



RoofVent® RP

Appareil de ventilation de toiture avec pompe à chaleur réversible pour le chauffage et le refroidissement de halls de grande hauteur

1 Utilisation	2
2 Composition et fonction	2
3 Données techniques	7
4 Textes descriptifs	16
5 Indications de planification	20
6 Désignation RoofVent® RP	24

1 Utilisation

1.1 Utilisation conforme

Les appareils de ventilation de toiture RoofVent® RP sont destinés à être installés dans les halls de grande hauteur à un seul étage. Ils remplissent les fonctions suivantes :

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

Les appareils de ventilation RoofVent® RP sont équipés d'un système de pompe à chaleur air/air, qui génère aussi bien de la chaleur que du froid. Ils utilisent ainsi l'énergie de l'air ambiant pour le chauffage et le refroidissement écologiques du bâtiment. Le système de ventilation est complètement décentralisé, une conception présentant des avantages essentiels :

- Planification simple et rapide
- Faibles coûts d'investissement car aucun réseau hydraulique n'est nécessaire pour l'alimentation en chaud et en froid
- Fonctionnement sûr grâce à la redondance en cas de dysfonctionnement

Une utilisation conforme inclut le strict respect du manuel d'utilisation. Toute utilisation dépassant ce cadre est réputée non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages susceptibles d'en résulter.

1.2 Groupe d'utilisateurs

Les appareils doivent être installés, mis en service et entretenus exclusivement par des spécialistes autorisés et formés, ayant été préalablement informés des dangers potentiels.

Le manuel d'utilisation s'adresse à des ingénieurs et techniciens ainsi qu'à des spécialistes de la gestion technique de bâtiment, du chauffage et de la ventilation.

2 Composition et fonction

2.1 Composition

L'appareil de ventilation RoofVent® RP est constitué des éléments suivants :

Appareil de toiture avec récupération d'énergie

Construction autoportante en double peau garantissant une excellente isolation calorifique et une grande stabilité, pour montage sur socle de toiture.

Élément sous-toiture

L'élément sous-toiture comprend :

- Module de liaison
- Élément de chauffe/refroidissement
- Air-Injector

Pompe à chaleur

La pompe à chaleur comprend :

