



Mode d'emploi original

WP Max-AirMono F11/F17

Version 2025-04

INFORMATIONS

Ce mode d'emploi fait partie intégrante de la documentation technique de l'appareil conformément à :

- Directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant l'harmonisation des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché de matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
- Directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 concernant l'harmonisation des dispositions législatives des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression

Le présent mode d'emploi est destiné à l'exploitant, qui doit le remettre au personnel utilisant l'appareil. L'exploitant doit s'assurer que les informations contenues dans le mode d'emploi et dans les documents joints ont été lues et comprises.

REMARQUE : En cas de doute, consultez le mode d'emploi et conservez-le dans un endroit connu et facilement accessible.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes, aux animaux ou aux biens, ainsi qu'à l'appareil lui-même, résultant d'une utilisation inappropriée, du non-respect ou du respect insuffisant des critères de sécurité contenus dans ce mode d'emploi, ou causés par une modification de l'appareil ou l'utilisation de pièces de rechange non appropriées. Les droits d'auteur de ce mode d'emploi appartiennent exclusivement à l'entreprise :

ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
91795 Dollnstein Allemagne

ou auprès de son successeur légal. Le contenu de ce mode d'emploi est la propriété intellectuelle de la société ratiotherm GmbH & Co. KG. La société ratiotherm GmbH & Co. KG se réserve expressément les droits de propriété et d'auteur sur les informations contenues dans le mode d'emploi. La reproduction et la duplication, même partielle, ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.

Version : 07/11/2022

TABLE DES MATIÈRES

1	Informations sur le document	4
1.1	Consignes de sécurité et avertissements	4
1.2	Symboles de sécurité	4
2	Identification et remarques	6
2.1	Données du produit	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.3	Groupes cibles	6
2.4	Utilisations incorrectes	7
2.5	Garantie, responsabilité, directives, normes et lois	8
3	Consignes de sécurité	9
3.1	Consignes de sécurité générales	9
3.2	Consignes supplémentaires	9
3.3	Risque résiduel	10
4	Structure et fonctionnement	11
4.1	Caractéristiques techniques	11
4.2	Description fonctionnelle	14
4.3	Structure et pièces de rechange	14
4.4	Niveau sonore de l'unité extérieure	17
4.5	Logique de régulation et commande	18
4.6	Dispositifs de sécurité	19
5	Transport, montage et installation	20
5.1	Transport et déballage	20
5.2	Zone de sécurité et de protection	22
5.3	Installation hydraulique	31
5.4	Installation électrique	37
6	Utilisation	40
6.1	Utilisation du régulateur	40
6.2	Réglages	49
7	Maintenance	52
7.1	Dépannage et résolution des problèmes	52
7.2	Nettoyage	54
7.3	Contrôle de l'étanchéité de la pompe à chaleur	54
7.4	Symboles sur l'appareil	55
7.5	Plan de maintenance	55
8	Mise hors service	56
8.1	Mise hors service temporaire	56
8.2	Mise hors service définitive et élimination	56
9	Déclaration de conformité CE	57
10	Remarques	58
10.1	Remarques	58

1. INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT

Les remarques suivantes constituent un guide à travers l'ensemble de la documentation. D'autres documents s'appliquent en complément de ce mode d'emploi. Ce mode d'emploi destiné aux artisans spécialisés fait partie intégrante de la pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono. La pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono ne doit pas être utilisée sans ce mode d'emploi. Le mode d'emploi doit être mis à la disposition de l'exploitant et de l'installateur spécialisé à tout moment à titre d'information. En cas de vente de la pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono, le mode d'emploi doit être fourni avec l'appareil. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces instructions.

1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS

Mots-clés et couleurs

Les mots-clés suivants sont basés sur la norme DIN ISO 3864-2 et sont utilisés dans la présente documentation. Les couleurs de sécurité ont été reprises de la norme ISO 3864-1. La conception est conforme aux normes DIN EN 82079-1 et ANSI Z 535.4.







mot-clé	Explication
DANGER	Indique une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraînera la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
ATTENTION	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner des blessures légères et des dommages matériels
REMARQUE	Indique des facilités d'utilisation et des renvois. Une remarque exclut tout risque de dommages matériels ou de blessures.





1.2 SYMBOLES DE SÉCURITÉ

1.2.1 AUTRES SYMBOLES SELON DIN ISO 7010




Certains des signaux de sécurité spéciaux suivants, conformes aux normes DIN EN ISO 7010 et DIN ISO 3864, sont utilisés aux endroits correspondants du présent mode d'emploi et requièrent une attention particulière en fonction de la combinaison du mot-clé et du symbole graphique. Veuillez noter la distinction entre :

- Symbole d'obligation – prescrit une action (par exemple, utiliser une protection oculaire).
- Signaux d'avertissement – représentent graphiquement une source de danger et complètent un avertissement.
- Signaux d'interdiction – interdisent certaines actions.



Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Signal d'avertissement général		Avertissement concernant les substances inflammables
	Avertissement concernant la tension électrique		Symbole d'interdiction général
	Avertissement concernant les surfaces chaudes		Accès interdit

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Respecter les instructions		Symbole général d'obligation
	Mettre hors tension avant toute maintenance ou réparation		Utiliser des protections pour les mains

1.2.2 AUTRES SYMBOLES SELON LA NORME DIN ISO 7000

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Respecter le manuel d'utilisation (mode d'emploi)		Indicateur de service, Consulter le manuel d'utilisation (mode d'emploi)
	Mode d'emploi/instructions d'utilisation (mode d'emploi)		

1.2.3 AUTRES SYMBOLES

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Recyclage		Éliminer les matériaux d'emballage conformément à la réglementation.

2. IDENTIFICATION ET REMARQUES

2.1 DONNÉES DU PRODUIT

Désignation de l'appareil : Pompe à chaleur (air/eau) Type :
WP Max-AirMono F11 / F17

Année de construction : voir plaque signalétique

Pays d'origine : Allemagne

2.2 UTILISATION CONFORME

L'appareil WP Max-AirMono F11/F17 sert à exploiter la chaleur environnementale présente dans l'air ambiant afin d'assurer un chauffage d'appoint direct et la production d'eau chaude sanitaire. Toute autre utilisation ou utilisation prolongée de l'appareil est considérée comme non conforme et donc inappropriée. Dans ce cas, les fonctions de sécurité et de protection de l'appareil peuvent être compromises. La société ratiotherm GmbH & Co. KG décline toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient. L'utilisation conforme comprend également :



- le respect de toutes les consignes du présent mode d'emploi,
- le respect de toutes les mises en garde et
- le respect des conditions d'inspection et de maintenance.

L'appareil WP Max-AirMono F11/F17 est construit selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité reconnues. L'appareil est exclusivement destiné à un usage domestique et/ou commercial pour la production d'eau chaude (eau sanitaire) et pour la production de chaleur ou de froid.

Une utilisation inappropriée ou non conforme peut entraîner des dangers pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers. En outre, cela peut endommager l'appareil et d'autres biens matériels. L'appareil WP Max-AirMono F11/F17 n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales, ainsi que par des personnes manquant d'expérience et/ou de connaissances. Le risque est supporté uniquement par l'opérateur et l'exploitant.



2.3 GROUPES CIBLES

Pour des raisons de sécurité, la conception de l'appareil ne permet pas son utilisation par des personnes handicapées (par exemple, malvoyantes). **⚠ DANGER !** N'effectuez que les tâches pour lesquelles vous êtes autorisé.

2.3.1 MATRICE DES GROUPES CIBLES

Tâches	Opérateurs et exploitants	Personnel spécialisé
Transport/stockage		X
Montage/installation		X
Mise en service/réglage		X
Fonctionnement automatique (commande)	X	X
Équipement/transformation/modification technique		X
Maintenance/contrôles/réparations		X
Nettoyage	X	X
Recherche et élimination des pannes		X
Mise hors service/démontage/élimination		X

2.3.2 DÉFINITION DU GROUPE CIBLE

Opérateurs et exploitants

Une personne qui a acheté l'appareil pour l'utiliser dans un système existant destiné au chauffage direct et à la production d'eau chaude sanitaire. Cette personne doit connaître les dispositifs et mesures de protection nécessaire

Qualification des opérateurs et exploitants :

- Être majeur et physiquement/mentalement apte à effectuer des travaux sur l'appareil.
- Connaissance du fonctionnement du produit, transmise par du personnel qualifié et le mode d'emploi.

Personnel spécialisé

Une personne issue d'une entreprise spécialisée dans les systèmes de chauffage avoir acquis des connaissances et une expérience spécifiques grâce à une formation applicable, être capable d'évaluer les travaux qui lui sont confiés (programmes et mise hors service) et identifier les situations potentiellement dangereuses.

Qualification du personnel qualifié :

- Être majeur et physiquement/mentalement apte à effectuer des travaux sur l'appareil.
- Connaissances : plusieurs années d'expérience dans le domaine des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.



2.4 UTILISATIONS INCORRECTES

2.4.1 UTILISATIONS INCORRECTES RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLES

Les utilisations incorrectes raisonnablement prévisibles qui entraînent des dangers pour le personnel, des tiers ou l'appareil sont les suivantes pour tous les modes de fonctionnement :

- Utilisation de l'appareil contraire à l'usage prévu.
- L'utilisation de composants non certifiés par le fabricant.
- L'utilisation de l'appareil en dehors des limites physiques d'utilisation.
- La modification du logiciel de commande sans consultation préalable de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.
- Modifications de l'appareil, ajouts et transformations sans consultation préalable de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.
- Utilisation de l'appareil contraire aux dispositions de l'évaluation des risques.
- Le contournement ou la mise hors service des dispositifs de protection et de sécurité.
- Utilisation de l'appareil présentant des dysfonctionnements évidents.
- L'utilisation de l'appareil par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées.



DANGER

Modifications non autorisées de l'appareil

Les modifications non autorisées entraînent des risques mortels et des risques de blessures.

N'apportez aucune modification arbitraire à l'appareil sans l'autorisation préalable de la société ratiotherm GmbH & Co. KG.

2.4.2 UTILISATION INCORRECTE/ABUS IMPRÉVISIBLE

Une utilisation incorrecte imprévisible peut survenir dans les cas suivants :

- catastrophes naturelles,
- l'impact de corps étrangers et/ou
- de cas de force majeure.

2.5 GARANTIE, RESPONSABILITÉ, DIRECTIVES, NORMES ET LOIS

Les « Conditions générales de vente et de livraison » de la société ratiotherm GmbH & Co. KG s'appliquent de manière générale. Les « Conditions générales de vente et de livraison » sont à la disposition de l'exploitant au plus tard à la conclusion du contrat. Les droits à garantie et à responsabilité en cas de dommages corporels et matériels sont exclus si les dommages sont dus à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation inappropriée de l'appareil,
- Manipulation incorrecte de l'appareil,
- Utilisation de l'appareil avec des dispositifs de protection défectueux,
- Non-respect des consignes de sécurité et des avertissements figurant dans le mode d'emploi,
- Modifications structurelles arbitraires apportées à l'appareil,
- Mauvaise exécution des mesures d'entretien prescrites et
- catastrophes dues à des corps étrangers ou à des cas de force majeure.

Le mode d'emploi doit être lu avant toute utilisation de l'appareil. Le mode d'emploi familiarise le personnel avec l'utilisation de l'appareil et fournit des informations détaillées sur toutes les phases de vie de l'appareil.

Le mode d'emploi doit être accessible au personnel à tout moment. Les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le mode d'emploi et sur l'appareil doivent être respectés et observés. Pour toute question dépassant le cadre du présent mode d'emploi, la société ratiotherm GmbH & Co. KG se tient à votre disposition.

Pour l'utilisation de l'appareil en Allemagne, les directives, normes et lois suivantes doivent notamment être respectées :

- Prescriptions et dispositions VDE et EVU (en particulier VDE 0100)
- Prescriptions et dispositions des entreprises d'approvisionnement locales
- Fiche de travail DVGW W 382 « Installation et utilisation de réducteurs de pression dans les installations d'eau potable »
- DIN 1988 – TRWI Règles techniques pour les installations d'eau potable
- DIN 4753 – Installations de chauffage de l'eau potable et de l'eau industrielle
- DIN 8947 – Pompes à chaleur prêtes à raccorder pour le chauffage de l'eau avec compresseurs à entraînement électrique
- Règles de prévention des accidents VGB 20 Règles de prévention des accidents « Installations frigorifiques » avec instructions d'application
- Règlement sur les économies d'énergie EnEV – Règlement sur l'isolation thermique et les techniques d'installation économes en énergie dans les bâtiments de 2009



REMARQUE

Directives, normes et lois

Au niveau local, d'autres directives, normes et lois, par exemple les règlements de construction, peuvent être applicables. **En principe, les directives, normes et lois légales en vigueur dans le pays concerné doivent être respectées.**

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

 **DANGER !** Lisez et respectez le mode d'emploi avant de travailler sur et avec l'appareil.

Malgré toutes les précautions prises, des risques résiduels non apparents peuvent subsister. Vous pouvez réduire les risques résiduels existants en respectant et en observant les consignes de sécurité générales et les avertissements, ainsi qu'en utilisant l'appareil conformément à l'usage prévu.

3.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

Respectez les consignes de sécurité générales suivantes :

- Le volume d'eau augmente pendant le processus de chauffage. C'est pourquoi vous ne devez jamais boucher la conduite d'évacuation de la soupape de sécurité.
- Notez que de l'eau chaude peut s'écouler de la conduite d'évacuation.
- En cas de fuites au niveau de l'appareil, éteignez-le et coupez la connexion avec le reste de l'installation de chauffage. Les fuites doivent ensuite être réparées immédiatement.
- N'utilisez pas les produits suivants afin d'éviter toute corrosion de l'appareil : sprays, solvants, produits de nettoyage chlorés, peintures, colles, etc.
- Les composants qui n'ont pas été testés avec l'appareil peuvent endommager celui-ci ou nuire à son bon fonctionnement. Utilisez exclusivement des pièces de rechange et des pièces d'usure d'origine.
- Confiez le montage/l'installation/la mise en service/le réglage de l'appareil uniquement à du personnel qualifié.
- Respectez les prescriptions, règles et directives en vigueur ainsi que les spécifications d'installation locales.
- Afin d'éviter tout type de blessure, les consignes générales de prévention des accidents doivent être respectées en toutes circonstances et un équipement de protection individuelle approprié doit être utilisé.
- Aucune modification technique ne doit être apportée à l'installation. Cela vaut également pour le montage ultérieur de dispositifs de sécurité et pour le soudage sur des pièces porteuses.
Les dispositifs de sécurité ne doivent pas être mis hors service. Seules les pièces de rechange et les accessoires d'origine du fabricant doivent être utilisés.

3.2 REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES

Les prescriptions locales en matière de prévention des accidents s'appliquent à tous les travaux effectués sur l'appareil. Veuillez également respecter les

- Règles obligatoires en vigueur en matière de prévention des accidents,
- règles techniques reconnues pour un travail sûr et professionnel,
- les prescriptions existantes en matière de protection de l'environnement et
- autres prescriptions applicables.
- La température de sortie au niveau des robinets d'eau chaude peut atteindre 60 °C. Vérifiez soigneusement la température de l'eau au niveau des robinets d'eau chaude avant de mettre vos mains sous le jet d'eau.
- N'apportez aucune modification aux composants :
 - sur la pompe à chaleur à air et les conduites d'eau et d'électricité ;
 - sur la soupape de sécurité ;
 - Les conditions architecturales susceptibles d'influencer la sécurité de fonctionnement de l'appareil ;
 - Les conditions architecturales dans l'environnement de l'appareil, dans la mesure où celles-ci peuvent avoir une influence sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

3.3 RISQUE RÉSIDUEL



⚠️ AVERTISSEMENT

Mesures/travaux effectués par du personnel non autorisé/non qualifié

Les mesures/travaux effectués sur l'appareil et/ou ses composants et raccords par du personnel non autorisé/non qualifié entraînent des risques de blessures graves.

En cas de dysfonctionnement, confiez les interventions/travaux sur l'appareil et/ou ses composants et raccords uniquement à du personnel qualifié.



⚠️ AVERTISSEMENT

Isolation endommagée

Une isolation endommagée entraîne des risques de brûlures graves sur les surfaces chaudes et/ou froides.

Protégez-vous avec un EPI approprié (par exemple, des gants de protection résistants à la chaleur et au froid).

Laissez refroidir ou réchauffer les surfaces chaudes ou froides avant de commencer les travaux. Remplacez les isolations endommagées.



⚠️ AVERTISSEMENT

Sources d'inflammation dans la zone dangereuse

Les sources d'inflammation dans la zone dangereuse peuvent enflammer et/ou faire exploser des substances inflammables.

Tenez les sources d'inflammation éloignées de la zone dangereuse.

4. STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT

4.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Max-AirMono	F11	F17	Unité
Données de performance en mode chauffage			
L2/W35			
Puissance de chauffage	1,9 à 11,3	2,6 à 15,5	kW
Puissance absorbée	0,8 à 3,0	0,7 à 3,8	kW
COP à puissance nominale	4,48	4,32	
Efficacité énergétique du chauffage			
Applications à basse température dans des conditions climatiques moyennes	193,60	180,60	
Données de performance en mode refroidissement			
W15/A35			
Puissance frigorifique	5,1 à 14,5	6,7 à 19	kW
Puissance absorbée	0,8 à 3,0	1,1 à 4,4	kW
EER à puissance nominale	5,61	5,72	
Caractéristiques techniques Mode chauffage selon EN 14511			
A7/W35 (à 40 % de vitesse)			
Puissance calorifique	4,5	8,2	kW
Puissance absorbée	0,88	1,72	kW
COP à puissance nominale	5,09	4,75	
A+2/W35 (à 65 % de la vitesse de rotation)			
Puissance calorifique	6,2	10,8	kW
Puissance absorbée	1,38	2,5	kW
COP à puissance nominale	4,48	4,32	
A-7/W35 (à 75 % de la vitesse de rotation)			
Puissance calorifique	5,99	7,28	kW
Puissance absorbée	1,71	2,82	kW
COP à puissance nominale	3,51	2,58	kW
Compresseur			
Type	Entièrement hermétique, à piston rotatif, inverseur		
Vitesse	960 à 5400	1200 à 7000	tr/min
Courant de service max.	12	18	A
Courant de blocage LRA			A
Quantité d'huile	0,84	1,154	litres
Évaporateur (partie extérieure)			
Type	Échangeur de chaleur à air		
Matériau	Aluminium, cuivre		
Débit volumique d'air	5000	8000	m ³ /h
Pression d'essai	35	35	bar
Plage d'utilisation	-30 à +50	-30 à +50	°C
Température de source min./max.	-25 à +40	-25 à +40	°C

Max-AirMono	F11	F17	Unité
Condenseur			
Type	Échangeur de chaleur à plaques soudées au cuivre		
Matériau	Acier inoxydable / cuivre		
Débit volumique d'eau	0,5 à 2	0,5 à 3	m ³ /h
Perte de charge	max. 0,3	max. 0,3	bar
Différence de température	5 à 8	5 à 8	K
Pression d'essai	45	45	bar
Plage d'utilisation	-196 à +200	-196 à 200	°C
Température minimale/maximale de trempage	25 à 75	25 à 75	°C
Dimensions du raccord	1", AG	1", AG	/
Échangeur de chaleur séparé			
Type	Échangeur de chaleur à plaques soudées au cuivre		
Matériau	Acier inoxydable / cuivre		
Débit volumique d'eau	0,5 à 2	0,5 à 3	m ³ /h
Perte de charge	max. 0,3	max. 0,3	bar
Différence de température	5 à 8	5 à 8	K
Pression d'essai	45	45	°C
Plage d'utilisation	-196 à 200	-196 à 200	°C
Température minimale/maximale de refroidissement	25 à 75	25 à 75	/
Dimensions du raccord	1 1/4", AG	1 1/4", AG	/
Circuit frigorifique			
Fluide de travail	R290		
Quantité de remplissage	2,2	2,2	kg
Pression de service max.	33		bar
Électricité unité extérieure			
Raccordement au réseau	230 V / 1~ / 50 Hz	400 V / 3~ / 50 Hz	/
Protection par fusible à action retardée	20	20	A
Courant de service max. compresseur	12	18	A
Puissance absorbée max. Compresseur	3,0	7,5	kW
Électricité unité intérieure			
Puissance cartouche chauffante intégrée	9 kW (3 niveaux, 3-6-9)		/
Raccordement au réseau	400 V / 3~ / 50 Hz		/
Protection à action retardée	20		A
Courant de service max.	16		A

Max-AirMono	F11	F17	Unité
Caractéristiques			
Niveau de pression acoustique Partie intérieure à une distance de 1 m	/	/	dB(A)
Niveau de puissance acoustique partie intérieure	/	/	dB(A)
Niveau de pression acoustique de la partie extérieure à une distance de 5 m (installation libre A7/W55)	33	34	dB(A)
Niveau de puissance acoustique de l'unité extérieure L-WA à l'air libre (A7/W55)	54	55	dB(A)
Dimensions de l'unité intérieure	660 x 1175 x 202		L x H x P (mm)
Dimensions partie extérieure	1583 x 923 x 718		L x H x P (mm)
Poids de la partie intérieure	51	53	kg
Poids de la partie extérieure	210	220	kg
Pression de service max. eau	6		bar
Température max. du liquide de refroidissement	75		°C

4.2 DESCRIPTION FONCTIONNELLE

La pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono est conçue comme une pompe à chaleur monobloc et se caractérise par un fonctionnement très silencieux. L'utilisation de la pompe à chaleur permet d'exploiter facilement l'énergie contenue dans l'air ambiant. Aucun travail de terrassement ou de forage n'est nécessaire.

