

– weishaupt –

manual

Instructions d'installation et d'utilisation

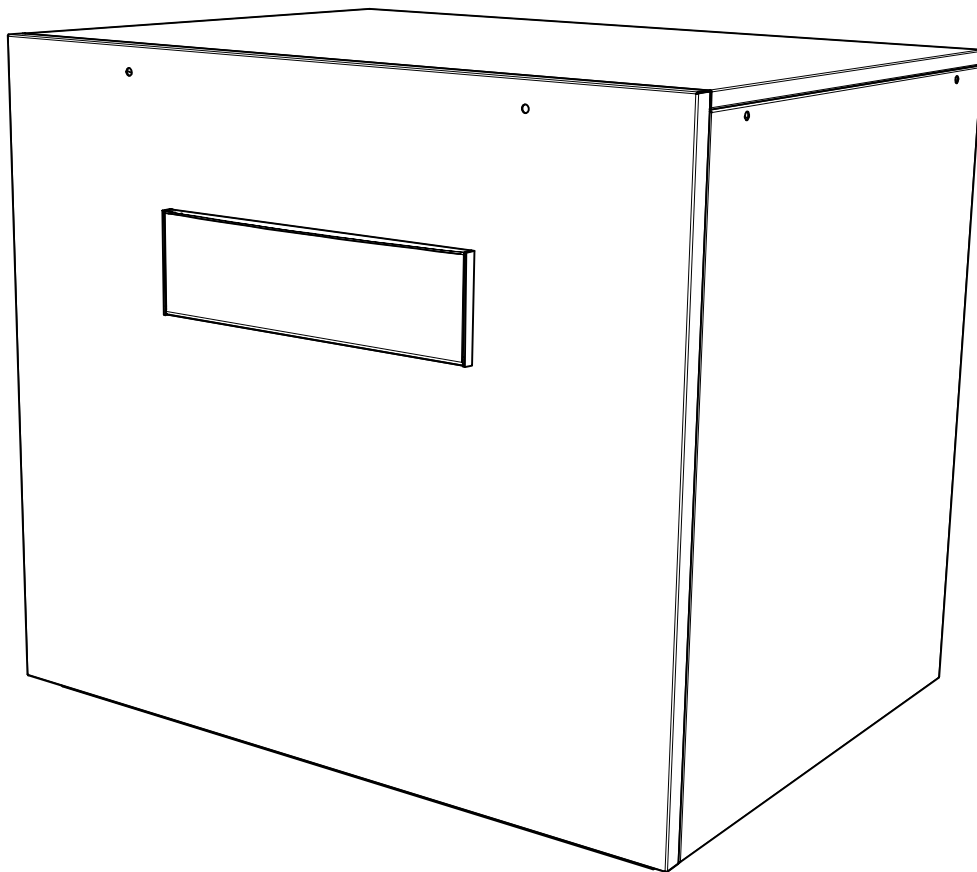


Table des matières

1	À lire immédiatement	F-2
1.1	Remarques importantes	F-2
1.2	Utilisation conforme.....	F-3
1.3	Dispositions légales et directives.....	F-4
1.4	Utilisation de la pompe à chaleur pour économiser de l'énergie.....	F-4
2	Usage prévu pour la pompe à chaleur	F-5
2.1	Domaine d'utilisation.....	F-5
2.2	Fonctionnement	F-5
2.3	Description des fonctions du calorimètre intégré.....	F-5
3	Appareil de base	F-6
4	Accessoires	F-7
4.1	Brides de raccordement	F-7
4.2	Télécommande	F-7
4.3	Système de gestion technique du bâtiment.....	F-7
5	Transport	F-8
6	Installation	F-9
6.1	Généralités.....	F-9
6.2	Émissions sonores.....	F-9
7	Montage	F-10
7.1	Généralités.....	F-10
7.2	Raccordement côté chauffage	F-10
7.3	Raccordement côté source de chaleur	F-11
7.4	Sonde de température.....	F-12
7.5	Branchements électriques.....	F-13
8	Mise en service	F-16
8.1	Généralités.....	F-16
8.2	Préparatifs	F-16
8.3	Procédure.....	F-16
9	Nettoyage / Entretien	F-17
9.1	Entretien.....	F-17
9.2	Nettoyage côté chauffage	F-17
9.3	Nettoyage côté source de chaleur	F-17
10	SAV / Entretien	F-18
11	Défauts/recherche de pannes	F-19
12	Mise hors service / Élimination	F-20
13	Informations sur les appareils	F-21
	Annexes	I

1 À lire immédiatement

1 À lire immédiatement

1.1 Remarques importantes

ATTENTION !

Les travaux sur la pompe à chaleur doivent être effectués uniquement par le personnel SAV qualifié et agréé.

ATTENTION !

Lors de l'utilisation et de l'entretien de cette pompe à chaleur, veuillez respecter les exigences juridiques du pays dans lequel elle est installée. Selon la quantité de fluide frigorigène, l'étanchéité de la pompe à chaleur doit être contrôlée à intervalles réguliers, et les résultats consignés dans un rapport par le personnel formé à cet effet.

ATTENTION !

En cas de commande externe de la pompe à chaleur ou des circulateurs, prévoir un commutateur de débit servant à empêcher la mise en marche du compresseur en cas d'absence de flux volumique.

ATTENTION !

Lors du transport, l'angle d'inclinaison de la pompe à chaleur ne doit pas dépasser 45° (dans tous les sens).

ATTENTION !

Les cales de transport doivent être retirées avant la mise en service.

ATTENTION !

Rincer l'installation de chauffage avant de raccorder la pompe à chaleur.

ATTENTION !

La pression d'épreuve maximale s'élève à 6,0 bars (Ü) côté chauffage et côté eau glycolée. Cette valeur ne doit pas être dépassée.

ATTENTION !

Dans le cas de l'eau entièrement déminéralisée, veiller à atteindre la valeur minimale admissible pour le pH, soit 7,5 (valeur minimale admissible pour le cuivre). Si cette valeur n'est pas atteinte, la pompe à chaleur peut être détruite.

ATTENTION !

Monter dans l'entrée de la source de chaleur de la pompe à chaleur le collecteur d'impuretés fourni, afin de protéger l'évaporateur des impuretés.

ATTENTION !

Il est recommandé d'équiper du commutateur de débit disponible en option le côté eau glycolée.

1 À lire immédiatement

⚠ ATTENTION !

La teneur de l'eau glycolée en produit de protection antigel à base de monoéthylène-glycol ou propylène-glycol doit être d'au moins 25 % et le mélange doit être effectué avant le remplissage.

⚠ ATTENTION !

Lors du branchement des lignes de puissance, tenir compte du champ magnétique rotatif vers la droite (la pompe à chaleur ne fournit pas de puissance si le champ magnétique est incorrect, elle devient très bruyante et le compresseur peut être endommagé).

⚠ ATTENTION !

Il est interdit de connecter plus d'un circulateur à régulation électronique via une sortie de relais.

⚠ ATTENTION !

La mise en service doit s'effectuer conformément aux instructions de montage et d'utilisation du gestionnaire de pompe à chaleur.

⚠ ATTENTION !

Avant d'ouvrir l'appareil, mettre tous les circuits électriques hors tension.

1.2 Utilisation conforme

Cet appareil ne doit être employé que pour l'affectation prévue par le fabricant. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La documentation accompagnant les projets doit également être prise en compte. Toute modification ou transformation sur l'appareil est à proscrire.

1.3 Dispositions légales et directives

Cette pompe à chaleur est conçue pour une utilisation dans un environnement domestique selon l'article 1 (paragraphe 2 k) de la directive CE 2006/42/CE (directive relative aux machines) et est ainsi soumise aux exigences de la directive CE 2006/95/CE (directive basse tension). Elle est donc également prévue pour l'utilisation par des personnes non initiées à des fins de chauffage de boutiques, bureaux et autres environnements de travail équivalents, ainsi que pour les entreprises agricoles, hôtels, pensions et autres lieux résidentiels.

La pompe à chaleur est conforme à toutes les prescriptions DIN/VDE et directives CE pertinentes. Celles-ci figurent dans la déclaration CE en annexe.

Le branchement électrique de la pompe à chaleur doit être réalisé selon les normes VDE, EN et CEI en vigueur. D'autre part, les conditions de branchement spécifiées par les fournisseurs d'énergie doivent être respectées.

La pompe à chaleur doit être intégrée à l'installation de chauffage et de source de chaleur, ou à l'installation de rafraîchissement, en conformité avec les prescriptions applicables.

Les personnes, en particulier les enfants, qui, compte tenu de leurs capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles, ou de leur manque d'expérience ou de connaissances, ne sont pas en mesure d'utiliser l'appareil en toute sûreté, ne doivent pas le faire en l'absence ou sans instructions d'une personne responsable.

Les enfants doivent être surveillés pour éviter qu'ils ne jouent avec l'appareil.

ATTENTION !

Les travaux sur la pompe à chaleur doivent être effectués uniquement par le personnel SAV qualifié et agréé.

ATTENTION !

Lors de l'utilisation et de l'entretien de cette pompe à chaleur, veuillez respecter les exigences juridiques du pays dans lequel elle est installée. Selon la quantité de fluide frigorigène, l'étanchéité de la pompe à chaleur doit être contrôlée à intervalles réguliers, et les résultats consignés dans un rapport par le personnel formé à cet effet.

Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le journal de bord.

1.4 Utilisation de la pompe à chaleur pour économiser de l'énergie

En utilisant cette pompe à chaleur, vous contribuez à préserver l'environnement. Pour obtenir un fonctionnement efficace, il est très important de dimensionner soigneusement l'installation de chauffage ou de rafraîchissement ainsi que la source de chaleur. Dans cette optique, en mode chauffage, une attention toute particulière doit être prêtée aux températures de départ de l'eau, qui doivent être les plus basses possible. C'est pourquoi tous les consommateurs de chaleur reliés à l'installation doivent convenir à des températures de départ basses. 1 K supplémentaire de température d'eau de chauffage entraîne une augmentation de 2,5 % environ de la consommation d'énergie électrique. Un chauffage basse température avec des températures départ comprises entre 30 °C et 50 °C convient à un fonctionnement économe en énergie.

2 Usage prévu pour la pompe à chaleur

2.1 Domaine d'utilisation

La pompe à chaleur eau glycolée/eau est exclusivement prévue pour le réchauffement et le rafraîchissement de l'eau de chauffage. Elle peut être utilisée sur des installations de chauffage existantes ou pour des installations nouvelles. Un mélange d'eau et d'additifs de protection antigel (eau glycolée) est utilisé comme agent caloporteur à l'intérieur de l'installation de source de chaleur. L'installation de source de chaleur peut faire appel à des sondes géothermiques, des collecteurs géothermiques ou d'autres systèmes similaires.

