARRÊT
2	Écran tactile (régulateur électronique de la pompe à chaleur)

4 Composants et structure de l'

4.1 Centrale de chauffage Industrial Line 5080 DT



Tous les composants de la centrale de chauffage sont montés dans un boîtier protecteur en tôle d'acier destiné à être installé à l'intérieur d'un bâtiment. Le châssis de base est constitué d'une tôle d'acier pliée à paroi épaisse. Il forme un ensemble avec le châssis arrière, lui aussi en tôle d'acier à paroi épaisse. Parois latérales, couvercle et façade.

Toutes les pièces du boîtier bénéficient d'une protection fiable et durable grâce à un revêtement par poudrage avec cuisson au four. Une isolation acoustique garantit de faibles émissions sonores.

4.2 Structure

4.2.1 Centrale de chauffage à pompe à chaleur série Industrial Line 5080 DT

Modèle proposé sous forme d'unité complète et prête à l'emploi pour le chauffage thermodynamique des bâtiments, extensible à la production d'eau chaude sanitaire.

Fonctions : pompe à chaleur, production d'eau chaude sanitaire (en option), refroidissement naturel (en option), régulation et commande électrique, écran tactile avec le logiciel Easy-Con, commande via smartphone avec le logiciel Easy-Con Mobile, système de diagnostic.

Tous les raccordements hydrauliques sont situés à l'arrière. Tous les modules sont montés dans le châssis et recouverts d'un habillage amovible, isolé thermiquement et acoustiquement sur tous les côtés, de couleur blanc signal (RAL 9003).

4.2.2 Module de pompe à chaleur



Compresseur Tandem-Scroll (2 x deux compresseurs, de série à quatre niveaux (25 % / 50 % / 75 % / 100 % de puissance), entièrement hermétique et doté d'une technologie Scroll de pointe reconnue. L'évaporateur et le condenseur sont conçus sous forme de faisceaux de plaques en acier inoxydable soudés par brasage, en montage à contre-courant, conformes aux dernières avancées techniques et adaptés aux nouveaux fluides frigorigènes de sécurité ininflammables qui seront bientôt obligatoires. Associée à une huile ester (biodégradable), cette conception garantit, selon les résultats des dernières recherches industrielles, des conditions de lubrification optimales, de faibles pertes par frottement et, par conséquent, une durée de vie maximale pour le compresseur.

Les circuits frigorifiques sont conçus conformément aux réglementations de sécurité en vigueur. La qualité de la fabrication repose sur la norme ISO 9000 et suivantes, complétée par un contrôle qualité automatisé et supervisé par ordinateur (essai de résistance à la pression et test de fuite à l'hélium), ainsi que par la vérification de tous les paramètres lors d'un essai de fonctionnement final. Détendeur électronique.

4.3 Équipement d' électrique

Raccordements électriques via un tableau de commande interne. Passage de câbles électriques dans la paroi arrière avec dispositif de décharge de traction pour tous les raccordements. Interrupteur marche/arrêt à côté de l'écran tactile. La commande électronique est réalisée sous forme de carte à relais. La carte à relais sert de bornier interne pour l'ensemble des capteurs, toutes les interrogations numériques et toutes les sorties relais, y compris la commande du compresseur et du générateur de chaleur électrique. Le transformateur 24 V CA et l'écran du régulateur y sont également raccordés.

4.3.1 Régulation électronique de la pompe à chaleur

La commande de la pompe à chaleur (ici, le panneau de commande) est fournie en tant que composant des pompes à chaleur WATERKOTTE.

Toute utilisation en dehors des pompes à chaleur WATERKOTTE entraîne l'annulation de toute garantie.

La régulation sert à commander et à surveiller les systèmes de chauffage fonctionnant avec des pompes à chaleur compactes WATERKOTTE, conformément aux spécifications techniques de la société WATERKOTTE Wärmepumpen GmbH.

Il assure toutes les fonctions relatives à la régulation (en fonction de la température extérieure avec commande depuis la pièce pilote), à la commande, à la surveillance, à l'autodiagnostic, à l'enregistrement des données en cas de panne, etc.

ACHTUNG

En cas d'utilisation dans des systèmes non homologués par WATERKOTTE, WATERKOTTE décline expressément toute garantie de bon fonctionnement. Toute responsabilité pour les dommages consécutifs résultant d'un dysfonctionnement au sein de ces systèmes est expressément exclue.

Info : détails techniques, utilisation et messages d'avertissement (voir *le mode d'emploi de la régulation de la pompe à chaleur*).

4.3.2 Capteurs

Le système de capteurs de la régulation comprend :

d'un transmetteur de pression pour la pression et la température d'évaporation et de condensation, de capteurs de température pour tous les circuits. Sonde murale extérieure fournie. Sonde d'ambiance pilote et sonde d'eau sanitaire : en option.

4.3.3 Compteur COP

Un compteur de chaleur WATERKOTTE (COP Counter) est déjà intégré au système de régulation de votre pompe à chaleur. Vous trouverez de plus amples informations dans le *mode d'emploi du système de régulation de la pompe à chaleur*.

4.4 Options

Production d'eau chaude (ballon de stockage à chargement côté chauffage, chauffe-eau, sonde de température, vanne à trois voies), sonde d'ambiance pilote, refroidissement naturel, interface Web.

5 Transport

- Faites preuve d'une prudence particulière lors du transport des installations. Au moins deux personnes sont nécessaires pour transporter l'installation, car celle-ci pèse 305 kg ou plus. Ne soulevez pas l'installation par les sangles d'emballage. Portez des gants de protection lors du déballage et du transport de l'installation afin d'éviter toute blessure aux mains.
- Respectez les consignes de transport figurant sur l'emballage.
- Respectez les conditions de stockage prescrites.
- Les appareils ne doivent pas être empilés.
- La pompe à chaleur ne doit être soulevée qu'au niveau des points de levage prévus à cet effet.
- La pompe à chaleur ne doit être transportée qu'en position verticale.
- Veillez à éliminer correctement les matériaux d'emballage. Les matériaux d'emballage tels que les clous et autres pièces métalliques ou en bois peuvent causer des blessures.
- Veuillez également consulter le chapitre « Consignes générales de sécurité ».

5.1 Transport jusqu'au lieu d'

Les appareils de la série Industrial Line 5080 DT sont livrés prêts à être raccordés, avec un habillage en tôle fourni séparément. Pour le transport, l'habillage en tôle et la pompe à chaleur sont livrés dans un carton posé sur une palette.

Lors du transport, veillez à utiliser des moyens de transport adaptés (transpalette, roulettes de transport, diable).

L'appareil doit impérativement être transporté en position verticale !

Le transport en position inclinée (45°) n'est autorisé que temporairement lors de la mise en place.

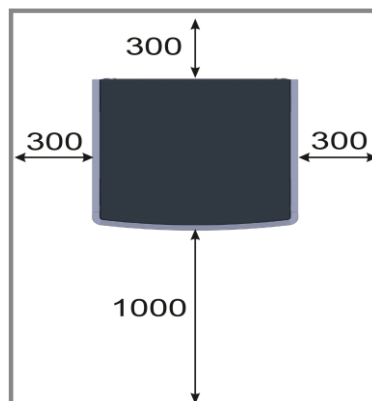
Un transport à l'horizontale provoque un déplacement de l'huile dans le compresseur et peut causer des dommages au démarrage.

ACHTUNG

Une fois le carton retiré ou déballé, l'appareil ne doit plus être basculé en exerçant une pression sur les tuyauteries ou le carénage du boîtier, car cela pourrait déformer des pièces du boîtier et des tuyauteries.

6 Installation

- Transportez la pompe à chaleur jusqu'au lieu d'installation prévu. Alignez la pompe à chaleur en position horizontale.
- L'installation de la pompe à chaleur doit être effectuée sur une surface plane et horizontale.
- Nous recommandons de construire un socle en béton.
- Distance par rapport au mur (espace libre) : au moins 300 mm à gauche, à droite et en haut.
- Distance par rapport au mur (espace libre) à l'arrière : au moins 300 mm.
- Distance par rapport au mur (espace libre) à l'avant : au moins 1 000 mm.



6.1 Conditions environnementales pour l'installation de l'

Lors du choix du local d'installation, tenez compte du volume minimal requis en fonction du fluide frigorigène utilisé (conformément à la norme EN 378-1).

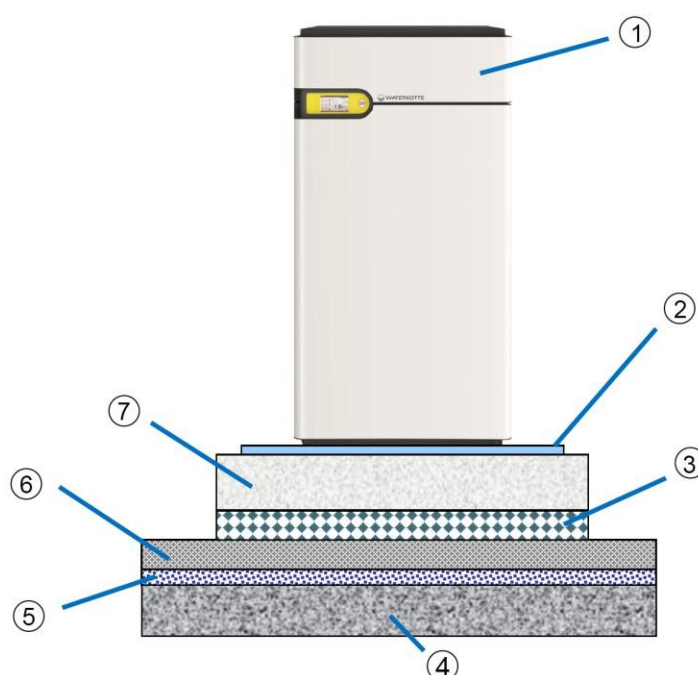
La pièce doit être sèche. La température ambiante doit être comprise entre +5 °C et +25 °C. Pour faciliter l'entretien, il est recommandé d'utiliser un socle de fondation. Le châssis du boîtier doit reposer sur toute sa surface. Un appui ponctuel augmente le bruit de fonctionnement. En cas de légères irrégularités, nous recommandons d'utiliser un tapis en caoutchouc d'environ 10 mm d'épaisseur pour compenser. L'acoustique des locaux d'installation dotés de murs réverbérants peut amplifier considérablement le bruit de fonctionnement.

Solution : isolation acoustique de l'une des surfaces murales ou de plafond situées en face.

6.2 Réalisation des fondations et installation de la pompe à chaleur « »

L'appareil intègre un compresseur frigorifique à entraînement électrique qui génère des vibrations. Afin d'amortir de manière optimale la transmission de ces vibrations, il est posé sur des compensateurs en caoutchouc adaptés à son poids et à la fréquence d'excitation. Les raccords hydrauliques sont également reliés par des tuyaux flexibles. De cette manière, la transmission des vibrations est déjà réduite au minimum. Une amélioration supplémentaire peut être obtenue en réalisant un socle en béton adapté à la taille de la pompe à chaleur (voir ci-dessous), avec une sous-couche isolante en caoutchouc polyuréthane (voir la gamme de produits WATERKOTTE).