La température maximale de départ est de 75 °C. Grâce à son compresseur à vitesse variable, sa puissance peut être réglée en continu, ce qui la rend particulièrement efficace. Cette caractéristique est complétée par la compatibilité Smart Grid, ce qui la rend parfaite pour les applications Power-to-Heat et les applications utiles au réseau.

AVANTAGES

- Installation simple sans travaux d'excavation coûteux
- Flexibilité maximale grâce au fonctionnement par onduleur à vitesse variable
- Gestion intégrée de l'énergie (compatible Smart Grid)
- Très silencieux à l'extérieur
- Avec les composants ratiotherm, un système parfaitement harmonisé et évolutif

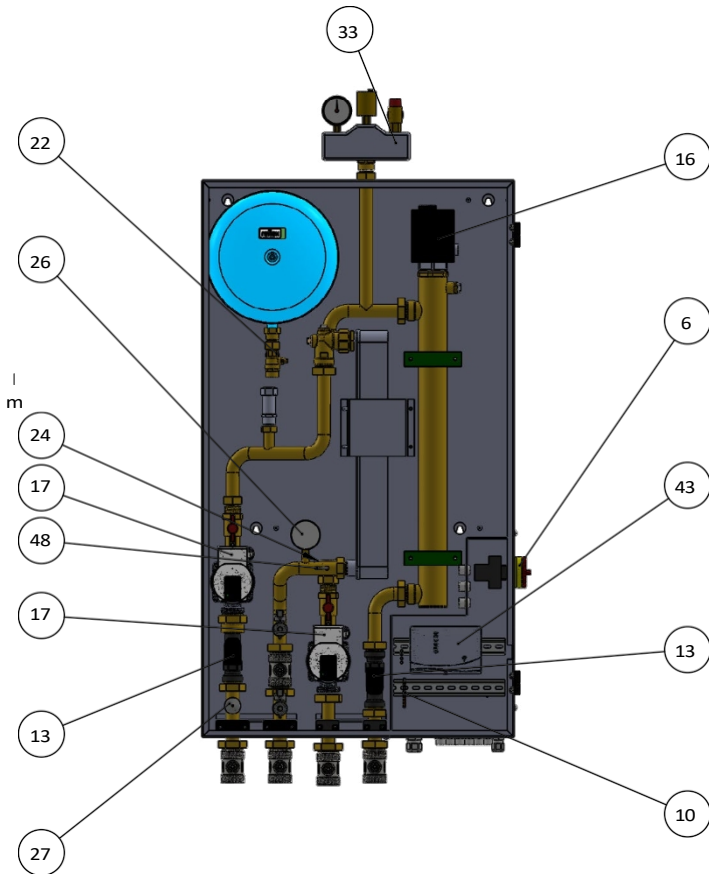


4.3 STRUCTURE ET PIÈCES DE RECHANGE

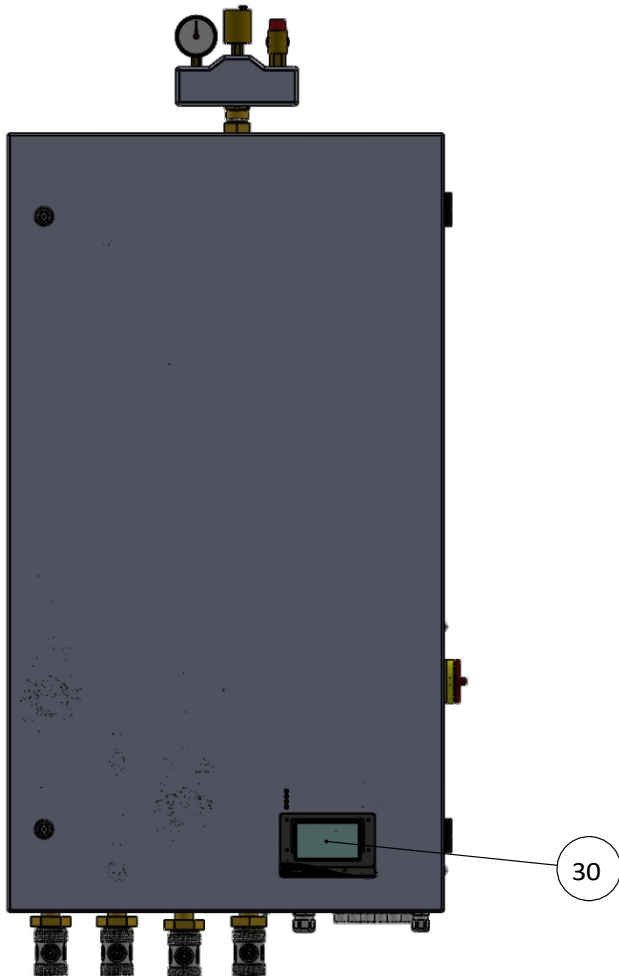
La pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono dispose d'un circuit de refroidissement complet et utilise l'air extérieur comme source d'énergie primaire. La pompe à chaleur à air est conçue pour toutes les conditions météorologiques. La partie extérieure est installée à l'air libre de manière à ce que l'air puisse circuler librement à travers l'évaporateur et ne puisse pas recirculer. Un ventilateur axial achemine l'air vers l'évaporateur.

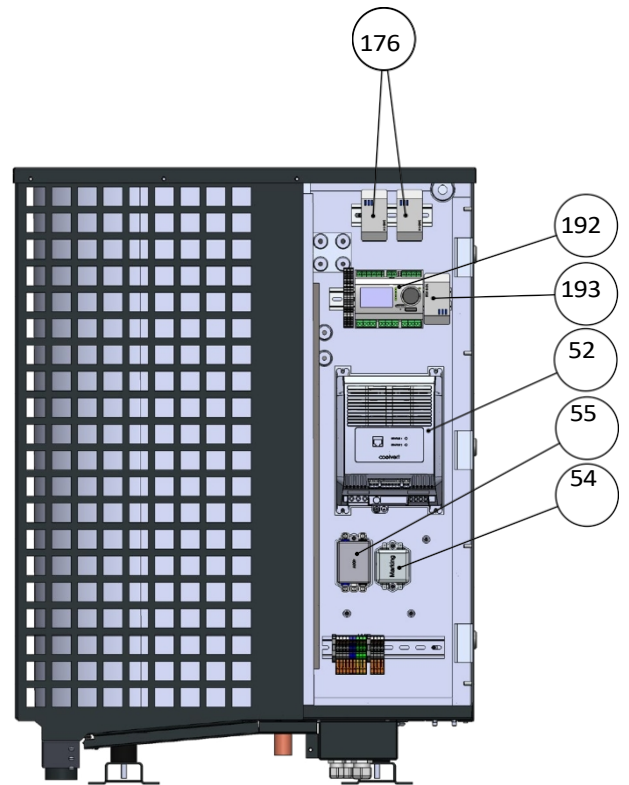
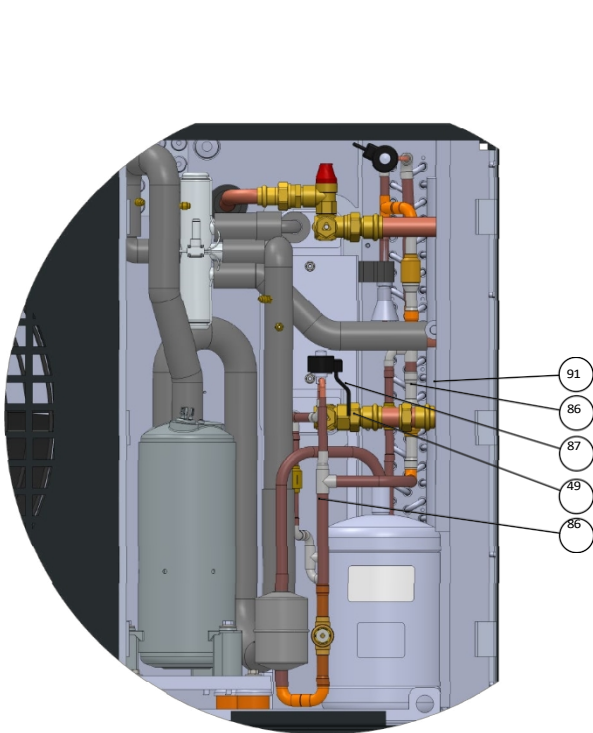
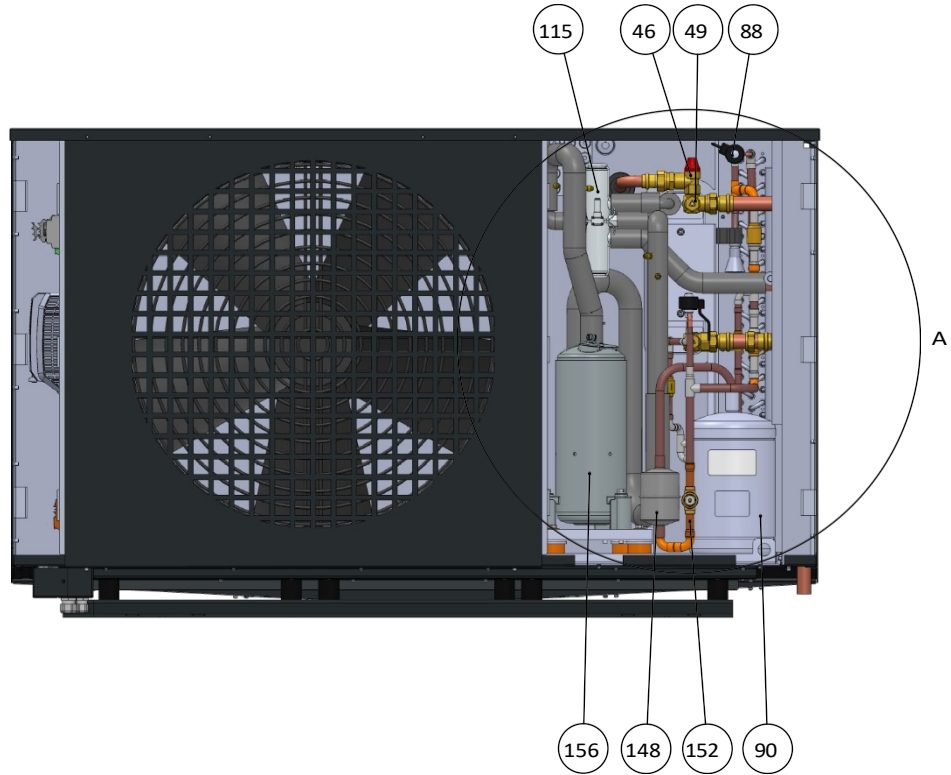
Le circuit frigorifique est un circuit hermétique composé d'un compresseur à piston rotatif, d'un condenseur (échangeur de chaleur à plaques), d'un évaporateur (échangeur de chaleur à lamelles) et d'un détendeur électronique qui régule le débit du fluide frigorigène. Le fluide frigorigène naturel R290 est utilisé comme agent de travail. La pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono est livrée entièrement remplie et prête à l'emploi. La pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono est commandée par le régulateur UVR 610 de Technische Alternativen. Son écran affiche tous les paramètres et états de fonctionnement de la pompe à chaleur à air.

La pompe à chaleur à air ratiotherm WP Max-AirMono peut être utilisée en combinaison avec la plupart des chaudières électriques, à gaz ou à fioul.

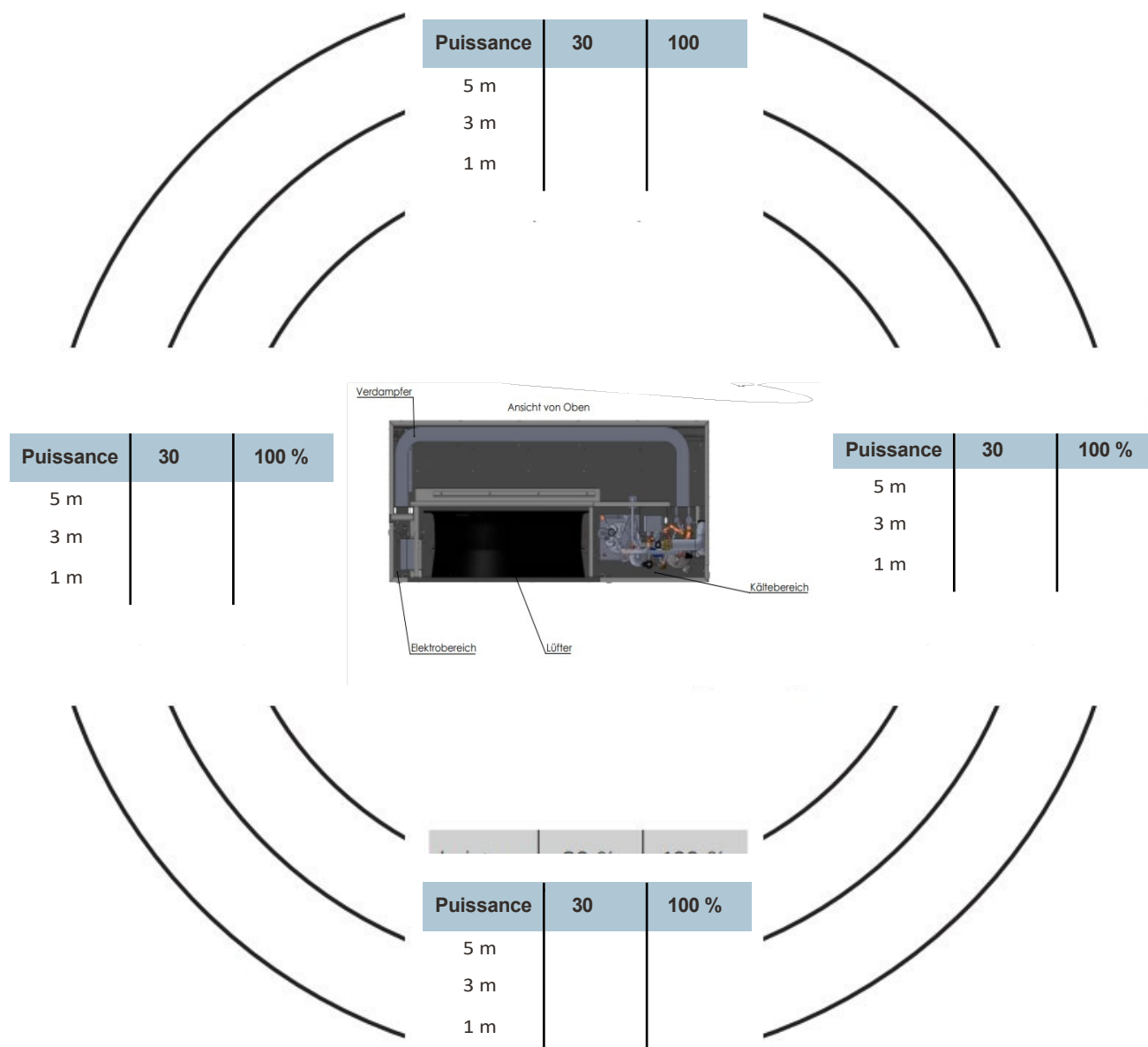


Numéro de position	Désignation	Description	Quantité
6	Interrupteur principal	ra/14466	1
10	Borne 2 Conducteur DG	ra/13463	1
13	Capteur de débit volumique	ra/95.85.4525	2
16	Tige E	ra/95.50.0001	1
17	Pompe	ra/13310	2
22	Soupape à capuchon solaire	ra/60.90.KV50	1
24	Capteur de température	ra/13647.KV50	2
26	Manomètre	ra/14820	1
27	Capteur de pression	ra/11656	1
30	UVR 16x2	ra/95.103212	1
33	Sécurité sécurité	ra/11185	1
43	Régulateur universel	ra/14414	1
46	Membrane Soupape de sécurité	ra/14712	1
48	Température Sonde à immersion	ra/13612	1
49	Sonde de température	ra/14697	2
52	Onduleur	ra/14550	1
54	Filtre		1
55	Filtre		1
86	Clapet anti-retour clapet	ra/10528	2
87	Soupape de détente	ra/13040	1
88	Soupape de détente	ra/13036	1
90	Collecteur	ra/14659	1
91	Clapet anti-retour clapet	ra/14624	2
115	4 voies Vanne inverseur	ra/10938	1
148	Filtre déshydrateur	ra/14661	1
152	Hublot	ra/14660	1
156	Compresseur	ra/14418	1
176	Commande par moteur pas à pas	ra/13047	2
192	UVR610S	ra/14497	1
193	Composant de régulation	ra/13047	1





4.4 NIVEAU SONORE DE LA PARTIE EXTÉRIEURE



Le Max-AirMono est souvent installé contre un mur de maison. Il convient de tenir compte de la propagation du bruit qui en résulte. Lors de l'installation et de l'orientation, veillez à ce que les nuisances sonores soient aussi faibles que possible.

Les niveaux de pression acoustique sont modifiés par la présence d'autres murs, de différences de hauteur du terrain, etc. et ne doivent donc être considérés que comme des valeurs indicatives.

Le Max-AirMono fonctionne à vitesse de ventilation faible ou élevée en fonction de la température extérieure.

4.5 LOGIQUE DE RÉGULATION ET COMMANDE

Logique de régulation en liaison avec le régulateur central ratiotherm rZR 16x2 :

- Le régulateur de la pompe à chaleur communique avec le rZR via le bus CAN.
- Le régulateur central sollicite la pompe à chaleur et définit la température de consigne correspondante.
- En mode chauffage, la pompe à chaleur régule automatiquement sa puissance en fonction de la température de consigne prédéfinie.
- Il est donc tout à fait possible que la pompe à chaleur fonctionne pendant de très longues durées à faible puissance. Ceci est normal et n'affecte pas la durée de vie de l'appareil.
- En mode eau chaude, le compresseur fonctionne à vitesse constante. La vitesse de consigne peut être réglée via une valeur fixe (réglage d'usine 75 %).
- Le refroidissement est également activé par le régulateur central. En mode refroidissement, la pompe à chaleur régule la température de sortie de consigne, qui est définie via une valeur fixe.

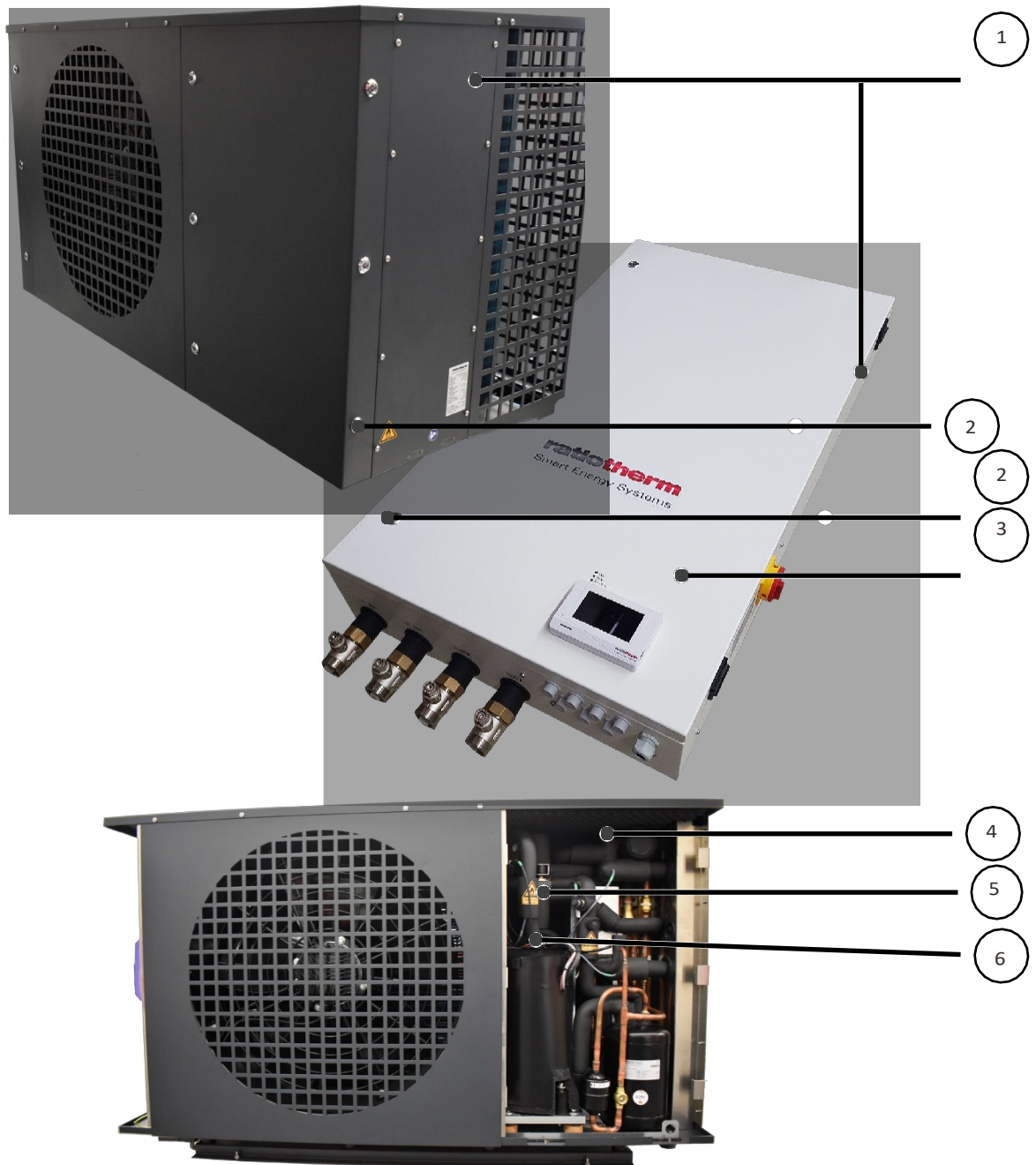


Logique de régulation en liaison avec des régulateurs externes :

- La demande via des régulateurs externes a priorité sur les régulateurs ratiotherm (mot-clé : Power-to-Heat).
- La pompe à chaleur peut être sollicitée via un signal numérique.
- Une entrée 0-10 V est également disponible. En l'absence de signal 0-10 V, la pompe à chaleur se règle automatiquement sur une température de consigne. Celle-ci est définie via une valeur fixe (réglage d'usine 50 °C).
- En présence d'un signal 0-10 V, la valeur fixe « 0-10 V Température de consigne » permet de déterminer si une vitesse de consigne ou une température de consigne est transmise (réglage d'usine = désactivé : le signal 0-10 V est considéré comme une vitesse de consigne).
- La température de consigne est définie comme suit : 0 V = 0 °C 10 V = 100 °C
- Une entrée numérique permettant d'activer le refroidissement est également disponible.
- Ici aussi, la pompe à chaleur se règle sur une température de consigne fixe.

