

Hoval RoofVent[®] RP

Instructions de service

Instructions de service
d'origine
4 222 626-fr-01



1 Utilisation	3	7 Transport et installation	33
1.1 Utilisation conforme	3	7.1 Livraison	33
1.2 Groupe d'utilisateurs	3	7.2 Stockage	35
2 Sécurité	4	7.3 Exigences relatives au site d'installation	36
2.1 Symboles	4	7.4 Montage de la pompe à chaleur	38
2.2 Sécurité de fonctionnement	4	7.5 Montage de l'appareil RoofVent® RP	39
2.3 Mise hors service	5	7.6 Raccordement des gaines d'air et du diffuseur Air-Injector	45
3 Composition et fonction	6	7.7 Montage de l'installation frigorifique.	46
3.1 Composition	6	7.8 Raccordement de la conduite d'évacuation des condensats RoofVent®.	51
3.2 Fonction	8	7.9 Raccordement de la conduite d'évacuation des condensats de la pompe à chaleur	51
3.3 Modes de fonctionnement	11	7.10 Installation électrique	52
4 Désignation	14	8 Exploitation	56
5 Caractéristiques techniques	16	8.1 Mise en service initiale.	56
5.1 Limites d'utilisation	16	8.2 Utilisation	56
5.2 Raccordement électrique	17	9 Entretien et remise en état	57
5.3 Débit d'air.	18	9.1 Sécurité	57
5.4 Filtration de l'air	18	9.2 Entretien	57
5.5 Système à récupération de chaleur (SRC)	18	9.3 Remise en état.	59
5.6 Caractéristiques techniques de la pompe à chaleur	18	10 Démontage	60
5.7 Puissance calorifique	19	11 Elimination	60
5.8 Puissance frigorifique	19		
5.9 Puissance acoustique	20		
5.10 Dimensions et poids	22		
6 Options	30		
6.1 Module de liaison	30		
6.2 Exécution avec 2 diffuseurs Air-Injector	30		
6.3 Exécution sans diffuseur Air-Injector	30		
6.4 Peinture élément sous-toiture	30		
6.5 Atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué .	31		
6.6 Atténuateurs sonores pour l'air pulsé et l'air extrait .	32		
6.7 Pompe de relevage des condensats	32		
6.8 Prise électrique.	32		
6.9 Visualisation des économies d'énergie	32		

1 Utilisation

1.1 Utilisation conforme

Les appareils RoofVent® RP sont des appareils de ventilation double-flux avec pompe à chaleur décentralisée pour le chauffage et le refroidissement de halls jusqu'à 25 mètres de hauteur. Ils remplissent les fonctions suivantes:

- Introduction d'air neuf
- Évacuation d'air vicié
- Chauffage et refroidissement avec pompe à chaleur
- Récupération d'énergie avec échangeur de chaleur à plaques haute efficacité
- Filtration de l'air neuf et de l'air extrait
- Diffusion d'air et déstratification par Air-Injector réglable

L'appareil RoofVent® RP répond à toutes les exigences du Règlement Ecoconception (UE) 2024/1781. Il s'agit d'une installation de type «unité de ventilation non résidentielle» (UVNR) et «unité de ventilation double flux» (UVDF) soumise au règlement (UE) 1253/2014.

Une utilisation conforme inclut aussi de respecter les instructions de service. Toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui en résultent.

1.2 Groupe d'utilisateurs

Les appareils doivent être installés, commandés et entretenus exclusivement par des spécialistes autorisés et instruits, ayant été préalablement informés des dangers potentiels.

Les instructions de service s'adressent aux techniciens et spécialistes des domaines du bâtiment, du chauffage et de la ventilation.

2 Sécurité

2.1 Symboles



Danger

Ce symbole signale un risque de blessures. Respecter toutes les instructions qui accompagnent ce symbole afin d'éviter toute blessure ou risque mortel.



Attention

Ce symbole signale un risque de dommages matériels. Respecter les instructions correspondantes pour éviter d'endommager l'appareil et ses fonctions.



Remarque

Ce symbole caractérise des indications permettant une utilisation économique des appareils ainsi que des conseils particuliers.

2.2 Sécurité de fonctionnement

Les appareils RoofVent® sont construits selon l'état actuel de la technique et sont d'un emploi sûr. Tous les robinets de sécurité et de régulation ont été contrôlés en usine. Toutefois, des dangers peuvent apparaître si les appareils ne sont pas utilisés correctement ou conformément aux stipulations prévues. C'est pourquoi:

- L'appareil ne doit être monté, commandé et entretenu que par un personnel compétent autorisé, formé et instruit:
 - Un personnel compétent au regard de ces instructions est toute personne disposant, de par sa formation, son savoir et son expérience, de même que par ses connaissances en matière de réglementations et de prescriptions, de l'aptitude nécessaire aux travaux qui lui sont confiés et capable de reconnaître les éventuels dangers.
- Lire et respecter attentivement les instructions de service avant le déballage, le montage, la mise en service et l'entretien des appareils.
- Conserver les instructions de service à portée de main.
- Observer tous les panneaux d'avertissement et de sécurité apposés sur les appareils.
- Remplacer les panneaux d'avertissement et de sécurité endommagés ou manquants dans les plus brefs délais.
- Respecter dans tous les cas les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.
- Prendre en compte les risques inhérents aux travaux sur la toiture et sur des installations électriques.
- Danger lié à la chute d'objets (d'outils par ex.) lors de travaux sur l'appareil. Sécuriser la zone située en dessous de l'appareil.
- Ne pas fixer de charges supplémentaires à l'appareil.
- En cas d'intervention sur l'appareil, faire attention aux bords non protégés et tranchants.
- Porter un équipement de protection approprié (casque, gants, masque, lunettes de protection).
- Remettre en place tous les dispositifs de protection démontés après les travaux de remise en état.

- S'assurer que toutes les portes de révision sont correctement fermées pour éviter toute pénétration d'eau à travers l'appareil de toiture.
- Les pièces de rechange doivent répondre aux exigences techniques du fabricant de l'appareil. Hoval recommande l'utilisation de pièces de rechange d'origine.
- Des modifications ou des transformations de l'appareil ne sont pas permises.
- Il faut mettre immédiatement l'appareil hors service lorsque des vices entravant la sécurité de fonctionnement de l'appareil sont constatés.

2.3 Mise hors service

Couper l'alimentation électrique sur l'interrupteur principal de l'armoire de commande.

**Danger**

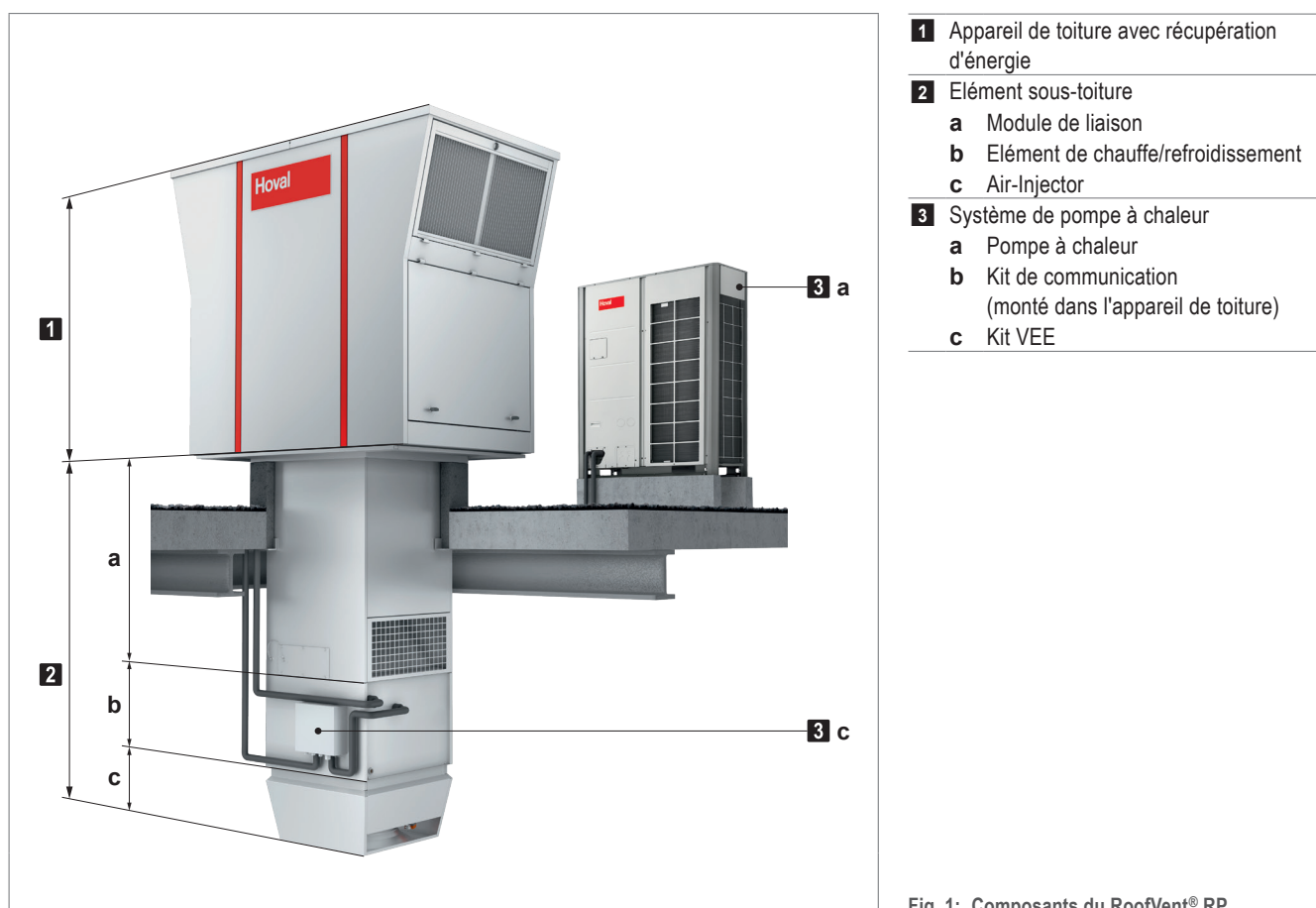
En raison de l'utilisation de condensateurs, un danger de mort persiste, même après la mise à l'arrêt, par contact direct avec des pièces sous tension. L'ouverture des portes de révision n'est autorisée qu'au bout de 3 minutes d'attente.

3 Composition et fonction

3.1 Composition

L'appareil RoofVent® RP est constitué des composants suivants:

- Appareil de toiture avec récupération d'énergie
- Élément sous-toiture
- Système de pompe à chaleur



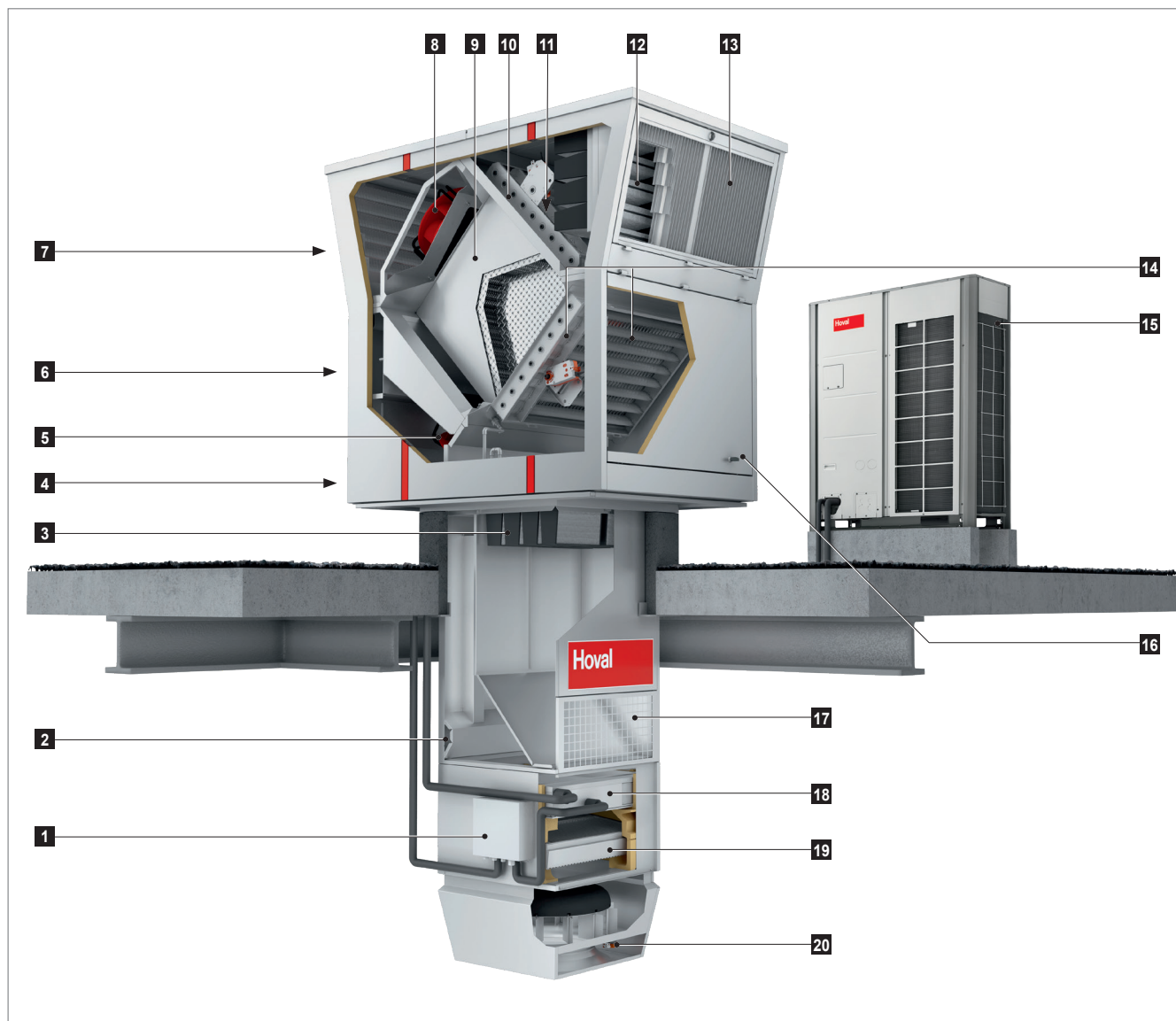
- | | |
|----------|---|
| 1 | Appareil de toiture avec récupération d'énergie |
| 2 | Élément sous-toiture |
| a | Module de liaison |
| b | Élément de chauffe/refroidissement |
| c | Air-Injector |
| 3 | Système de pompe à chaleur |
| a | Pompe à chaleur |
| b | Kit de communication (monté dans l'appareil de toiture) |
| c | Kit VEE |

Fig. 1: Composants du RoofVent® RP



Remarque

La figure montre uniquement la composition schématique. Différemment de la représentation ici, le kit VEE se trouve du côté des raccords de fluide frigorigène.



- 1 Kit VEE avec vanne d'expansion
- 2 Boîtier de raccordement
- 3 Filtre d'air extrait
- 4 Porte de révision Air pulsé
- 5 Ventilateur de pulsion
- 6 Bloc de commande et de régulation avec kit de communication
- 7 Porte de révision Air évacué
- 8 Ventilateur d'évacuation
- 9 Échangeur de chaleur à plaques avec bypass
(pour la régulation de la puissance et guise de clapet de recyclage)
- 10 Clapet de bypass avec servomoteur

- 11 Clapet d'air neuf avec servomoteur
- 12 Filtre à air neuf
- 13 Porte de révision air neuf
- 14 Clapets d'air extrait et de recyclage avec servomoteur
- 15 Pompe à chaleur
- 16 Porte de révision Air extrait
- 17 Grille d'extraction
- 18 Batterie de chauffe/refroidissement
- 19 Séparateur de condensats
- 20 Servomoteur Air-Injector

Fig. 2: Composition du RoofVent® RP

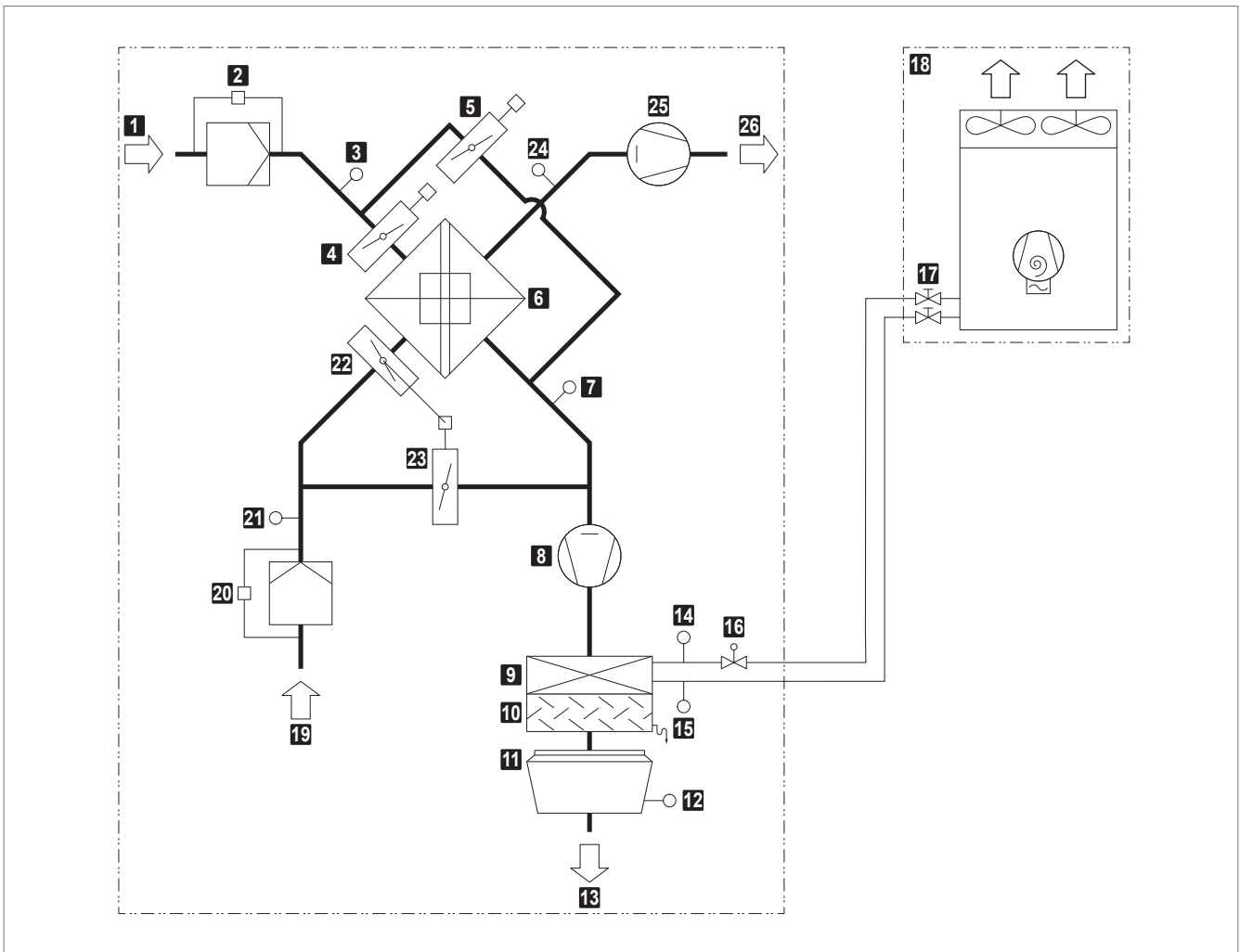


Remarque

La figure montre uniquement la composition schématique. Différemment de la représentation ici, le kit VEE se trouve du côté des raccords de fluide frigorigène.