6.2.1 Socle de pompe à chaleur



1	Pompe à chaleur
2	Bande d'isolation périphérique en polyéthylène (PE)
3	Isolation acoustique à 3 couches en caoutchouc de polyuréthane
4	Chape brute / dalle brute
5	Isolation phonique et thermique
6	Chape
7	Socle de fondation en béton

Dimensions du socle de fondation

Série	Largeur	x	Profondeur	x	Hauteur
Gamme Industrial 5080 DT	850 mm		700 mm		150 mm

6.3 Montage du couvercle et des tôles d'habillage « »

Afin d'éviter tout dommage lié au transport, les tôles avant et latérales de la pompe à chaleur sont fournies séparément.

Une fois tous les raccordements effectués, montez-les aux emplacements prévus à cet effet (insérez-les et appuyez pour les mettre en place).

6.3.1 Démontage des tôles d'habillage



Un outil de démontage est fourni avec la pompe à chaleur. Utilisez cet outil pour retirer les tôles d'habillage et éviter tout dommage.

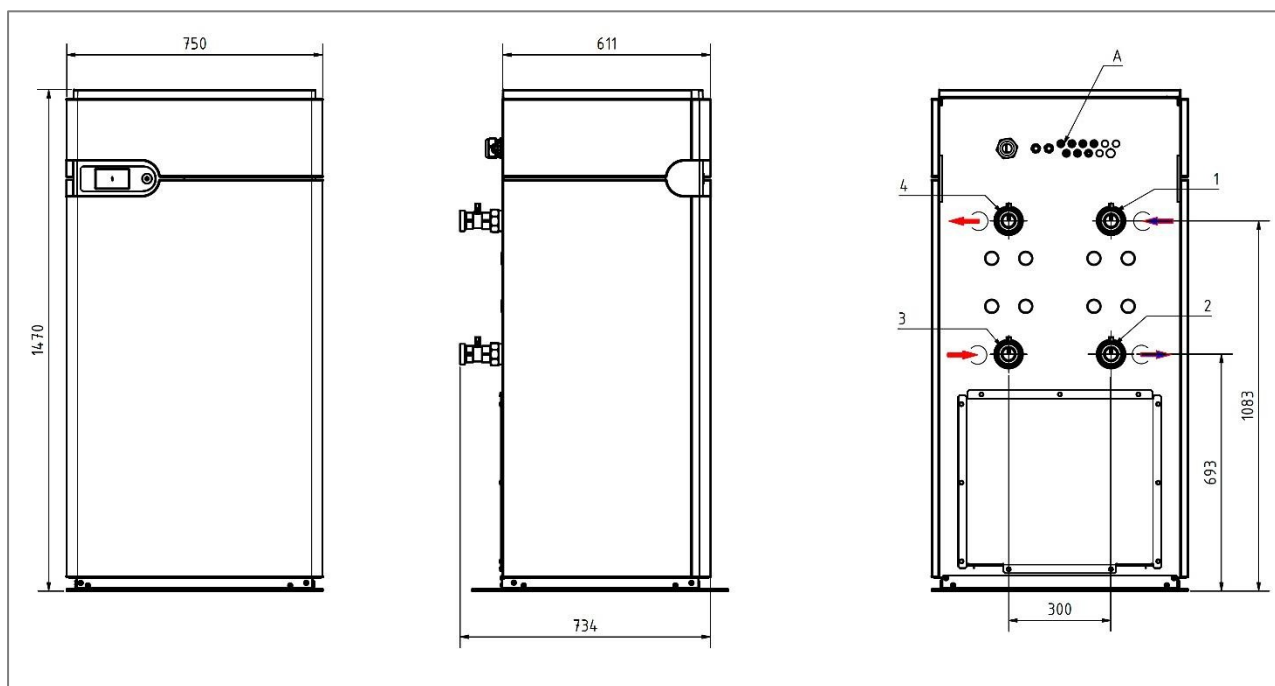


Procédure de démontage :

- Avec l'outil de démontage, maintenez une distance suffisante par rapport au bord inférieur/supérieur de la tôle afin de ne pas endommager les boulons de fixation (voir illustration).
- L'outil de démontage est enfoncé à la main, avec une force modérée, dans l'interstice entre la tôle avant et la tôle latérale.

7 Installation et raccordement de l'

7.1 Connexions de l' Industrial Line 5080 DT (face arrière)



Pos.	Désignation	Raccordement
A	Raccordements électriques	
1	Source de chaleur MARCHE (entrée de la pompe à chaleur)	G2", filetage mâle, à joint plat / avec raccord (100 mm de long) : G2" filetage mâle, à joint plat
2	Source de chaleur ARRÊT (sortie de la pompe à chaleur)	G2", mâle, à joint plat / avec raccord (100 mm de long) : G2" AG, à joint plat
3	Chauffage MARCHE (retour)	G2", filetage mâle, joint plat / avec raccord (100 mm de long) : G2" filetage mâle, à joint plat
4	Chauffage ARRÊT (départ)	G2", filetage mâle, à joint plat / avec raccord (100 mm de long) : G2" filetage mâle, à joint plat

7.2 Raccord Source de chaleur / récupération de chaleur



Les quatre raccords (2x source de chaleur / 2x chauffage) sont livrés montés d'usine, capteurs de température compris.

La longueur totale augmente ainsi de 100 mm (profondeur totale 711 mm).

7.3 Raccordement à l'installation de chauffage « »

Les systèmes raccordés doivent être techniquement propres et exempts d'air. Les tuyaux en acier et autres composants en acier ne doivent pas être utilisés dans le circuit d'eau si un système de chauffage par rayonnement ouvert à la diffusion est raccordé. Dans des cas exceptionnels, il est nécessaire d'ajouter un inhibiteur de corrosion efficace et d'installer un filtre à impuretés (mailles de 0,8 mm) avant l'entrée dans l'appareil.

Le système doit alors être identifié en conséquence et les consignes d'entretien du fournisseur doivent être impérativement respectées. Les désignations des entrées et sorties doivent être respectées. En cas de risque de gel, protéger les systèmes contre la formation de glace en ajoutant de l'antigel.

Afin de garantir un raccordement sans contrainte de la pompe à chaleur, le raccordement doit être réalisé à l'aide de tuyaux flexibles !

Conseil :

nous recommandons l'utilisation de vannes d'arrêt externes (robinets à boisseau sphérique) sur tous les raccords, afin de limiter au maximum la quantité de fluide caloporteur à vidanger de l'installation en cas d'intervention et d'éviter des opérations de purge fastidieuses.

À la livraison, les raccords sont obturés par des bouchons en plastique. Pour effectuer le raccordement, il faut d'abord retirer ces bouchons, puis visser les raccords filetés avec un joint adapté.

Pour serrer les raccords, il est impératif de maintenir la tubulure à l'aide d'un outil adapté !

ACHTUNG

Afin d'éviter la corrosion et la formation de tartre dans l'installation de chauffage (pompes de circulation, radiateurs, etc.), l'eau de chauffage doit être traitée conformément à la norme VDI 2035 (par exemple avec un produit anticorrosion).

- Le débit volumique côté chauffage doit être relevé dans le tableau des performances correspondant à la pompe à chaleur concernée ; voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- Les raccords de chauffage (2") sont équipés d'un filetage extérieur permettant un raccordement à joint plat avec écrou-raccord et insert.
- Les pompes de circulation sont dotées d'un corps revêtu à l'intérieur (plastique).

7.3.1 Pompe à chaleur avec chauffage au sol

- Dans les installations de chauffage par le sol, il est interdit d'utiliser des tuyaux en acier et d'autres composants en acier dans le circuit de chauffage. Utilisez par exemple de l'acier inoxydable, du cuivre, du laiton ou du plastique tel que le PE.
- En cas de régulation par pièce, un ballon tampon (résistant à la corrosion) et une vanne de décharge à pression différentielle doivent être installés dans l'installation de chauffage (voir schémas).
- Si la régulation par pièce ne concerne pas plus d'un tiers de la surface habitable totale, il est possible de se passer du réservoir tampon à condition que les deux tiers restants des circuits de chauffage au sol restent ouverts.

-

7.3.2 Pompe à chaleur avec radiateurs (mode refroidissement impossible !)

- Dans le cas d'installations équipées de radiateurs en acier, il est nécessaire d'ajouter un inhibiteur de corrosion efficace et de raccorder un filtre à impuretés (mailles de 0,8 mm) en amont de l'appareil. Le système doit alors être identifié en conséquence et les consignes d'entretien du fournisseur doivent être impérativement respectées.
- Dans les installations équipées de radiateurs, un ballon tampon (monté en parallèle) doit être intégré au circuit de chauffage (voir schémas). La capacité du ballon doit être calculée. La régulation de la pompe à chaleur régule la température du ballon tampon. En aval du ballon, les composants (pompe de circulation, vanne mélangeuse, etc.) doivent être commandés par la régulation de mélange WATERKOTTE (P11108).
- Si, en raison de la qualité de l'eau (par exemple, forte pollution), la formation de dépôts est à craindre, un nettoyage doit être effectué à intervalles réguliers. Il est possible de procéder à ce nettoyage par rinçage.

Procédure :

Rincer l'échangeur de chaleur à plaques à l'aide d'une solution de nettoyage appropriée, dans le sens inverse du sens normal d'écoulement. Si des produits chimiques sont utilisés pour le nettoyage, il faut s'assurer qu'ils ne présentent aucune incompatibilité avec l'acier inoxydable, le cuivre ou le nickel. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la destruction de l'échangeur de chaleur à plaques !

7.3.3 Pompe à chaleur avec piscine (possible uniquement avec un module électrique supplémentaire)

Les composants suivants sont nécessaires pour le chauffage d'une piscine :

- 1 vanne à bille motorisée à 3 voies (Z20638)
- 1x sonde de piscine avec doigt de gant (Z14783 et Z13344)
- 1 kit d'extension pour piscine (P11108, P11159)

7.4 Raccordement à la source de chaleur « »

La source de chaleur suivante peut être utilisée :

- Le sol, via un raccordement à un collecteur souterrain horizontal (par ex. tuyau PE 20x2) ou à un collecteur souterrain vertical (sondes géothermiques).
- La nappe phréatique, par raccordement à un système de puits à l'aide d'un kit d'accessoires disponible auprès de WATERKOTTE pour la surveillance du débit et d'un échangeur de chaleur à séparation côté source de chaleur.
- L'installation de la source de chaleur doit être conçue conformément aux documents de dimensionnement de WATERKOTTE.
- Le débit volumique correspondant à la pompe à chaleur concernée est indiqué dans le tableau des performances.
- Les raccords de la source de chaleur (2") sont réalisés avec un filetage extérieur pour un raccordement à joint plat, avec écrou-raccord et insert.
- Un vase d'expansion doit être installé par le client.
- Une pompe de circulation de la source de chaleur doit être installée par le client.

