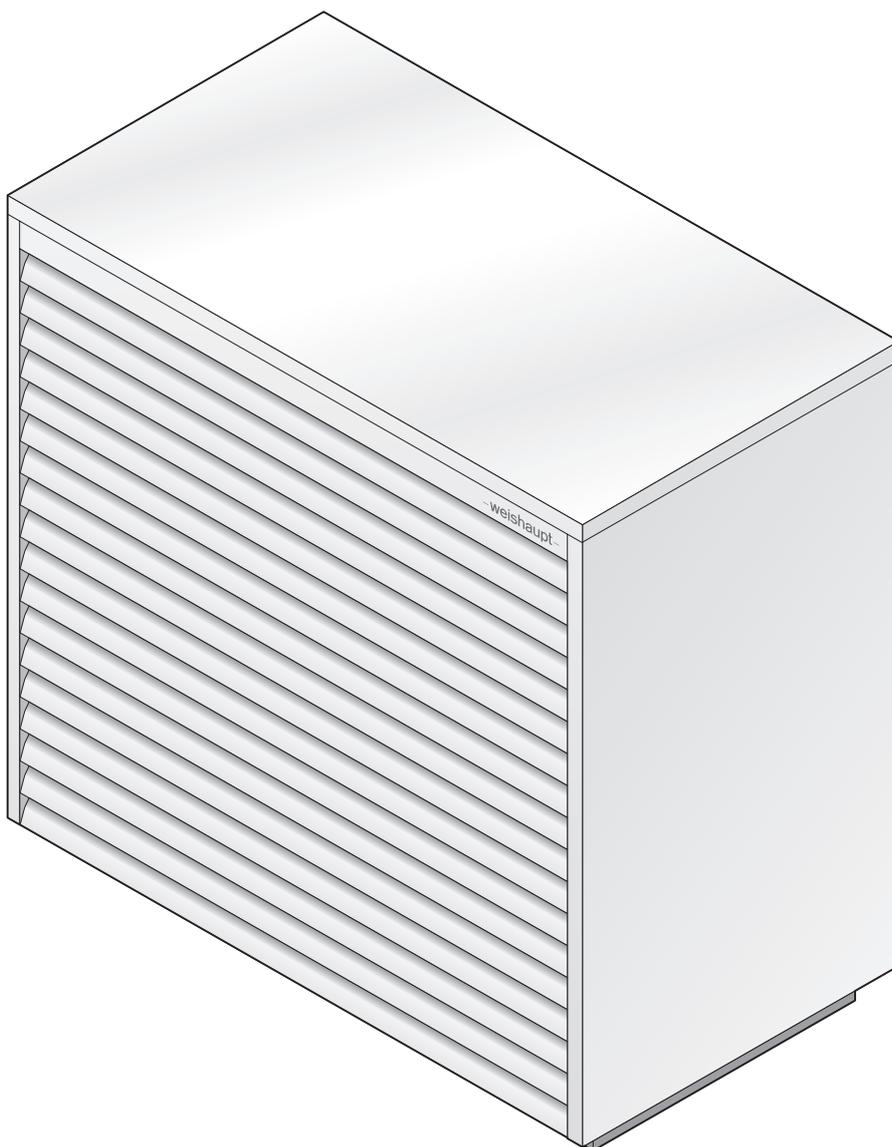


–weishaupt–

manual

Notice de montage et de mise en service

Eine deutschsprachige Version dieser Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



1	Conseils d'utilisation	4
1.1	Personnes concernées	4
1.2	Symboles	4
1.3	Garantie et responsabilité	5
2	Sécurité	6
2.1	Utilisation conforme aux domaines d'emploi	6
2.2	Comportement en cas de fuite de fluide frigorigène	6
2.3	Mesures de sécurité	6
2.3.1	Équipements de protection individuelle (EPI)	6
2.3.2	Fonctionnement normal	7
2.3.3	Travaux électriques	7
2.3.4	Circuit frigorigène	7
2.4	Mise au rebut	7
3	Description produit	8
3.1	Typologie	8
3.2	Type et numéro de série	8
3.3	Fonctionnement	9
3.4	Caractéristiques techniques	11
3.4.1	Données de certification	11
3.4.2	Caractéristiques électriques	11
3.4.3	Source de chaleur et pose	11
3.4.4	Conditions environnantes	12
3.4.5	Émissions	13
3.4.6	Puissance	14
3.4.6.1	Puissance chauffage	14
3.4.6.2	Puissance rafraîchissement	16
3.4.7	Pression de service	17
3.4.8	Conduites de fluide frigorigène	17
3.4.9	Capacité	17
3.4.10	Poids	17
3.4.11	Dimensions	18
4	Montage	19
4.1	Conditions de mise en œuvre	19
4.2	Installation	20
5	Installation	26
5.1	Conduites de fluide frigorigène	26
5.2	Raccordement électrique	26
5.2.1	Schéma de raccordement	28
6	Mise en service	29
7	Mise hors service	30
8	Entretien	31
8.1	Consignes d'entretien	31
8.2	Nettoyage de l'unité extérieure	33

9	Caractéristiques techniques	34
9.1	Tableau de conversion unité de pression	34
9.2	Caractéristiques des sondes	35
10	Elaboration du projet	36
10.1	Plan de fondation	36
11	Pièces détachées	38
12	Notes	44
13	Index alphabétique	46

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.

Elle est accompagnée de la notice de montage et de mise en service de l'unité intérieure.

Dans le cadre d'une cascade, il importe de se reporter également à la notice correspondante (N° d'impr. 835836xx).

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 le produit.

Les interventions sur le produit 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

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

 DANGER	Danger potentiel avec risques aggravés. Un défaut de prise en compte de ce danger peut avoir des conséquences graves, voire même entraîner la mort.
 AVERTISSEMENT	Danger potentiel avec risques moyens. Un défaut de prise en compte de ce danger peut entraîner des blessures graves, voire même entraîner la mort.
 ATTENTION	Danger potentiel avec risques faibles. Un défaut de prise en compte de ce danger peut entraîner des blessures corporelles.
 REMARQUE	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.
▪	Enumération.
...	Plage de valeurs

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

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme aux domaines d'emploi

L'unité extérieure, en liaison avec l'unité intérieure, est adaptée pour :

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

L'unité extérieure ne peut être mise en oeuvre qu'en liaison avec une unité intérieure Weishaupt. Les associations suivantes sont possibles :

- WBB 12-A-RME-AI (unité intérieure) avec WBB 12-A-RME-AI (unité extérieure)
- WBB 12-A-RMD-AI (unité intérieure) avec WBB 12-A-RMD-AI (unité extérieure)
- WBB 20-A-RMD-AI (unité intérieure) avec WBB 20-A-RMD-AI (unité extérieure)

La pompe à chaleur n'est adaptée à un fonctionnement continu (par ex. dans le cadre du séchage d'une dalle), que lorsque pendant cette phase de fonctionnement continu, une température retour minimale pour l'eau de chauffage de 18 °C peut être assurée. A défaut, un dégivrage correct de l'évaporateur ne pourrait pas être garanti.

Weishaupt conseille au titre d'un processus de séchage de dalle de mettre en oeuvre un second générateur externe tiers.

Cet équipement est destiné à une installation dans l'habitat individuel. Toute autre application doit faire l'objet d'une évaluation technique précise permettant de valider ladite application. En tout état de cause, elle n'est pas adaptée à une mise en oeuvre dans le cadre d'un process industriel.

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 Comportement 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.

Éviter tout feu et toute étincelle.

- ▶ Couper l'alimentation électrique de la machine/de l'installation via les disjoncteurs externes.
- ▶ Ouvrir portes et fenêtres.
- ▶ Évacuer le local.
- ▶ Prévenir les habitants.
- ▶ Prévenir un technicien froid ou le service après-vente Weishaupt.

2.3 Mesures de sécurité

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

2.3.1 Équipements de protection individuelle (EPI)

Lors des travaux, utiliser les équipements de protection individuelle.

2.3.2 Fonctionnement normal

- D'une manière générale les produits ne doivent fonctionner que lorsque le capot est fermé.
- S'assurer que les plaques signalétiques soient bien lisibles.
- 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.
- La pompe à chaleur ne doit fonctionner, que si les vannes au niveau de l'unité extérieure et de l'unité intérieure, sont ouvertes.
- Ne pas effectuer de rinçage de la machine à l'eau.

2.3.3 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

2.3.4 Circuit frigorifique

- Seul un technicien disposant d'une attestation d'aptitude peut intervenir sur le circuit frigorifique.
- Respecter la réglementation locale en matière de prévention des accidents (comme par exemple les règles 100-500 de la DGUV pour l'Allemagne).
- Il est impératif de respecter la Réglementation Européenne (UE) n° 517/2014 relative aux gaz à effet de serre fluorés.
- Lors de la manipulation de fluide frigorigène, il convient de porter des lunettes ainsi que des gants de protection adaptés.
- Effectuer un contrôle d'étanchéité à l'aide d'un détecteur de fuite après chaque entretien et suppression de défaut.

2.4 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.

3 Description produit

3 Description produit

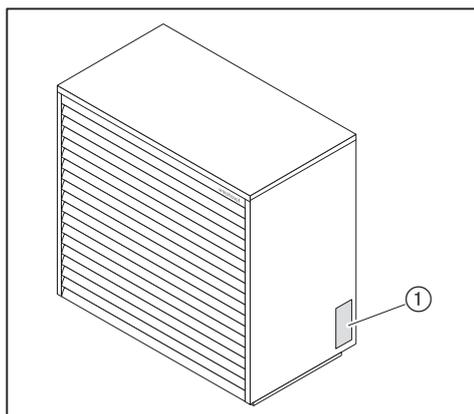
3.1 Typologie

Exemple : WBB 12-A-RMD-AI

WBB	Gamme : Weishaupt Biblock®
12	Taille : 12
A	Index
R	Réversible
M	Modulant
D	Exécution : triphasée
E	Exécution : monophasée
A	Pose : extérieure (unité extérieure)
I	Pose : intérieure (unité intérieure)

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

Type: _____	N° de série: _____
-------------	--------------------

3.3 Fonctionnement

L'unité extérieure prélève des calories dans l'air. L'énergie prélevée est transférée au circuit de chauffage via le circuit frigorifique.

Grâce à un processus d'inversion de cycle, le mode rafraîchissement est possible.

Ventilateur

L'air extérieur est aspiré via un ventilateur et est conduit à l'évaporateur.