2.2 Fonctionnement

Chauffage

La terre emmagasine la chaleur apportée par le soleil, le vent et la pluie. Cette chaleur de géothermie est captée dans le collecteur géothermique, dans la sonde géothermique ou un dispositif similaire par l'eau glycolée à basse température.

Un circulateur refoule ensuite l'eau glycolée ainsi « chauffée » vers l'évaporateur de la pompe à chaleur où la chaleur est transmise au fluide frigorigène du circuit frigorifique. Par cette opération, l'eau glycolée se refroidit et peut donc à nouveau absorber de l'énergie thermique dans le circuit d'eau glycolée.

Le fluide frigorigène est aspiré par le compresseur à commande électrique, compressé et « pompé » à un niveau de température plus élevé. La puissance électrique d'entrée mise à disposition lors de cette opération n'est pas perdue mais transférée en grande partie au fluide frigorigène sous forme d'énergie thermique.

Le fluide frigorigène arrive alors dans le condenseur, où il transmet à son tour son énergie thermique à l'eau de chauffage. La température de l'eau de chauffage ainsi obtenue peut atteindre, en fonction du point de fonctionnement, jusqu'à 62 °C.

Rafraîchissement

En mode rafraîchissement, le fonctionnement de l'évaporateur et du condenseur est inversé.

L'eau de chauffage délivre de la chaleur au fluide frigorigène via le condenseur qui fonctionne désormais en tant qu'évaporateur. Le fluide frigorigène est amené à un niveau de température plus élevé à l'aide du compresseur. La chaleur est transmise à l'eau glycolée via le condenseur (l'évaporateur en mode chauffage) et, par là même, à la terre.

2.3 Description des fonctions du calorimètre intégré

Les spécifications de puissance du fabricant du compresseur pour différents niveaux de pression sont consignées dans le logiciel de pompes à chaleur. Deux capteurs de pression supplémentaires sont installés dans le circuit frigorifique de la pompe à chaleur, en amont et en aval du compresseur, pour déterminer le niveau de pression actuel. La puissance calorifique momentanée peut être déterminée à partir des caractéristiques du compresseur consignées dans le logiciel et du niveau de pression actuel. L'intégrale de la puissance calorifique sur la durée de fonctionnement donne la quantité de chaleur transmise par la pompe à chaleur ; cette quantité est affichée séparément pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage d'eau de piscine, sur l'écran du gestionnaire.

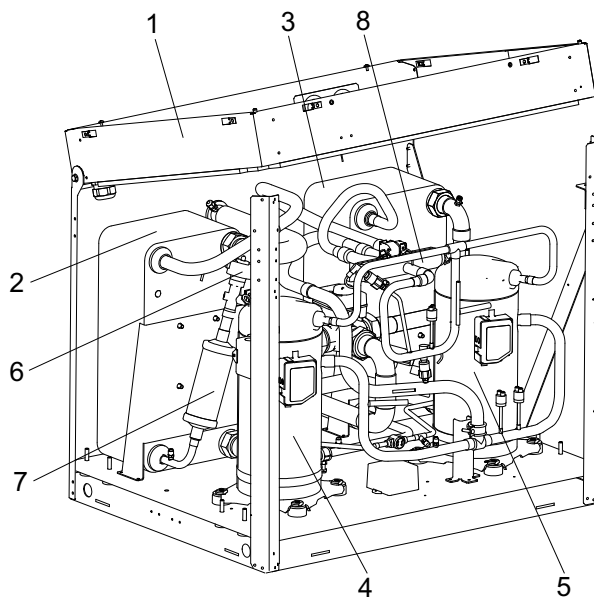
3 Appareil de base

3 Appareil de base

L'appareil de base comporte une pompe à chaleur pour installation à l'intérieur, prête à brancher, avec jaquette en tôle, boîtier électrique et gestionnaire de pompe à chaleur intégré. Le circuit frigorifique est « hermétiquement fermé » et contient le fluide frigorigène fluoré R410A répertorié dans le protocole de Kyoto. Des indications relatives à la valeur PRG (potentiel de réchauffement global) et à l'équivalent CO₂ du fluide frigorigène sont fournies au chapitre Informations sur les appareils. Il est sans HCFC, non inflammable et ne détruit pas la couche d'ozone.

Le boîtier électrique comporte toutes les pièces nécessaires à l'utilisation de la pompe à chaleur. Une sonde de mesure de la température extérieure et son matériel de fixation qu'un collecteur d'impuretés sont livrés avec la pompe à chaleur. Le câble d'alimentation pour la tension de puissance et de commande doit être posé par le client.

L'installation de source de chaleur doit être réalisée par le client.



1. Boîtier électrique
2. Évaporateur
3. Condenseur
4. Compresseur 1
5. Compresseur 2
6. Détendeur
7. Filtre déshydrateur
8. Vanne d'inversion 4 voies

4 Accessoires

4.1 Brides de raccordement

Les brides de raccordement à joint plat permettent de procéder, si nécessaire, à un raccordement par bridage.

4.2 Télécommande

Une commande à distance est proposée parmi les accessoires spéciaux, pour profiter d'un plus grand confort. La commande et la structure de menu sont identiques à celles du gestionnaire de pompe à chaleur. Le branchement s'effectue via une interface (faisant partie des accessoires spéciaux) avec fiche Western RJ 12.

REMARQUE

Dans le cas des régulateurs de chauffage avec unité de commande amovible, celle-ci peut être directement utilisée comme commande à distance.

4.3 Système de gestion technique du bâtiment

Le gestionnaire de pompe à chaleur peut être relié au réseau d'un système de gestion technique du bâtiment par ajout de la carte d'interface enfichable correspondante. Pour le branchement précis et le paramétrage de l'interface, respecter les instructions d'installation complémentaires de la carte d'interface.

Les liaisons réseau possibles pour le gestionnaire de pompe à chaleur sont les suivantes :

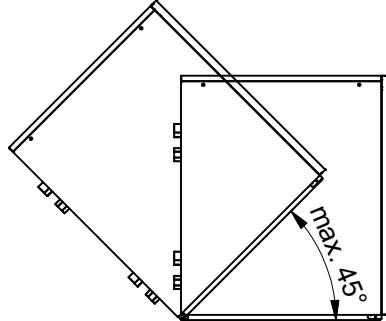
- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

ATTENTION !

En cas de commande externe de la pompe à chaleur ou des circulateurs, prévoir un commutateur de débit servant à empêcher la mise en marche du compresseur en cas d'absence de flux volumique.

5 Transport

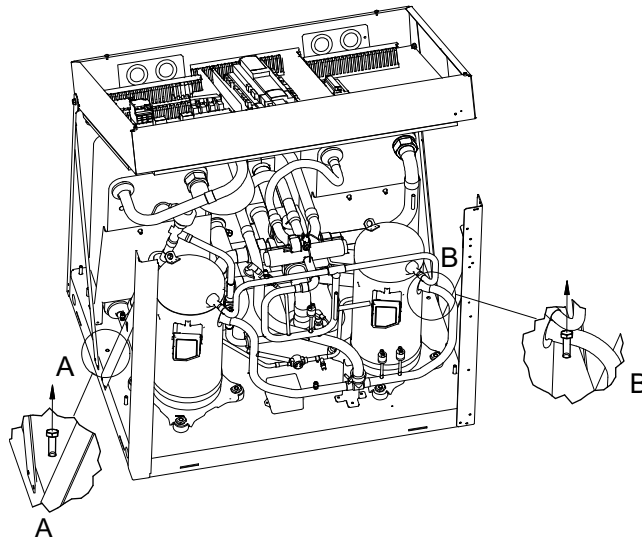
Pour le transport sur une surface plane, un chariot élévateur suffit. Il est possible de soulever l'appareil par l'avant ou par l'arrière au moyen d'un chariot élévateur ou d'un gerbeur à fourches pour le transporter sur une surface plane.



⚠ ATTENTION !

Lors du transport, l'angle d'inclinaison de la pompe à chaleur ne doit pas dépasser 45° (dans tous les sens).

Une fois le transport terminé, retirer les cales de transport des deux côtés de l'appareil, au niveau du fond.



⚠ ATTENTION !

Les cales de transport doivent être retirées avant la mise en service.

Il est possible de retirer toutes les tôles d'habillage pour accéder à l'intérieur de l'appareil.

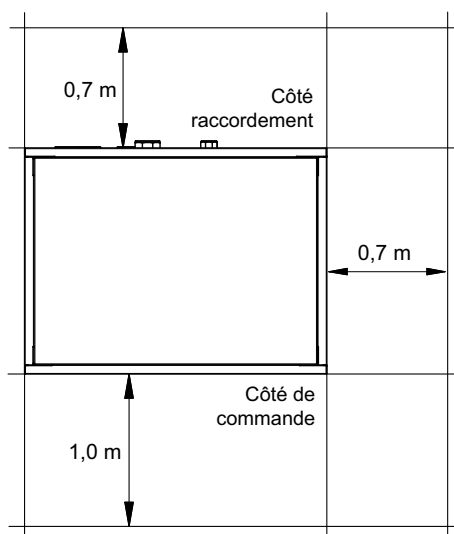
Pour ôter l'habillage, ouvrir les différents éléments en dévissant leurs fixations, puis les incliner légèrement par rapport à l'appareil. Il est alors possible de les dégager de leurs supports en les soulevant.

6 Installation

6.1 Généralités

La pompe à chaleur eau glycolée/eau doit être installée dans un local sec à l'abri du gel, sur une surface plane, lisse et horizontale. Le châssis de la pompe à chaleur doit être bien en contact avec le sol sur toute sa circonférence afin de garantir une isolation sonore suffisante. Si tel n'est pas le cas, des mesures d'isolation acoustique complémentaires seront éventuellement nécessaires.

La pompe à chaleur doit être placée de sorte qu'une éventuelle intervention de SAV puisse s'effectuer sans problème. Ceci est garanti si les espacements représentés sur la figure entre l'appareil et les murs sont respectés.



La pièce d'installation ne doit jamais être exposée au gel ou à des températures supérieures à 35 °C.

6.2 Émissions sonores

Grâce à l'insonorisation, le fonctionnement de la pompe à chaleur est silencieux. La propagation du bruit sur les fondations ou le système de chauffage est évitée dans une large mesure grâce à des dispositifs de découplage internes.

7 Montage

7 Montage

7.1 Généralités

Les raccordements à effectuer au niveau de la pompe à chaleur sont les suivants :

- Départ et retour d'eau glycolée (installation de source de chaleur)
- Départ et retour du chauffage
- Alimentation en tension
- Sonde de température

7.2 Raccordement côté chauffage

⚠ ATTENTION !