- Un ensemble de sécurité (purgeur d'air / manomètre de pression de remplissage / soupape de sécurité) doit être installé par le client.
- Dans les installations eau-glycol, il ne faut pas utiliser de tuyaux en acier ni d'autres composants en acier dans le circuit d'eau. Utilisez par exemple de l'acier inoxydable, du cuivre, du laiton ou du plastique tel que le PE. Il convient également d'éviter les tuyaux en acier et autres composants en acier dans les installations alimentées par l'eau souterraine.

7.4.1 Installations eau-glycol

Afin d'éviter les dégâts dus au gel, l'installation de source de chaleur doit être remplie avec environ 30 % d'éthylène-glycol WATERKOTTE (point de congélation à environ -15 °C). L'installation de la source de chaleur doit être correctement remplie avec les fluides de service et purgée.

7.4.2 Source de chaleur sur nappe phréatique

Pour les pompes à chaleur sur nappe phréatique, l'installation d'un échangeur de chaleur séparateur est impérative afin d'éviter tout dommage direct à la pompe à chaleur. Le circuit intermédiaire doit être rempli d'environ 15 % d'éthylène-glycol. Les accessoires WATERKOTTE suivants sont nécessaires pour une utilisation avec une nappe phréatique :

- Filtre
- Contrôle du débit
- Échangeur de chaleur séparateur

7.4.2.1 Qualité de l'eau souterraine et de l'eau potable

En cas d'utilisation d'eau souterraine, les valeurs limites indiquées (voir tableau) doivent être respectées. Si ces valeurs limites sont dépassées, un échangeur de chaleur séparateur doit être utilisé. L'échangeur de chaleur à plaques soudé est constitué de plaques en acier inoxydable 1.4401 ou AISI 316 estampées. Il convient donc de tenir compte du comportement à la corrosion de l'acier inoxydable et du cuivre utilisé comme matériau de soudure.

Tableau de résistance de l'acier inoxydable AISI 316 et du cuivre utilisé comme matériau de brasage, à prendre en compte lors des analyses de l'eau

Composant de l'eau	Concentration	Durée de l'analyse après prélèvement de l'échantillon	AISI 316 W 1.4401	Soudure au cuivre
Hydrogénocarbonate	< 70 70-300 > 300	dans les 24 h	+ + +	0 + 0/+
Sulfates (SO_4^{2-})	< 70 70-300 > 300	pas de limite	+ + 0	+ 0/- -
$\text{HCO}_3^- / \text{SO}_4^{2-}$	> 1,0 < 1,0	pas de limite	+ +	+ 0/-
Conductivité électrique	< 10 $\mu\text{S/cm}$ 10 – 500 $\mu\text{S/cm}$ > 500 $\mu\text{S/cm}$	pas de limite	+ + +	0 + 0
Valeur du pH	< 6,0 6,0 – 7,5 7,5 – 9,0 > 9,0	dans les 24 h	0 0/+ + +	0 0 + 0
Ammoniac (NH_4^+)	< 2 2 – 20 > 20	dans les 24 h	+ + +	+ 0 -
Chlorure (Cl^-) (jusqu'à 60 °C) <i>Veuillez vous reporter à la figure (ci-dessous)</i>	< 300 > 300	pas de limite	+ 0	+ 0/+
Chlore gazeux libre (Cl_2)	< 1 1 – 5 > 5	en 5 h	+ + 0/+	+ 0 0/-
Sulfite (SO_3)	< 1 1 – 5 > 5	en 5 h	+ + 0/+	+ 0 0/-
Hydrogène sulfuré (H_2S)	< 0,05 > 0,05	pas de limite	+ +	+ 0/-
Dioxyde de carbone (CO_2) libre (agressif)	< 5 5 – 20 > 20	pas de limite	+ + +	+ 0 -
Dureté totale (°dH)	4,0 - 8,5	pas de limite	+	+
Nitrates (NO_3)	< 100 > 100	pas de limite	+ +	+ 0
Fer (Fe)	< 0,2 > 0,2	pas de limite	+ +	+ 0
Aluminium (Al)	< 0,2 > 0,2	pas de limite	+ +	+ 0
Manganèse (Mn)	< 0,1 > 0,1	pas de limite	+ +	+ 0

Explication des mentions figurant dans le tableau

+ bonne résistance dans des conditions normales

0 : risque de corrosion, en particulier en présence de plusieurs substances notées « 0 »

- non adapté, risque élevé de corrosion

Les valeurs indiquées sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction de certaines conditions d'exploitation. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter par téléphone au : (+49) (0) 2323 93760.

7.4.3 Teneur en chlorure

Chloridgehalt	Maximale Wandtemperatur			
	60°C	80°C	120°C	130°C
< 10 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316
< 25 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 316	AISI 316
< 50 ppm	AISI 304	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO
< 80 ppm	AISI 316	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO
< 150 ppm	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO
< 300 ppm	AISI 316	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO
> 300 ppm	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO

7.4.4 Surveillance du débit



Lorsque la source de chaleur est l'eau, l'évaporateur de la pompe à chaleur peut être endommagé par la formation de glace due à un manque d'eau (dégâts dus au gel).

Une mise en marche forcée et répétée de la pompe à chaleur, non autorisée, peut facilement entraîner un sinistre total. C'est pourquoi nous imposons une mesure de protection fiable contre le manque d'eau.

Cette mesure de protection se compose de deux dispositifs fonctionnant indépendamment l'un de l'autre :

- a) Limitation de température par le régulateur : pour cela, le régulateur est configuré pour le mode de fonctionnement « Source de chaleur : eau ». Cela permet d'obtenir que :
 - un message d'avertissement s'affiche lorsque la température descend en dessous de +1 °C et
 - lorsque la température descend en dessous de -1 °C, le fonctionnement est interrompu.
- b) Comme la mesure mentionnée au point a) ne peut pas réagir assez rapidement en cas de manque d'eau soudain, il faut prévoir en plus un dispositif de sécurité contre le manque d'eau.

Le dispositif de sécurité en cas de manque d'eau se compose d'un indicateur de débit à flotteur avec un capteur de seuil réglable (le capteur de seuil est un contact Reed).

Fonctionnement :

La commande de la pompe à chaleur met le compresseur en marche avec un délai par rapport au mode « Pompe source de chaleur ». Le démarrage du compresseur n'est autorisé que si le débit d'eau minimal est atteint pendant le temps de préchauffage et si le capteur de seuil ne s'est pas déclenché. Ce dispositif reste actif pendant toute la durée de fonctionnement de la pompe à chaleur. Si le débit d'eau chute de manière inadmissible pendant le fonctionnement, la pompe à chaleur s'arrête. Ce dispositif offre une sécurité maximale, car il couvre pratiquement tous les risques, tels que l'encrassement du filtre, l'encrassement de l'évaporateur, la surcharge du puits, etc.

Les dommages causés par le gel de l'évaporateur entraînent l'exclusion de la garantie !

Pompe à chaleur	débit optimisé en l/h avec une eau souterraine à 10 °C / 7 °C ($\Delta T = 4 \text{ K}$)	Débit minimal en l/h avec une eau souterraine à 10 °C / 4 °C ($\Delta T = 6 \text{ K}$)
Gamme industrielle 5060.8 DT	14200	7 100
Gamme industrielle 5070.8 DT	17 800	8 900
Gamme industrielle 5080.8 DT	20 600	10 300

Tableau : réglage du contact de seuil pour une température d'entrée de 10 °C ; les débits volumiques correspondent à un refroidissement de 6 K.

En cas de température d'entrée plus basse ($< 10 \text{ °C}$), il convient d'augmenter le débit volumique (écart plus faible). La température de sortie de la pompe à chaleur ne doit pas être inférieure à 4 °C !

7.4.4.1 Filtre

Un filtre (maillage de 0,8 mm) destiné à prévenir l'encrassement doit être prévu au niveau des entrées de fluide de l'évaporateur et de l'échangeur de chaleur séparateur. L'encrassement de l'échangeur de chaleur peut entraîner de la corrosion et, dans certaines applications, le gel de l'échangeur de chaleur !

7.4.4.2 Nettoyage

Si, en raison de la qualité de l'eau (par exemple, en cas de forte encrassement), la formation de dépôts est à craindre, un nettoyage doit être effectué à intervalles réguliers. Il est possible de procéder à un nettoyage par rinçage. Rincer l'échangeur de chaleur à plaques dans le sens inverse du sens d'écoulement normal avec une solution de nettoyage appropriée.

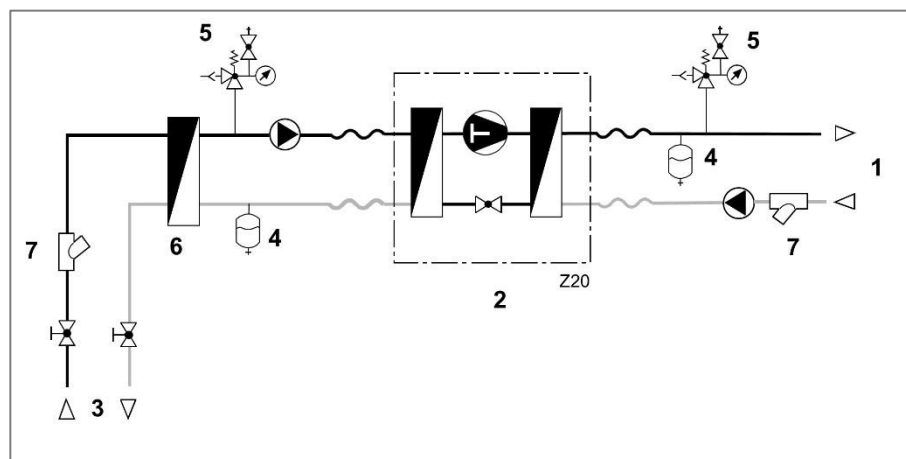
ACHTUNG

Si des produits chimiques sont utilisés pour le nettoyage, il faut s'assurer qu'ils ne présentent aucune incompatibilité avec l'acier inoxydable ou le cuivre. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la destruction de l'échangeur de chaleur à plaques !

7.4.5 Installation sur nappe phréatique : échangeur de chaleur séparateur

ACHTUNG

Dans le cas des pompes à chaleur sur nappe phréatique, l'installation d'un échangeur de chaleur de séparation est absolument indispensable pour éviter tout dommage direct à la pompe à chaleur. Le circuit intermédiaire doit être rempli d'environ 15 % d'éthylène-glycol.



1	Chauffage au sol
2	Pompe à chaleur
3	Source de chaleur
4	Vase d'expansion
5	Robinet de sécurité
6	Échangeur de chaleur à séparation (eau souterraine / éthylène-glycol à 15 %)
7	Filtre à impuretés (mailles de 0,8 mm)

8 Travaux électriques

Avant d'effectuer les travaux électriques :



- Danger de mort par électrocution !
Installez des disjoncteurs de protection pour assurer la sécurité des personnes.
- Tous les travaux sur les équipements électriques de la pompe à chaleur doivent impérativement être effectués par des électriciens qualifiés.
- Pour les câbles d'alimentation, utilisez des câbles disponibles dans le commerce et dotés d'une capacité suffisante. Dans le cas contraire, il existe un risque de court-circuit, de surchauffe ou d'incendie.
- Lors de l'installation des câbles d'alimentation, veillez à ce qu'aucune traction ne s'exerce sur les câbles. Si les raccordements se desserrent, les câbles risquent de glisser hors des bornes ou de se rompre, ce qui peut entraîner une surchauffe ou un incendie.
- Si nécessaire, la coupure totale de l'alimentation électrique doit être effectuée au niveau du tableau électrique de la maison.