Evaporateur

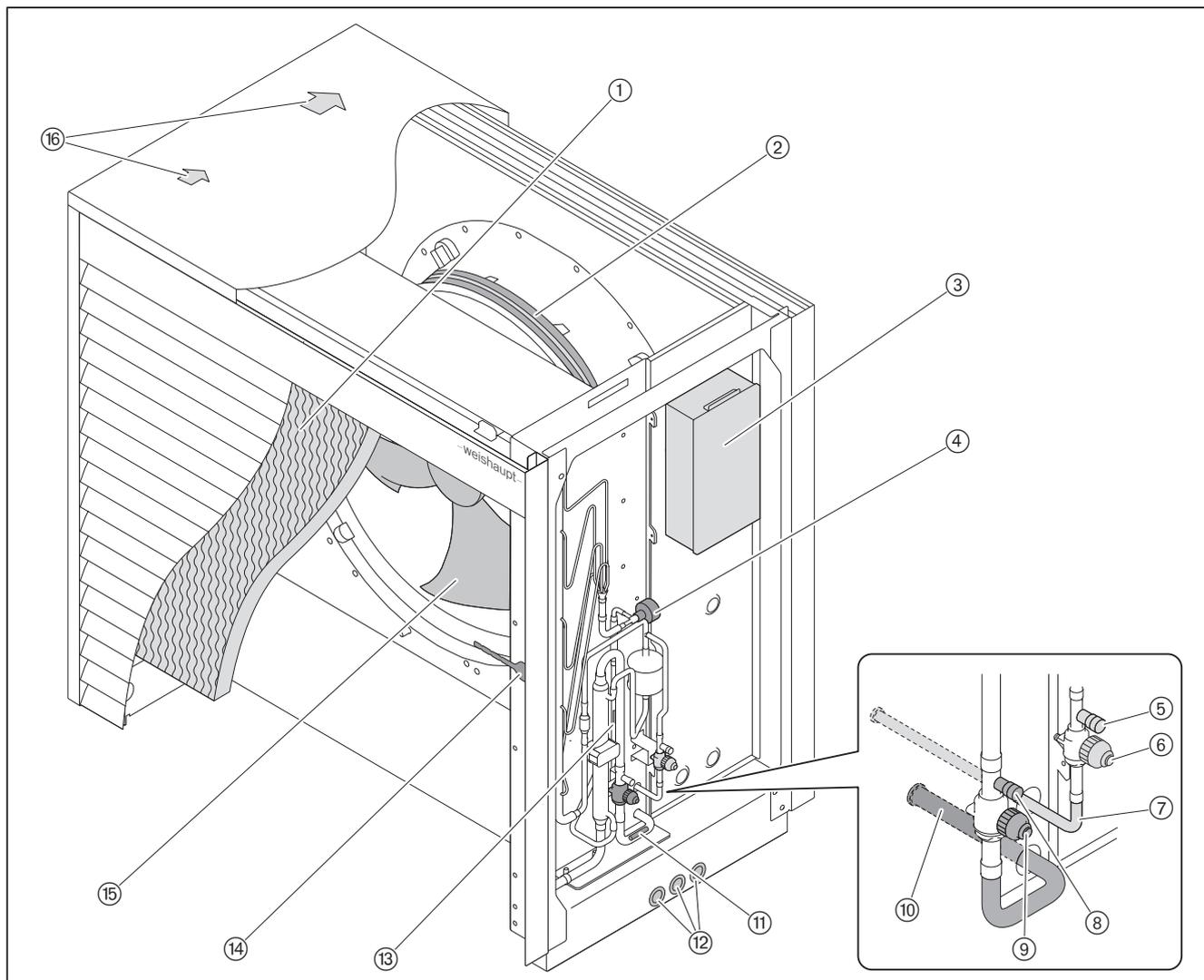
L'évaporateur (échangeur) extrait les calories contenues dans l'air aspiré pour transférer l'énergie au fluide frigorigène.

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.

3 Description produit

Représentation : WBB 12-A-RMD-AI



- ① Évaporateur (échangeur)
- ② Traçage chauffant couronne de ventilateur
- ③ Bornier de raccordement électrique
- ④ Détendeur chauffage
- ⑤ Vanne Schrader de la conduite de fluide frigorigène (fluide à l'état liquide)
- ⑥ Robinet conduite de fluide frigorigène fluide à l'état liquide
- ⑦ Conduite côté fluide à l'état liquide [chap. 3.4.8]
- ⑧ Vanne Schrader sur la conduite d'aspiration (côté fluide à l'état gazeux)
- ⑨ Robinet sur la conduite d'aspiration
- ⑩ Conduite d'aspiration (fluide à l'état gazeux) [chap. 3.4.8]
- ⑪ Sonde échangeur en sortie d'unité ext. (T3)
- ⑫ Passage pour conduites de fluide frigorigène et/ou liaisons électriques
- ⑬ Sonde fluide frigorigène amont détendeur (T1)
- ⑭ Sonde d'aspiration d'air (T2)
- ⑮ Ventilateur
- ⑯ Sens d'écoulement de l'air

3.4 Caractéristiques techniques

3.4.1 Données de certification

EHPA, Allemagne	DE-HP-00685	
	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 12-A-RME-AI WBB 20-A-RMD-AI
Normes fondamentales	EN 14511-1 ... 4 : 2018 EN 14825 : 2016 EN 12102 : 2013	EN 14511-1 ... 4 : 2018 EN 14825 : 2018 EN 12102 : 2013
	Pour toutes les autres normes, se référer à la déclaration de conformité UE.	

3.4.2 Caractéristiques électriques

Tension réseau / fréquence réseau	230 V / 50 Hz
Indice de protection	IP54
Section de câble	1,5 mm ²
Fusible	Protection assurée via l'unité hydraulique intérieure

Traçage chauffant couronne de ventilateur

Tension réseau / fréquence réseau	230 V / 50 Hz
Puissance absorbée chauffage couronne	maxi 290 W
Fusible	Protection assurée via l'unité hydraulique intérieure

3.4.3 Source de chaleur et pose

Source de chaleur	Air
Installation	Extérieur

3 Description produit**3.4.4 Conditions environnementales**

Température en fonctionnement - Mode chauffage	-22 ... +35 °C
Température en fonctionnement - Mode rafraîchissement	+15 ... +45 °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 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pour une altitude supérieure, contacter votre interlocuteur Weishaupt.

3.4.5 Émissions

Niveau sonore

Valeurs d'émission à 2 chiffres

	WBB 12	WBB 20
Niveau de puissance sonore L_{WA} mesuré à puissance nominale A7 / W55	46 dB(A) ⁽¹⁾	52 dB(A) ⁽¹⁾
à charge partielle C, A7 / W36, selon EN 14825 maximal	44 dB(A) ⁽¹⁾ 56 dB(A) ⁽²⁾	- dB(A) 63 dB(A) ⁽¹⁾
Tolérance K_{WA}	3 dB(A)	3 dB(A)

⁽¹⁾ Déterminé selon ISO 9614-2.

⁽²⁾ Déterminé selon EN ISO 3745.

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

3 Description produit

3.4.6 Puissance

		WBB 12	WBB 20
Débit d'air à l'évaporateur		2663 ... 4267 m³/h	3888 ... 6156 m³/h
Débit volumétrique nominal au condenseur	A7 / W35 (5 K) ⁽¹⁾	0,86 m³/h	1,7 m³/h
	A7 / W55 (8 K) ⁽¹⁾	0,54 m³/h	1,08 m³/h
Débit volumétrique minimum	Mode chauffage	0,5 m³/h	0,8 m³/h
	Mode rafraîchissement	1,3 m³/h	1,8 m³/h
	Durant le processus de dégivrage	1,1 m³/h	1,6 m³/h
Plage de puissance en chauffage	A2 / W35	3,0 ... 10,0 kW	5,6 ... 16,6 kW
Plage de puissance en rafraîchissement	A35 / W7	3,0 ... 7,7 kW	4,0 ... 11,7 kW
	A35 / W18	3,0 ... 8,8 kW	5,0 ... 11,9 kW

⁽¹⁾ Pour des conditions normalisées et un DeltaT selon EN 14511-2.

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 ... +65 °C
Limite d'exploitation de température de l'air de l'unité extérieure	-22 ... +35 °C

Conditions de fonctionnement normalisées à A2 / W35

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 20-A-RMD-AI
Puissance thermique	4,98 kW	4,98 kW	9,93 kW
Coefficient de performance (COP)	4,13	4,30	4,41

Conditions normalisées à A7 / W35 et DeltaT 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 20-A-RMD-AI
Puissance thermique	5,00 kW	4,93 kW	9,94 kW
Coefficient de performance (COP)	4,79	5,00	5,16

Conditions normalisées à A7 / W55 et DeltaT 8 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 20-A-RMD-AI
Puissance thermique	4,97 kW	4,92 kW	9,81 kW
Coefficient de performance (COP)	3,03	3,15	3,25

Conditions de fonctionnement normalisées à A-7 / W35

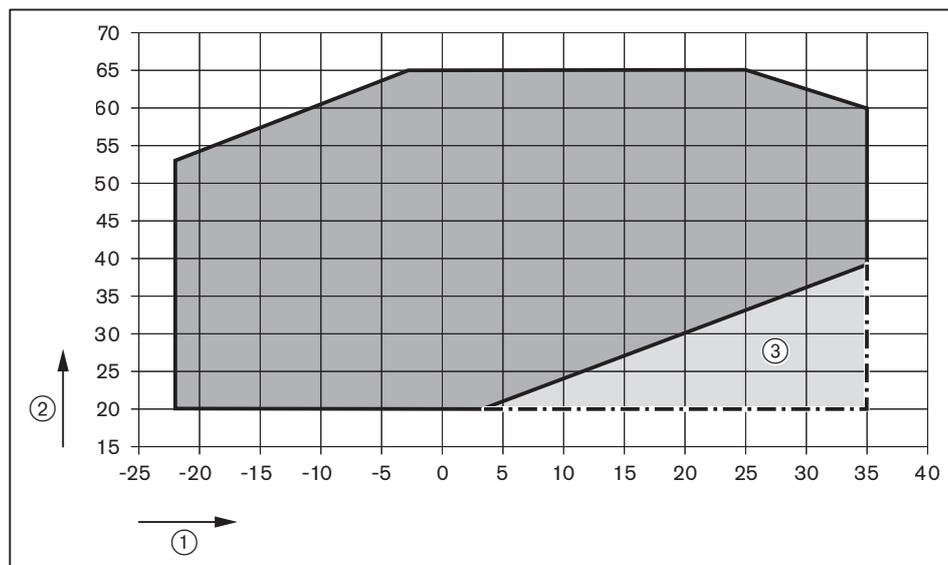
	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 20-A-RMD-AI
Puissance thermique	7,71 kW	7,79 kW	13,90 kW
Coefficient de performance (COP)	3,15	3,14	3,10

Conditions de fonctionnement normalisées à A-7 / W55

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 20-A-RMD-AI
Puissance thermique	7,74 kW	7,67 kW	15,44 kW
Coefficient de performance (COP)	2,38	2,31	2,47

Plage de fonctionnement en chauffage

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 Température d'aspiration d'air [°C]
- ② Température de départ [°C]
- ③ Plage de fonctionnement restreinte

3 Description produit

3.4.6.2 Puissance rafraîchissement

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

Température de départ de l'eau de rafraîchissement	+7 ... +25 °C
Limite d'exploitation de température de l'air de l'unité extérieure	+20 ... +45 °C

