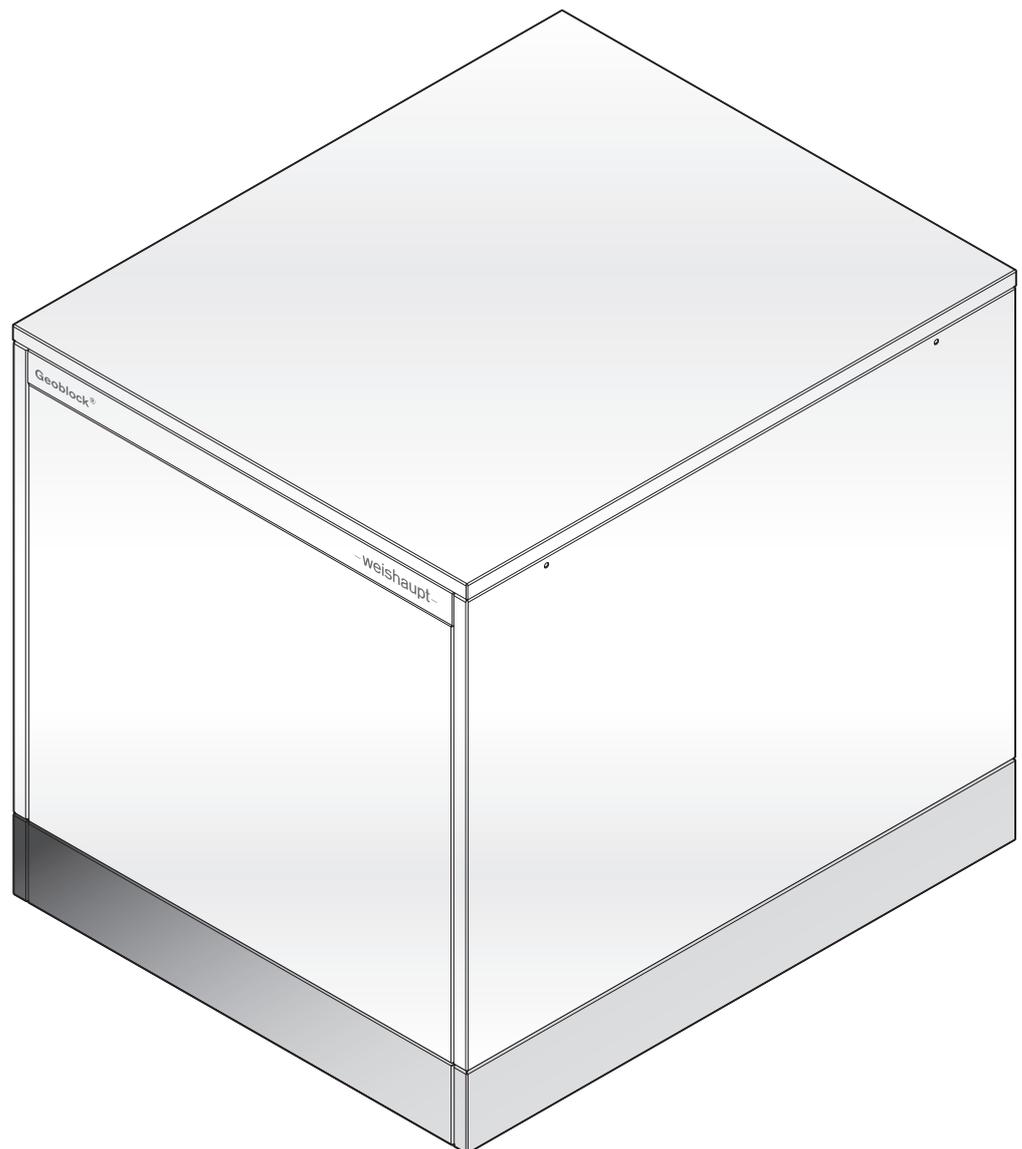


–weishaupt–

# manual

Notice de montage et de mise en service

Eine deutschsprachige Version dieser Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



<b>1</b>	<b>Conseils d'utilisation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Personnes concernées .....	4
1.2	Symboles repris dans la notice .....	5
1.3	Garantie et responsabilité .....	5
<b>2</b>	<b>Sécurité .....</b>	<b>6</b>
2.1	Utilisation conforme aux domaines d'emploi .....	6
2.2	Symboles se trouvant sur l'équipement et relevant de la sécurité .....	6
2.3	Comportement en cas de fuite de fluide frigorigène .....	7
2.4	Mesures de sécurité .....	7
2.4.1	Équipements de protection individuelle (EPI) .....	7
2.4.2	Fonctionnement normal .....	8
2.4.3	Travaux électriques .....	8
2.4.4	Circuit frigorifique .....	8
2.4.5	Transport et stockage .....	9
2.5	Mise au rebut .....	9
<b>3</b>	<b>Description produit .....</b>	<b>10</b>
3.1	Typologie .....	10
3.2	Type et numéro de série .....	10
3.3	Fonctionnement .....	11
3.3.1	Composants côtés eau, eau glycolée et fluide frigorigène .....	13
3.3.2	Composants électriques .....	14
3.3.3	Fonctions de sécurité et de surveillance .....	16
3.4	Caractéristiques techniques .....	17
3.4.1	Données de certification .....	17
3.4.2	Caractéristiques électriques .....	17
3.4.3	Installation .....	17
3.4.4	Conditions environnantes .....	18
3.4.5	Émissions .....	18
3.4.6	Puissance .....	18
3.4.6.1	Puissance chauffage .....	19
3.4.6.2	Puissance rafraîchissement (exécution MDP) .....	20
3.4.6.3	Hauteur manométrique disponible circuit de chauffage .....	21
3.4.6.4	Hauteur manométrique disponible circuit eau glycolée .....	21
3.4.7	Fluide caloporteur .....	21
3.4.8	Courbes en mode chauffage .....	22
3.4.9	Pression de service .....	23
3.4.10	Circuit eau glycolée .....	23
3.4.11	Charge en fluide frigorigène .....	23
3.4.12	Dimensions .....	24
3.4.13	Poids .....	24
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>25</b>
4.1	Conditions de mise en œuvre .....	25
4.2	Installation de la pompe à chaleur .....	26
4.2.1	Zone de protection .....	27
4.2.2	Distance minimale .....	28
4.2.2.1	Installation .....	28
4.2.3	Transport .....	31

4.2.4	Installer la pompe à chaleur .....	34
<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>35</b>
5.1	Prescriptions liées à la qualité de l'eau de chauffage .....	35
5.1.1	Volume d'eau de chauffage de l'installation .....	35
5.1.2	Dureté de l'eau .....	36
5.2	Raccordement hydraulique .....	37
5.3	Raccordements côté source de chaleur .....	40
5.3.1	Montage du thermostat antigel pour l'eau glycolée (optionnel) .....	42
5.3.2	Montage du pressostat d'eau glycolée (optionnel) .....	43
5.4	Raccordement électrique .....	44
5.4.1	Schéma de raccordement .....	46
<b>6</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>Mise hors service .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>49</b>
8.1	Consignes d'entretien .....	49
8.2	Composants .....	51
8.3	Remplacer l'habillage .....	52
8.4	Rinçage du dispositif de désembouage (circuit de chauffage) .....	54
8.5	Contrôler le vase d'expansion du circuit d'eau glycolée .....	54
8.6	Réaliser un contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique .....	55
8.7	Dégazage du circuit de chauffage .....	55
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>56</b>
9.1	Caractéristiques des sondes .....	56
9.2	Tableau de conversion unité de pression .....	57
9.3	Appareils sous pression .....	57
<b>10</b>	<b>Elaboration du projet .....</b>	<b>58</b>
10.1	Plan de fondation .....	58
<b>11</b>	<b>Notes .....</b>	<b>60</b>
<b>12</b>	<b>Index alphabétique .....</b>	<b>62</b>

## 1 Conseils d'utilisation

---

Traduction de la  
notice originale

---



### 1 Conseils d'utilisation

Cette notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du produit et doit toujours être conservée sur l'installation.

Avant de procéder à quelques travaux que ce soit, il importe de lire la notice de mise en service.

#### 1.1 Personnes concernées

La notice de montage et de mise en service s'adresse à l'utilisateur et à du personnel qualifié. Elle doit être consultée par toutes les personnes qui interviennent sur l'équipement.

Les interventions sur l'équipement ne peuvent être opérées que par des professionnels disposant de la formation, des instructions et des autorisations qui s'imposent.

#### **Conformément à la norme EN 60335-1, les directives suivantes s'appliquent à l'utilisateur de l'équipement**

Cet équipement est accessible pour des enfants de plus de 8 ans ainsi que par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont altérées, voire des personnes ne disposant pas d'une expérience avérée dans l'utilisation de ce type de matériel, à la condition qu'ils soient assistés ou qu'ils aient reçu les instructions nécessaires, permettant une utilisation sécurisée du produit et des dangers résultant d'un usage inapproprié. Les enfants ne peuvent par contre en aucun cas jouer avec le produit. Les opérations de nettoyage et d'entretien ne peuvent pas être effectuées par des enfants sans une surveillance appropriée.

## 1.2 Symboles repris dans la notice

 <b>DANGER</b>	Danger potentiel avec risques aggravés. Un défaut de prise en compte de ce danger peut avoir des conséquences graves, voire même entraîner la mort.
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Danger potentiel avec risques moyens. Un défaut de prise en compte de ce danger peut entraîner des blessures graves, voire même entraîner la mort.
 <b>ATTENTION</b>	Danger potentiel avec risques faibles. Un défaut de prise en compte de ce danger peut entraîner des blessures corporelles.
 <b>REMARQUE</b>	Un défaut de prise en compte de la remarque peut entraîner des dégradations matérielles ou avoir des conséquences sur l'environnement.
	Information importante
▶	Ce symbole représente les opérations devant être effectuées immédiatement.
✓	Ce symbole correspond au résultat après une opération.
▪	Énumération.
...	Plage de valeurs ou points de suspension
xx	Espace libre pour chiffres, par ex. index de la langue pour N° d'impression.
Police affichage	Police du texte, apparaissant à l'affichage.

## 1.3 Garantie et responsabilité

Des demandes en garantie et responsabilité lors de dommages corporels ou de dégâts matériels ne sont pas couvertes lorsqu'elles se rapportent à l'une ou plusieurs des causes ci-après :

- mauvaise utilisation du produit
- non-respect de la notice d'utilisation
- fonctionnement des matériels avec des sécurités défectueuses ou des protections non conformes
- dommages survenus par maintien en utilisation des matériels alors qu'un défaut est présent
- montage, mise en service, utilisation et entretien du produit non conformes
- réparations qui n'ont pas été effectuées dans les règles
- utilisation de pièces qui ne sont pas des pièces d'origine Weishaupt
- mauvaise manipulation
- modifications effectuées sur le produit par l'utilisateur
- montage d'éléments complémentaires qui n'ont pas été testés en liaison avec l'équipement
- fluides caloporteurs non agréés
- défauts dans la réalisation des alimentations
- la source de chaleur n'a pas été déterminée en fonction du besoin réel en énergie du bâtiment.

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme aux domaines d'emploi

La pompe à chaleur Geoblock® est exclusivement adaptée pour :

- le réchauffage de l'eau de chauffage selon la VDI 2035 (recommandation allemande)
- un fonctionnement mono-énergétique, monovalent et bivalent
- le rafraîchissement de l'eau de chauffage selon la VDI 2035 (recommandation allemande)

L'équipement ne peut être mis en oeuvre qu'en liaison avec un régulateur Weishaupt. Les associations suivantes sont possibles :

- WGB 20-A-MD(P)-A avec régulateur de pompe à chaleur WGB 20

Les caractéristiques techniques doivent être respectées [chap. 3.4].

Cet équipement ne peut être implanté que dans l'environnement extérieur.

Le séchage des bâtiments n'est autorisé qu'avec un second générateur de chaleur séparé.

La limite d'exploitation de la pompe à chaleur doit être respectée.

Cet équipement est conçu pour être installé dans l'habitat individuel. Dans le cadre d'une application industrielle, il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures complémentaires contre les perturbations électromagnétiques.

Une utilisation non conforme peut :

- avoir des conséquences graves pouvant porter atteinte à la vie de l'utilisateur ou à celle de tiers
- entraîner une dégradation des matériels ou de leur environnement

### 2.2 Symboles se trouvant sur l'équipement et relevant de la sécurité

Symbole	Description	Position
	Mise en garde en présence d'une tension électrique	Boîtier électronique Inverter Compresseur
	Composants sensibles à l'électricité statique (ESD)	Boîtier électronique Inverter
	Mise en garde contre toute matière inflammable	Boîtier électronique Compresseur Déshydrateur Pressostat HP Vanne Schrader
	Danger lié au courant électrique	Inverter
	Respecter les consignes de la notice	Inverter Compresseur
	Utiliser des lunettes de protection	Compresseur
	Formation indispensable	Compresseur

### 2.3 Comportement en cas de fuite de fluide frigorigène

La pompe à chaleur est chargée en fluide frigorigène inflammable.

Le fluide frigorigène est inodore et s'amalgame au niveau du sol suite à une fuite. L'inhalation du fluide peut conduire à l'étouffement.

Éviter tout feu et toute étincelle, par exemple :

- Ne pas éteindre ou allumer la lumière
- Ne pas faire fonctionner d'appareil électrique
- Ne pas utiliser de téléphone portable
- ▶ Couper l'alimentation électrique de la machine via les disjoncteurs externes.
- ▶ Prévenir les habitants.
- ▶ Prévenir un technicien froid ou le service après-vente Weishaupt.
- ▶ Informer l'utilisateur.
- ▶ Vérifier que personne ne soit mis en danger, aussi bien à l'extérieur, que dans des locaux ou des bâtiments adjacents.

Si des dégradations interviennent lors du transport ou du stockage :

- ▶ Déplacer immédiatement la pompe à chaleur vers un endroit sécurisé au niveau de l'environnement extérieur.
- ▶ S'assurer par ailleurs qu'aucune source d'ignition ni de flamme ouverte ne se trouve à moins de 6 mètres de la pompe à chaleur.

### 2.4 Mesures de sécurité

Tout défaut pouvant porter atteinte à la sécurité du matériel et/ou des personnes doit impérativement être supprimé.

Les composants soumis à une usure plus rapide ou ayant une durée de vie plus courte ou encore dont la préconisation de durée de vie arrive à échéance avant le prochain entretien, doivent être remplacés à titre préventif [chap. 8.2].

Il importe de prendre en considération les données contenues dans la fiche de sécurité relative au fluide caloporteur :

- Geosol N 30 litres (N° d'impr. 860217xx)
- Geosol N 200 litres (N° d'impr. 860360xx)
- Tyfocor® (N° d'impr. 86003804)

#### 2.4.1 Équipements de protection individuelle (EPI)

Lors des travaux, utiliser les équipements de protection individuelle.

Les équipements de protection individuelle protègent l'intervenant lors des travaux qu'il réalise sur l'équipement.

Il est impératif de porter des chaussures de sécurité en cas d'intervention sur l'équipement et ce quelle que soit la nature des travaux.

L'ensemble des autres équipements de sécurité à utiliser impérativement font l'objet d'une signalétique dans les chapitres correspondants.

Symbole	Description	Information
	Utiliser des gants de protection	▶ Porter des gants de protection adaptés.
	Utiliser des lunettes de protection	▶ Porter des lunettes de protection parfaitement étanches, conformes à la norme EN 166.

### 2.4.2 Fonctionnement normal

- S'assurer que les plaques signalétiques soient bien lisibles et à défaut, les remplacer.
- Veiller à ce que les travaux de réglage, d'entretien et d'inspection soient réalisés selon le mode opérationnel décrit et dans les délais impartis.
- D'une manière générale les produits ne doivent fonctionner que lorsque le capot est fermé.
- Ne pas nettoyer l'équipement avec un jet d'eau puissant.
- L'habillage ne peut être ouvert que par un professionnel qualifié.

### 2.4.3 Travaux électriques

Lors de travaux réalisés à proximité d'appareils sous tension :

- Respecter les prescriptions relatives à la prévention des accidents (comme par ex. : la DGUV 3 pour l'Allemagne) ainsi que toute réglementation en vigueur au plan local comme par ex. en France : la NF C15-100.
- Utiliser l'outillage adéquat prescrit par la norme EN IEC 60900

Cet équipement contient des composants pouvant être endommagés par décharge électrostatique.

Lors de travaux sur des platines et des contacts :

- Ne pas toucher la platine et les contacts
- Veiller à respecter les mesures de protection correspondantes

### 2.4.4 Circuit frigorifique

- Informer l'utilisateur de l'installation avant le début des travaux.
- Seul un personnel technique qualifié peut intervenir sur le circuit frigorifique - personnel disposant :
  - d'une attestation d'aptitude
  - d'une formation d'aptitude à la manipulation de fluide frigorigène facilement inflammable classé 3
- Avant d'intervenir sur le circuit frigorifique, il importe de contrôler l'absence d'éventuelles fuites de fluide frigorigène sur la pompe à chaleur avec un dispositif de détection de fuite de gaz approprié.
- Couper l'alimentation électrique de la pompe à chaleur via l'interrupteur général.
- Les travaux au niveau du circuit frigorifique, ne peuvent intervenir que sur un équipement disposant d'une mise à la terre via un équilibrage des potentiels. Cela permet d'éviter les décharges électrostatiques.
- Les travaux au niveau du circuit frigorifique, ne peuvent intervenir que si les distances minimales prescrites sont respectées [chap. 4.2.2].
- Seuls un outillage frigorifique spécifique et des instruments de mesure dédiés peuvent être utilisés.
- Tenir un extincteur à poudre à proximité.
- Effectuer un contrôle d'étanchéité à l'aide d'un détecteur de fuite après chaque entretien et suppression de défaut.

### Réparation du circuit frigorifique

Lors d'une réparation du circuit frigorifique veiller de façon complémentaire à :

- Informer l'ensemble du personnel intervenant ainsi que toute personne se situant à proximité, de la nature des travaux entrepris.
- Vérifier avant le début des travaux si les zones situées autour du circuit frigorifique peuvent présenter des sources d'inflammation.
- Eloigner les sources d'inflammation présentes.
- Contrôler la présence de la signalétique de mise en garde.
- Vous assurer que le lieu d'intervention se situe à l'extérieur et qu'il est suffisamment ventilé.

- Assurer une ventilation permanent sur l'ensemble de la durée des travaux.
- Contrôler l'environnement à proximité du circuit frigorifique dans son ensemble, et ce avant et pendant les travaux, à l'aide d'un détecteur de fuite spécifiquement adapté au fluide frigorigène inflammable.

### 2.4.5 Transport et stockage

La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable dans un circuit frigorifique parfaitement hermétique et étanche. Un dommage peut le cas échéant conduire à une fuite de fluide frigorigène. Lorsqu'un dommage survient, la pompe à chaleur doit être immédiatement déplacée vers un endroit sécurisé au niveau de l'environnement extérieur. Le fluide frigorigène pourra ainsi s'échapper sans danger ou être récupéré et éliminé par un personnel qualifié [chap. 2.3].

#### Transport

Weishaupt préconise d'emporter dans les véhicules, un détecteur de fuite spécifiquement adapté au fluide frigorigène, afin de pouvoir contrôler à tout moment la présence d'éventuelles fuites.

- Éviter toute source d'ignition et toute flamme (comme par ex. : appareils électriques, surfaces chaudes, etc ...).
- Respecter les directives européennes régissant le transport routier de marchandises dangereuses (Directive ADR) ainsi que toute réglementation en vigueur au plan local - voir à cet effet l'arrêté TMD.
- Les matériels ne peuvent être transportés que dans leur emballage d'origine.

Si le transport doit s'opérer sans l'emballage d'origine, il est impératif de retirer préalablement la charge de fluide contenue dans l'appareil en respectant les règles de l'art.

#### Stockage

- Éviter toute source d'ignition et toute flamme.
- Respecter le volume minimal du local de stockage.
- Mises en garde au niveau de l'espace de stockage (comme par ex. : "Interdiction de fumer"), en respectant dans ce cadre la réglementation spécifique en vigueur au plan local.
- Vérifier et le cas échéant adapter le plan de prévention et d'intervention incendie.

Dans le cadre d'une présentation produit ou d'une exposition, il est impératif de retirer préalablement la charge de fluide contenue dans l'appareil en respectant les règles de l'art.

### 2.5 Mise au rebut

Les matériels et composants employés doivent être éliminés conformément à la législation. Il importe de tenir compte en outre de la réglementation spécifique en vigueur au plan local.