8.1 Installation électrique

Respectez les schémas de raccordement !

L'installation doit être réalisée par un professionnel agréé. Celui-ci assume également la responsabilité de l'installation conforme aux règles de l'art et à la réglementation, ainsi que de la première mise en service.

Pour l'installation électrique, il convient de respecter les prescriptions du VDE/EN ainsi que celles du fournisseur d'électricité.

Pour le câblage, il convient d'utiliser des câbles disponibles dans le commerce.

Câble d'alimentation, s'il n'est pas raccordé à une installation fixe : type H05VV-F.

Les câbles de raccordement 230 / 400 V et les câbles de télécommande / de sonde doivent être acheminés séparément.

Attention : bornes de commande (X1/X2) dans le bornier : 4 mm² max. Les bornes libres ne doivent pas être utilisées comme bornes de soutien pour d'autres câblages.

Remarque :

- Tous les connecteurs utilisés dans la commande de la pompe à chaleur ne doivent pas être branchés ou débranchés sous tension – couper la tension secteur.
- Avant d'accéder aux bornes de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être coupés.
- La carte relais ne doit être raccordée ou démontée que par du personnel qualifié.

- Le montage et le démontage de la carte de relais ne doivent être effectués que lorsque celle-ci est hors tension.
- Tous les raccordements effectués directement sur les connecteurs de la carte relais doivent être réalisés uniquement à l'aide de câbles souples ; si nécessaire, utiliser des bornes intermédiaires.
- Nous recommandons l'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD) dont le seuil ne dépasse pas 30 mA.
- Le remplacement des câbles d'alimentation ne doit être effectué que par le service après-vente ou par une personne disposant de qualifications équivalentes.

8.2 Instructions de montage de la sonde extérieure

La sonde extérieure doit toujours être montée à la verticale (même en cas de montage provisoire), avec l'entrée de câble orientée vers le bas. Le raccord vissé doit ensuite être serré suffisamment pour que le câble soit introduit de manière étanche et qu'aucune eau ne puisse pénétrer dans le boîtier.

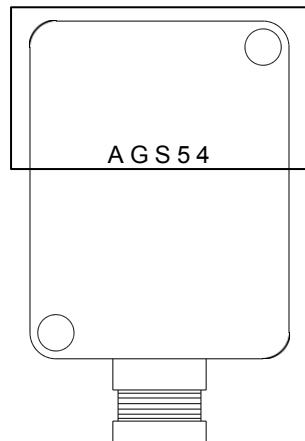


Figure 3 : Position de montage de la sonde extérieure

8.2.1 Câblage

Le passage des câbles destinés au câblage électrique de la pompe à chaleur s'effectue par les ouvertures situées sur la paroi arrière supérieure de l'appareil.

Les câbles sont fixés et protégés contre la traction à l'aide du presse-étoupe monté.

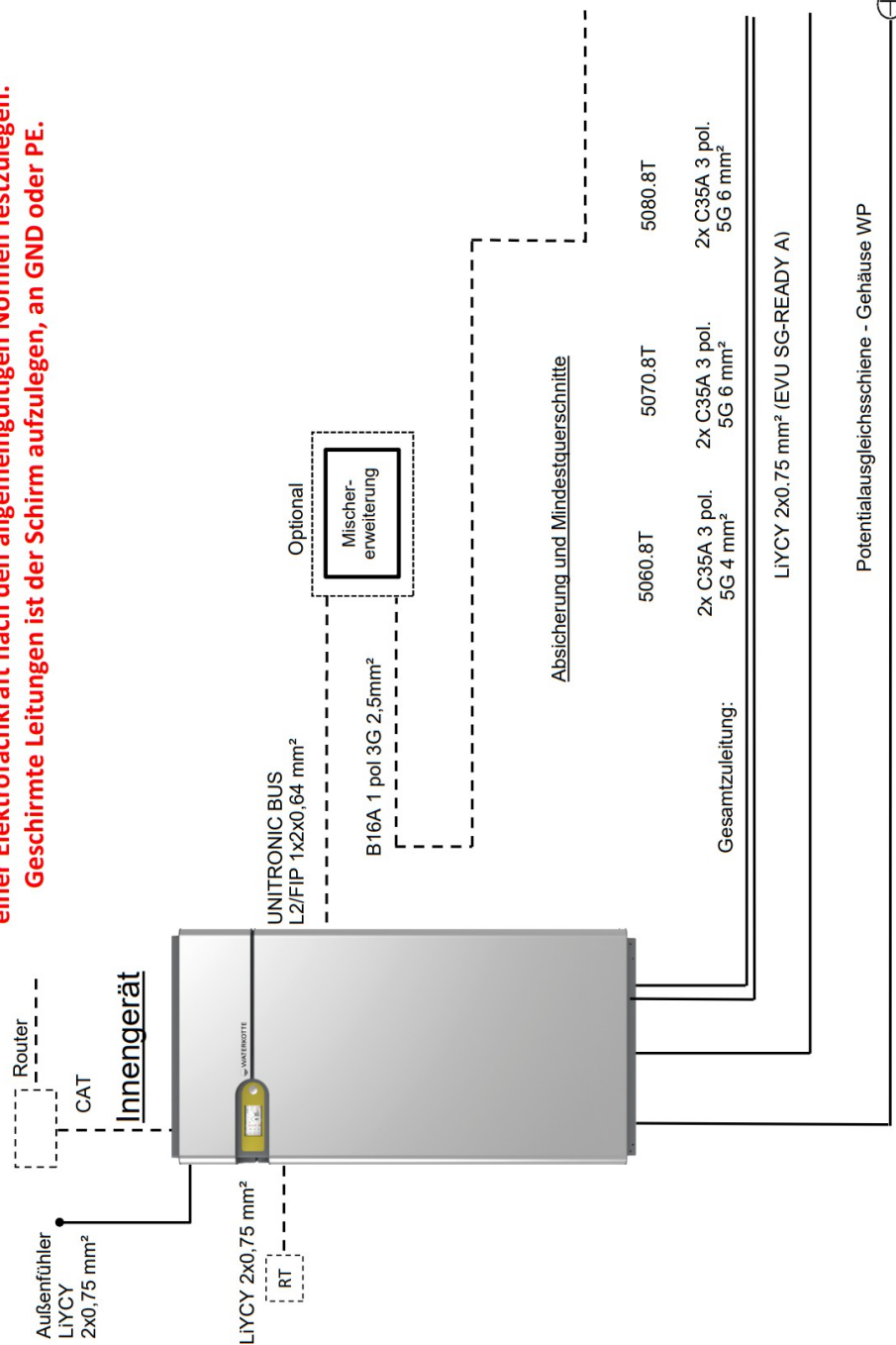


8.3 Liste des câbles

Industrial Line EcoTouch 5080DT

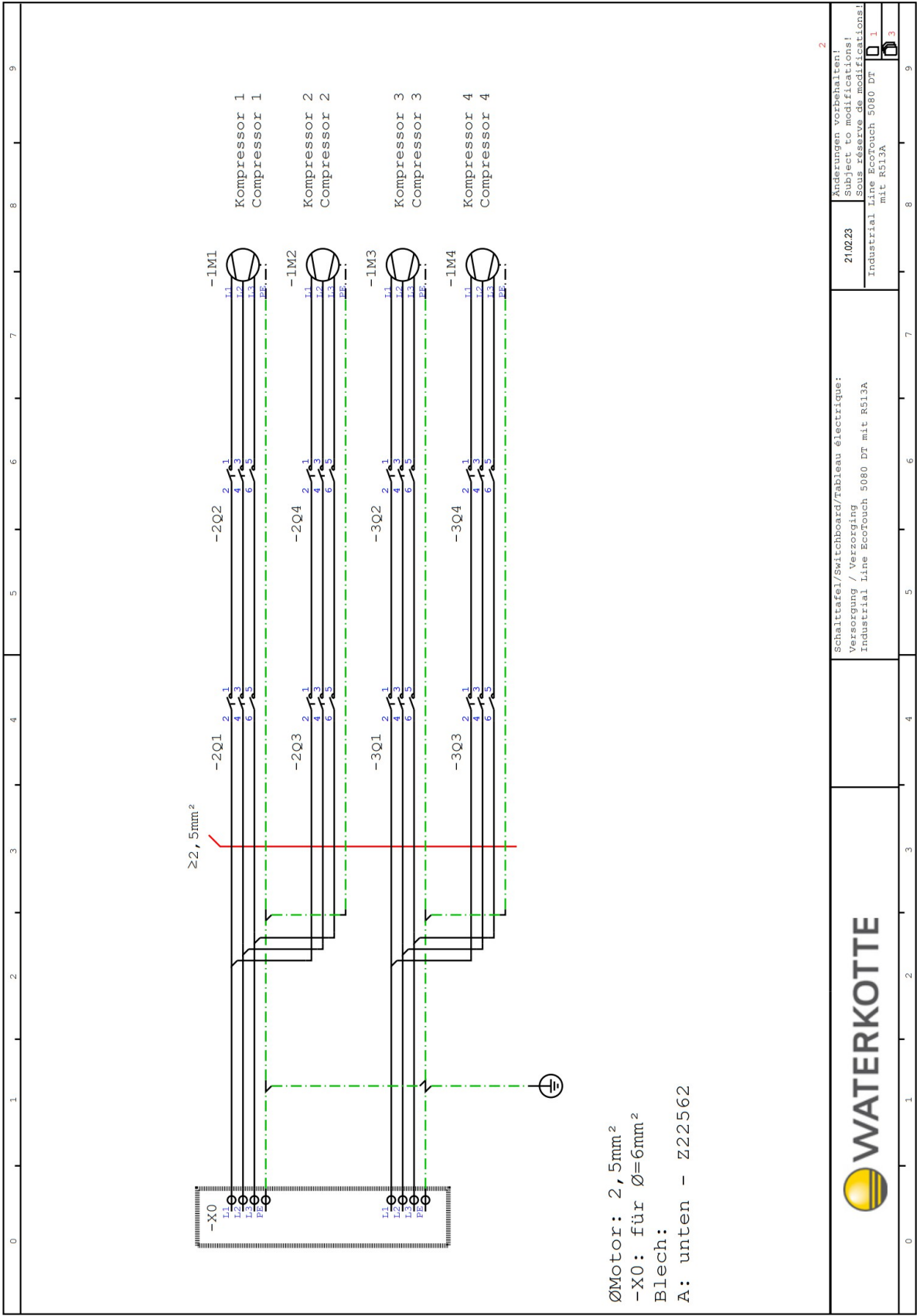
Darstellung dient lediglich zur Veranschaulichung und ist ohne Gewähr. Sämtliche Angaben und Kabelquerschnitte sind von einer Elektrofachkraft nach den allgemeingültigen Normen festzulegen.