Rincer l'installation de chauffage avant de raccorder la pompe à chaleur.

Avant de procéder aux raccordements de la pompe à chaleur côté eau de chauffage, il faut rincer l'installation de chauffage pour éliminer d'éventuelles impuretés et les résidus éventuels de matériau d'étanchéité ou autres. Une accumulation de dépôts divers dans le condenseur est susceptible d'entraîner une défaillance totale de la pompe à chaleur.

⚠ ATTENTION !

La pression d'épreuve maximale s'élève à 6,0 bars (Ü) côté chauffage et côté eau glycolée. Cette valeur ne doit pas être dépassée.

Une fois le montage côté chauffage terminé, l'installation de chauffage doit être remplie, purgée et soumise à une épreuve de pression.

Respecter les consignes suivantes lors du remplissage de l'installation :

- l'eau de remplissage et l'eau additionnelle non traitées doivent avoir la qualité de l'eau potable (incolore, claire et sans dépôt)
- l'eau de remplissage et l'eau additionnelle doivent être préfiltrées (maillage max. 5 µm).

Il n'est pas possible d'empêcher la formation de calcaire dans les installations de chauffage à eau chaude. Sa quantité est cependant négligeable dans les installations ayant des températures départ inférieures à 60 °C. Avec les pompes à chaleur haute température, et plus particulièrement les installations bivalentes dans une plage de puissance importante (combinaison pompe à chaleur + chaudière), des températures départ de 60 °C et plus peuvent également être atteintes. C'est pourquoi l'eau de remplissage et l'eau additionnelle doivent être conformes aux valeurs indicatives suivantes, selon VDI 2035 - feuille 1. Les valeurs de la dureté totale sont indiquées dans le tableau.

Puissance calorifique totale en kW	Total Alcalinoterreux en mol/m³ ou mmol	Volume spécifique à l'installation (VDI 2035) en l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
Dureté totale en °dH				
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹	
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹		

1. Cette valeur diffère de la valeur admissible pour les échangeurs thermiques dans les pompes à chaleur.

Fig. 7.1: Valeurs indicatives pour l'eau de remplissage et l'eau additionnelle selon VDI 2035

7 Montage

Pour les installations au volume spécifique de 50 l/kW, supérieur à la moyenne, VDI 2035 recommande d'utiliser de l'eau entièrement déminéralisée et un stabilisateur de pH afin de réduire le risque de corrosion dans la pompe à chaleur et l'installation de chauffage.

⚠ ATTENTION !

Dans le cas de l'eau entièrement déminéralisée, veiller à atteindre la valeur minimale admissible pour le pH, soit 7,5 (valeur minimale admissible pour le cuivre). Si cette valeur n'est pas atteinte, la pompe à chaleur peut être détruite.

Il est recommandé de monter un collecteur d'impuretés côté retour d'eau de chauffage de la vanne hydraulique d'inversion 4 voies installée.

Débit minimum d'eau de chauffage

Le débit minimum d'eau de chauffage de la pompe à chaleur doit être garanti dans chaque état de fonctionnement de l'installation de chauffage.

La fonction de protection antigèle du gestionnaire de pompe à chaleur est activée dès que ce dernier et les circulateurs du circuit de chauffage sont prêts à fonctionner. L'installation doit être vidangée en cas de mise hors service de la pompe à chaleur ou de coupure de courant. Dans le cas des installations de pompe à chaleur se trouvant à un endroit auquel il n'est pas possible de remarquer une coupure de courant (maison de vacances), le circuit de chauffage doit être doté d'une protection antigèle appropriée.

7.3 Raccordement côté source de chaleur

Pour le raccordement, procéder exactement comme indiqué ci-après :

Raccorder la conduite d'eau glycolée sur le départ et le retour de source de chaleur de la pompe à chaleur.

Lors de cette opération, suivre les indications du schéma d'intégration hydraulique.

⚠ ATTENTION !

Monter dans l'entrée de la source de chaleur de la pompe à chaleur le collecteur d'impuretés fourni, afin de protéger l'évaporateur des impuretés.

⚠ ATTENTION !

Il est recommandé d'équiper du commutateur de débit disponible en option le côté eau glycolée.

Préparer l'eau glycolée avant de remplir l'installation. La concentration en eau glycolée doit être d'au moins 25 %. Ceci garantit une protection contre le gel jusqu'à env. - 14 °C.

Seuls les produits antigèle à base de monoéthylène-glycol ou propylène-glycol peuvent être utilisés.

L'installation de source de chaleur doit être purgée et soumise à des contrôles d'étanchéité.

⚠ ATTENTION !

La teneur de l'eau glycolée en produit de protection antigèle à base de monoéthylène-glycol ou propylène-glycol doit être d'au moins 25 % et le mélange doit être effectué avant le remplissage.

⚠ REMARQUE

Il appartient au client de prévoir un séparateur d'air approprié (éliminateur de microbulles d'air) dans le circuit de source de chaleur.

7 Montage

7.4 Sonde de température

Les sondes de température suivantes sont déjà montées ou doivent être installées en plus :

- sonde de température extérieure (R1) fournie (NTC-2)
- sonde de température retour du circuit de chauffage (R2) intégrée (NTC-10)
- sonde de température retour du circuit primaire (R24) intégrée (NTC-10)
- sonde de température départ du circuit de chauffage (R9) intégrée (NTC-10)
- sonde de température départ du circuit primaire (R6) intégrée (NTC-10)

7.4.1 Courbes caractéristiques de sonde

Température en °C	-20	-15	-10	-5	0	5	10
NTC-2 en kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7
NTC-10 en kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0

	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

Les sondes de température à raccorder au gestionnaire de pompe à chaleur doivent être conformes à la courbe caractéristique de sonde présentée sur la Fig. 7.2 - page 12. Seule exception : la sonde de température extérieure comprise dans les fournitures de la pompe à chaleur (voir Fig. 7.3 - page 12)

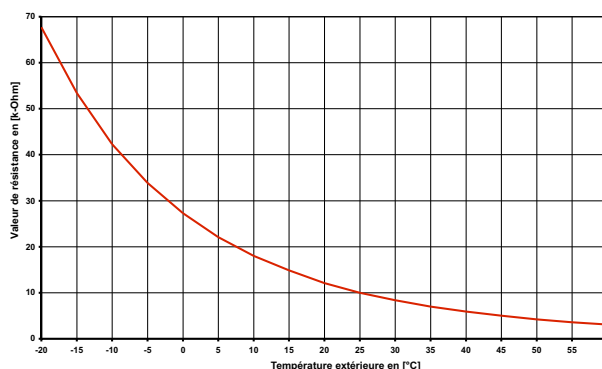


Fig. 7.2: Courbe caractéristique de la sonde NTC-10

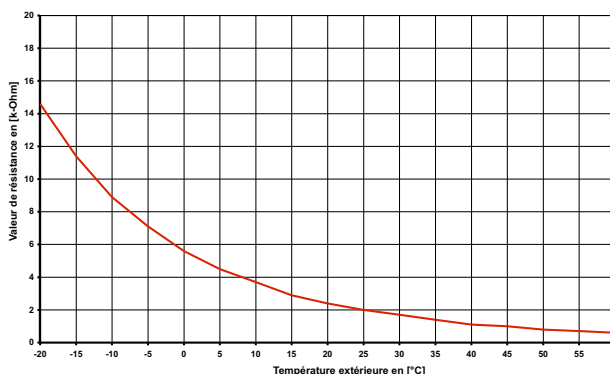


Fig. 7.3: Courbe caractéristique de la sonde NTC-2 selon DIN 44574, sonde de température extérieure

7.4.2 Montage de la sonde de température extérieure

La sonde de température doit être placée de telle sorte qu'elle puisse détecter l'ensemble des influences atmosphériques sans que les valeurs mesurées ne soient faussées.

- L'installer sur le mur extérieur, de préférence sur la face nord ou nord-ouest.
- Ne pas la monter à un « emplacement protégé » (par ex. dans la niche d'un mur ou sous le balcon).
- Ne pas l'installer à proximité de fenêtres, de portes, d'ouvertures d'aération, de dispositifs d'éclairage extérieur ou de pompes à chaleur.
- Ne pas l'exposer aux rayons directs du soleil, quelle que soit la saison.

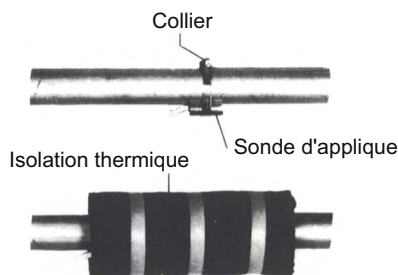
Câble de sonde : longueur max. 40 m ; section min. des fils 0,75 mm² ; diamètre extérieur du câble 4 - 8 mm.

7.4.3 Montage des sondes d'applique

Le montage des sondes d'applique est nécessaire uniquement si ces sondes sont comprises dans les fournitures de la pompe à chaleur, mais non montées. Les sondes d'applique peuvent être montées sur les tuyauteries ou insérées dans le doigt de gant du distributeur compact.

Montage sur les tuyauteries

- Retirer la peinture du tuyau de chauffage, éliminer la rouille et les taches d'oxydation.
- Enduire la surface nettoyée de pâte thermoconductrice (appliquée en fine couche).
- La sonde doit être fixée avec un collier (serrer à fond, des sondes mal fixées engendrent des défauts) et isolée thermiquement.



7.5 Branchements électriques

7.5.1 Généralités

Tous les branchements électriques doivent être effectués exclusivement par un électricien ou un professionnel formé aux tâches définies et dans le respect

- des instructions de montage et d'utilisation,
- des prescriptions d'installation nationales, par ex. VDE 0100,
- des conditions techniques de branchement spécifiées par l'entreprise de distribution d'électricité et l'exploitant du réseau d'alimentation (par ex. TAB) et
- des conditions locales.

Pour garantir la fonction de protection antigel, le gestionnaire de pompe à chaleur ne doit pas être hors tension et la pompe à chaleur doit toujours être traversée par un flux.

Les contacts de commutation des relais de sortie sont déparasités. C'est pourquoi, en fonction de la résistance interne de l'appareil de mesure utilisé, une tension est mesurée même lorsque les contacts ne sont pas fermés. Cette tension est cependant bien inférieure à la tension réseau.

Une faible tension est appliquée sur les bornes de régulateur N1-J1 à N1-J11, N1-J19, N1-J20, N1-J23 à N1-J26, N17-J1 à N17-J4, N17-J9, N17-J10, N0-J2 à N0-J14 ainsi que sur les borniers X3 et X5.1. Une tension réseau appliquée à ces bornes par suite d'une erreur de câblage détruit le gestionnaire de pompe à chaleur.