Assurer l'élimination du fluide et de l'huile frigorigène conformément à la réglementation, tout en tenant compte des données suivantes :

- l'huile frigorigène contient du fluide frigorigène en solution
- le fluide frigorigène dissous peut dégazer
- Les composants du circuit frigorifique doivent :
  - être rincés à l'azote et bouchonnés
  - être marqués de façon visible pour avertir des dangers liés au dégazage de fluide frigorigène

### 3 Description produit

### 3 Description produit

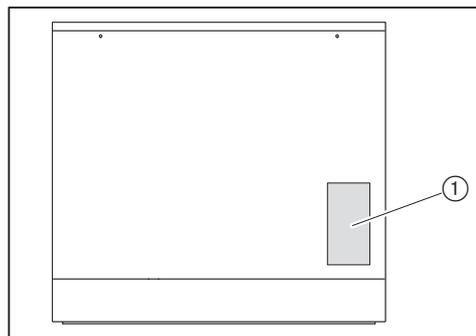
#### 3.1 Typologie

Exemple : WGB 20-A-MDP-A

WGB	Gamme : Weishaupt Geoblock®
20	Taille : 20
A	Index
M	Exécution : modulant
D	Exécution : triphasée
P	Exécution : rafraîchissement passif
A	Installation : extérieur

#### 3.2 Type et numéro de série

Le type et le numéro de série se trouvant sur la plaque signalétique constituent une identification claire du produit. Ils sont indispensables pour les Services Techniques Weishaupt.



① Plaque signalétique

Mod.: _____	Ser. Nr.: _____
-------------	-----------------

### 3.3 Fonctionnement

Le sous-sol emmagasine des calories, qui sont récupérées par les sondes géothermiques qui les transfèrent au fluide caloporteur (composé d'un mélange d'eau et de glycol). Un circulateur d'eau glycolée transfère le fluide et les calories qu'il véhicule dans l'évaporateur de la pompe à chaleur. L'évaporateur libère la chaleur au fluide frigorigène composant le circuit frigorifique. L'énergie est transférée au circuit de chauffage via le circuit frigorifique.

#### Évaporateur

L'évaporateur (échangeur) extrait les calories prélevées par la sonde pour transférer l'énergie au fluide frigorigène.

#### Compresseur

Le compresseur aspire le fluide frigorigène depuis l'évaporateur et en élève les niveaux de pression et de température.

#### Condenseur

Le fluide frigorigène libère l'énergie récupérée à destination de l'eau de chauffage via le condenseur.

#### Détendeur

Le détendeur opère un abaissement de la pression et de la température. Ainsi, le fluide frigorigène peut à nouveau récupérer des calories dans l'évaporateur.

#### Inverter

L'inverter permet de faire varier la vitesse du compresseur. Ainsi, la puissance est continuellement adaptée aux besoins.

#### Dispositif de dégazage et de désembouage (circuit de chauffage)

Le dégazeur assure un dégazage et le désemboueur une filtration de l'eau de chauffage. Ainsi le condenseur est protégé.

#### Filtre

Le filtre à impuretés filtre les impuretés présentes dans le circuit d'eau glycolée et protège ainsi la sonde et la pompe à chaleur.

#### Débitmètre

Le débitmètre mesure le débit d'eau et assure une surveillance du débit minimum dans le circuit de chauffage.

#### Thermostat antigel pour l'eau glycolée (optionnel)

Le thermostat contrôle la température de l'eau glycolée et la protège ainsi contre le gel.

#### Pressostat eau glycolée (optionnel)

Si la pression dans le circuit d'eau glycolée passe en-dessous de 0,5 bar, le circulateur d'eau glycolée (M11) et le circulateur d'eau glycolée (M12, exécution MDP) se coupent. Le compresseur est désactivé via le logiciel (W89 et W212). Dès lors que la pression dans le circuit d'eau glycolée repasse à 1,3 bar, le compresseur est à nouveau libéré.

### 3 Description produit

#### Échangeur circuit eau glycolée (exécution MDP)

Grâce à l'échangeur situé sur le circuit eau glycolée, la pompe à chaleur peut fonctionner en mode *Rafraîchissement passif*.



#### Uniquement pour exécution MD

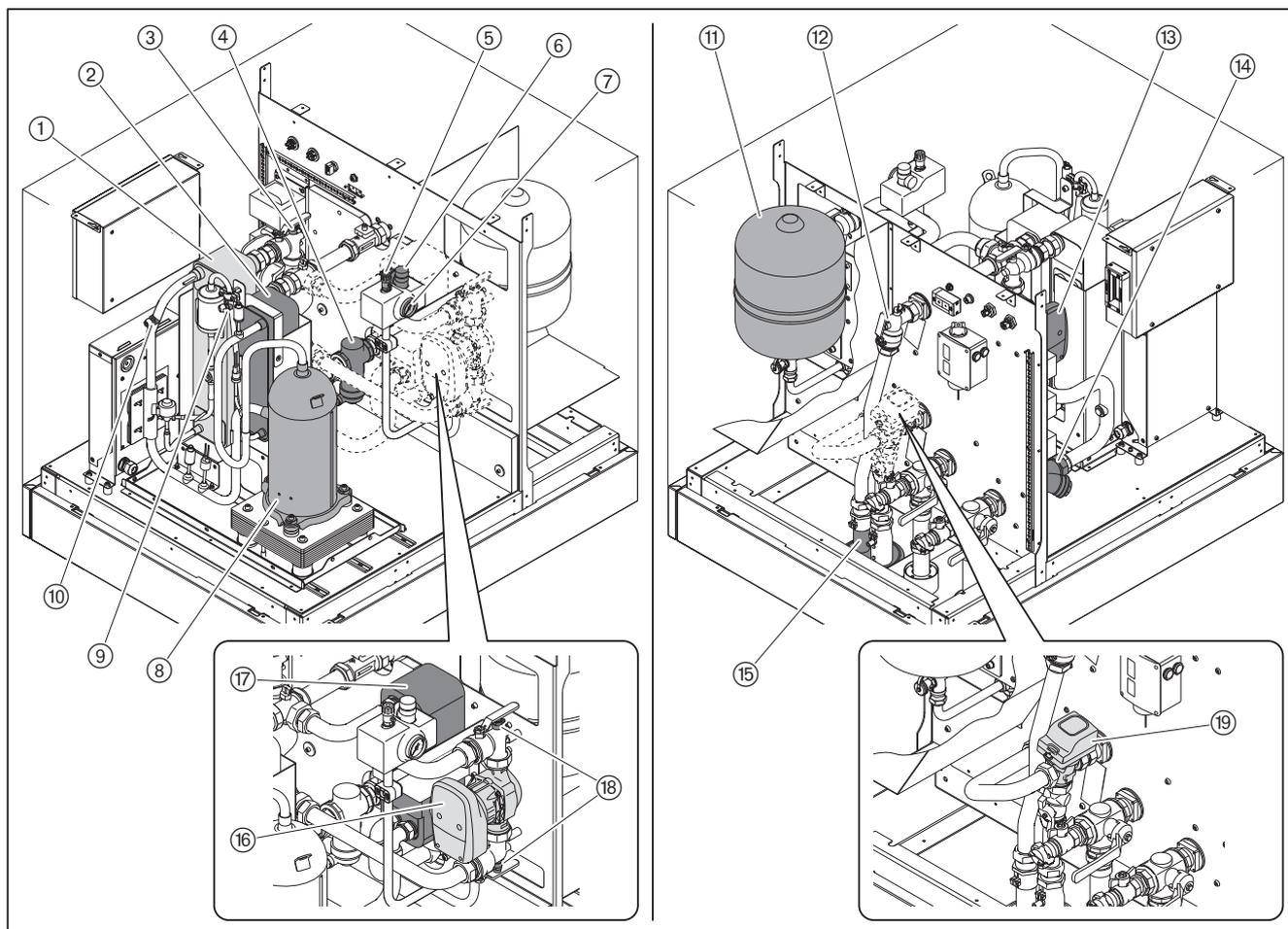
Il n'y a pas de possibilité de post-équipement pour le mode rafraîchissement passif.

---

#### Résistance en ligne (accessoire)

Lorsque la température du circuit de chauffage est basse ou en cas de défaut, la mise en oeuvre d'une résistance en ligne (résistance électrique à 2 ou 3 allures) sur le circuit départ chauffage, constitue une source de chaleur d'appoint pour la pompe à chaleur.

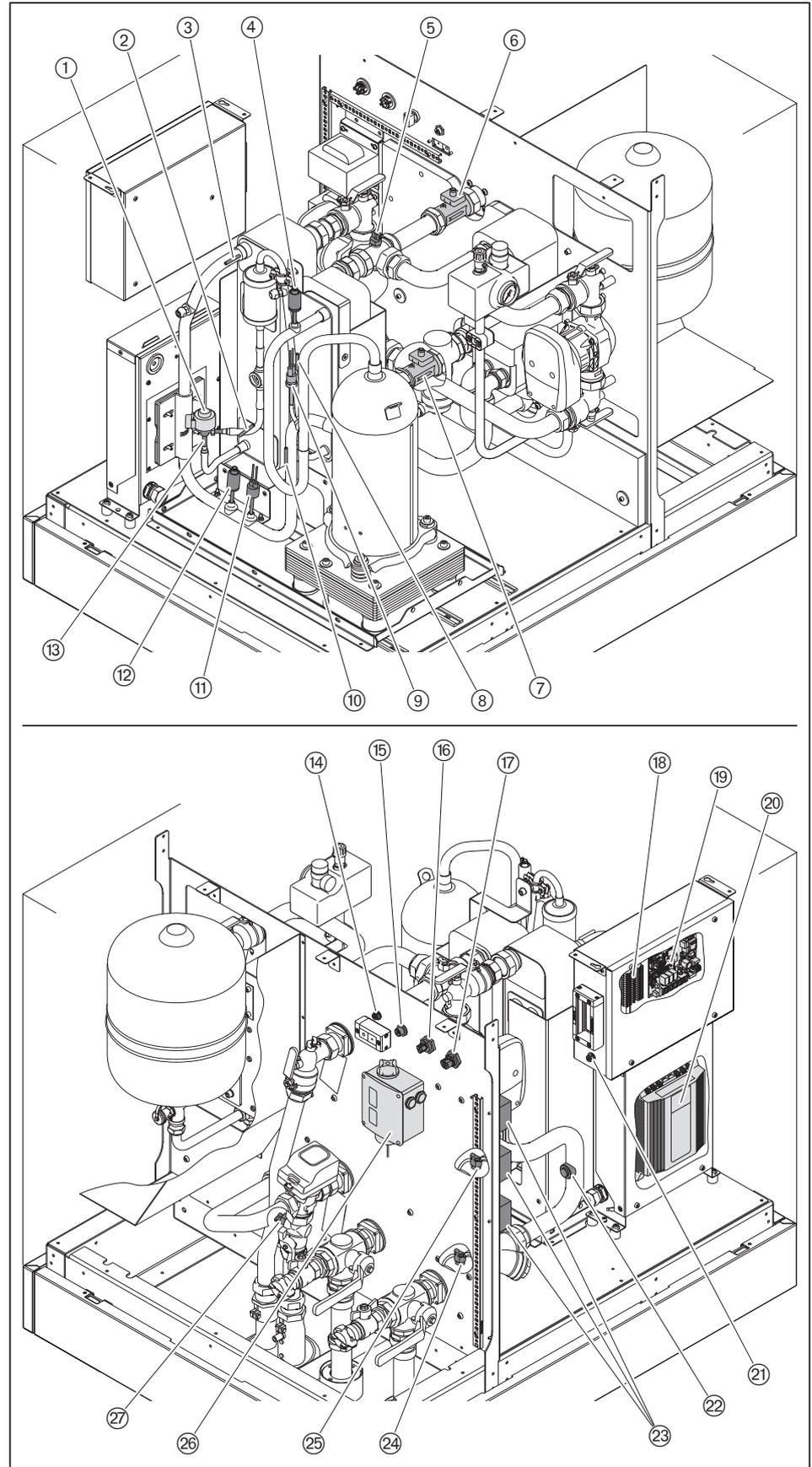
### 3.3.1 Composants côtés eau, eau glycolée et fluide frigorigène



- ① Evaporateur
- ② Condenseur
- ③ Vanne de purge source de chaleur
- ④ Dispositif de débouçage du circuit de chauffage G1"½
- ⑤ Vanne de purge groupe de sécurité eau glycolée
- ⑥ Soupape de sécurité circuit eau glycolée
- ⑦ Manomètre pression eau glycolée
- ⑧ Compresseur
- ⑨ Vanne Schrader conduite de fluide frigorigène ½"
- ⑩ Vanne Schrader conduite d'aspiration 7/8"
- ⑪ Vase d'expansion circuit eau glycolée G¾"
- ⑫ Vanne de purge circuit de chauffage
- ⑬ Circulateur eau glycolée (M11)
- ⑭ Filtre circuit eau glycolée
- ⑮ Conduite d'eau de chauffage (conduite isolée)
- ⑯ Circulateur d'eau glycolée (M12, exécution MDP)
- ⑰ Échangeur circuit eau glycolée (exécution MDP)
- ⑱ Vanne de purge circuit eau glycolée (exécution MDP)
- ⑲ Vanne d'inversion (exécution MDP)

3 Description produit

3.3.2 Composants électriques



- ① Bobine détenteur
- ② Sonde fluide frigorigène amont détenteur (T5)
- ③ Sonde échangeur en sortie d'évaporateur (T3)
- ④ Capteur haute pression (P2)
- ⑤ Sonde de départ pompe à chaleur (T7)
- ⑥ Débitmètre circuit de chauffage
- ⑦ Débitmètre circuit eau glycolée
- ⑧ Sonde de température gaz chaud (DT)
- ⑨ Pressostat HP
- ⑩ Sonde d'aspiration entrée compresseur (T4)
- ⑪ Pressostat basse pression
- ⑫ Capteur basse pression (P1)
- ⑬ Détendeur
- ⑭ Raccordement pour thermostat antigel eau glycolée (optionnel)
- ⑮ Raccordement électrique Modbus
- ⑯ Raccordement électrique commande
- ⑰ Raccordement électrique compresseur
- ⑱ Bornier
- ⑲ Platine de cde circuit frigorifique SEC
- ⑳ Inverter
- ㉑ Raccordement électrique pressostat eau glycolée (optionnel)
- ㉒ Raccordement mécanique pressostat eau glycolée (optionnel)
- ㉓ Bobine pour Inverter
- ㉔ Sonde eau glycolée (source de chaleur) à l'entrée de la PAC (T2)
- ㉕ Sonde eau glycolée (source de chaleur) en sortie de PAC (T1)
- ㉖ Thermostat antigel pour l'eau glycolée (optionnel)
- ㉗ Sonde de retour (T6)

### 3 Description produit

#### 3.3.3 Fonctions de sécurité et de surveillance

##### **Pressostat HP**

Lorsque la pression dans le circuit frigorifique dépasse 32 bar, le compresseur se coupe (W 15 et W 111). Dès lors que la pression dans le circuit frigorifique côté haute pression chute à < 24 bar, le compresseur est à nouveau libéré.

##### **Pressostat basse pression**

Lorsque la pression dans le circuit frigorifique passe sous la valeur de 1,9 bar, le compresseur se coupe (W 15 et W 111). Dès lors que la pression dans le circuit frigorifique côté haute pression repasse à > 3,0 bar, le compresseur est à nouveau libéré.

##### **Soupape de sécurité circuit eau glycolée**

Lorsque la pression dans le circuit d'eau glycolée passe au-dessus de 2,5 bar, la soupape de sécurité se déclenche et évacue la pression.

##### **Échangeur à double paroi**

L'échangeur à double paroi assure une parfaite séparation du fluide frigorigène par rapport à l'eau de chauffage. Ainsi, en cas de fuite, le fluide frigorigène ne peut pas pénétrer dans le circuit de chauffage.

### 3.4 Caractéristiques techniques

#### 3.4.1 Données de certification

KEYMARK (DIN CERTCO)	en cours
Normes fondamentales	EN 14511-1 ... 4 : 2022 EN 14825 : 2022 EN 12102-1 : 2022 Pour toutes les autres normes, se référer à la déclaration de conformité UE.

#### 3.4.2 Caractéristiques électriques

Indice de protection	IP54
----------------------	------

##### Boîtier de commande

	Exécution MDP	Exécution MD
Tension réseau / fréquence réseau	230 V / 50 Hz	
Puissance absorbée	maxi 390 W	maxi 250 W
Puissance absorbée en standby	5 W	
Protection externe	maxi B 13 A <sup>(3)</sup>	
RCD <sup>(1)</sup> (optionnel) <sup>(2)</sup>	Type A	

<sup>(1)</sup> Disjoncteur de protection à courant de défaut.

<sup>(2)</sup> Respecter les prescriptions locales.

<sup>(3)</sup> Protection maximale autorisée. Un niveau de protection inférieur peut le cas échéant être mis en oeuvre. Il importe de tenir compte de la puissance maximale absorbée en liaison avec les spécificités de l'installation.

##### Compresseur

Tension réseau / fréquence réseau	400 V / 50 Hz
Puissance absorbée	maxi 7300 W
Puissance absorbée en standby	20 W
Courant de démarrage	maxi 8 A
Protection externe	maxi C 20 A <sup>(3)</sup>
RCD <sup>(1)</sup> (optionnel) <sup>(2)</sup>	Sensibilité tous courants type B

<sup>(1)</sup> Disjoncteur de protection à courant de défaut.

<sup>(2)</sup> Respecter les prescriptions locales.

<sup>(3)</sup> Protection maximale autorisée. En cas d'alimentation avec une tension assignée de 230 V une protection externe C 16 A ou le cas échéant inférieure, est possible. Il importe de tenir compte de la puissance maximale absorbée en liaison avec les spécificités de l'installation.

#### 3.4.3 Installation

Installation	Extérieur
--------------	-----------

### 3 Description produit

#### 3.4.4 Conditions environnementales

Température en fonctionnement - Mode chauffage	–22 ... +35 °C
Température lors du transport et du stockage	–25 ... +60 °C
Humidité relative pour le transport/le stockage	maxi 80 %, pour éviter tout excès de condensation
Hauteur d'installation	maxi 2000 m <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Pour une altitude supérieure, contacter votre interlocuteur Weishaupt.

#### 3.4.5 Émissions

##### Niveau sonore

##### Valeurs d'émission à 2 chiffres

Niveau de puissance sonore L <sub>WA</sub> (re 1 pW) mesuré à puissance nominale B0 / W55	41 dB(A) <sup>(1)</sup>
Tolérance K <sub>WA</sub>	3 dB(A)

<sup>(1)</sup> Déterminé selon ISO 9614-2.

Le niveau de puissance sonore + la tolérance, représente la limite supérieure de la valeur pouvant être mesurée.

#### 3.4.6 Puissance

Débit volumétrique nominal au condenseur	B0 / W35 (5 K) <sup>(1)</sup>	1,00 m <sup>3</sup> /h
Débit volumétrique minimum	Mode chauffage	0,80 m <sup>3</sup> /h
Débit volumétrique maximal	Mode chauffage	3,00 m <sup>3</sup> /h
Débit volumétrique nominal normalisé eau glycolée	B0 / W35 (3 K) <sup>(1)</sup>	1,40 m <sup>3</sup> /h
Débit volumétrique maximal eau glycolée		4,82 m <sup>3</sup> /h
Plage de puissance en chauffage	B0 / W35 (5 K)	3,7 ... 20,5 kW

<sup>(1)</sup> Pour des conditions normalisées et un DeltaT selon EN 14511-2, version de la publication - voir normes [chap. 3.4.1] fondamentales

### 3.4.6.1 Puissance chauffage

Caractéristiques de puissance conformément à la norme EN 14511-3 : 2018.