4.6 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

L'appareil est équipé de différents dispositifs de sécurité. Les dispositifs de sécurité sont illustrés dans la figure suivante :



1	Boîtier de protection ou boîtier	4	Sécurité de pression pour circuit hydraulique : soupape de sécurité et conduite de décharge
2	Serrure mécanique	5	Pressostat pour circuit frigorifique
3	Porte de protection	6	Thermostat pour compresseur

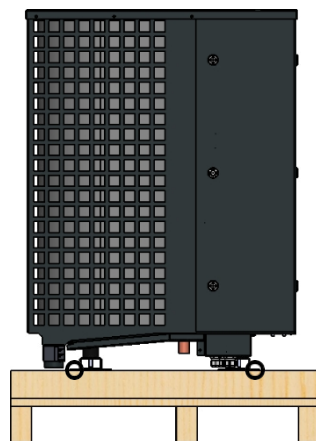
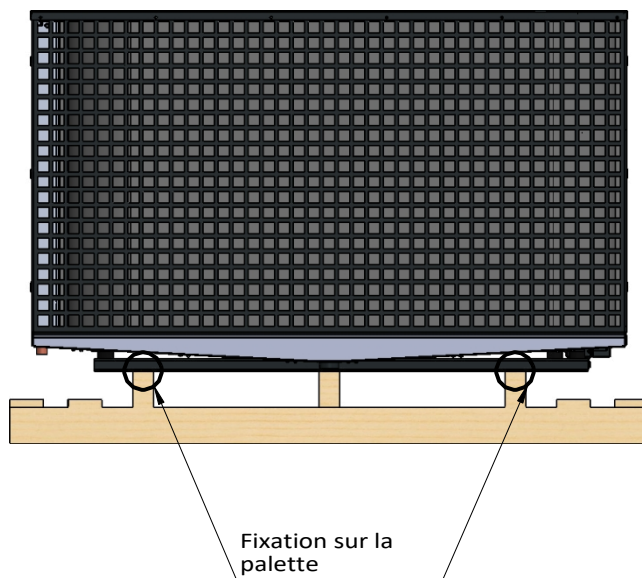
5. TRANSPORT, MONTAGE ET INSTALLATION

5.1 TRANSPORT ET DÉBALLAGE

Les consignes suivantes relatives au transport de l'appareil doivent être respectées :

- Confiez le transport uniquement à du personnel qualifié.
- Protégez-vous avec des EPI (par exemple, des chaussures de sécurité, etc.).
- Tenez compte du poids de l'appareil (env. 250 kg) afin de choisir le moyen de levage approprié (chariot élévateur, transpalette, etc.).
- Tenez compte du centre de gravité de l'appareil.
- Retirez tous les matériaux d'emballage.
REMARQUE : ne pas endommager l'appareil lors du retrait des matériaux d'emballage.
- Lors de l'élimination des emballages de transport et de stockage, respectez les réglementations locales en matière d'élimination des déchets ainsi que les lois en vigueur relatives à la protection de l'environnement.
- Lors du déballage de l'appareil, vérifiez que la livraison est complète.
- Utilisez les bons de livraison et les listes de colisage joints pour vérifier le contenu.

1. À la livraison, l'appareil est fixé à la palette à l'aide de 4 vis M6,3x38. Celles-ci doivent être desserrées (clé de 10) et peuvent être réutilisées ultérieurement pour le montage sur la fondation.

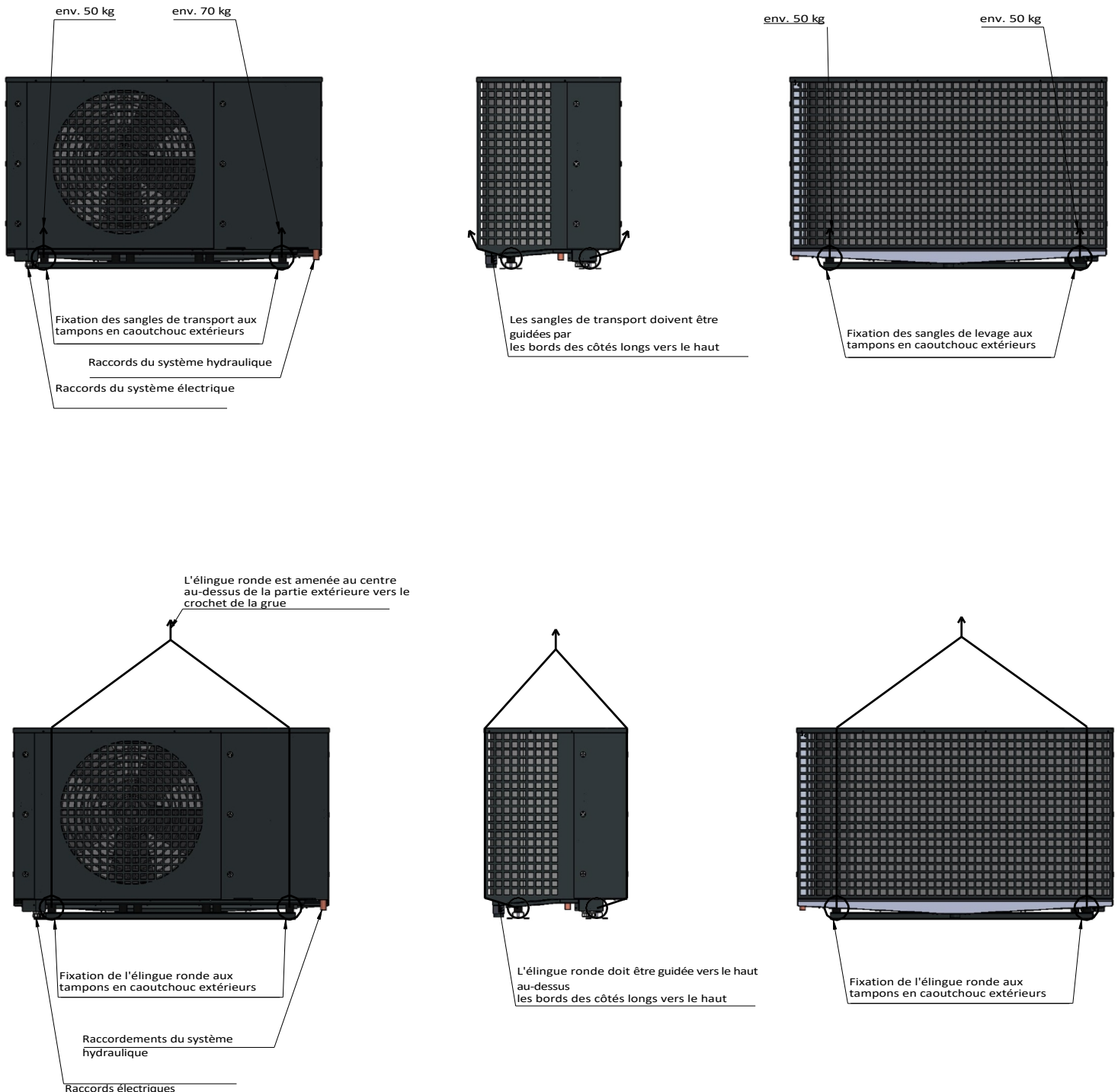


2. Les sangles fournies peuvent être utilisées pour le transport.

L'appareil peut être transporté par grue, mais les sangles de serrage fournies ne doivent pas être utilisées à cet effet.

À la place des sangles de serrage, il convient d'utiliser des élingues rondes appropriées.

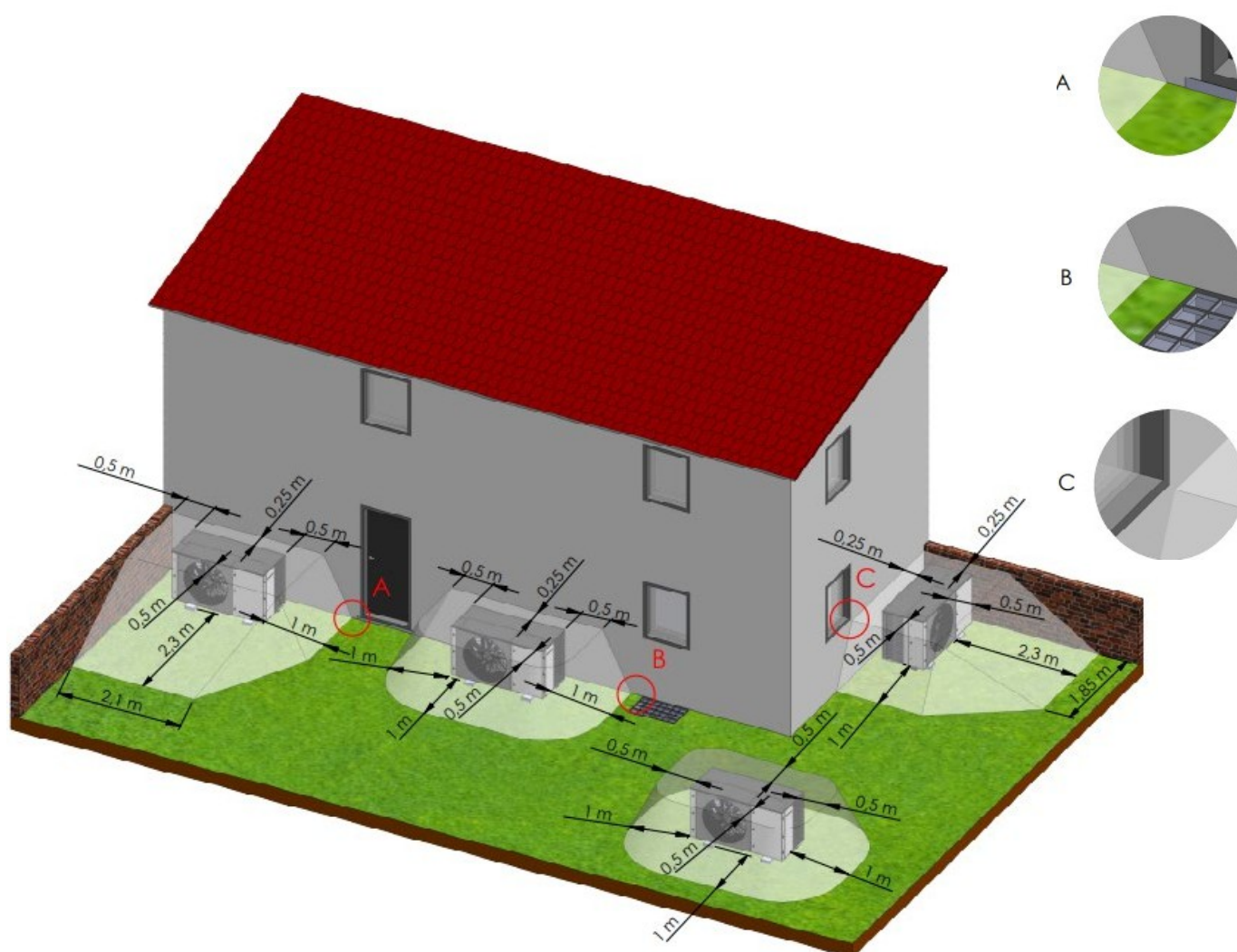
La manutention par grue doit être effectuée par du personnel qualifié et conformément à la DGUV pour les grues.

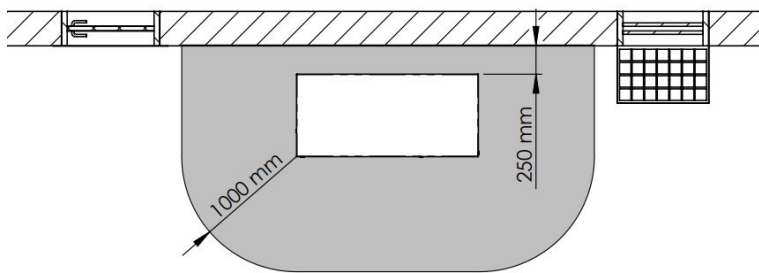
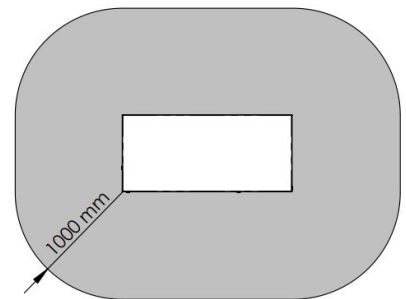
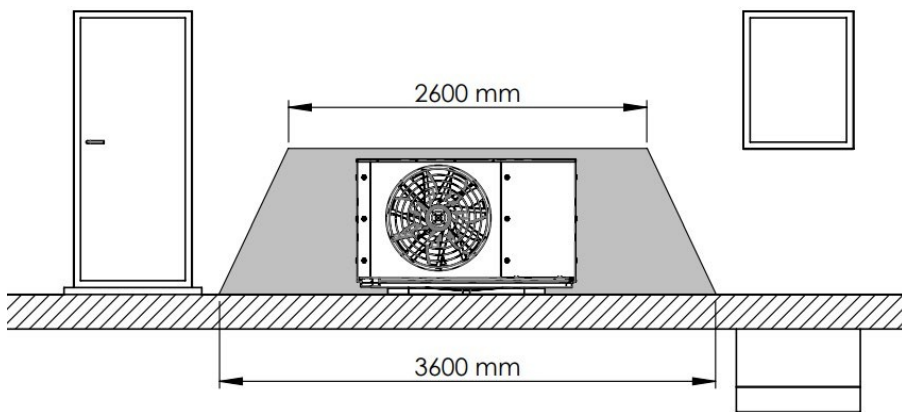
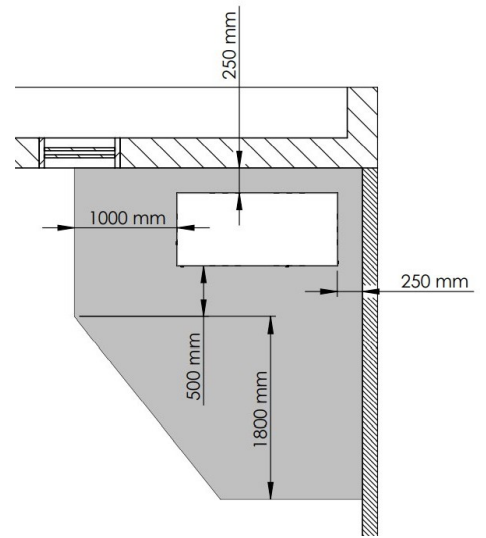
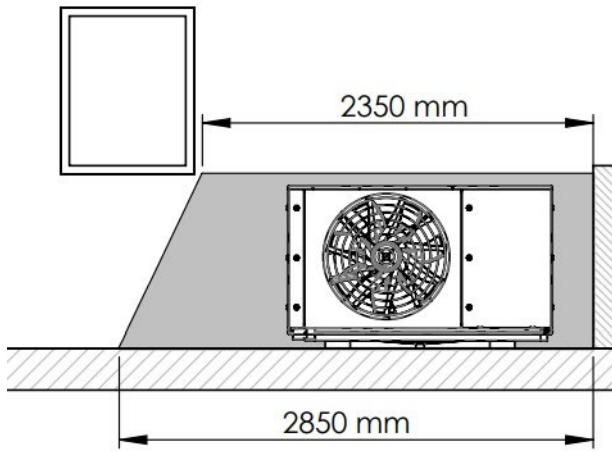


5.2 ZONE DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION

Les consignes suivantes relatives aux zones de sécurité et de protection doivent être respectées :

- L'unité extérieure doit être installée de manière à ce **qu'aucun fluide frigorigène** ne puisse pénétrer **dans le bâtiment** ou présenter un danger pour les personnes.
- Aucune **source d'inflammation** ne doit être présente dans ces zones de protection, que ce soit de manière permanente ou temporaire, par exemple :
 - Flammes nues ou outils produisant des étincelles
 - Installations électriques, prises de courant, lampes, interrupteurs, raccordements électriques domestiques
 - Objets présentant des températures de surface élevées.
- Les éléments suivants ne doivent pas être présents dans les zones de protection :
 - Ouvertures dans les bâtiments, fenêtres, portes, puits de lumière, fenêtres de toit plat
 - Ouvertures d'installations de ventilation
 - Limites de propriété ou propriétés voisines, chemins piétonniers et voies de circulation, affaissements ou creux dans le sol.
 - Puits de pompage, bouches d'égout et puits d'égout, etc.
- La zone de protection prescrite doit **être respectée en permanence**.





Si le Max-AirMono ne peut pas respecter la distance minimale par rapport à un puits de lumière, un mur doit être érigé. La hauteur du mur doit être calculée comme suit :

Hauteur du mur X [m] = réduction de la zone de sécurité [en m] * hauteur WP (+ hauteur des fondations) [en m] / 0,50 m

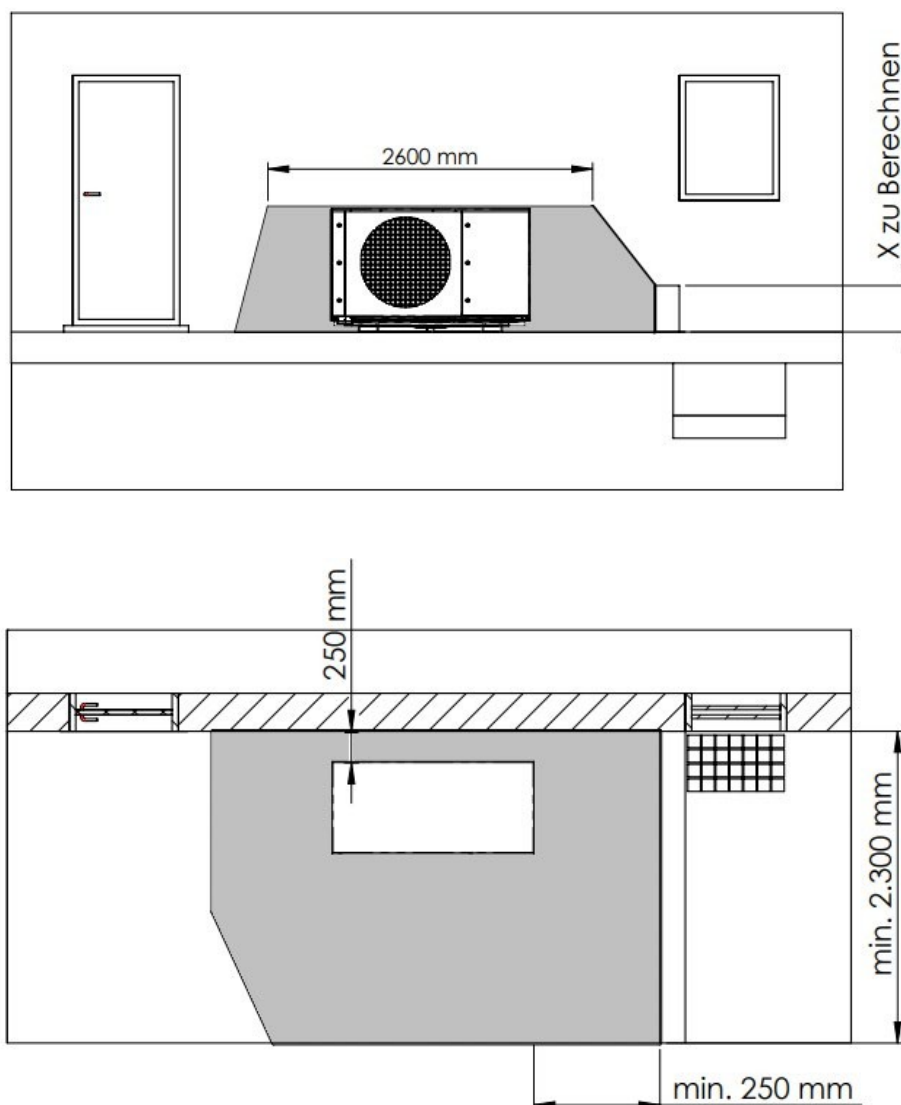
Exemple :

Réduction de la zone de sécurité : 0,20 m
Hauteur des fondations : 0,25 m

Hauteur du mur X = 0,20 m * (0,92+0,25) m / 0,50 m = 0,47 m

Une longueur de mur d'au moins 2300 mm est impérativement nécessaire.