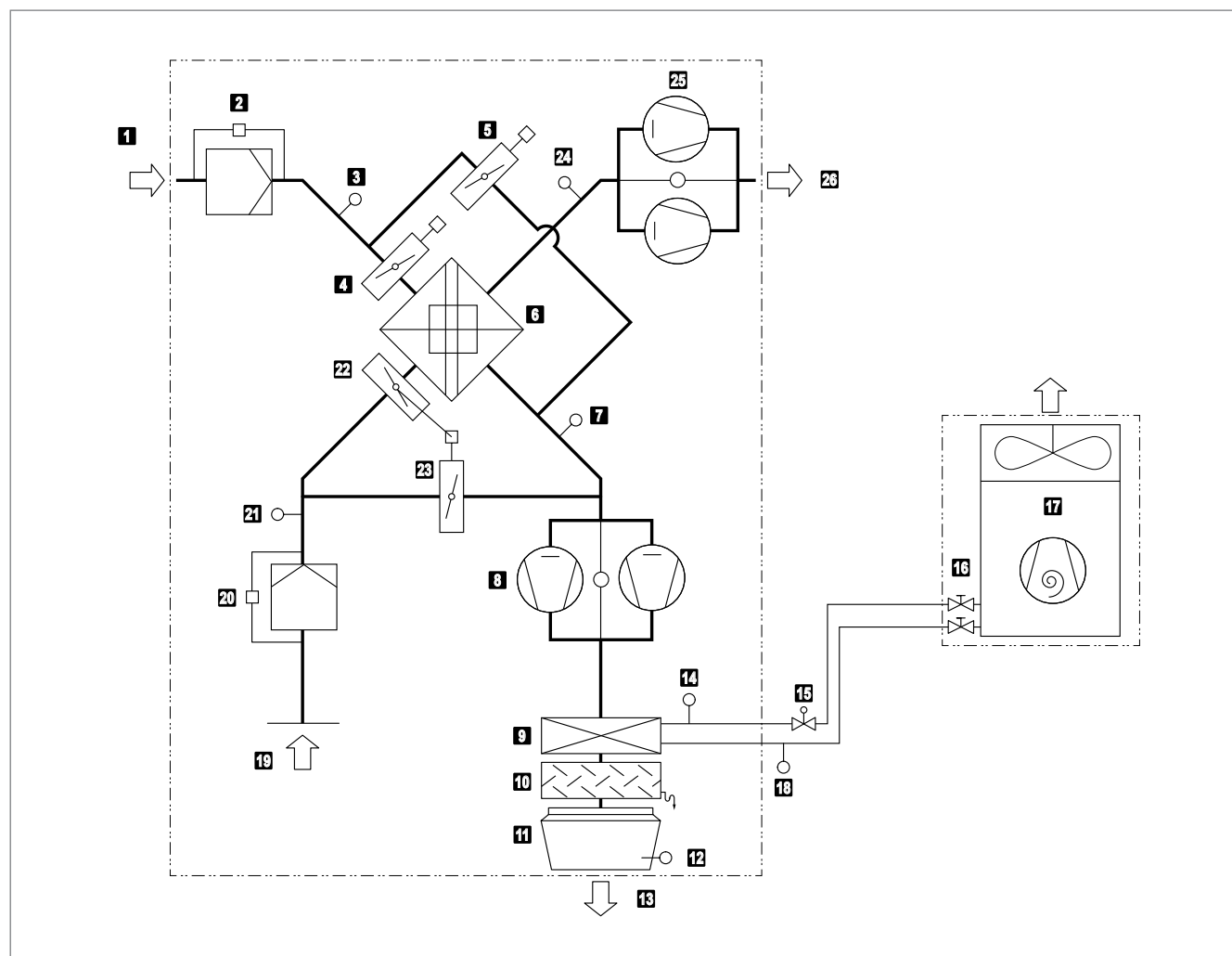
- Groupe de condensation réversible (1 ou 2 PAC)
- Module de communication
- Vanne d'expansion