Température départ de l'eau de chauffage	+20 ... +70 °C
Limite d'emploi de l'eau glycolée aux fins de chauffage (T° d'entrée de l'eau glycolée dans la pompe à chaleur)	-5 ... +25 °C

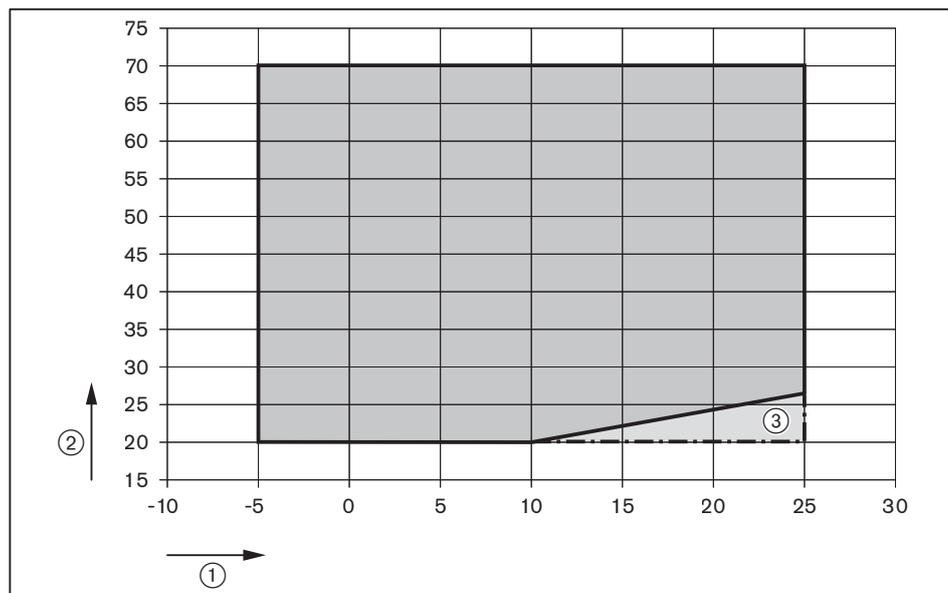
#### Conditions normalisées à B0 / W35

Puissance thermique	5,81 kW
Coefficient de performance (COP)	4,74

#### Plage de fonctionnement en chauffage

En présence de conditions de fonctionnement se situant sous la température de départ minimale (par ex. pour une fonction de séchage de dalle, la charge d'une piscine), un réchauffage des températures retour de la pompe à chaleur est nécessaire.

Un fonctionnement dans la plage restreinte ③ n'est possible que durant 30 minutes. Après ce laps de temps, la pompe à chaleur se coupe et redémarre après une phase *Anti courts-cycles*. Un fonctionnement continu dans la plage restreinte, affecte la durée de vie du produit.



- ① T° d'entrée de la source de chaleur dans la PAC
- ② Température de départ [°C]
- ③ Plage de fonctionnement restreinte

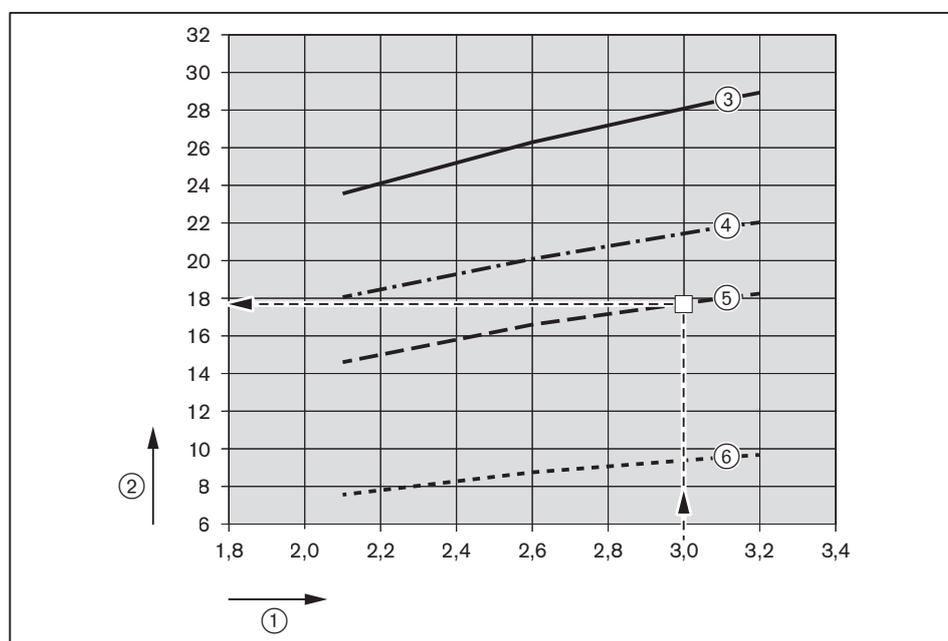
3 Description produit

3.4.6.2 Puissance rafraîchissement (exécution MDP)

Température retour eau de rafraîchissement (T° d'entrée de l'eau de rafraîchissement dans la station de rafraîchissement passif)	+5 ... +40 °C
Limite d'emploi de l'eau glycolée aux fins de rafraîchissement (T° d'entrée de l'eau glycolée dans la station de rafraîchissement passif)	+2 ... +16 °C

Exemple

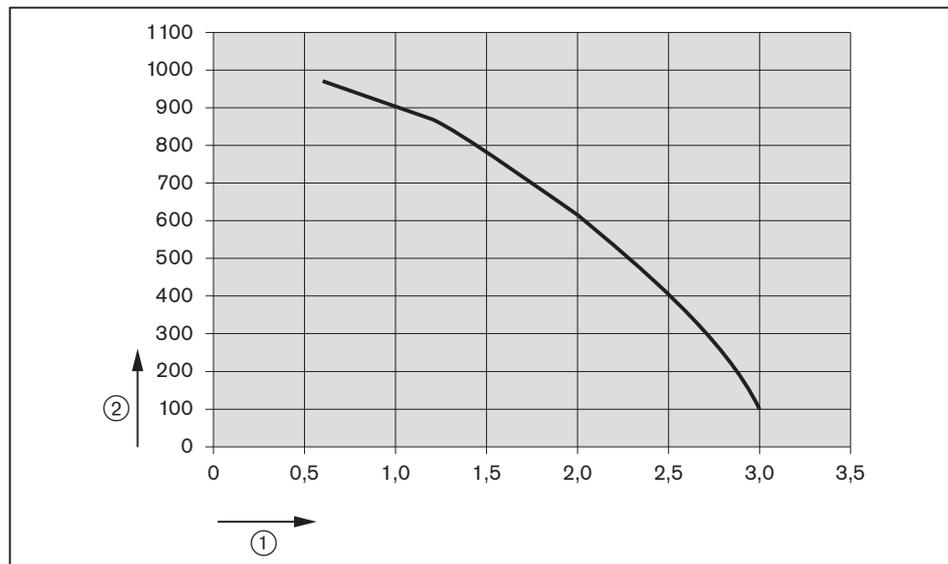
Puissance de rafraîchissement	17,68 kW
Température d'entrée de l'eau glycolée	12°C
Température d'entrée de l'eau de rafraîchissement	20°C
Débit volumétrique nominal circuit eau glycolée	3,8 m³/h
Débit volumétrique nominal circuit de rafraîchissement	3,0 m³/h



- ① Débit volumétrique circuit de rafraîchissement [m³/h]
- ② Puissance de rafraîchissement [kW] pour une température d'entrée de l'eau de rafraîchissement de 20 °C et un débit volumétrique du circuit d'eau glycolée de 3,8 m³/h
- ③ Pour une température d'entrée de l'eau glycolée de 6 °C
- ④ Pour une température d'entrée de l'eau glycolée de 10 °C
- ⑤ Pour une température d'entrée de l'eau glycolée de 12 °C
- ⑥ Pour une température d'entrée de l'eau glycolée de 16 °C

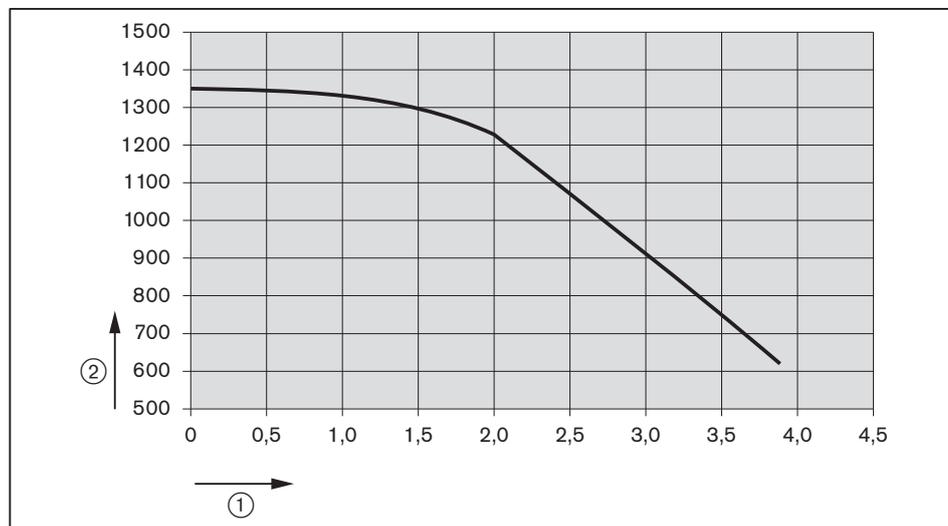
### 3.4.6.3 Hauteur manométrique disponible circuit de chauffage

Avec groupe pompes UPM10L 32-105-180 et conduites isolées WHZ-FL 40 longueur 30 m



- ① Débit [m³/h]
- ② Hauteur manométrique [mbar]

### 3.4.6.4 Hauteur manométrique disponible circuit eau glycolée



- ① Débit [m³/h]
- ② Hauteur manométrique [mbar]

### 3.4.7 Fluide caloporteur

Eau de chauffage

selon VDI 2035 (Directive allemande)

3 Description produit

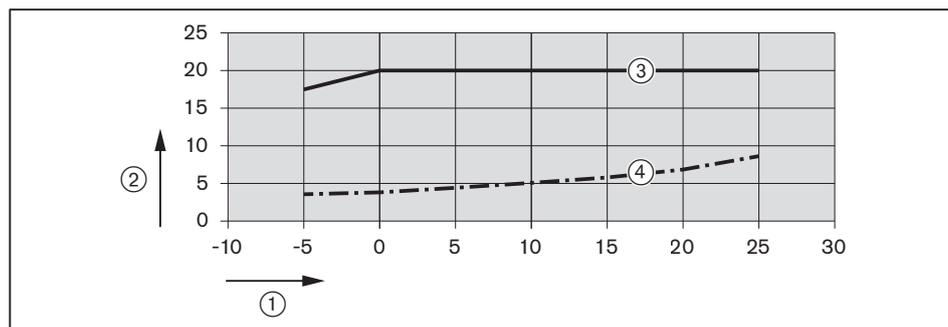
3.4.8 Courbes en mode chauffage

Conformément à la DIN EN 14511.

La source de chaleur doit être dimensionnée pour la puissance thermique maximale de la pompe à chaleur.

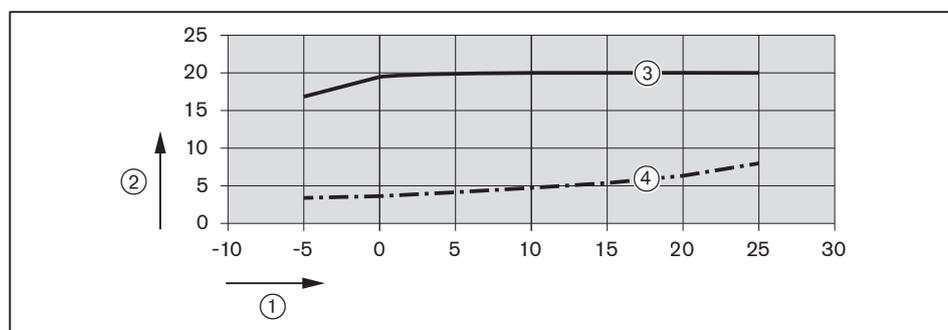
En liaison avec la sonde Geoplus® Weishaupt la puissance thermique maximale de la pompe à chaleur peut être limitée à la puissance thermique nécessaire aux besoins réels du bâtiment par les Services Techniques Weishaupt.

WGB 20 – Puissance thermique pour une température de sortie d'eau de 35 °C



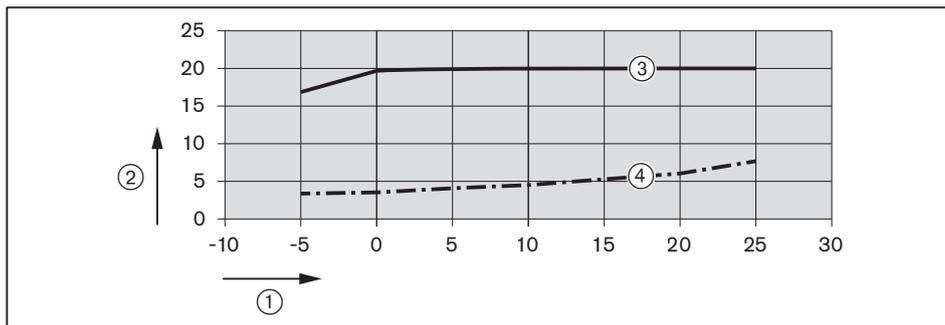
- ① T° d'entrée de la source de chaleur dans la PAC [°C]
- ② Puissance thermique [kW]
- ③ Puissance thermique maximale
- ④ Puissance thermique minimale

WGB 20 – Puissance thermique pour une température de sortie d'eau de 45 °C



- ① T° d'entrée de la source de chaleur dans la PAC [°C]
- ② Puissance thermique [kW]
- ③ Puissance thermique maximale
- ④ Puissance thermique minimale

**WGB 20 – Puissance thermique pour une température de sortie d'eau de 55 °C**



- ① T° d'entrée de la source de chaleur dans la PAC [°C]
- ② Puissance thermique [kW]
- ③ Puissance thermique maximale
- ④ Puissance thermique minimale

**3.4.9 Pression de service**

Fluide frigorigène côté haute pression	maxi 32 bar
Fluide frigorigène côté basse pression	maxi 21 bar
Eau de chauffage	maxi 3 bar
Eau glycolée	maxi 2,5 bar

**3.4.10 Circuit eau glycolée**

Type de fluide caloporteur	GeoSol N ou Tyfocor®
Fluide caloporteur de base	Monopropylène glycol
Concentration en glycol	mini 25 % <sup>(1)</sup>

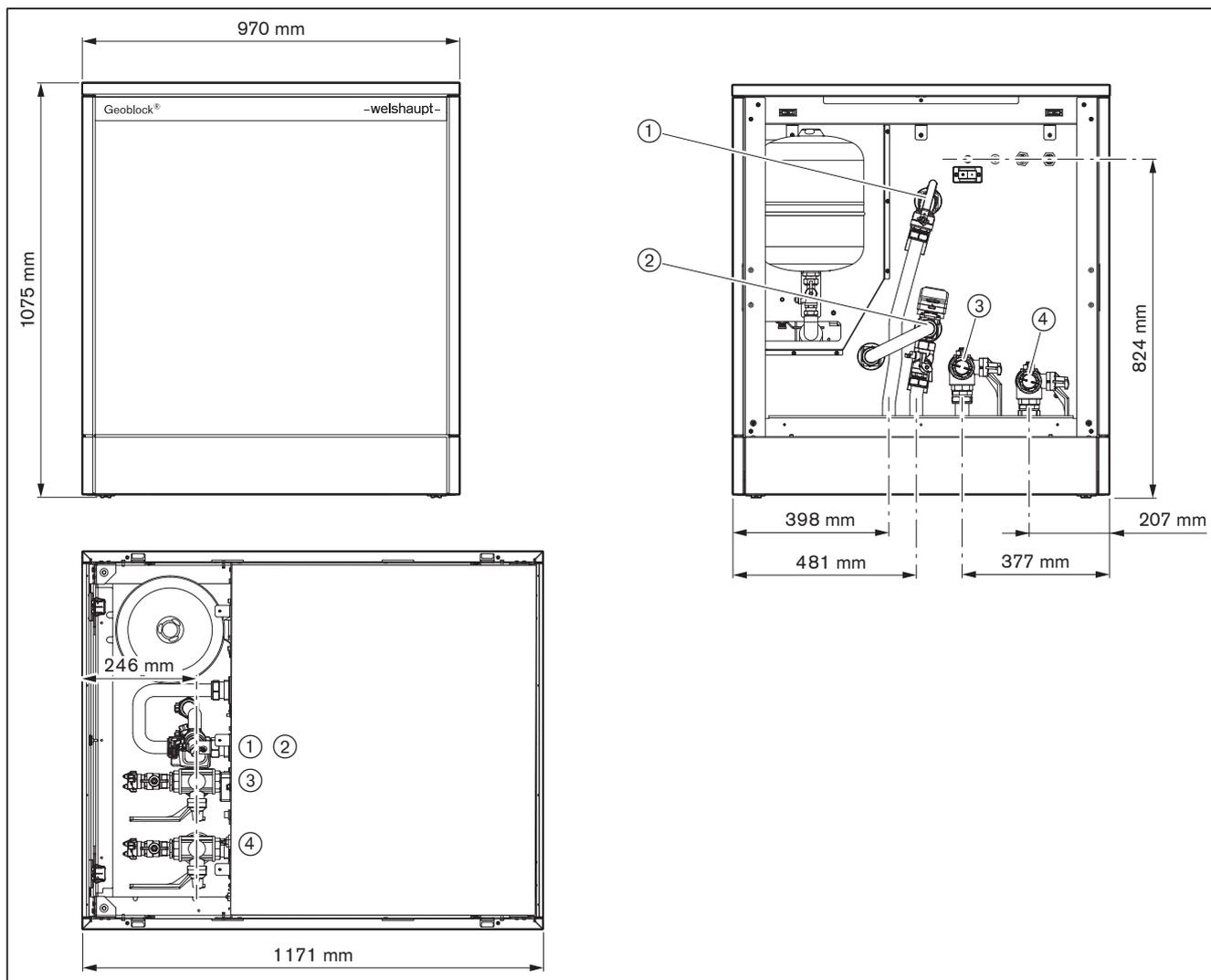
<sup>(1)</sup> Protection hors-gel jusqu'à -13 °C

**3.4.11 Charge en fluide frigorigène**

Fluide frigorigène R290	0,6 kg
Potentiel de réchauffement global (PRG)	0,02
Équivalent CO <sub>2</sub>	0,000012 t
Volume d'eau de chauffage du condenseur	0,9 litres

3 Description produit

3.4.12 Dimensions



- ① Départ circuit de chauffage G1"¼
- ② Retour circuit de chauffage G1"¼
- ③ Source de chaleur - Sortie de la PAC G1"½ ext.
- ④ Source de chaleur - Entrée dans la PAC G1"½ ext.

3.4.13 Poids

	WGB 20-A-MD-A	WGB 20-A-MDP-A
Poids à vide	env. 269 kg	env. 283 kg

Respecter le Droit du Travail en termes de réglementation liée au transport de charges.

Circuit frigorifique	env. 93 kg
Compresseur	env. 28 kg

## 4 Montage

### 4.1 Conditions de mise en œuvre

La réglementation locale et les règles de construction sont à respecter scrupuleusement lors de l'installation de la pompe à chaleur.

#### Lieu d'installation



#### Risque d'explosion en cas de fuite de fluide frigorigène

La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable. Une installation inappropriée peut entraîner des fuites de fluide frigorigène et un risque d'explosion.

- ▶ Respecter scrupuleusement les conditions d'installation.



#### Risques d'étouffement en cas de fuite de fluide frigorigène

Du fluide frigorigène s'amalgame au niveau du sol suite à une fuite. L'inhalation du fluide peut conduire à l'étouffement.

- ▶ Veiller à ce que le flux d'air soit suffisant :
  - Éviter l'installation de la machine dans des cavités ou des cours intérieures

Choisir un lieu d'implantation respectant les prescriptions d'installation des conduites de liaisons hydrauliques [chap. 5.2].

Ne pas installer la machine à proximité d'une fenêtre ou d'une porte.

Ne pas installer la machine sur un toit plat / toit terrasse.



Les émissions sonores peuvent augmenter par réflexion contre un mur ou une paroi. Une installation en coin de bâtiment ou dans des niches agit en amplificateur de bruit.

- ▶ Il convient d'installer la pompe à chaleur sur une surface libre de tout obstacle.

Il convient de se conformer aux prescriptions locales en matière d'émissions sonores [chap. 3.4.5].

Respecter par ex. les distances réglementaires par rapport aux chambres à coucher, aux terrasses, etc...



#### Corrosion liée à une salinité importante de l'air

A proximité du littoral, la salinité importante de l'air peut conduire à des phénomènes de corrosion. A partir d'un éloignement supérieur à 12 km, l'installation de la pompe à chaleur est sans risque.

- ▶ Respecter l'éloignement préconisé par rapport au bord de mer.