Les zones d'entretien doivent néanmoins être respectées.



L'artisan responsable (personnel qualifié) doit prendre les mesures suivantes :

- Éclairer la zone dangereuse pour le montage et l'installation à l'aide d'unités d'éclairage supplémentaires si nécessaire.
- Le personnel dispose des qualifications requises et reçoit les formations nécessaires.
- Le personnel a lu et compris le mode d'emploi.
- Le personnel a accès à tout moment aux modes d'emploi.
- Les prescriptions locales en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement soient appliquées et respectées.
- Le personnel est formé par le supérieur hiérarchique compétent et les personnes non autorisées sont tenues à l'écart de l'appareil.
- L'appareil ne soit remis et utilisé que s'il est en état de fonctionner et sûr, et que les dommages sur la pompe à chaleur soient immédiatement réparés ou que la pompe à chaleur endommagée soit immédiatement mise hors service.

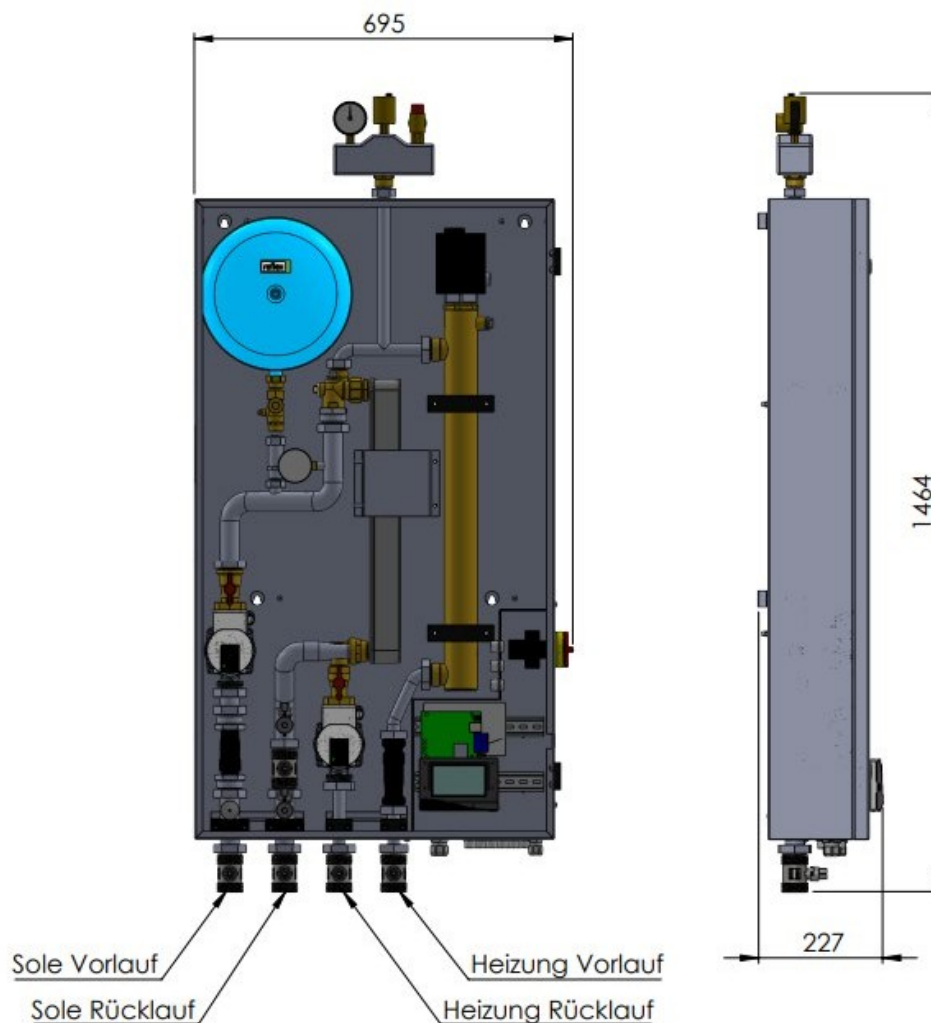
5.2.1 UNITÉ INTÉRIEURE

Conditions de stockage :

- Veiller à ce que le stockage se fasse à l'abri du gel.

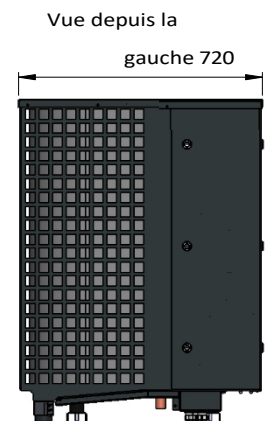
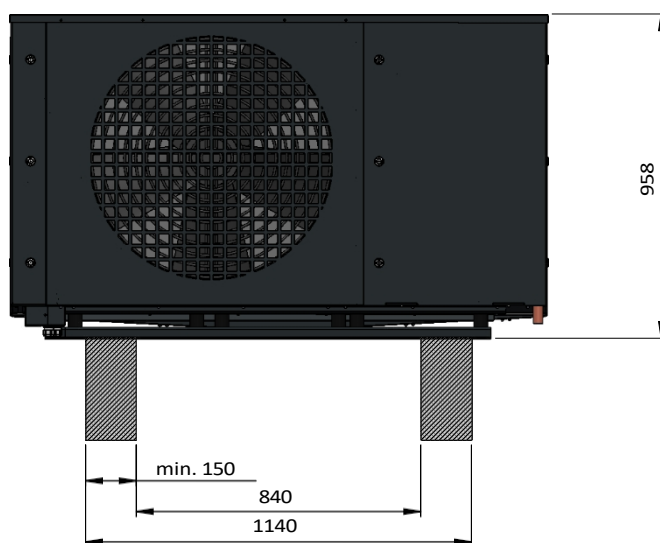
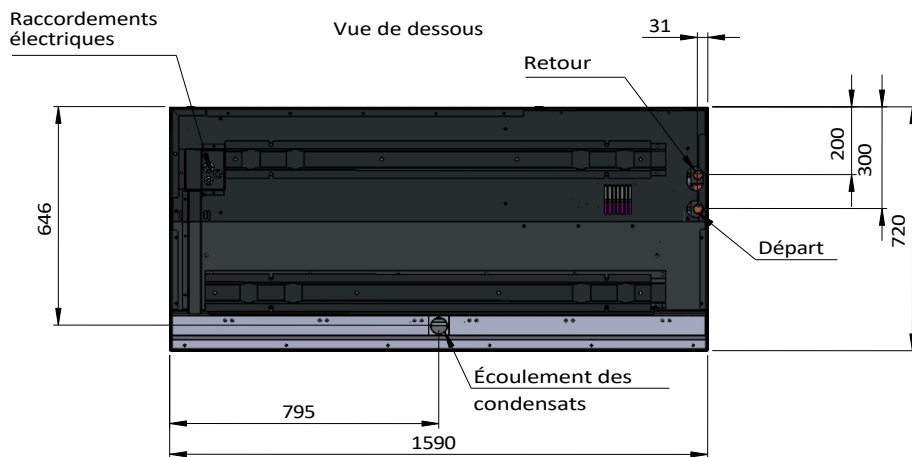
Conditions d'installation :

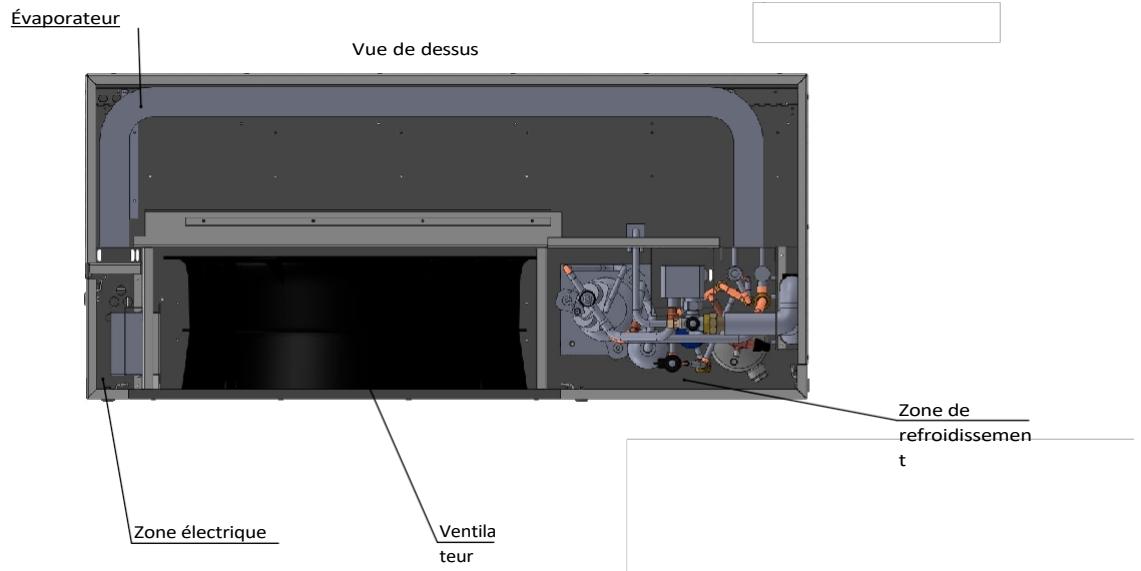
- Prévoir un siphon de sol pour protéger l'appareil contre les dégâts des eaux.
- L'unité intérieure de la pompe à chaleur à air WP Max-AirMono doit être installée dans un endroit propre, aéré et sec. La température ambiante doit être comprise en permanence entre $> 10\text{ °C}$ et $< 35\text{ °C}$.



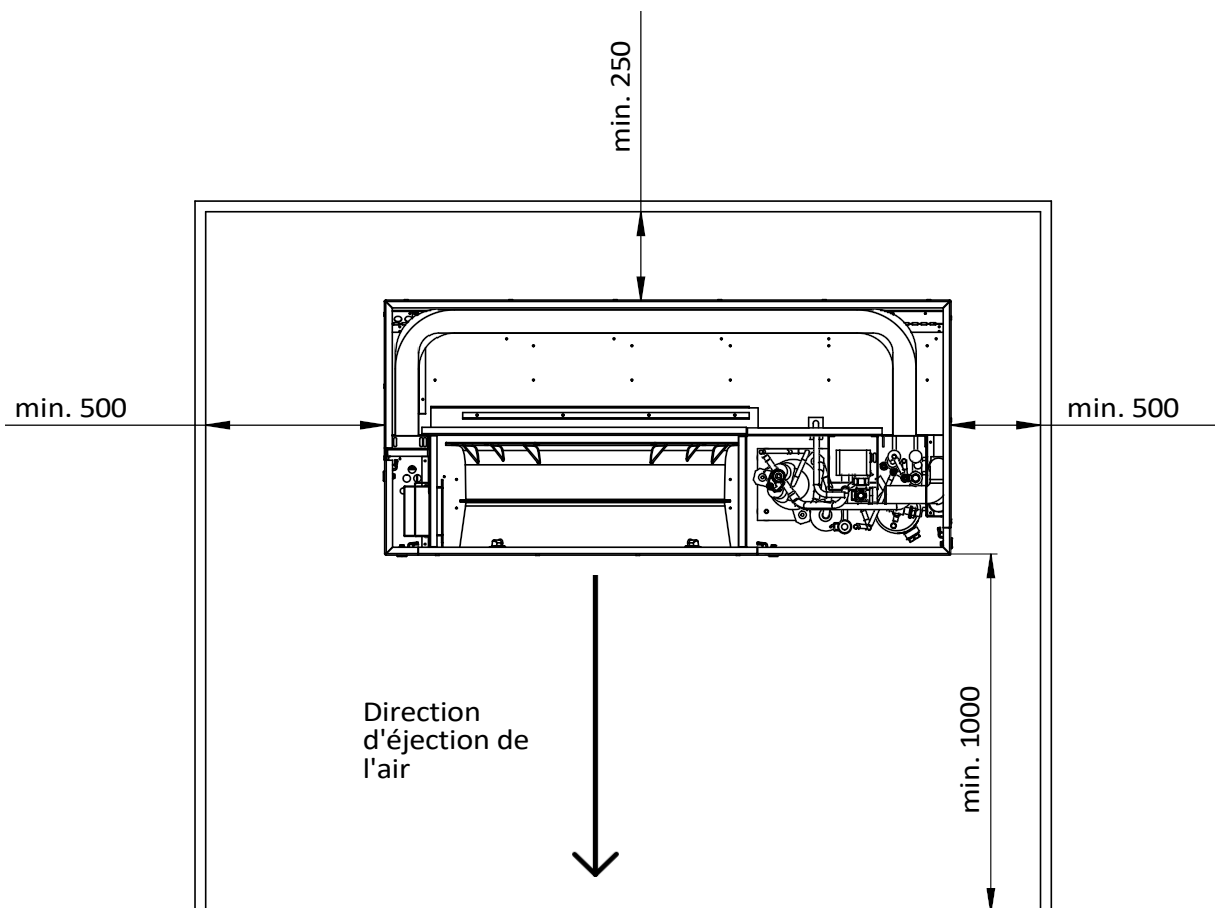
5.2.2 UNITÉ EXTÉRIEURE

- Si l'unité extérieure est installée près d'un mur, il est impératif de respecter une **distance minimale** de 0,25 mètre doit être respectée (réverbération du bruit).
- Un **flux d'air libre** (5000 à 8000 m³/h) doit être garanti. L'unité extérieure ne doit pas être transformée ou recouverte.
- L'unité extérieure doit être positionnée perpendiculairement à la direction principale du vent.
- En cas de vent marin, l'unité extérieure doit être installée du côté opposé au bâtiment.
- Avant d'installer l'unité extérieure, il faut réaliser des **fondations** appropriées (voir à ce sujet les dimensions de l'unité extérieure et le plan des fondations).
- Étant donné que le fonctionnement de la pompe à chaleur génère une **quantité de condensat** qui dépend de la puissance et de l'humidité de l'air (environ 3 l/h), il faut prévoir un écoulement du condensat si le sol sous l'unité extérieure n'est pas perméable. Une autre solution consiste à installer un écoulement de condensat, éventuellement chauffé. Pour des raisons de sécurité, il est impératif de prévoir un siphon.
- L'unité extérieure peut être installée à une distance **maximale de 20 m** (longueur de conduite simple) de l'unité intérieure. Des longueurs de conduite supérieures ne sont possibles qu'après consultation de ratiotherm.

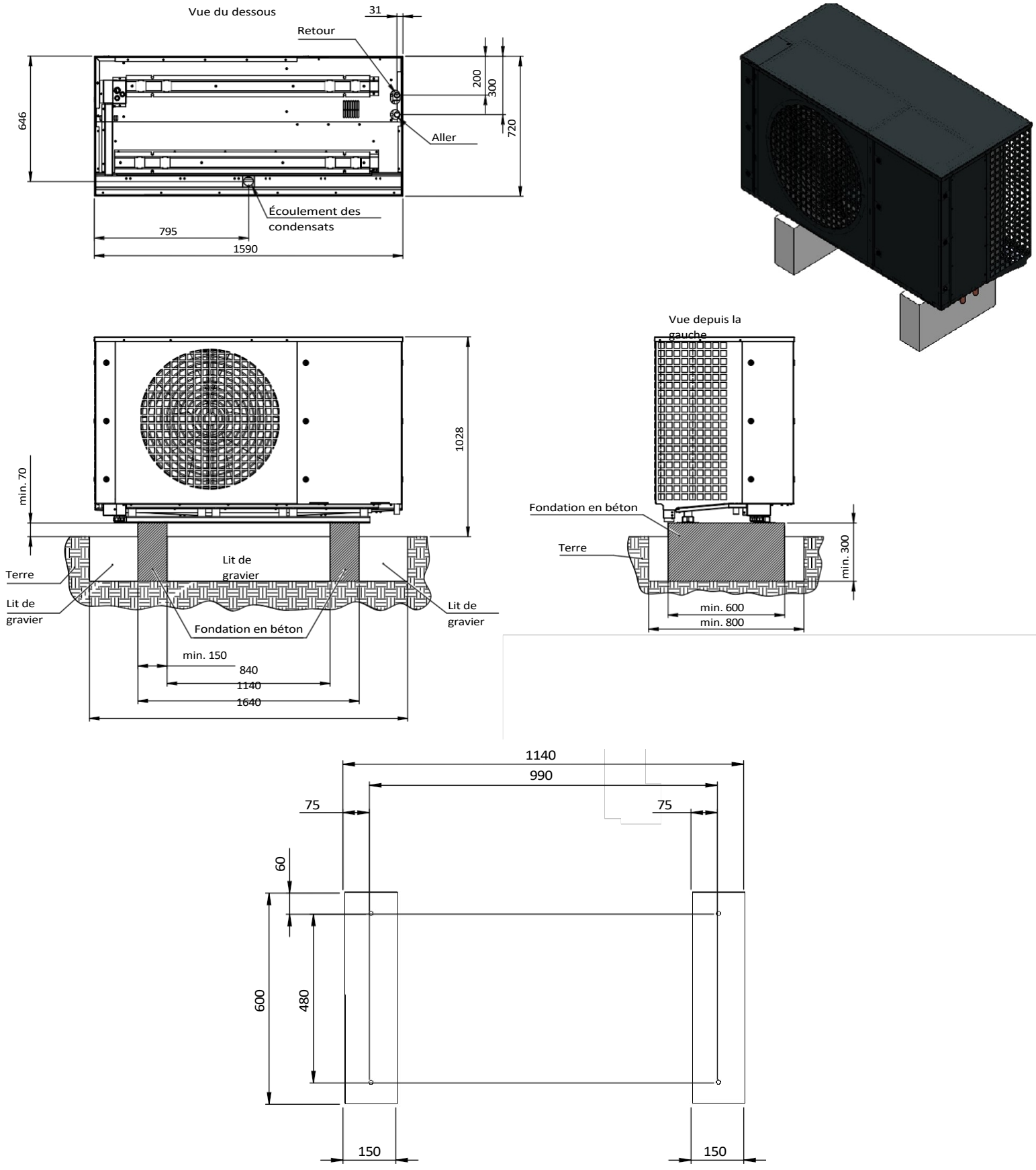




5.2.3 ZONES DE MAINTENANCE



5.2.4 FONDATION



Fondations en béton Vue de dessus Positionnement des forages

5.2.5 BAC DE RÉCUPÉRATION DES CONDENSATS

Le bac de récupération des condensats recueille une grande partie de l'eau de condensation et l'évacue du Max-AirMono.



REMARQUE

Pour le bon fonctionnement du module collecteur d'air, il est important que l'évacuation de l'eau de condensation s'effectue correctement et que la sortie du tuyau d'évacuation de l'eau de condensation soit positionnée de manière à ne pas endommager le bâtiment.



REMARQUE

Un tuyau avec câble chauffant pour le drainage du bac de récupération des condensats n'est pas compris dans la livraison.



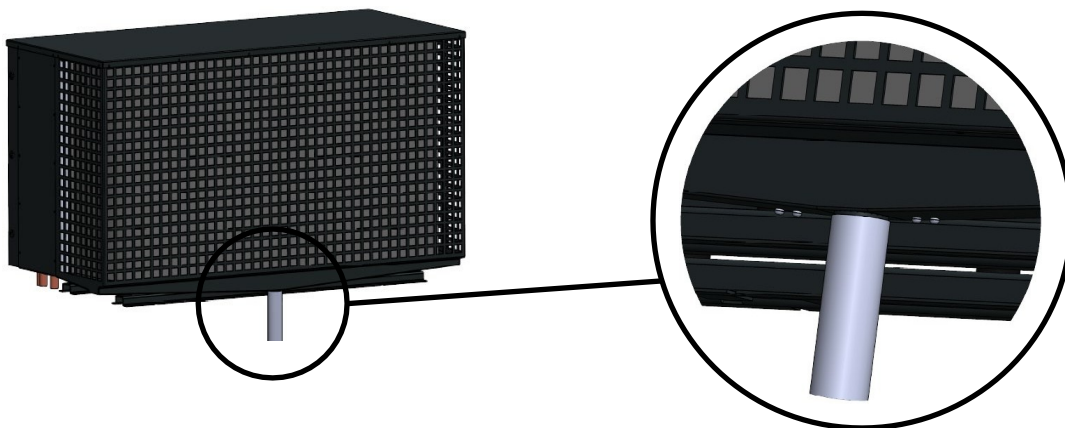
REMARQUE

L'installation électrique et la pose des câbles doivent être effectuées sous la supervision d'un électricien qualifié.

ATTENTION !

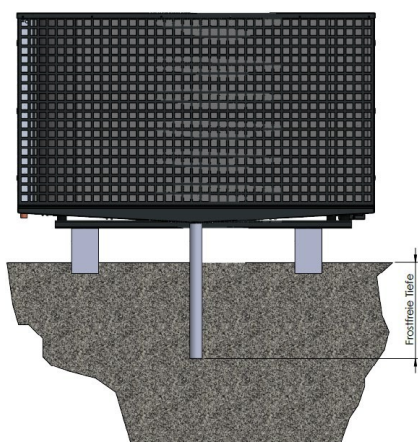
Si aucune des alternatives recommandées n'est utilisée, il convient de prévoir un autre moyen permettant d'évacuer suffisamment l'eau de condensation.