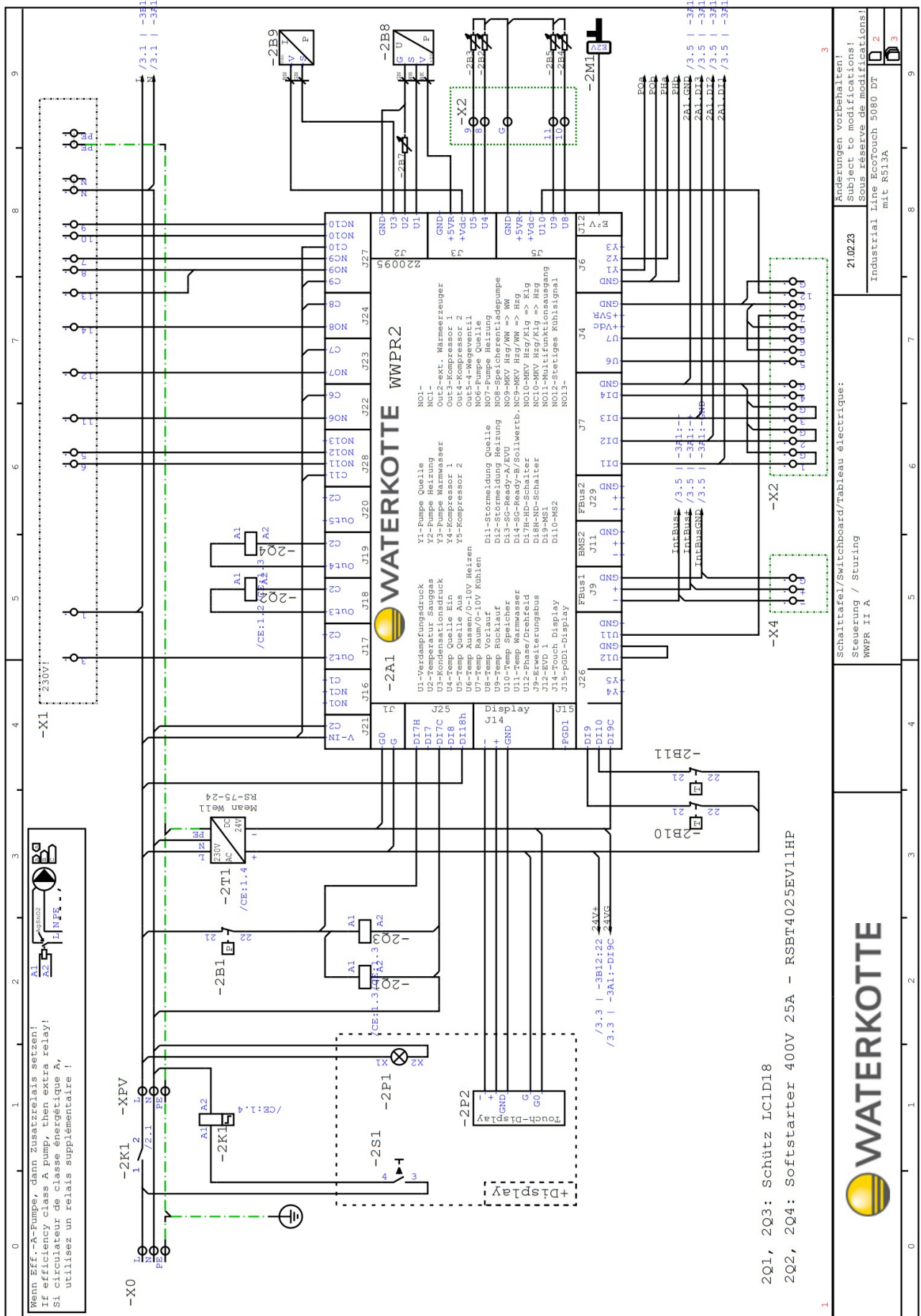
Geschirmte Leitungen ist der Schirm aufzulegen, an GND oder PE.



Sämtliche Kabelquerschnitte/Typen sind von einer Elektrofachkraft nach den jeweils gültigen DIN-Normen vor Ort festzulegen!

8.4 Raccordements électriques







8.5 Affectation des bornes

	D	GB	F
X0 400 V			
L1/L2/L3/N/PE	Pour le modèle Z22560 Surveillance de phase / Compresseurs	Pour le modèle Z22560 surveillance de phase / compresseurs	Variante Z22560 Contrôleur de phases / compresseurs
L1/L2/L3/N/PE	Pour le modèle Z22631 Compteur d'énergie, puis continuer vers Surveillance des phases / Compresseurs	Au niveau de Z22631 compteur d'énergie, puis passer à la surveillance des phases / compresseurs	Variante Z22631 Compteur d'énergie, puis sur le contrôleur de phases / compresseurs
X0 230 V			
L1/N/PE	Tension de commande 230 V	Tension de commande 230 V	
X1 230 V			
1/N/PE	Tension continue 230 V	Tension continue de 230 V	Tension continue de 230 V
3/N/PE	Générateur de chaleur externe	Chauffage externe	Chauffage externe
5/N/PE	Signal de refroidissement	Signal de refroidissement	Commande de refroidissement
6/N/PE	SSM	Défaut collectif	Panne collective
7/N/PE	MKV Hzg/WW -> Hzg	MBV HTG/HW → HTG	Vanne motorisée Chauffage/ECS ->Chauffage
8/N/PE	MKV chauffage/eau chaude sanitaire -> eau chaude sanitaire	MBV HTG/HW → HW	Vanne motorisée Chauffage/ECS - >ECS
9/N/PE	MKV : Chauffage/Climatisation => Chauffage	MBV : Chauffage/Refroidissement => Chauffage	Vanne : Ch/Rafr => Ch
10/N/PE	MKV : chauffage/climatisation => climatisation	MBV : chauffage/refroidissement => refroidissement	Vanne : Ch/Rafr => Rafr
11/N/PE	Pompe source	Pompe source	Circulateur source de chaleur
12/N/PE	Pompe de chauffage	Pompe de chauffage	Circulateur de chauffage
13/N/PE	Pompe à eau chaude	Pompe à eau chaude	Circulateur ECS
14/N/PE	Pompe de vidange du ballon	Pompe de vidange du ballon tampon	Circulateur du ballon tampon
X2 Capteurs / Signaux			
1/GND	Défaut pompe source	Source de défaut de la pompe	Panne du circulateur de la source de cha- audière
2/GND	Défaut chauffage / STB	Panne chauffage / STB	Panne chauffage / STB
3/GND	Coupure externe / SG-Ready A	Coupure externe / SG-Ready A	Coupure externe / SG-Ready A
4/GND	Influence externe sur la consigne / Compatible SG B	Commande externe de la consigne / SG-Ready B	Influence externe de la consigne / SG-Ready B
5/GND	Température extérieure ou 0 – 10 V chauffage	Température extérieure ou 0 – 10 V chauffage	Température externe ou 0 – 10 V chauffage
6/GND	Température ambiante ou 0 – 10 V climatisation	Température ambiante ou 0 – 10 V climatisation	Température ambiante ou 0 – 10 V rafraîchissement fraîchissement
7/GND	Température de l'eau chaude	Température de l'eau chaude	Température ECS
8/GND	Température de la source d'entrée	Entrée de température de la source	Entrée de la source de température
9/GND	Sortie de la source de température	Sortie de la source de température	Sortie de la source de température
10/GND	Température de départ	Débit de température	Débit de température
11/GND	Température de retour	Température de retour	Retour de température
12/GND	Température du ballon	Température du ballon	Température du ballon
X3 Commande des pompes de source et de chauffage			
1/GND	Signal 0 – 10 V ou PWM Pompe source	Signal 0 – 10 V ou PWM source pompes	Signal 0 – 10 V ou PWM circulateur source
2/GND	Signal 0 – 10 V ou PWM Pompe de chauffage	Signal 0 – 10 V ou PWM pour le chauffage pompe	Signal 0 – 10 V ou PWM circulateur chauffage
Bus d'extension X4			

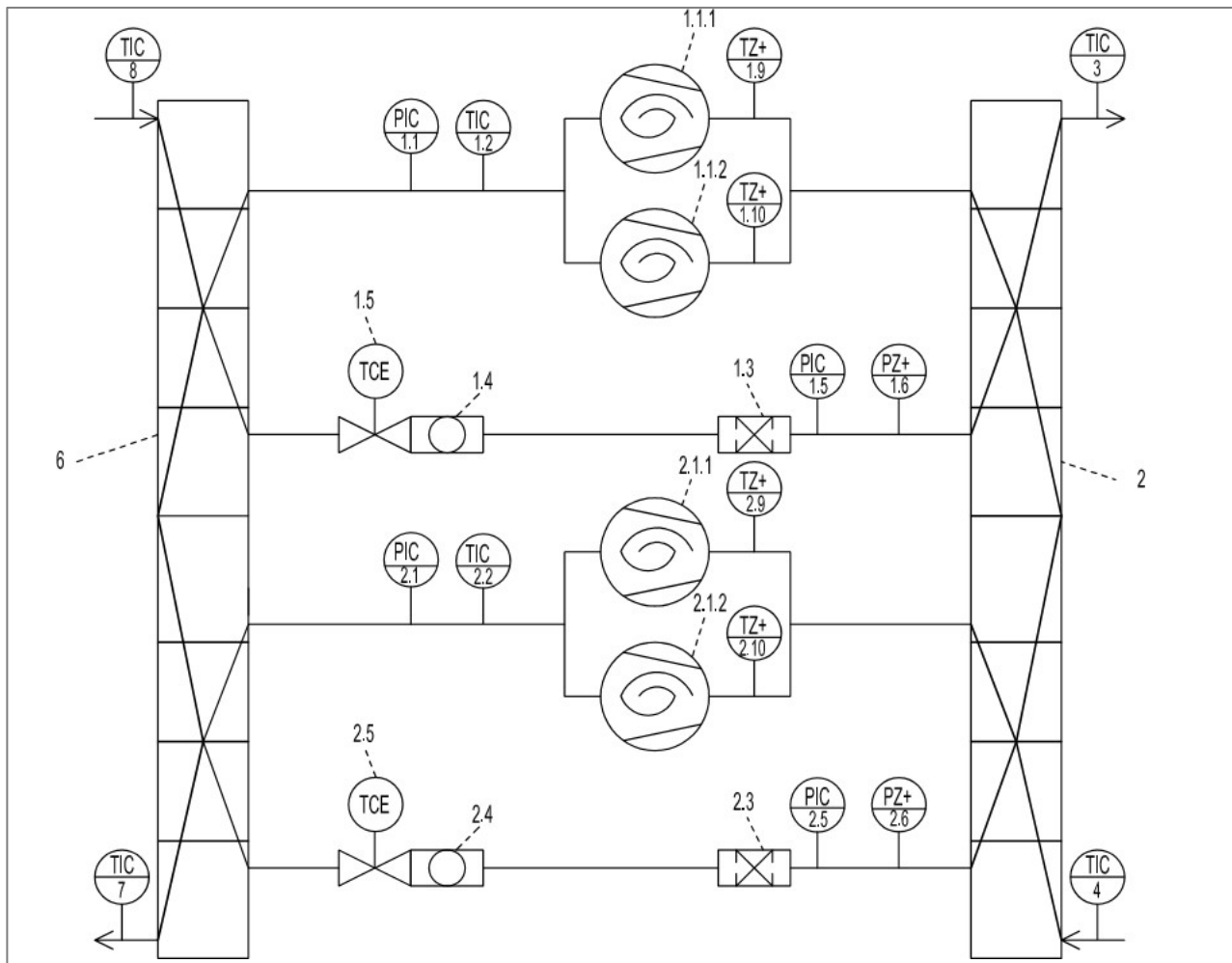
-/+/GND	Extensions de bus	Extensions de bus	Extension de bus
---------	-------------------	-------------------	------------------