3.2 Fonction

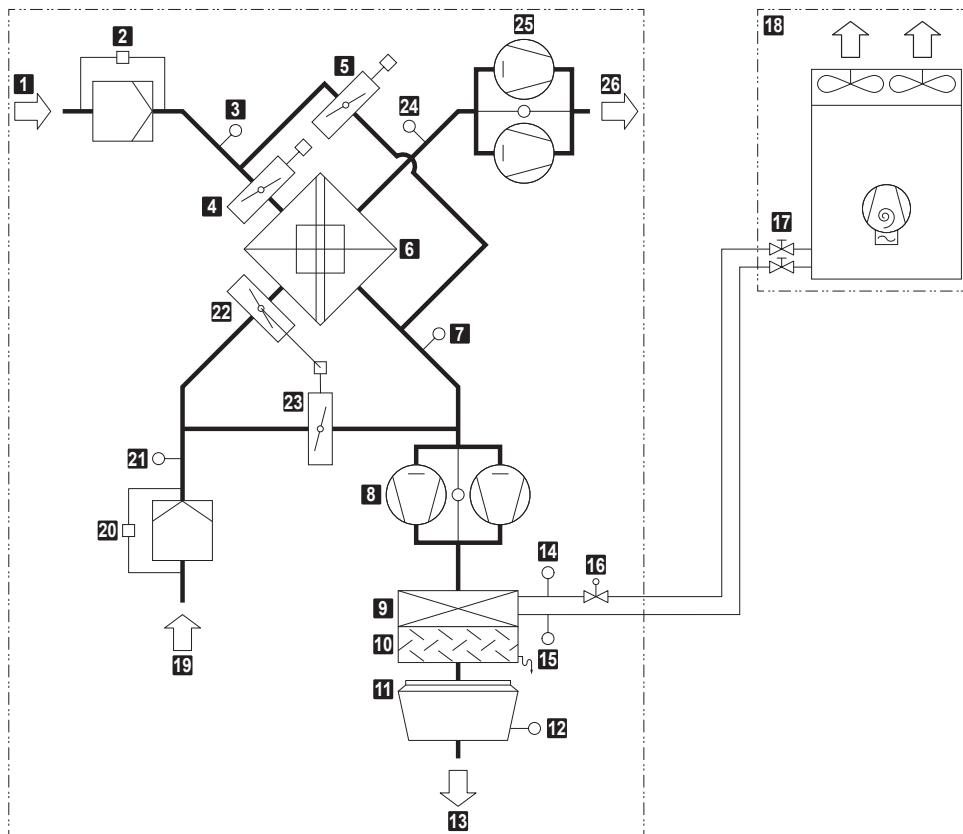
RoofVent® RP-6-P



1 Air neuf	14 Sonde de température fluide (fournie démontée)
2 Filtre d'air neuf avec pressostat différentiel	15 Sonde de température gaz (fournie démontée)
3 Sonde de température entrée échangeur (option)	16 Vanne d'expansion (fournie démontée dans le kit VEE)
4 Clapet d'air neuf avec servomoteur	17 Vannes d'arrêt
5 Clapet de bypass avec servomoteur	18 Pompe à chaleur P
6 Echangeur de chaleur à plaques	19 Air extrait
7 Sonde de température sortie échangeur (option)	20 Filtre d'air extrait avec pressostat différentiel
8 Ventilateur de pulsion avec régulation du débit d'air	21 Sonde de température d'air extrait
9 Batterie de chauffe/refroidissement	22 Clapet d'air extrait avec servomoteur
10 Séparateur de condensats	23 Clapet d'air recyclé (montée en opposition avec le clapet d'air extrait)
11 Air-Injecteur avec servomoteur	24 Sonde de température air évacué
12 Sonde de température de pulsion	25 Ventilateur d'évacuation avec régulation du débit d'air
13 Air pulsé	26 Air évacué

Tableau 1: Schéma fonctionnel du RoofVent® RP-6-P

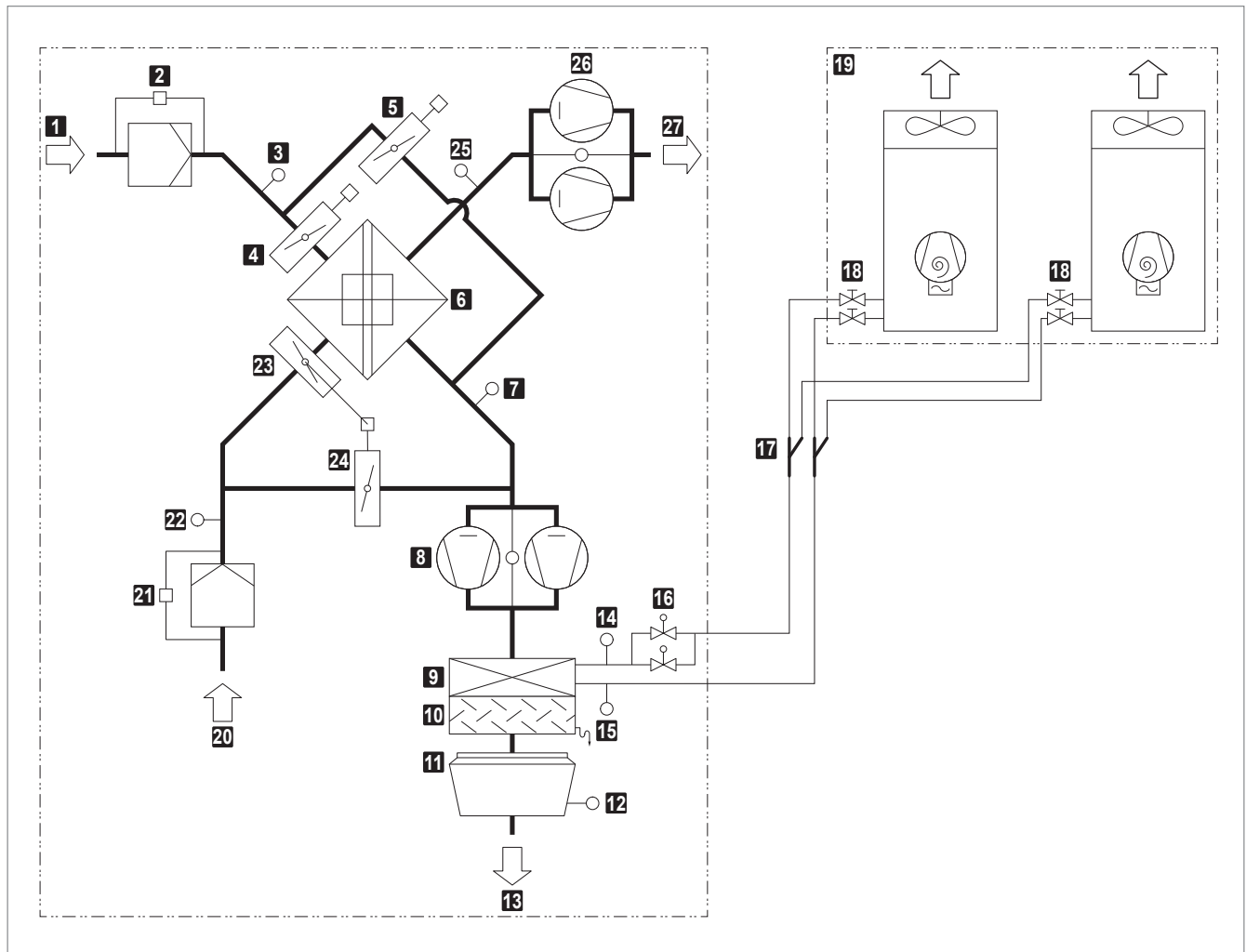
RoofVent® RP-9-P



1 Air neuf	14 Sonde de température fluide (fournie démontée)
2 Filtre d'air neuf avec pressostat différentiel	15 Sonde de température gaz (fournie démontée)
3 Sonde de température entrée échangeur (option)	16 Vannes d'expansion (fournies démontées dans le kit VEE)
4 Clapet d'air neuf avec servomoteur	17 Vannes d'arrêt
5 Clapet de bypass avec servomoteur	18 Pompe à chaleur P
6 Echangeur de chaleur à plaques	19 Air extrait
7 Sonde de température sortie échangeur (option)	20 Filtre d'air extrait avec pressostat différentiel
8 Ventilateurs de pulsion avec régulation du débit d'air	21 Sonde de température d'air extrait
9 Batterie de chauffe/refroidissement	22 Clapet d'air extrait avec servomoteur
10 Séparateur de condensats	23 Clapet d'air recyclé (montée en opposition avec le clapet d'air extrait)
11 Air-Injecteur avec servomoteur	24 Sonde de température air évacué
12 Sonde de température de pulsion	25 Ventilateurs d'évacuation avec régulation du débit d'air
13 Air pulsé	26 Air évacué

Tableau 2: Schéma fonctionnel du RoofVent® RP-9-P

RoofVent® RP-9-Q



1 Air neuf	15 Sonde de température gaz (fournie démontée)
2 Filtre d'air neuf avec pressostat différentiel	16 Vannes d'expansion (fournies démontées dans le kit VEE)
3 Sonde de température entrée échangeur (option)	17 Kit de branchement Q (fourni démonté)
4 Clapet d'air neuf avec servomoteur	18 Vannes d'arrêt
5 Clapet de bypass avec servomoteur	19 Pompe à chaleur Q (cascade)
6 Echangeur de chaleur à plaques	20 Air extrait
7 Sonde de température sortie échangeur (option)	21 Filtre d'air extrait avec pressostat différentiel
8 Ventilateurs de pulsion avec régulation du débit d'air	22 Sonde de température d'air extrait
9 Batterie de chauffe/refroidissement	23 Clapet d'air extrait avec servomoteur
10 Séparateur de condensats	24 Clapet d'air recyclé (montée en opposition avec le clapet d'air extrait)
11 Air-Injecteur avec servomoteur	25 Sonde de température air évacué
12 Sonde de température de pulsion	26 Ventilateurs d'évacuation avec régulation du débit d'air
13 Air pulsé	27 Air évacué
14 Sonde de température fluide (fournie démontée)	

Tableau 3: Schéma fonctionnel du RoofVent® RP-9-Q

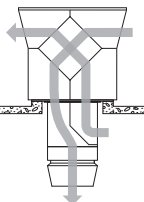
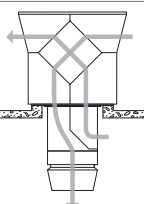
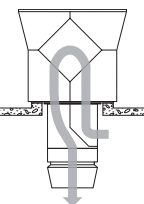
3.3 Modes de fonctionnement

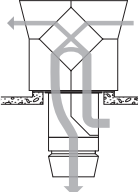
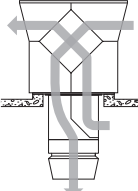
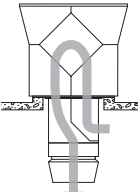
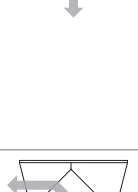
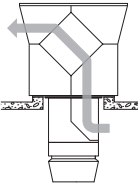
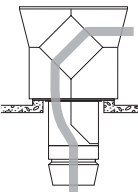
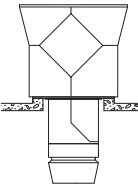
L'appareil RoofVent® RP dispose des modes de fonctionnement suivants:

- Ventilation
- Ventilation avec débit d'air réduit
- Qualité d'air
- Recyclage d'air
- Evacuation d'air
- Air pulsé
- Standby

Le système de régulation TopTronic® C commande automatiquement ces modes de fonctionnement pour chaque zone de régulation en fonction des indications du calendrier. Cependant:

- Le mode de fonctionnement d'une zone de régulation est commutable manuellement.
- Chaque appareil RoofVent® peut fonctionner individuellement en un mode de fonctionnement local: Arrêt, Recyclage d'air, Air pulsé, Evacuation d'air, Ventilation.

Code	Mode de fonctionnement		Description
VE	<p>Ventilation</p> <p>L'appareil introduit de l'air neuf dans la pièce et extrait l'air vicié. La valeur de consigne de la température ambiante jour est activée. En fonction de la température, le système régule en permanence:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la récupération d'énergie ■ le chauffage/refroidissement 		<p>Ventilateur de pulsion..... marche ¹⁾</p> <p>Ventilateur d'évacuation marche ¹⁾</p> <p>Récupération d'énergie 0-100 %</p> <p>Clapet d'air extrait..... ouvert</p> <p>Clapet d'air recyclé fermé</p> <p>Chauffage/refroidissement 0-100 %</p> <p>¹⁾ Débit d'air réglable</p>
VEL	<p>Ventilation avec débit d'air réduit</p> <p>Identique au VE, sauf que l'appareil fonctionne uniquement avec les valeurs minimales réglées pour le débit d'air pulsé/d'air évacué</p>		<p>Ventilateur de pulsion..... MIN</p> <p>Ventilateur d'évacuation MIN</p> <p>Récupération d'énergie 0-100 %</p> <p>Clapet d'air extrait..... ouvert</p> <p>Clapet d'air recyclé fermé</p> <p>Chauffage/refroidissement 0-100 %</p>
AQ	<p>Qualité d'air</p> <p>Il s'agit du mode de fonctionnement pour la ventilation de la pièce adaptée aux besoins. La valeur de consigne de la température ambiante jour est activée. En fonction de la température, le système régule en permanence:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la récupération d'énergie ■ le chauffage/refroidissement <p>L'appareil fonctionne dans un des états de fonctionnement suivants en fonction de la qualité et de l'humidité de l'air ambiant:</p>		
AQ_REC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Qualité d'air Recyclage: Si le niveau de qualité et d'humidité de l'air est bon, l'appareil chauffe et refroidit en mode recyclage d'air. 		comme REC

AQ_ECO	<ul style="list-style-type: none"> Qualité d'air Mélange: Si le besoin de ventilation est moyen, l'appareil chauffe ou refroidit en mode air mélangé. Le débit d'air pulsé et d'air évacué dépend de la qualité de l'air. 		Ventilateur de pulsion..... MIN-MAX Ventilateur d'évacuation MIN-MAX Récupération d'énergie 0-100 % Clapet d'air extrait 50 % Clapet d'air recyclé 50 % Chauffage/refroidissement 0-100 %
AQ_VE	<ul style="list-style-type: none"> Qualité d'air Ventilation: Si le besoin de ventilation est élevé ou l'humidité de l'air ambiant trop élevée, l'appareil chauffe ou refroidit en mode ventilation. Le débit d'air pulsé et d'air évacué dépend de la qualité de l'air. 		Ventilateur de pulsion..... MIN-MAX Ventilateur d'évacuation MIN-MAX Récupération d'énergie 0-100 % Clapet d'air extrait ouvert Clapet d'air recyclé fermé Chauffage/refroidissement 0-100 %
REC	<p>Recyclage d'air Marche/arrêt du mode air recyclé avec l'algorithme TempTronic: en cas de besoin de chaleur ou de froid, l'appareil aspire l'air ambiant, le réchauffe ou le refroidit avant de le diffuser à nouveau dans la pièce. La valeur de consigne de la température ambiante jour est activée. Le débit d'air est réglable sur 2 vitesses.</p>		Ventilateur de pulsion..... 0 / MIN / MAX ¹⁾ Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait fermé Clapet d'air recyclé ouvert Chauffage/refroidissement marche ¹⁾
DES	<ul style="list-style-type: none"> Déstratification: Pour éviter une accumulation de chaleur sous le plafond du hall, le ventilateur peut aussi être allumé lorsqu'il n'y a pas de besoins en chaleur (au choix, en marche continue ou en mode marche/arrêt en fonction de la stratification des températures). 		¹⁾ En fonction des besoins en chaleur ou en froid
EA	<p>Evacuation d'air L'appareil aspire l'air ambiant vicié. La température ambiante n'est pas régulée. L'air neuf non filtré pénètre par les fenêtres et portes ouvertes dans la pièce, ou un autre système le diffuse à l'intérieur.</p>		Ventilateur de pulsion..... arrêt Ventilateur d'évacuation marche ¹⁾ Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait ouvert Clapet d'air recyclé fermé Chauffage/refroidissement arrêt ¹⁾ Débit d'air réglable
SA	<p>Air pulsé L'appareil diffuse de l'air neuf dans la pièce. La valeur de consigne de la température ambiante jour est activée. Le système régule le chauffage/refroidissement en fonction de la température. L'air ambiant vicié est évacué à l'extérieur par les fenêtres et portes ouvertes, ou un autre système l'aspire.</p>		Ventilateur de pulsion..... marche ¹⁾ Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % ²⁾ Clapet d'air extrait ouvert Clapet d'air recyclé fermé Chauffage/refroidissement 0-100 % ¹⁾ Débit volumique réglable ²⁾ Clapets d'air neuf et de bypass ouverts
ST	<p>Standby L'appareil est prêt à fonctionner; les modes de fonctionnement suivants sont activés si nécessaire:</p>		



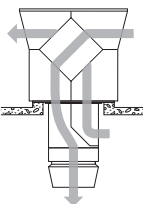
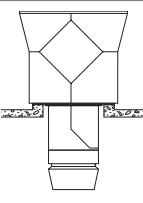
CPR	<ul style="list-style-type: none"> Protection de refroidissement: Si la température ambiante descend en dessous de la valeur de consigne de la protection de refroidissement, l'appareil chauffe la pièce en mode air recyclé. 		Ventilateur de pulsion..... MAX Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait fermé Clapet d'air recyclé ouvert Chauffage/refroidissement marche
OPR	<ul style="list-style-type: none"> Protection contre la surchauffe: Si la température ambiante dépasse la valeur de consigne de protection contre la surchauffe, l'appareil refroidit la pièce en mode air recyclé. Si les températures permettent aussi un refroidissement avec de l'air neuf, le refroidissement nocturne (NCS) se met automatiquement en marche pour économiser de l'énergie. 		Ventilateur de pulsion..... MAX Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait fermé Clapet d'air recyclé ouvert Chauffage/refroidissement marche
NCS	<ul style="list-style-type: none"> Refroidissement nocturne: Si la température ambiante dépasse la valeur de consigne pour le refroidissement nocturne et que la température extérieure actuelle le permet, l'appareil diffuse de l'air neuf frais dans la pièce et aspire l'air ambiant plus chaud. 		Ventilateur de pulsion..... marche ¹⁾ Ventilateur d'évacuation marche ¹⁾ Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait ouvert Clapet d'air recyclé fermé Chauffage/refroidissement arrêt ¹⁾ Débit d'air réglable
L_OFF	<p>Arrêt (mode de fonctionnement local) L'appareil est à l'arrêt, la protection antigel reste active.</p>		Ventilateur de pulsion..... arrêt Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait fermé Clapet d'air recyclé ouvert Chauffage/refroidissement arrêt

Tableau 4: Modes de fonctionnement RoofVent® RP

4 Désignation

RP - 6 - P - RX / ST . -- / V0 . D1 . LU / AF . SI / - . KP . -- . SD / TC . EM . -- . --

Type d'appareil

RoofVent® RP

Taille de l'appareil

6 ou 9

Élément de chauffe/refroidissement

P avec batterie de type P pour la pompe à chaleur P
 Q avec batterie de type Q pour pompe à chaleur Q
 (uniquement pour taille 9)

Récupération d'énergie

RX Coefficient de récupération ErP 2018

Exécution

ST Standard

Module de liaison

V0 Standard
 V1 Longueur + 250 mm
 V2 Longueur + 500 mm
 V3 Longueur + 1000 mm

Diffuseur

D1 Exécution avec 1 diffuseur Air-Injector
 D2 Exécution avec 2 diffuseurs Air-Injector
 D0 Exécution sans diffuseur Air-Injector

Peinture

-- sans
 LU Peinture élément sous-toiture

Atténuateur sonore pour l'extérieur

-- sans
 AF Atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué

Atténuateurs sonores pour l'intérieur

-- sans
 SI Atténuateurs sonores pour l'air pulsé et l'air extrait

Pompe de relevage des condensats

-- sans
 KP Pompe de relevage des condensats

Désignation

RP - 6 - P - RX / ST . -- / V0 . D1 . LU / AF . SI / - . KP . -- . SD / TC . EM . -- . --

Prise électrique

- sans
- SD Prise électrique dans l'appareil
- CH Prise électrique dans l'appareil CH

Commande et régulation

- TC TopTronic® C

Visualisation des économies d'énergie

- sans
- EM Visualisation des économies d'énergie

Tableau 5: Désignation

5 Caractéristiques techniques

5.1 Limites d'utilisation

Mode chauffage				
Température extérieure (temp. humide)		min.	°C	-25
		max.	°C	18
Température d'entrée d'air dans la batterie de chauffe/refroidissement (temp. sèche)		min.	°C	5
		max.	°C	24
Valeur de consigne de la température ambiante		min.	°C	12
		max.	°C	26
Mode refroidissement				
Température extérieure (temp. sèche)		min.	°C	-10
		max.	°C	48
Température d'entrée d'air dans la batterie de chauffe/refroidissement (temp. humide)		min.	°C	14
		max.	°C	26
Valeur de consigne de la température ambiante		min.	°C	14
		max.	°C	26
Température de l'air extrait		max.	°C	50
Contenance en eau de l'air extrait ¹⁾		max.	g/kg	15
Température de pulsion		max.	°C	45
Débit d'air	Taille 6:	min.	m ³ /h	3100
	Taille 9:	min.	m ³ /h	5000
Débit de condensats	Taille 6:	max.	kg/h	90
	Taille 9:	max.	kg/h	150
Ces appareils ne sont pas adaptés à une utilisation dans: <ul style="list-style-type: none"> ■ des pièces humides ■ des pièces avec des vapeurs d'huiles minérales dans l'air ■ des pièces avec une teneur en sel élevée dans l'air ■ des pièces avec des vapeurs acides ou alcalines dans l'air 				
¹⁾ Les appareils pour des applications dans des pièces où l'humidité augmente de plus de 2 g/kg sont disponibles sur demande.				

Tableau 6: Limites d'utilisation

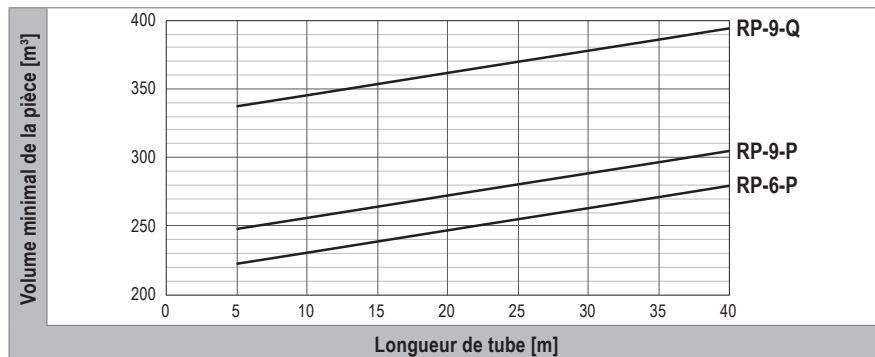


Fig. 3: Volume minimal de la pièce en fonction du volume de remplissage total de fluide frigorigène selon EN 378

Selon EN 378 (Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement), des mesures de protection supplémentaires pour réduire les risques ne sont pas nécessaires pour les appareils de ventilation Hoval avec pompe à chaleur dans les conditions suivantes:

- Les conditions selon EN 378, annexe C 3.1 sont remplies.
- Le volume de la pièce correspond aux valeurs minimales représentées dans la Fig. 3 de sorte que la valeur QLMV admissible ne soit pas dépassée.

5.2 Raccordement électrique

RoofVent® RP

Type d'appareil		RP-6	RP-9
Tension d'alimentation	VCA	3 × 400	3 × 400
Tolérance de tension admissible	%	± 5	± 5
Fréquence	Hz	50	50
Puissance de raccordement	kW	4.2	8.2
Intensité max.	A	7.1	13.6
Protection (ligne)	A	13.0	20.0

Tableau 7: Raccordement électrique RoofVent® RP

Pompe à chaleur

Pompe à chaleur		P	Q
Tension d'alimentation	VCA	3 × 400	3 × 400
Tolérance de tension admissible	%	± 10	± 10
Fréquence	Hz	50	50
Puissance de raccordement	kW	16.8	2 × 15.9
Intensité max.	A	26.9	2 × 25.5
Protection (ligne)	A	32.0	2 × 32.0
Courant de démarrage	A	5.9	2 × 5.9

Tableau 8: Raccordement électrique de la pompe à chaleur

5.3 Débit d'air

Type d'appareil		RP-6	RP-9
Débit nominal d'air	m ³ /h	5500	8000
Surface ventilée	m ²	480	797

Tableau 9: Débit d'air

5.4 Filtration de l'air

Filtre	Air neuf	Air extrait
Classe selon ISO 16890	ePM ₁ 55 %	ePM ₁₀ 65 %
Classe selon EN 779	F7	M5
Réglage d'usine des pressostats différentiels	250 Pa	350 Pa

Tableau 10: Filtration de l'air

5.5 Système à récupération de chaleur (SRC)

Type d'appareil		RP-6	RP-9
Coefficient de récupération sans condensation	%	77	78
Coefficient de récupération avec condensation	%	89	90

Tableau 11: Coefficient de récupération de chaleur de l'échangeur de chaleur à plaques

5.6 Caractéristiques techniques de la pompe à chaleur

Pompe à chaleur			P	Q
Chauffage	Puissance calorifique nominale ¹⁾	kW	39.2	67.2
	Puissance absorbée	kW	8.43	15.54
	COP	–	4.65	4.32
	$\eta_{s,h}$	–	204	197
	SCOP	–	5.17	4.99
Refroidissement	Puissance frigorifique nominale ²⁾	kW	39.2	67.2
	Puissance absorbée	kW	11.88	23.30
	EER	–	3.30	2.88
	$\eta_{s,c}$	–	339	315
	SEER	–	8.55	7.94
Fluide frigorigène		–	R32	R32
Volume de remplissage de fluide frigorigène		kg	11.4	2 × 8.5

1) Pour température extérieure 7 °C / température de l'air extrait 20 °C

2) Pour température extérieure 35 °C / température de l'air extrait 27 °C / 45 % d'humidité rel.