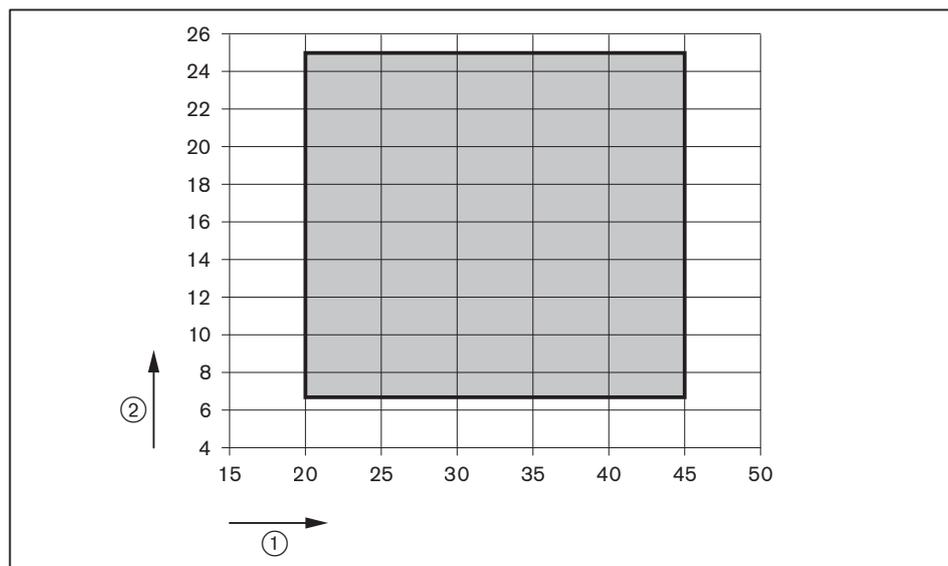
Conditions normalisées à A35 / W18 et DeltaT 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 20-A-RMD-AI
Puissance de rafraîchissement	7,47 kW	6,68 kW	10,67 kW
Coefficient de performance (EER)	3,93	4,09	3,93

Conditions normalisées à A35 / W7 et DeltaT 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-A-RMD-AI	WBB 20-A-RMD-AI
Puissance de rafraîchissement	7,27 kW	6,02 kW	10,56 kW
Coefficient de performance (EER)	2,83	2,97	2,72

Plage de fonctionnement en rafraîchissement



① Température d'aspiration d'air [°C]

② Température de départ [°C]

3.4.7 Pression de service

Fluide frigorigène | maxi 45 bar

3.4.8 Conduites de fluide frigorigène

	WBB 12		WBB 20	
	Diamètre	Ø extérieur ⁽¹⁾	Diamètre	Ø extérieur ⁽¹⁾
Conduite isolée côté fluide à l'état liquide	3/8"	36 mm	1/2"	39 mm
Conduite d'aspiration isolée (fluide à l'état gazeux)	5/8"	54 mm	3/4"	57 mm

⁽¹⁾ avec isolation

3.4.9 Capacité

Unité intérieure et unité extérieure

	WBB 12	WBB 20
Fluide frigorigène R 410A	4,5 kg ⁽¹⁾	5,5 kg ⁽¹⁾
Potentiel de réchauffement global (PRG)	2088	2088
Équivalent CO ₂	9,4 t	11,5 t
Volume de remplissage maximal en fluide R410A	5,1 kg ⁽¹⁾	6,55 kg ⁽¹⁾
Équivalent CO ₂ pour un volume de remplissage maximal	10,6 t	13,7 t
Volume d'eau de chauffage du condenseur	0,97 litres	2,02 litres

⁽¹⁾ A partir de 2,4 kg de fluide frigorigène R410A, un contrôle d'étanchéité annuel du circuit frigorifique est nécessaire. Il importe de tenir compte également des prescriptions en vigueur localement.

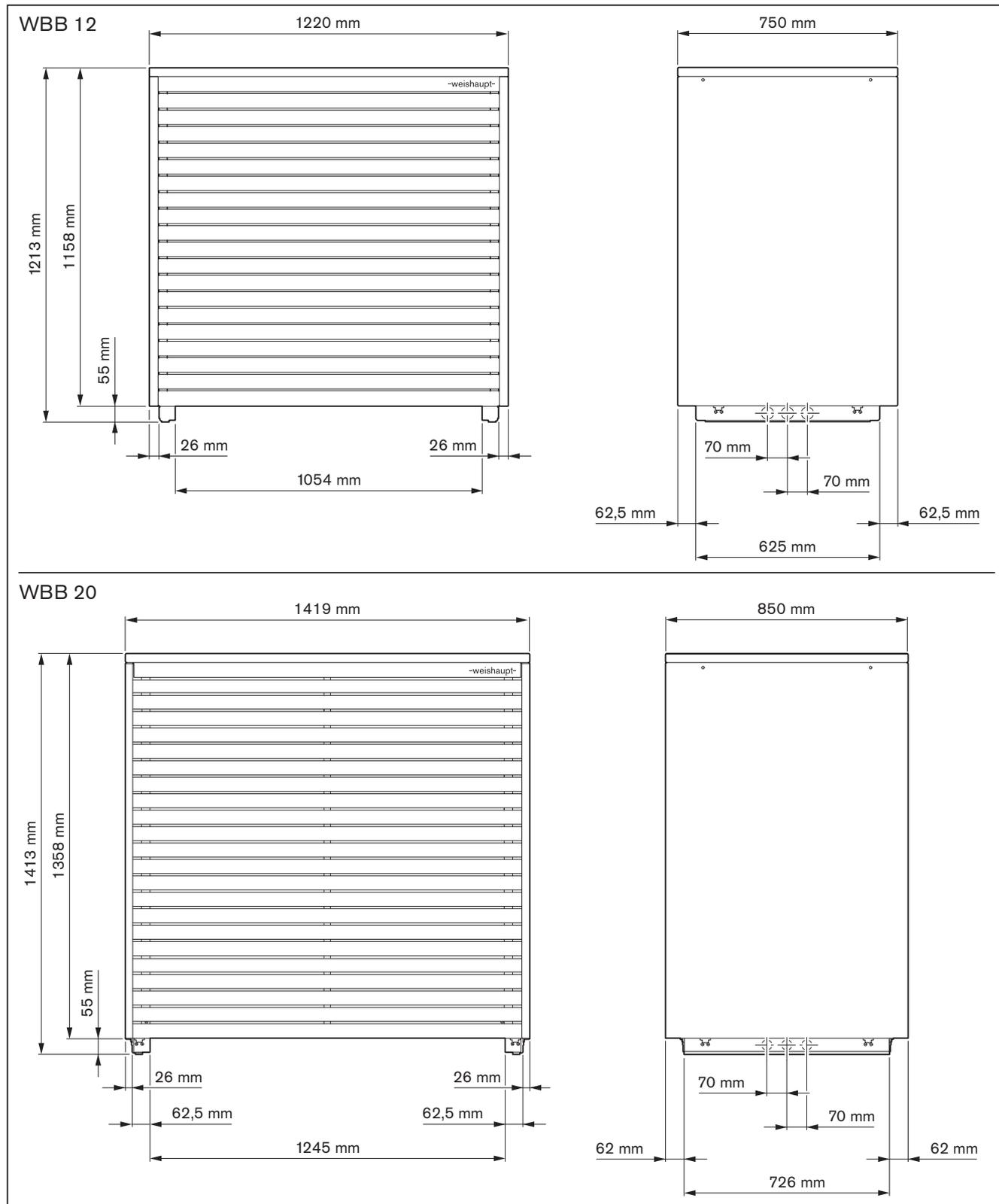
3.4.10 Poids

	WBB 12	WBB 20
Poids à vide	env. 122 kg	env. 167 kg

3 Description produit

3.4.11 Dimensions

Respecter le plan de fondation [chap. 10.1].



4 Montage

4.1 Conditions de mise en œuvre



REMARQUE

Dégradation de la pompe à chaleur suite à une prise en glace

Lorsque le débit d'air est bloqué aussi bien côté aspiration que côté refoulement (par exemple par des amas de neige ou par l'invasion des végétaux) une prise en glace de la pompe à chaleur peut survenir. La pompe à chaleur peut s'en trouver endommagée.

- ▶ Dans les régions soumises à de fortes précipitations neigeuses, il importe de prévoir une pose surélevée et/ou protégée des amas de neige.
- ▶ L'absence de végétaux à proximité de l'aspiration d'air doit être garantie.



REMARQUE

Dégradation de la pompe à chaleur suite à des recirculations d'air

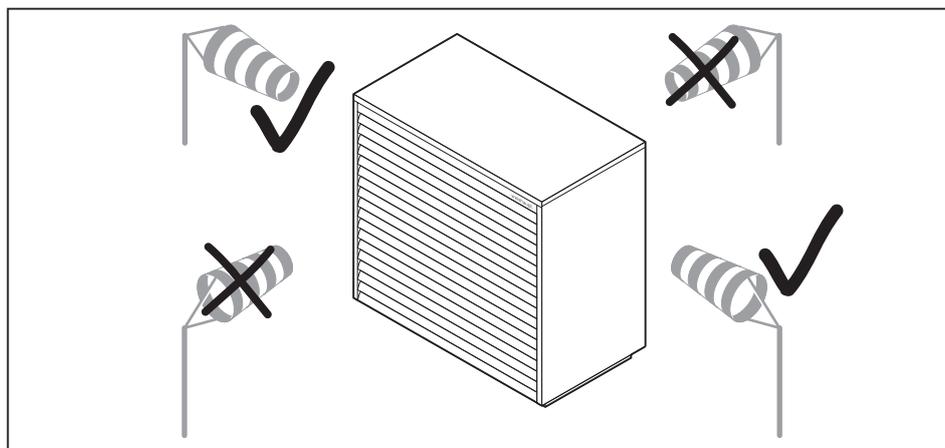
Les cavités ou les cours intérieures favorisent l'accumulation d'air refroidi pouvant être réaspiré par la pompe à chaleur. Ce type de situations peut conduire à des recirculations d'air. La pompe à chaleur peut s'en trouver endommagée.

- ▶ Il convient de veiller à la bonne évacuation de l'air refoulé :
 - Éviter l'installation de la machine dans des cavités ou des cours intérieures
 - Éviter d'orienter le refoulement d'air en direction d'une pente ou d'un obstacle

Le dénivelé entre les unités extérieure et intérieure, peut au maximum être de 5 m.

Dans les zones soumises aux vents dominants, il convient d'orienter la machine de façon à ce que les vents ne soufflent pas en direction du ventilateur.

- ▶ Contrôler le sens des vents dominants.



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 l'unité extérieure 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 notamment, les distances réglementaires par rapport aux chambres à coucher, aux terrasses, etc...

4 Montage

- ▶ 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 oeuvre de l'unité extérieure [chap. 3.4.10]
 - de la planéité du sol ; bétonner le cas échéant une fondation (semelle filante) [chap. 10.1]
 - de l'absence d'obstacle pour une bonne évacuation hors-gel des condensats :
 - poser le cas échéant un drainage [chap. 10.1]
 - monter le cas échéant un bac de rétention des condensats doté d'un traçage chauffant (accessoire)
 - que les cotes d'écartement sont respectées [chap. 4.2]
 - de l'accessibilité de la machine aux fins d'entretien

4.2 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. Le contact avec la peau peut entraîner des gelures.

- ▶ Ne pas endommager le circuit frigorifique.



Dégradation de l'environnement suite à des fuites de fluide frigorigène

Les fluides frigorigènes contiennent des composants fluorés contribuant à l'effet de serre et qui selon le protocole de Kyoto, ne doivent pas être libérés vers l'atmosphère.

- ▶ 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.

L'unité extérieure doit être installée au moins 30 cm au-dessus du niveau du sol et 20 cm en surplomb de la couche de neige maximale possible.

Weishaupt conseille la réalisation d'une fondation [chap. 10.1].

Lorsque l'unité extérieure est installée sur un toit terrasse :

- ▶ Monter un bac de rétention des condensats équipé d'un traçage chauffant (accessoire).
- ✓ Les condensats doivent être évacués sans risque de gel via une gouttière, etc...