- ▶ Avant le montage, s'assurer :
  - de la bonne détermination du parcours des conduites de raccordement
  - de la capacité de la surface de pose à résister à la charge liée à la mise en œuvre de la pompe à chaleur [chap. 3.4.13]
  - que la surface d'implantation est plane et au minimum au niveau du sol fini, voir plan de fondation [chap. 10.1]
  - que les cotes d'écartement sont respectées [chap. 4.2.2]
  - que la zone de protection est respectée [chap. 4.2.1]
  - que la place disponible permet également la mise en œuvre des raccords hydrauliques
  - que la place disponible permette la mise en œuvre des raccords du circuit eau glycolée
  - de l'accessibilité de la machine aux fins d'entretien

## 4 Montage

### 4.2 Installation de la pompe à chaleur

---



#### **Risque d'explosion en cas de fuite de fluide frigorigène**

La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable. Des travaux mal réalisés peuvent entraîner des fuites de fluide frigorigène et un risque d'explosion.

- ▶ Ne pas endommager le circuit frigorifique.
- 



#### **Risques d'étouffement en cas de fuite de fluide frigorigène**

Du fluide frigorigène s'amalgame au niveau du sol suite à une fuite.

L'inhalation du fluide peut conduire à l'étouffement. Le contact avec la peau peut entraîner des gelures.

- ▶ Ne pas endommager le circuit frigorifique.
- 

D'une manière générale, il importe de se conformer aux prescriptions de la Directive Neige et Vent EN 1991-1-3 et EN 1991-1-4 ainsi qu'aux directives nationales ou locales en vigueur ; à cet effet, selon la configuration du bâtiment, il peut être nécessaire de sécuriser l'installation.

Weishaupt préconise la réalisation d'une fondation (proposée en accessoires pour l'Allemagne) [chap. 10.1].

Weishaupt préconise une implantation au niveau d'un emplacement dégagé [chap. 4.2.2.1].

### 4.2.1 Zone de protection



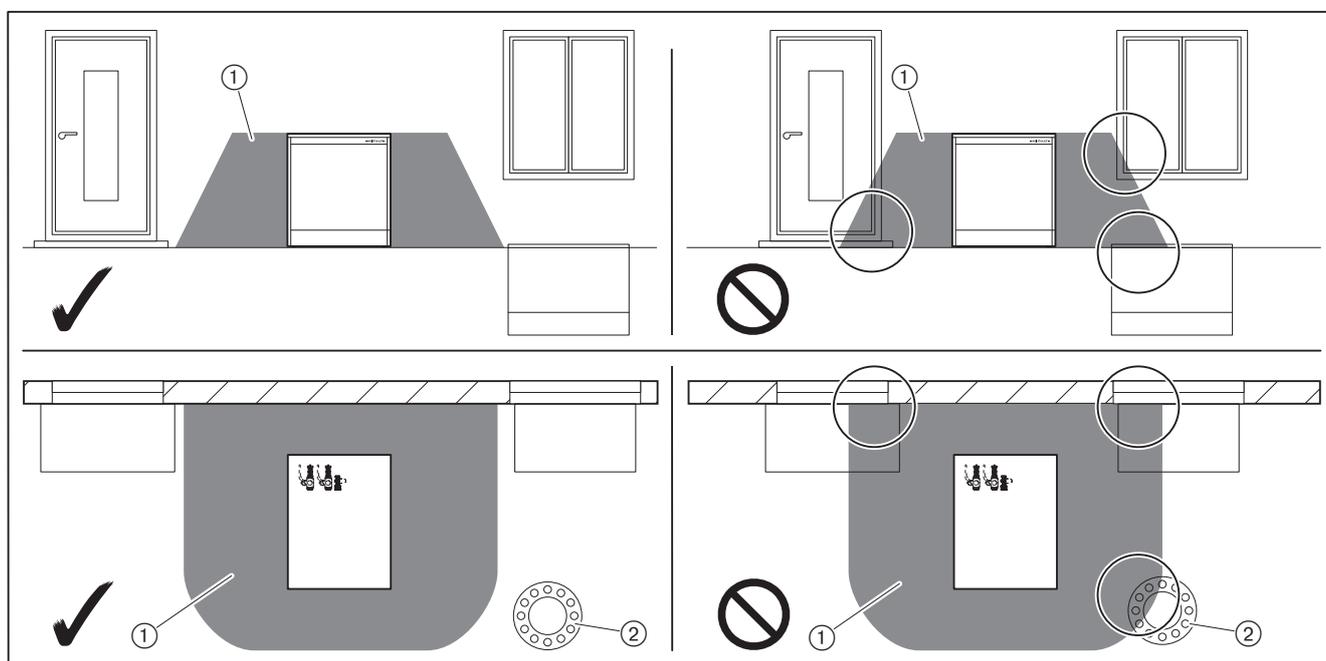
Le respect des zones de protection prescrites relève pendant toute la durée du fonctionnement de l'équipement de la responsabilité de l'intervenant.

Le fluide frigorigène R290 est facilement inflammable. C'est pourquoi, il ne peut y avoir dans la zone de protection délimitée ① aucune source d'ignition, qu'elle soit présente sur une courte durée ou de façon prolongée. Les sources d'ignition possibles sont par exemple :

- un foyer ouvert
- une installation électrique
- des prises de courant
- des lampes
- des interrupteurs
- un coffret électrique
- de l'outillage susceptible de produire des étincelles
- des matériels pouvant présenter une température élevée

En cas de fuite, il importe de s'assurer que le fluide frigorigène ne peut pas s'introduire à l'intérieur du bâtiment. C'est la raison pour laquelle la zone de protection ① ne peut comporter aucun ouvrant. Les ouvrants sont par ex. :

- une fenêtre, une fenêtre de toit
- des portes
- des puits de lumière, des sauts de loup
- des orifices de ventilation, des chatières en toiture
- des puits pour pompes de puits ou d'évacuation des eaux usées
- des déversements à destination des égouts
- des gouttières
- un dispositif de drainage en toiture



- ✓ autorisé
- ⊘ non autorisé
- ① Zone de protection
- ② Cotes conduit de cheminée

## 4 Montage

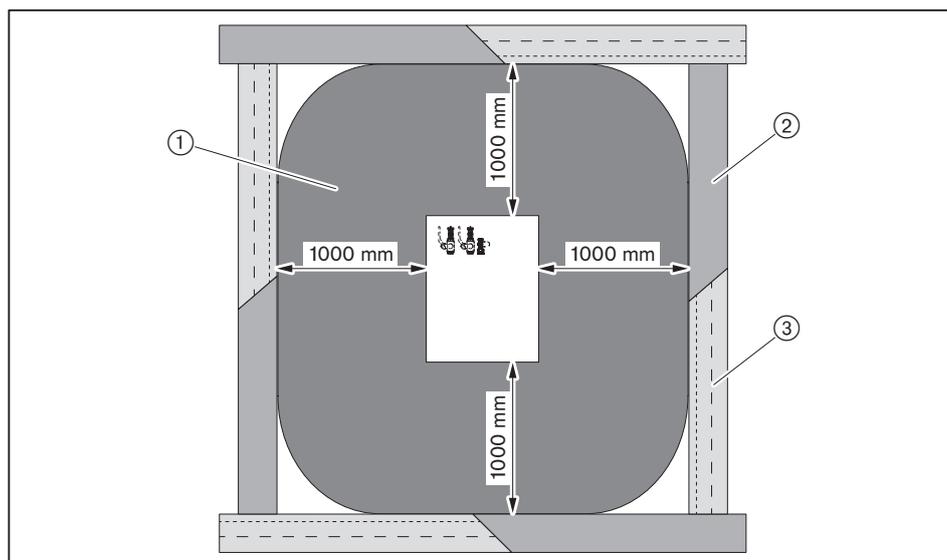
### 4.2.2 Distance minimale

#### 4.2.2.1 Installation

##### Implantation au niveau d'un emplacement dégagé

Weishaupt préconise une implantation au niveau d'un emplacement dégagé.

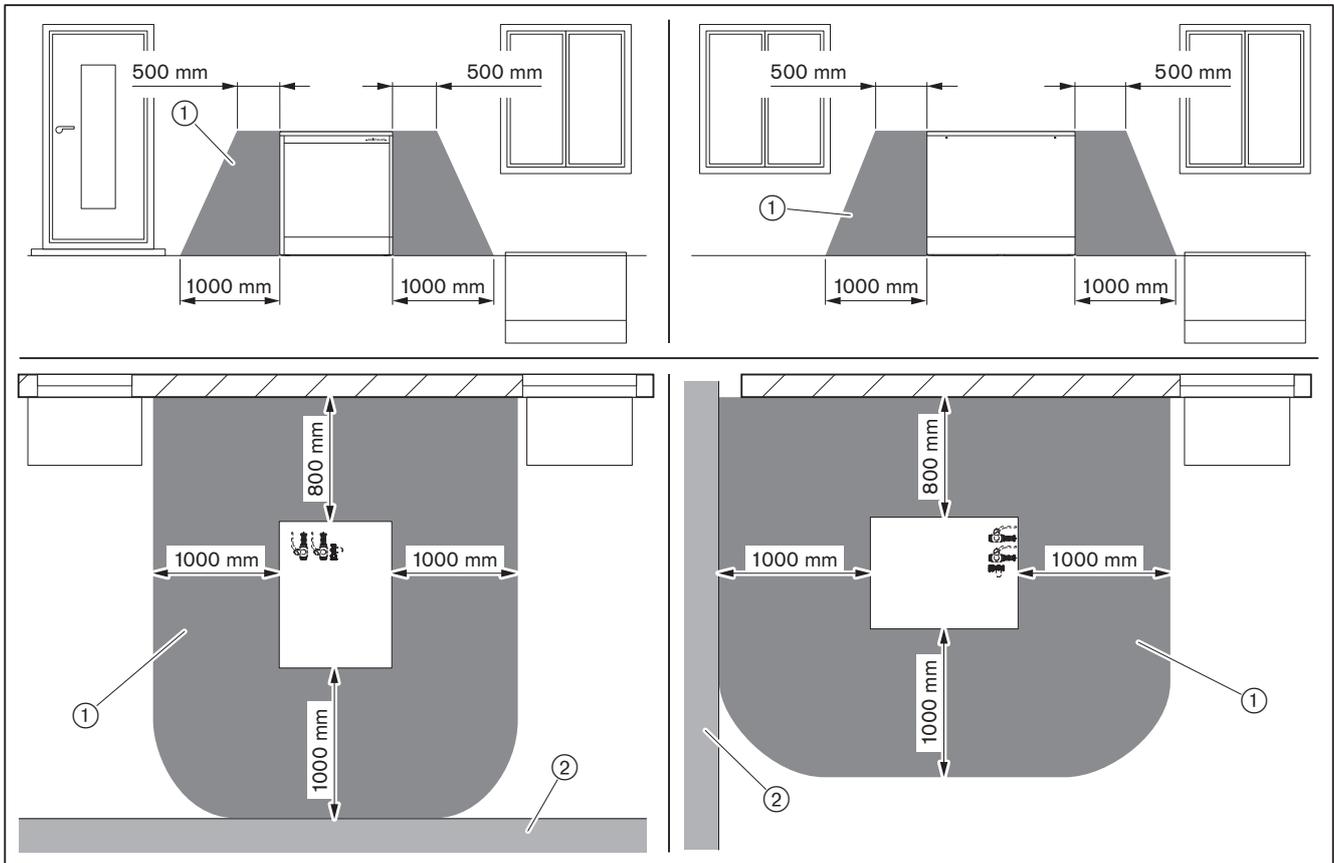
- ▶ Respecter la zone de protection ① délimitée [chap. 4.2.1].
- ▶ Il est impératif de respecter les distances minimales par rapport à un passage, une rue et les limites de propriétés voisines.



- ① Zone de protection
- ② Limite de propriété voisine
- ③ Passage, rue

### Implantation à proximité d'un bâtiment

- ▶ Respecter la zone de protection ① délimitée [chap. 4.2.1].
- ▶ Il est impératif de respecter les distances minimales par rapport à des bâtiments, un passage, une rue et les limites de propriétés voisines.

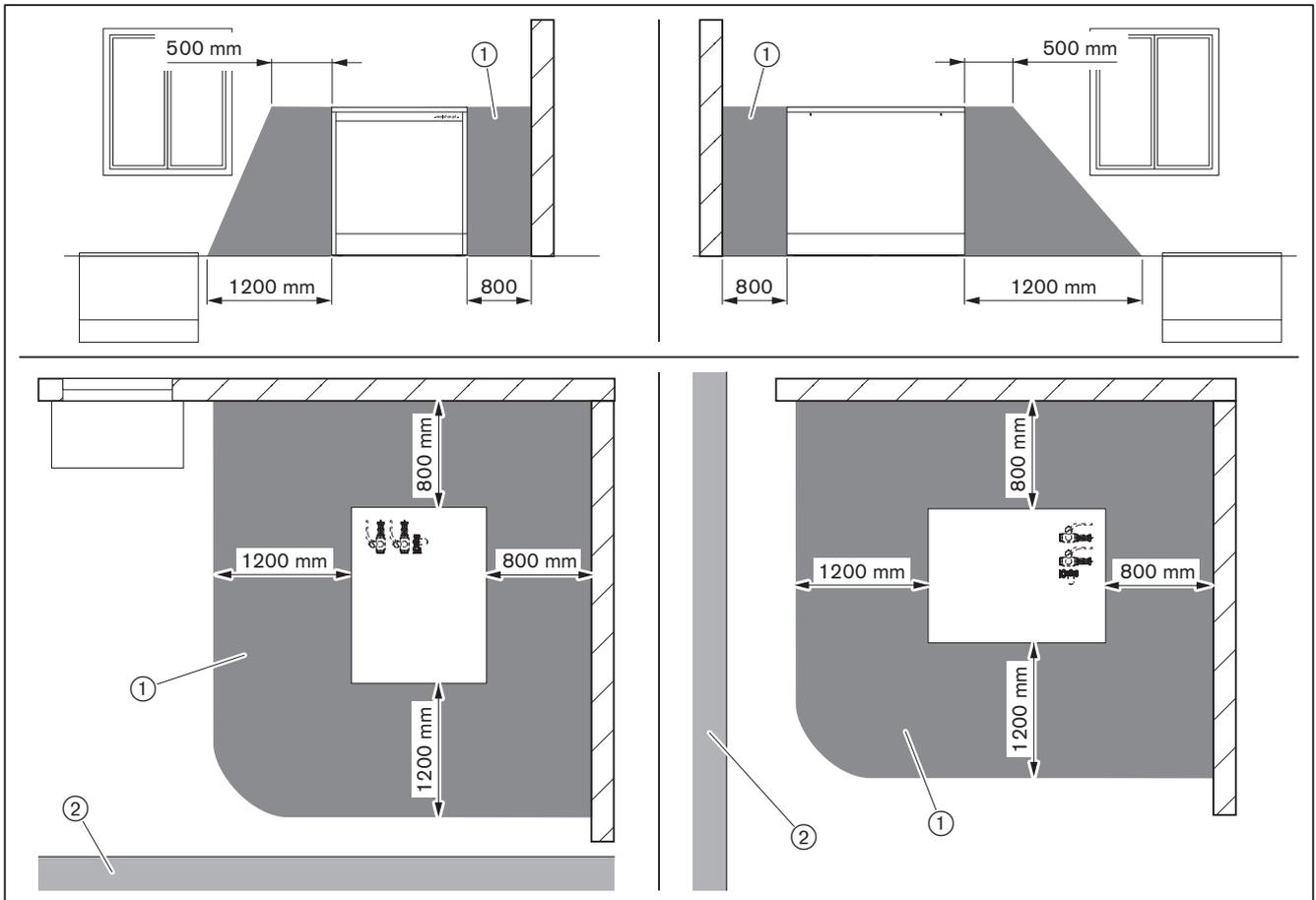


- ① Zone de protection
- ② Passage, rue, limite de propriété voisine

4 Montage

Installation dans un angle

- ▶ Respecter la zone de protection ① délimitée [chap. 4.2.1].
- ▶ Il est impératif de respecter les distances minimales par rapport à des bâtiments, un passage, une rue et les limites de propriétés voisines.



- ① Zone de protection
- ② Passage, rue, limite de propriété voisine

### 4.2.3 Transport

Respecter le Droit du Travail en termes de réglementation liée au transport de charges [chap. 3.4.13].



#### Risque d'explosion en cas de fuite de fluide frigorigène

La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable. Un transport qui ne serait pas effectué conformément aux prescriptions, peut conduire à des fuites de fluide frigorigène respectivement à une explosion.

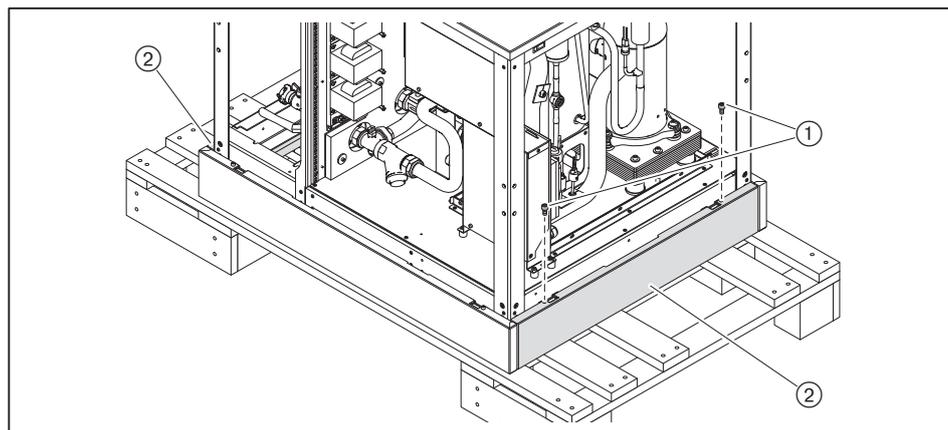
- ▶ Ne pas endommager le circuit frigorifique.
- ▶ Ne pas la basculer la pompe à chaleur à plus de 45°.
- ▶ Respecter la zone de protection [chap. 4.2.2].

La pompe à chaleur peut être transportée jusqu'à son lieu d'installation définitif à l'aide :

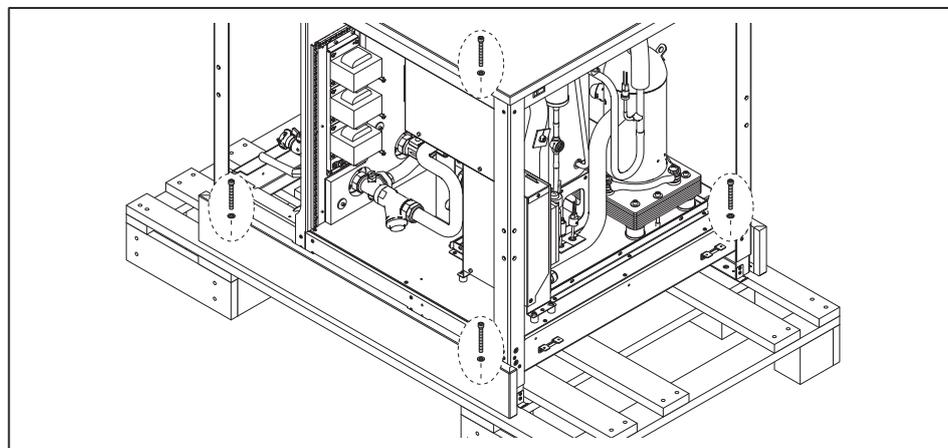
- d'un transpalette ou d'un chariot élévateur
  - de tubes
  - d'un dispositif de levage adapté
- ▶ Retirer l'habillage [chap. 8.3].

#### Transport avec un transpalette ou un chariot élévateur

- ▶ Retirer les vis ①.
- ▶ Retirer l'habillage de fond avant et arrière ② :



- ▶ Retirer les vis de fixation destinées au transport.
- ▶ Soulever la pompe à chaleur de la palette à l'aide d'un transpalette ou d'un chariot élévateur.