Tableau 12: Caractéristiques techniques de la pompe à chaleur

5.7 Puissance calorifique

t_A °C	Type RP-	Q kW	Q_{TG} kW	H_{max} m	t_{pul} °C	P_{PAC} kW
-15	6-P	43.2	32.0	12.7	35.3	15.9
	9-P	43.2	27.9	16.7	28.3	15.9
	9-Q	73.8	58.5	11.8	39.7	31.0
Légende:		t_A = Température de l'air neuf Q = Puissance calorifique Q_{TG} = Puissance calorifique nécessaire pour couvrir les déperditions calorifiques H_{max} = Hauteur de soufflage maximale t_{pul} = Température de pulsion P_{PAC} = Puissance absorbée de la pompe à chaleur				
Base:		Air ambiant 18 °C, air extrait 20 °C / 20 % hr				

Tableau 13: Puissance calorifique RoofVent® RP

5.8 Puissance frigorifique

t_A °C	hr_A %	Type RP-	Q_{sen} kW	Q_{tot} kW	Q_{TG} kW	t_{pul} °C	m_c kg/h	P_{PAC} kW
32	40	6-P	27.3	42.6	21.9	14.2	22.5	12.0
		9-P	27.3	42.6	19.6	18.7	22.5	12.0
		9-Q	45.9	72.3	38.1	11.8	38.8	23.4
	60	6-P	19.3	45.6	13.9	18.5	38.6	12.7
		9-P	19.3	45.6	11.5	21.7	38.7	12.7
		9-Q	33.2	78.3	25.4	16.6	66.3	25.5
Légende:		t_A = Température de l'air neuf hr_A = Humidité relative de l'air neuf Q_{sen} = Puissance frigorifique sensible Q_{tot} = Puissance frigorifique totale Q_{TG} = Puissance calorifique nécessaire pour couvrir les charges frigorifiques (→ puissance sensible) t_{pul} = Température de pulsion m_c = Débit de condensats P_{PAC} = Puissance absorbée de la pompe à chaleur						
Base:		Air ambiant 26 °C, air extrait 28 °C / 50 % hr						

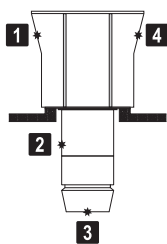
Tableau 14: Puissance frigorifique RoofVent® RP

5.9 Puissance acoustique

RoofVent® RP

Position			1	2	3	4	
RP-6	Niveau de pression sonore (à une distance de 5 m) ¹⁾	dB(A)	44	44	52	56	
	Niveau de puissance sonore totale	dB(A)	66	66	74	78	
	Niveau de puissance sonore par octave	63 Hz	dB	44	43	45	46
		125 Hz	dB	54	54	59	61
		250 Hz	dB	60	60	65	67
		500 Hz	dB	62	62	68	71
		1000 Hz	dB	57	57	71	74
		2000 Hz	dB	55	55	66	70
		4000 Hz	dB	51	51	61	66
8000 Hz	dB	50	49	58	64		
RP-9	Niveau de pression sonore (à une distance de 5 m) ¹⁾	dB(A)	43	42	52	55	
	Niveau de puissance sonore totale	dB(A)	65	64	74	77	
	Niveau de puissance sonore par octave	63 Hz	dB	44	42	45	45
		125 Hz	dB	55	54	61	62
		250 Hz	dB	58	57	64	65
		500 Hz	dB	61	59	68	70
		1000 Hz	dB	58	56	70	73
		2000 Hz	dB	56	55	67	70
		4000 Hz	dB	50	48	59	64
8000 Hz	dB	44	42	54	59		

1) Pour une diffusion hémisphérique dans un environnement sans grande réflexion



- 1 Air neuf
- 2 Air extrait
- 3 Air pulsé
- 4 Air évacué

Tableau 15: Puissance sonore RoofVent® RP

Pompe à chaleur

Pompe à chaleur		P		Q		
		Chauffage	Refroidissement	Chauffage	Refroidissement	
Niveau de pression sonore (à une distance de 5 m)	dB(A)	59.0	59.0	63.0	61.0	
Niveau de puissance sonore totale ¹⁾	dB(A)	81.0	81.0	85.0	83.0	
Niveau de pression sonore par octave ²⁾	63 Hz	dB	62.5	63.6	68.7	67.4
	125 Hz	dB	58.5	58.6	62.4	59.9
	250 Hz	dB	60.1	57.7	62.2	60.8
	500 Hz	dB	58.6	58.4	60.8	59.7
	1000 Hz	dB	54.3	52.2	57.6	56.4
	2000 Hz	dB	51.6	49.8	54.5	53.6
	4000 Hz	dB	53.0	52.8	49.9	50.4
	8000 Hz	dB	46.7	45.9	49.2	48.2

1) Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales; le niveau sonore varie en raison de la technologie scroll.

2) Mesuré à une distance de 1 m devant l'appareil et à 1 m au-dessus du sol dans une chambre semi-anéchoïque.

Tableau 16: Puissance acoustique de la pompe à chaleur

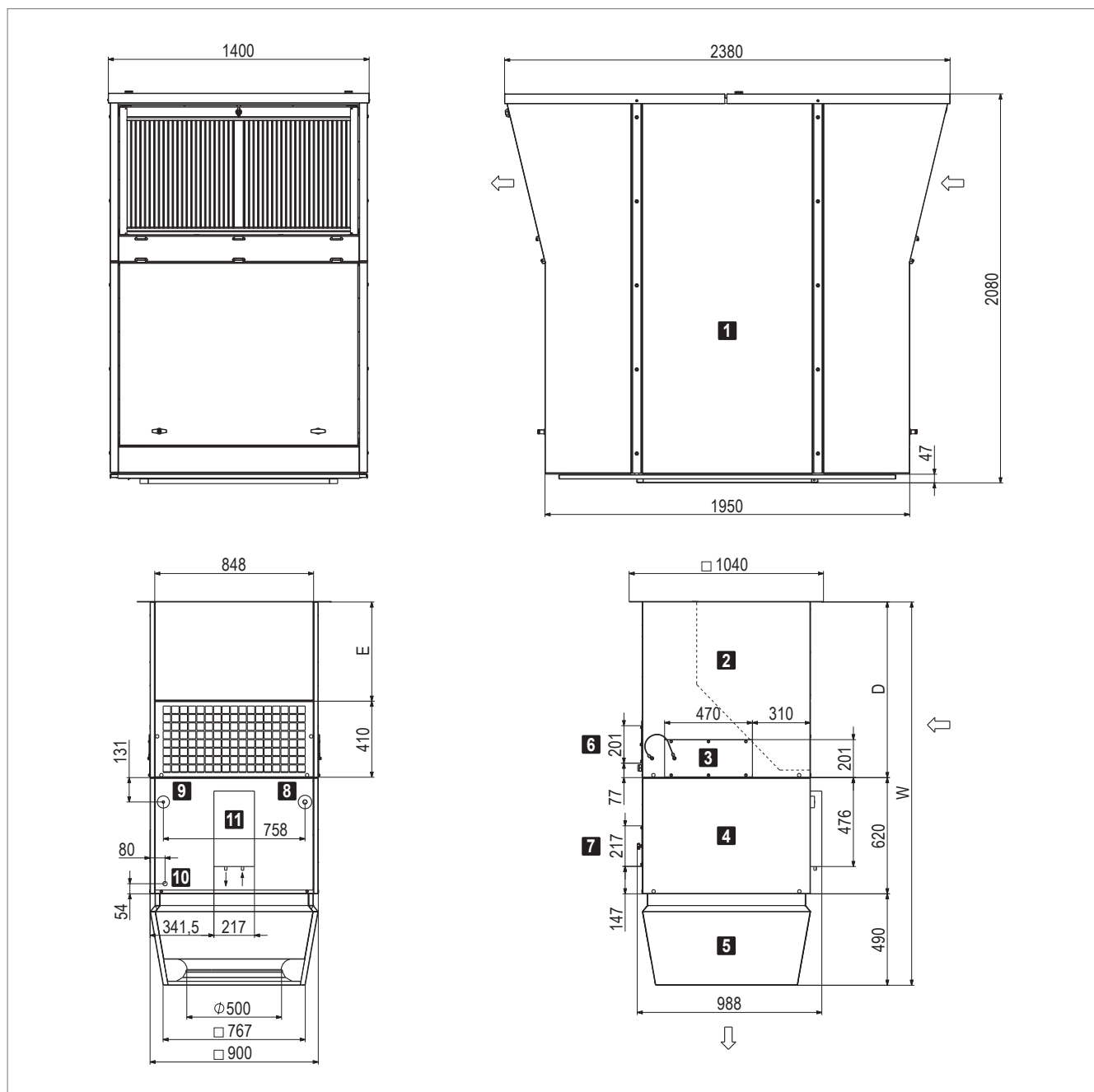
Il est possible de faire fonctionner la pompe à chaleur en mode silencieux pour un fonctionnement de l'appareil particulièrement silencieux (pendant la nuit par ex.). Elle fonctionne alors à une vitesse réduite du compresseur et/ou du ventilateur, ce qui entraîne éventuellement une émission de puissance réduite en fonction des paramètres de réglage.

Mode silencieux	Réduction du bruit	Niveau de puissance	
		Pompe à chaleur P	Pompe à chaleur Q
Niveau 1	- 3 dB	100 %	100 %
Niveau 2	- 6 dB	95 %	80 %
Niveau 3	- 9 dB	75 %	55 %

Tableau 17: Réduction du bruit et émission de puissance en mode silencieux

5.10 Dimensions et poids

RoofVent® RP-6-P



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Appareil de toiture avec récupération d'énergie 2 Module de liaison 3 Trappe d'accès pour batterie 4 Élément de chauffe/refroidissement 5 Air-Injector 6 Trappe d'accès boîtier de raccordement | <ul style="list-style-type: none"> 7 Trappe d'accès séparateur de condensats 8 Raccordement conduite de gaz (Ø 22 mm) 9 Raccordement conduite de fluide (Ø 12 mm) 10 Raccordement de la conduite d'évacuation des condensats (G 1" extérieur) 11 Kit VEE P (Ø de raccordement 12.7 mm) |
|--|--|

Fig. 4: Dimensions du RoofVent® RP-6-P

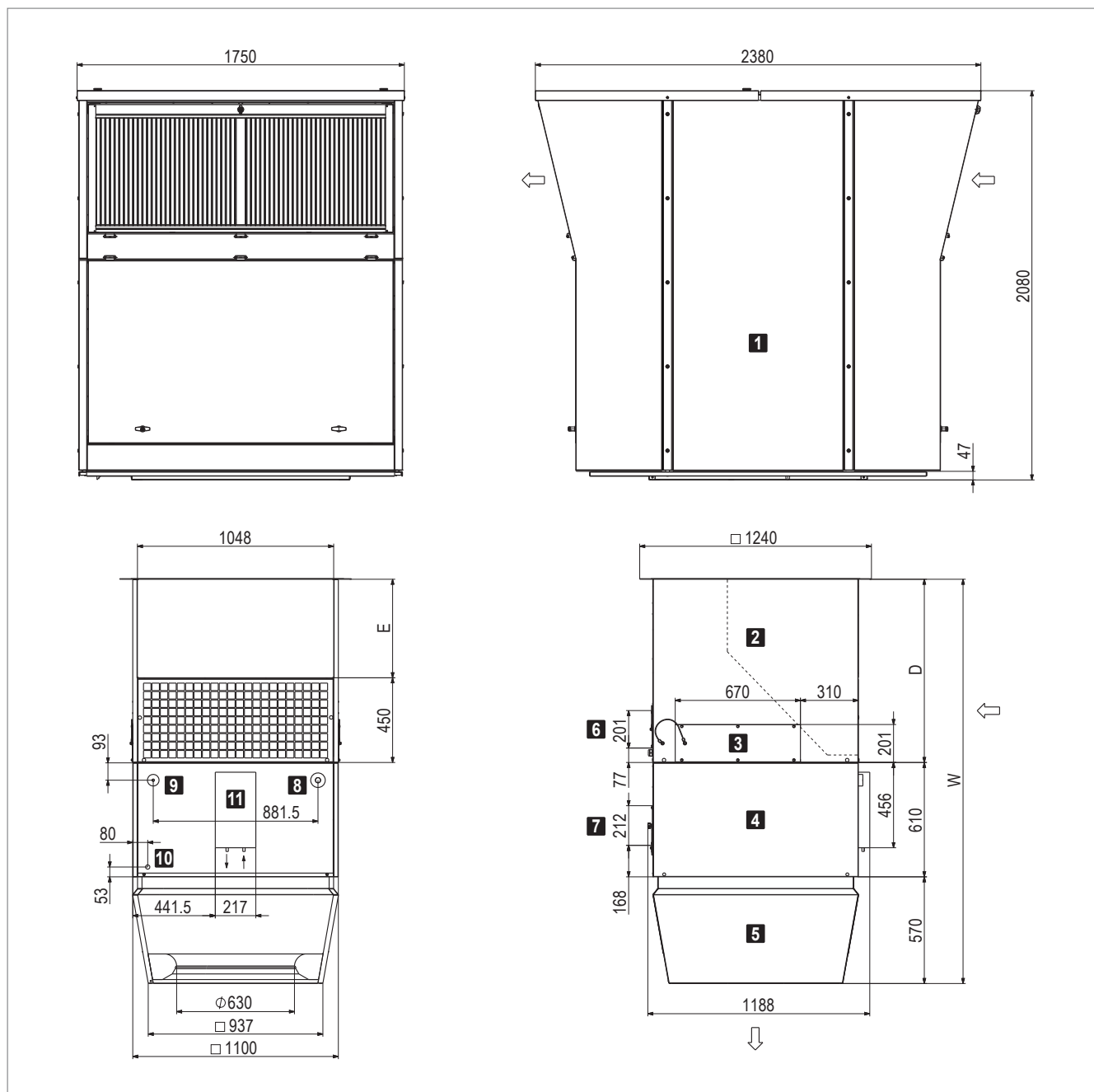
Module de liaison		V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940
E	mm	530	780	1030	1530
W	mm	2050	2300	2550	3050

Tableau 18: Dimensions du RoofVent® RP-6-P

Type d'appareil		RP-6-P
Total	kg	905
Appareil de toiture	kg	702
Elément sous-toiture	kg	203
Air-Injector	kg	37
Elément de chauffe/refroidissement	kg	88
Vanne d'expansion	kg	3
Module de liaison V0	kg	75
Poids additionnel V1	kg	+ 11
Poids additionnel V2	kg	+ 22
Poids additionnel V3	kg	+ 44

Tableau 19: Poids du RoofVent® RP-6-P

RoofVent® RP-9-P



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Appareil de toiture avec récupération d'énergie 2 Module de liaison 3 Trappe d'accès pour batterie 4 Élément de chauffe/refroidissement 5 Air-Injector 6 Trappe d'accès boîtier de raccordement 7 Trappe d'accès séparateur de condensats | <ul style="list-style-type: none"> 8 Raccordement conduite de gaz (Ø 28 mm) 9 Raccordement conduite de fluide (Ø 12 mm) 10 Raccordement de la conduite d'évacuation des condensats (G 1" extérieur) 11 Kit VEE P (Ø de raccordement 12.7 mm) |
|--|--|

Fig. 5: Dimensions du RoofVent® RP-9-P

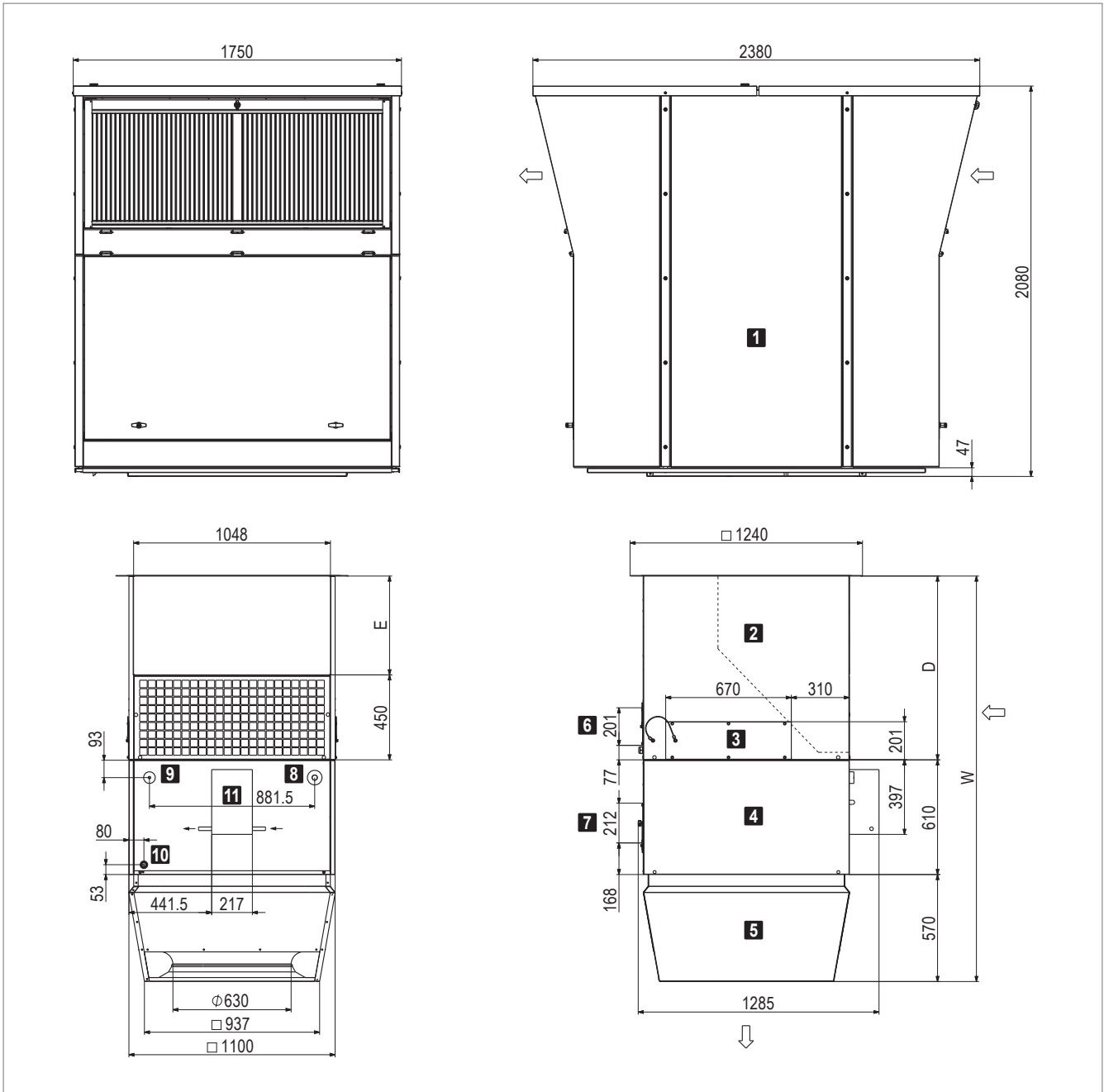
Module de liaison		V0	V1	V2	V3
D	mm	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530
W	mm	2160	2410	2660	3160

Tableau 20: Dimensions du RoofVent® RP-9-P

Type d'appareil	RP-9-P	
Total	kg	1192
Appareil de toiture	kg	902
Elément sous-toiture	kg	290
Air-Injector	kg	56
Elément de chauffe/refroidissement	kg	137
Vanne d'expansion	kg	3
Module de liaison V0	kg	94
Poids additionnel V1	kg	+ 13
Poids additionnel V2	kg	+ 26
Poids additionnel V3	kg	+ 52

Tableau 21: Poids du RoofVent® RP-9-P

RoofVent® RP-9-Q



1 Appareil de toiture avec récupération d'énergie

2 Module de liaison

3 Trappe d'accès pour batterie

4 Élément de chauffe/refroidissement

5 Air-Injector

6 Trappe d'accès boîtier de raccordement

7 Trappe d'accès séparateur de condensats

8 Raccordement conduite de gaz (Ø 28 mm)

9 Raccordement conduite de fluide (Ø 12 mm)

10 Raccordement de la conduite d'évacuation des condensats (G 1" extérieur)

11 Kit VEE Q (Ø de raccordement 19.05 mm)

Fig. 6: Dimensions du RoofVent® RP-9-Q

Module de liaison		V0	V1	V2	V3
D	mm	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530
W	mm	2160	2410	2660	3160

Tableau 22: Dimensions du RoofVent® RP-9-Q

Type d'appareil		RP-9-Q
Total	kg	1193
Appareil de toiture	kg	902
Elément sous-toiture	kg	291
Air-Injector	kg	56
Elément de chauffe/refroidissement	kg	137
Vanne d'expansion	kg	4
Module de liaison V0	kg	94
Poids additionnel V1	kg	+ 13
Poids additionnel V2	kg	+ 26
Poids additionnel V3	kg	+ 52