Distance minimale



REMARQUE

Dégradation de la pompe à chaleur en cas de non respect des distances minimales

Une recirculation d'air côté refoulement peut conduire à des défauts. La prise en glace de la pompe à chaleur peut conduire à sa détérioration.

- ▶ Ne pas ériger/stocker des éléments pouvant constituer un obstacle, aussi bien côté aspiration que côté refoulement d'air.
- ▶ Respecter les distances minimales.



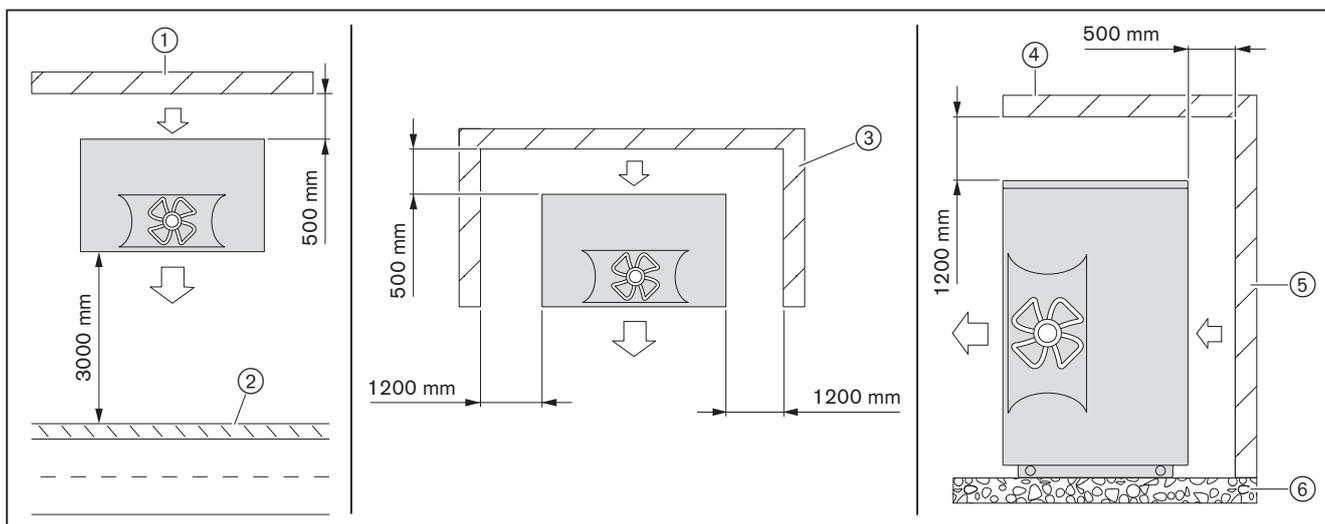
ATTENTION

Risques de blessures en cas de formation de glace

L'air refroidi par la pompe à chaleur peut conduire à des phénomènes de gel côté refoulement (par ex. sur les trottoirs, au niveau des gouttières, etc...) et à des abaissements de température dans les locaux adjacents chauffés.

- ▶ Ne pas orienter le refoulement de la machine en direction d'un mur, d'un passage ou d'une gouttière.
- ▶ Respecter les distances minimales.

- ▶ Respecter la distance minimale préconisée par rapport à tout bâti, passage ou obstacle en dur.



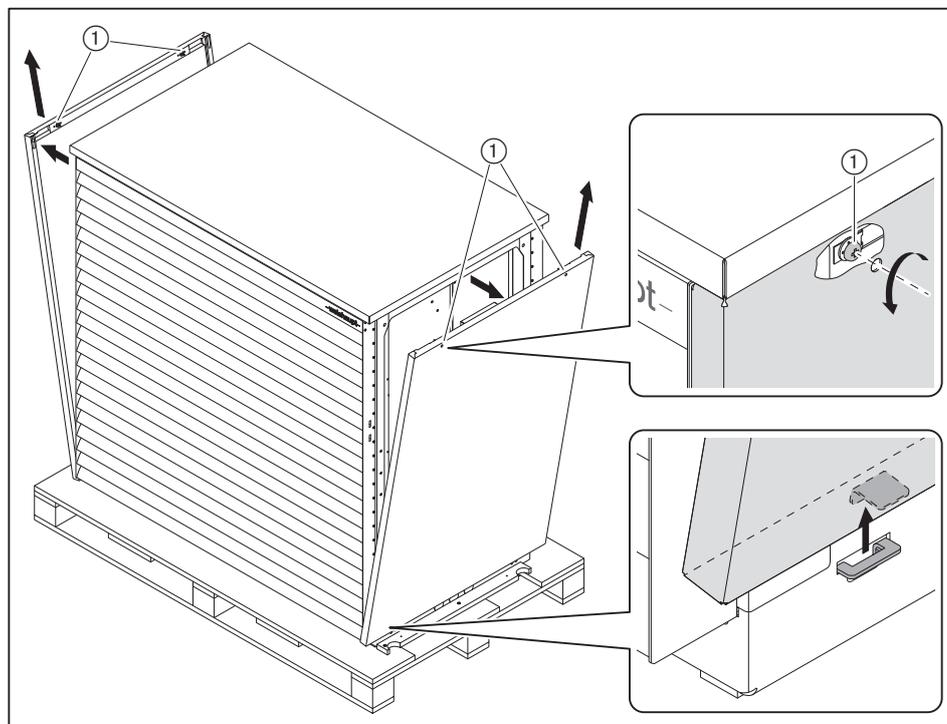
- ① Mur
- ② Passage, bâtiment, obstacles
- ③ Niche murale
- ④ Avancée, balcon (vue latérale)
- ⑤ Mur (vue latérale)
- ⑥ Sol (vue latérale)

4 Montage

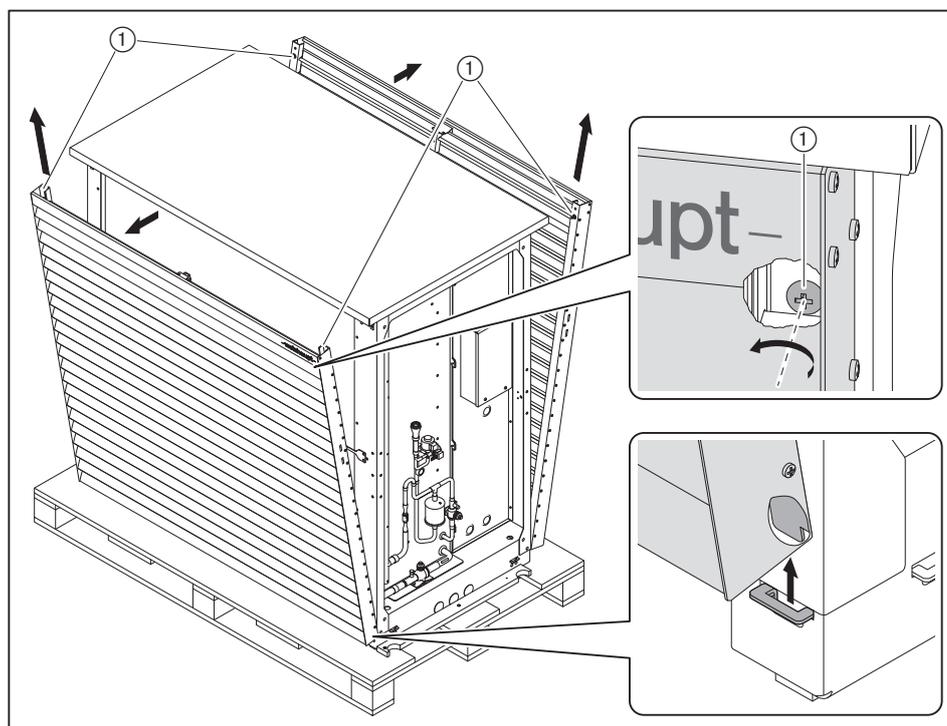
Dépose de l'habillage

Il n'est pas utile de déposer le capot supérieur.

- ▶ Desserrer les vis ① (tournevis cruciforme).
- ✓ L'habillage bascule vers l'avant.
- ▶ Déposer l'habillage dans un mouvement par le haut.



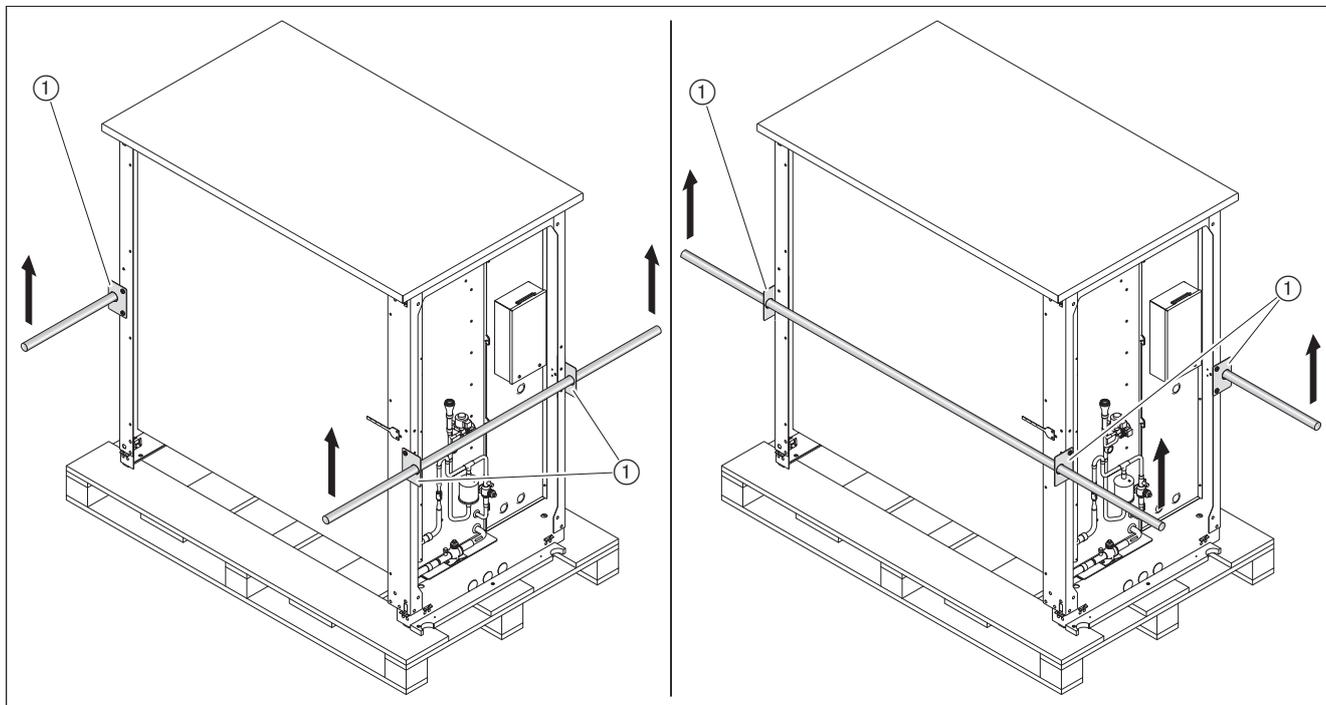
- ▶ Desserrer les vis ① (tournevis cruciforme).
- ✓ La grille de protection bascule vers l'avant.
- ▶ Déposer la grille de protection dans un mouvement par le haut.