- L'eau de condensation collectée dans la cuve (max. 100 l/jour) doit être évacuée vers un écoulement approprié via un tuyau, la distance la plus courte possible étant recommandée à l'extérieur.
- La partie du tuyau qui n'est pas protégée du gel doit être chauffée à l'aide d'un câble chauffant afin d'éviter tout risque de gel.
- Posez-le avec une pente de Max-AirMono.
- Le raccordement du tuyau d'eau de condensation doit se trouver à une profondeur à l'abri du gel ou à l'intérieur. (Les dispositions et prescriptions locales s'appliquent.)
- Utilisez un siphon pour les installations dans lesquelles de l'air peut circuler dans le tuyau d'évacuation de l'eau de condensation.
- Isolez le tuyau (isolation d'au moins 19 mm) sur toute sa longueur à l'extérieur.
- Cette isolation doit être parfaitement étanche au niveau de la partie inférieure du bac de récupération des condensats.



Fixez le tuyau de drainage au raccord situé sous le Max-AirMono (dimension recommandée : tuyau HT de 50 mm).

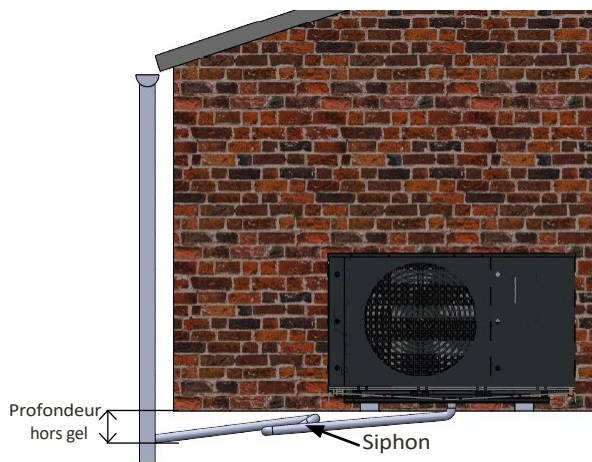
**Alternative recommandée :
remblayage avec du gravier**



Si la maison dispose d'une cave, le remblai de gravier doit être placé de manière à ce que l'eau de condensation n'endommage pas le bâtiment. Sinon, le remblai de gravier peut être placé directement sous la pompe à chaleur.

La sortie du tuyau d'eau de condensation doit se trouver à une profondeur à l'abri du gel.

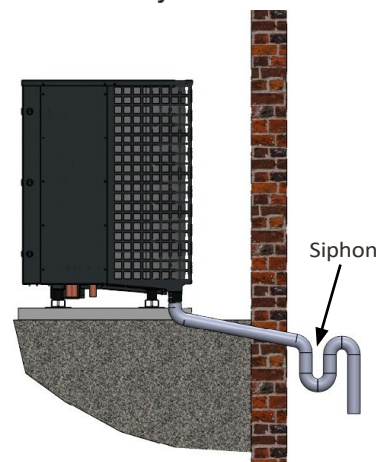
Sortie à l'intérieur



L'eau de condensation est évacuée vers l'intérieur (conformément aux dispositions et prescriptions locales). Posez le tuyau avec une pente de Max-AirMono.

Le tuyau d'eau de condensation doit être équipé d'un siphon qui empêche la circulation de l'air et donc la formation d'odeurs dans le tuyau.

Sortie de tuyau de descente



La sortie du tuyau d'eau de condensation doit se trouver à une profondeur à l'abri du gel.

Posez le tuyau avec une pente de Max-AirMono. Le tuyau d'évacuation de l'eau de condensation doit être équipé d'un siphon qui empêche la circulation de l'air et donc la formation d'odeurs dans le tuyau.

5.3 INSTALLATION HYDRAULIQUE

Les remarques suivantes doivent être respectées :

1. Côté primaire : unité extérieure vers unité intérieure

- Le circuit entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doit être protégé par un antigel jusqu'à -16 °C. Recommandation : Aqua Concept coracon WT 6N-16
- Maintenir les raccords lors du serrage.
- Pour des raisons de sécurité, aucun purgeur rapide, séparateur de microbulles, soupape de sécurité ou dispositif similaire ne doit être installé entre les parties intérieure et extérieure. La protection est intégrée dans l'unité extérieure.
- Le vase d'expansion à membrane intégré est rempli avec une pression initiale de 1,5 bar. La pression de remplissage doit être de **1,8 bar**.
- Si la conduite d'alimentation hydraulique n'est **pas enterrée** ou si la distance **jusqu'à l'entrée du bâtiment** est **inférieure à 3 m**, un **découplage acoustique dans le tuyau** est nécessaire. (Recommandation : Eckstein TWS32)

Les dimensions suivantes doivent être utilisées :

	DN25	DN32	DN40
F11	jusqu'à 6 m	jusqu'à 21 m	jusqu'à 56 m
F17	X	jusqu'à 9 m	jusqu'à 25 m

- * Longueur de conduite simple
- * avec un maximum de 4 coudes à 90
- * Écartement 4k, à puissance maximale pour L2/W35
- * Chute de pression disponible sur toute la longueur : 10 000 PA, rugosité supposée du tuyau 0,0070 mm

2. Côté secondaire :

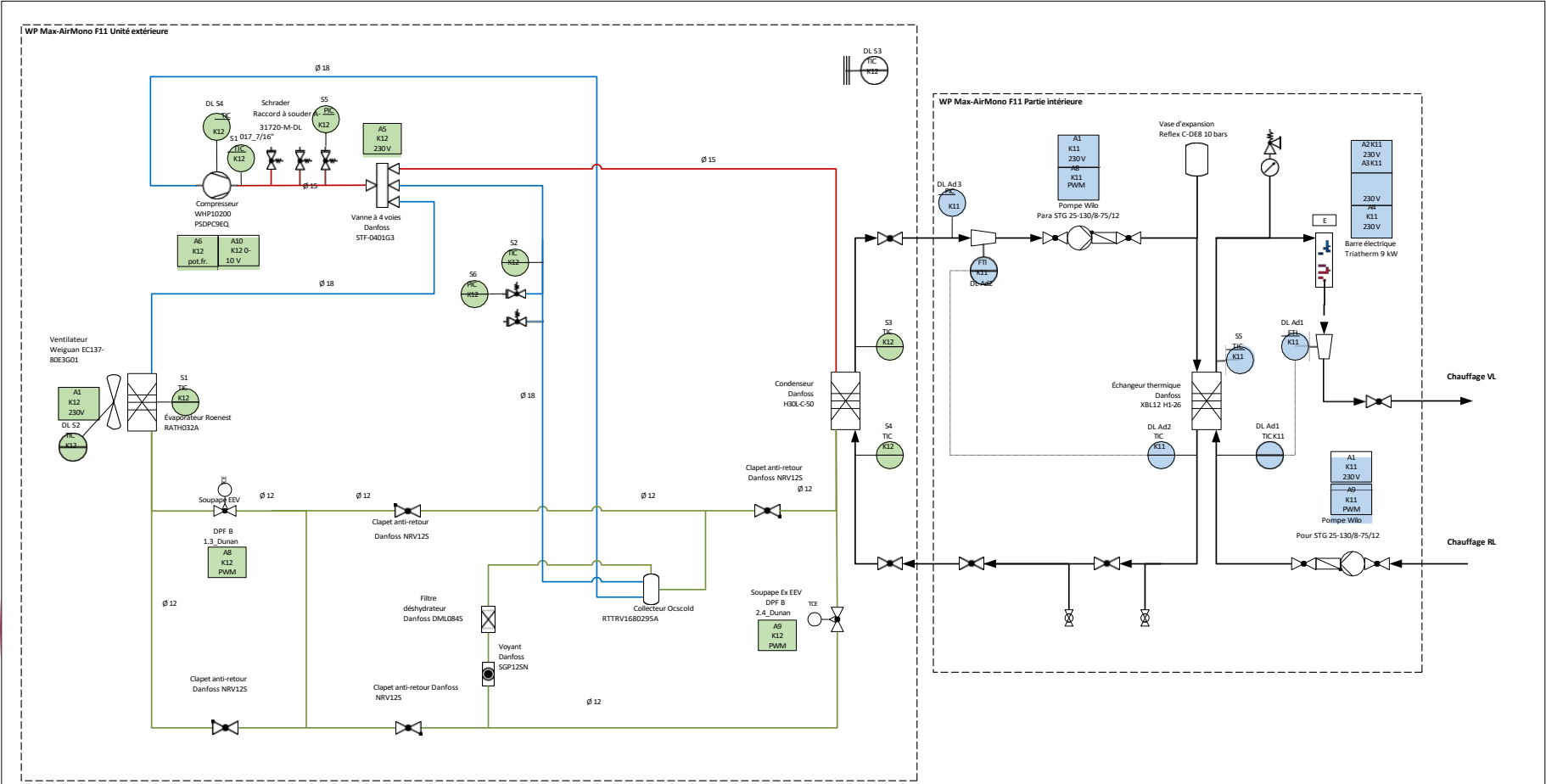
- Des purges doivent être effectuées aux points hauts.
- Des séparateurs de boue et de magnétite doivent être prévus sur place.
- L'appareil doit être rempli par le retour. Les

dimensions suivantes doivent être utilisées :

	DN25	DN32
F11	jusqu'à 9 m	jusqu'à 31 m
F17	jusqu'à 3 m	jusqu'à 14 m

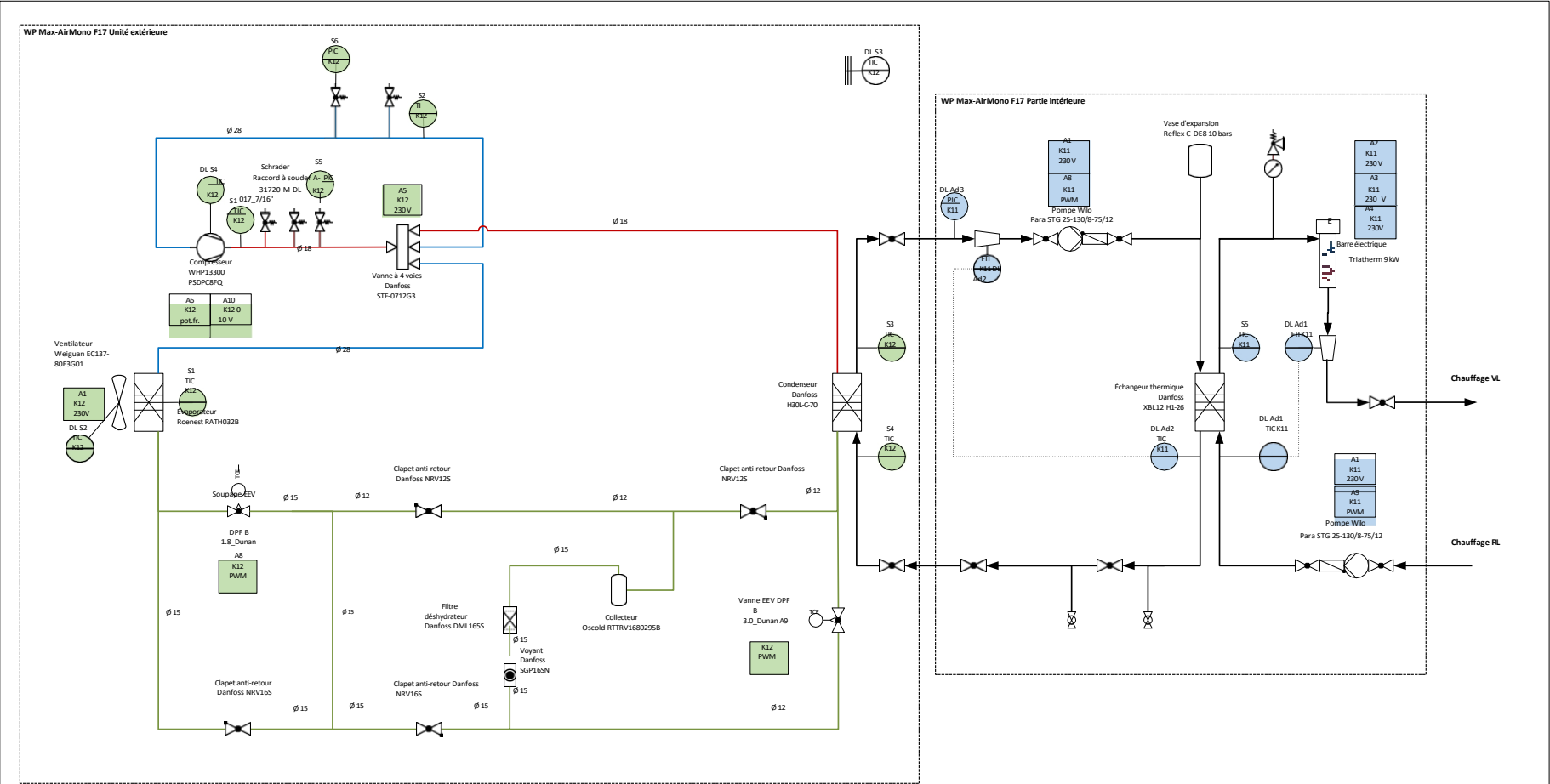
- * Longueur de conduite simple
- * avec un maximum de 4 coudes à 90
- * Écartement de 5 k, à puissance maximale pour L2/W35
- * Chute de pression disponible sur toute la longueur : 10 000 PA, rugosité supposée du tuyau 0,0070 mm

5.3.1 SCHEMA HYDRAULIQUE F11



Pompe de circulation		Automatique		M	Vanne - générale (entraînement électromoteur)		Vanne d'équilibrage		Première lettre	Lettre suivante		02	
	Compresseur		Purge		Vanne - thermique		Manomètre	T	T	Température	Température	Date de	01
	Clapet anti-retour		(robinet à boisseau sphérique KERN) / Passage		Vanne à trois voies		Robinet d'arrêt avec manomètre	P	I	Pression	Indicateur C	signature 12/05/2023	Index
	Clapet anti-retour		Vanne à bille / Passage		Vanne à quatre voies		consommateur	F	R	Débit A Sortie	Régulation A	12/05/2023	
	Soupape de sécurité d'urgence		Sortie		Vanne à trois voies		Vase d'expansion	T	M	Température	Manomètre		
	Interrupteur de débit		Capteur de température de pression de débit volumique		Vanne à trois voies		Vase d'expansion	S		Service d'urgence			
	Débitmètre		Compteur de chaleur		Vanne à trois voies		Collecteur			Conduite de gaz chaud			
					Vanne à trois voies					Conduite de gaz d'aspiration			
					Vanne à trois voies					Conduite de liquide			

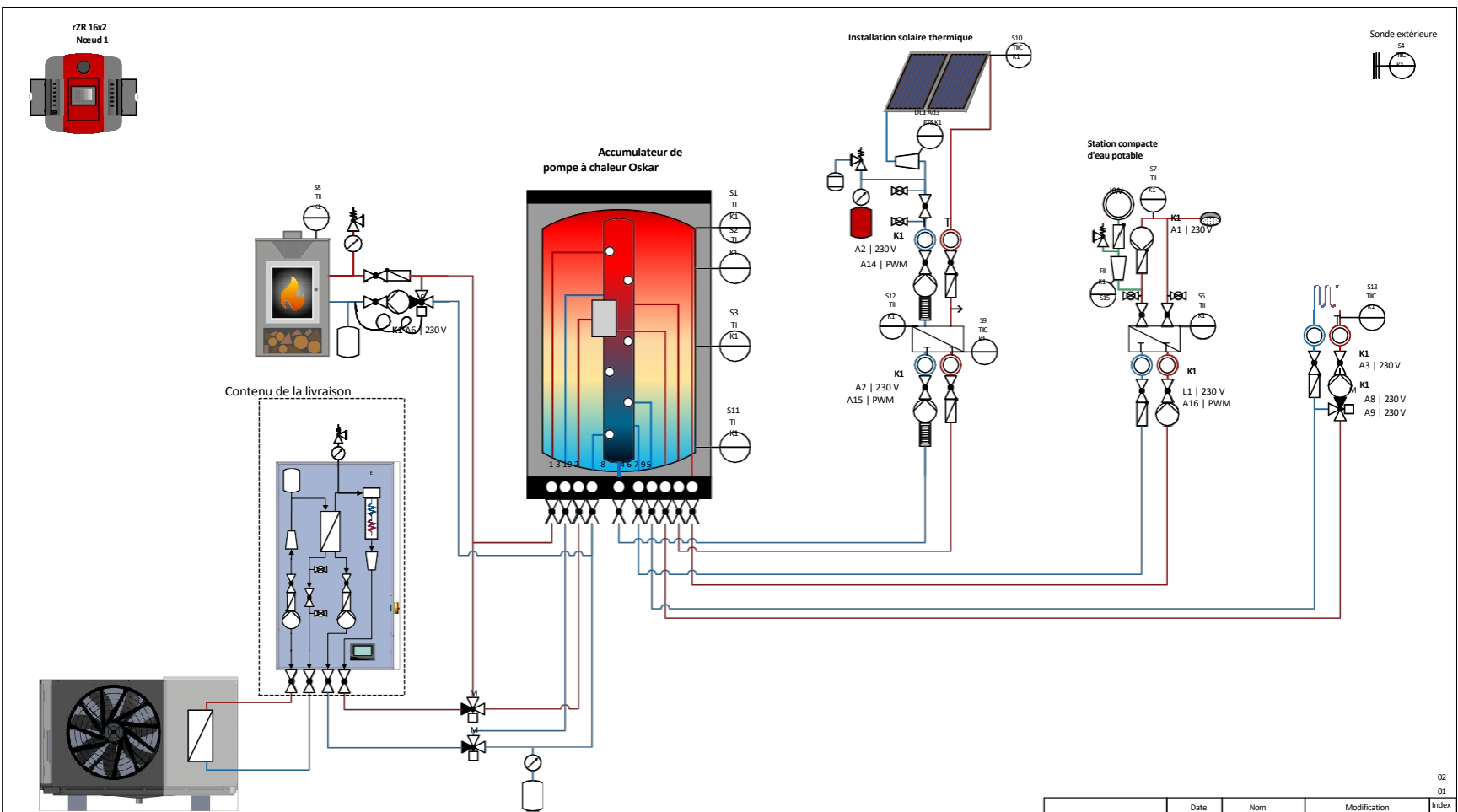
WP Max-AirMono F11		01	
Schéma de l'installation		Index	
Attention		Ce schéma n'est qu'une recommandation et ne revêt aucun caractère contraignant à quelque égard que ce soit. Revendication d'exhaustivité inf...	
signature 12/05/2023		M. Obermeier	
vérifié le 12/05/2023		C. Habermeyer	
Désignation de plan		Date de	
WP Max-AirMono F11		Nom	
Schéma de l'installation		Etat	
Attention		Modification	
Ce schéma n'est qu'une recommandation et ne revêt aucun caractère contraignant à quelque égard que ce soit. Revendication d'exhaustivité inf...		V. 20/01/2022	
ratiotherm		Eichler	
Smart Energy Systems			
ratiotherm gmbh & co. kg			
91795 Wellheimer Str. 34			
Tél. +49 (0)8422 / 9977 - 0			
@ratiotherm.de www.ratiotherm.de			



		Automatique		M	Vanne - générale (entraînement électromotrice)		Première lettre		Lettre suivante		02	
		Purgeur			Vanne - thermique			T	T	Date de	Nom	Modification
	Pompe de circulation							T	T	signature 12/05/2023	M. Obermeier	V. 20/01/2022
	Compresseur							P	I	vérifié le 12/05/2023	C. Habermeyer	Fichier
	Clapet anti-retour		(Robinet à boisseau sphérique KFE) Vidange					F	Régulation A	Désignation du plan		
	Clapet anti-retour		Sortie					S	Consommateur	WP Max-AirMono F17 Schéma de l'installation		
	Soufflage d'air		(230 V, 24 V, 0-10 V, pot. libre, PWM)						Vase d'expansion	Attention		
	Intercepteur de débit		Captteur de température de pression ou de débit volumique						Collecteur	Ce schéma n'est qu'une recommandation et ne constitue en aucun cas une obligation. Revendication d'exhaustivité: info@ratiotherm.de www.ratiotherm.de		
	Débitmètre		Compteur de chaleur						Conduite de gaz chaud	ratiotherm GmbH & Co. KG 91795 Wellheimer Str. 34 Tél. +49 (0)8422 / 9977 - 0		
									Conduite de gaz d'aspiration			
									Conduite de liquide			

TU D_WP_Max-AirMono_2025-04_gb - Sous réserve d'erreurs et de modifications de toutes les informations, images et illustrations. Les règles techniques généralement reconnues et en vigueur doivent être respectées !
ATTENTION ! L'installation et le câblage doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et agréé.