8.6 Affectation des broches du régulateur - WWPR 2

Allemand	Anglais	Français
U1 – Pression d'évaporation	U1 – Pression d'évaporation	U1 – Pression d'évaporation
U2 – Température du gaz d'aspiration	U2 – Température du gaz d'aspiration	U2 – Température du gaz aspiré
U3 – Pression de condensation	U3 – Pression de condensation	U3 – Condensation sous pression
U4 – Activation de la source de température	U4 – Température à l'entrée de la source	U4 – Température à l'entrée du captage
U5 – Température de sortie de la source	U5 – Température de sortie de la source	U5 – Température de sortie du captage
U6 – Température extérieure / 0-10 V chauffage	U6 – Température extérieure / 0-10 V chauffage	U6 – Temp. extérieure / 0-10 V chauffage
U7 – Température ambiante / 0-10 V (refroidissement)	U7 – Température ambiante / 0-10 V refroidissement	U7 – Température de la pièce / 0-10 V rafraîchissement
U8 – Température de départ	U8 – Température de débit	U8 – Température de départ chauffage
U9 – Température de retour	U9 – Température de retour	U9 – Température de retour chauffage
U10 – Température du ballon	U10 – Température du ballon tampon	U10 – Température du ballon tampon
U11 – Température de l'eau chaude sanitaire	U11 – Température de l'eau chaude	U11 – Température ECS
U12 – Phase / champ tournant	U12 – Phase / champ tournant	U12 – Panne de phase
J9 – Bus d'extension	J9 – Bus d'extension	J9 – Bus d'extension
J12 – EVD1	J12 – EVD1	J12 – EVD1
J14 – Écran tactile	J14 – Écran tactile	J14 – Écran tactile
J15 – Écran pgD1	J15 – Écran pgD1	J15 – Écran pgD1
Y1 – Pompe source	Y1 – Source de la pompe	Y1 – Pompe de captage
Y2 – Pompe de chauffage	Y2 – Pompe de chauffage	Y2 – Pompe de chauffage
Y3 – Pompe à eau chaude	Y3 – Pompe à eau chaude	Y3 – Pompe ECS
Y4 – Compresseur 1	Y4 – Compresseur 1	Y4 – Compresseur 1
Y5 – Compresseur 2	Y5 – Compresseur 2	Y5 – Compresseur 2
Di1 – Source du message d'erreur	Di1 – Source du message d'erreur	Di1 – Source du message de panne
Di2 – Message d'erreur chauffage	Di2 – Message de panne du chauffage	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 / modification de la consigne	Di4 – SG-Ready-B / Influence sur la influence	Di4 – SG-Ready-B / Valeur de consigne
Di7 – Commutateur HD	Di7 – Commutateur HP	Di7 – Interrupteur HP
Di8 – Commutateur ND	Di8 – Commutateur LP	Di8 – Interrupteur BP
Di9 – MS1	Di9 – Protection moteur MS1	Di9 – Protection moteur MS1
Di10 – MS2	Di10 – Protection moteur MS2	Di10 – Protection moteur MS2
NO1 –	NO1 –	NO1 –
NC1 –	NC1 –	NC1 –
Out2 – Générateur de chaleur externe	Out2 – Générateur de chaleur externe	Out2 – Générateur de chaleur externe
Out3 – Compresseur 1	Out3 – Compresseur 1	Out3 – Compresseur 1
Out4 – Compresseur 2	Out4 – Compresseur 2	Out4 – Compresseur 2
Out5 – Vanne à 4 voies	Out5 – Vanne à 4 voies	Out5 – Vanne à 4 voies
NO6 – Source de la pompe	NO6 – Pompe de captage	NO6 – Pompe de captage
NO7 – Pompe de chauffage	NO7 – Pompe de chauffage	NO7 – Pompe de chauffage
NO8 – Pompe de déchargement du ballon	NO8 – Pompe de décharge du ballon tampon	NO8 – Pompe de décharge du ballon
NO9 – MKV chauffage/eau chaude sanitaire => eau chaude sanitaire	NO9 – MBV chauffage/eau chaude sanitaire => eau chaude sanitaire	NO9 – Vanne chauffage/ECS => ECS
NC9 – Vanne MKV chauffage/eau chaude sanitaire => chauffage	NC9 – Vanne MBV chauffage/eau chaude sanitaire => chauffage	NC9 – Vanne Ch/ECS => Ch
NO10 – MKV chauffage/climatisation => climatisation	NO10 – MBV chauffage/refroidissement => refroidissement	NO10 – Vanne Ch/Rafr => Rafr
NC10 – MKV chauffage/climatisation => chauffage	NC10 – MBV chauffage/refroidissement => chauffage	NC10 – Vanne Ch/Rafr => Ch
NO11 – Sortie multifonction	NO11 – Sortie multifonction	NO11 – Sortie multifonction

NO12 – Signal de refroidissement continu	NO12 – Signal de refroidissement continu	NO12 – Signal de refroidissement constant
NO13 –	NO13 –	NO13 –

9 Schéma fonctionnel R&I, équipements de mesure et de régulation Industrial Line 5080 DT



Symboles conformes à la norme DIN 19227, feuille 1, et à la norme EN 1861

N° MSR	Dispositif	Composant
PIC/1.1 – 2.1	Mesure de pression, affichage sur l'écran du régulateur et régulation dans le tableau électrique	Transmetteur de pression ND
TIC/1.2 – 2.2	Mesure de la température, affichage sur l'écran du régulateur et régulation dans le tableau électrique	NTC 10K, point de mesure : surchauffe du gaz d'aspiration
TIC/3	Mesure de la température, affichage sur l'écran du régulateur et régulation dans le tableau électrique	NTC 10K, point de mesure : sortie du condenseur = départ du chauffage
TIC/4	Mesure de la température, affichage sur l'écran du régulateur et régulation dans le tableau électrique	NTC 10K, point de mesure : entrée du condenseur = retour du chauffage
PIC/1,5 – 2,5	Mesure de pression, affichage sur l'écran du régulateur et régulation dans le tableau électrique	Transmetteur de pression HD
PZ+/1,6 – 2,6	Limiteur de pression de sécurité	Pressostat de sécurité
TIC/7	Mesure de la température, affichage sur l'écran du régulateur et régulation dans le tableau électrique	NTC 10K, point de mesure : sortie de la source de chaleur Vd
TIC/8	Mesure de la température, affichage sur l'écran du régulateur et régulation dans le tableau électrique	NTC 10K, point de mesure : entrée de la source de chaleur Vd
TZ+/1,9 – 2,9	Capteur de gaz sous pression du compresseur 1	Thermostat de pression de gaz
TZ+/1,10 – 2,10	Capteur de pression de gaz du compresseur 2	Thermostat de pression de gaz

N°	Composant	Type
1.1 1/1.1. 2 / 2.1.1 / 2.1.2	Compresseur	à spirale entièrement hermétique
2	Condenseur	Plaques embouties, brasées au cuivre
1,3 / 2,3	Filtre déshydrateur	
1,4 / 2,4	Voyant de réfrigérant	
1,5 / 2,5	Détendeur	électronique
6	Évaporateur	Plaques embouties, brasées au cuivre

10 Mise en service

Lors de la mise en service de la pompe à chaleur, il convient de tenir compte des risques spécifiques suivants :

ACHTUNG

Risque de dommage total !

- Des raccordements incorrects peuvent entraîner un démarrage inopiné de la pompe à chaleur ou un fonctionnement incontrôlé de celle-ci.
- Des raccordements inversés entraînent un sens de rotation incorrect du moteur , ce qui peut endommager la pompe à chaleur.
- Des raccordements mal câblés peuvent détruire les composants électriques / électroniques.
- Les phénomènes électrostatiques / les perturbations électriques peuvent endommager les composants électroniques et entraîner des erreurs logicielles.

Afin d'éviter tout dommage à la pompe à chaleur ou toute blessure lors de sa mise en service, il est impératif de respecter les points suivants :

- La mise en service de la pompe à chaleur ne doit être effectuée que par des personnes qualifiées, dans le respect des consignes de sécurité.
- Activez tous les dispositifs de sécurité et les arrêts d'urgence avant la mise en service.
- Vérifiez le sens de rotation du moteur avant la mise en service.
- Consultez également le chapitre 1.2. Mesures de sécurité fondamentales.

10.1 Vérifications avant le démarrage

Avant de démarrer la pompe à chaleur, il convient de vérifier au préalable que les conditions préalables sont remplies, conformément à la liste de contrôle ci-dessous.

☐	Tous les câbles d'alimentation électrique sont raccordés aux bornes selon les sections correspondantes, conformément au schéma de raccordement.
☐	L'interrupteur est en position « ARRÊT » (l'interrupteur n'est pas allumé).
☐	Les fusibles du tableau électrique principal sont conformes aux spécifications indiquées dans le schéma de raccordement (disjoncteur de protection de ligne, type C pour le câble d'alimentation du compresseur !).
☐	Les raccordements hydrauliques pour la source de chaleur, le chauffage et l'eau potable sont effectués.
☐	Les circuits hydrauliques sont remplis de fluides de service et correctement purgés.
☐	Les dispositifs d'arrêt sont ouverts.

Avant la mise en service, vérifiez que toutes les plaques, tous les fusibles et les autres dispositifs de protection sont correctement installés.

Lors de la mise en service de la pompe à chaleur, il est impératif de mesurer le point de congélation du fluide de la source de chaleur à l'aide d'un réfractomètre étalonné. Sur cette base, la température minimale de sortie de la source de chaleur doit être réglée dans les paramètres de base du système de régulation. Si la température de sortie de la source de chaleur est réglée à un niveau trop bas (par rapport au point de congélation mesuré), cela entraîne systématiquement une exclusion de la garantie pour les dommages liés à un point de congélation insuffisant. Pour les installations fonctionnant sans antigel, la température minimale de sortie de la source de chaleur ne doit pas être inférieure à +3 °C. Le mode de fonctionnement correspondant doit être sélectionné dans le régulateur.