7.5.2 Branchements électriques

1. La ligne d'alimentation électrique à 4 fils de l'unité de puissance de la pompe à chaleur est reliée du compteur électrique de la pompe à chaleur, via le contacteur de blocage de la société d'électricité (si demandé), à la pompe à chaleur.
Branchement de la ligne de puissance sur le panneau de commande de la pompe à chaleur via les bornes X1 : L1/L2/L3/PE.
Sur l'alimentation en puissance de la pompe à chaleur, prévoir une coupure omnipolaire avec au moins 3 mm d'écartement d'ouverture de contact (p. ex. contacteur de blocage de la société d'électricité ou contacteur de puissance) ainsi qu'un coupe-circuit automatique omnipolaire, avec déclenchement simultané de tous les conducteurs extérieurs (courant de déclenchement et caractéristiques suivant les informations sur les appareils).

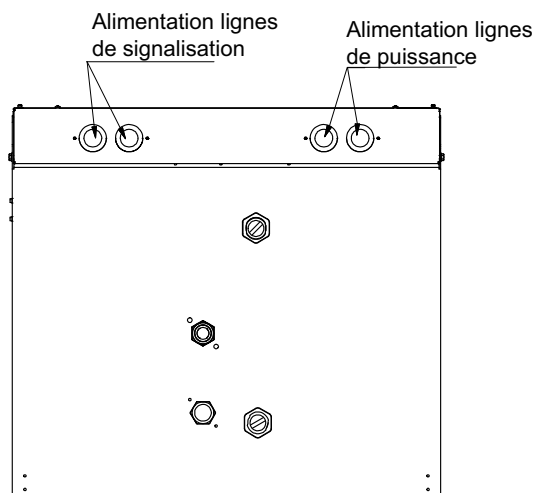
ATTENTION !

Lors du branchement des lignes de puissance, tenir compte du champ magnétique rotatif vers la droite (la pompe à chaleur ne fournit pas de puissance si le champ magnétique est incorrect, elle devient très bruyante et le compresseur peut être endommagé).

2. La ligne d'alimentation électrique à 3 fils du gestionnaire de pompe à chaleur (régulateur de chauffage N1) est reliée à la pompe à chaleur.
Branchement de la ligne de commande sur le panneau de commande de la pompe à chaleur via les bornes X2 : L/N/PE.
Vous trouverez la puissance absorbée de la pompe à chaleur dans l'information produit ou sur la plaque signalétique.
La ligne d'alimentation (L/N/PE~230 V, 50 Hz) du gestionnaire de la pompe à chaleur doit être sous tension permanente. Elle doit, de ce fait, être raccordée en amont du contacteur de blocage de la société d'électricité ou être reliée au courant domestique. Certaines fonctions de protection essentielles seraient sinon hors service pendant le blocage par la société d'électricité.
3. Le contacteur de blocage de la société d'électricité (K22) avec 3 contacts principaux (1/3/5 // 2/4/6) et un contact auxiliaire (contact NO 13/14) doit être dimensionné en fonction de la puissance de la pompe à chaleur et fourni par le client.
Le contact normalement ouvert du contacteur de blocage de la société d'électricité (13/14) est bouclé entre le bornier X3/G et le régulateur N1/J5-ID3.
ATTENTION ! Faible tension !
4. Sur les installations mono-énergétiques (2^{ème} générateur de chaleur), le contacteur (K20) de la résistance immergée (E10) doit être dimensionné en fonction de la puissance de la résistance et fourni par le client. La commande (230 V AC) s'effectue à partir du gestionnaire de pompe à chaleur via les bornes X2/N et le contact N1/J13-NO4 sur le gestionnaire de pompe à chaleur.
5. Le contacteur (K21) de la cartouche chauffante (E9) montée dans le ballon d'eau chaude sanitaire doit être dimensionné en fonction de la puissance de la résistance et fourni par le client. La commande (230 V AC) s'effectue à partir du gestionnaire de pompe à chaleur via les bornes X2/N et le contact N1/J16-NO10.
6. Les contacteurs décrits aux points 3, 4 et 5 sont montés dans la distribution électrique. Les lignes de puissance pour les chauffages intégrés doivent être posées et sécurisées conformément aux normes et prescriptions en vigueur.
7. Toutes les lignes électriques installées doivent être posées sous forme de câblage permanent et fixe.
8. Le circulateur du circuit de chauffage (M13) est commandé via le contact N1-J13/NO5. Les points de raccordement pour la pompe sont les relais de couplage KM13/14 et X2/N.
9. Le circulateur supplémentaire (M16) est commandé via le contact N1-J16/NO9. Les points de raccordement pour la pompe sont les relais de couplage KM16/14 et X2/N.
10. La pompe de charge d'eau chaude sanitaire (M18) est commandée via le contact N1-J13/NO6. Les points de raccordement pour la pompe sont les relais de couplage KM18/14 et X2/N.

7 Montage

11. La pompe d'eau de puits ou d'eau glycolée (M11) est commandée via le contact de régulateur de circuit frigorifique N0/J18-Out3. Un relais de couplage est déjà intégré dans cette sortie. Si une autre pompe d'eau de puits est utilisée, le disjoncteur de protection moteur doit être vérifié et remplacé si nécessaire par le client. Lors du branchement de la ligne de puissance de la pompe d'eau de puits, veiller à ce que l'alimentation en tension de ces bornes ne puisse pas être interrompue par le contacteur tarif, afin de pouvoir garantir la temporisation de coupure de la pompe d'eau de puits.
12. La sonde extérieure (R1) est reliée aux bornes X3/GND et régulateur N1/J2-U1.
13. La sonde d'eau chaude sanitaire (R3) est montée dans le ballon d'eau chaude sanitaire et reliée aux bornes X3/GND et régulateur N1/J2-U3.



Tous les câbles doivent être introduits dans l'appareil par l'arrière et fixés à l'aide d'attache-câbles aux plaques de décharge de traction prévues à cette fin dans le boîtier électrique.

7.5.3 Branchement des circulateurs à régulation électronique

Les circulateurs à régulation électronique se caractérisent par des courants de démarrage élevés qui peuvent être préjudiciables à la longévité du gestionnaire de pompe à chaleur selon les circonstances. Pour cette raison, un relais de couplage doit être installé ou est déjà installé entre la sortie du gestionnaire de pompe à chaleur et le circulateur à régulation électronique. Ceci n'est pas nécessaire lorsque le courant de service admissible de 2 A et un courant de démarrage maximal de 12 A pour le circulateur à régulation électronique ne sont pas dépassés ou en cas d'autorisation expresse du fabricant de la pompe.

⚠ ATTENTION !

Il est interdit de connecter plus d'un circulateur à régulation électronique via une sortie de relais.

8 Mise en service

8.1 Généralités

Pour garantir le déroulement correct de la mise en service, cette dernière doit être confiée au personnel SAV agréé par le fabricant. Ce point peut sous certaines conditions être associé à une garantie supplémentaire. La mise en service doit s'effectuer en mode chauffage.

8.2 Préparatifs

Avant la mise en service, il est impératif de procéder aux vérifications suivantes :

- Tous les raccordements de la pompe à chaleur doivent être réalisés comme décrit au chapitre 7.
- L'installation de source de chaleur et le circuit de chauffage doivent être remplis et testés.
- Le collecteur d'impuretés dans le circuit d'eau glycolée (sur la vanne hydraulique d'inversion 4 voies) doit être installé.
- Dans le circuit d'eau glycolée et le circuit de chauffage, tous les clapets susceptibles de gêner l'écoulement doivent être ouverts.
- Le gestionnaire de pompe à chaleur doit être adapté à l'installation de chauffage conformément à ses instructions d'utilisation.

8.3 Procédure

La mise en service de la pompe à chaleur s'effectue au moyen du gestionnaire de pompe à chaleur.

ATTENTION !

La mise en service doit s'effectuer conformément aux instructions de montage et d'utilisation du gestionnaire de pompe à chaleur.

9 Nettoyage / Entretien

9.1 Entretien

Pour éviter des défauts dus à dépôts de saleté dans les échangeurs thermiques, veiller à empêcher toute pénétration de salissures dans les installations de source de chaleur et de chauffage. Si ce genre de défauts devait tout de même apparaître, l'installation doit être nettoyée comme indiqué ci-après.

9.2 Nettoyage côté chauffage

L'oxygène est susceptible d'entraîner la formation de produits d'oxydation (rouille) dans le circuit d'eau de chauffage, notamment lorsque des composants en acier sont utilisés. Ces produits d'oxydation gagnent le système de chauffage par les vannes, les circulateurs ou les tuyaux en matière plastique. C'est pourquoi il faut veiller à ce que l'installation, et notamment l'ensemble des tuyauteries, reste étanche à la diffusion.

REMARQUE

Afin d'éviter la formation de dépôts (par ex. de rouille) dans le condenseur de la pompe à chaleur, il est recommandé de recourir à un système de protection contre la corrosion.

L'eau de chauffage peut également être souillée par des résidus de produits de lubrification et d'étanchement.

Si la puissance du condenseur de la pompe à chaleur se trouve réduite en raison de salissures, l'installation doit être nettoyée par un installateur.

Dans l'état actuel des connaissances, nous conseillons de procéder au nettoyage avec de l'acide phosphorique à 5 % ou, si le nettoyage doit avoir lieu plus souvent, avec de l'acide formique à 5 %.

Dans les deux cas, le liquide de nettoyage doit être à température ambiante. Il est recommandé de rincer l'échangeur thermique dans le sens inverse du débit normal (du mode chauffage). Dans ce cadre, tenir compte de la position du servomoteur sur la vanne mélangeuse 4 voies.

Pour éviter l'infiltration d'un produit de nettoyage contenant de l'acide dans le circuit de l'installation de chauffage, nous vous recommandons de raccorder l'appareil de nettoyage directement sur le départ et le retour du condenseur de la pompe à chaleur.

Il faut ensuite soigneusement rincer la tuyauterie à l'aide de produits neutralisants adéquats afin d'éviter tout dommage provoqué par d'éventuels restes de produit de nettoyage dans le système.

Les acides doivent être utilisés avec précaution et les prescriptions des caisses de prévoyance des accidents doivent être respectées.

Observer systématiquement les consignes du fabricant du produit de nettoyage.

9.3 Nettoyage côté source de chaleur

ATTENTION !

Monter dans l'entrée de la source de chaleur de la pompe à chaleur le collecteur d'impuretés fourni, afin de protéger l'évaporateur des impuretés.