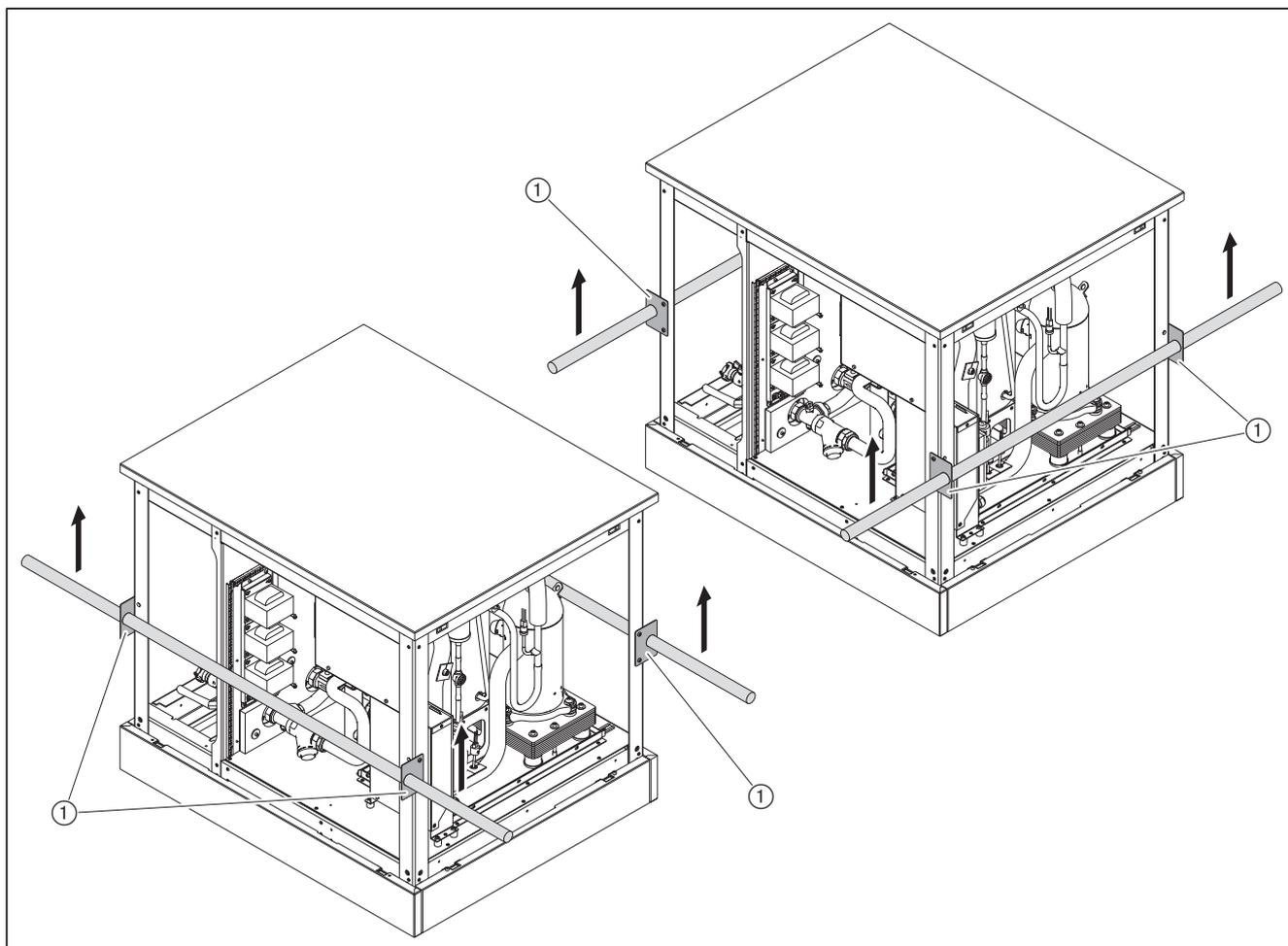


## 4 Montage

### Transport avec des tubes

Il n'est pas utile de déposer l'habillage supérieur.

- ▶ Retirer les vis de fixation destinées au transport.
- ▶ Procéder au montage des cornières destinées à la manutention ① sur les 4 côtés de l'appareil.
- ▶ Insérer des tubes  $\frac{3}{4}$ " (non fournis) dans les cornières.



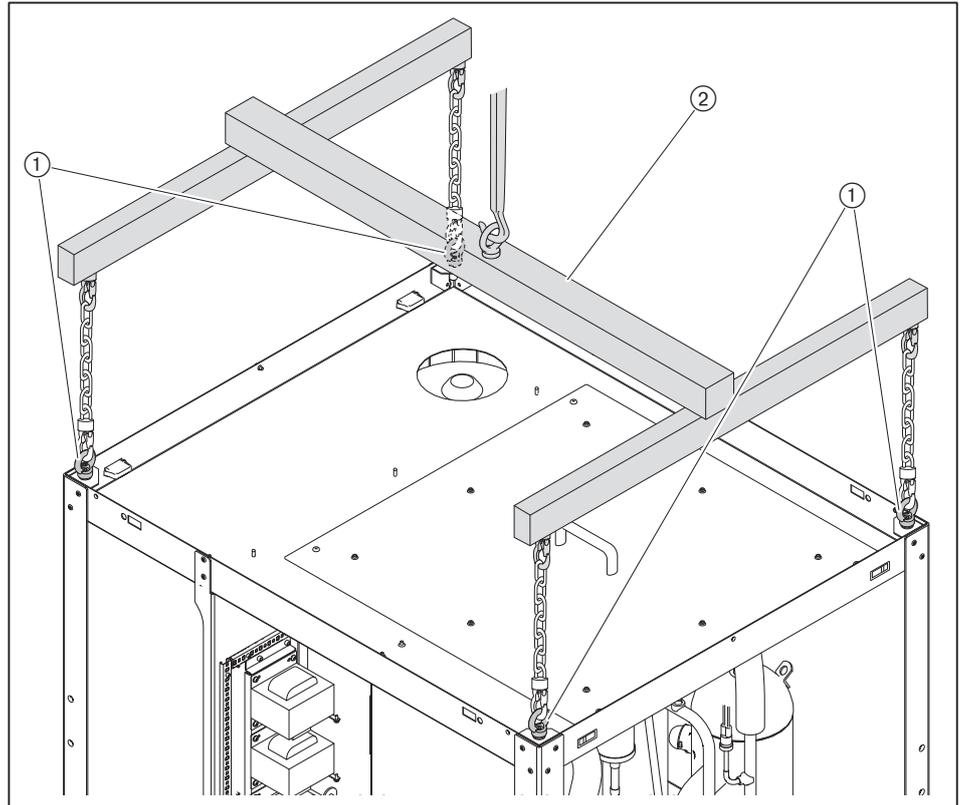
**Transport à l'aide d'un dispositif de levage adapté (optionnel)**

- ▶ Retirer l'habillage supérieur [chap. 8.3].
- ▶ Procéder au montage de l'anse de manutention à visser ①.
- ▶ Si la pompe à chaleur doit être transportée sans la palette :
- ▶ Retirer les éléments de fixation destinés au transport.

La pompe à chaleur est plus lourde côté circuit frigorifique que côté raccordement.

Des traverses ② (non fournies) sont nécessaires.

- ▶ Fixer les traverses au niveau des 4 anses de manutention.
- ▶ Fixer le dispositif de levage adapté à la traverse centrale.
- ▶ Compenser le déséquilibre de la pompe à chaleur à l'aide de la traverse.



## 4 Montage

### 4.2.4 Installer la pompe à chaleur

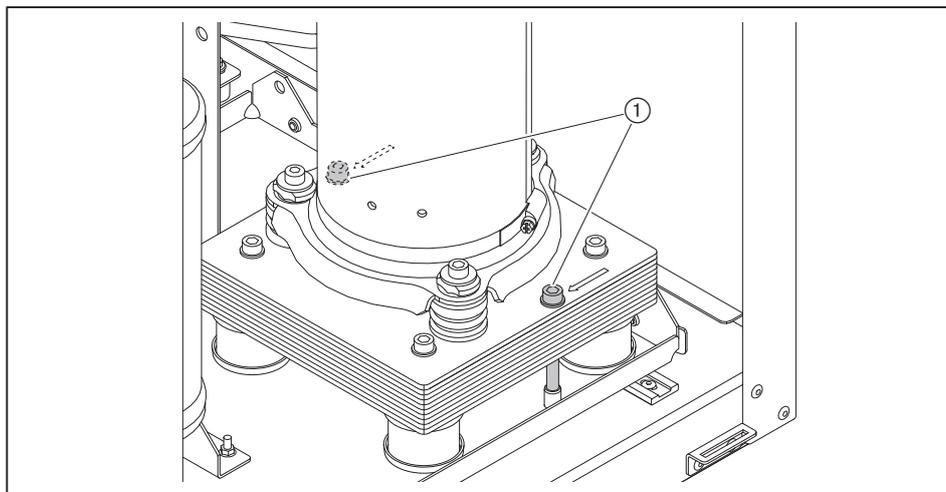
Respecter scrupuleusement les conditions d'installation [chap. 4.1].

Respecter le plan de fondation [chap. 10.1].

- ▶ Poser la pompe à chaleur sur la fondation (proposée en accessoires pour l'Allemagne).
- ▶ Procéder à la mise à niveau de la pompe à chaleur.
- ▶ Procéder au montage de la machine à l'aide d'un matériel de fixation adapté (comme par ex. des goujons d'ancrage) [chap. 3.4.13].

#### Dispositif de blocage pour le transport

- ▶ Retirer l'élément de blocage ① destiné au transport et situé au niveau du compresseur.



## 5 Installation

Il convient de respecter les prescriptions locales liées à la protection incendie des réseaux de canalisation (comme par exemple en Allemagne la Directive LAR)

### 5.1 Prescriptions liées à la qualité de l'eau de chauffage



L'eau de chauffage doit répondre aux prescriptions de la VDI 2035 réglementation allemande ainsi qu'à l'ensemble des normes en vigueur au plan local.

- L'eau de remplissage et l'eau d'appoint doivent être de qualité alimentaire (incolor, claire, sans sédiments).
- L'eau de remplissage et l'eau d'appoint doivent être préfiltrées.
- Dans le cadre d'installations mettant en œuvre des composants perméables à l'oxygène, la pompe à chaleur ne doit être raccordée que par le biais d'un dispositif de séparation hydraulique.
- La valeur de pH doit être comprise dans la plage suivante :
  - 8,2 ... 10,0 (installations dépourvues de composants en alliage d'aluminium)
  - 8,2 ... 9,0 (installations avec des composants en alliage d'aluminium)
 En raison de l'auto-alcalinisation de l'eau de chauffage, la mesure de pH doit intervenir au plus tôt 10 semaines après la mise en service.  
La valeur de pH doit le cas échéant être adaptée - se référer pour ce faire aux prescriptions de la VDI 2035 (directive allemande) voire aux autres prescriptions en vigueur localement.
- C'est le volume total de l'eau de chauffage contenu dans l'installation qui détermine la dureté maximale totale [chap. 5.1.2].  
L'eau de remplissage et d'appoint doit le cas échéant être traitée - se référer pour ce faire aux prescriptions de la VDI 2035 (directive allemande) voire aux autres prescriptions en vigueur localement.

#### 5.1.1 Volume d'eau de chauffage de l'installation

En l'absence d'informations précises concernant le volume d'eau de chauffage de l'installation, les données suivantes peuvent être prises en considération.

En présence d'un stock tampon, le volume de ce dernier doit être pris en compte.

Emetteurs	Volumés estimatifs de l'installation <sup>(1)</sup>	
	35/28 °C	55/45 °C
Tubes et radiateurs acier	–	37 l/kW
Radiateurs fonte	–	28 l/kW
Radiateurs aciers à panneaux	–	15 l/kW
Centrale traitement d'air	–	12 l/kW
Convecteurs	–	10 l/kW
Plancher chauffant	25 l/kW	–

<sup>(1)</sup> en liaison avec les besoins en chauffage du bâtiment

5 Installation

5.1.2 Dureté de l'eau

Le volume total de l'installation permet de déterminer la dureté maximale de l'eau de chauffage.



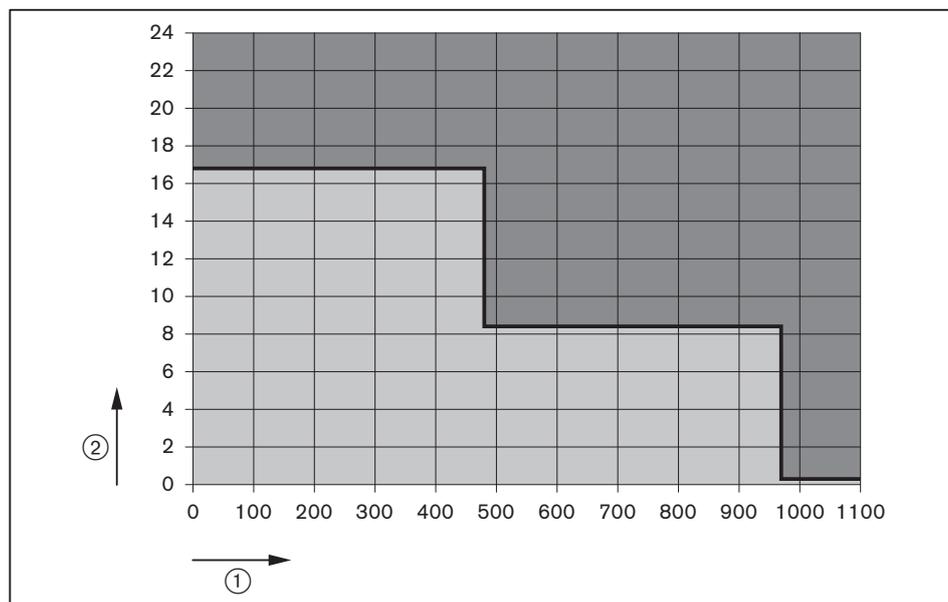
Lorsque la pompe à chaleur est séparée du réseau de distribution par un échangeur à plaques, Weishaupt préconise le remplissage de ladite pompe à chaleur avec de l'eau non traitée.

► Définir à l'aide du diagramme ci-dessous si un traitement de l'eau est nécessaire.

Si le point d'intersection se situe dans la plage   :

► Traiter l'eau de remplissage et d'appoint, voir à cet effet les prescriptions de la VDI 2035.

Si le point d'intersection se situe dans la plage  , aucun traitement de l'eau de chauffage n'est requis.



① Volume de l'installation [litres]

② Dureté totale en [°dH] (1°dH - degré allemand = 1,785°f - degré français)

Traitement de l'eau de chauffage nécessaire.

Pas de traitement de l'eau de chauffage nécessaire.



► Veiller à consigner systématiquement les volumes d'eau de remplissage et d'appoint ainsi que la qualité de l'eau de chauffage.

## 5.2 Raccordement hydraulique

**Risque d'explosion en cas de fuite de fluide frigorigène au niveau du dégazeur**

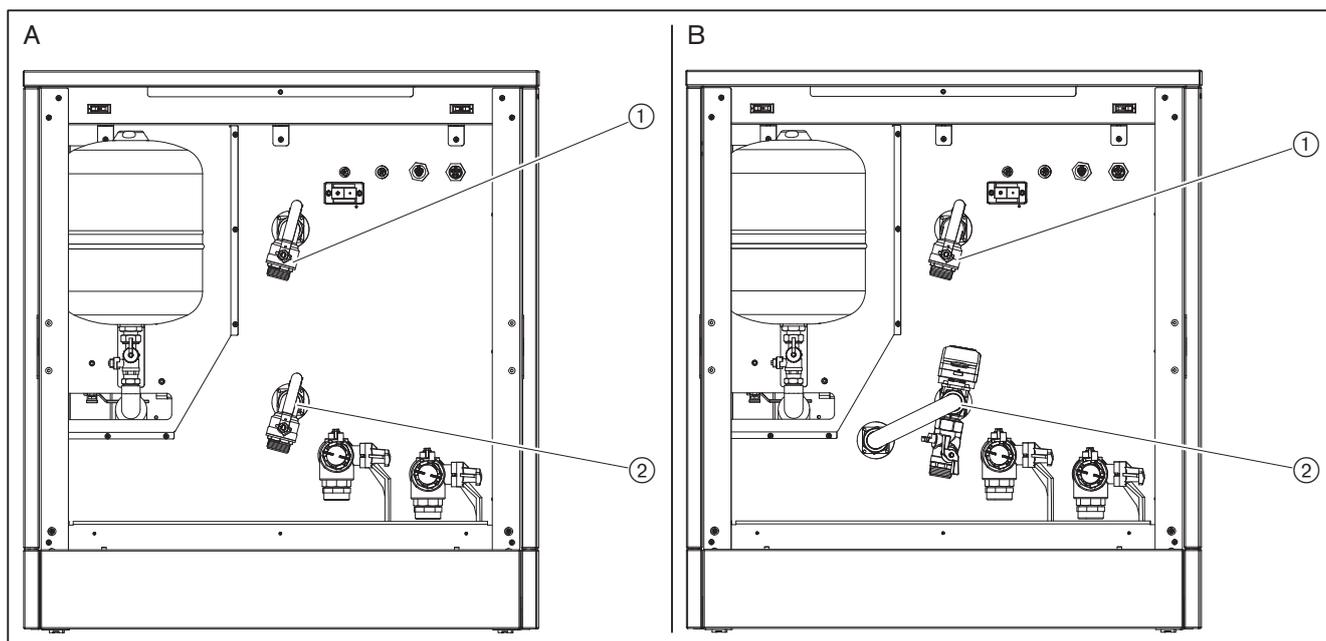
La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable. En cas de fuite au niveau du circuit frigorifique de la pompe à chaleur, du fluide frigorigène peut s'infiltrer dans l'eau de chauffage et s'échapper du dégazeur au sein du bâtiment.

- ▶ N'installer que des dégazeurs manuels (et non automatiques) au niveau du circuit de chauffage situé dans le bâtiment.
- ▶ S'assurer, de l'absence totale de source inflammable à proximité du dégazeur.

▶ Rincer l'installation de chauffage avec au moins une quantité d'eau correspondant au double du volume d'eau total de l'installation.

✓ Eliminer toutes les particules étrangères.

▶ Raccorder le départ et le retour (installer des vannes d'isolement).



A Exécution : MD

B Exécution : MDP (avec rafraîchissement passif)

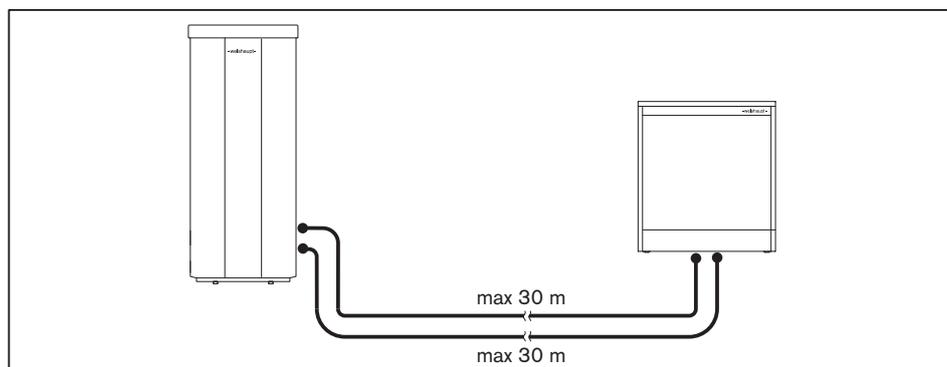
① Départ circuit de chauffage G1"1/4

② Retour circuit de chauffage G1"1/4

## 5 Installation

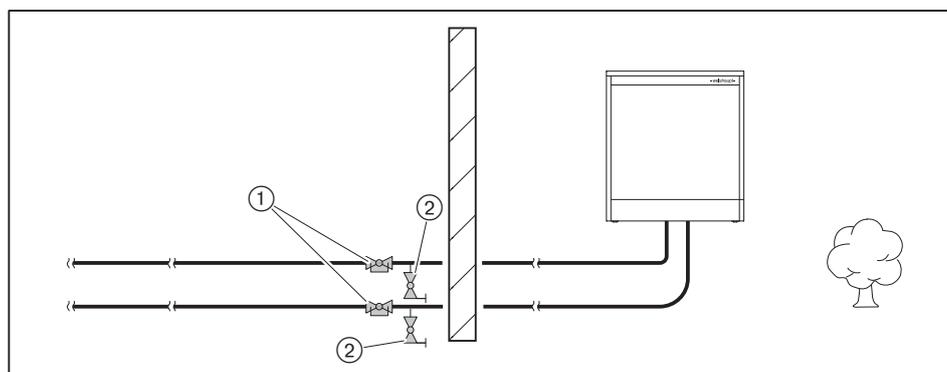
### Prescriptions d'installation des liaisons hydrauliques

Avant de procéder à la pose des conduites hydrauliques, penser à respecter les longueurs maximales préconisées.