Tableau 23: Poids du RoofVent® RP-9-Q

Pompe à chaleur P

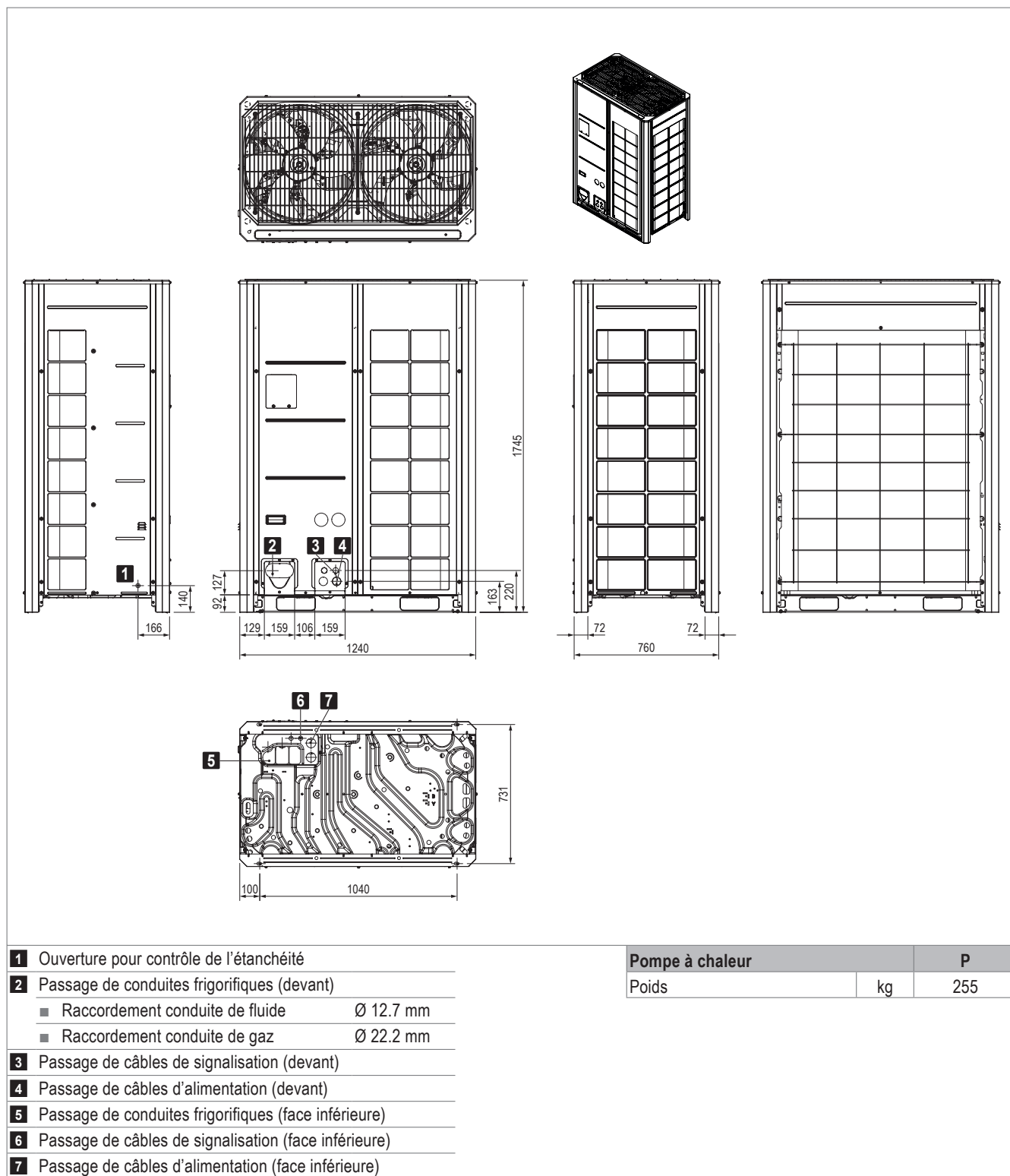


Fig. 7: Dimensions et poids de la pompe à chaleur P

Pompe à chaleur Q

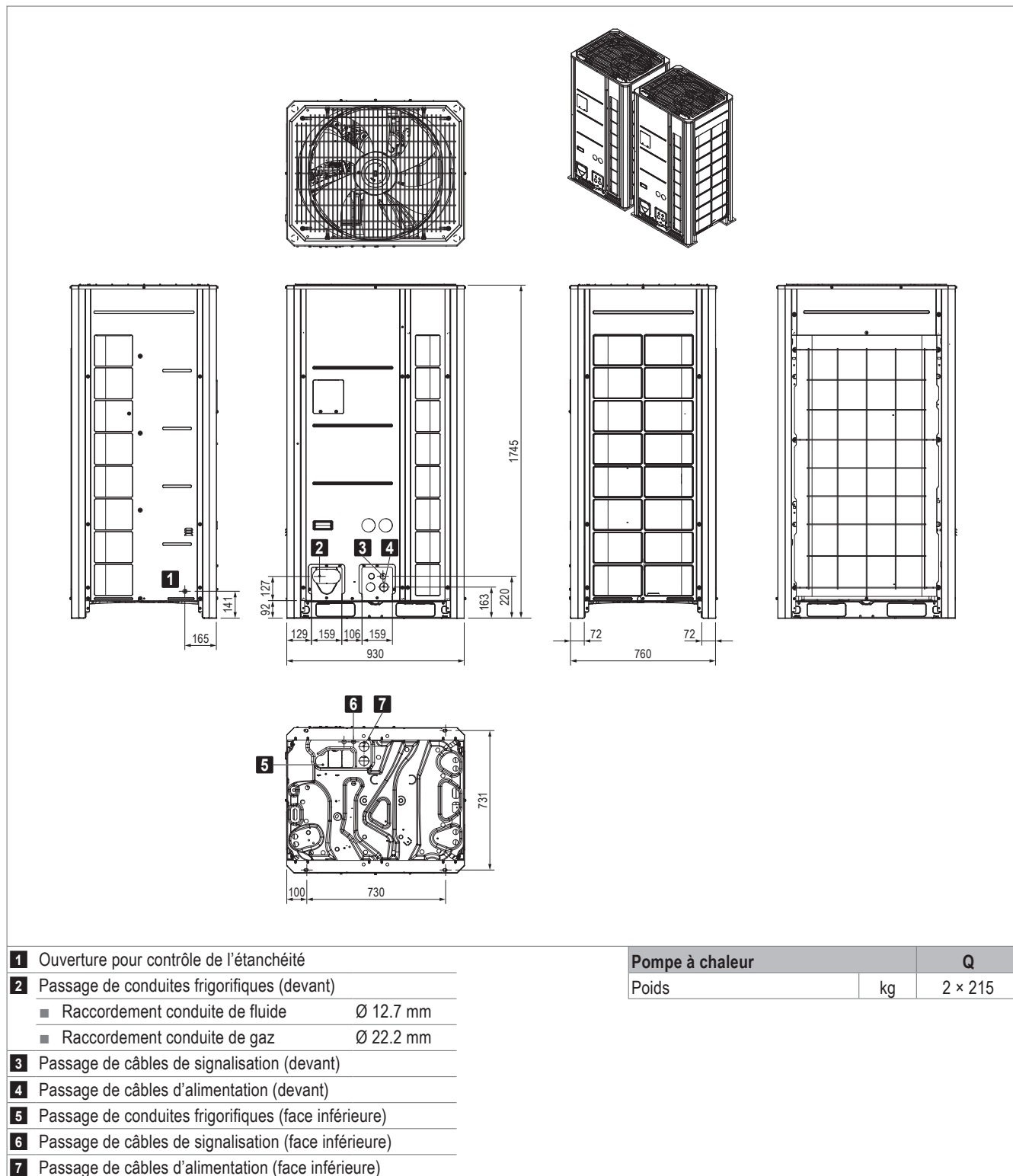


Fig. 8: Dimensions et poids de la pompe à chaleur Q

6 Options

6.1 Module de liaison

Afin d'adapter l'appareil RoofVent® aux contraintes du bâtiment, le module de liaison est disponible en 4 longueurs standard.

6.2 Exécution avec 2 diffuseurs Air-Injector

Une gaine d'air pulsé peut être raccordée à l'appareil RoofVent® pour diffuser l'air pulsé sur une très grande surface. Il est possible d'y installer 2 Air-Injector. La gaine de pulsion et le câblage doivent être réalisés sur site.

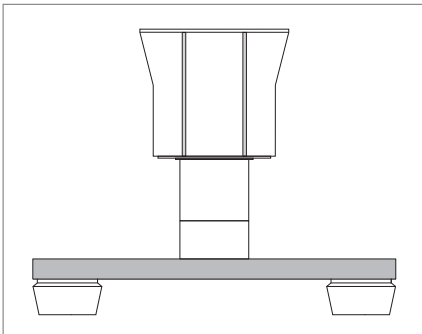


Fig. 9: Appareil RoofVent® avec gaine de pulsion et 2 diffuseurs Air-Injector

6.3 Exécution sans diffuseur Air-Injector

Les appareils RoofVent® en exécution sans diffuseur Air-Injector sont adaptés au raccordement d'un système de diffusion externe.

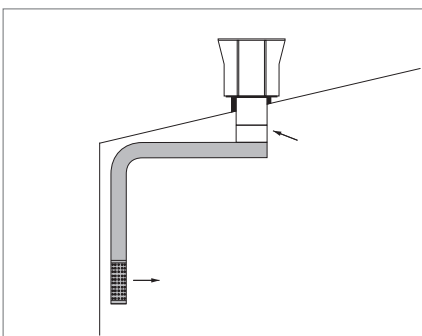


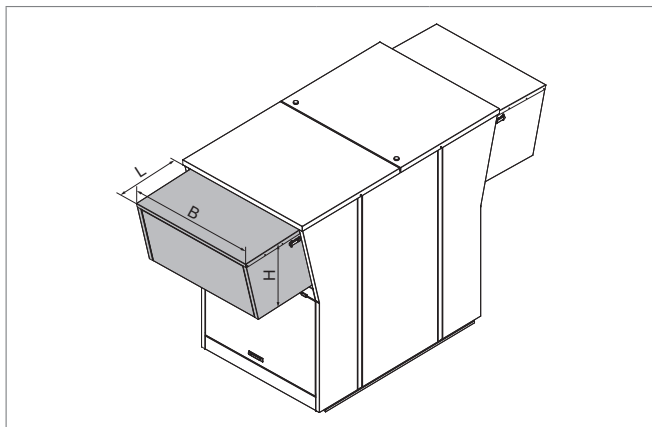
Fig. 10: Raccordement au système de diffusion externe

6.4 Peinture élément sous-toiture

L'élément sous-toiture complet et ses composants optionnels sont peints dans une couleur au choix.

6.5 Atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué

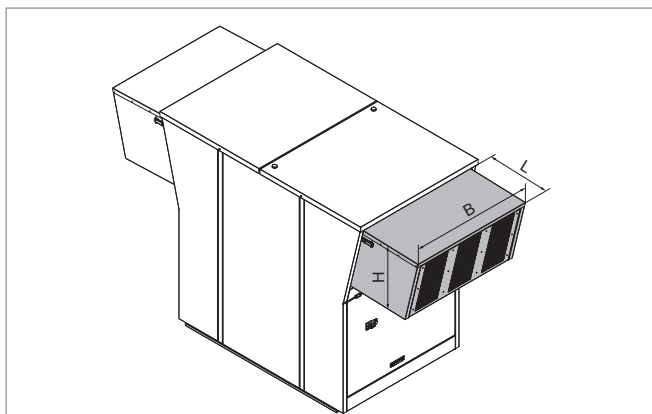
L'atténuateur sonore pour l'air neuf réduit l'émission sonore de l'appareil RoofVent® du côté air neuf. Il est composé d'un boîtier en aluminium avec protection anti-volatiles et isolation acoustique et exécuté en tant que pièce rapportée rabattable vers le bas fixée sur l'appareil de toiture.



Taille		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Poids	kg	30	42
Pertes de charge	Pa	10	10

Tableau 24: Données techniques de l'atténuateur sonore pour l'air neuf

L'atténuateur sonore pour l'air évacué réduit les émissions sonores de l'appareil RoofVent® du côté évacuation d'air. Il se compose d'un caisson en aluminium avec protection anti-volatiles et coulisses acoustiques, il se replie vers le bas et peut être fixé directement à l'appareil de toiture.

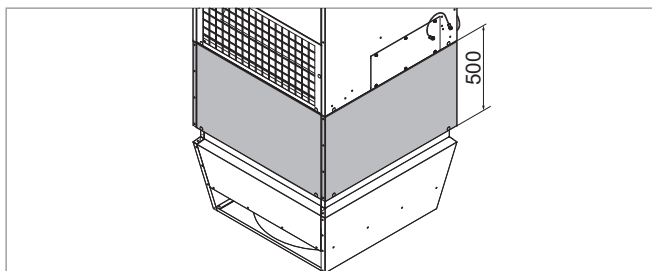


Taille		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Poids	kg	52	68
Pertes de charge	Pa	50	53

Tableau 25: Données techniques de l'atténuateur sonore pour l'air évacué

6.6 Atténuateurs sonores pour l'air pulsé et l'air extrait

Les atténuateurs sonores pour l'air pulsé et l'air extrait réduisent l'émission sonore des appareils RoofVent® dans la pièce. L'atténuateur sonore pour l'air pulsé est un composant additionnel monté en amont de l'Air-Injector. L'atténuateur sonore pour l'air extrait est constitué d'une isolation acoustique intégrée au module de liaison.



Taille		6	9
Poids	kg	53	80
Perte de charge air pulsé	Pa	22	26
Perte de charge air extrait	Pa	0	0

Tableau 26: Données techniques des atténuateurs sonores pour l'air pulsé et l'air extrait

6.7 Pompe de relevage des condensats

La pompe de relevage des condensats est montée directement sous le raccordement de conduite d'évacuation des condensats. Le conteneur fourni se fixe directement sur l'appareil. Elle pompe les condensats au travers d'une conduite plastique jusqu'à une hauteur de refoulement de 3 m, et permet ainsi l'évacuation des condensats.

- dans des conduites d'eaux usées directement sous le plafond,
- sur la toiture.

6.8 Prise électrique

Pour les travaux de maintenance, une prise électrique (monophasée, 230 V CA, 50 Hz) peut être installée dans l'appareil de toiture à côté du bloc de commande et de régulation.

6.9 Visualisation des économies d'énergie

La visualisation des économies d'énergie permet d'afficher l'énergie économisée grâce à la récupération de chaleur et du froid. Pour ce faire, 2 sondes de température enregistrant la température de l'air entrant et sortant de l'échangeur de chaleur à plaques sont installées dans les appareils RoofVent®.

7 Transport et installation



Danger

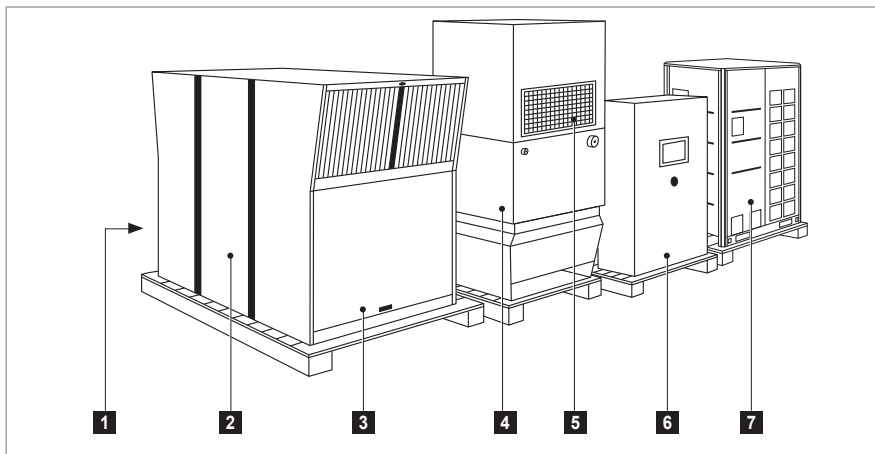
Risque de blessures lié à une manipulation non conforme. Les opérations de transport, montage et installation doivent uniquement être effectuées par un personnel compétent. Respecter les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.

7.1 Livraison

La livraison comprend:

- Appareil RoofVent® RP généralement livré en 2 parties sur palettes (appareil de toiture, élément sous-toiture)
- Pompe à chaleur
- Accessoires
- Composants optionnels
- Armoire de zone

Des composants appartenant à un même appareil correspondant sont repérés par la même référence et le même numéro de série. En fonction de la taille de l'appareil, l'élément sous-toiture peut être livré en plusieurs parties.



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Porte de révision Air pulsé |
| 2 | Appareil de toiture RoofVent® RP |
| 3 | Porte de révision Air extrait |
| 4 | Élément sous-toiture RoofVent® RP |
| 5 | Grille d'extraction |
| 6 | Armoire de zone |
| 7 | Pompe à chaleur |

Fig. 11: Livraison des pièces sur palettes

Accessoires

Les accessoires suivants sont livrés séparément:

- Mousquetons pour le levage de l'élément sous-toiture et de l'appareil de toiture (2 par élément, sur la palette du premier appareil de toiture)
- Vis pour l'assemblage de l'appareil de toiture avec l'élément sous-toiture et pour la fixation de la tôle de protection des ventilateurs (fixés sur la palette de l'appareil de toiture)
- En cas d'élément sous-toiture en plusieurs parties: vis pour l'assemblage de l'élément sous-toiture (derrière la grille d'extraction)
- Filtre d'air extrait (placé derrière la porte de révision Air extrait)
- Presse-étoupes pour le raccordement électrique (derrière la trappe d'accès du boîtier de raccordement, ce dernier se trouve dans l'élément sous-toiture en face de la grille d'extraction)
- Siphon (placé derrière la grille d'extraction)
- Schéma des connexions électriques et 2 clés pour les portes de révision (derrière la porte de révision Air pulsé)

- Sonde de température extérieure et sonde de température ambiante (dans l'armoire de zone)
- Sonde de température fluide et sonde de température gaz (enroulées dans le boîtier de raccordement électrique de l'élément sous-toiture)
- Kit VEE (placé derrière la grille d'extraction)
- Pour appareils avec pompe à chaleur Q:
 - Kit de branchement Q (placé derrière la grille d'extraction)

Options

Les composants optionnels suivants sont livrés séparément:

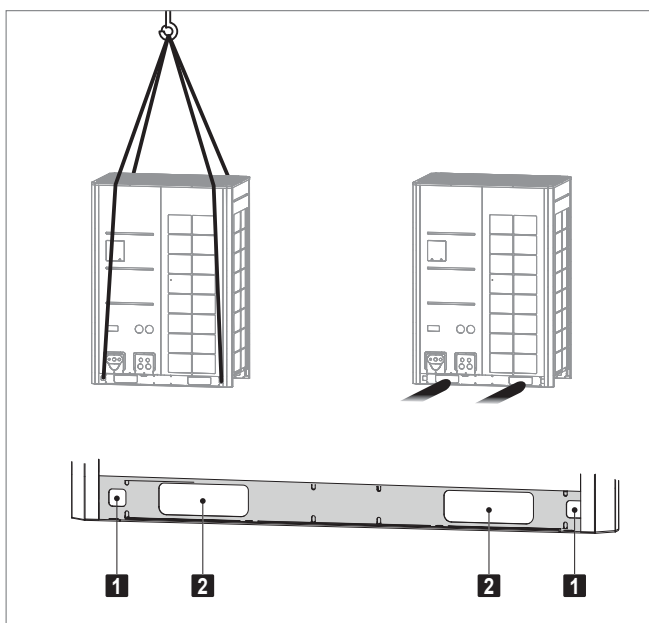
- Atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué (sur palette séparée, boulons, charnières et vis inclus)
- Pompe de relevage de condensats (derrière la grille d'extraction)
- Sondes de température ambiante supplémentaires, sonde combinée de qualité, température et humidité de l'air ambiant (dans l'armoire de zone)
- Exécution avec 2 diffuseurs Air-Injector ou sans Air-Injector: une sonde de température de pulsion est placée derrière la grille d'extraction.

Préparation

- À la livraison, les appareils sont vissés sur la palette. Ouvrir les portes de révision au moment de desserrer les vis. Au déchargement de l'appareil, veiller à ce que l'espace disponible soit suffisant pour permettre l'ouverture des portes de révision.
- Pour le déchargement, utiliser un élévateur ayant des fourches de longueur suffisante (minimum 1.8 m).
- Vérifier si la livraison est complète à l'aide du bon de livraison et de la confirmation de commande. Signaler immédiatement par écrit les pièces manquantes ou d'éventuels dommages.

Pompe à chaleur

- Levage de la pompe à chaleur avec une grue:
 - Soulever l'appareil aux 4 points de manutention.
 - Utiliser 2 sangles d'au moins 8 m de long.
 - Insérer les sangles dans les ouvertures situées sous l'appareil.
 - Protéger les points de contact de l'appareil avec les sangles à l'aide de chiffons ou de planches.
- Levage de la pompe à chaleur avec un chariot élévateur:
 - Transport sur le site d'installation: soulever l'appareil en le prenant sous la palette.
 - Déchargement de la palette: insérer les fourches du chariot élévateur dans les grandes ouvertures rectangulaires situées sous l'appareil.



- 1** Ouvertures pour sangles
- 2** Ouvertures pour chariot élévateur

Fig. 12: Levage de la pompe à chaleur

7.2 Stockage

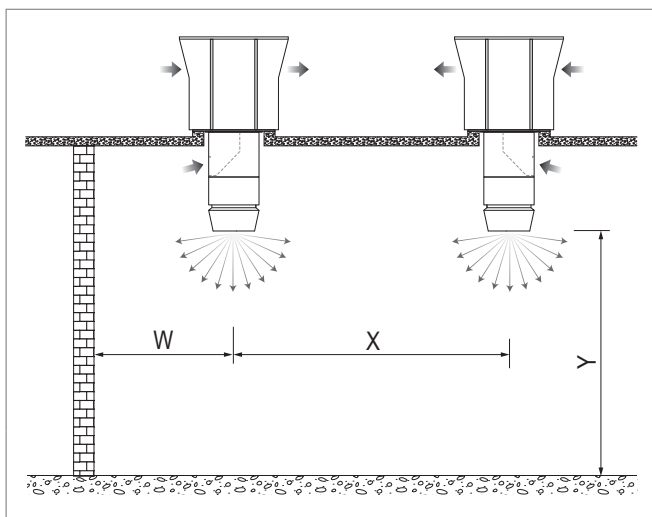
Si l'appareil n'est pas installé tout de suite:

- Enlever le film d'emballage pour éviter la formation d'eau de condensation.
- Stocker l'appareil dans une pièce sèche et sans poussière.
- Maintenir la température de stockage entre -30 °C et 50 °C.
- Éviter de trop longues durées de stockage. Après une durée de stockage de 1 an:
 - Avant de monter l'appareil, vérifier la souplesse de marche des paliers des ventilateurs.

7.3 Exigences relatives au site d'installation

Appareil RoofVent®

- S'assurer au préalable que la toiture est capable de supporter la charge et que socle de toiture est conforme aux données du manuel technique.
- Positionner les appareils dans le hall conformément au plan d'implantation. Tout en veillant à l'orientation des appareils les uns par rapport aux autres, aux distances minimales et maximales ainsi qu'à la position des raccordements de batterie. Aucun appareil ne doit aspirer l'air évacué d'un autre en guise d'air neuf.
- Toutes les ouvertures d'entrée et de sortie d'air doivent être dégagées. Aucun obstacle ne doit bloquer la portée du flux d'air pulsé.
- Les portes de révision de l'appareil de toiture et les trappes d'accès de l'élément sous-toiture doivent être librement accessibles.
- Un espace libre d'au moins 0.9 m autour de l'élément de chauffe/refroidissement est nécessaire pour les travaux de maintenance.



Taille			6	9
Distance au mur W	max.	m	11	14
	min.	m	6	7
Distance entre appareils X	max.	m	22	28
	min.	m	11	13
Hauteur de soufflage Y	max. ¹⁾	m	env. 9-25	
	min.	m	4	5

1) La hauteur de soufflage maximale varie en fonction des conditions marginales (voir valeurs dans le tableau des puissances calorifiques ou calcul avec le logiciel de sélection «HK-Select»)

Tableau 27: Distances minimales et maximales

Appareil de toiture

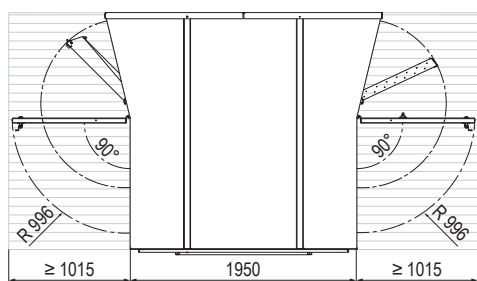
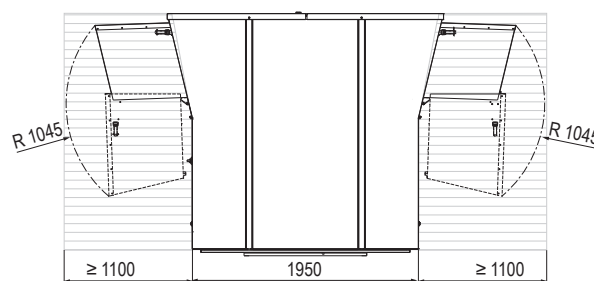


Fig. 13: Espace nécessaire pour la maintenance sur la toiture (dimensions en mm)

Appareil de toiture avec atténuateurs sonores



Remarque

Si aucun accès par le côté n'est possible, il faut prévoir d'autant plus d'espace pour l'ouverture des portes de révision.