Il est recommandé de nettoyer le tamis du collecteur d'impuretés un jour après la mise en service. Définir la périodicité des contrôles suivants en fonction de l'encrassement. Si aucune impureté n'est plus à signaler, on pourra démonter le tamis du collecteur et réduire ainsi les pertes de pression.

10 SAV / Entretien

En cas de demande de SAV, notamment pour d'éventuels travaux de réparation sur la vanne hydraulique d'inversion 4 voies, il est possible de basculer le boîtier électrique afin de faciliter l'accès. Pour cela, retirer les deux vis fixant le boîtier électrique à l'avant (vue de face), dans le panneau du boîtier électrique, ainsi que les vis du pourtour sur l'angle du cadre. Le boîtier électrique repose alors sur l'équerre de soutien avant. Deux traverses de soutien, avec des vis et des écrous M5, sont fournies dans le sachet à fermeture pression contenu dans le boîtier électrique. Basculer le boîtier électrique. Des trous de 5,2 ont été percés dans les pièces de l'angle du cadre au-dessus de ces équerres de soutien. Les traverses de soutien doivent être fixées dans ces trous avec les vis et les écrous de manière à ce qu'elles puissent tout juste être bougées une fois installées.

Enfoncer les traverses de soutien vers le centre du boîtier électrique jusqu'à ce que leurs « ergots de verrouillage » se verrouillent dans les découpes correspondantes du boîtier électrique. Sous l'effet de leurs forces de contrainte internes, les traverses de soutien reculent dans la découpe de pourtour du boîtier électrique, ce qui les empêche de se détacher.

11 Défaits/recherche de pannes

Cette pompe à chaleur est un produit de qualité conçu pour fonctionner sans défauts. Si un défaut devait quand même survenir, celui-ci serait affiché sur l'écran du gestionnaire de pompe à chaleur. Référez-vous pour cela à la page Défaits et recherche de pannes des instructions de montage et d'utilisation du gestionnaire de pompe à chaleur.

S'il est impossible de remédier soi-même au défaut, contacter le SAV compétent.

ATTENTION !

Les travaux sur la pompe à chaleur doivent être effectués uniquement par le personnel SAV qualifié et agréé.

ATTENTION !

Avant d'ouvrir l'appareil, mettre tous les circuits électriques hors tension.

12 Mise hors service / Élimination

Avant de démonter la pompe à chaleur, il faut mettre la machine hors tension et fermer toutes les vannes. Le démontage de la pompe à chaleur doit être effectué par des techniciens spécialisés. Respecter les exigences de protection de l'environnement s'appliquant à la récupération, la réutilisation et l'élimination de consommables et de composants selon les normes en vigueur. Il convient tout particulièrement de veiller à une élimination appropriée du fluide frigorigène et de l'huile frigorigène.

13 Informations sur les appareils

1 Désignation technique et référence de commande		WWP S 35 IDR	
2 Design			
Source de chaleur		eau glycolée	
2.1	Version	réversible	
2.2	Régulateur	intégré	
2.3	Calorimètre	intégré	
2.4	Emplacement	à l'intérieur	
2.5	Niveaux de puissance	2	
3 Plages d'utilisation			
3.1	Départ de l'eau de chauffage	°C	+20 à +62 ± 2
	Départ de l'eau de rafraîchissement	°C	+7 ¹ / +9 ² à +20
	Eau glycolée (source de chaleur, chauffage)	°C	-5 à +25
	Eau glycolée (dissipation thermique, rafraîchissement)	°C	+10 à +30
	Produit antigel	monoéthylène-glycol	
	Concentration minimale en eau glycolée (température de gel -13 °C)	25 %	
4 Indications de puissance³			
4.1	Chauffage, débit / compression libre	eau glycolée	eau de chauffage
	Débit nominal selon EN 14511		
	pour B0 / W35-30	m ³ /h / Pa	8,0 / 61 200
	pour B0 / W45-40	m ³ /h / Pa	7,4 / 71 000
	pour B0 / W55-47	m ³ /h / Pa	6,7 / 78 900
	Débit minimal	m ³ /h / Pa	6,7 / 78 900
4.2	Capacité thermique / coefficient de performance ^{3 4}	Niveau de puissance	
			1
	pour B-5 / W55	kW / ---	13,3 / 2,7
	pour B0 / W55-47	kW / ---	15,3 / 3,0
	pour B0 / W45-40	kW / ---	16,8 / 3,9
	pour B0 / W35-30	kW / ---	18,4 / 5,1
4.3	Rafraîchissement, débit / compression libre	eau glycolée	eau de rafraîchissement
	Débit minimal	m ³ /h Pa	8,0 / 61 200
4.4	Puissance de rafraîchissement / coefficient de performance ³		
			1
	pour B20 / W9	kW / ---	---
	pour B20 / W7	kW / ---	17,3 / 6,1
	pour B20 / W18	kW / ---	22,9 / 7,8
	pour B10 / W9	kW / ---	---
	pour B10 / W7	kW / ---	17,6 / 7,5
	pour B10 / W18	kW / ---	17,8 / 8,2
4.5	Niveau de puissance acoustique selon EN 12102	dB(A)	58
4.6	Niveau de pression sonore à 1 m de distance ⁵	dB(A)	42
5 Dimensions, raccords et poids			
5.1	Dimensions de l'appareil ⁶	H x l x L mm	885 x 1000 x 810
5.2	Poids de l'unité / des unités de transport, emballage compris	kg	305
5.3	Raccords de l'appareil pour le chauffage	pouces	filetage ext. G 1 1/2"
5.4	Raccords de l'appareil pour la source de chaleur	pouces	filetage ext. G 1 1/2"
5.5	Fluide frigorigène / capacité totale	type / kg	R410A / 8,0
5.6	Valeur PRG / équivalent CO2	--- / t	2088 / 17
5.7	Circuit frigorifique hermétiquement fermé		oui
5.8	Lubrifiant / capacité totale	type / litres	polyolester (POE) / 4,4
5.9	Volume d'eau de chauffage dans l'appareil	litres	9
5.10	Volume d'agent caloporteur dans l'appareil	litres	9

6 Branchements électriques		
6.1 Tension nominale / dispositif de protection / type		3-/PE 400 V (50 Hz) / C25A / A
6.2 Tension de commande / dispositif de protection / type		1-/N/PE 230 V (50 Hz) / C13A / A
6.3 Degré de protection selon EN 60 529		IP 21
6.4 Courant de démarrage avec démarreur progressif	A	35
6.5 Puissance nominale absorbée ³ B0 W35 / absorption max.	kW	7,4 / 13,4
6.6 Courant nominal B0 W35 / cosφ	A / ---	13,4 / 0,8
6.7 Puissance absorbée protection compresseur(par compresseur)	W	70 ; réglée par thermostat
6.8 Puissance absorbée pompes	kW	jusqu'à 0,5
7 Conforme aux dispositions de sécurité européennes		7
8 Autres caractéristiques techniques		
8.1 Eau dans l'appareil protégée du gel ⁸		oui
8.2 Suppression de service max. (source de chaleur / dissipation thermique)bars		3,0

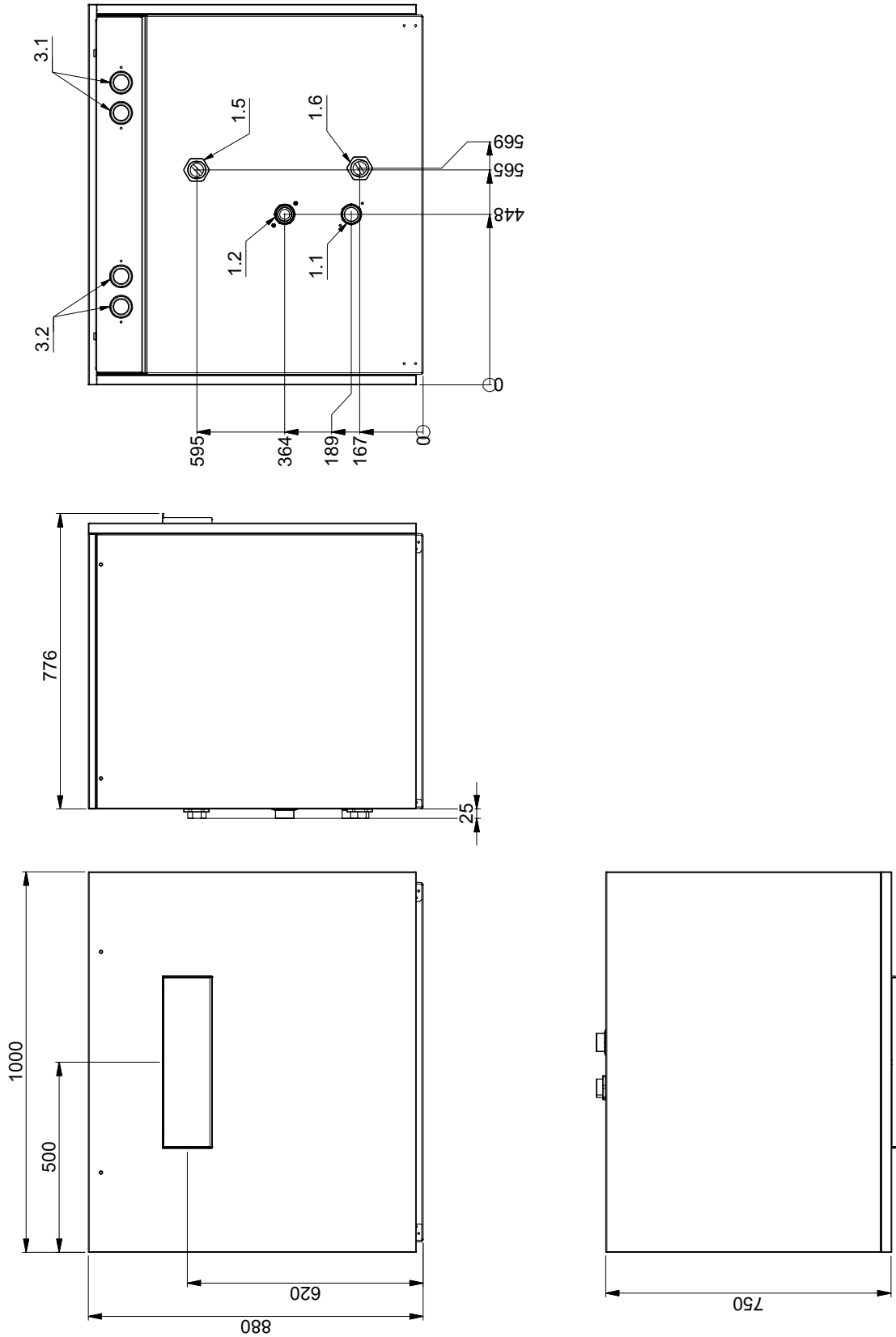
1. Fonctionnement avec 1 compresseur
2. Fonctionnement avec 2 compresseurs
3. Ces indications caractérisent la taille et la puissance de l'installation selon EN 14511.
Lors de considérations économiques et énergétiques, le point de bivalence et la régulation doivent être pris en compte.
Ces données sont atteintes uniquement avec des échangeurs thermiques propres.
Des remarques sur l'entretien, la mise en service et le fonctionnement sont fournies aux paragraphes correspondants des instructions de montage et d'utilisation.
Ici, B10 / W55 signifie par ex. : température de la source de chaleur 10 °C et température de départ de l'eau de chauffage 55 °C
4. Les coefficients de performance s'appliquent au circulateur compris dans les fournitures
5. Le niveau de pression sonore indiqué correspond au bruit de fonctionnement de la pompe à chaleur en mode chauffage à une température départ de 35° C.
Le niveau de pression sonore indiqué est celui d'une propagation en champ libre. Selon l'emplacement, la valeur mesurée peut varier de 16 dB(A) max.
6. Noter que la place nécessaire pour le raccordement de tuyau, l'utilisation et l'entretien est plus importante
7. Voir la déclaration de conformité CE
8. Le circulateur du circuit de chauffage et le gestionnaire de pompe à chaleur doivent toujours être prêts à fonctionner.