Image 1 : RoofVent® RP

2.2 Schéma fonctionnel

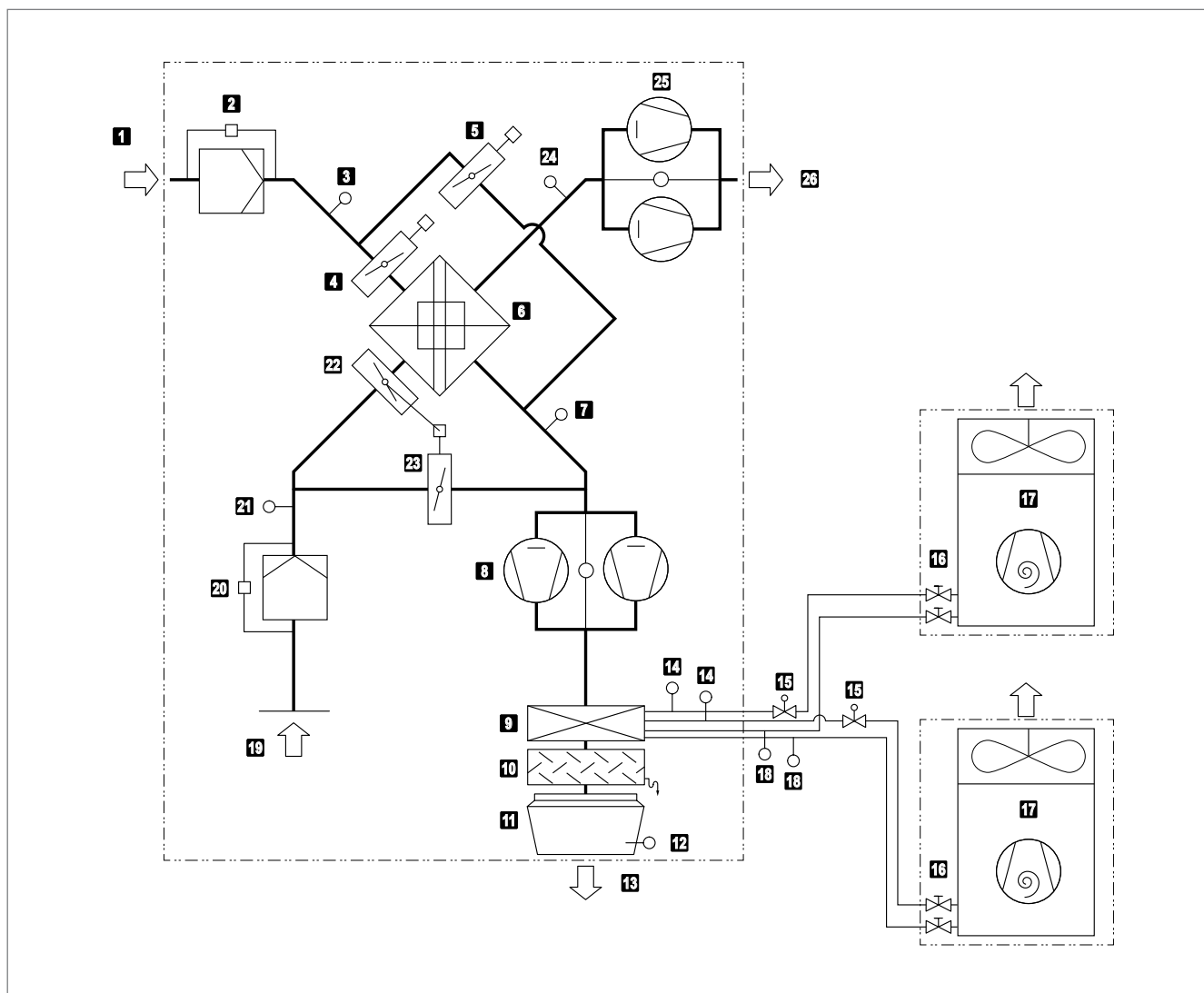
RoofVent® RP avec 1 pompe à chaleur



1 Air neuf	14 Sonde de température fluides
2 Filtre d'air neuf avec pressostat différentiel	15 Vanne d'expansion (fournie séparément)
3 Sonde de température entrée échangeur (option)	16 Robinet d'arrêt
4 Clapet d'air neuf avec servomoteur	17 Groupe de condensation
5 Clapet de bypass avec servomoteur	18 Sonde de température gaz (fournie séparément)
6 Échangeur de chaleur à plaques	19 Air extrait
7 Sonde de température sortie échangeur (option)	20 Filtre d'air extrait
8 Ventilateurs de pulsion avec régulation du débit d'air	21 Sonde de température air extrait
9 Batterie de chauffe/refroidissement	22 Clapet d'air extrait avec servomoteur
10 Séparateur de condensat	23 Clapet d'air recyclé (monté 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 1 : Schéma fonctionnel RoofVent® RP-6-K, RP-9-K (1 pompe à chaleur)

RoofVent® RP avec 2 pompes à chaleur



1 Air neuf	14 Sonde de température fluides
2 Filtre d'air neuf avec pressostat différentiel	15 Vanne d'expansion (fournie séparément)
3 Sonde de température entrée échangeur (option)	16 Robinet d'arrêt
4 Clapet d'air neuf avec servomoteur	17 Groupe de condensation
5 Clapet de bypass avec servomoteur	18 Sonde de température gaz (fournie séparément)
6 Échangeur de chaleur à plaques	19 Air extrait
7 Sonde de température sortie échangeur (option)	20 Filtre d'air extrait
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 condensat	23 Clapet d'air recyclé (monté 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 RoofVent® RP-9-M (2 pompes à chaleur)

2.3 Modes de fonctionnement

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

- Ventilation d'air
- Ventilation avec débit d'air réduit
- Qualité d'air
- Recyclage d'air
- Évacuation d'air
- Air pulsé
- Standby
- Fonctionnement de secours

Les modes de fonctionnement sont commandés automatiquement pour chaque zone de régulation par le système de régulation TopTronic® C en fonction du programme hebdomadaire. Cependant :

- Le mode de fonctionnement d'une zone de régulation donnée peut être commandé manuellement.
- Chaque appareil RoofVent® peut fonctionner individuellement en mode local : Arrêt, Recyclage, Air pulsé, Air évacué, Ventilation d'air.