Danger de mort par électrocution !

Ne touchez pas les interrupteurs avec les mains mouillées.



Danger de mort par électrocution !

L'installation doit être mise à la terre. Ne raccordez pas le conducteur de mise à la terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux lignes de mise à la terre téléphoniques. Si l'installation n'est pas correctement mise à la terre, il existe un risque d'électrocution.



Risque de blessure !

Les composants en rotation, chauds ou sous haute tension peuvent causer des blessures.

 WARNUNG

Risque de blessure !

Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant à mains nues pendant le fonctionnement. Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids selon l'état du réfrigérant qui y circule. Le contact avec ces tuyaux présente un risque de brûlures ou d'engelures.

ACHTUNG

Utilisez des disjoncteurs (disjoncteurs différentiels, sectionneurs (+ fusible B) et disjoncteurs moulés) d'une capacité conforme à celle indiquée. Si la capacité du disjoncteur est supérieure à celle prescrite, cela peut entraîner une panne de l'installation ou un incendie.

10.2 Première mise en service de la pompe à chaleur



Figure 4 : Interrupteur MARCHÉ / ARRÊT (voir la flèche)

L'interrupteur est allumé => alimentation électrique activée (fonctionnement normal)

La première mise en service de la pompe à chaleur doit être effectuée par un partenaire système WATER-KOTTE qualifié. Une fois tous les contrôles effectués, procédez comme suit :

1. Mettez hors tension l'interrupteur principal et tous les disjoncteurs (tension de commande, compresseurs et résistance électrique).
2. Activez le disjoncteur de la tension de commande.
3. Activez l'interrupteur principal de l'appareil.
4. Procédez ensuite au réglage du régulateur conformément au mode d'emploi.
5. Activez le disjoncteur de protection de ligne du compresseur. Attendez le démarrage du compresseur.
6. Vérifiez le champ tournant du compresseur : si le champ tournant et la tension sont corrects sur les trois phases, l'écran n'affiche aucun message.
7. Si l'écran affiche le message *F102 « Erreur de phase »*, vérifiez d'abord si les trois phases sont sous tension. Si c'est le cas, inversez deux phases au niveau des bornes de raccordement afin d'inverser le champ tournant.
8. Enfin, activez le disjoncteur de protection de ligne pour le chauffage électrique.

ACHTUNG

Risque de dommage total !

La remise en marche répétée de la pompe à chaleur peut entraîner un dommage total !

En cas de panne de la pompe à chaleur, une vérification doit être effectuée par du personnel qualifié et agréé avant toute remise en marche.

Remarque : ce n'est que lors de la première mise en service de la pompe à chaleur qu'il faut d'abord procéder au réglage du régulateur.

Lors d'un redémarrage, cela n'est pas nécessaire, car les réglages sont enregistrés (ils sont conservés même en cas de coupure de courant).

Remarque : lors de la première mise en service, les limites prédéfinies sont souvent dépassées au début, ce qui peut entraîner l'affichage de nombreux messages d'avertissement.

C'est pourquoi le personnel de maintenance peut désactiver ces messages d'avertissement pendant cette période ; voir *le mode d'emploi du régulateur de la pompe à chaleur*.

Après l'installation, le câblage et la pose des tuyauteries des installations intérieures et extérieures, vérifiez et assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de fluide frigorigène, que l'alimentation secteur et les câbles de commande ne sont pas desserrés, que la polarité est correctement respectée et qu'aucune phase du raccordement au réseau n'est déconnectée.

ACHTUNG

Le compresseur ne fonctionne pas si les phases de l'alimentation secteur ne sont pas correctement raccordées.

10.3 Régulation du fonctionnement global de l'

Cette pompe à chaleur est équipée d'un système de régulation électronique performant. Tous les réglages et options nécessaires sont décrits dans le mode d'emploi du régulateur.

Conseil : une utilisation correcte de la régulation permet de réaliser des économies. En particulier, des réglages adéquats de la température de départ, de la température de l'eau chaude sanitaire, de la courbe de chauffage et des horaires de chauffage peuvent permettre de réaliser des économies substantielles.

10.4 Réglages sur le régulateur de la pompe à chaleur (ID)

La gamme de pompes à chaleur Industrial Line 5080 DT dispose de deux régulateurs PCOEM+ reliés via l'interface J9 Fbus 1 (du régulateur maître) à l'interface J11 BMS2 (du régulateur esclave).

En règle générale, les pompes à chaleur sont préprogrammées en usine. Les réglages décrits ci-dessous ne sont généralement nécessaires qu'en cas de mise à jour logicielle ou similaire.

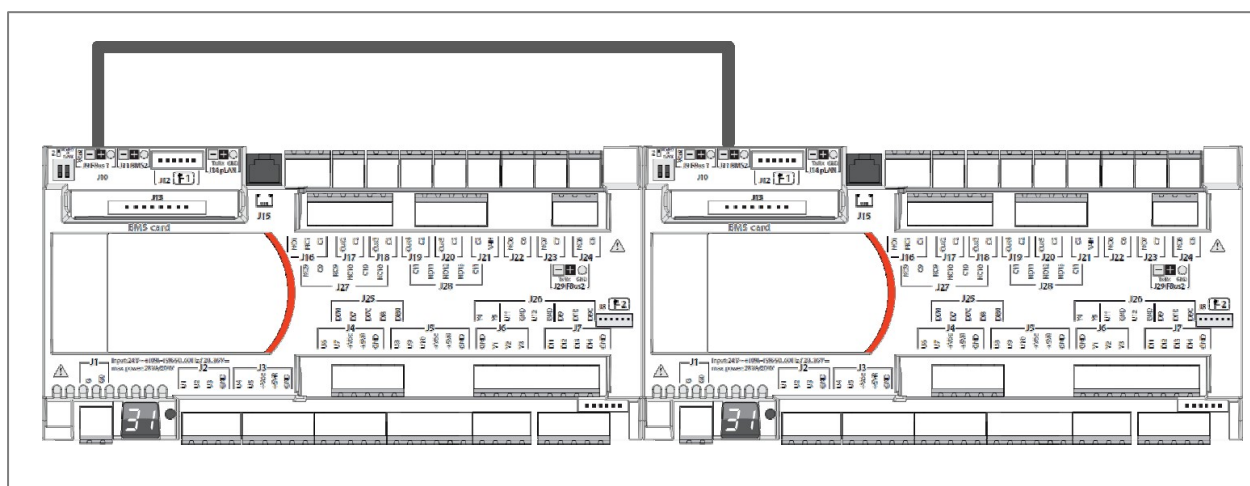


Figure 5 : Connexion des régulateurs de pompe à chaleur de la série Industrial Line 5080 DT

10.4.1 Réglages du maître

Paramètres	Réglages	Remarque
ID de la pompe à chaleur	373 = 5060,8 DT 374 = 5070,8 DT 375 = 5090,8 DT	Type de pompe à chaleur : voir la plaque signalétique
Mode de commande	0 = Automatique 1 = Manuel 2 = Externe	Activation : 0 = Automatique

10.4.2 Réglages esclave

Paramètres	Réglages	Remarque
ID de la pompe à chaleur	373 = 5060,8 DT 374 = 5070,8 DT 375 = 5090,8 DT	Type de pompe à chaleur : voir la plaque signalétique
Mode de commande	0 = Automatique 1 = Manuel 2 = Externe	Activation : 2 = Externe

10.5 Mise hors tension de la pompe à chaleur

ACHTUNG

Une fois le fonctionnement terminé, il faut attendre au moins cinq minutes avant de mettre l'interrupteur principal hors tension. Dans le cas contraire, il existe un risque de fuite d'eau ou de panne de l'installation.

Procédure :

- Couper l'interrupteur principal de la pompe à chaleur.
- Couper les disjoncteurs de protection : compresseur, tension de commande et résistance électrique.

10.6 Mise hors service de la pompe à chaleur pour une période prolongée

- voir chapitre 10.5 « Mise hors service de la pompe à chaleur pour une période prolongée ».

11 Aide en cas de pannes d'

11.1 Pannes possibles et leur dépannage

11.1.1 Défaut côté entrée (défaut ND)

- Déclenchement de la protection du moteur de la pompe d'alimentation, éventuellement mal réglée.
- Pompage de l'eau ou du mélange eau-glycol perturbé.
- Circuit eau-glycol insuffisamment purgé.
- Point de congélation de l'eau-glycol trop élevé.
- Évaporateur encrassé, givré.
- Sens de rotation de la pompe de source incorrect.
- Circulation du fluide frigorigène interrompue (vanne d'arrêt fermée, filtre déshydrateur encrassé).
- Le filtre à impuretés est bouché.
- Température de la source de chaleur trop basse.
- Eau trop froide dans le condenseur (inférieure à 20 °C),
- variation rapide de la température dans le condenseur.
- Manque de fluide frigorigène (voir le voyant).
- Paramètres du régulateur mal réglés.
- Sonde mal positionnée ou mal fixée.

11.1.2 Dysfonctionnement côté sortie (dysfonctionnement haute pression)

- Déclenchement de la protection du moteur de la pompe de chauffage, éventuellement mal réglée.
- Circulation d'eau interrompue ou insuffisante (éventuellement pas suffisamment de circuits de chauffage ouverts).
- Température de l'eau de chauffage trop élevée.
- Présence d'air dans le circuit d'eau.
- Le filtre à impuretés est bouché.
- Pompe de circulation défectueuse ou sens de rotation incorrect.
- Paramètres du régulateur mal réglés.

11.1.3 Dysfonctionnement des pompes de circulation

- La protection du moteur s'est déclenchée

11.1.4 Dysfonctionnement du moteur du compresseur

- Surchauffe du bobinage du moteur, causes possibles : coupure d'une phase, défaillance mécanique due à un manque de lubrification, manque de fluide frigorigène, défauts dans la régulation du fluide frigorigène, fonctionnement avec un fluide frigorigène non prévu, température du gaz sous pression trop élevée.

12 Mesures de sécurité

12.1 Limitation de pression du compresseur

Le circuit frigorifique est protégé contre toute surpression inadmissible par un pressostat homologué. Le pressostat coupe la tension de commande du contacteur du compresseur. La remise en marche est verrouillée par l'unité de régulation centrale et nécessite une réinitialisation manuelle.

Toute manipulation des interrupteurs de sécurité est interdite et constitue une infraction à la norme UVV VBG20 (règles de prévention des accidents pour les installations frigorifiques). Elle entraîne dans tous les cas une exclusion de la garantie.

Le pressostat haute pression est situé dans la conduite de fluide frigorigène à la sortie du condenseur.

Points de commutation pour :

Points de commutation (valeurs fixes)

R513A	25,0 bar ARRÊT ---	20,0 bar MARCHE (réinitialisation réinitialisation)
-------	--------------------	--

12.2 Protection du moteur contre la surchauffe

Les compresseurs entièrement hermétiques sont équipés d'un interrupteur bimétallique de protection contre la surchauffe du moteur, qui coupe l'alimentation électrique et la rétablit automatiquement une fois le moteur refroidi ; aucun message d'erreur n'est émis.