Veiller lors de l'installation des conduites hydrauliques au sein du bâtiment à :

- Installer des vannes d'isolement ① au ras du mur intérieur assurant une possibilité de vidange ②.



---

Mise en eau

---



REMARQUE

**Dommages au niveau du générateur dus à une eau de remplissage inadap-  
tée**

La corrosion et la formation de dépôts peuvent endommager l'installation.

- ▶ Respecter les exigences de qualité de l'eau de chauffage et les prescriptions locales en vigueur [chap. 5.1].
- 

Respecter la pression de service maximale [chap. 3.4.9].

- ▶ Ouvrir les vannes d'isolement.
- ▶ Procéder au remplissage progressif de l'installation de chauffage à l'aide du robinet correspondant, tout en tenant compte de la pression de l'installation.



Respecter les consignes relatives aux équipements de protection individuelle [chap. 2.4.1].

- ▶ Procéder au dégazage manuel de l'installation.
- ▶ Réaliser un contrôle d'étanchéité ainsi que de la pression de l'installation.

## 5 Installation

### 5.3 Raccordements côté source de chaleur

Respecter les prescriptions des autorités locales.

Respecter la réglementation en matière de fluide caloporteur [chap. 3.4.10].

Weishaupt préconise la mise en oeuvre d'un fluide caloporteur en mélange prêt à l'emploi (accessoire).



REMARQUE

#### Dégradation du circuit eau glycolée et de la pompe à chaleur en cas de non respect de la concentration en glycol.

Une concentration trop faible en glycol, peut entraîner la prise en glace et la détérioration de la pompe à chaleur. Une concentration trop élevée en glycol, peut conduire à une dégradation de la conductivité thermique.

- ▶ Il importe de n'utiliser que le fluide caloporteur adapté pour la pompe à chaleur.
- ▶ Il convient de s'assurer d'une protection contre le gel jusqu'à une température de  $-13\text{ °C}$ .



REMARQUE

#### Dégradations sur la pompe à chaleur liées à l'absence de mélange du fluide caloporteur (glycol)

Si un remplissage en eau, puis en anti-gel est réalisé dans le circuit eau glycolée l'un à la suite de l'autre, le mélange n'est pas homogène. L'eau non mélangée gèle dans l'évaporateur et détériore la pompe à chaleur.

- ▶ Opérer un mélange avant le remplissage du circuit eau glycolée.

Respecter le schéma hydraulique (in situ).

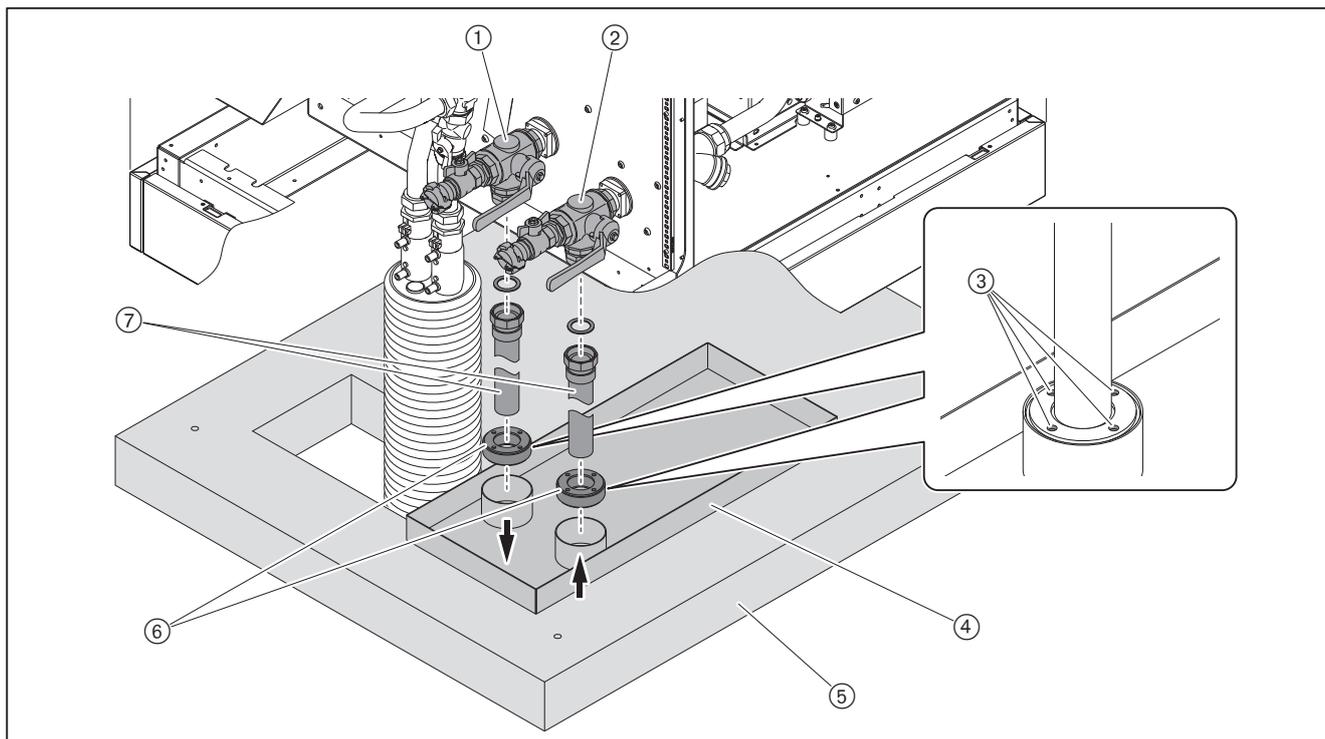
Pression de prégonflage du vase d'expansion du circuit eau glycolée :  
0,5 ... 1,0 bar (en fonction de la température de l'eau glycolée)

- ▶ Contrôler le dimensionnement et la pression de prégonflage du vase d'expansion du circuit eau glycolée et le cas échéant les adapter [chap. 8.5].

Les matériels suivants faisant partie de la fourniture, doivent nécessairement être utilisés :

- 1 bac de récupération pour l'eau glycolée
- 2 conduites d'eau glycolée
- 2 joints pour conduites d'eau glycolée
- 2 joints en caoutchouc moulés

- ▶ Positionner le bac de récupération pour l'eau glycolée ④ sous la pompe à chaleur.
- ▶ Insérer les conduites d'eau glycolée ⑦ au travers des joints en caoutchouc ⑥.
- ▶ Insérer les joints caoutchouc dans le bac de récupération d'eau glycolée.
- ▶ Raccorder les conduites d'eau glycolée sur les raccords ① et ② tout en :
  - respectant le sens d'écoulement de l'eau glycolée
  - veillant à insérer les joints
- ▶ Raccorder la conduite d'eau glycolée en provenance de la source de chaleur (à vérifier sur site) sur la conduite d'eau glycolée - raccord ②.
- ▶ Raccorder la conduite d'eau glycolée à destination de la source de chaleur (à vérifier sur site) sur la conduite d'eau glycolée - raccord ①.
- ▶ Resserer les vis ③ des joints caoutchouc.



- ① Source de chaleur - Sortie de la PAC, G1"½ ext.
- ② Source de chaleur à l'entrée de la PAC, G1"½ ext.
- ③ Vis joint caoutchouc
- ④ Bac de récupération d'eau glycolée
- ⑤ Fondation
- ⑥ Joint caoutchouc
- ⑦ Conduite d'eau glycolée



La totalité du circuit eau glycolée doit être rincée et purgée.

## 5 Installation

5.3.1 Montage du thermostat antigel pour l'eau glycolée  
(optionnel)

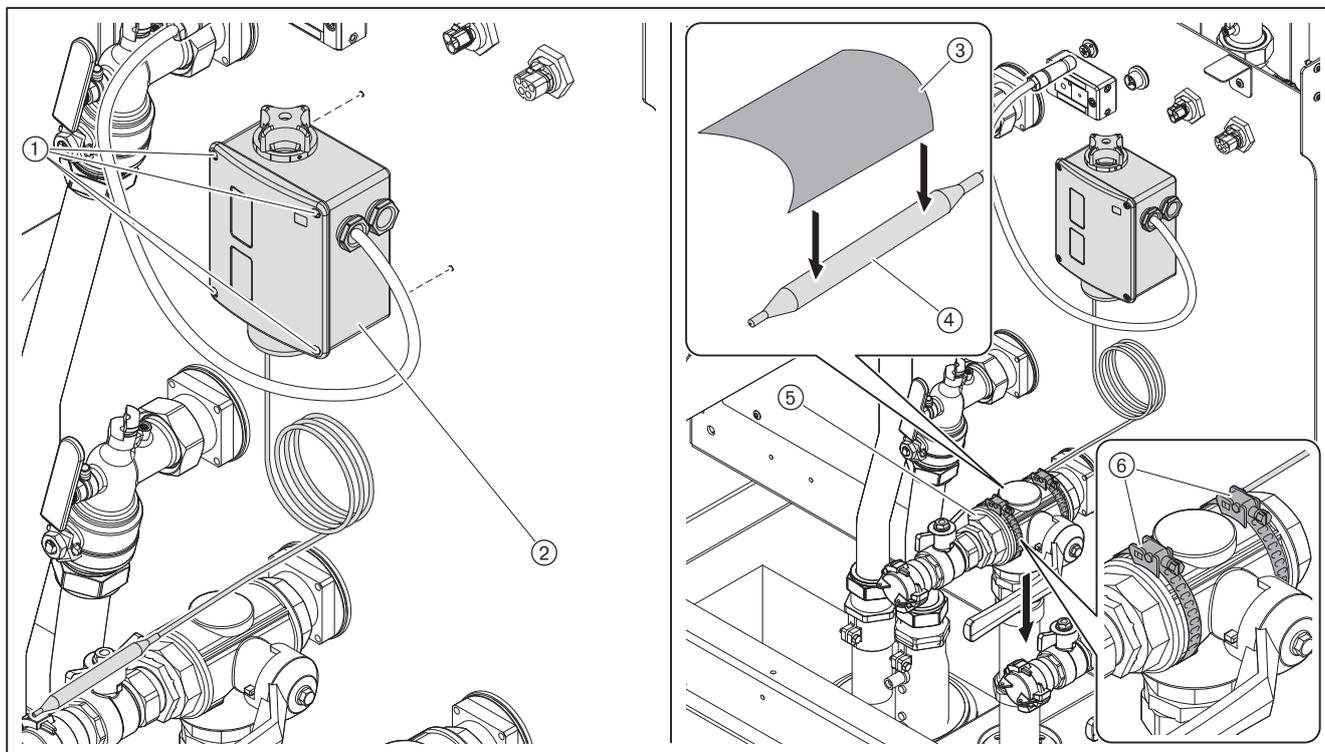
## AVERTISSEMENT

**Danger de mort par électrocution**

Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

- ▶ Avant de débuter les travaux de raccordement, mettre l'installation hors tension.
- ▶ Sécuriser l'installation contre tout réenclenchement intempestif.

- ▶ Desserrer les vis ①.
- ▶ Déposer le couvercle.
- ▶ Procéder au montage du thermostat ② sur la plaque de raccordement à l'aide des 2 vis fournies.
- ▶ Procéder au remontage du couvercle.
- ▶ Monter la sonde de température ④ sur le robinet situé côté source de chaleur en sortie de PAC ⑤, en veillant à :
  - fixer le ruban thermoconducteur ③ fourni sur la sonde de température
  - placer la sonde de température sur le robinet en assurant sa fixation à l'aide de colliers de ⑥



Raccordement électrique, voir [chap. 5.4].

### 5.3.2 Montage du pressostat d'eau glycolée (optionnel)



#### Danger de mort par électrocution

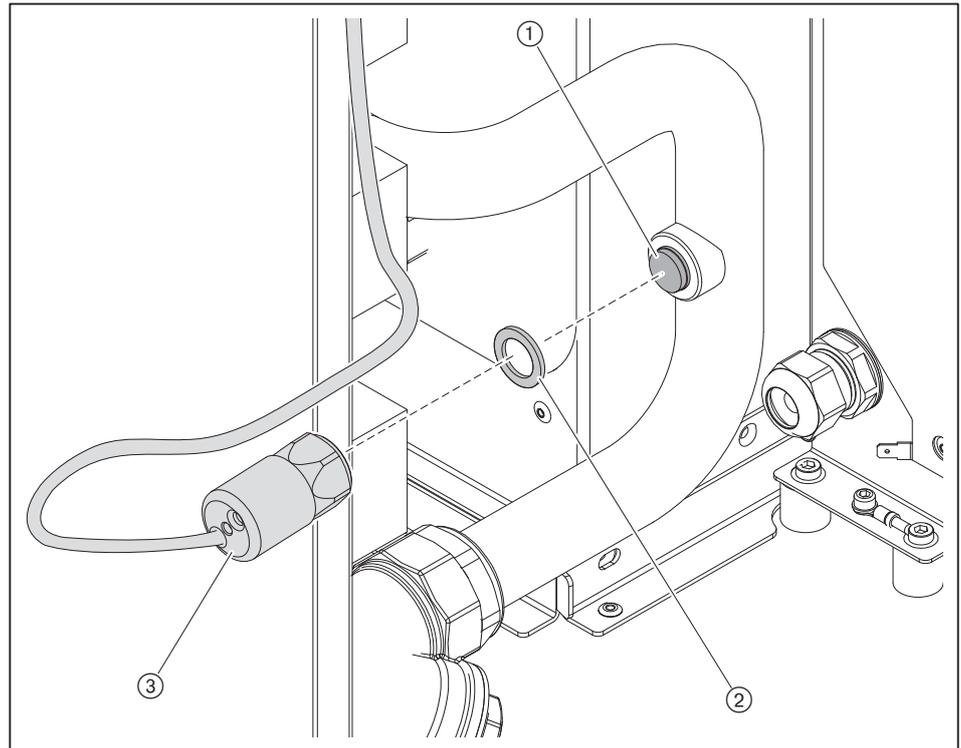
Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

- ▶ Avant de débiter les travaux de raccordement, mettre l'installation hors tension.
- ▶ Sécuriser l'installation contre tout réenclenchement intempestif.



Respecter les consignes relatives aux équipements de protection individuelle [chap. 2.4.1].

- ▶ Retirer le capuchon obturateur ①.
- ▶ Procéder au montage du pressostat d'eau glycolée ③ à l'aide du joint ② fourni.



Raccordement électrique, voir [chap. 5.4].

5 Installation

5.4 Raccordement électrique



AVERTISSEMENT

**Danger de mort par électrocution**

Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

- ▶ Avant de débuter les travaux de raccordement, mettre l'installation hors tension.
- ▶ Sécuriser l'installation contre tout réenclenchement intempestif.

Le raccordement électrique doit être réalisé par du personnel disposant des habilitations nécessaires. Il importe de tenir compte en outre de la réglementation spécifique en vigueur au plan local.



REMARQUE

**Dommages suite à une pose inadéquate des liaisons**

La température des conduites ou un compresseur chaud, peuvent endommager les liaisons électrique.

- ▶ Poser les liaisons électriques de telle sorte qu'elles ne soient pas en contact avec des composants pouvant présenter des températures élevées.



REMARQUE

**Défauts sur la pompe à chaleur par coupure via le blocage EVU (EJP)**

La pompe à chaleur ne peut pas durant la phase de blocage EVU (EJP - fournisseur d'énergie), se trouver hors tension. Une mise hors tension via une protection EVU (EJP), peut conduire à des dégradations au niveau de la pompe à chaleur, à des fuites de fluide frigorigène et à une réduction de la durée de vie de la pompe à chaleur.

- ▶ Il importe de ne couper la pompe à chaleur que via le contact EVU (EJP) prévu à cet effet.



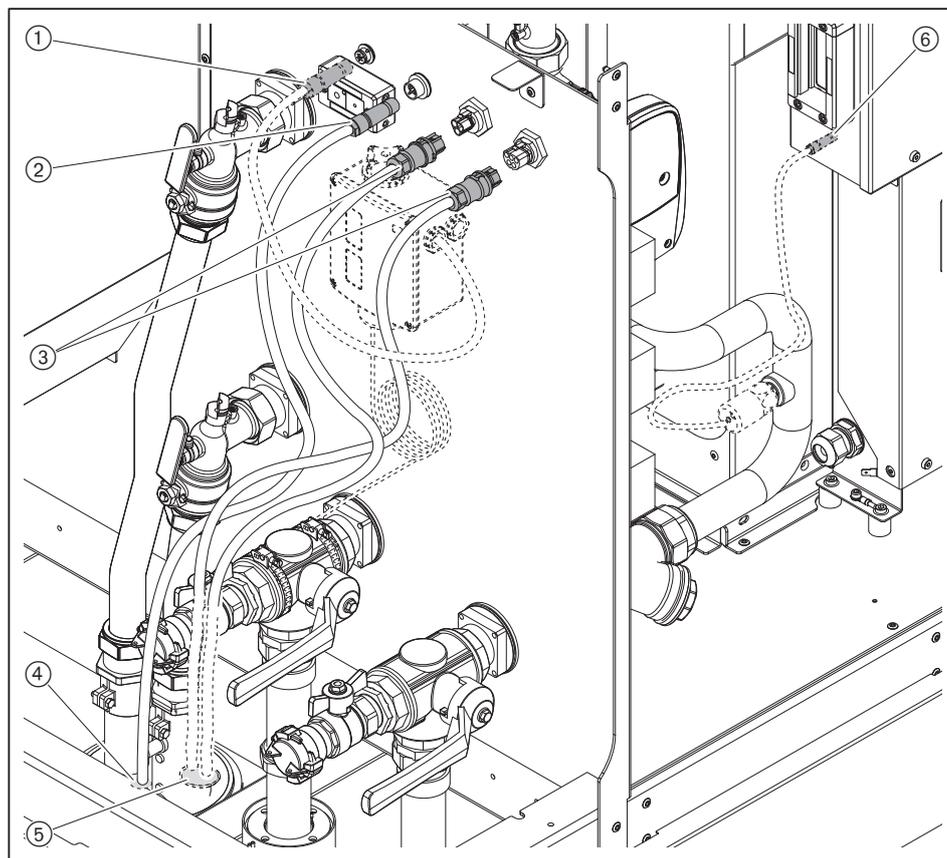
Au titre des liaisons Bus, il convient de privilégier la mise en oeuvre des câbles Bus blindés (proposés en accessoires).

- ▶ La liaison Bus doit de préférence se faire à l'aide de câbles blindés en raccordant le blindage du câble sur la borne prévue à cet effet.

3 câbles de liaison sont nécessaires pour le raccordement Modbus d'une part et l'alimentation électrique (accessoires) d'autre part.

Les câbles de raccordement destinés à l'alimentation électrique et le câble Modbus ne peuvent pas être juxtaposés.

- ▶ Procéder à la pose des câbles de liaison électrique de la pompe à chaleur et du compresseur ③ dans le tube vide ⑤ et à leur raccordement.
- ▶ Procéder à la pose du câble Modbus ② dans le tube vide ④ et à son raccordement.
- ▶ Raccorder le câble du thermostat antigel pour l'eau glycolée (optionnel) ①.
- ▶ Raccorder le câble du pressostat d'eau glycolée (optionnel) ⑥.

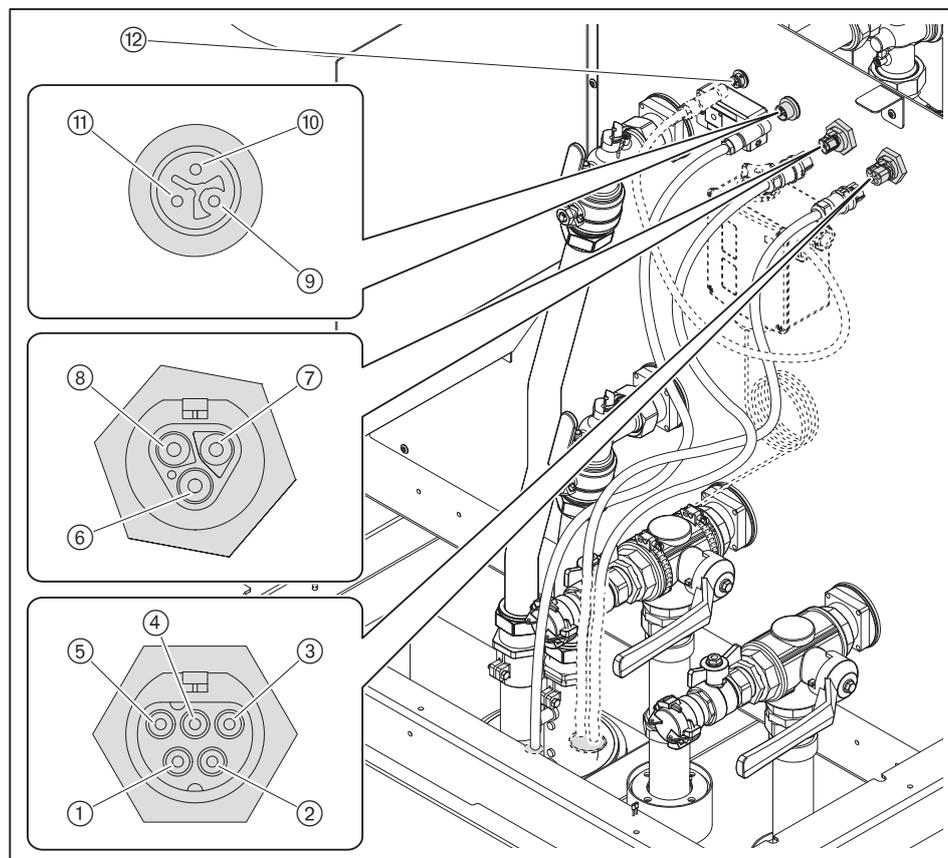


5 Installation

5.4.1 Schéma de raccordement

Respecter les consignes pour le raccordement électrique de la sonde [chap. 5.4].