Pompe à chaleur

- Placer la pompe à chaleur dans un endroit bien aéré, le plus près possible de l'appareil de ventilation.



Remarque

Des conduites frigorifiques trop longues réduisent l'efficacité du système. Placer la pompe à chaleur le plus près possible de l'appareil de ventilation.

- Tenir compte de ceci lors du choix de l'emplacement:
 - pas dans des pièces avec une atmosphère explosible
 - pas à proximité de machines qui émettent des ondes électromagnétiques
 - pas à des emplacements où il existe un risque d'incendie lié à l'échappement de gaz inflammables
 - pas à proximité d'une source de chaleur à haute température
 - pas dans des endroits où la poussière ou la saleté peuvent affecter les échangeurs de chaleur
 - pas à des endroits avec des vapeurs d'huiles minérales en suspension dans l'air
 - pas à des endroits avec des vapeurs acides ou alcalines en suspension dans l'air
 - pas à des endroits avec une teneur en sel élevée dans l'air



Danger

Risque pour la santé. La corrosion des conduites frigorifiques provoquent des fuites et du fluide frigorigène peut s'échapper.

- Pompe à chaleur Q: placer les deux appareils le plus près l'un de l'autre.
 - La longueur maximale des conduites frigorifiques entre les deux appareils est de 10 m.

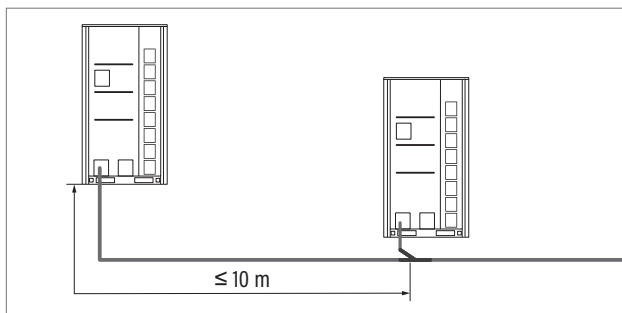


Fig. 14: Longueur maximale des conduites frigorifiques

- Respecter les distances minimales pour un flux d'air suffisant à travers la pompe à chaleur.
- Monter la pompe à chaleur sur un support rigide à la capacité de charge suffisante afin d'éviter le bruit et les vibrations.

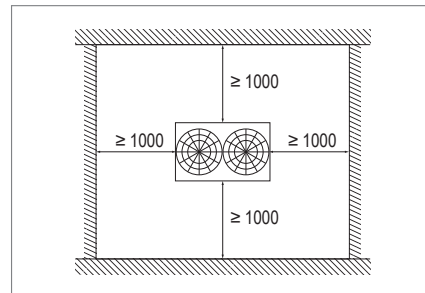


Fig. 15: Distances minimales pour la pompe à chaleur P (dimensions en mm)

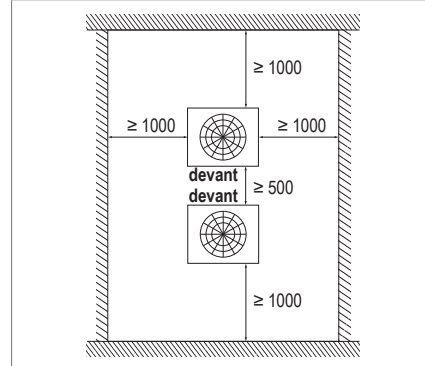
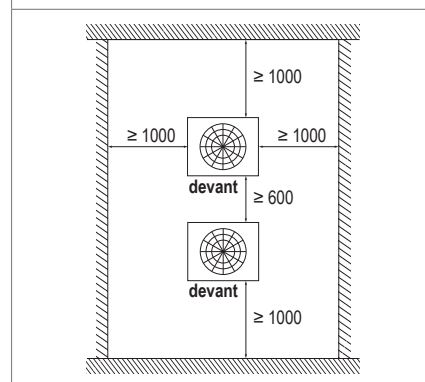
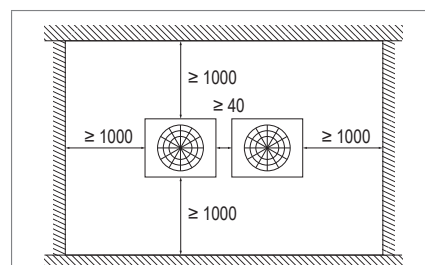


Fig. 16: Distances minimales pour la pompe à chaleur Q (dimensions en mm)

- Monter la pompe à chaleur sur un socle solide ou des supports en béton ou en acier:
 - Le socle doit avoir une hauteur minimale de 200 mm afin de laisser suffisamment de place pour l'installation des conduites frigorifiques.
 - Les supports doivent être d'au moins 100 mm de large et supporter également l'appareil en leur milieu.
 - La surface d'appui doit être plane et horizontale (inclinaison max. $\pm 0.2\%$). Les points d'appui doivent supporter le poids de manière uniforme.
 - L'eau doit pouvoir s'écouler à travers la plaque de fond de la pompe à chaleur.
- Positionner la pompe à chaleur de sorte que la partie frontale soit face à la direction principale du vent.
- Dans les régions à fortes chutes de neige:
 - Augmenter la hauteur du socle pour être sûr que le fonctionnement de l'appareil n'est pas entravé par la neige.

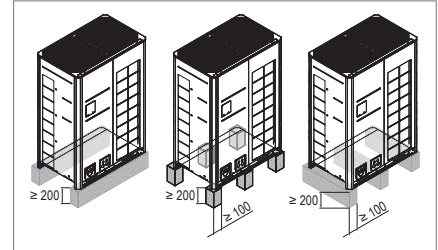


Fig. 17: Socle pour la pompe à chaleur

7.4 Montage de la pompe à chaleur

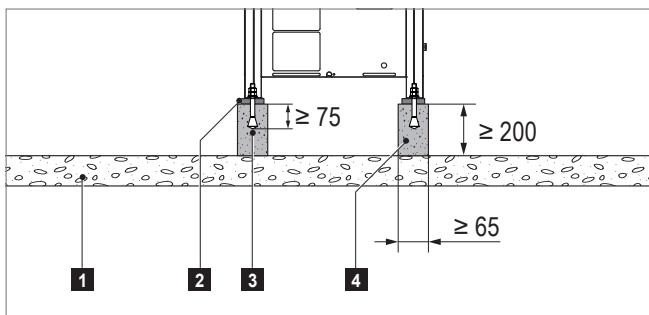


Danger

Risque de blessures lié à une manipulation non conforme. Pendant le montage:

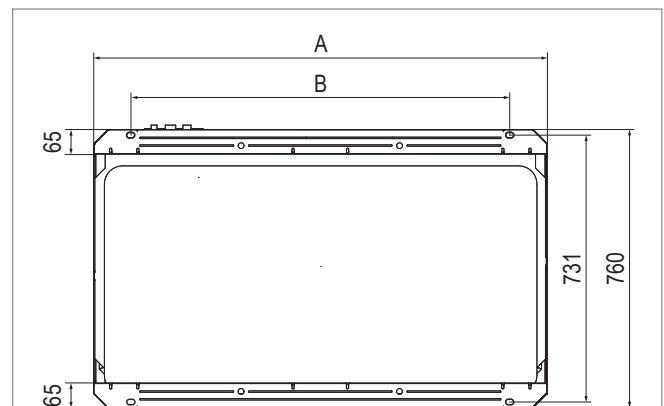
- Porter un équipement de protection individuelle.
- Ne pas se tenir sous des charges suspendues.
- Utiliser une grue ou un chariot élévateur avec une capacité de charge suffisante.

- Transporter la pompe à chaleur jusqu'au lieu d'installation.
- Percer des trous pour les vis d'ancrage dans le socle préparé (dimensions, voir Tableau 28).
- Monter la pompe à chaleur avec des amortisseurs de vibrations et 4 vis d'ancrage de 10 mm de \varnothing sur le socle.
- Retirer la grille arrière de la pompe à chaleur et revisser les vis dans les trous filetés.



- 1 Support rigide
- 2 Amortisseur de vibrations
- 3 Vis d'ancrage $\varnothing 10$ mm
- 4 Socle en béton ou en acier

Fig. 18: Montage de la pompe à chaleur



Pompe à chaleur	P	Q (2 appareils)
A	1240	930
B	1040	730

Tableau 28: Position des raccords vissés (dimensions en mm)

7.5 Montage de l'appareil RoofVent® RP



Danger

Risque de blessures lié à une manipulation non conforme. Pendant le montage:

- Porter un équipement de protection individuelle.
- Ne pas se tenir sous des charges suspendues.
- Utiliser une grue ou un chariot élévateur avec une capacité de charge suffisante.

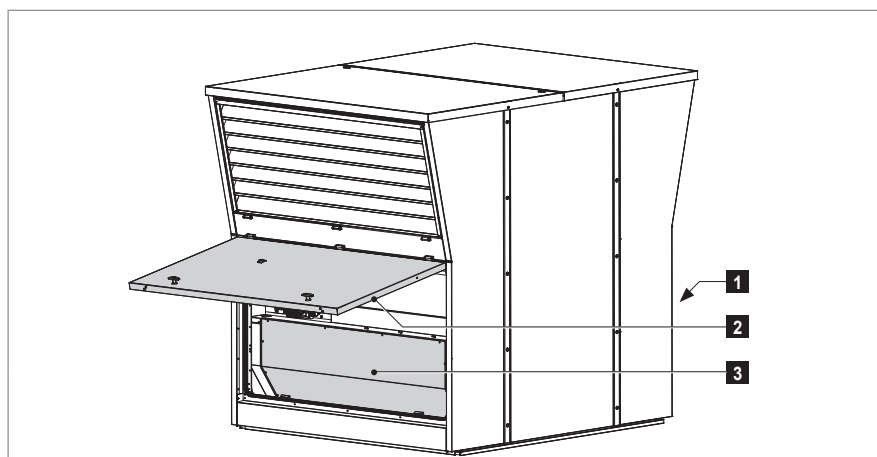


Danger

Veiller à utiliser les dispositifs de protection requis et à conserver une bonne accessibilité aux appareils. Le toit des appareils RoofVent® peut supporter une charge maximale de 80 kg.

Préparation

- Les appareils sont montés depuis la toiture. S'assurer que pour les opérations de montage, les moyens suivants sont disponibles:
 - Grue pour le montage de l'élément sous-toiture
 - Grue ou hélicoptère pour le montage sur la toiture
 - Échelle pour le vissage des mousquetons
 - Engin de levage (longueur minimale des câbles de levage: 2 m pour l'élément sous-toiture, 3 m pour l'appareil de toiture)
 - Produit d'étanchéité pour le socle de toiture (p. ex. Sikaflex® 221)
 - Colle pour le freinage et l'étanchéité des vis (p. ex. Loctite 243 résistance moyenne, facilement desserrable)
- Élément sous-toiture:
 - Retirer le film d'emballage de l'élément sous-toiture.
 - Retirer les supports de fixation ou les lattes de bois avec lesquels l'élément sous-toiture est fixé sur la palette.
- Appareil de toiture:
 - Retirer le film d'emballage de l'appareil de toiture.
 - Ouvrir la porte de révision Air extrait.
 - Retirer les supports de fixation avec lesquels l'appareil de toiture est fixé sur la palette (2 vis).
 - Ouvrir la porte de révision air pulsé.
 - Démonter la tôle de protection des ventilateurs; cette tôle sera à nouveau mise en place après montage de l'appareil sur la toiture.
 - Retirer derrière cette tôle de protection les supports de fixation avec lesquels l'appareil de toiture est fixé sur la palette (2 vis).



- 1 Porte de révision Air extrait
- 2 Porte de révision Air pulsé
- 3 Tôle de protection des ventilateurs

Fig. 19: Lors de la livraison, la tôle de protection des ventilateurs est maintenue provisoirement par 4 vis.

Assemblage de l'élément sous-toiture

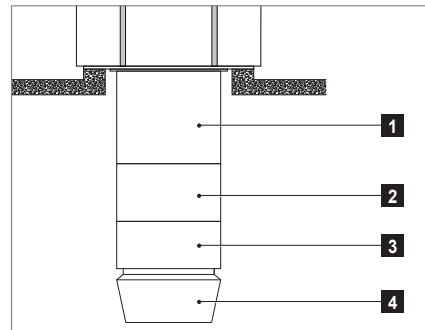
Un assemblage de l'élément sous-toiture sur place est nécessaire uniquement si celle-ci a été livrée en plusieurs parties. Procéder comme suit:

- S'assurer que les composants de l'appareil sont correctement associés entre eux (noter la numérotation de l'appareil et le numéro de série du RoofVent®).
- Visser les mousquetons fournis dans le cadre de l'élément sous-toiture et les fixer à l'engin de levage.
- Soulever le module de liaison avec les composants montés dessus et le tourner en position correcte.
 - La position standard des raccords de fluide frigorigène se trouve en dessous de la grille d'extraction. S'il est nécessaire de les positionner autrement, il est possible de monter l'élément de chauffe/refroidissement en l'orientant différemment par rapport au module de liaison.



Remarque

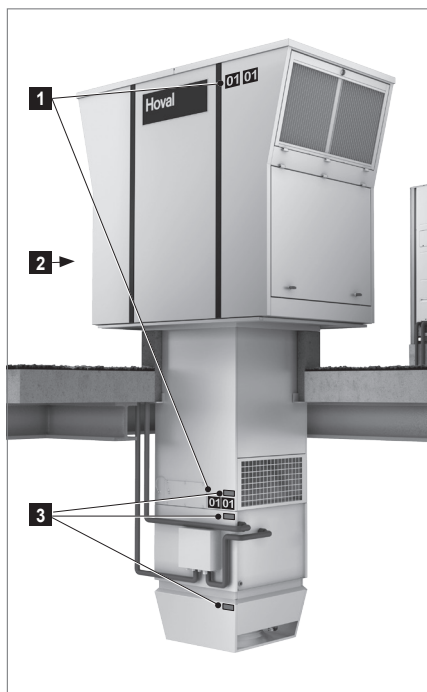
Ne pas modifier la position de l'atténuateur sonore de l'air pulsé (option) par rapport à l'élément supérieur. La position correcte est repérée sur l'appareil.



- | | |
|---|--|
| 1 | Module de liaison |
| 2 | Élément de chauffe/refroidissement |
| 3 | Atténuateur sonore pour l'air pulsé (option) |
| 4 | Air-Injector |

Fig. 20: Composants de l'élément sous-toiture

- Positionner le module de liaison sur la partie inférieure.
- Visser les éléments ensemble au moyen des vis fournies et mettre en place les capuchons.



- | | |
|---|---|
| 1 | Numéro d'appareil |
| 2 | Fiche signalétique avec numéro de série (derrière la porte de révision) |
| 3 | Numéro de série |

Fig. 23: Identification des composants de l'appareil



Fig. 21: Mousqueton

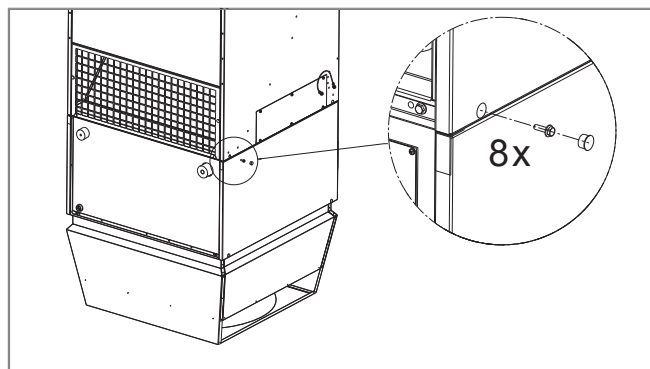


Fig. 22: Vissage de l'élément sous-toiture avec des vis M6 x 20 et des capuchons (8x par composant)

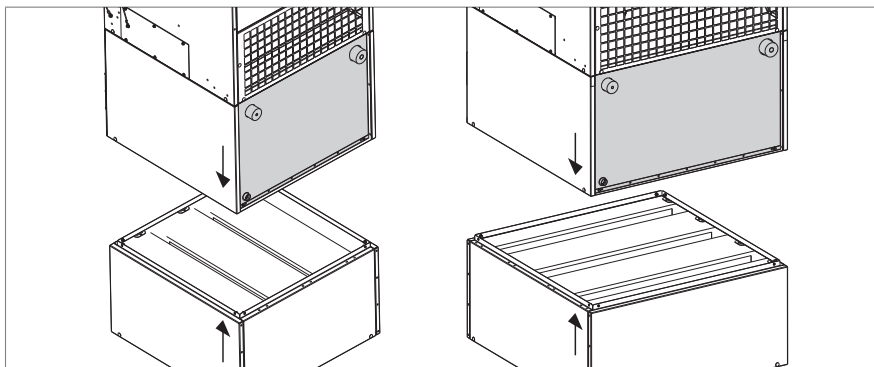
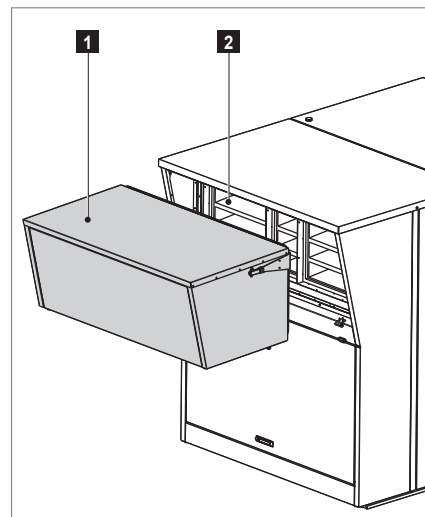


Fig. 24: Positionnement correcte de l'atténuateur sonore pour l'air pulsé: pour taille 6: coulisses absorbantes transversalement au côté du raccord de fluide frigorigène pour taille 9: coulisses absorbantes parallèlement au côté du raccord de fluide frigorigène

Montage des atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué

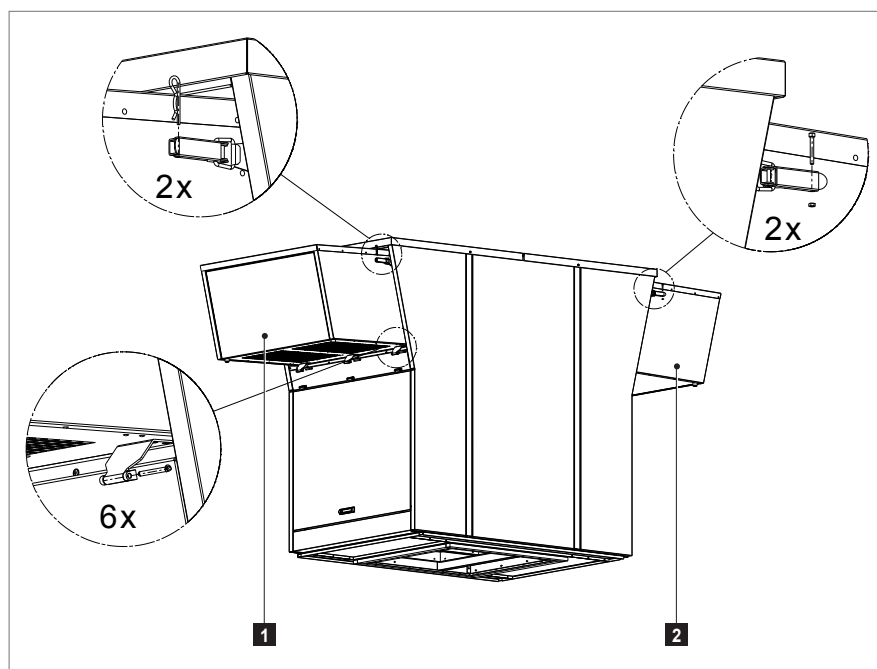
Les atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué (option) sont livrés séparément et doivent être montés sur l'appareil de toiture après installation sur site. Le matériel nécessaire pour le montage est fourni avec. Procéder comme suit:

- Atténuateur sonore pour l'air neuf
 - Soulever l'atténuateur sonore et le positionner sur le côté entrée d'air neuf de l'appareil.
 - Engager les boulons dans les charnières et mettre en place les rondelles de sécurité.
 - Faire pivoter l'atténuateur sonore vers le haut jusqu'à l'enclencher dans les deux verrous.
 - Sécuriser les verrous avec les goupilles de sécurité.
- Atténuateur sonore pour l'air évacué
 - Soulever l'atténuateur sonore et le positionner sur le côté air évacué de l'appareil.
 - Engager les boulons dans les charnières et mettre en place les rondelles de sécurité.
 - Faire pivoter l'atténuateur sonore vers le haut jusqu'à l'enclencher dans les deux verrous.
 - Bloquer les verrous de fermeture avec des vis.



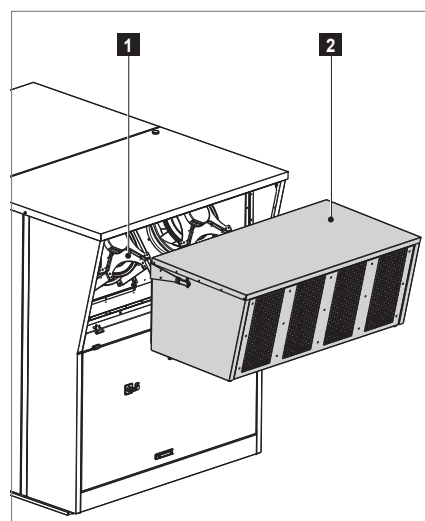
1 Atténuateur sonore pour l'air neuf
2 Filtre à air neuf

Fig. 26: Entrée d'air neuf



1 Atténuateur sonore pour l'air neuf
2 Atténuateur sonore pour l'air évacué

Fig. 25: Montage des atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué



1 Ventilateur d'évacuation
2 Atténuateur sonore pour l'air évacué

Fig. 27: Sortie d'air évacué

Montage de l'élément sous-toiture

- Appliquer du produit d'étanchéité sur le socle de toiture.
- Visser les mousquetons fournis dans le cadre de l'élément sous-toiture et les fixer à l'engin de levage.
 - Respecter la longueur minimale des câbles de levage (voir Fig. 28).
- Positionner l'élément sous-toiture sur le socle de toiture au moyen d'un hélicoptère ou d'une grue.
- Tourner l'élément sous-toiture dans la position souhaitée.
- Accrocher l'élément sous-toiture dans le socle de toiture en passant par le haut.
- Vérifier la bande d'étanchéité sur le cadre supérieur du module de liaison. Si nécessaire, améliorer l'étanchéité.
- Retirer les mousquetons.