12.3 Huile pour fluide frigorigène

Seul le type d'huile prévu (huile ester ICI Emkarate RL 32-3MAF) doit être utilisé, faute de quoi la garantie sera annulée et des dysfonctionnements surviendront à coup sûr.

13 Entretien

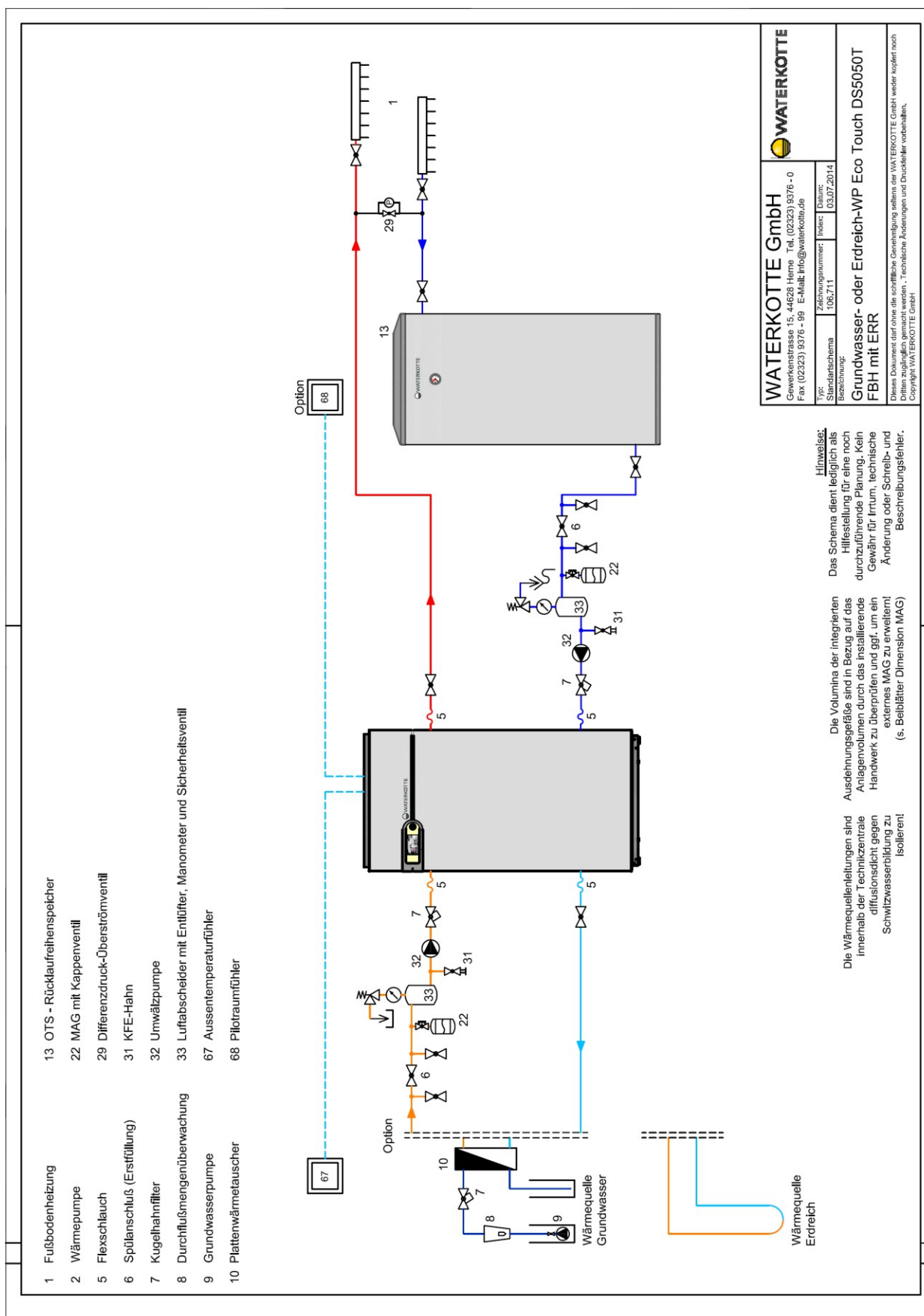
Faites entretenir votre pompe à chaleur WATERKOTTE une fois par an. Vous garantissez ainsi la sécurité de fonctionnement et l'efficacité de votre pompe à chaleur. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre partenaire de service WATERKOTTE.

Lors de l'entretien, l'état technique du système de pompe à chaleur est également vérifié (comparaison entre les valeurs théoriques et réelles). À cet égard, une mesure diagnostique de la partie thermodynamique garantit que le rendement est maintenu à un niveau optimal.

Autres points d'inspection :

- Vérification du circuit de chauffage : pression du système, fonctionnement du vase d'expansion, purge, sens de rotation de la pompe et réglage du débit.
- Contrôle du circuit eau-glycol : niveau de remplissage, pression le cas échéant, point de congélation du mélange eau-glycol, sens de rotation de la pompe.
- Eaux souterraines : vérifier le filtre à impuretés et le nettoyer si nécessaire, sens de rotation de la pompe.
- Vérification du circuit frigorifique : raccords vissés, étanchéité, niveau de remplissage (voyant), régulation du fluide frigorigène, protocole de mesure et de diagnostic.
- Vérifier le réglage du système de régulation.
- Contrôle d'étanchéité : les intervalles de contrôle légaux dépendent du poids de charge du fluide frigorigène. Vous trouverez de plus amples informations dans le carnet d'entretien de la pompe à chaleur.

14.2 Eau souterraine (séparation des circuits) ou sol, chauffage par le sol avec ERR



15 Données techniques

Série Industrial Line 5080 DT avec R513A			5060.8 DT	5070.8 DT	5080.8 DT
Puissance de chauffage, source de chaleur : eau souterraine ¹⁾					
Classe d'efficacité énergétique de l'installation combinée 35 °C/55 °C ³⁾			A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
ηs 35 °C / 55 °C ³⁾			227 / 183	225 / 180	231 / 189
SCOP 35 °C / 55 °C (EN 14825) ³⁾			5,87 / 4,77	5,82 / 4,71	5,98 / 4,93
Puissance absorbée / délivrée W10/W35 ²⁾	kW		10,3 / 59,2	11,6 / 65,6	14,1 / 74,0
Coefficient de performance selon la norme EN 14511			5,7	5,6	5,2
Débit d'eau souterraine (W10/W35), ΔT = 3 K	m³/h		14,2	15,7	17,5
Perte de charge dans l'évaporateur	mWS		3,0	2,3	3,1
Débit d'eau souterraine (W10/W35), minimum, ΔT = 6 K	m³/h		7,1	8,9	8,8
Débit d'eau de la couche aquifère (W10/W35) ; ΔT = 5 K	m³/h		10,2	11,3	12,7
Perte de charge dans le condenseur	mWS		2,4	1,9	2,5
Puissance de chauffage, source de					
Classe d'efficacité énergétique de l'installation combinée 35 °C/55 °C ³⁾			A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
ηs 35 °C / 55 °C ³⁾			181 / 141	180 / 140	182 / 143
SCOP 35 °C / 55 °C (EN 14825) ³⁾			4,73/ 3,73	4,70 / 3,70	4,75 / 3,78
Puissance absorbée / délivrée B0/W35 ²⁾	kW		10,0 / 42,4	11,3 / 47,2	12,9 / 53,5
Coefficient de performance selon la norme EN 14511			4,3	4,2	4,1
Débit de la source de chaleur ⁴⁾ (B0/W35), ΔT = 3 K	m³/h		10,7	11,8	13,6
Perte de charge dans l'évaporateur ⁴⁾	mWS		2,3	1,8	2,3
Débit d'eau du groupe de refroidissement (B0/W35), ΔT = 5 K	m³/h		7,3	8,1	9,3
Perte de charge dans le condenseur	mWS		1,3	1,0	1,3
Pressions, limites d'utilisation					
Pression de service max. admissible (côté chauffage et côté source)	bar		6		
Limite d'utilisation de la source de chaleur « eau souterraine »			W10/W70		
Limites d'utilisation de la source de chaleur « sol »			B-5/W55, B0/W60		
Émission sonore					
Pression acoustique L _{PA} à 1 m pour B0/W55 (EN 12102) (quart de sphère)	dB(A)		54,0	54,0	57,5
1. Compresseur : puissance acoustique selon la norme EN 12102 pour B0/W55	dB(A)		55,0	55,0	58,0
4. Compresseur : puissance acoustique selon la norme EN 12102 pour B0/W55	dB(A)		59,0	59,0	62,5
Caractéristiques électriques					
Tension du compresseur			400 V, 3~, 50 Hz		
Courant de démarrage	A		74,0	101,0	102,0
Courant de démarrage en démarrage progressif (de série)	A		37,0	51,0	51,0
Courant de fonctionnement max.	A		4 × 13,1	4 × 14,0	4 × 15,9
Fusible principal fourni par le client			2 x C 35 A	2 x C 35 A	2 x C 35 A

Dimensions, poids, raccords		5060.8 DT	5070.8 DT	5080.8 DT
Poids de l'appareil, sans tôles de revêtement	kg	303	315	333
Poids des tôles de revêtement	kg	40		
Raccords : source de chaleur / utilisation		G2"a, G2"a (raccord)		
Dimensions L x H x P	mm	750 x 1 470 x 611 (avec raccord : profondeur 711 mm)		

Circuit de réfrigérant		5060.8 DT	5070.8 DT	5080.8 DT
Réfrigérant		R513A		
Charge de réfrigérant	kg	2 x 2,5	2 x 2,8	2 x 2,9
Réfrigérant, potentiel de réchauffement global (PRG)		631		
Potentiel de réchauffement global (équivalent CO ₂)	t	2 x 1,58	2 x 1,43	2 x 1,44
Volume minimal selon la norme EN 378-1	m³	15,7	17,6	18,2
Compresseur, type		2 compresseurs Scroll en tandem		
Nombre de compresseurs Scroll		4	4	4
Compresseur, type d'huile		Huile ester ICI Emkarate RL 32-3MAF		
Volume de remplissage d'huile du compresseur	l	4 x 1,9	4 x 1,77	4 x 1,89

1) La source de chaleur qu'est l'eau souterraine doit être exploitée avec un circuit intermédiaire ; vous trouverez des solutions dans notre gamme de produits. Nos données de performance reposent sur cette configuration du système.

2) Les tolérances définies par les normes EN 12900 et EN 14511 s'appliquent aux données de performance mentionnées ci-dessus.

3) Classe d'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux dans des conditions climatiques moyennes.

4) Source de chaleur (70 % d'eau + 30 % d'éthylène glycol)



WATERKOTTE GmbH, Gewerkenstraße 15, D-44628 Herne

Tél. : 0049/(0)2323/9376-0, Fax : 0049/(0)2323/9376-99

Service : 0049/(0)2323/9376-350

E-mail : info@waterkotte.de

www.waterkotte.de