Annexes

1	Schéma coté	II
1.1	Schéma coté WWP S 35 IDR	II
1.2	Légende	III
2	Diagrammes	IV
2.1	Courbes caractéristiques mode chauffage WWP S 35 IDR	IV
2.2	Courbes caractéristiques mode rafraîchissement WWP S 35 IDR	V
2.3	Diagramme des seuils d'utilisation chauffage	VI
2.4	Diagramme des seuils d'utilisation rafraîchissement	VII
3	Schéma d'intégration	VIII
3.1	Exemple de schéma d'installation	VIII
3.2	Exemple de schéma électrique	IX
4	Déclaration de conformité	X

1 Schéma coté

1.1 Schéma coté WWP S 35 IDR

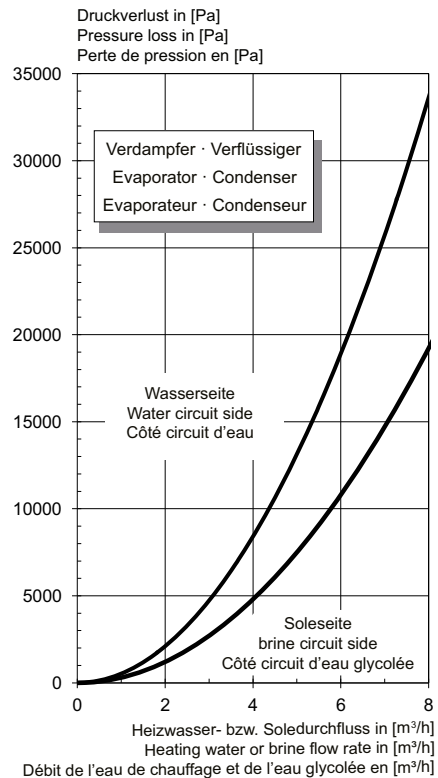
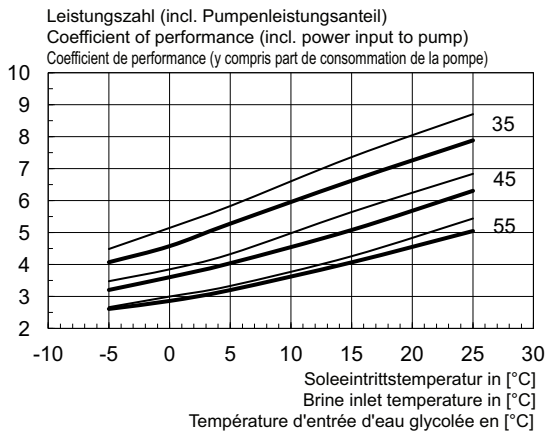
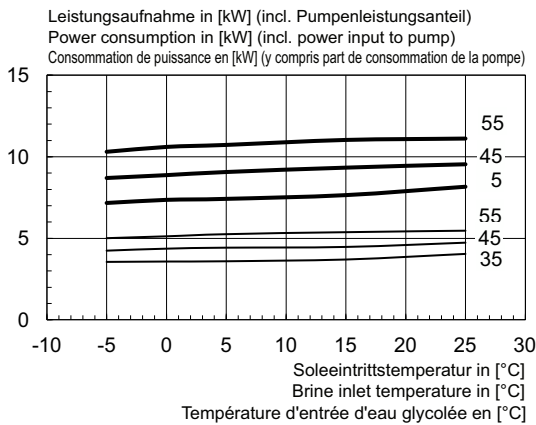
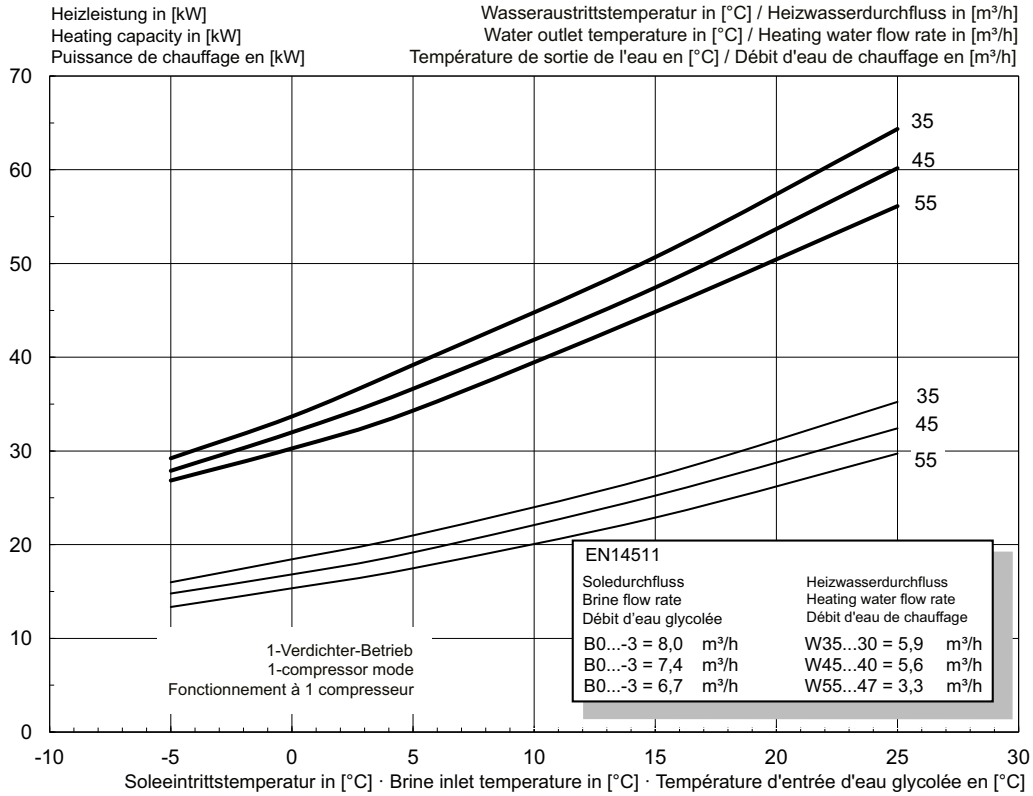


1.2 Légende

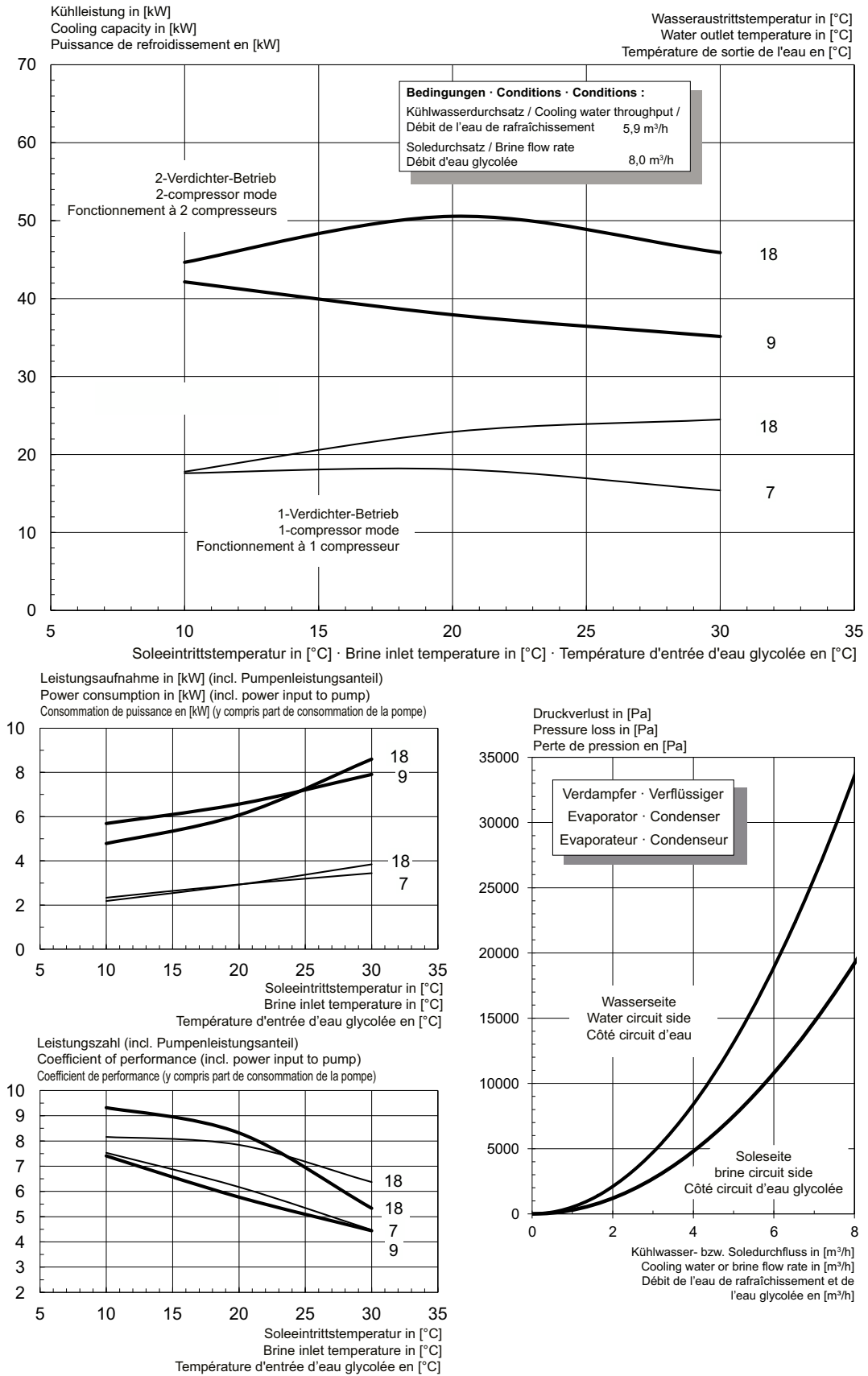
1.1	Heizungsvorlauf - Kühlwasservorlauf Ausgang aus Wärmepumpe - G 1 1/2" AG	Flow - cooling water flow Output from heat pump - G 1 1/2" AG	Départ circuit de chauffage - départ circuit de rafraîchissement Sortie de la pompe à chaleur - G 1 1/2" AG
1.2	Heizungsrücklauf - Kühlwasserrücklauf Eingang in Wärmepumpe - G 1 1/2" AG	Return - cooling water return Input into heat pump - G 1 1/2" AG"	Retour circuit de chauffage - retour circuit de rafraîchissement Entrée dans la pompe à chaleur - G 1 1/2" AG
1.5	Wärmequelle Eingang in Wärmepumpe - G 1 1/2" AG	Heat source Input into heat pump - G 1 1/2" AG	Source de chaleur Entrée dans la pompe à chaleur - G 1 1/2" AG
1.6	Wärmequelle Ausgang aus Wärmepumpe - G 1 1/2" AG	Heat source Output from heat pump - G 1 1/2" AG	Source de chaleur Sortie de la pompe à chaleur - G 1 1/2" AG
3.1	Zuführung Lastleitungen - Netzspannung	Supply mains cables - mains voltage	Alimentation lignes de puissance - tension réseau
3.2	Zuführung Signalleitungen - Kleinspannung	Supply signal cables - extra-low voltage	Alimentation lignes de signalisation - faible tension