Pompe à chaleur			Câble d'alimentation (accès- soire)	Description
Raccordement	N°	Fonction	Couleur	Raccordement
Compresseur	①	L1	brun	L1, L2, L3, PE, N [chap. 3.4.2]
	②	L2	noir	
	③	L3	gris	
	④	PE	vert / jaune	
	⑤	N	bleu	
Alimentation électrique	⑥	L1	brun	[chap. 3.4.2]
	⑦	N	bleu	
	⑧	PE	vert / jaune	
Modbus	⑨	GND	blanc	Régulateur pompe à chaleur WGB 20 : GND
	⑩	-	vert	Régulateur pompe à chaleur WGB 20 : -
	⑪	+	brun	Régulateur pompe à chaleur WGB 20 : +
Thermostat antigel eau glycolée (optionnel)	⑫			



## **6 Mise en service**

Se reporter aux notices de montage et de mise en service suivantes :

- "Régulateur pompe à chaleur WGB 20" (N° d'impr. 83332504)

## 7 Mise hors service

### 7 Mise hors service

La mise hors service ne peut être réalisée que par du personnel qualifié.

---



Avant le début des travaux, il convient de vérifier que toutes les mesures de sécurité liées au circuit frigorifique ont été prises en considération [chap. 2.4.4].

---

Lors d'une interruption de fonctionnement :

- ▶ Couper l'alimentation électrique.
- ▶ En cas de risque de gel :
  - Vidanger l'installation côté eau
  - Vidanger la conduite d'eau glycolée dans la pompe à chaleur

Lors de la mise hors service veiller de façon complémentaire à :

- ▶ Récupérer le fluide frigorigène.
- ▶ Assurer l'élimination du fluide et de l'huile frigorigène conformément à la réglementation.
- ▶ Procéder à un marquage de la pompe à chaleur :
  - Pompe à chaleur hors service
  - Fluide frigorigène récupéré
  - Huile frigorigène récupérée
  - Date et signature de l'intervenant

## 8 Entretien

### 8.1 Consignes d'entretien



DANGER

#### Risque d'explosion en cas de fuite de fluide frigorigène

La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable. Des travaux mal réalisés peuvent entraîner des fuites de fluide frigorigène et un risque d'explosion.

- ▶ Ne pas endommager le circuit frigorifique.
- ▶ N'effectuer des travaux que sur un équipement disposant d'une mise à la terre via un équilibrage des potentiels.
- ✓ Cela permet d'éviter les décharges électrostatiques.



DANGER

#### Risque d'explosion dû à un condensateur non déchargé

La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable. Un arc électrique au niveau du condensateur, peut provoquer une explosion.

- ▶ Avant de débiter les travaux, attendre env. 5 minutes.
- ✓ La tension électrique chute.



DANGER

#### Risques d'étouffement en cas de fuite de fluide frigorigène

Du fluide frigorigène s'amalgame au niveau du sol suite à une fuite.

L'inhalation du fluide peut conduire à l'étouffement. Le contact avec la peau peut entraîner des gelures.

- ▶ Ne pas endommager le circuit frigorifique.



AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par électrocution

Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

- ▶ Avant de débiter les travaux de raccordement, mettre l'installation hors tension.
- ▶ Sécuriser l'installation contre tout réenclenchement intempestif.



ATTENTION

#### Risques de brûlures liés à des composants chauds

Le contact avec certains composants pouvant atteindre des températures élevées peut entraîner des brûlures.

- ▶ Ne pas toucher les composants.
- ▶ Laisser refroidir ces éléments avant de les toucher.



ATTENTION

#### Risques de blessures sur des arrêtes vives

Les arrêtes vives au niveau de certains composants peuvent entraîner des blessures.

- ▶ Veiller à porter des gants de protection.
- ▶ Il convient d'être vigilant par rapport aux arrêtes vives présentes sur certains composants.

L'entretien ne peut être réalisé que par du personnel qualifié. La pompe à chaleur doit être entretenue une fois par an. Selon la configuration de l'installation, des contrôles complémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

Les composants soumis à une usure plus rapide ou ayant une durée de vie plus courte ou encore dont la préconisation de durée de vie arrive à échéance avant le prochain entretien, doivent être remplacés à titre préventif [chap. 8.2].



Weishaupt conseille la souscription d'un contrat d'entretien afin d'assurer un contrôle régulier.

## 8 Entretien

### Avant chaque entretien

- ▶ Avant de débiter les travaux d'entretien, informer l'utilisateur.
- ▶ Mettre la pompe à chaleur hors tension via le disjoncteur principal et la sécuriser contre tout réenclenchement intempestif.
- ▶ Contrôler l'absence d'éventuelles fuites de fluide frigorigène sur la pompe à chaleur avec un dispositif de détection de fuite de gaz approprié.
- ▶ Retirer l'habillage [chap. 8.3].

### Entretien



Réaliser la procédure d'entretien comme prescrit par la carte d'inspection tout en complétant cette dernière (Notice N° 83757904).

### Après chaque entretien

Dans le cadre du contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique, il convient de respecter scrupuleusement les dispositions en vigueur au plan local/national.

- ▶ Réaliser un contrôle visuel :
  - de la conformité des conduites de liaison
  - de l'état irréprochable des conduites de fluide frigorigène et de leur isolation par rapport à une éventuelle dégradation
  - de la présence de l'isolation sur les conduites de fluide frigorigène
  - de l'état général de la conduite d'eau glycolée et de l'isolation
  - de la présence de l'isolation sur les conduites d'eau glycolée
  - de l'état des liaisons électriques
  - des composants dans leur ensemble par rapport à d'éventuelles corrosions
- ▶ Remplacer le cas échéant les câbles de liaison électrique et les composants endommagés.
- ▶ Remplacer le cas échéant la conduite d'eau glycolée et l'isolation endommagées.
- ▶ Remplacer le cas échéant les conduites de fluide frigorigène/l'isolation endommagées.
- ▶ Réaliser un contrôle de pression, après réparation du circuit frigorifique.
- ▶ Réaliser un test d'étanchéité à l'aide d'un détecteur de fuite.
- ▶ Réaliser un contrôle de fonctionnement.
- ▶ Consigner les travaux réalisés sur le rapport d'intervention et sur la carte d'inspection.
- ▶ Monter l'habillage.

### 8.2 Composants

En complément du protocole d'entretien repris sur la carte d'inspection, les composants suivants sont à contrôler au regard de leur prescription de longévité.

Les composants soumis à une usure plus rapide ou ayant une durée de vie plus courte ou encore dont la préconisation de durée de vie arrive à échéance avant le prochain entretien, doivent être remplacés à titre préventif.

- ▶ Vérifier les prescriptions de longévité des composants.
- ▶ Remplacer le cas échéant les composants.

<b>Composants</b>	<b>Prescriptions de longévité</b>
Pressostat haute pression	20 ans
Pressostat basse pression	20 ans

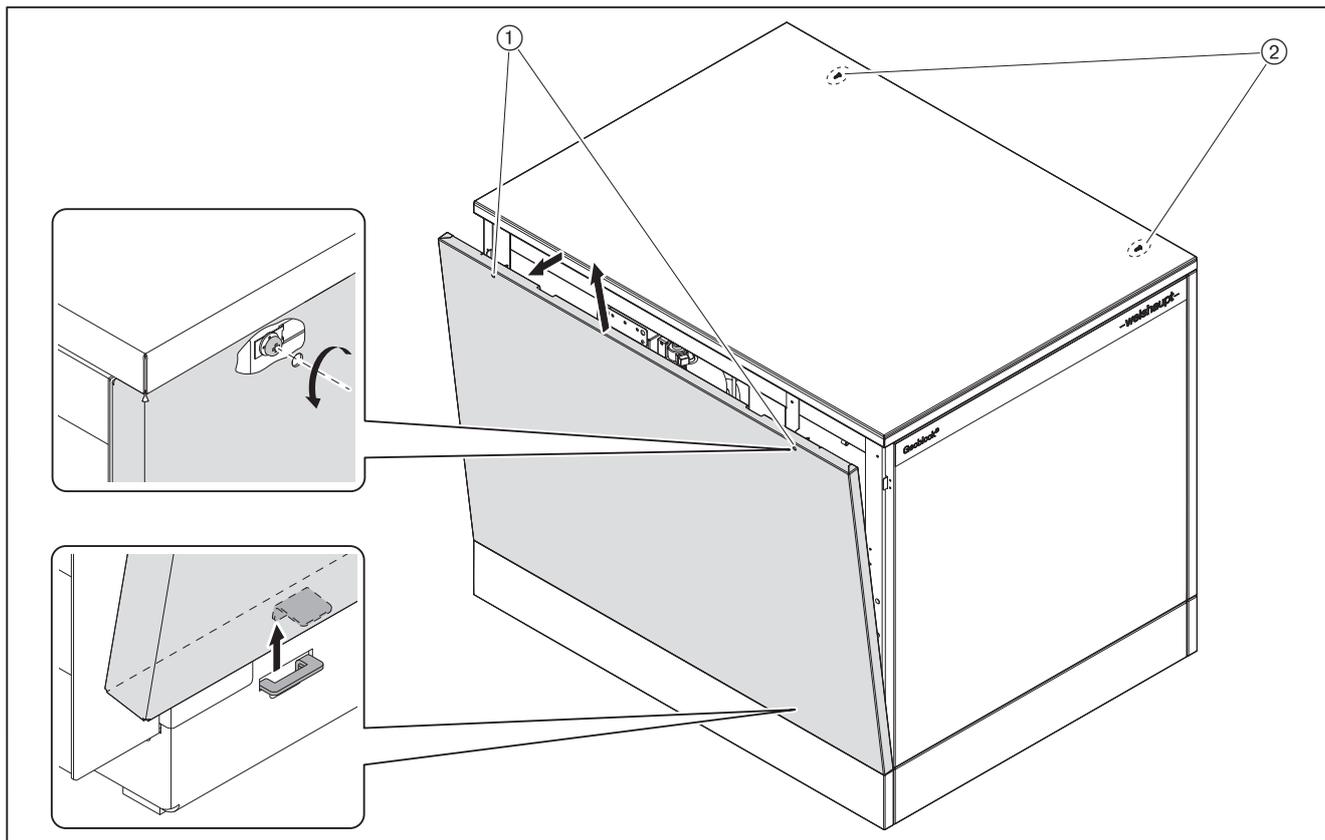
8 Entretien

### 8.3 Remplacer l'habillage

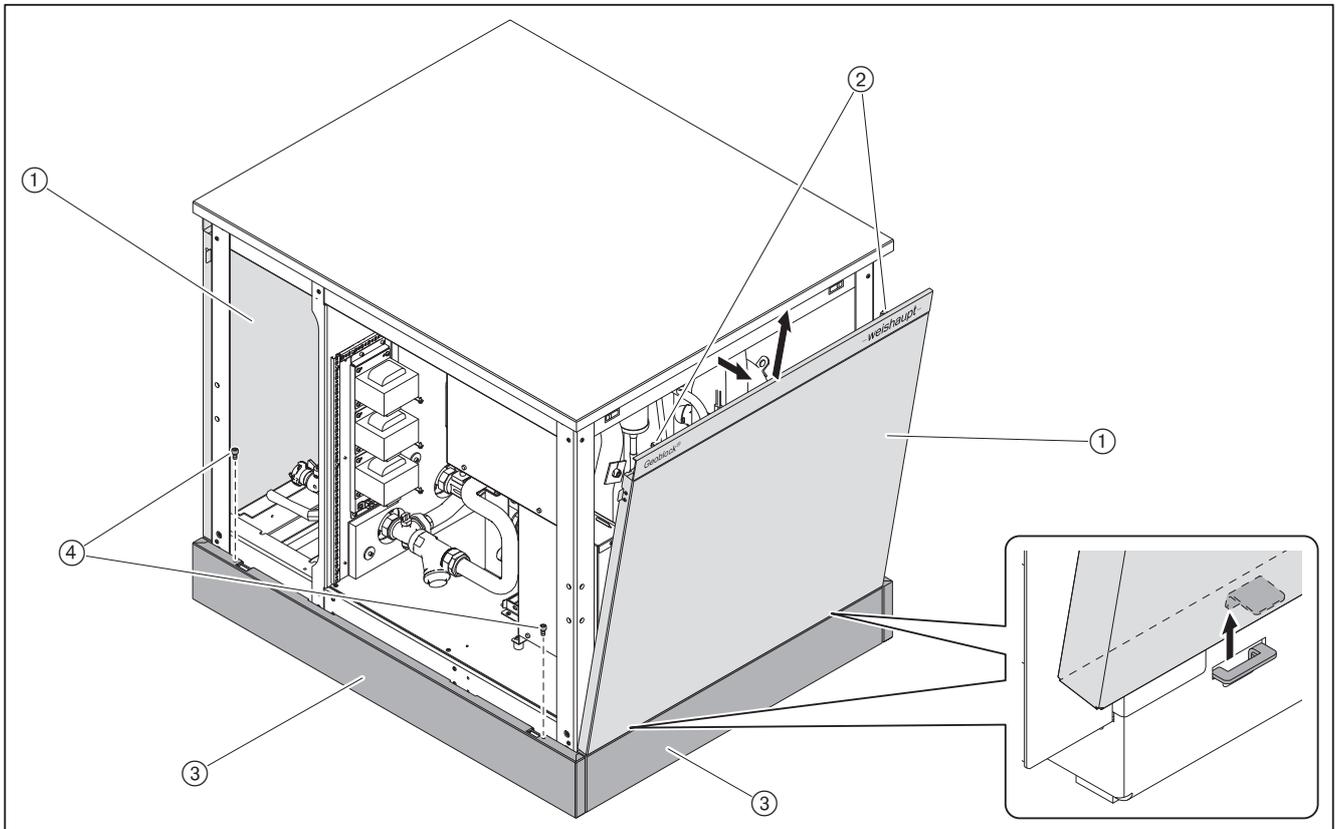
Respecter les consignes d'entretien [chap. 8.1].

#### Dépose de l'habillage

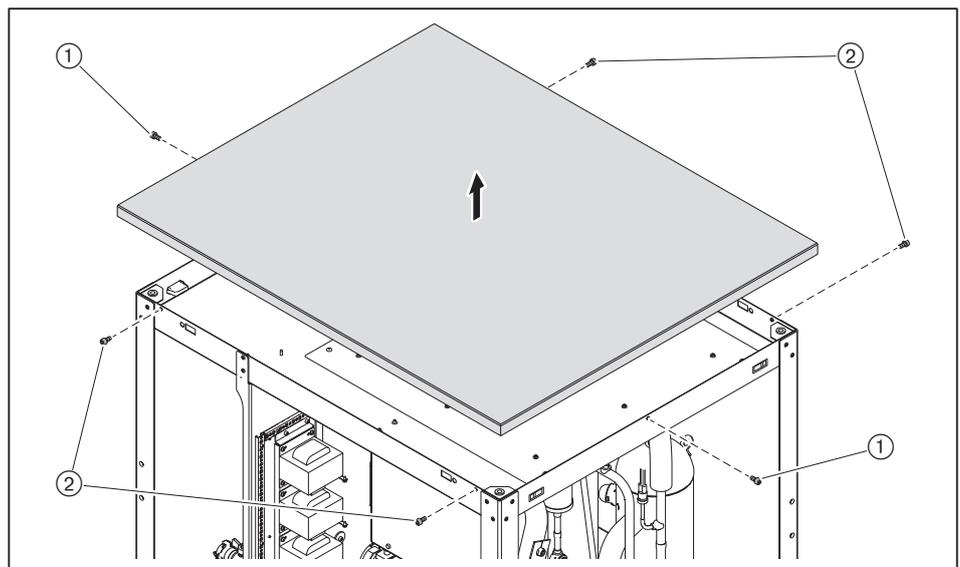
- ▶ Contrôler l'absence d'éventuelles fuites de fluide frigorigène sur la pompe à chaleur avec un dispositif de détection de fuite de gaz approprié.
- ▶ Desserrer les vis ① (tournevis cruciforme).
- ✓ L'habillage latéral bascule vers l'avant.
- ▶ Décrocher la face latérale gauche dans un mouvement vers le haut.
- ▶ Extraire les vis ② et retirer la face latérale droite.



- ▶ Déclipser l'habillage frontal ① au niveau de l'arrête supérieure (loquet ②), puis retirer l'habillage du système d'accrochage dans un mouvement vers le haut.
- ▶ Retirer les vis ④.
- ▶ Déposer l'habillage de fond ③ dans un mouvement par le haut.



- ▶ Retirer les vis ① et ②.
- ▶ Déposer l'habillage supérieur.



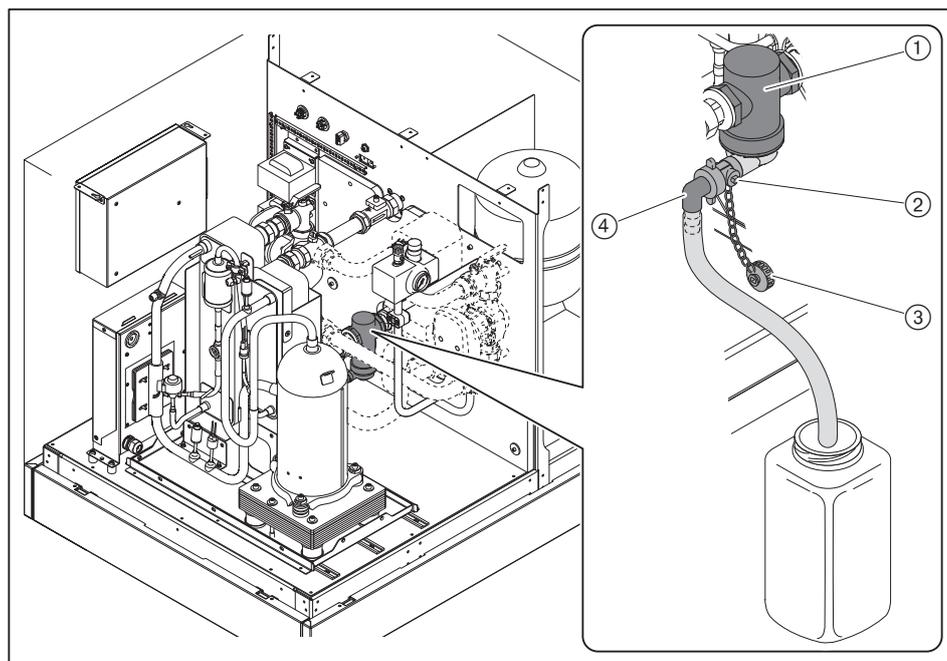
### Montage de l'habillage

- ▶ Procéder au remontage de l'habillage dans le sens inverse de la dépose et vérifier le bon positionnement de l'habillage notamment dans le système d'accrochage situé en partie basse du cadre.

### 8.4 Rinçage du dispositif de désembouage (circuit de chauffage)

Respecter les consignes d'entretien [chap. 8.1].

- ▶ Préparer un réservoir de récupération.
- ▶ Retirer le capuchon ③ du désemboueur ①.
- ▶ Fixer la pièce coudée ④ (ainsi que le tuyau d'évacuation) sur le désemboueur.
- ▶ Ouvrir la vanne ② à l'aide du capuchon, puis procéder au rinçage du désemboueur.
- ▶ Refaire un appoint en eau via le dispositif de rinçage ou le cas échéant via le disconnecteur.