4 Montage**Transport**

Respecter le Droit du Travail en termes de réglementation liée au transport de charges [chap. 3.4.10].

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

**Installation**

La pompe à chaleur peut générer une quantité importante de condensats :

- WBB 12 : jusqu'à 60 litres par jour
- WBB 20 : jusqu'à 80 litres par jour

**REMARQUE****Possibilité de dégradation du bâti, du sous-sol et de l'unité extérieure par les condensats**

Les condensats peuvent dégrader le bâti ainsi que le sous-sol. L'unité extérieure peut être endommagée par les condensats s'ils devaient geler.

- ▶ Il convient d'installer l'unité extérieure de telle sorte que les condensats ne gèlent pas et puissent s'écouler librement dans un lit de gravier sans générer de dégradation au niveau du bâtiment, du sous-sol ou de l'appareil en lui-même.
- ▶ Si les condensats risquent de ne pas s'écouler librement, il est conseillé de procéder au montage d'un bac de rétention des condensats équipé d'un traçage chauffant (accessoire).

Respecter le plan de fondation [chap. 10.1].

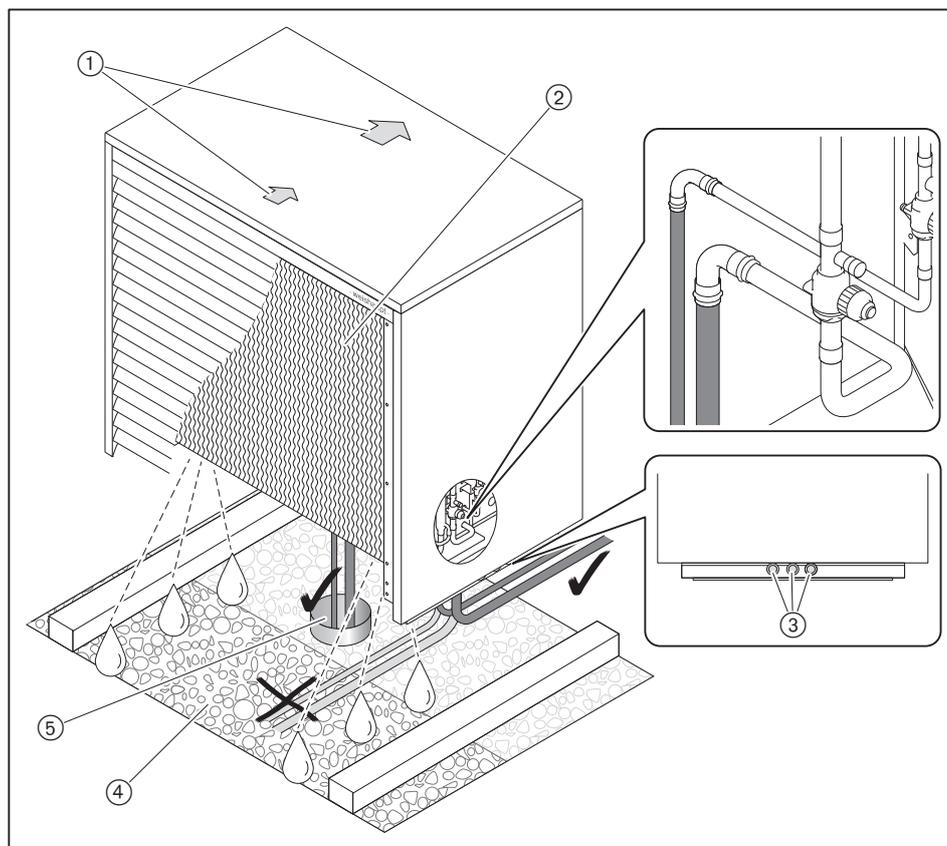
Veiller au sens d'écoulement de l'air ①.

Les condensats s'écoulent en partie inférieure ② de l'évaporateur.

Aucune conduite, ni aucune entretoise ou autre, ne peuvent être posées de manière apparente au niveau de la zone d'évacuation des condensats ④.

Le cas échéant, les conduites peuvent être passées dans les orifices ③ composant le socle de l'unité extérieure.

- ▶ Installer l'unité extérieure en veillant à ce que les conduites de liaison ne puissent pas être endommagées (corrosion) par les condensats.
- ▶ Étancher parfaitement les conduites dans la gaine de protection ⑤ contre toute infiltration d'eau.
- ▶ Procéder au montage de l'unité extérieure sur la semelle filante à l'aide des chevilles d'ancrage fournies (perçage Ø 8 mm).



Un film de montage est disponible sur le portail partenaire sous la rubrique Documents et applications / Films / Film de montage PAC Biblock.

5 Installation

5 Installation

5.1 Conduites de fluide frigorigène

Raccorder les conduites de fluide frigorigène ; voir à cet effet la notice de montage et de mise en service relative à l'unité intérieure.

5.2 Raccordement électrique



Danger de mort par électrocution

Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

- ▶ Avant de débuter les travaux de raccordement, déconnecter électriquement les unités extérieure et intérieure.
- ▶ Sécuriser l'installation contre tout réenclenchement intempestif.

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



Risque d'explosion dû à une pression trop élevée

Un fonctionnement avec des vannes fermées, conduit à une forte élévation de la pression. Il peut en résulter une explosion de composants.

- ▶ L'alimentation électrique ne peut être réalisée qu'après ouverture des vannes au niveau des unités intérieure et extérieure.

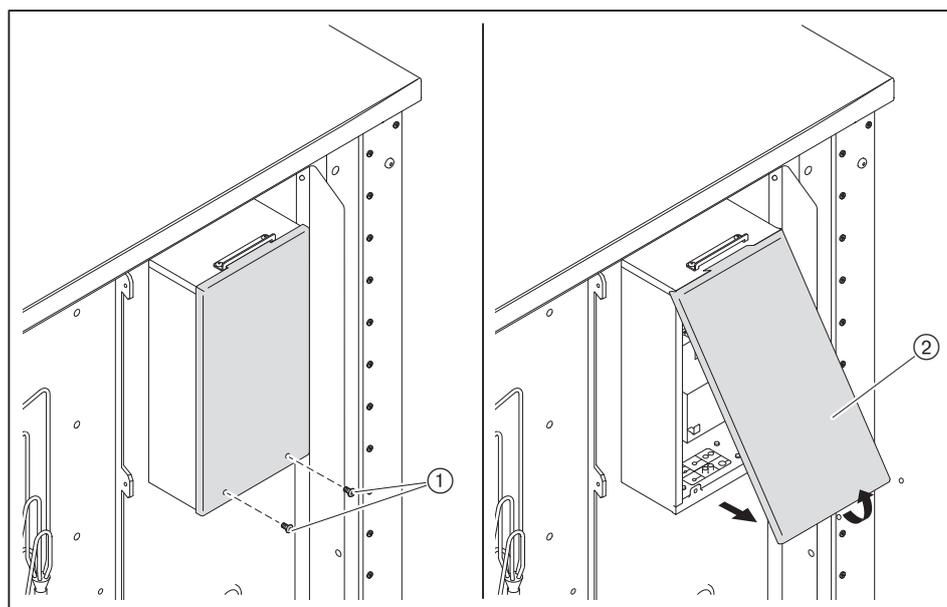


Détérioration de la platine par des décharges électrostatiques

La platine peut être détériorée par contact.

- ▶ Ne pas toucher la platine ni les composants.
- ▶ Décharger l'énergie statique de l'intervenant, par exemple en touchant une partie métallique.

- ▶ Retirer les vis ①.
- ▶ Basculer le capot ② vers l'avant, puis le décrocher en partie supérieure.





REMARQUE

Dommages suite à une pose inadéquate des liaisons

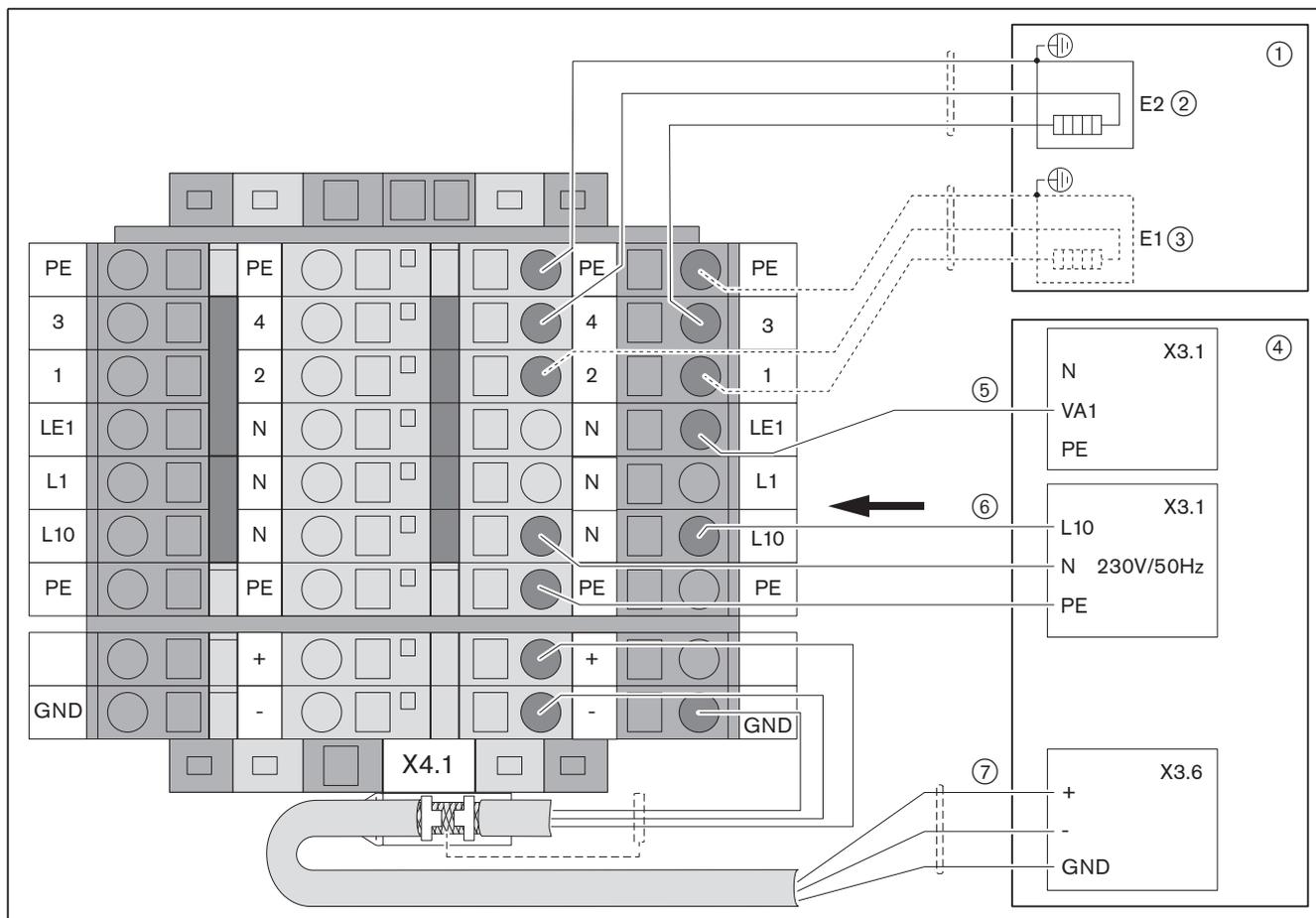
La température des conduites peut endommager l'installation électrique.