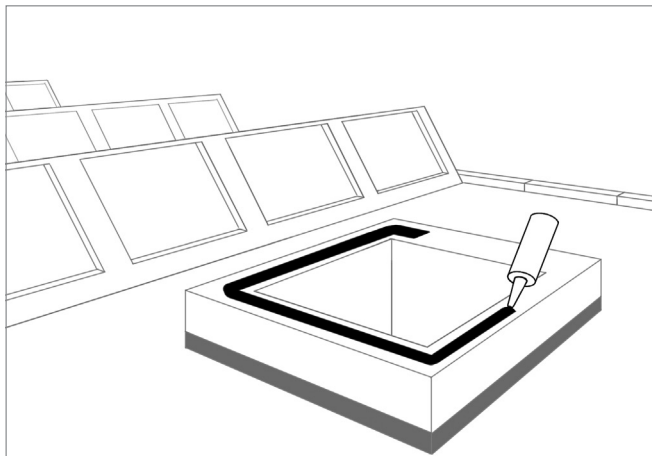


Fig. 29: Application de produit d'étanchéité sur le socle de toiture

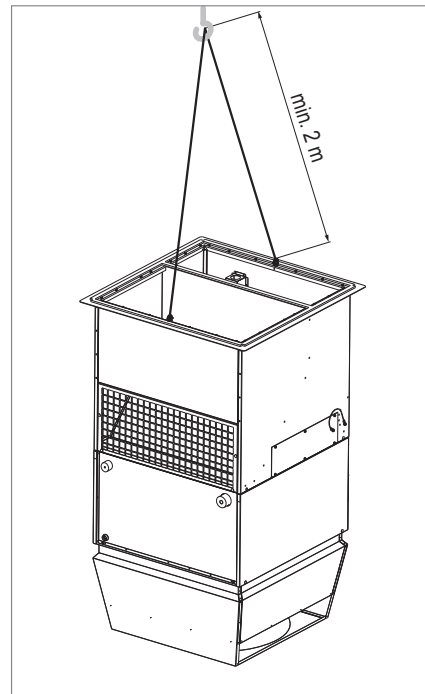


Fig. 28: Longueur minimale des câbles de levage

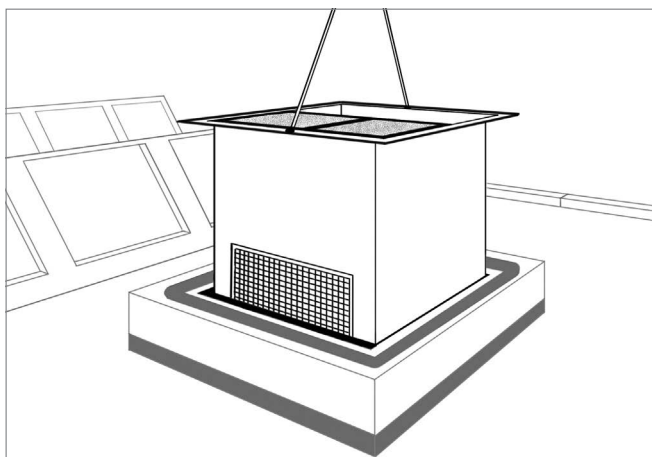


Fig. 30: Mise en place de l'élément sous-toiture

Montage de l'appareil de toiture

- Retirer les capuchons de protection sur l'appareil de toiture.
- Visser les mousquetons et fixer l'engin de levage.
 - Respecter la longueur minimale des câbles de levage (voir Fig. 31).
- Transporter l'appareil de toiture sur le toit.
- Ouvrir la porte de révision Air pulsé et la porte de révision Air extrait et placer l'appareil de toiture en position correcte par rapport à l'élément sous-toiture et le poser dessus. Les vis de centrage du module de liaison autorisent un positionnement correct.
- Visser l'appareil de toiture sur l'élément sous-toiture:
 - Utiliser pour cela les vis M6 x 30 fournies.
 - Freiner les vis avec une colle pour le freinage et l'étanchéité des vis (p. ex. Loctite 243 résistance moyenne, facilement desserrable).
- Retirer les mousquetons et enficher les capuchons de protection.
 - Stocker les anneaux de levage pour un démontage ultérieur des appareils en fin de vie.
- Remonter la tôle de protection des ventilateurs de pulsion:
 - Fixer provisoirement la tôle avec 4 vis M5 x 16; elle devra à nouveau être démontée pour effectuer le raccordement électrique.



Attention

Risque d'endommagement dû aux condensats. Si l'installation électrique n'aura lieu que le lendemain et du temps froid est prévu: visser la tôle de protection des ventilateurs avec toutes les vis pour éviter toute formation de condensats.

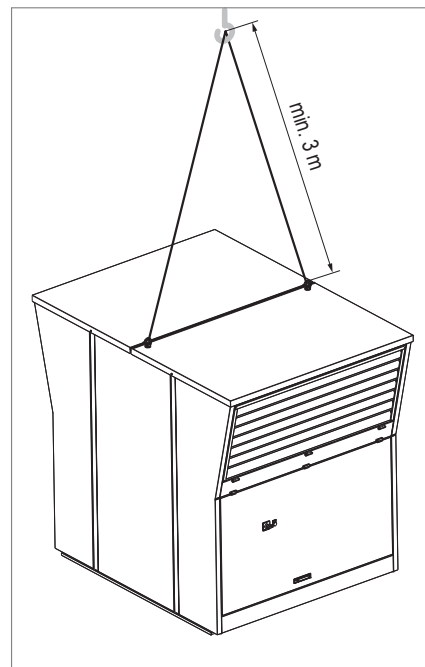
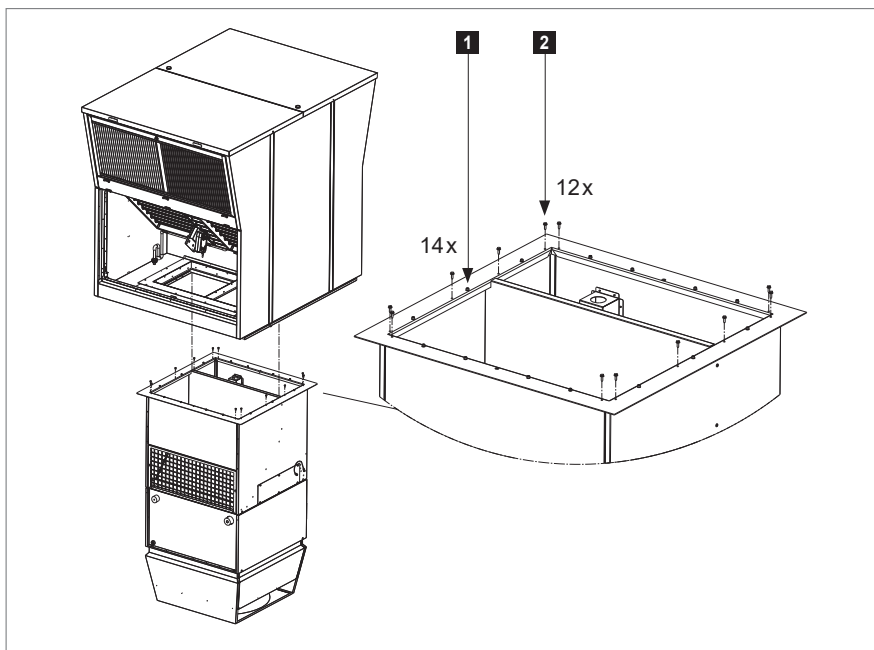


Fig. 31: Longueur minimale des câbles de levage



1 Vis de centrage

2 Vis M6 x 30

Fig. 32: Mise en place et montage de l'appareil de toiture

- Installer le filtre d'air extrait et le fixer à l'aide des crochets de fixation.



Danger

Risque d'émissions nocives en cas de dommages des filtres:

- Ne saisir les filtres compacts que par le cadre de filtre noir.
- Ne toucher en aucun cas, la surface filtrante blanche.
- Remplacer immédiatement les filtres endommagés.



Fig. 33: Filtre d'air extrait installé dans l'appareil

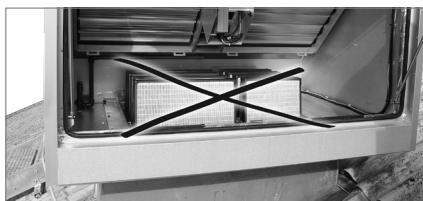


Fig. 34: Position incorrecte du filtre d'air extrait

Montage du kit VEE

Après le montage de l'appareil RoofVent® dans le toit:

- Visser le kit VEE sur l'élément sous-toiture comme décrit dans la Fig. 35.



Attention

Risque de dysfonctionnements lié à une mauvaise position de montage: la vanne d'expansion doit être impérativement montée en position verticale avec conduites de raccordement en bas.

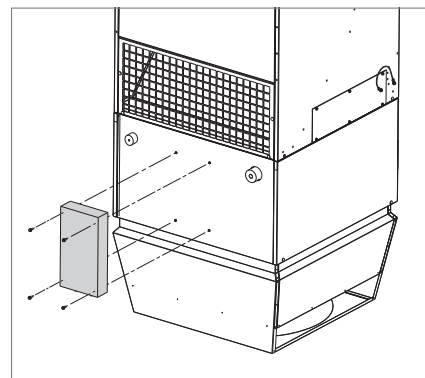


Fig. 35: Montage du kit VEE

7.6 Raccordement des gaines d'air et du diffuseur Air-Injector



Attention

Risque d'endommagement des appareils. L'appareil ne doit pas être soumis à des contraintes de par les gaines d'air. Fixer les gaines d'air par le plafond ou par des appuis au sol.

Raccordement gaine de pulsion

- Relier l'appareil RoofVent® en exécution sans Air-Injector ou avec 2 diffuseurs Air-Injector à une gaine de pulsion sur site.
- Pour les appareils en exécution avec 2 diffuseurs Air-Injector: relier les deux diffuseurs Air-Injector à la gaine de pulsion:
 - Mettre en place un joint de compression sur le diffuseur Air-Injector.
 - Fixer le diffuseur Air-Injector avec un profilé perforé et des inserts filetés sur la gaine de pulsion.
 - Ne pas installer d'objets au voisinage immédiat de la zone de diffusion. Aucun obstacle ne doit bloquer la portée du flux d'air pulsé.

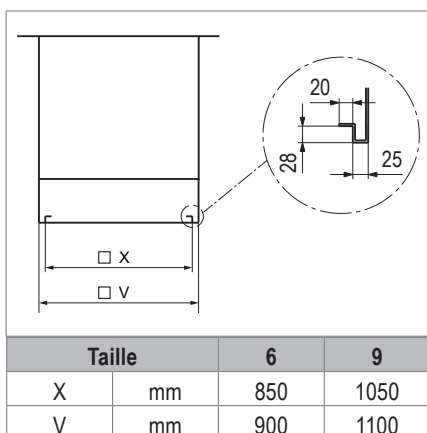


Tableau 29: Dimensions de raccordement de la gaine d'air pulsé

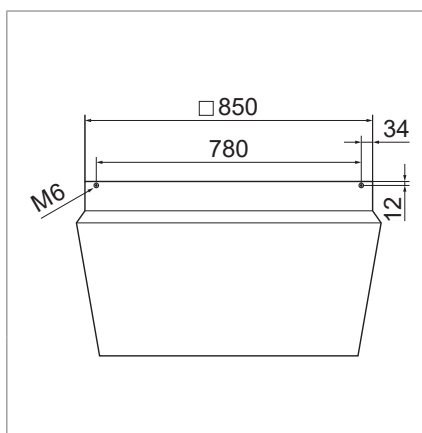
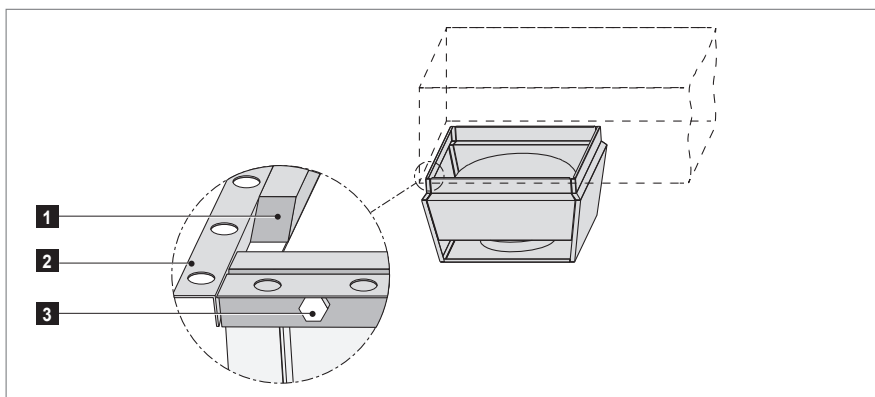


Fig. 36: Position des fixations Air-Injector (dimensions en mm)



- 1 Joint de compression (à prévoir par l'installateur)
- 2 Profilé perforé (à prévoir par l'installateur)
- 3 Inserts filetés (à prévoir par l'installateur)

Fig. 37: Montage des diffuseurs Air-Injector sur la gaine de pulsion

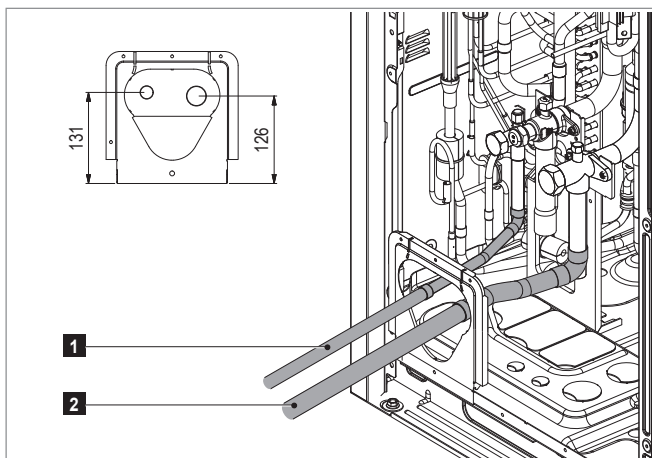
7.7 Montage de l'installation frigorifique



Danger

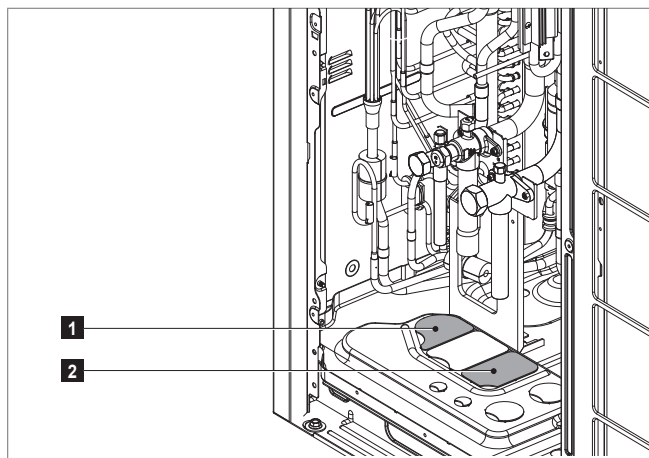
Les conduites frigorifiques doivent être installées par un technicien en installations frigorifiques qualifié et satisfaire aux prescriptions locales.

Points de raccordement sur la pompe à chaleur



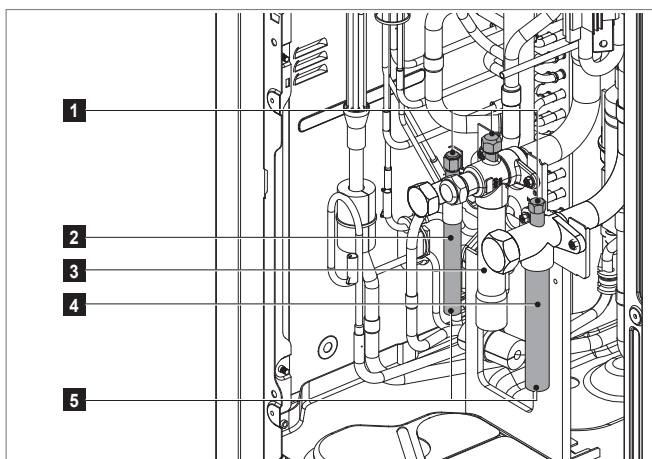
- 1** Conduite de liquide fluide frigorigène
- 2** Conduite de gaz

Fig. 38: Passage de conduites frigorifiques sur le devant



- 1** Knockout pour conduite de fluide
- 2** Knockout pour conduite de gaz

Fig. 39: Passage de conduites frigorifiques sur la face inférieure



- 1** Raccords de maintenance
- 2** Raccordement conduite de fluide
- 3** Raccord non utilisé (le garder fermé)
- 4** Raccordement conduite de gaz
- 5** Protections antifuites

Fig. 40: Raccordement des conduites frigorifiques

Retirer les protections antifuites avant d'installer les conduites frigorifiques:

- S'assurer que toutes les conduites sont fermées.
- Vider le fluide frigorigène présent ou l'air du système par le raccord de maintenance.
- Retirer la protection antifuites.

Points de raccordement sur l'appareil RoofVent®

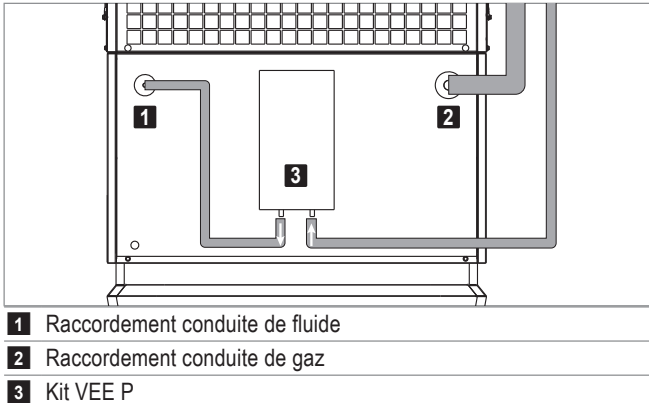


Fig. 41: Points de raccordement pour pompe à chaleur P

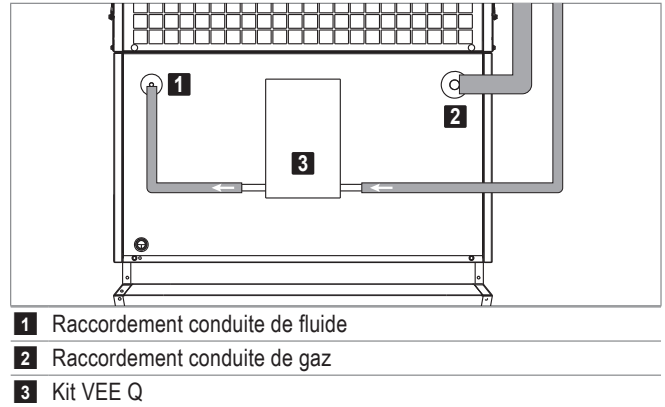
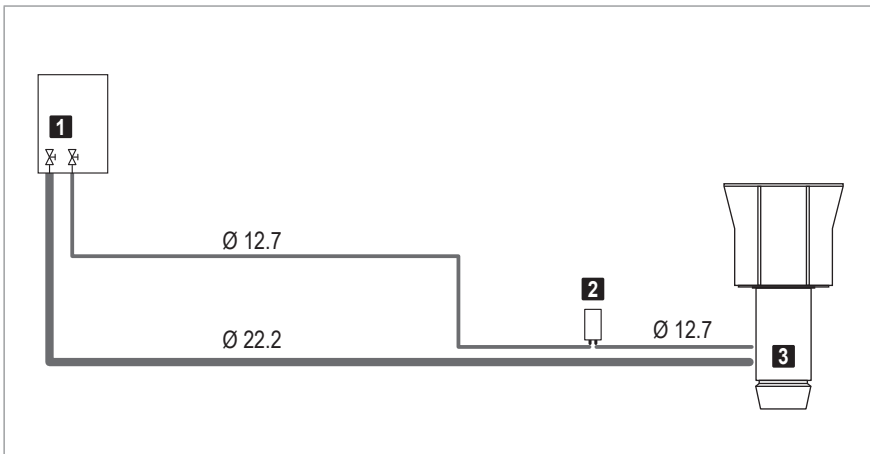


Fig. 42: Points de raccordement pour pompe à chaleur Q

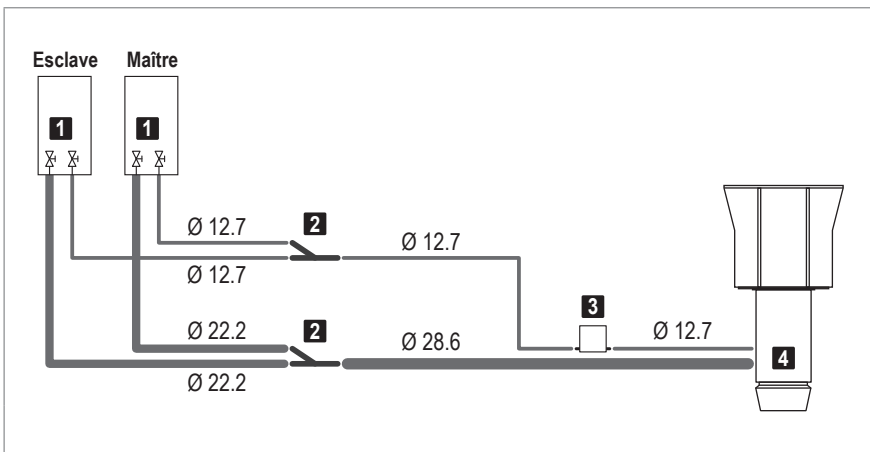
Conduites frigorifiques pour pompe à chaleur P



- 1 Raccordements à la pompe à chaleur:
■ Conduite de fluide . . . Ø 12.7 mm
■ Conduite de gaz Ø 22.2 mm
2 Kit VEE P, fourni démonté,
Ø de raccordement 12.7 mm
3 Raccordements sur la batterie de
chauffe/refroidissement:
Taille de l'appareil 6:
■ Conduite de fluide . . . Ø 12 mm
■ Conduite de gaz Ø 22 mm
Taille de l'appareil 9:
■ Conduite de fluide . . . Ø 12 mm
■ Conduite de gaz Ø 28 mm

Fig. 43: Conduites frigorifiques pour pompe à chaleur P (diamètre de conduite en mm)

Conduites frigorifiques pour pompe à chaleur Q



- 1 Raccordements à la pompe à chaleur:
■ Conduite de fluide . . . Ø 12.7 mm
■ Conduite de gaz Ø 22.2 mm
2 Kit de branchement, fourni démonté
3 Kit VEE Q, fourni démonté,
Ø de raccordement 19.05 mm
4 Raccordements sur la batterie de
chauffe/refroidissement:
■ Conduite de fluide . . . Ø 12 mm
■ Conduite de gaz Ø 28 mm

Fig. 44: Conduites frigorifiques pour pompe à chaleur Q (diamètre de conduite en mm)

Remarques concernant l'installation

- Pour prévenir tout endommagement de l'appareil:
 - Ne pas utiliser de décapant.
 - En cas de soudage, veiller à un apport d'azote.
 - Protéger l'appareil contre une trop grande chaleur avec un chiffon humide.
- Installer les conduites frigorifiques comme représenté schématiquement dans Fig. 43 et Fig. 44 en fonction des conditions locales.
- La longueur maximale des conduites de fluide est de 40 m.
- La différence de hauteur maximale entre la pompe à chaleur et l'appareil de ventilation est de ± 30 m.
- La longueur maximale entre les deux appareils de la pompe à chaleur Q est de 10 m.
- Si la position de la pompe à chaleur est plus basse que celle de la conduite principale: installer un clapet anti-retour d'huile dans la conduite de gaz.