5.3.3 SCHEMA HYDRAULIQUE : STANDARD AVEC SOLAIRE
raccordement HK RL AUF 6



Purgeur automatique		Vanne à bille		Clapet anti-retour		Clapet anti-retour		Soupape d'équilibrage		Première lettre		Lettre suivante		Date	Nom	Modification	Index
	Purge (robinet à bille KFE) Vidange		Vanne - générale (entraînement électromoteur)		Soupape de sécurité (angle)		Manomètre avec affichage		Interrupteur de débit	T	Température	L	Indicateur C	08/03/2022	Weese	V. 00.00.2000	
	Vidange		Vanne à trois voies (entraînement électromotorisé)		Échangeur thermique (général)		Vanne d'arrêt avec thermomètre		Débitmètre	E	Pression	R	Régulation A	08/03/2022	J.Kruck	Fichier	
	Soupape à passage régulier		Vanne à quatre voies		Captur de température, de pression ou de débit volumétrique		Vase d'expansion			A	Statut	M	Message				
	Sortie (230 V, 24 V, 0-10 V, pot. libre, PWM)		Compteur de chaleur				Pompe			K	Nœud						
										S	Captur						

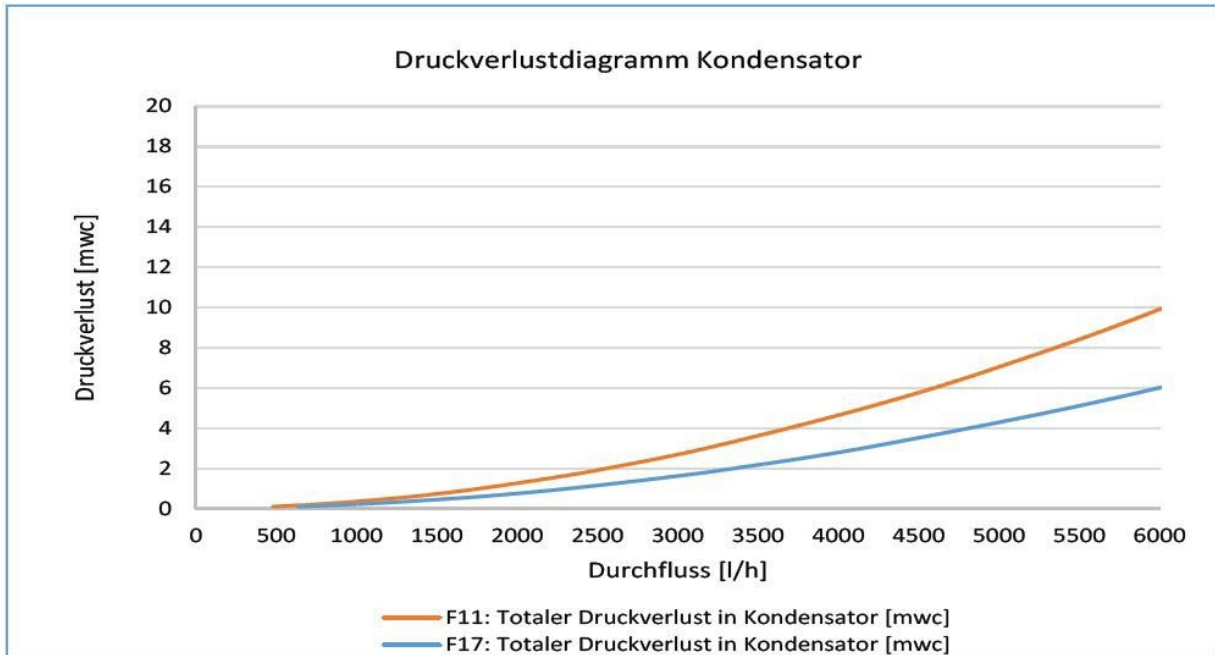
Désignation du plan	Date	Nom	Version	Modification	Index
7ZR I6x2	08/03/2022	Weese	V. 00.00.2000		
WP Max-AirWotom F11		J.Kruck	Fichier		

ratiotherm
Smart Energy Systems

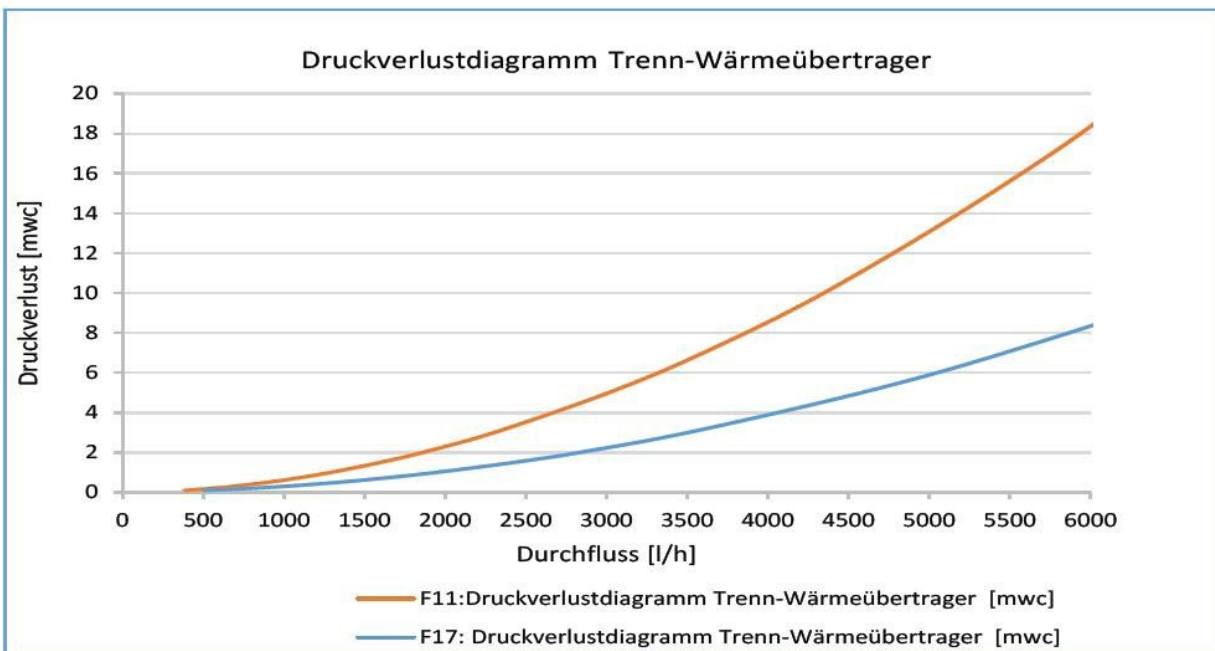
ratiotherm GmbH & Co. KG D-91074 Weese
Tel. +49 (0)8422 / 9977-0
info@ratiotherm.de | www.ratiotherm.de

Attention
Ce schéma n'est qu'une recommandation et ne prend en aucun cas être exhaustif.

5.3.4 DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE



5.3.5 DIAGRAMME DES PERTES DE CHARGE CHALEUR DE SÉPARATION TRANSFÉRABLE



5.3.6 EXIGENCES RELATIVES À L'EAU

REMARQUE : L'eau de l'installation ne doit pas contenir plus de 50 % de glycol.

REMARQUE : Assurez-vous que l'eau de l'appareil répond à toutes les exigences. Si les propriétés ne sont pas optimales (°) pour plus de deux critères ou si un critère ne répond pas à l'exigence minimale (-), **aucune** garantie ne pourra être invoquée.

Paramètres	Unité	Concentration	Cuivre soudé
Valeur pH	/	< 6,0	-
		6,0 - 7,5	°
		7,5 - 8,5	+
		8,5 - 10,0	°
		> 10	°
Conductivité	µS/cm	< 10	+
		10 - 500	+
		500 - 1 000	°
		> 1 000	-
Chlorure	mg/L	< 10	+
		10 - 50	+
		50 - 80	+
		80 - 100	+
		100 - 1 000	°
Chlore libre	mg/L	< 0,5	+
		0,5 - 1,0	+
		1,0 - 5,0	°
		> 5,0	-
Dureté totale	°dH	< 5	+
		5 - 15	+
		15 - 30	°
		> 30	-
Ammoniac (NH ₃ , NH ⁺ ₄)	mg/L	< 2	+
		2 - 20	°
		> 20	-
Alcalinité (HCO ₃)	mg/L	< 60	+
		60 - 300	+
		> 300	°
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	mg/L	< 100	+
		100 - 300	°/-
		> 300	-
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	mg/L	> 1,5	+
		< 1,5	°/-
Nitrates (NO ₃)	mg/L	< 100	+
		> 100	°
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	mg/L	< 0,05	+
		> 0,05	°/-
Dioxyde de carbone libre (CO ₂)	mg/L	< 5	+
		5 - 20	°
		> 20	-
Manganèse	mg/L	< 0,1	+
		> 0,1	°
Fer (Fe)	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	°
Aluminium	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	°

5.4 INSTALLATION ÉLECTRIQUE



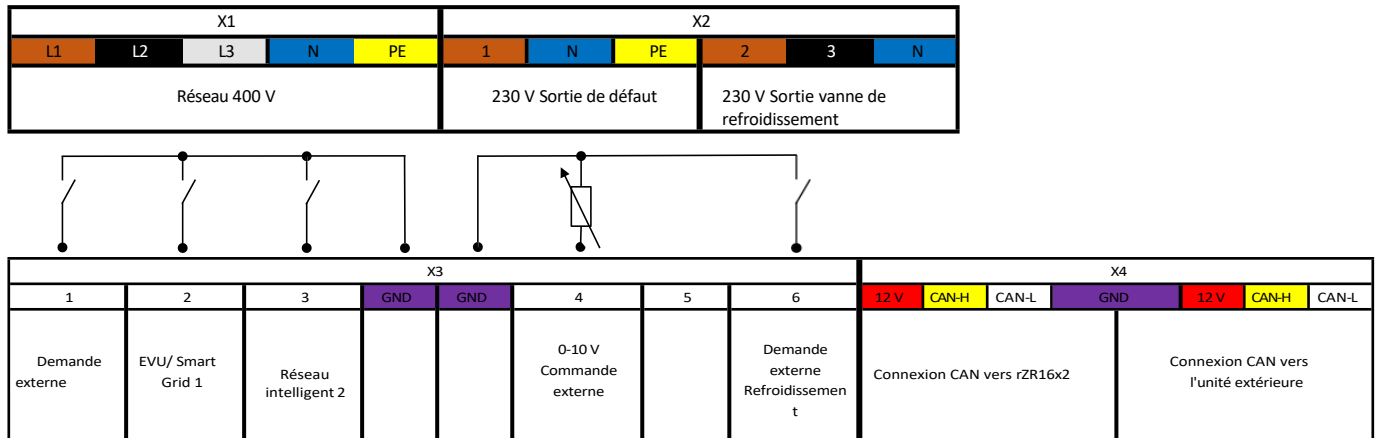
DANGER !

- L'alimentation électrique de l'appareil de chauffage provient de l'armoire électrique et doit être protégée par un disjoncteur différentiel de type B séparé, avec un **courant de déclenchement de 300 mA (RCD), un retard court de 10 ms** et une puissance adaptée. Recommandation : ABB F204B-40/0,3
- Un disjoncteur différentiel distinct doit être prévu pour chaque appareil extérieur et intérieur !
- Le disjoncteur différentiel doit être identifié séparément pour l'appareil de chauffage, par exemple par la mention « WP ». Veuillez respecter la bonne affectation des phases/conducteurs neutres lors du câblage.
- Veillez à ce que le champ tournant soit à droite.
- L'appareil doit être mis à la terre.
- Utilisez une section de câble adaptée à la puissance de l'appareil de chauffage.
- L'installation électrique doit être conforme aux normes en vigueur et aux règles techniques généralement reconnues.
- Ne jamais travailler sur le système hydraulique ou mécanique de l'appareil lorsqu'il est sous tension.
- Il en va de même lors du remplissage ou d'une mise sous pression ultérieure.
- Même si l'interrupteur principal de l'appareil est désactivé, la tension est toujours présente au niveau du serre-câble.
- Pour déconnecter l'appareil du réseau, le disjoncteur différentiel dans l'armoire électrique doit être désactivé.
- Les travaux de maintenance ne doivent être effectués que par une personne autorisée.
- Ne jamais court-circuiter le limiteur de pression de sécurité de la pompe à chaleur.

5.4.1 SCHÉMA DE RACCORDEMENT ET DESCRIPTION

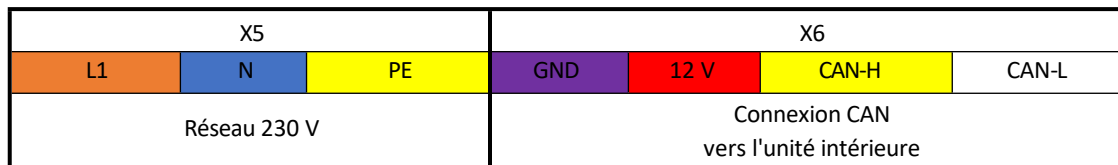
- X3.1, X3.4 et X3.6 ne sont pas nécessaires lorsque le rZR 16x2 de ratiotherm est utilisé comme régulateur principal ! Utilisation parallèle possible pour Power-to-Heat.
- X3.2 et X3.3 servent à traiter un signal du gestionnaire de réseau/fournisseur d'énergie. X3.2 est rétrocompatible avec le contact EVU.
- Veuillez câbler le contact EVU comme un contact à fermeture (si le verrouillage EVU est actif, alors fermé).
- Veillez à ce que le câblage du bus CAN soit correct ! Pas de réseau en étoile ! Utilisez un câble blindé à 4 pôles ! Respectez les instructions de l'alternative technique. Une extrémité sur la partie extérieure, l'autre extrémité sur le rZR16x2.
- En cas d'utilisation d'une coupure par relais par le fournisseur d'électricité, il est recommandé de câbler le circuit de commande séparément. Pour cela, retirez les ponts internes entre L1/L1 et N/N.

Partie intérieure

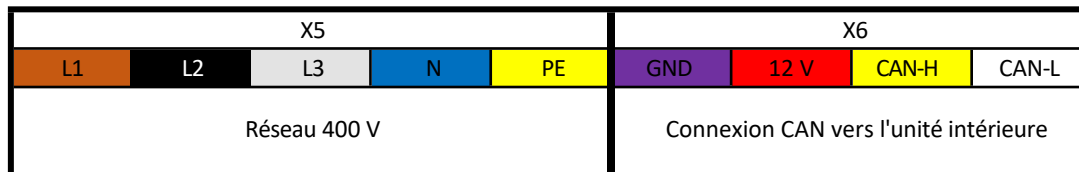


Unité extérieure

F11 :



F17 :



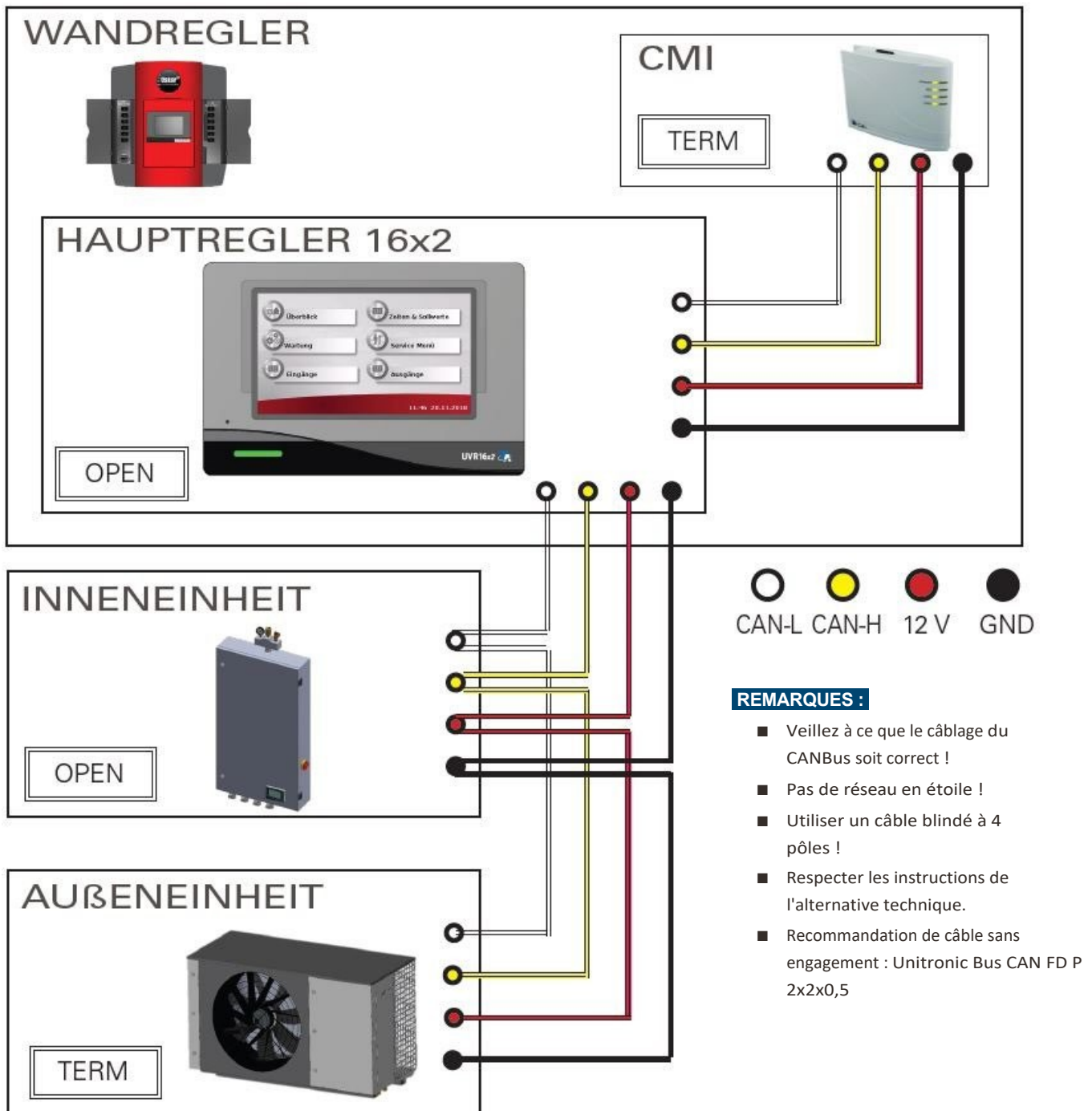
5.4.2 PUISSANCES ÉLECTRIQUES CONNECTÉES

AVERTISSEMENT ! L'installation et le câblage doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et agréé.

- Unité intérieure FI type A et unité extérieure FI type B.
- Sous réserve d'erreurs et de modifications de toutes les informations, images et illustrations.
- Les règles techniques généralement reconnues et applicables ainsi que les éventuelles dispositions locales doivent être impérativement respectées ! Les valeurs s'appliquent à une pose dans des tuyaux d'installation d'une longueur maximale de 100 m.

Typ	F11	F17	
Unité intérieure	Fusible :	B20 3 pôles	B20 3 pôles
	Section de câble :	5G 2,5 mm ²	5G 2,5 mm ²
Unité extérieure	Fusible :	B20 1 pôle	B20 3 pôles
	Section de câble :	3G 2,5 mm ²	5G 2,5 mm ²

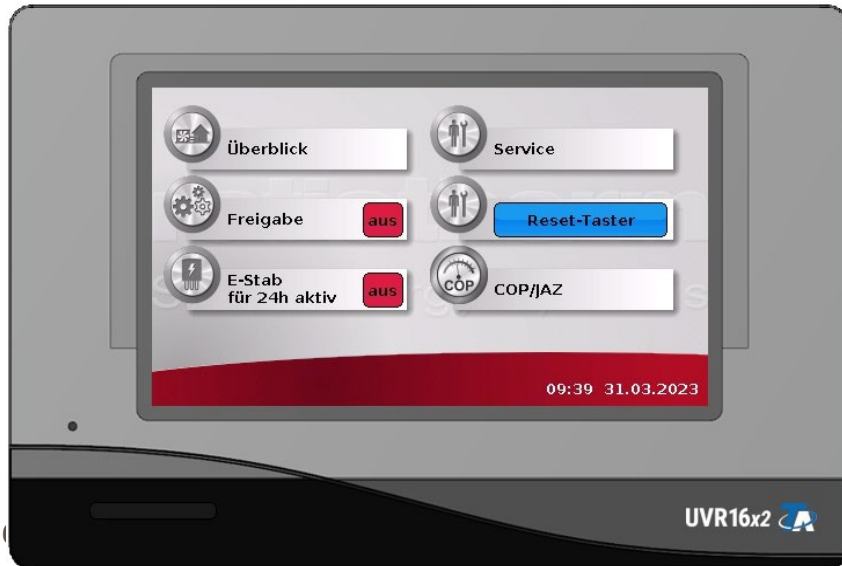
5.4.3 PLAN CAN-BUS



6. UTILISATION

6.1 COMMANDE DU RÉGULATEUR

Le rZR16x2 se commande via un écran tactile de 4,3 pouces. Pour faciliter son utilisation, un stylet est disponible, inséré au-dessus du régulateur (sous le couvercle). Le stylet permet de sélectionner les zones de commande et de faire défiler l'affichage à l'écran en faisant glisser la barre de défilement. En sélectionnant l'une des fenêtres, vous accédez au sous-menu correspondant.



Le voyant de contrôle peut indiquer différents états :

- Rouge fixe - Le régulateur démarre (= routine de démarrage après la mise sous tension, une réinitialisation ou une mise à jour) ou affiche un message qui n'a pas encore été effacé.
- Orange fixe - Initialisation du matériel après le démarrage.
- Vert fixe - Fonctionnement normal du régulateur.
- Vert clignotant - Après l'initialisation du matériel, le régulateur attend environ 30 secondes pour obtenir toutes les informations nécessaires au fonctionnement (valeurs des capteurs, entrées réseau).