- ▶ Poser les liaisons électriques de telle sorte qu'elles ne soient pas en contact avec des composants pouvant présenter des températures élevées.
-
- ▶ Réaliser les raccordements électriques et le raccordement des câbles selon le schéma ci-après [chap. 5.2.1].

5 Installation

5.2.1 Schéma de raccordement

Respecter les consignes concernant l'installation électrique [chap. 5.2].



N°	Raccordement	Description
①	Unité extérieure	
②	E2 : Traçage chauffant couronne de ventilateur	230 V / 50 Hz
③	E1 : Traçage chauffant bac à condensats (optionnel)	230 V / 50 Hz, maxi 170 W
④	Unité intérieure	
⑤	Câble réchauffage électrique	230 V / 50 Hz
⑥	Alimentation électrique en provenance de l'unité intérieure	230 V / 50 Hz
⑦	Câble de communication vers l'unité intérieure	Section 3 x 0,75 mm ² , blindé

6 Mise en service

Voir la notice de montage et de mise en service relative à l'unité intérieure.

7 Mise hors service

7 Mise hors service

Voir la notice de montage et de mise en service relative à l'unité intérieure.

8 Entretien

8.1 Consignes d'entretien



Danger de mort par électrocution

Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

- ▶ Avant de débiter les travaux de raccordement, déconnecter électriquement les unités extérieure et intérieure.
- ▶ Sécuriser l'installation contre tout réenclenchement intempestif.



Danger de mort par électrocution

La résistance électrique de l'unité intérieure dispose d'une alimentation électrique séparée.

Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

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



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.



Risques de brûlures liés à des composants chauds

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

- ▶ Laisser refroidir ces éléments avant de les toucher.



Dégradation de l'environnement suite à des fuites de fluide frigorigène

Les fluides frigorigènes contiennent des composants fluorés contribuant à l'effet de serre et qui selon le protocole de Kyoto, ne doivent pas être libérés vers l'atmosphère.

- ▶ Ne pas endommager le circuit frigorifique.

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.

Dans le cadre de pompes à chaleur dotées d'un circuit frigorifique hermétiquement fermé et dont la charge en gaz à effet de serre fluorés est supérieure à 5 tonnes d'équivalent CO₂, il convient de réaliser un contrôle d'étanchéité au minimum tous les 12 mois (conformément à la réglementation UE N° 517/2014) - La réglementation spécifique à chaque pays peut éventuellement diverger ; dans ce cas, il convient de se conformer aux prescriptions locales en vigueur en terme de contrôle d'étanchéité des pompes à chaleur.



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

Il est important que l'utilisateur réalise au moins une fois par an, des contrôles resp. des nettoyages (ex. : suppression des végétaux) de sa pompe à chaleur.

8 Entretien

Avant chaque entretien

- ▶ Avant de débuter les travaux d'entretien, informer l'utilisateur.
- ▶ Mettre l'installation hors tension et la sécuriser contre tout réenclenchement intempestif.
- ▶ Retirer l'habillage :
 - les deux faces latérales
 - les deux grilles de protection

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 :
 - du parfait raccordement des conduites de liaison
 - de l'état irréprochable des conduites de fluide frigorigène et de leur isolation
 - de l'isolation complète des conduites de fluide frigorigène
- ▶ Remplacer le cas échéant les conduites de fluide frigorigène/l'isolation endommagées.
- ▶ Réaliser le cas échéant 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.
- ▶ Procéder au remontage de l'habillage.

8.2 Nettoyage de l'unité extérieure

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

L'unité extérieure doit être nettoyée au moins une fois par an, de préférence avant la période de chauffe.



Risques de blessures sur des arrêtes vives

Les arrêtes vives au niveau de l'évaporateur peuvent entraîner des blessures.

- ▶ Il est conseillé de porter des gants de protection lors du nettoyage de l'évaporateur.



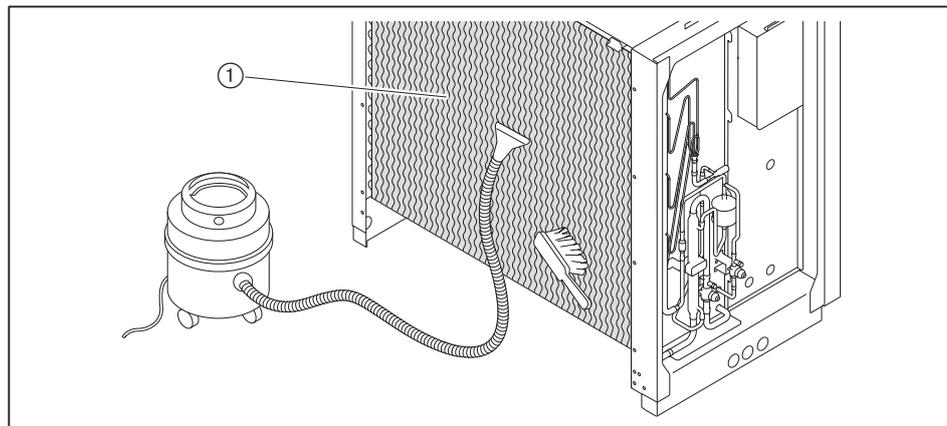
Dégradation de la pompe à chaleur suite à un nettoyage inadéquat

Les projections d'eau peuvent endommager les composants électriques.

Les éléments coupants peuvent conduire à des dommages sur l'évaporateur et donc sur le circuit frigorifique.

- ▶ L'habillage ne doit être nettoyé qu'à l'aide d'un chiffon humide.
- ▶ L'évaporateur ne doit être nettoyé qu'avec un balai souple ou à l'aide d'un aspirateur.

- ▶ Mettre l'unité extérieure/l'installation hors tension et la sécuriser contre tout réenclenchement intempestif.
- ▶ Retirer les végétaux et dépoussiérer l'évaporateur ① à l'aide d'une balayette souple.
- ▶ Le cas échéant nettoyer l'évaporateur à l'aide d'un aspirateur.
- ▶ Nettoyer les surfaces d'écoulement des condensats situées sous l'unité extérieure, retirer le cas échéant tous les végétaux présents.



9 Caractéristiques techniques**9 Caractéristiques techniques****9.1 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

9.2 Caractéristiques des sondes

Sonde fluide frigorigène amont détenteur (T1)

Sonde d'aspiration d'air (T2)

Sonde échangeur en sortie d'unité ext. (T3)

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

10 Elaboration du projet

10 Elaboration du projet

10.1 Plan de fondation

Veiller au respect des conditions d'installation des conduites de fluide frigorigène - voir à cet effet la notice de montage et de mise en service de l'unité intérieure.

Tenir compte de la masse de condensats générée [chap. 4.2].

Les condensats doivent pouvoir s'écouler librement et sans risque de gel (ne pas poser de dalles ou de pavés sous l'unité extérieure).

Weishaupt conseille la pose d'un drainage et d'une couche de gravier.

Lorsque la gaine de protection ① est posée dans la zone de drainage :

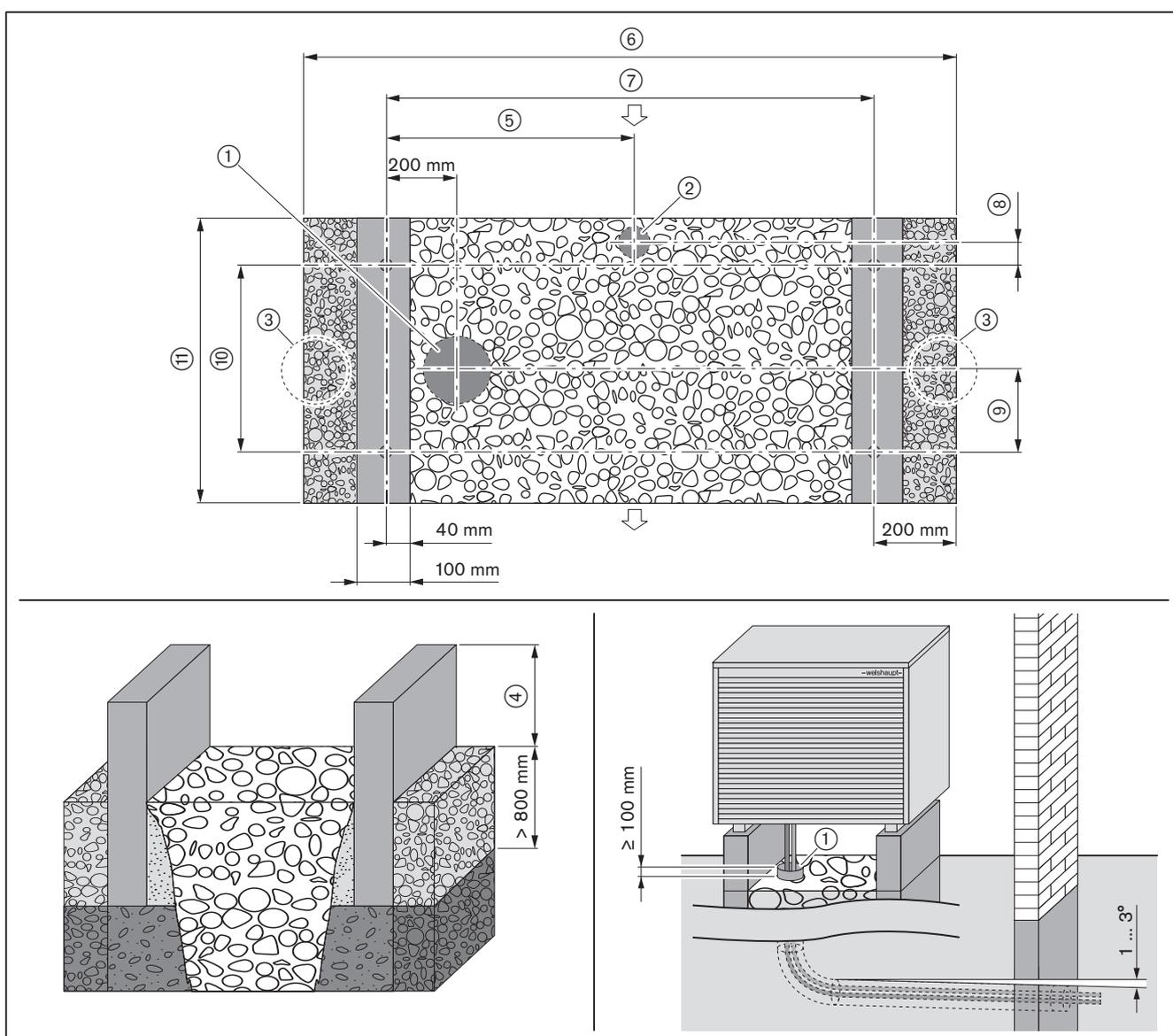
- ▶ ne pas laisser la terminaison de la gaine de protection au ras du sol (elle doit se situer au moins à 100 mm en surplomb du sol).
- ▶ Étancher la gaine de protection.



Autre mode de pose de la gaine de protection ③

Lorsque la gaine de protection est posée en-dehors de la zone de drainage, les conduites peuvent être passées dans les orifices composant le socle de l'unité extérieure.