2 Diagrammes

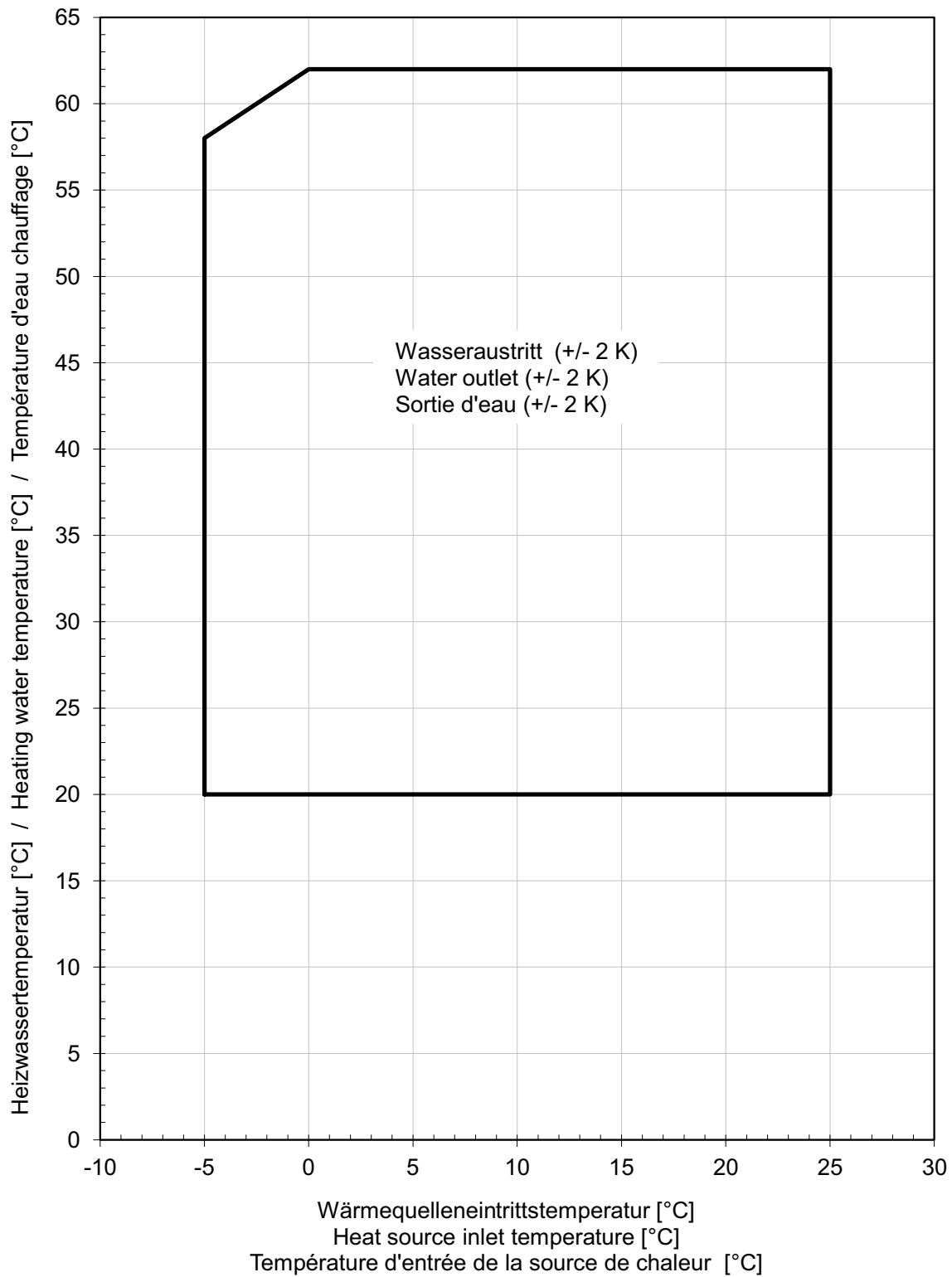
2.1 Courbes caractéristiques mode chauffage WWP S 35 IDR



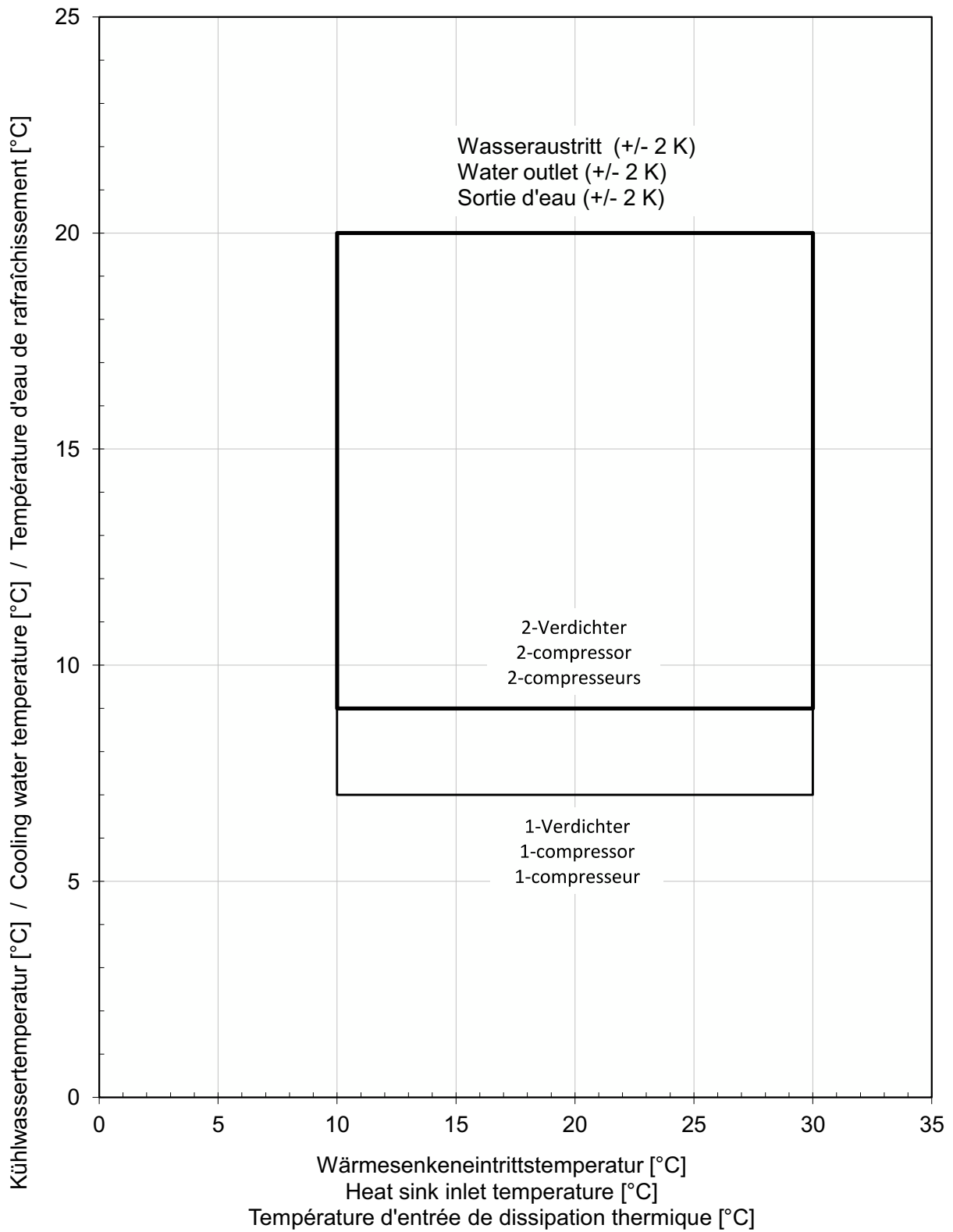
2.2 Courbes caractéristiques mode rafraîchissement WWP S 35 IDR