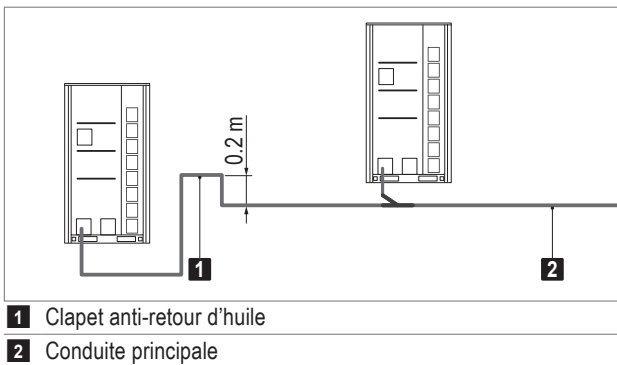


Fig. 45: Clapet anti-retour d'huile

Pompe à chaleur Q

- La pompe à chaleur Q est constituée de 2 appareils. Utiliser le kit de branchement fourni pour l'embranchement de la conduite.
 - Installer les deux distributeurs en Y le plus près possible pour le maître.
 - La longueur minimale de tube droite sans modifications du diamètre avant et après les deux distributeurs en Y est de 0.5 m.
 - Installer les deux distributeurs en Y à l'horizontale de manière à ce que les deux conduites de dérivation soient au même niveau.
- Si la distance entre les deux appareils est supérieure à 2 m: installer un clapet anti-retour d'huile dans la conduite de gaz.

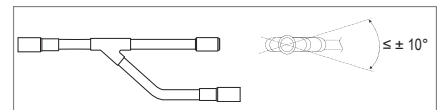


Fig. 46: Installation du kit de branchement

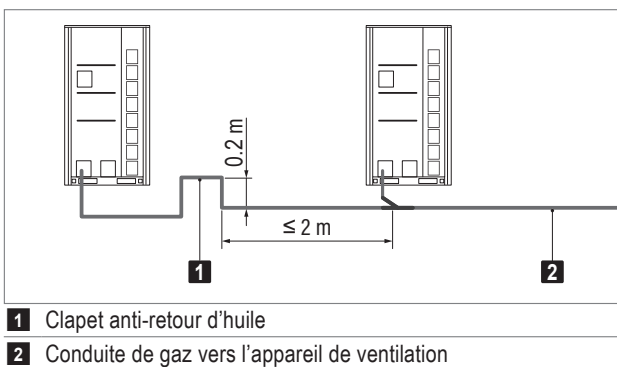


Fig. 47: Clapet anti-retour d'huile

Installation des sondes de température

Installer la sonde de température fluide (Ø 6.3 mm) et la sonde de température gaz (Ø 8.2 mm):

- Fixez le manchon pour la sonde à la conduite frigorigère avec des serre-câbles:
 - le plus près possible de la batterie de chauffe/refroidissement
 - en dessous sur la conduite, comme représenté dans la Fig. 48
- Veiller à une bonne connexion conductrice entre le manchon et la conduite frigorigère avec de la pâte thermoconductrice.
- D'abord introduire la pince dans le manchon, puis la sonde.
- Installer la sonde de sorte que du condensat ne puisse pas s'accumuler dans le manchon.
- Isoler la sonde et la conduite frigorigère.
- Etanchéifier les raccords de fluide frigorigère sur la partie chauffage/refroidissement.

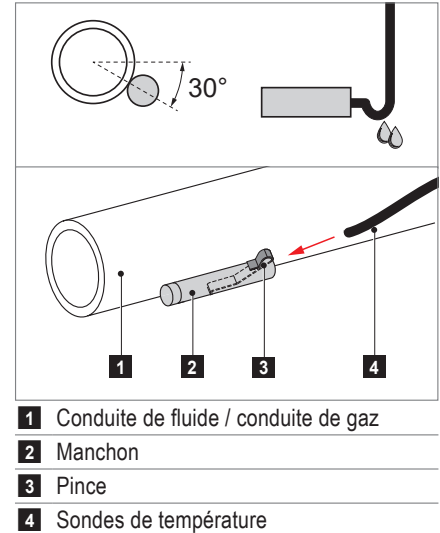


Fig. 48: Installation des sondes de température

Isolation des conduites frigorigères

- L'épaisseur de l'isolation dépend du diamètre du tube. Les épaisseurs minimales sont indiquées au Tableau 30. Des isolations plus épaisses sont nécessaires dans les environnements chauds et humides.

Ø	Épaisseur minimale ¹⁾	Matériau
12.7 mm	15 mm	mousse à cellules fermées, classe de résistance au feu B1, résistance à la température jusqu'à 120 °C, isolation extérieure résistante aux UV
22.2 mm	20 mm	
28.6 mm	20 mm	

¹⁾ Augmenter l'épaisseur de l'isolation dans les environnements chauds et humides (> 80 % d'humidité relative de l'air).

Tableau 30: Isolation des conduites frigorigères

- Isoler les conduites frigorigères dans leur intégralité.
- Isoler les points de dérivations et les soudures après avoir effectué le test d'étanchéité.
- Isoler séparément la conduite de fluide et la conduite de gaz.



Attention

Risque d'endommagement des appareils lié à la condensation. Isoler soigneusement les conduites frigorigères et les raccords de fluide frigorigère de manière professionnelle afin d'éviter que de la condensation ne se forme et, en conséquence, que de l'eau de condensation ne goutte dans le hall.

Remplissage de fluide frigorigère

- Procéder à un test d'étanchéité et à un séchage sous-vide avant de remplir de fluide frigorigère.
 - test d'étanchéité avec pression d'essai de 3.8 Mpa
 - séchage sous vide avec sous-pression de 500 microns
- Calculer la charge de fluide frigorigère supplémentaire.

La pompe à chaleur est remplie de fluide frigorigère R32 en usine. De plus, du fluide frigorigère doit être rajouté en fonction de la longueur de la conduite de fluide et de la taille de l'appareil:

- 0.103 kg de fluide frigorigère par mètre de conduite de fluide (de la pompe à chaleur vers la batterie de chauffe/refroidissement)
- Quantité d'appoint de la batterie de chauffe/refroidissement:

Taille de l'appareil		6	9
Fluide frigorigère	kg	2.1	3.7

Tableau 31: Quantité d'appoint pour la batterie de chauffe/refroidissement

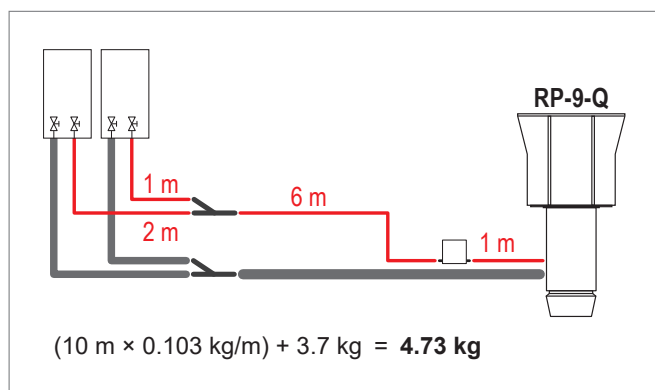


Fig. 49: Exemple de calcul

7.8 Raccordement de la conduite d'évacuation des condensats RoofVent®

Des condensats devant être évacués via une conduite étanche se forment dans les appareils de refroidissement.

- Monter le siphon fourni sur le raccordement de conduite d'évacuation des condensats de l'appareil et l'isoler.
- Dimensionner les pentes et la section de la conduite d'évacuation des condensats de sorte à éviter la formation de bouchon.
- S'assurer que l'évacuation des condensats est conforme aux prescriptions locales en vigueur.

Pompe de relevage des condensats (option)

- Retirer la sécurité de transport de la pompe de relevage des condensats.
- Monter la pompe de relevage des condensats directement sous le raccordement de conduite d'évacuation des condensats. Le conteneur fourni se fixe directement sur l'appareil.
- Relier la pompe de relevage des condensats à une conduite d'évacuation d'eau. Utiliser pour cela une conduite flexible qui sera à l'aide d'un collier ou un tube avec un diamètre intérieur de 9 mm.
- Orienter la conduite d'évacuation des condensats depuis la pompe directement vers le haut.



Remarque

Cette conduite ne doit pas dépasser la hauteur de refoulement de la pompe:

- hauteur de refoulement de 3 m jusqu'à un débit de condensats de max. 150 l/h
 - hauteur de refoulement de 4 m jusqu'à un débit de condensats de max. 70 l/h
- Tenir compte du débit de condensats à attendre pour votre application (calculable avec le logiciel HK-Select).

- Installer un siphon au point le plus haut.
- Placer la conduite inclinée vers le bas en pente continue avant de la faire descendre verticalement si possible jusque sous la pompe de relevage des condensats. Cela produit un effet de siphonnage et augmente ainsi l'efficacité de la pompe de relevage des condensats.
- S'assurer que l'évacuation des condensats est conforme aux prescriptions locales en vigueur.

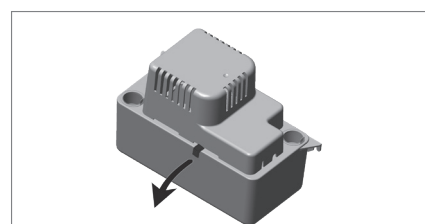


Fig. 50: Retirer la sécurité de transport

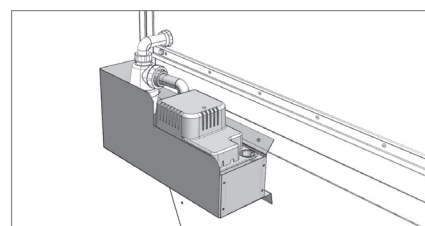


Fig. 51: Montage sur l'appareil

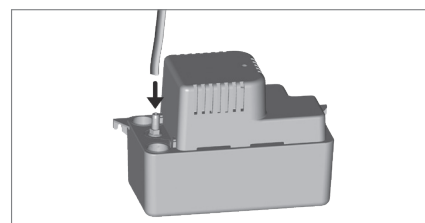


Fig. 52: Raccordement de la pompe de relevage des condensats

7.9 Raccordement de la conduite d'évacuation des condensats de la pompe à chaleur

- Veiller à ce que la pompe à chaleur ne soit pas endommagée par l'accumulation d'eau ou la formation de glace:
 - S'assurer que l'eau puisse s'écouler à travers la plaque de fond de la pompe à chaleur.

7.10 Installation électrique



Danger

Risque lié au courant électrique. Faire effectuer l'installation électrique uniquement par un spécialiste compétent.

Respecter ce qui suit:

- Respecter toutes les prescriptions applicables (p. ex. EN 60204-1).
- Dimensionner la section des câbles en fonction des prescriptions en vigueur.
- Séparer les câbles de signaux et de bus des câbles réseau.
- Veiller à une planification et une exécution dans les règles de l'art des dispositifs de protection contre la foudre pour les appareils et l'ensemble du bâtiment.
- Veiller à installer un système de protection contre les surtensions pour le raccordement au réseau de l'armoire de zone.
- Réaliser l'installation électrique conformément au schéma électrique.
- Sécuriser toutes les connexions pour ne pas qu'elles se desserrent d'elles-mêmes.

Appareil RoofVent® RP

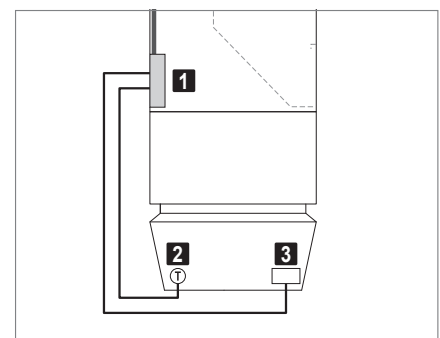
- Observer les remarques suivantes pour l'installation des câbles:
 - Fixer les câbles avec des socles de fixation de câbles et des serre-câbles ou avec des gaines et goulottes de câbles.
 - Utiliser des rivets aveugles.
 - Percer des trous de 5 mm Ø maximum.
 - La profondeur maximale de perçage est de 10 mm. Utiliser une perceuse avec butée de profondeur.
 - La charge maximale liée aux supports et passages de câbles est de 10 kg.
 - Toutes les trappes d'accès doivent être faciles à démonter.
 - Ne percer dans le module de liaison aucun trou dans la zone du boîtier de raccordement et de la conduite pour les câbles vers l'appareil de toiture.
- Réaliser la connexion entre le boîtier de raccordement dans l'élément sous-toiture et le bloc de commande et de régulation dans l'appareil de toiture:
 - Dévisser la tôle de protection des ventilateur.
 - Desserrer la fixation du faisceau de câbles sur le cadre de l'élément sous-toiture.



Attention

Risque d'endommagement de l'appareil: Toute chute des câbles risque d'endommager la batterie de chauffe/refroidissement. Desserrer le faisceau de câbles avec précaution.

- Tirer le faisceau de câbles vers le haut hors du module de liaison et le fixer avec un passe-câbles et un collier.
 - En fonction de la longueur du module de liaison, le faisceau de câbles est légèrement trop long. Le fixer avec des colliers de serrage dans l'appareil de toiture.
 - Enficher les câbles sur les prises du bloc de commande et de régulation d'après le schéma électrique.
 - Fixer définitivement la tôle de protection des ventilateurs. Utiliser pour cela les vis M5 x 16 fournies.
- Raccorder l'alimentation de puissance au boîtier de raccordement.
 - Raccorder le bus de zone au boîtier de raccordement.
 - Relier le cadre de l'appareil à la terre et identifier-la liaison avec une étiquette de mise à la terre.
 - Câbler le servomoteur Air-Injector et la sonde de température de pulsion au boîtier de raccordement (voir Fig. 53).
 - Raccorder les composants électriques du système de pompe à chaleur (voir Fig. 54 ou Fig. 55).

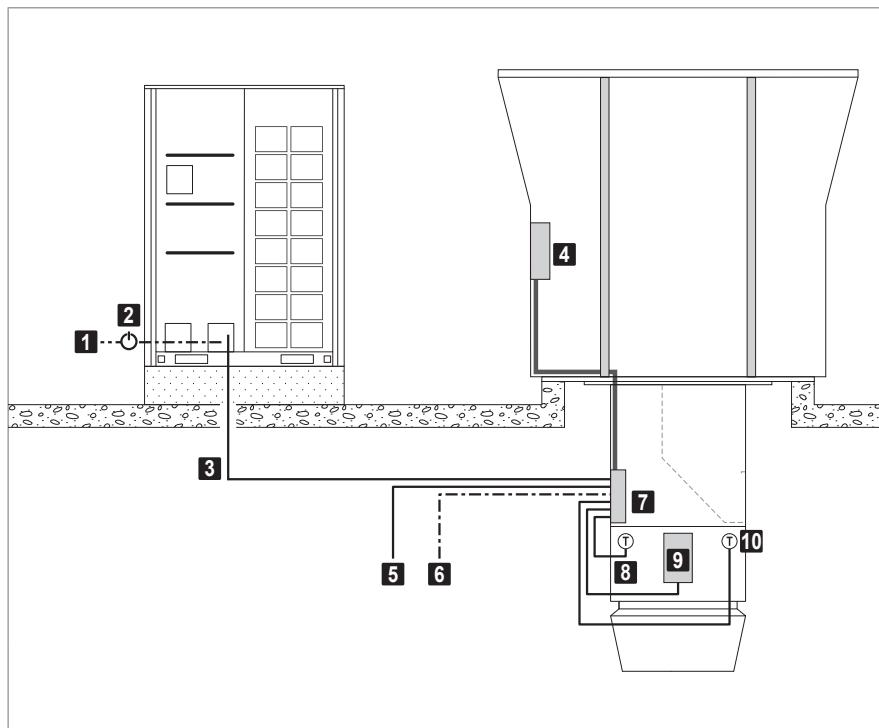


1 Boîtier de raccordement

2 Sonde de température de pulsion

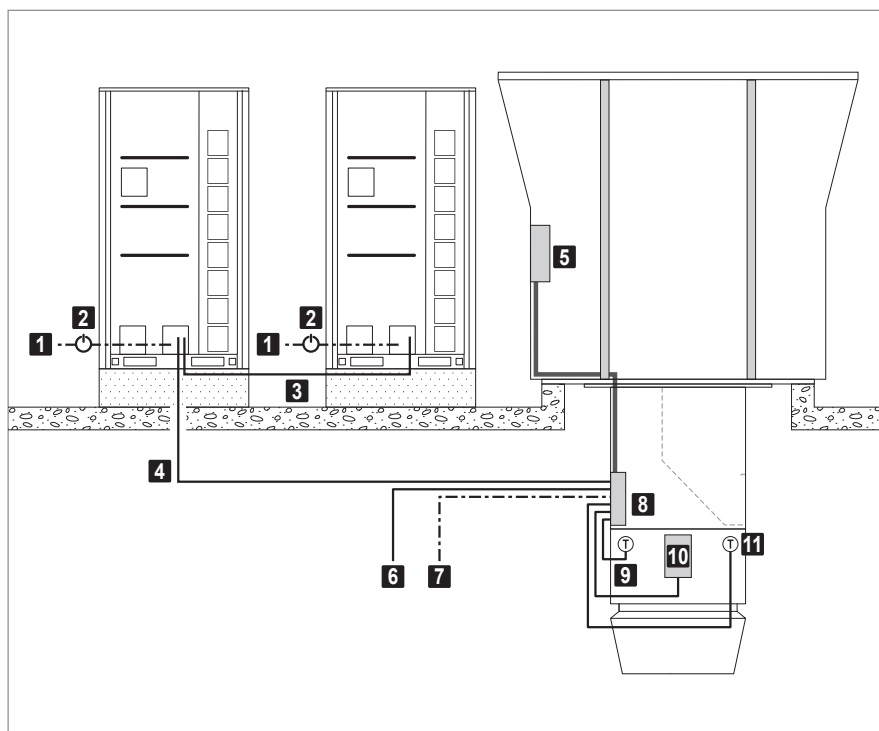
3 Servomoteur Air-Injector

Fig. 53: Raccordement électrique sur site du diffuseur Air-Injector et de la sonde de température de pulsion



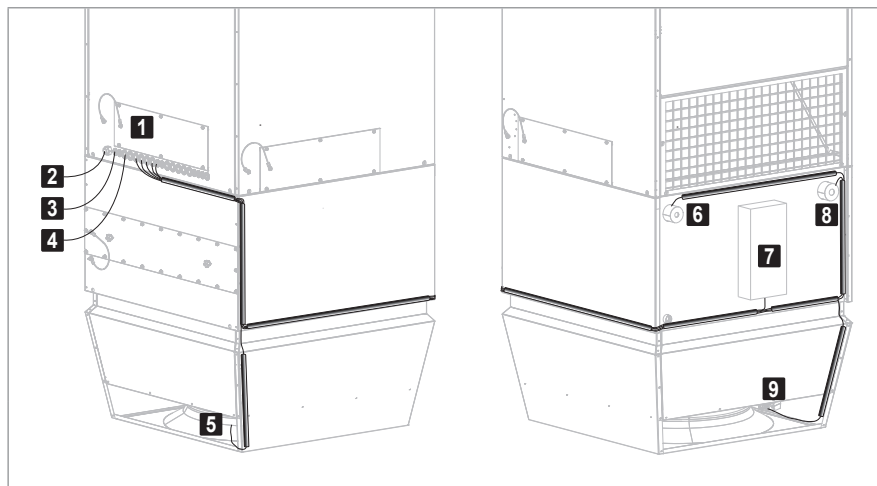
- 1 Alimentation en puissance de la pompe à chaleur
- 2 Interrupteur principal de la pompe à chaleur (sur site)
- 3 Communication RoofVent®
- 4 Bloc de commande et de régulation avec kit de communication
- 5 Bus de zone
- 6 Alimentation RoofVent®
- 7 Boîtier de raccordement
- 8 Sonde de température fluide (fournie démontée)
- 9 Kit VEE (fourni démonté)
- 10 Sonde de température gaz (fournie démontée)

Fig. 54: Raccordement électrique du système de pompe à chaleur pour pompe à chaleur P



- 1 Alimentation en puissance de la pompe à chaleur
- 2 Interrupteur principal de la pompe à chaleur (sur site)
- 3 Communication maître-esclave
- 4 Communication RoofVent®
- 5 Bloc de commande et de régulation avec kit de communication
- 6 Bus de zone
- 7 Alimentation RoofVent®
- 8 Boîtier de raccordement
- 9 Sonde de température fluide (fournie démontée)
- 10 Kit VEE (fourni démonté)
- 11 Sonde de température gaz (fournie démontée)

Fig. 55: Raccordement électrique du système de pompe à chaleur pour pompe à chaleur Q



1	Boîtier de raccordement
2	Alimentation RoofVent®
3	Bus de zone
4	Communication RoofVent®
5	Sonde de température de pulsion
6	Sonde de température fluide
7	Kit VEE
8	Sonde de température gaz
9	Servomoteur Air-Injector

Fig. 56: Cheminement des câbles au niveau de l'élément sous-toiture

Options RoofVent® RP

- Pompe de relevage de condensats:
 - Raccorder électriquement la pompe de relevage de condensat au boîtier de raccordement.
- Exécution avec 2 diffuseurs Air-Injector:
 - Monter la sonde de température de pulsion fournie dans la gaine de pulsion et la raccorder au boîtier de raccordement.
 - Raccorder les deux servomoteurs au boîtier de raccordement.
- Exécution sans diffuseur Air-Injector:
 - Monter la sonde de température de pulsion fournie dans la gaine de pulsion et la raccorder au boîtier de raccordement.
- Arrêt forcé:
 - Brancher le signal d'arrêt d'urgence (arrêt forcé) au boîtier de raccordement.

Pompe à chaleur

- Installer un interrupteur différentiel pour l'alimentation en puissance de la pompe à chaleur.
- Installer un interrupteur principal dans le champ visuel de la pompe à chaleur.
 - Pompe à chaleur Q: installer son propre interrupteur principal pour chacun des deux appareils.
- Brancher le câble de l'alimentation en puissance à l'interrupteur principal et l'acheminer de là jusqu'aux bornes de raccordement de la pompe à chaleur.
- Installer les câbles de signalisation:
 - Communication RoofVent® (du boîtier de raccordement RoofVent® à la pompe à chaleur)
 - Pompe à chaleur Q: communication maître-esclave

Sondes de température

Les sondes de température extérieure et de température ambiante sont livrées démontées dans l'armoire de zone.

- Installer la sonde de température extérieure à au moins 3 m du sol sur la façade nord du bâtiment afin de la protéger des rayonnements directs du soleil. Elle ne doit pas être à ciel découvert et être isolée jusqu'au bâtiment.
- Installer la sonde de température ambiante dans un endroit représentatif de la zone de séjour à une hauteur d'environ 1.5 m. La valeur mesurée ne doit pas être faussée par des sources de chaleur ou de froid (machines, fenêtres, etc.). Monter les sondes sur un support à isolation thermique afin que la valeur mesurée ne soit pas faussée par la température du mur.
- Option «Sonde combinée d'air ambiant IP20»:
 - Pendant la phase de construction, protéger la sonde contre les salissures en collant un film de protection.