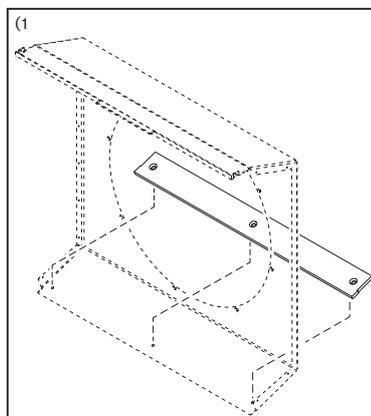
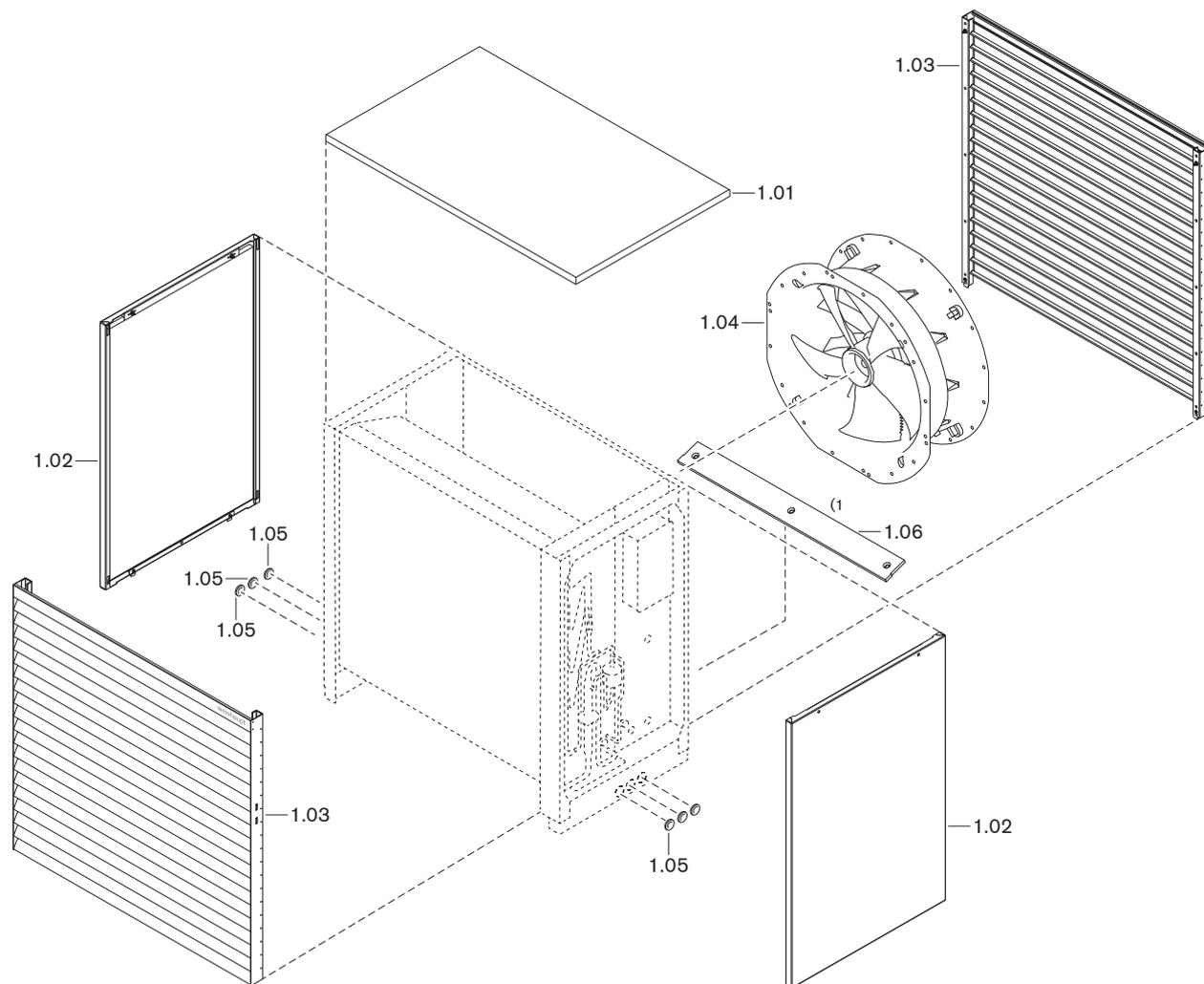
- ▶ Étancher la gaine de protection.



	Couche de gravier / Zone de drainage (au minimum jusqu'à une profondeur hors gel)				
	Socle en béton				
	Sous-sol perméable à l'eau				
	Sens d'écoulement de l'air				
①	Gaine de protection pour conduite de fluide frigorigène				
②	Raccordement d'évacuation du bac à condensats Ø ext. 35 mm (option)				
③	Autre mode de pose de la gaine de protection de la conduite de fluide frigorigène				
④	mini 300 mm au-dessus de la surface d'implantation mini 200 mm en surplomb de la hauteur de neige maximale possible				
	WBB 12	WBB 20		WBB 12	WBB 20
⑤	559 mm	665 mm	⑨	230 mm	240 mm
⑥	mini 1500 mm	mini 1700 mm	⑩	480 mm	580 mm
⑦	1110 mm	1320 mm	⑪	mini 625 mm	mini 725 mm
⑧	20 mm	10 mm			

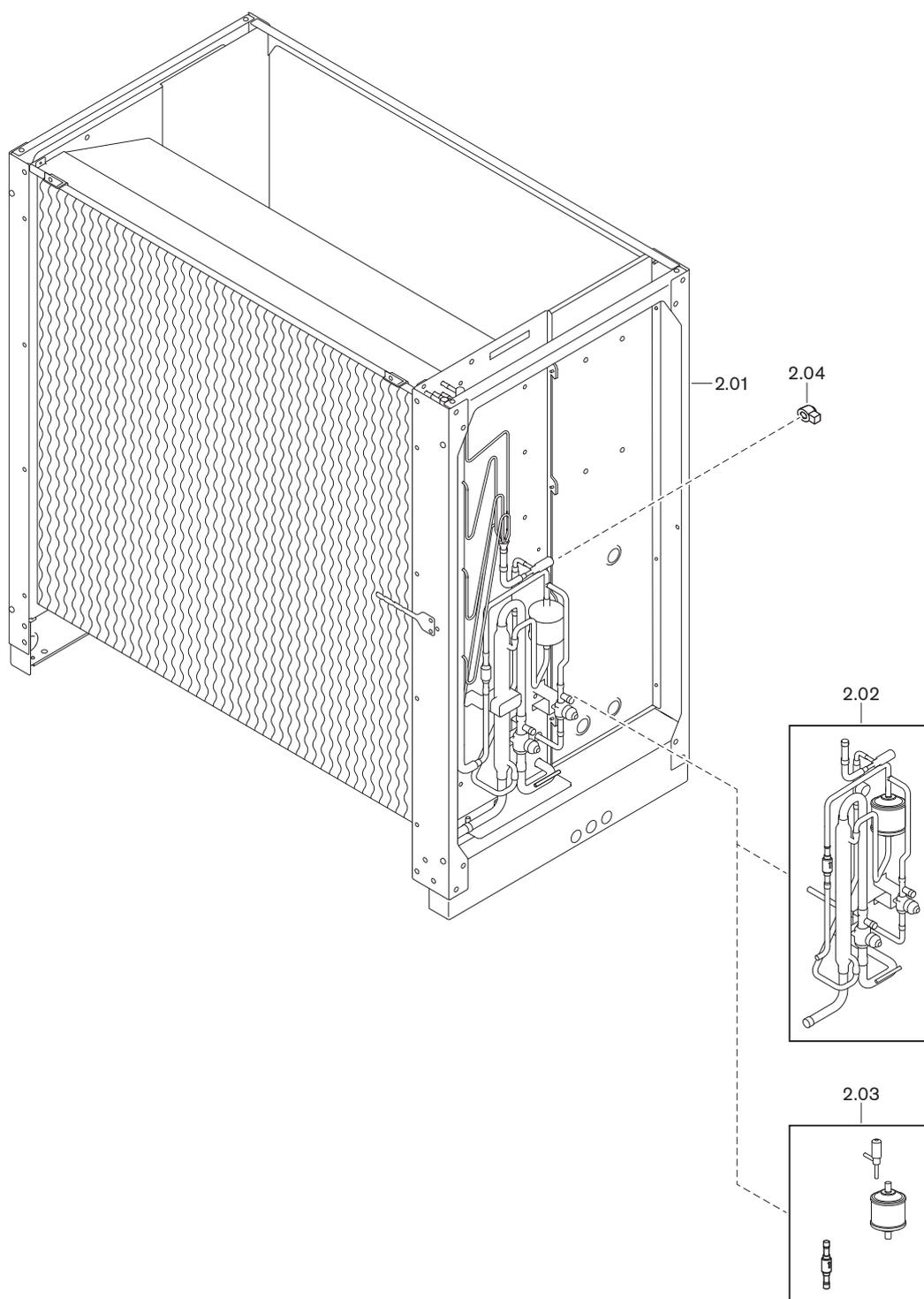
11 Pièces détachées

11 Pièces détachées



Pos.	Désignation	N° de réf.
1.01	Capot supérieur complet	
	WBB 12 (à partir du n° de série 10397827) :	
	- Couleur standard	511 507 06 512
	- Couleur blanche	511 507 06 732
	WBB 20 :	
	- Couleur standard	511 507 04 462
	- Couleur blanche	511 507 04 482
1.02	Capot latéral complet	
	WBB 12 (à partir du n° de série 10397827) :	
	- Couleur standard	511 507 06 522
	- Couleur blanche	511 507 06 762
	WBB 20 :	
	- Couleur standard	511 507 04 452
	- Couleur blanche	511 507 04 472
1.03	Grille de protection complète	
	- WBB 12 (à partir du n° de série 10397827) :	511 507 06 352
	- WBB 20	511 507 04 502
1.04	Ventilateur axial D630 mm	511 507 04 412
1.05	Capuchon à clips D35 (WBB 20)	511 507 02 487
1.06	Isolation tôle d'habillage	
	- WBB 12	511 507 06 622
	- WBB 20	511 507 06 912