2.3 Diagramme des seuils d'utilisation chauffage

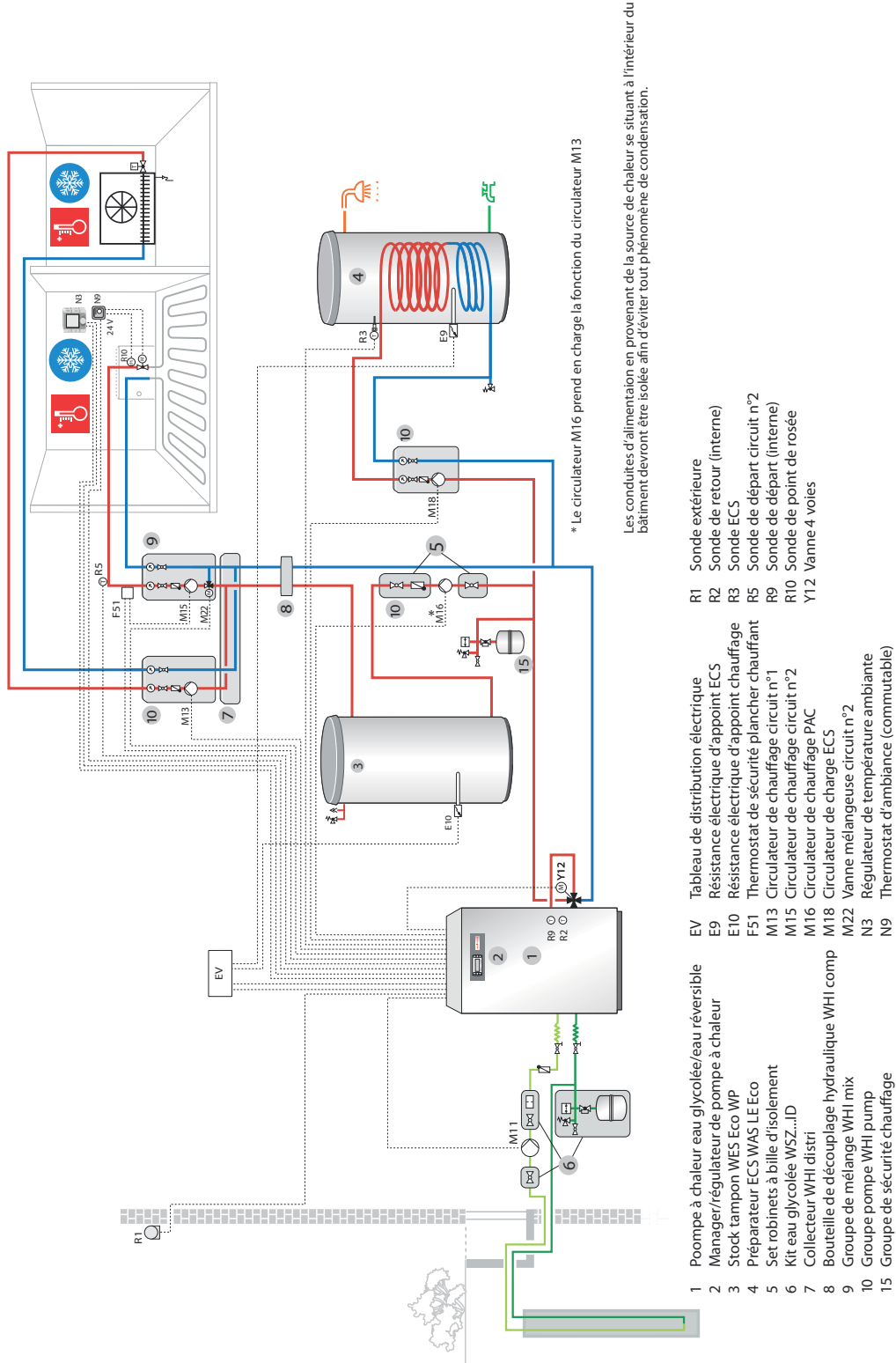


2.4 Diagramme des seuils d'utilisation rafraîchissement



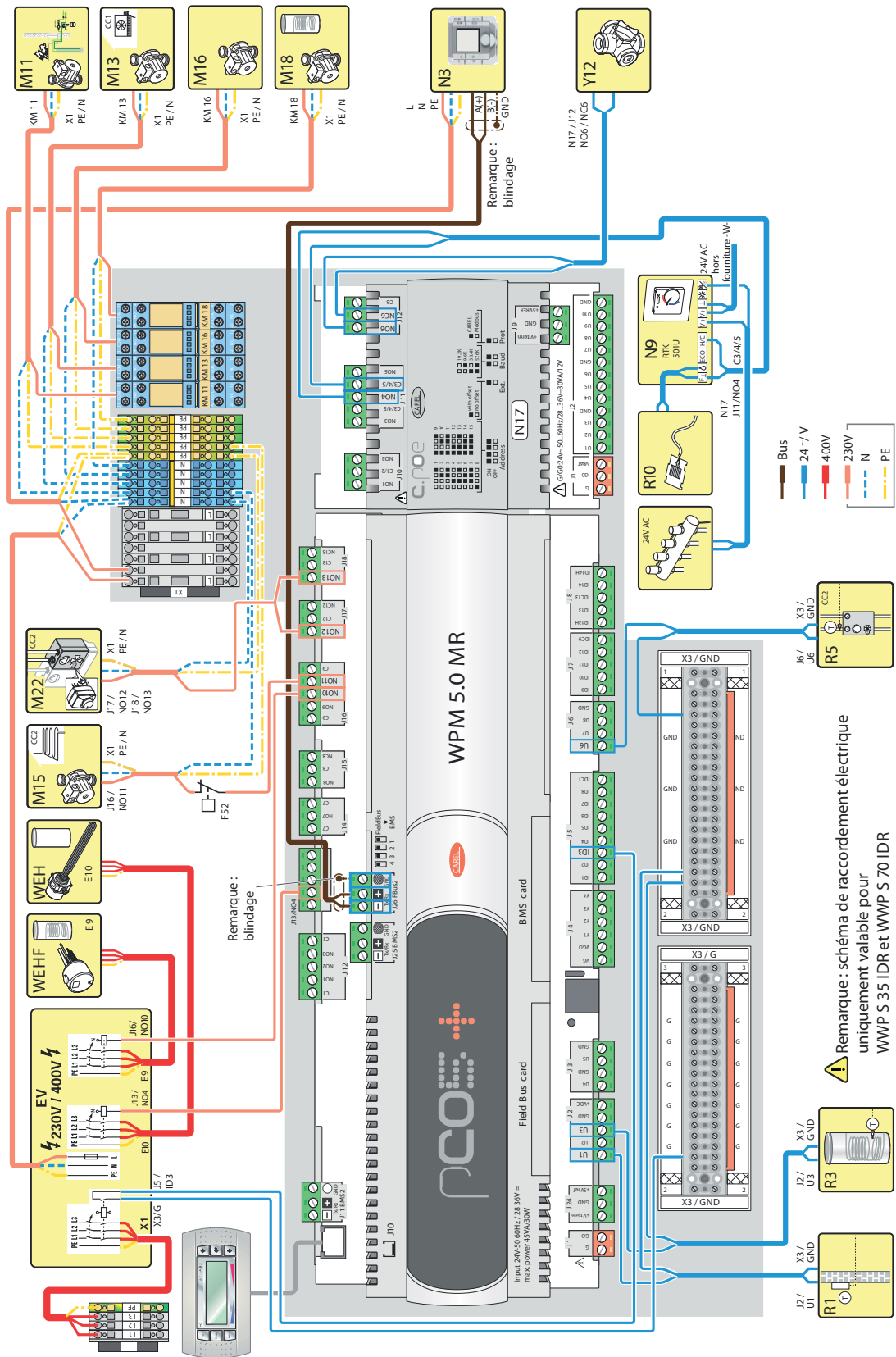
3 Schéma d'intégration

3.1 Exemple de schéma d'installation



L'exemple d'installation constitue une planification à titre indicatif sans prétention d'intégralité. Consulter un maître d'oeuvre spécialisé pour la conception finale de l'installation.

3.2 Exemple de schéma électrique



L'exemple de schéma électrique constitue une planification à titre indicatif sans prétention d'intégralité. Consulter un maître d'oeuvre spécialisé pour la conception finale de l'installation.

4 Déclaration de conformité

EU - Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration de conformité UE

Der Unterzeichnete
The undersigned
L'entreprise soussignée,

Max Weishaupt GmbH
Max-Weishaupt-Straße
D - 88475 Schwendi

bestätigt hiermit, dass das (die)
nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e)
den nachfolgenden EU-Richtlinien
entspricht.

hereby certifies that the following
device(s) complies/comply with the
applicable EU directives.

certifie par la présente que le(s)
appareil(s) décrit(s) ci-dessous sont
conformes aux directives UE
afférentes.

Bezeichnung: Wärmepumpen
Designation: Heat pumps
Désignation: Pompes à chaleur

Typ(en): WWP S 35 IDR
Type(s):

EU-Richtlinien
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

EU Directives
Low voltage directive 2014/35/EU
EMC directive 2014/30/EU
Pressure equipment directive
2014/68/EU

Directives UE
Directive Basse Tension 2014/35/UE
Directive CEM 2014/30/UE
Directive Équipement Sous Pression
2014/68/UE

EU-Verordnungen
Verordnung (EU) Nr. 813/2013

EU Regulations
Regulation (EU) No 813/2013

Règlements UE
Règlement (UE) N° 813/2013

Angewandte Normen / Applied standards / Normes appliquées

EN 60335-1:2012/AC:2014
EN 60335-2-40:
2003/A13:2012/AC:2013
EN 55014-1:2006/A2:2011
EN 55014-2:1997/A2:2008
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013

EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2011
EN 378-1:2008+A2:2012
EN 378-2:2008+A2:2012
EN 378-3:2008+A1:2012
EN 378-4:2008+A1:2012
EN 14511-1:2013

EN 14511-2:2013
EN 14511-3:2013
EN 14511-4:2013
EN 14825:2013
DIN 8901:2002-12
DGUV Regel 100-500 (D)
SVTI (CH)

**Konformitätsbewertungsverfahren
nach Druckgeräterichtlinie:**

Modul A2

**Conformity assessment procedure
according to pressure equipment
directive:**

Module A2

**Procédure d'évaluation de la
conformité selon la directive
Équipements Sous Pression:**

Module A2

Benannte Stelle:
Notified body
Organisme notifié:

0036
TÜV SÜD Aktiengesellschaft, Westendstraße 199,
D-80686 München, Telefon/Phone/Téléphone: +49 (0)89 5791-0



ppa. Dr. Schloen
Leiter Forschung und Entwicklung














ppa. Denkinger
Leiter Produktion und Qualitätsmanagement

Schwendi, 06.12.2016

2016_12_06 (U) WWP S 35 IDR.doc

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

	<p>Brûleurs W jusqu'à 570 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. Grâce à leur chambre de mélange spéciale, les brûleurs purflam® garantissent une combustion du fioul sans suie et des émissions de NO_x très basses.</p>	<p>Chaudières à condensation murales pour fioul et gaz jusqu'à 240 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 11.700 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 28.000 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 17.000 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 130 kW</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 10.000 installations et plus de 2 millions de mètres de forage, BauGrund Süd offre un programme complet de prestations.</p>	