### 8.5 Contrôler le vase d'expansion du circuit d'eau glycolée

Respecter les consignes d'entretien [chap. 8.1].

Déposer les habillages latéral, frontal et supérieur [chap. 8.3].

- ▶ Fermer la vanne d'isolement ①.
- ▶ Ouvrir le capuchon ③ et évacuer la pression.

Pression de prégonflage du vase d'expansion du circuit eau glycolée :  
0,5 ... 1,0 bar (en fonction de la température de l'eau glycolée)

- ▶ Contrôler la pression de prégonflage du vase d'expansion au niveau du raccord ④ et le cas échéant l'adapter.
- ▶ Ouvrir la vanne d'isolement ①.
- ▶ Contrôler la pression de fonctionnement du circuit eau glycolée [chap. 3.4.9].

Respecter la réglementation en matière de fluide caloporteur [chap. 3.4.10].

Weishaupt préconise la mise en oeuvre d'une fluide caloporteur en mélange prêt à l'emploi (accessoire).



#### REMARQUE

#### Dégradation du circuit eau glycolée et de la pompe à chaleur en cas de non respect de la concentration en glycol.

Une concentration trop faible en glycol, peut entraîner la prise en glace et la détérioration de la pompe à chaleur. Une concentration trop élevée en glycol, peut conduire à une dégradation de la conductivité thermique.

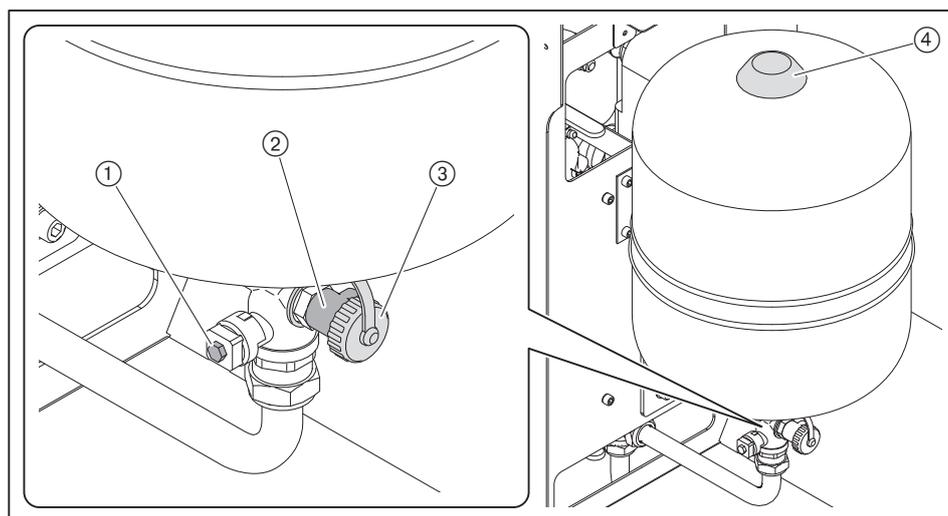
- ▶ Il importe de n'utiliser que le fluide caloporteur adapté pour la pompe à chaleur.
- ▶ Il convient de s'assurer d'une protection contre le gel jusqu'à une température de  $-13\text{ °C}$ .

**REMARQUE****Dégradations sur la pompe à chaleur liées à l'absence de mélange du fluide caloporteur (glycol)**

Si un remplissage en eau, puis en anti-gel est réalisé dans le circuit eau glycolée l'un à la suite de l'autre, le mélange n'est pas homogène. L'eau non mélangée gèle dans l'évaporateur et détériore la pompe à chaleur.

- ▶ Opérer une mélange avant le remplissage du circuit eau glycolée.

- ▶ Faire éventuellement un appoint d'eau glycolée via le raccord ②.
- ▶ Fermer le capuchon ③.

**8.6 Réaliser un contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique**

Respecter les exigences en termes d'étanchéité selon la norme EN ISO 14903 ainsi que toutes les prescriptions en vigueur localement.

- ▶ Réaliser un test d'étanchéité à l'aide d'un détecteur de fuite.

**8.7 Dégazage du circuit de chauffage****DANGER****Risque d'explosion en cas de fuite de fluide frigorigène au niveau du dégazeur**

La pompe à chaleur intègre du fluide frigorigène inflammable. En cas de fuite au niveau du circuit frigorifique de la pompe à chaleur, du fluide frigorigène peut s'infiltrer dans l'eau de chauffage et s'échapper du dégazeur au sein du bâtiment.

- ▶ S'assurer, de l'absence totale de source inflammable à proximité du dégazeur.
- ▶ Porter des lunettes de protection à proximité du dégazeur.



Respecter les consignes relatives aux équipements de protection individuelle [chap. 2.4.1].

- ▶ Procéder au dégazage manuel de l'installation.
- ▶ Réaliser un contrôle d'étanchéité ainsi que de la pression de l'installation.

9 Caractéristiques techniques

9 Caractéristiques techniques

9.1 Caractéristiques des sondes

- Sonde de température gaz chaud (DT)
- Sonde eau glycolée (source de chaleur) en sortie de PAC (T1)
- Sonde eau glycolée (source de chaleur) à l'entrée de la PAC (T2)
- Sonde échangeur en sortie d'évaporateur (T3)
- Sonde d'aspiration entrée compresseur (T4)
- Sonde fluide frigorigène amont détendeur (T5)
- Sonde de retour (T6)
- Sonde de départ pompe à chaleur (T7)

NTC 10 kΩ							
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	401 860	-4	41 681	32	7 379	68	1 883
-39	373 810	-3	39 477	33	7 074	69	1 820
-38	347 933	-2	37 405	34	6 783	70	1 760
-37	324 043	-1	35 455	35	6 506	71	1 702
-36	301 975	0	33 621	36	6 241	72	1 646
-35	281 577	1	31 893	37	5 989	73	1 593
-34	262 710	2	30 266	38	5 749	74	1 541
-33	245 249	3	28 733	39	5 520	75	1 492
-32	229 079	4	27 288	40	5 301	76	1 444
-31	214 096	5	25 925	41	5 093	77	1 398
-30	200 204	6	24 639	42	4 894	78	1 354
-29	187 316	7	23 425	43	4 703	79	1 311
-28	175 354	8	22 279	44	4 522	80	1 270
-27	164 243	9	21 197	45	4 348	81	1 231
-26	153 918	10	20 175	46	4 182	82	1 193
-25	144 317	11	19 208	47	4 024	83	1 156
-24	135 385	12	18 294	48	3 872	84	1 121
-23	127 071	13	17 430	49	3 727	85	1 087
-22	119 328	14	16 612	50	3 588	86	1 054
-21	112 112	15	15 837	51	3 455	87	1 022
-20	105 385	16	15 104	52	3 328	88	992
-19	99 109	17	14 409	53	3 207	89	962
-18	93 252	18	13 751	54	3 090	90	934
-17	87 783	19	13 127	55	2 978	91	906
-16	82 674	20	12 535	56	2 871	92	880
-15	77 898	21	11 974	57	2 769	93	854
-14	73 432	22	11 441	58	2 671	94	829
-13	69 253	23	10 936	59	2 577	95	805
-12	65 341	24	10 456	60	2 486	96	782
-11	61 678	25	10 000	61	2 399	97	760
-10	58 246	26	9 567	62	2 316	98	738
-9	55 028	27	9 155	63	2 237	99	718
-8	52 011	28	8 764	64	2 160	100	698
-7	49 179	29	8 391	65	2 086	101	678
-6	46 522	30	8 037	66	2 016	102	659
-5	44 026	31	7 700	67	1 948	103	641

**9.2 Tableau de conversion unité de pression**

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

**9.3 Appareils sous pression**

Les appareils sous pression respectent les exigences de base de la Directive européenne des équipements sous pression 2014/68/EU conformément à la méthode d'évaluation décrite ci-après :

Type	Appareils sous pression	Méthode d'évaluation	
		Catégorie	Module
WGB 20-A-MDP-A WGB 20-A-MD-A	Pressostat HP	IV	B+D
	Pressostat basse pression	IV	B+D
	Compresseur	II	A2
	Évaporateur	II	PC

## 10 Elaboration du projet

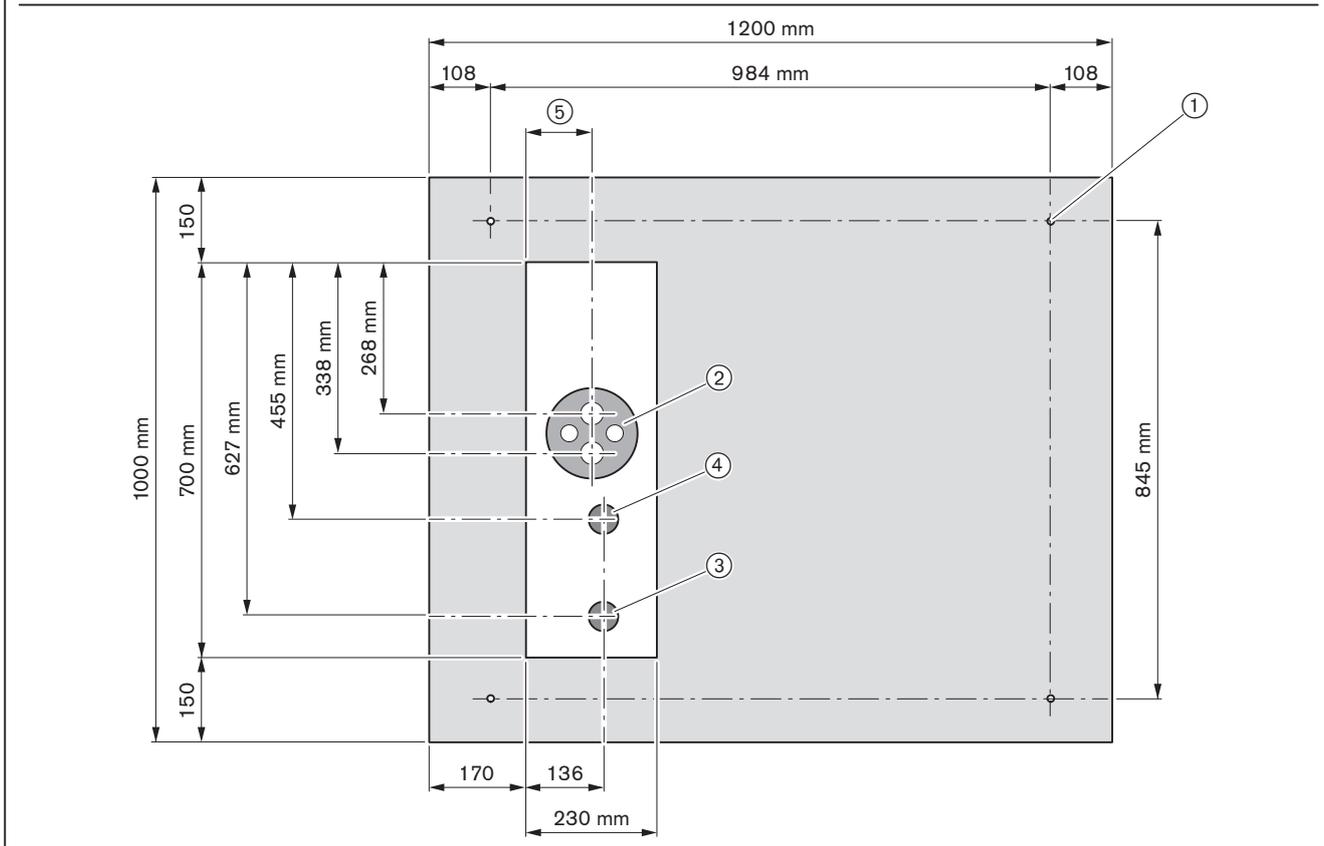
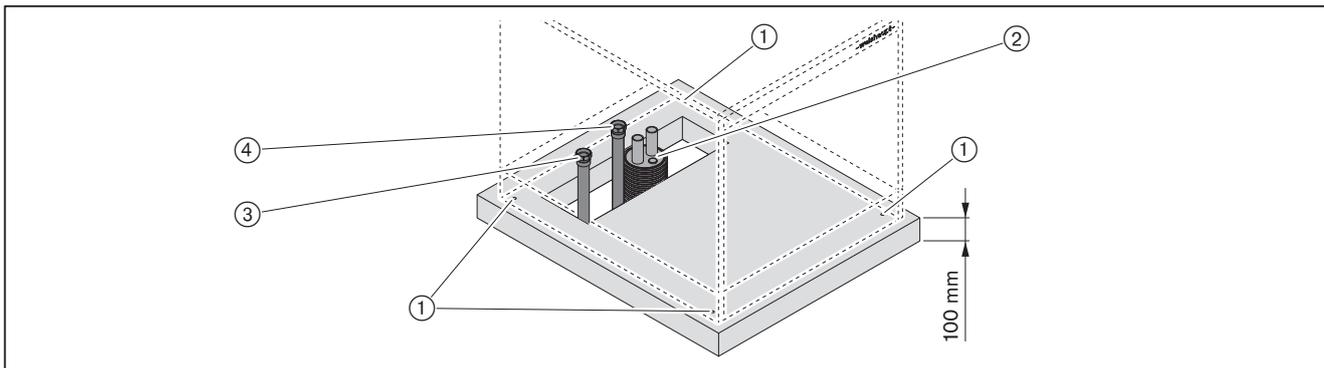
### 10 Elaboration du projet

#### 10.1 Plan de fondation

Respecter les prescriptions d'installation relatives aux liaisons hydrauliques (conduites isolées) [chap. 5.2].

Weishaupt préconise la réalisation d'une fondation (disponible en accessoire pour l'Allemagne).

Le raccordement hydraulique de la pompe à chaleur au bâtiment doit être parfaitement étanche au gaz, voir à cet effet la notice correspondante intitulée "Raccordement pompe à chaleur au bâtiment" (N° d'impression 83330504).



- Fondation constituant la surface d'implantation (parfaitement plane et au minimum au niveau du sol fini)
- ① Fixation de la pompe à chaleur sur la fondation
- ② Conduites hydrauliques (conduites isolées)
- ③ Source de chaleur - Entrée de la PAC
- ④ Source de chaleur - Sortie de PAC
- ⑤ Exécution MDP : 116 mm  
Exécution MD : 131 mm

**11 Notes**

**11 Notes**



12 Index alphabétique

<b>A</b>		Échangeur à double paroi.....	16
Alimentation électrique .....	17	Échangeur circuit eau glycolée.....	12
Appareils sous pression.....	57	Émissions.....	18
Arrêt de l'installation.....	48	Entretien.....	50
		EPI.....	7
<b>B</b>		Équipement en exposition.....	9
Bac de récupération d'eau glycolée.....	41	Équipements de protection individuelle.....	7
Bar.....	57	Évaporateur.....	11, 13
		<b>F</b>	
<b>C</b>		Filtre.....	11, 13
Capot supérieur.....	32	Fluide caloporteur.....	23, 40, 54
Caractéristiques des sondes.....	56	Fluide frigorigène.....	23
Caractéristiques électriques.....	17	Fluide frigorigène inflammable.....	9
Carte d'inspection.....	50	Foire exposition - Présentation produit.....	9
Charge en fluide frigorigène.....	23	Fondation.....	34, 59
Circulateur eau glycolée.....	13	Fuite de fluide frigorigène.....	7
Coefficient de performance.....	19	Fusible.....	17
Composants.....	13	<b>G</b>	
Compresseur.....	11, 13, 17	Garantie.....	5
Concentration en glycol.....	40, 54	Goujons d'ancrage.....	34
Condenseur.....	11, 13	<b>H</b>	
Conditions environnantes.....	18	Habillage.....	31, 52
Contrat d'entretien.....	49	Hauteur d'installation.....	18
Contrôle d'étanchéité.....	55	Hauteur manométrique.....	21
COP.....	19	Humidité.....	18
Cote.....	24	<b>I</b>	
<b>D</b>		Indice de protection.....	17
Débit.....	21	Installation.....	6, 17
Débit volumétrique.....	18, 20	Interruption de fonctionnement.....	48
Débit volumétrique eau glycolée.....	18	Inverter.....	11
Débit volumétrique maximal.....	18	<b>J</b>	
Débit volumétrique minimal.....	18	Joint caoutchouc.....	41
Débit volumétrique nominal.....	18	<b>L</b>	
Débit volumétrique nominal eau de rafraîchissement.....	20	Liaison Bus.....	44
Débit volumétrique nominal eau glycolée.....	20	Lieu d'installation.....	25
Débitmètre.....	11	Limite d'emploi PAC.....	19, 20
Décharges électrostatiques.....	8	Longévité.....	7, 49
Dégazeur à l'intérieur du bâtiment.....	37, 55	<b>M</b>	
Départ.....	37	Manomètre.....	13
Détendeur.....	11	Marquages liés à la sécurité.....	6
Directive neige et vent.....	26	mbar.....	57
Directive réseaux de canalisation.....	35	Mesures de sécurité.....	7
Disjoncteur de protection à courant de défaut.....	17	Mise au rebut.....	9
Dispositif de blocage pour le transport.....	34	Mise en eau.....	39
Dispositif de dégazage et de désembouage du circuit de chauffage.....	11	Mise en garde.....	6
Dispositif de désembouage du circuit de chauffage..	13	Mise hors service.....	48
Dispositif de séparation hydraulique.....	35, 36	<b>N</b>	
Données de certification.....	17	Niveau de puissance sonore.....	18
Dureté de l'eau.....	36	Niveau sonore.....	18
Dureté totale.....	36		
<b>E</b>			
Eau de chauffage.....	21, 35		
Eau de chauffage - débit volumétrique.....	18		
Eau de chauffage - Température départ.....	19, 20		
Eau glycolée.....	23, 40, 54, 55		
Eau glycolée - bac de récupération.....	41		

Normes.....	17	Température.....	18
Numéro de fabrication.....	10	Température départ.....	19, 20
Numéro de série.....	10	Temps d'arrêt.....	48
<b>O</b>		Tension réseau.....	17
Odeur de gaz.....	7	Thermostat.....	11, 42
<b>P</b>		Traitement de l'eau de chauffage.....	36
Pa.....	57	Transport.....	9, 18, 31
Pascal.....	57	Type.....	10
PED.....	57	Typologie.....	10
Plage de fonctionnement en chauffage.....	19	<b>U</b>	
Plage de puissance.....	18	Unité de pression.....	57
Plaque signalétique.....	10	<b>V</b>	
Poids.....	24	Valeur de pH.....	35
Potentiel de réchauffement climatique.....	23	Valeurs d'émissions sonores.....	18
Potentiel de réchauffement global.....	23	Vanne de purge.....	13
Prégonflage vase circuit eau glycolée.....	40, 54	Vanne de purge source de chaleur.....	13
Prescriptions de la VDI 2035.....	35	Vanne de zone.....	13
Prescriptions de longévité.....	7, 49, 51	Vanne d'inversion rafraîchissement passif.....	13
Pression de service.....	23	Vanne Schrader.....	13
Pressostat basse pression.....	16	Vase d'expansion.....	13
Pressostat eau glycolée.....	11	Volume d'eau de chauffage de l'installation.....	35, 36
Pressostat HP.....	16	Volume d'eau de remplissage.....	35
PRG (GWP).....	23	Vue d'ensemble.....	13
Protection contre les décharges électrostatiques.....	8		
Protection hors-gel.....	23		
Protection hors-gel de l'eau glycolée.....	11, 42		
Protection individuelle.....	7		
Puissance.....	19, 20		
Puissance absorbée.....	17		
Puissance de rafraîchissement.....	20		
Puissance thermique.....	19		
Purge.....	39, 55		
<b>Q</b>			
Qualité d'eau.....	36		
<b>R</b>			
Raccordement - Schéma électrique.....	46		
Raccordement circuit eau glycolée.....	41		
Raccordement électrique.....	44		
Raccordement en eau.....	37		
Raccordement hydraulique.....	37		
Rafraîchissement passif.....	12		
Responsabilité.....	5		
Retour.....	37		
<b>S</b>			
Schéma de raccordement.....	46		
Sondes.....	11		
Soupape de sécurité.....	13		
Soupape de sécurité circuit eau glycolée.....	16		
Stockage.....	9, 18		
Symbole.....	6		
<b>T</b>			
Tableau de conversion.....	57		

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابلهت المومنان ان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämä on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อคือใจดี Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ينس وشو و ے ھو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.