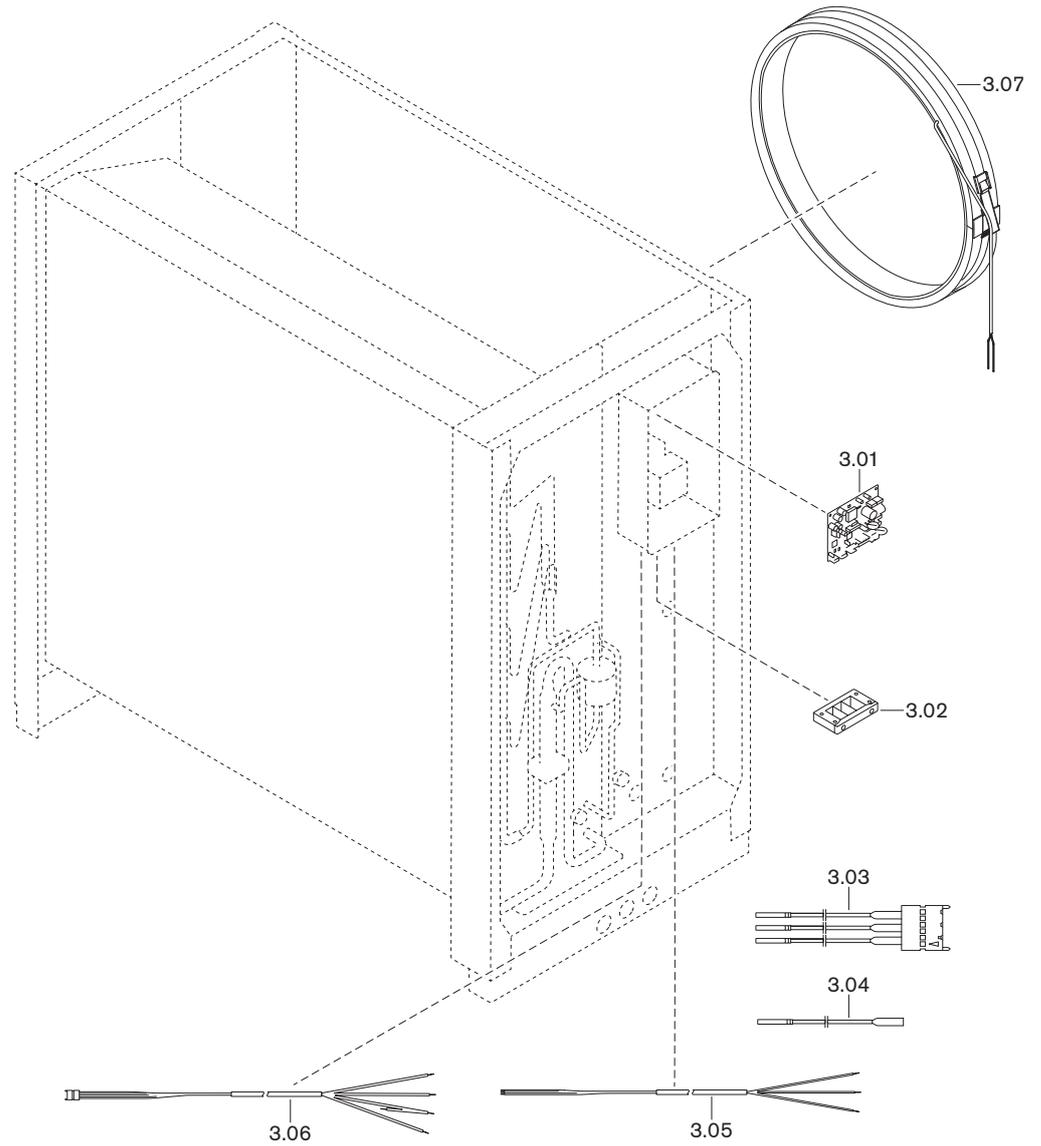
11 Pièces détachées



11 Pièces détachées

Pos.	Désignation	N° de réf.
2.01	Évaporateur complet	
	- WBB 12 (à partir du n° de série 10397827) :	511 507 06 422
	- WBB 20	511 507 06 922
2.02	Groupe de raccordement froid	
	- WBB 12 (3/8" et 5/8" ensemble)	511 507 03 212
	- WBB 20 (3/4")	511 507 03 572
	- WBB 20 (1/2")	511 507 03 582
	Set vannes Schrader WBB 12/20	511 504 31 792
2.03	Composant circuit frigo. WBB 12	511 504 45 012
2.04	Bobine détendeur	
	- WBB 12 (EXM-24U)	511 507 03 182
	- WBB 20 (EXL-24U)	511 507 03 312

11 Pièces détachées



11 Pièces détachées

Pos.	Désignation	N° de réf.
3.01	Platine électronique	511 507 03 122
3.02	Passage de câbles KEL-U	730 066
	– Gaine pour passage de câbles KT4/3	730 067
	– Gaine pour passage de câbles KT4	730 044
	– Gaine pour passage de câbles KT5	730 045
	– Gaine pour passage de câbles KT2/6	730 050
	– Gaine pour passage de câbles KT8	730 048
3.03	Kit sonde NTC-30	
	– WBB 12	511 507 03 242
	– WBB 20	511 507 03 592
3.04	Sonde NTC 10 K (Sonde individuelle)	511 504 44 652
3.05	Câble de puissance ventilateur, 1150 mm	511 507 03 192
3.06	Câble de commande ventilateur, 1250 mm	511 507 03 202
3.07	Traçage chauffant couronne ventilateur D630	511 507 04 032

12 Notes

12 Notes

13 Index alphabétique

A		H	
Air	10	Habillage	22
Alimentation électrique	11	Hauteur d'installation.....	12
B		Humidité	12
Bar	34	I	
C		Indice de protection	11
Capacité.....	17	Installation.....	11, 19
Capot supérieur	22	L	
Caractéristiques des sondes	35	Lamelles	23
Caractéristiques électriques	11	M	
Cascade.....	4	mbar	34
Chevilles d'ancrage	25	Mesures de sécurité.....	6
Circuit frigorifique	7	Mise au rebut	7
Coefficient de performance.....	14, 15, 16	N	
Condensats	25	Nettoyage	33
Conditions environnantes	12	Niveau de puissance sonore	13
Conduite côté fluide à l'état liquide	17	Niveau sonore.....	13
Conduite d'aspiration (fluide à l'état gazeux).....	17	Normes.....	11
Conduites de fluide frigorigène	10, 17, 26	Numéro de fabrication	8
Contrat d'entretien.....	31	Numéro de série.....	8
COP	14, 15	P	
D		Pa.....	34
Débit d'air à l'évaporateur	14	Pascal	34
Débit volumétrique.....	14	Pièces détachées	39
Débit volumétrique minimum	14	Plage de fonctionnement en chauffage.....	15
Débit volumétrique nominal	14	Plage de fonctionnement en rafraîchissement.....	16
Décharges électrostatiques	7	Plage de puissance	14
Détendeur	9, 10	Plaque signalétique	8
Dimensions.....	18	Poids	17
Directive neige et vent	20	Potentiel de réchauffement climatique.....	17
Distance minimale.....	21	Potentiel de réchauffement global	17
Données de certification	11	Pression	17
Drainage.....	36, 37	Pression de service	17
E		PRG (GWP).....	17
Ecartement	21	Profondeur hors gel.....	37
EER	16	Protection contre les décharges électrostatiques	7
Emissions.....	13	Protection individuelle.....	6
EPI	6	Puissance de rafraîchissement	16
Équipements de protection individuelle.....	6	Puissance thermique.....	14, 15
Évaporateur	9, 10	R	
F		Raccordement - Schéma électrique	28
Fluide frigorigène	7, 17	Raccordement électrique.....	10, 26
Flux d'air	25	Résistance électrique	31
fonctionner en liaison avec du fluide frigorigène	6	Responsabilité	5
Fondation	20, 37	Robinet	7, 10
Fuite de fluide frigorigène	6	S	
Fusible	11	Schéma de raccordement	28
G		Section de câble	11
Gaine de protection.	37	Sens d'écoulement de l'air.....	10, 25
Garantie	5	Socle en béton	37
Grille de protection.....	23		

Sonde 10
Stockage..... 12

T

Tableau de conversion..... 34
Température 12
Température départ..... 14
Température départ de l'eau de chauffage 14
Tension réseau 11
Traçage chauffant couronne de ventilateur 11
Transport..... 12, 24
Type 8
Typologie 8

U

Unité..... 34
Unité de pression..... 34

V

Valeurs d'émissions sonores..... 13
Vanne de service..... 7, 10
Vanne Schrader..... 7, 10
Ventilateur..... 9, 10

Un programme complet : une technique fiable, un service rapide et professionnel

	<p>Brûleurs W jusqu'à 700 kW</p> <p>Les brûleurs compacts, éprouvés des millions de fois, sont fiables et économiques. Les brûleurs fioul, gaz et mixtes s'appliquent aux habitats individuels, collectifs et aux entreprises.</p>	<p>Chaudières à condensation murales pour gaz jusqu'à 800 kW</p> <p>Les chaudières à condensation murales sont développées pour répondre aux plus grandes exigences de confort et d'économie. Grâce à leur fonctionnement modulant, ces chaudières sont particulièrement silencieuses et économiques.</p>	
	<p>Brûleurs monarch® WM et industriels jusqu'à 12.000 kW</p> <p>Les légendaires brûleurs industriels sont robustes et flexibles. Les multiples variantes d'exécution de ces brûleurs fioul, gaz et mixtes offrent une possibilité d'installation dans les applications les plus diverses et les domaines les plus variés.</p>	<p>Chaudières à condensation au sol pour fioul et gaz jusqu'à 1.200 kW</p> <p>Les chaudières à condensation gaz et fioul au sol sont performantes, respectueuses de l'environnement et flexibles. Une installation en cascade jusqu'à quatre chaudières à condensation gaz permet de couvrir de grandes puissances.</p>	
	<p>Brûleurs WK jusqu'à 32.000 kW</p> <p>Les brûleurs industriels construits selon un principe modulaire sont flexibles, robustes et puissants. Ces brûleurs fioul, gaz et mixtes fonctionnent de manière fiable même dans les conditions les plus extrêmes.</p>	<p>Systèmes solaires</p> <p>Esthétiques, les capteurs solaires complètent idéalement les systèmes de chauffage Weishaupt pour la préparation d'eau chaude solaire ou l'appoint chauffage. Les variantes en superposition, intégration de toiture ou toit plat permettent d'installer les capteurs solaires sur presque toutes les configurations de toitures.</p>	
	<p>Brûleurs multiflam® jusqu'à 23.000 kW</p> <p>La technologie innovante Weishaupt pour les brûleurs de moyenne et grande puissances permettent d'obtenir des valeurs d'émissions minimales pour des puissances jusqu'à 17 MW. Ces brûleurs avec chambre de mélange brevetée existent en fonctionnement fioul, gaz et mixte.</p>	<p>Préparateurs/Accumulateurs d'énergie</p> <p>Weishaupt propose un vaste programme de préparateurs et d'accumulateurs d'énergie pour la préparation d'eau chaude sanitaire. Ils se combinent parfaitement avec les chaudières, systèmes solaires et pompes à chaleur.</p>	
	<p>Gestion technique de bâtiments Neuberger</p> <p>Weishaupt propose des techniques modernes de mesure et de régulation, de l'armoire de commande électrique à la gestion technique de bâtiments. Ces techniques sont économiques, flexibles et orientées vers l'avenir.</p>	<p>Pompes à chaleur jusqu'à 180 kW (Un seul appareil)</p> <p>Les pompes à chaleur exploitent la chaleur de l'air, du sol et de l'eau. Certains systèmes permettent également de rafraîchir les bâtiments.</p>	
	<p>Service</p> <p>Les clients Weishaupt peuvent se fier à un service après-vente compétent et disponible. Les techniciens Weishaupt sont qualifiés et compétents pour l'ensemble de la gamme de produits, des brûleurs aux pompes à chaleur, des chaudières à condensation aux systèmes solaires.</p>	<p>Forage géothermique</p> <p>Par sa filiale BauGrund Süd, Weishaupt propose également la prestation de forage. Avec une expérience de plus de 17.000 installations et plus de 3,2 millions de mètres de forage, BauGrund Süd offre un programme complet de prestations.</p>	