**Attention**

Risque de dysfonctionnements lié au dépôt de poussières. Pendant la phase de construction, protéger la sonde contre les salissures.

8 Exploitation

8.1 Mise en service initiale

**Attention**

Risque d'endommagement lié à une mise en service initiale effectuée de son propre chef. La mise en service initiale doit uniquement être effectuée par le service après-vente du fabricant.

Vérifications à effectuer avant la mise en service initiale:

- Installation mécanique
 - Appareils de ventilation
 - Système de pompe à chaleur
 - Armoires de zone
 - Éléments de commande
- Montage de l'installation frigorifique
 - Système de pompe à chaleur (rempli et documenté)
- Installation hydraulique
 - Appareils de ventilation (raccordement de conduite d'évacuation des condensats)
- Installation électrique
 - Alimentation en puissance pour appareils de ventilation, pompes à chaleur, armoires de zone
 - Branchement du servomoteur Air-Injector, de la sonde de température de pulsion, de la pompe de relevage des condensats, de l'arrêt forcé et des composants du système de pompe à chaleur au boîtier de raccordement
 - Pose des câbles de bus selon le schéma électrique
 - Installation et câblage de tous les capteurs (sonde de température ambiante, sonde de température extérieure, etc.)
 - Branchement des éléments de commande externes
 - Branchement des entrées et sorties externes
- Organisation
 - Accès à tous les composants de l'installation (appareils de ventilation, éléments de commande, vannes, etc.) pendant la mise en service
 - Mise à disposition d'une plateforme de travail appropriée
 - Organisation de la mise en service et de la formation (date, présence de tous les corps de métier concernés et du personnel utilisateur)

L'appareil est contrôlé en usine et préréglé en fonction des indications de la plaque signalétique.

8.2 Utilisation

L'installation fonctionne de manière automatique en fonction des horaires programmés et des conditions de température.

- Respecter les instructions de service du système de régulation.
- Vérifier les alarmes tous les jours.
- Corriger en conséquence les modifications des horaires dans le programme.
- S'assurer que le passage de l'air est libre et que le jet d'air pulsé se propage sans entrave.

9 Entretien et remise en état



Danger

Risque de blessures lié à des interventions non conformes. Faire effectuer les travaux d'entretien uniquement par un personnel formé.

9.1 Sécurité

Avant toute intervention sur l'appareil:

- Mettre l'interrupteur de révision de l'appareil en position «off» et le sécuriser contre un réenclenchement involontaire.



Danger

Danger lié à la tension électrique. Le régulateur unitaire et la prise électrique restent sous tension.

- Attendre au moins 3 minutes après la mise à l'arrêt.



Danger

En raison de l'utilisation de condensateurs, un danger de mort persiste, même après la mise à l'arrêt, par contact direct avec des pièces sous tension. L'ouverture des portes de révision n'est autorisée qu'au bout de 3 minutes d'attente.

- Respecter les consignes de prévention des accidents.
- Prendre en compte les risques inhérents aux travaux sur des installations électriques.
- En cas d'intervention sur l'appareil, faire attention aux bords non protégés et tranchants.
- Remplacer les panneaux d'avertissement et de sécurité endommagés ou manquants dans les plus brefs délais.
- Remettre en place tous les dispositifs de protection démontés après les travaux de remise en état.
- Les pièces de rechange doivent répondre aux exigences techniques du fabricant de l'appareil. Hoval recommande l'utilisation de pièces de rechange d'origine.

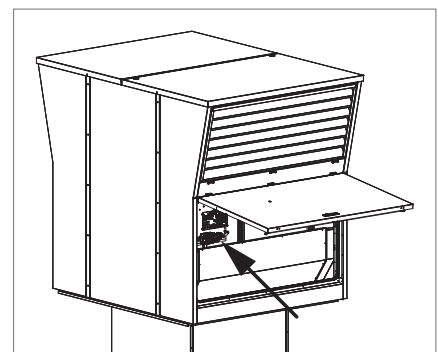


Fig. 57: Position de l'interrupteur de révision derrière la porte de révision Air pulsé



Remarque

L'interrupteur principal pour la pompe à chaleur est installé sur site.

9.2 Entretien

Plan de maintenance

Tâche	Procédure	Intervalle											
Nettoyage de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer l'appareil RoofVent® et la pompe à chaleur. ■ Démontez le siphon, le nettoyez et rincez la conduite d'évacuation des condensats. 	1 fois par an											
Contrôle fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le fonctionnement des ventilateurs et des servomoteurs. ■ Vérifier le fonctionnement du diffuseur Air-Injector. ■ Vérifier le fonctionnement de la pompe à chaleur. ■ Vérifier le fonctionnement du système de régulation. 	1 fois par an											
Remplacement des filtres	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remplacer les filtres à air. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Kit de filtre</th> <th colspan="2">Réf.</th> </tr> <tr> <th>Taille 6</th> <th>Taille 9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air neuf</td> <td>6046475</td> <td>6046474</td> </tr> <tr> <td>Air extrait</td> <td>6046477</td> <td>6046476</td> </tr> </tbody> </table>	Kit de filtre	Réf.		Taille 6	Taille 9	Air neuf	6046475	6046474	Air extrait	6046477	6046476	Lorsque l'alarme de filtre s'affiche, au moins 1 fois par an
Kit de filtre	Réf.												
	Taille 6	Taille 9											
Air neuf	6046475	6046474											
Air extrait	6046477	6046476											

Tableau 32: Plan de maintenance

Changer les filtres

**Danger**

Risque d'émissions nocives en cas de filtres endommagés:

- Ne saisir les filtres que par le cadre de filtre noir.
- Ne toucher en aucun cas, la surface filtrante blanche.
- Remplacer immédiatement les filtres endommagés.

**Danger**

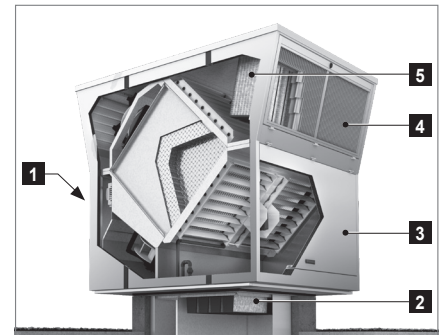
Risque de pincement par fermeture des clapets. L'ouverture de la porte de révision n'est permise que lorsque le bouton «Changement de filtre» est constamment allumée (temps d'attente environ 2 min).

- Appuyer sur le bouton «Changement de filtres».
- Attendre que la lampe s'allume de façon constante.
 - Le bouton clignote pendant que la vitesse du ventilateur baisse et que les clapets se ferment; il reste allumé en permanence lorsque les portes de révision peuvent être ouvertes.
- Remplacer le filtre d'air extrait:
 - Ouvrir la porte de révision Air extrait.
 - Ouvrir le crochet de fixation et retirer les éléments filtrants.
 - Mettre en place les nouveaux éléments filtrants. Ne saisir le filtre que par le cadre noir.
 - Fixer les éléments filtrants avec les crochets de fixation.
 - Verrouiller la porte de révision.
- Remplacer le filtre d'air neuf:
 - Ouvrir la porte de révision Air neuf. Retirer les chaînes de sécurité et ouvrir entièrement la porte de révision en la faisant pivoter vers le bas.
 - Ouvrir le crochet de fixation et retirer les éléments filtrants.
 - Mettre en place les nouveaux éléments filtrants. Ne saisir le filtre que par le cadre noir.
 - Fixer les éléments filtrants avec les crochets de fixation.
 - Refermer la porte de révision en la faisant pivoter vers le haut et remettre en place les chaînes de sécurité. Verrouiller la porte de révision.
- Remplacer le filtre d'air neuf, si un atténuateur sonore pour l'air neuf est installé, procéder comme suit:
 - Ouvrir les verrous situés de chaque côté de l'atténuateur. Faire pivoter l'atténuateur sonore vers le bas.
 - Ouvrir le crochet de fixation et retirer les éléments filtrants.
 - Mettre en place les nouveaux éléments filtrants. Ne saisir le filtre que par le cadre noir.
 - Fixer les éléments filtrants avec les crochets de fixation.
 - Faire pivoter l'atténuateur sonore vers le haut jusqu'à l'enclencher dans les deux verrous. Sécuriser les verrous avec les goupilles de sécurité.
- Appuyer une nouvelle fois sur le bouton «Changement de filtres», afin de commuter l'appareil en mode normal. Le témoin s'éteint.

**Remarque**

Après 30 minutes, l'appareil commute automatiquement en mode normal, même sans appui sur le bouton «Changement de filtre». Le témoin s'éteint.

- Éliminer les filtres conformément aux prescriptions locales.
 - Les filtres sont entièrement incinérables; l'élimination des filtres usagés est fonction de leur composition.



1 Bouton lumineux Changement de filtre

2 Filtre d'air extrait

3 Porte de révision Air extrait

4 Porte de révision air neuf

5 Filtre à air neuf

Fig. 58: Changer les filtres

9.3 Remise en état

Contactez le service après-vente Hoval si cela est nécessaire.

Durée de vie du produit

Composant	Durée de vie
Moteurs EC des ventilateurs de pulsion et d'évacuation	env. 30 000 à 40 000 heures en fonction du domaine d'application et des conditions environnementales
Servomoteurs de clapet à rappel par ressort	au moins 60 000 positions d'urgence

Tableau 33: Durée de vie du produit

10 Démontage

**Danger**

Risque de blessures lié à une manipulation non conforme.

- Porter un équipement de protection (harnais anti-chutes, casque, chaussures de sécurité).
- Ne pas se tenir sous des charges suspendues.
- Utiliser une grue ou un hélicoptère avec une capacité de charge suffisante.
- Ne jamais soulever l'appareil comportant deux parties en une seule fois.

- Couper l'alimentation électrique de l'appareil.
- Attendre au moins 3 minutes après la mise à l'arrêt.

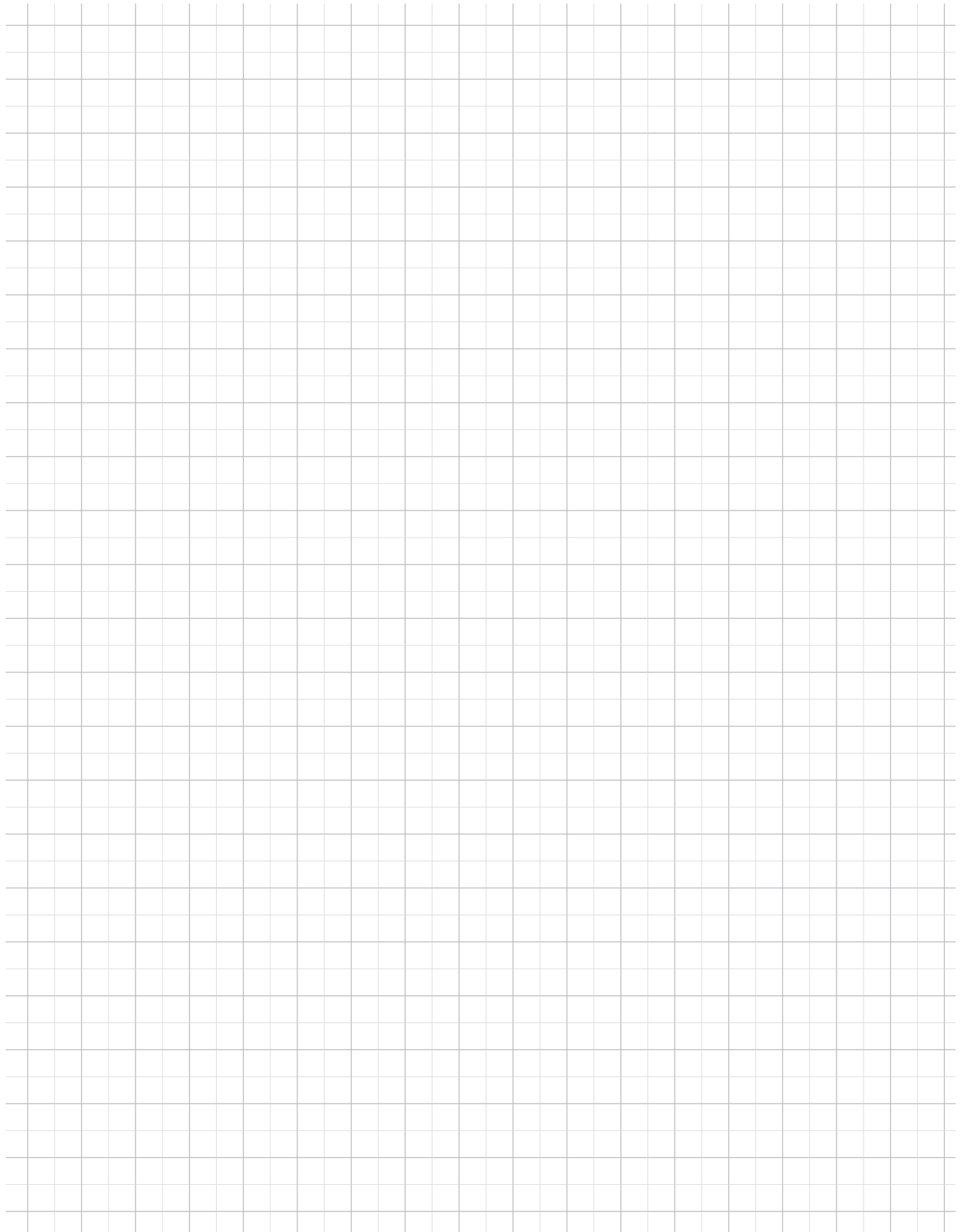
**Danger**

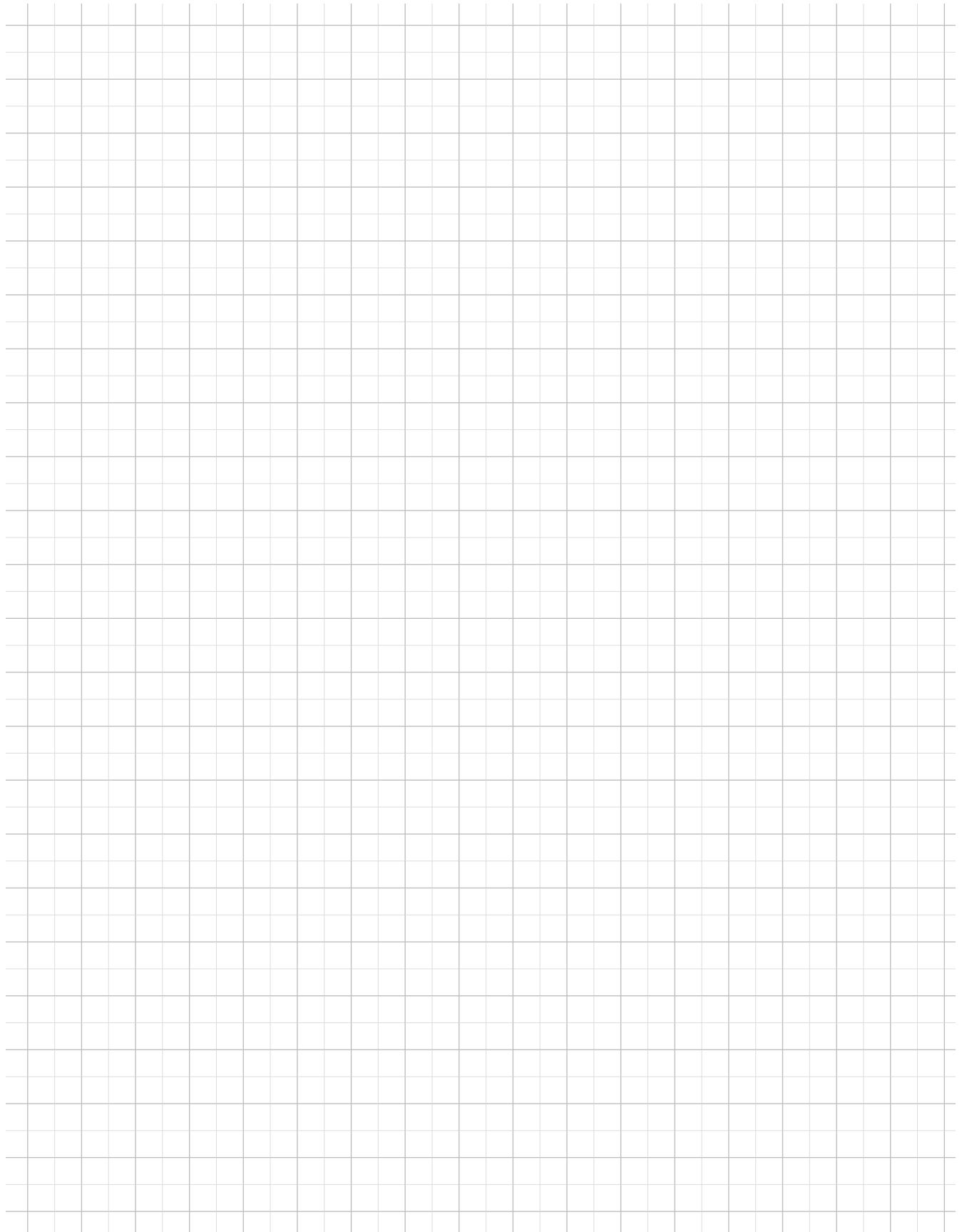
En raison de l'utilisation de condensateurs, un danger de mort persiste, même après la mise à l'arrêt, par contact direct avec des pièces sous tension. L'ouverture des portes de révision n'est autorisée qu'au bout de 3 minutes d'attente.

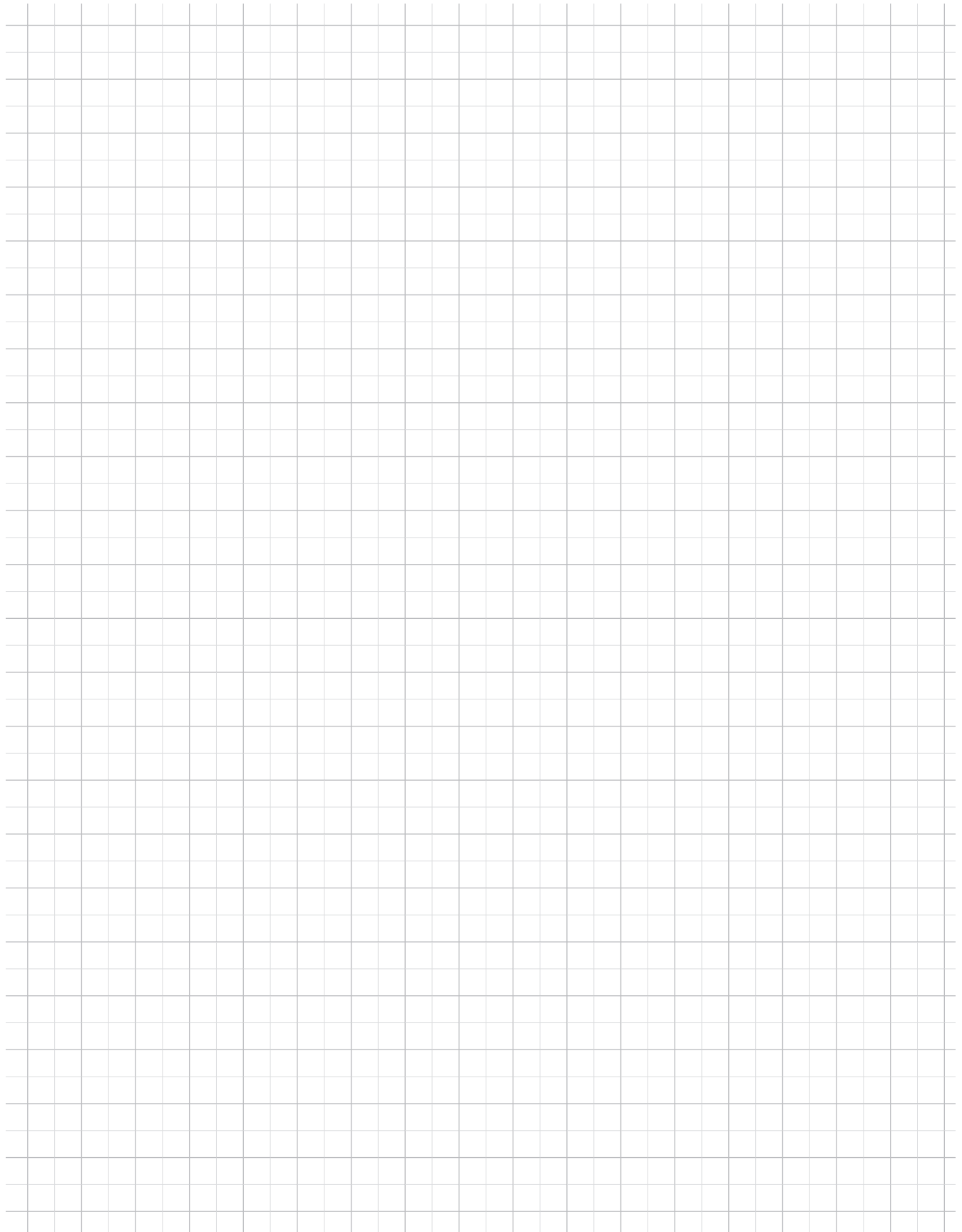
- Vider le circuit de fluide frigorigène.
- Démonter tous les raccordements de liquide.
- Détacher toutes les fixations de l'appareil.
- Ouvrir les portes de révision Air pulsé et Air extrait.
- Dévisser la tôle de protection des ventilateur.
- Dévisser les boulons entre l'appareil de toiture et l'élément sous-toiture.
- Retirer les capuchons de protection sur l'appareil de toiture.
- Visser les mousquetons et fixer l'engin de levage.
- Transporter l'appareil de toiture pour l'évacuer.
- Visser les mousquetons dans le cadre module de liaison et fixer l'engin de levage.
- Transporter l'élément sous-toiture pour l'évacuer.

11 Elimination

- Mettre les pièces métalliques au recyclage.
- Mettre les pièces en plastique au recyclage.
- Eliminer les composants électriques et électroniques avec les déchets spéciaux.
- Les composants souillés en huile devront être éliminés en respectant les prescriptions locales.
- Éliminer les filtres conformément aux prescriptions locales.
 - Les filtres sont entièrement incinérables; l'élimination des filtres usagés est fonction de leur composition.







International

Hoval Aktiengesellschaft
9490 Vaduz
Liechtenstein
Tel. +423 399 24 00
info.klimatechnik@hoval.com
www.hoval.com

Suisse

Hoval AG
8706 Feldmeilen
Tel. +41 44 925 6111
klimatechnik@hoval.ch
www.hoval.ch

France

Hoval SAS
67118 Geispolsheim
Tel. +33 367 22 21 00
hoval.fr@hoval.com
www.hoval.fr