Page précédente



Menu principal









Page suivante

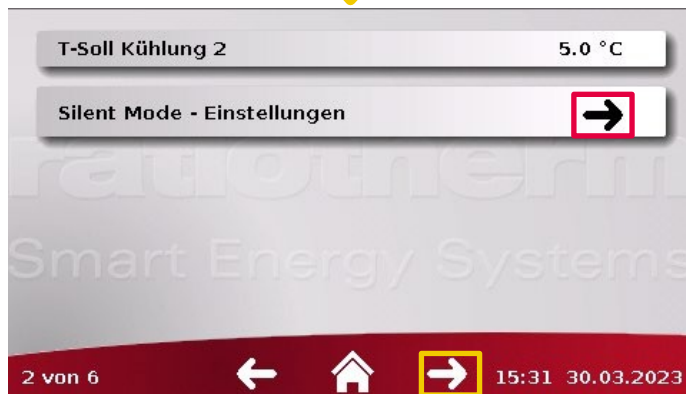
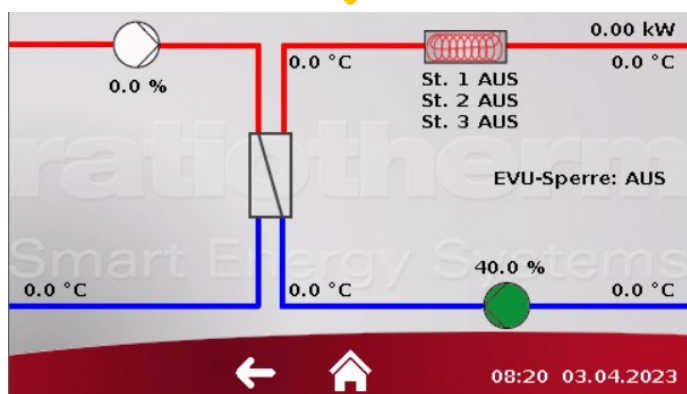
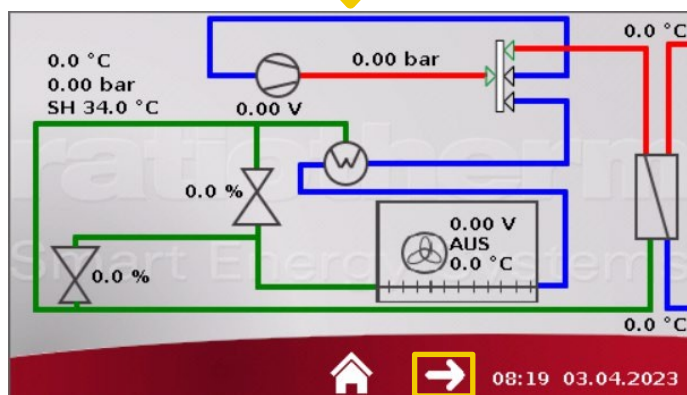
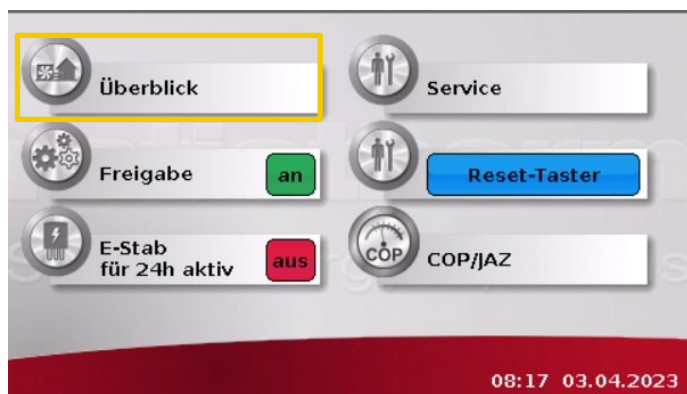
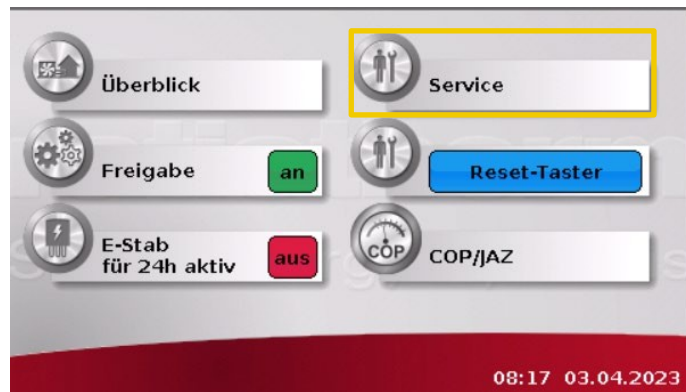
6.1.2 INTERRUPTEUR PRINCIPAL

Interrupteur MARCHE//



6.1.3 STRUCTURE DU MENU

Désignation	Symbole	Description
Sur cette surface Appuyez sur	 	Cadre jaune/ Cadre rouge
Indique le chemin	 	Flèche jaune/ Flèche rouge
Indique le chemin d'accès à la page suivante	 	Ligne jaune/ Ligne rouge



Start-Öffnung Kühlventil 0

Soll-Überhitzung Kühlung 5.0 °C

Soll-T-Diff Kondensator 2.0 °C

Soll-T-Diff Kondensator WW 5.0 °C

Soll-T-Diff Solekreis 1.0 °C

ND-Störung 0.10 bar

3 von 6 15:39 30.03.2023

Silent Mode - Einstellungen

Lüfter-Speed Tag 55

max. rpm Verdichter Tag 5400

Lüfter-Speed Nacht 45

max. rpm Verdichter Nacht 3600

Zeitprogramm red. Lüfterspeed

08:19 31.03.2023

HD-Störung 30.00 bar

Frostschutz-Störung 0.0 °C

Zeit ND/HD-Fehler 05m 00s

Zeit Frostschutz-Fehler 10m 00s

Zeitraum für Störung 1h 00m 00s

ND Notlauf 0.30 bar

4 von 6 15:42 30.03.2023

Zeitprog. 1 - Geräuschreduzierung

Mo Di Mi Do Fr Sa So

22:00 - 06:00

00:00 - 00:00

00:00 - 00:00

1 von 3

HD Notlauf 29.00 bar

T-Verd.-Austritt Notlauf 120.0 °C

Start-Öffnung Ex-Ventil →

Soll-Überhitzung 15.0 °C

Lüfter-Speed Abtauung 15.0 %

Lüfter-Speed Abtropfen 50.0 %

5 von 6 15:45 30.03.2023

Start-Öffnung Ex-Ventil (Kennlinie)

-20.0 °C	X1	Z1	90
-15.0 °C	X2	Z2	110
-10.0 °C	X3	Z3	130
-5.0 °C	X4	Z4	150
0.0 °C	X5	Z5	190
5.0 °C	X6	Z6	220
10.0 °C	X7	Z7	250
15.0 °C	X8	Z8	285

08:06 31.03.2023

rpm Verd. Abtauung 4300

T-Abtauung Aktivierung -5.0 °C

T-Abtauung Deaktivierung 14.5 °C

Blockadezeit 1s

Mindestlaufzeit 1s

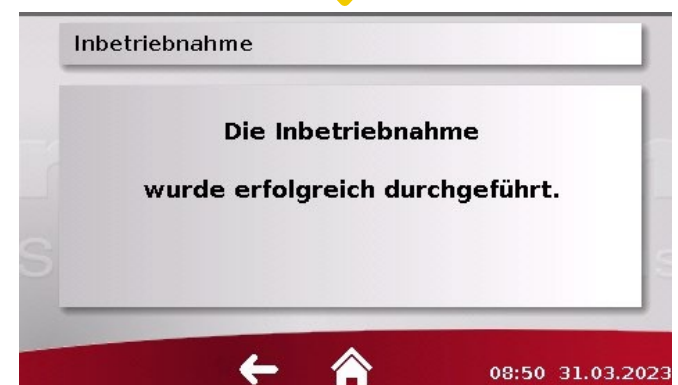
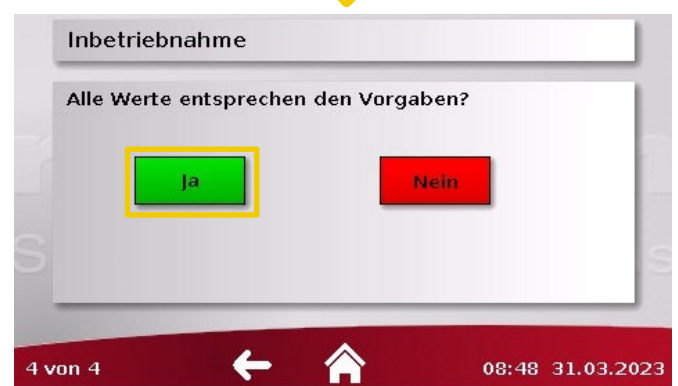
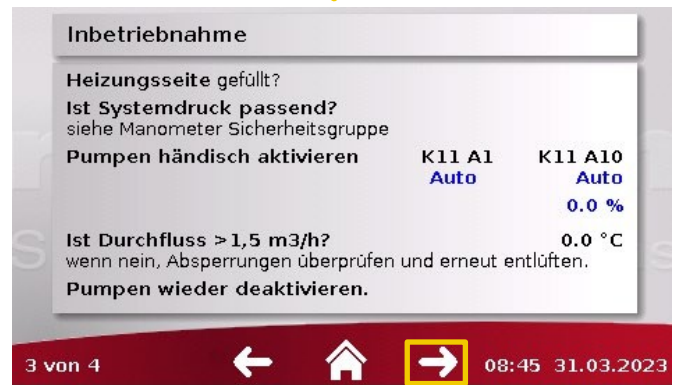
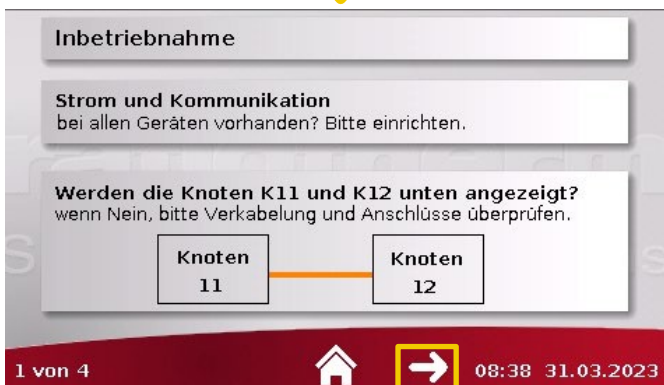
Start-Drehzahl Kennfeld →

6 von 6 09:33 31.03.2023

Start-Drehzahl Kennfeld

-20.0 °C	X1	Z1	7000
-15.0 °C	X2	Z2	6500
-10.0 °C	X3	Z3	5800
-5.0 °C	X4	Z4	5000
0.0 °C	X5	Z5	4000
5.0 °C	X6	Z6	3000
10.0 °C	X7	Z7	2000
15.0 °C	X8	Z8	1200

10:40 11.05.2023





Überblick Service

Freigabe an Reset-Taster

E-Stab für 24h aktiv aus COP/JAZ

08:17 03.04.2023

COP/JAZ - Abtaubetrieb (EER)

aktueller EER	0.0
aktueller EER Jahr	-214748364.8
EER Vorjahr	-214748364.8
EER Gesamt	-214748364.8
Wärmemengenzähler	0.0 kWh
Stromzähler	0.0 kWh

4 von 4 ← 🏠 09:21 03.04.2023

COP/JAZ - Heizbetrieb Heizung Zähler-Historie

aktueller COP	0.0
aktuelle Jahresarbeitszahl	-214748364.8
Jahresarbeitszahl Vorjahr	-214748364.8
Jahresarbeitszahl Gesamt	-214748364.8
Wärmemengenzähler	0.0 kWh
Stromzähler	0.0 kWh

1 von 4 🏠 → 09:01 03.04.2023

COP/JAZ - Heizbetrieb Warmwasser Zähler-Historie

aktueller COP	0.0
aktuelle Jahresarbeitszahl	-214748364.8
Jahresarbeitszahl Vorjahr	-214748364.8
Jahresarbeitszahl Gesamt	-214748364.8
Wärmemengenzähler	0.0 kWh
Stromzähler	0.0 kWh

2 von 4 ← 🏠 → 09:03 03.04.2023

COP/JAZ - Kühlbetrieb (EER)

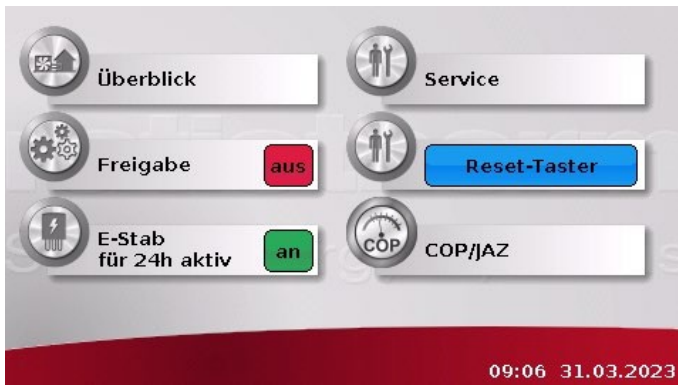
aktueller EER	0.0
aktueller EER Jahr	-214748364.8
EER Vorjahr	-214748364.8
EER Gesamt	-214748364.8
Wärmemengenzähler	0.0 kWh
Stromzähler	0.0 kWh

3 von 4 ← 🏠 → 09:05 03.04.2023

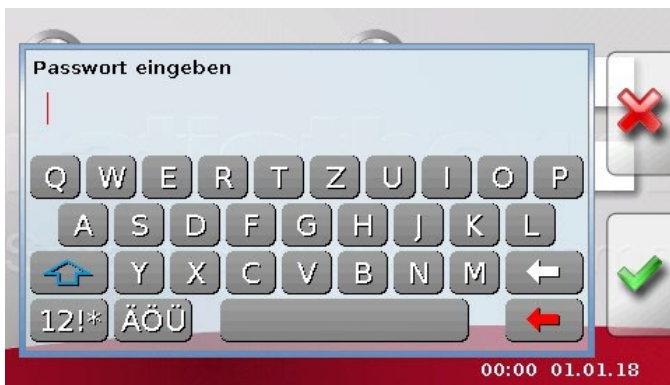
6.1.4 DESCRIPTION DU MENU



- Autorisation : MARCHE
- La pompe à chaleur peut démarrer en cas de demande.



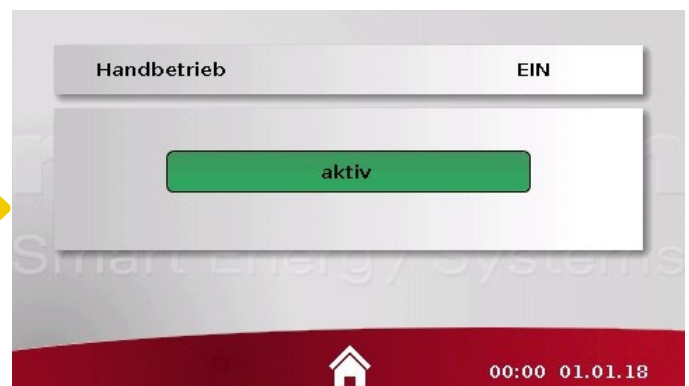
- Barre électrique active pendant 24 h : ON
- Possibilité d'activer la barre électrique indépendamment de la température de bivalence.



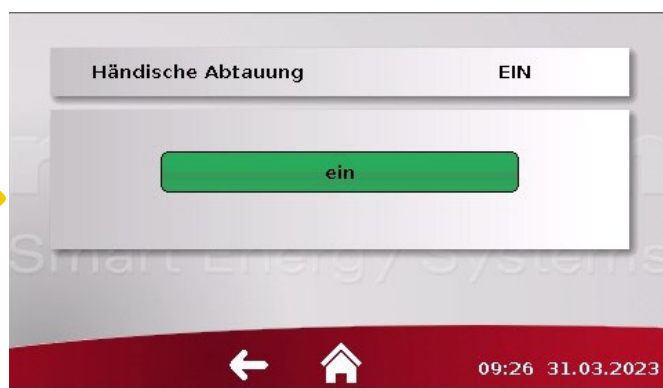
- Saisir le mot de passe
- Saisir le mot de passe spécialiste pour accéder au menu spécialiste.



- Mode manuel : ARRÊT
- Démarrage de la pompe à chaleur uniquement après signal de demande.

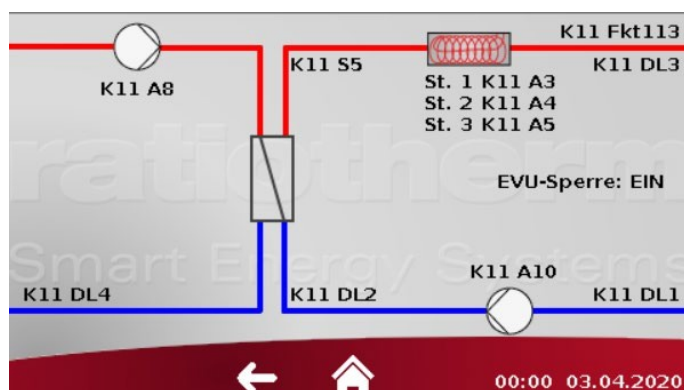
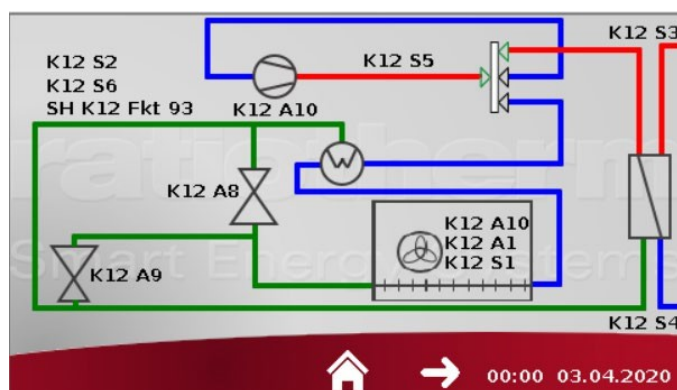


- Mode manuel : ON
- Démarrage forcé de la pompe à chaleur indépendamment du signal de demande.



- Mode manuel : OFF
- Démarrage du dégivrage uniquement après signal de demande.

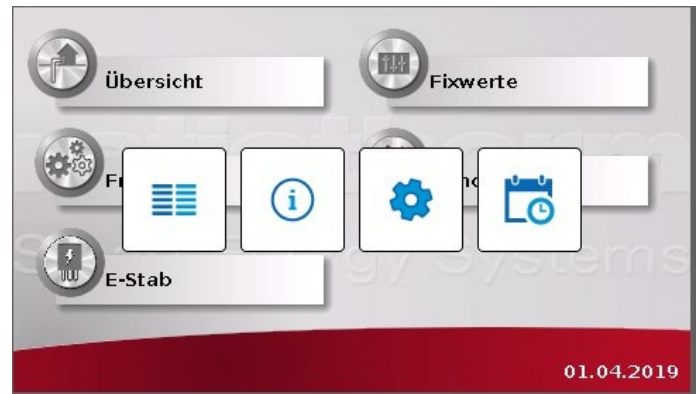
- Dégivrage manuel : MARCHE
- Dégivrage forcé de la pompe à chaleur indépendamment du signal de demande.



K12 S1	Température évaporateur
K12 S2	Température d'entrée du compresseur
K12 S3	Température - circuit de saumure départ
K12 S4	Température du circuit de saumure retour
K12 S5	Haute pression
K12 S6	Basse pression
SH K12 Fkt 93	Surchauffe
K12 A1	Ventilateur actif
K12 A8	Vanne Ex
K12 A9	Vanne Ex refroidissement
K12 A10	Compresseur 0-10 V

K11 S5	Température départ pompe à chaleur
K11 A3	Barre chauffante niveau I
K11 A4	Barre électrique niveau II
K11 A5	Barre E niveau III
K11 Fkt113	Puissance WP
K11 DL1	Débit circuit secondaire
K11 DL2	Température retour pompe à chaleur
K11 DL3	Température de la tige électrique aller
K11 DL4	Débit primaire

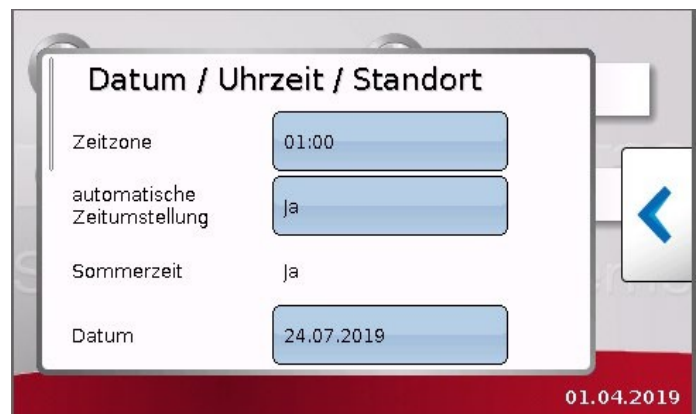
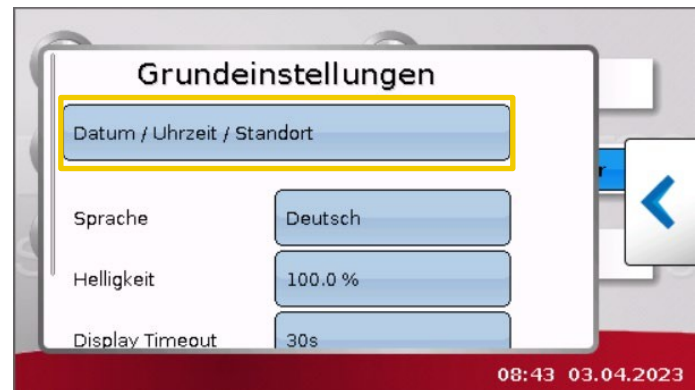
- Menu intermédiaire
- En appuyant pendant 5 secondes sur l'écran, vous accédez au menu intermédiaire qui vous permet d'effectuer les réglages de base ou de passer au menu du régulateur.



- Menu du régulateur
- Lien vers le menu du régulateur.



- Réglages de base
- Permet de régler la langue, la luminosité et le délai d'affichage.



- Date/heure/emplacement
- Permet de régler le fuseau horaire et la date.

6.2 PARAMÈTRES



Fixwerte

Valeurs fixes	Description	Possibilités de réglage	Réglage par défaut
Opérateur et exploitant			
Température bivalente	Seuil de température extérieure auquel le deuxième générateur d'énergie (thermoplongeur) est activé.	-30 °C à 15 °C	-7 °C
tr/min Distrib. Eau chaude	Vitesse de consigne pour la demande d'eau chaude	0 % à 100 %	70
tr/min Verd. SG Commande de démarrage	Vitesse de consigne avec Smart Commande de démarrage Grid	0 % à 100	75
T.Soll en cas de démarrage externe.	Température de consigne à laquelle la pompe à chaleur se règle lorsqu'elle est sollicitée par des régulateurs externes et qu'aucun signal 0 - 10 V n'est présent.	8 °C à 55 °C	50 °C
0-10 V Réglage de la température	Réglage pour le traitement du signal 0-10 V : ARRÊT : le signal 0-10 V est évalué comme vitesse de consigne 0 V = 0 % 10 V = 100 % Utilisation pour Power-to-Heat ON : le signal 0-10 V est considéré comme la température de consigne 0 V = 0 °C 10 V = 100 °C	ARRÊT/MARCHE	ARRÊT
T-Consigne refroidissement 2	Température de départ de sortie de consigne en mode refroidissement, si demande par un régulateur externe	5 °C à 30 °C	16 °C
Ventilateur en mode silencieux	Activation de la limitation de vitesse en fonction du temps pour la vitesse du ventilateur (en mode Si- en mode silencieux Niveau de vitesse pendant la journée)	ARRÊT/MARCHE	ARRÊT
Vitesse du ventilateur pendant la journée	Vitesse maximale	Niveau 100	Niveau 55
Ventilateur - Vitesse nuit	Vitesse maximale de nuit	Niveaux 30 à 100	Niveau 45
Différence de température de consigne	Différence de température de consigne au niveau du condenseur	5 °C à 12 °C	6 °C
Vitesse maximale du compresseur	Vitesse maximale	950 tr/min à 7200 tr/min	F11 = 5400 tr/min F17 = 7000 tr/min

Valeurs fixes	Description	Possibilités de réglage	Réglage par défaut
Différence de température de consigne Condenseur Circuit de chauffage	Différence de température de consigne au niveau du condenseur du circuit de chauffage	5 °C à 12 °C	6 °C
Personnel qualifié			
Ouverture initiale de la vanne de refroidissement	Démarrage : ouverture de la soupape de détente de refroidissement ou de la soupape de détente de dégivrage	Niveaux 0 à 500	Niveau 500
Surchauffe de consigne Refroidissement	Surchauffe de consigne pour le refroidissement ou dégivrage	5 °C à 15 °C	12 °C
T-Diff de consigne Condenseur Eau chaude	Différence de température de consigne au niveau du condenseur Eau chaude	5 °C à 30 °C	15 °C
Défaut ND	Pression minimale à laquelle une erreur ND ou un défaut ND est déclenché.	0,01 bar à 5 bar	0,1 bar
Différence de température de consigne circuit de saumure	Différence de température de consigne au circuit de saumure	1 °C à 6 °C	2 °C
Défaut HD	Pression maximale à laquelle une erreur HD ou un dysfonctionnement HD est déclenché.	25 bar à 31 bars	30 bars
Dysfonctionnement de la protection antigel	Température minimale à laquelle un défaut de protection antigel ou un défaut de protection contre le gel est déclenché.	0 °C à 15 °C	2 °C
Temps Erreur ND/HD	Blocage temporel pour le redémarrage lorsqu'une erreur ND/HD s'est produite	0 à 24 h	5 min
Temps Erreur antigel	Blocage temporel pour redémarrage en cas d'erreur de protection antigel	0 à 24 h	10 min
Durée de la panne	Durée après laquelle le compteur d'erreurs est réinitialisé.	0 à 24 h	60 min
ND Fonctionnement en mode dégradé	Pression minimale à laquelle une réduction temporaire de la puissance est déclenchée.	0,01 bar à 10 bars	0,3 bar
HD Marche d'urgence	Pression maximale à laquelle une réduction temporaire de la puissance est déclenchée.	22 bars à 31 bars	29 bars
Sortie du distributeur de température Mode dégradé	Température maximale de sortie du compresseur à laquelle une réduction temporaire de la puissance est déclenchée	80 °C à 130 °C	110 °C
Dégivrage manuel	Activation d'un dégivrage pur, commandé par minuterie. À activer uniquement en cas de sonde d'évaporateur défectueuse !	ARRÊT/MARCHE	ARRÊT
Ouverture de démarrage de la soupape Ex	Ouverture de démarrage de la vanne d'expansion dans la partie extérieure	Niveaux 0 à 500	en fonction de l'AT

Valeurs fixes	Description	Possibilités de réglage	Préréglage
Surchauffe de consigne	Surchauffe de consigne de la vanne d'expansion dans l'unité extérieure pendant fonctionnement normal	5 °C à 15 °C	15 °C
Surchauffe de consigne du compresseur	Surchauffe de consigne directement à l'entrée du compresseur (pour une régulation PID)	0 °C à 25 °C	10 °C
Vitesse du ventilateur de dégivrage	Vitesse du ventilateur pendant dégivrage	0 % à 100 %	15 %
Vitesse du ventilateur pendant le drainage	Vitesse du ventilateur après le dégivrage pendant la phase d'égouttage	0 % à 100 %	50 %
tr/min. Compresseur Dégivrage	Vitesse de rotation du compresseur jusqu'à dégivrage	720 tr/min à 7200 tr/min	4300 tr/min
Activation du dégivrage T	Température seuil à laquelle le timer de dégivrage se déclenche (sonde de référence : T-évaporateur).	-20 °C à 20 °C	-5 °C
T-Dégivrage Désactivation	Température de consigne à laquelle le dégivrage est terminé (sonde de référence : T-évaporateur).	5 °C à 20 °C	14,5 °C
Vitesse de démarrage Cartographie			
Temps de blocage	Blocage temporel pour le redémarrage lorsque l'installation s'arrête/se met en marche	0 à 20 min	5 min
Durée minimale de fonctionnement	Durée minimale de fonctionnement de la pompe à chaleur	0 à 20 min	5 min

7. MAINTENANCE

Pour garantir une disponibilité et une sécurité de fonctionnement permanentes, ainsi qu'une fiabilité et une longue durée de vie, il est indispensable de faire inspecter régulièrement l'appareil par un artisan spécialisé agréé, qualifié et autorisé par ratiotherm. Nous recommandons de faire effectuer la maintenance une fois par an.

REMARQUE : nous recommandons de conclure un contrat de maintenance.



AVERTISSEMENT

Mauvaise utilisation

Une mauvaise utilisation de l'appareil peut entraîner des risques de blessures graves. **N'essayez jamais d'effectuer vous-même des travaux d'entretien et/ou de réparation sur l'appareil.**

Pour les travaux d'entretien, faites appel à un artisan spécialisé (personnel qualifié) reconnu, qualifié et agréé par ratiotherm GmbH & Co. KG.

7.1 RECHERCHE ET ÉLIMINATION DES DÉFAUTS

7.1.1 HAUTE PRESSION

Message d'erreur	Erreur HD	Dysfonctionnement HP
Description de l'erreur	La protection haute pression du circuit frigorifique s'est déclenchée.	
Comportement de la pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation pendant 5 min ■ En cas de 3 erreurs dans les 60 minutes, passer en mode « Défaut HD ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation ■ Déverrouillage par actionnement du bouton de réinitialisation
Cause de l'erreur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Absence de dissipation thermique ■ Blocage du circuit de refroidissement ■ Dissipateur thermique trop chaud 	
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérification de la température du dissipateur ou des températures de consigne ■ Températures inférieures à la température maximale de l'eau indiquée sur la plaque signalétique ■ Contrôle du transfert de chaleur vers le fluide (pompe, échangeur thermique) ■ Purge et contrôle de la pression du chauffage ■ Contrôle de la technique de refroidissement 	

7.1.2 BASSE PRESSION

Message d'erreur	Erreur ND	Dysfonctionnement ND
Description de l'erreur	La protection basse pression du circuit frigorifique s'est déclenchée.	
Comportement de la pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation pendant 5 min ■ En cas de 3 erreurs dans les 60 minutes, passer en mode défaut ND 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation ■ Déverrouillage par actionnement du bouton de réinitialisation
Cause de l'erreur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Absence d'absorption de chaleur ■ Quantité de réfrigérant insuffisante ■ Blocage du circuit thermique 	
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérification de l'absorption de chaleur au niveau de l'évaporateur (débit, température) ; purge si nécessaire ■ Contrôle de la technique de réfrigération 	

7.1.3 PROTECTION ANTIGEL

Message d'erreur	Erreur de protection contre le gel	Dysfonctionnement de la protection antigel
Description de l'erreur	La limite antigel du circuit hydraulique s'est déclenchée.	
Comportement de la pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation pendant 10 min ■ En cas de 3 erreurs dans les 60 minutes, basculement sur le dysfonctionnement de la protection antigel 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation ■ Déverrouillage par actionnement du bouton de réinitialisation
Cause de l'erreur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Absence d'absorption de chaleur au niveau de la partie intérieure ■ Source de chaleur trop froide 	
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérification de la source de chaleur (températures, pompes, échangeur thermique) ■ Purger 	

7.1.4 VENTILATEUR

Message d'erreur	Dysfonctionnement du ventilateur
Description de l'erreur	Le contact de dérangement du ventilateur ne se ferme pas.
Comportement de la pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation ■ Déverrouillage par actionnement du bouton de réinitialisation
Cause du défaut	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentation électrique manquante ■ Blocage de la roue du ventilateur ■ Autre dysfonctionnement du ventilateur
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier l'alimentation électrique ■ Vérifier que la roue du ventilateur tourne librement ■ Remplacement du ventilateur

7.1.5 ONDULEUR

Message d'erreur	Dysfonctionnement de l'onduleur
Description de l'erreur	Le contact de dérangement de l'onduleur ne se ferme pas.
Comportement de la pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation ■ Déverrouillage par actionnement du bouton de réinitialisation
Cause de l'erreur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentation électrique manquante ■ Autre dysfonctionnement de l'onduleur
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier l'alimentation électrique (champ tournant à droite, panne de phase) ■ Vérifier le code d'erreur (voir annexe)

7.1.6 GAZ CHAUD

Message d'erreur	Gaz chaud
Description de l'erreur	Température de sortie du compresseur trop élevée pendant 20 minutes
Comportement de la pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verrouillage de l'installation ■ Déverrouillage par actionnement de l'interrupteur résiduel
Cause de l'erreur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température de sortie du compresseur trop élevée pendant 20 minutes.
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérification de la plausibilité des sondes. ■ Vérification du système de refroidissement.

7.2

7.2.1 NETTOYAGE CÔTÉ CHAUFFAGE

- Nettoyage : à effectuer par l'installateur
- Appareil de rinçage : raccordement à l'aller et au retour du condenseur
- Condenseur : rinçage dans le sens inverse du débit normal (tenir compte du frein à gravité)

7.2.2 NETTOYAGE DE LA POMPE À CHALEUR

- Les appareils peuvent être nettoyés avec un produit ménager disponible dans le commerce (voir exceptions ci-dessous).
- Vérifiez les entrées et sorties d'air (vérifiez régulièrement que les grilles des capots d'aspiration et d'évacuation ne sont pas obstruées par des feuilles ou d'autres saletés).
- Balayez les saletés. Pendant le balayage, le ventilateur ne doit pas fonctionner, sinon les saletés risquent d'être aspirées dans l'appareil.



REMARQUE

Nettoyage inapproprié

L'utilisation de produits nettoyants inadaptés peut endommager les surfaces de l'appareil.

Veuillez respecter les consignes suivantes.

- N'utilisez pas de produits abrasifs ou de nettoyants susceptibles d'endommager le revêtement, les raccords ou les éléments de commande en plastique.
- N'utilisez pas de sprays, de solvants ou de produits nettoyants contenant du chlore.
- Nettoyez l'enveloppe de la pompe à chaleur à l'aide d'un chiffon humide et d'un peu de savon.
- Évitez de poser ou d'appuyer des objets sur ou contre la pompe à chaleur.



REMARQUE

Dépôts calcaires

Les dépôts calcaires peuvent bloquer la soupape de sécurité.

Actionnez manuellement la soupape de sécurité du système de chauffage une fois par mois.

7.3 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DE LA POMPE À CHALEUR

Conformément au règlement (CE) n° 842/2006 relatif à certains gaz à effet de serre fluorés, l'étanchéité de la pompe à chaleur doit être contrôlée régulièrement. Ce contrôle peut être effectué par un artisan agréé et qualifié (titulaire d'un diplôme de constructeur de systèmes de réfrigération ou de technicien certifié dans le domaine de la technologie des systèmes de réfrigération). Il convient de respecter les normes suivantes :

- DIN EN 378:2000 « Installations frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et environnementales »
- Fiche technique VDMA 24243 (août 2005) « Machines et installations frigorifiques - Étanchéité des installations frigorifiques et des pompes à chaleur - Détection des fuites/contrôle d'étanchéité »



REMARQUE

Contrôle d'étanchéité

Le contrôle doit être effectué conformément au registre des installations. Les résultats du contrôle doivent être documentés conformément aux prescriptions et conservés pendant au moins 5 ans. Le

« Registre des pompes à chaleur » contient un protocole d'installation à cet effet.

7.4 SYMBOLES SUR L'APPAREIL

Afin de fournir au personnel des informations et des avertissements importants, des symboles de sécurité normalisés ont été utilisés sur la base des normes DIN EN ISO 7010, DIN ISO 3864 et DIN ISO 7000. Ces symboles de sécurité sont :

- Ils doivent être placés de manière bien visible pour tous,
- doivent être maintenus dans un état reconnaissable/lisible et
- remplacés si nécessaire.

Étant donné que la conception de l'appareil et la complexité des processus de production ne permettent pas, pour des raisons de sécurité, l'intervention de personnes handicapées (par exemple malvoyantes), le fabricant a renoncé à apposer des symboles tactiles. Les exigences relatives au personnel et les qualifications professionnelles requises pour l'utilisation de l'appareil sont présentées au chapitre « 2.3 Groupes cibles » à la page 6.

7.5 PLAN DE MAINTENANCE

 **DANGER !** Ne mettez pas l'appareil en service s'il présente des défauts.

Travaux de maintenance	Mesures	Intervalle
Opérateurs et exploitants		
Contrôle visuel et contrôle du fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que l'appareil ne présente pas de défauts visibles et de dommages mécaniques. ■ Effectuez un contrôle visuel des éléments de commande. ■ Effectuez un contrôle visuel et fonctionnel de tous les dispositifs de sécurité. 	Tous les mois
Nettoyage de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ■ Respectez les indications du chapitre « 7.2 Nettoyage » à la page 54. 	Selon les besoins
Personnel qualifié		
Contrôle des composants électriques Composants	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que les composants électriques ne sont pas endommagés. ■ Effectuez les réparations nécessaires. 	Une fois par an
Contrôle des composants hydrauliques Vérifiez l'état des composants hydrauliques.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que les composants hydrauliques ne sont pas endommagés. ■ Effectuez les réparations nécessaires. 	Annuellement
Contrôle des composants frigorifiques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que les composants frigorifiques ne sont pas endommagés. ■ Effectuez les réparations nécessaires. 	Une fois par an
Contrôle des dispositifs de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effectuez un contrôle visuel et fonctionnel de tous les dispositifs de sécurité. ■ Documentez ces contrôles. 	Une fois par an
Vérification des symboles sur l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez les symboles sur l'appareil. ■ Renouvelez les symboles si nécessaire. 	Une fois par an
Vérification Composants achetés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Respectez les instructions du fabricant figurant dans la documentation des composants achetés. 	annuel

8. MISE HORS SERVICE

Lorsque la pompe à chaleur est mise hors service, son démontage doit être effectué uniquement par du personnel qualifié. Les substances dangereuses et les déchets doivent être éliminés conformément à la réglementation. Lors du démontage de la pompe à chaleur, respectez les consignes figurant au début de la documentation technique ainsi que les consignes de sécurité ci-dessous.



DANGER

Électrocution mortelle

Les installations électriques présentent un danger mortel en cas d'électrocution.

Mettez l'appareil hors tension avant de le mettre hors service/de le démonter.

Sécurisez l'appareil contre toute remise en marche.

8.1 MISE HORS SERVICE TEMPORAIRE



REMARQUE

Mise hors service incorrecte

Une mise hors service incorrecte de l'appareil peut entraîner des dommages au niveau des composants et nuire au bon fonctionnement.

Éteignez l'appareil à l'aide de l'interrupteur principal.

Veillez respecter les consignes suivantes :

- Le gel peut endommager l'appareil.
- L'eau gèle lorsque la température extérieure est inférieure à 0 °C.
- La mise hors service sans vidange du circuit de chauffage n'est autorisée qu'à des températures supérieures à 0 °C.

8.2 MISE HORS SERVICE DÉFINITIVE ET ÉLIMINATION

Seule une entreprise spécialisée est habilitée à procéder à la mise hors service/au recyclage définitif. Les exigences environnementales relatives à la récupération, à la réutilisation et au recyclage des consommables et des composants conformément aux normes en vigueur doivent être respectées.



REMARQUE

Élimination inappropriée

Une élimination inappropriée de l'appareil peut entraîner une pollution et/ou des dommages à l'environnement.

Éliminez les composants électriques et électroniques ainsi que le réfrigérant de la pompe à chaleur de manière appropriée et conformément aux réglementations locales en vigueur.

9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Conformément à la directive basse tension 2014/35/UE, annexe IV, et à la directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE), annexe IV. Nous déclarons sous notre seule responsabilité :

Fabricant	
ratiotherm GmbH & Co. KG Wellheimer Straße 34 91795 Dollnstein	E-mail : info@ratiotherm.de Téléphone : +49 (0) 8422/9977-0 Site web : www.ratiotherm.de

que l'appareil :

Désignation de l'appareil : **WP Max-AirMono F11/F17**

Année de construction : 2022

Utilisation prévue : L'appareil WP Max-AirMono F11/F17 sert à utiliser la chaleur environnementale présente dans l'air ambiant afin d'assurer un chauffage d'appoint direct et la production d'eau chaude sanitaire.

Dans la version livrée, il est conforme aux directives

- Directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant l'harmonisation des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché de matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
- Directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements sous pression

ainsi qu'aux normes et directives harmonisées suivantes auxquelles se réfère cette déclaration :

Normes harmonisées appliquées :	Directives CE applicables
<ul style="list-style-type: none">■ DIN EN 378-1-4■ DIN EN ISO 12100■ DIN EN 60204-1■ DIN EN 60335-1■ DIN EN 60335-2-40	<ul style="list-style-type: none">■ Directive 2014/30/UE■ Directive 2014/35/UE■ Directive 2014/68/UE■ Directive 2009/125/CE■ Directive 2011/65/UE

Une documentation technique est disponible. Nom et adresse de la personne habilitée à constituer le dossier technique :

Nom : Julian Kruck, responsable de la technologie des pompes à chaleur
Adresse : ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein

Nous certifions par la présente que la procédure de certification a été effectuée conformément aux directives Directive basse tension 2014/35/UE, annexe IV, et la directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE), et que les prescriptions de la norme DIN EN ISO/IEC 17050-1 « Évaluation de la conformité – Déclaration de conformité des fournisseurs – Partie 1 : Exigences générales » ont été respectées lors de l'établissement de la présente déclaration de conformité. Toute modification de l'appareil non coordonnée avec nous entraîne la perte de validité de cette déclaration. Toute modification arbitraire dans ce sens exclut toute responsabilité de notre part.

Dollnstein, le _____ Signature du mandataire : _____

Informations sur la personne habilitée à délivrer cette déclaration au nom du fabricant ou de son mandataire :

Nom : _____ Fonction : _____
Adresse : ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein



Vous nous **trouverez** ici



ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG Wellheimer
Straße 34
91795 Dollnstein

Contact direct :
T +49 (0) 8422.9977-0
info@ratiotherm.de www.ratiotherm.de