Code	Mode de fonctionnement	Description
VE	Ventilation d'air L'appareil diffuse l'air neuf dans le hall et évacue l'air ambiant. La consigne de température ambiante jour est active. En fonction de la température, le système règle : ■ La récupération d'énergie ■ Le chauffage/refroidissement ■ Le débit d'air pulsé/d'air évacué (entre les valeurs minimale et maximale réglables)	Ventilateur de pulsion MAXI Ventilateur d'évacuation MAXI Récupération d'énergie 0 - 100 % Clapet d'air extrait..... ouvert Clapet de recyclage..... fermé Chauffage/refroidissement 0 - 100 %
VEL	Ventilation avec débit d'air réduit Identique au VE, sauf que l'appareil fonctionne uniquement avec les valeurs minimales réglées pour le débit d'air pulsé/d'air évacué.	Ventilateur de pulsion MINI Ventilateur d'évacuation MINI Récupération d'énergie 0 - 100 % Clapet d'air extrait..... ouvert Clapet de recyclage..... fermé Chauffage/refroidissement 0 - 100 %
AQ	Qualité d'air C'est le mode de fonctionnement pour la ventilation du hall adaptée à la demande. La consigne de température ambiante jour est active. En fonction de la qualité d'air actuelle et de la température, l'appareil est dans un des états de fonctionnement suivants :	
AQ_REC	■ Qualité d'air Recyclage : Si la qualité de l'air ambiant est bonne, l'appareil chauffe ou refroidit en mode recyclage d'air.	comme REC
AQ_ECO	■ 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/d'air évacué dépend de la qualité de l'air.	Ventilateur de pulsion MINI - MAXI Ventilateur d'évacuation MINI - MAXI Récupération d'énergie 0 - 100 % Clapet d'air extrait..... 50 % Clapet de recyclage..... 50 % Chauffage/refroidissement 0 - 100 %
AQ_VE	■ Qualité d'air Ventilation : Si le besoin de ventilation est élevé, l'appareil chauffe ou refroidit en mode ventilation. Le débit d'air pulsé/d'air évacué dépend de la qualité de l'air.	Ventilateur de pulsion MINI - MAXI Ventilateur d'évacuation MINI - MAXI Récupération d'énergie 0 - 100 % Clapet d'air extrait..... ouvert Clapet de recyclage..... fermé Chauffage/refroidissement 0 - 100 %

Code	Mode de fonctionnement	Description
REC	Recyclage d'air Marche/arrêt du mode recyclage d'air 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 le hall. La consigne de température ambiante jour est active.	Ventilateur de pulsion 0 / 50 / 100 % *) Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait..... fermé Clapet de recyclage..... ouvert Chauffage/refroidissement marche *) *) En cas de demande de chaleur ou de froid
EA	Évacuation 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 le hall, ou un autre système le diffuse à l'intérieur.	Ventilateur de pulsion arrêt Ventilateur d'évacuation marche *) Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait..... ouvert Clapet de recyclage..... fermé Chauffage/refroidissement arrêt *) Débit d'air réglable
SA	Introduction d'air L'appareil diffuse l'air neuf dans le hall. La consigne de température ambiante jour est active. En fonction de la température, le système régule le chauffage/le refroidissement. L'air ambiant vicié s'évacue du hall par les fenêtres et portes ouvertes, ou un autre système l'aspire.	Ventilateur de pulsion marche *) Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % **) Clapet d'air extrait..... ouvert Clapet de recyclage..... fermé Chauffage/refroidissement 0 - 100 % *) Débit d'air réglable **) Clapet d'air neuf et bypass ouverts
ST	Standby L'appareil est normalement à l'arrêt. Les fonctions suivantes restent cependant actives :	
CPR	■ Protection contre le refroidissement : Si la température ambiante descend en dessous de la valeur de consigne de la protection contre le refroidissement, l'appareil s'enclenche en mode air recyclé.	Ventilateur de pulsion MAXI Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait..... fermé Clapet de recyclage..... ouvert Chauffage/refroidissement marche
OPR	■ Protection contre la surchauffe : Si la température ambiante dépasse la valeur de consigne de protection contre la surchauffe, l'appareil refroidit le hall 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.	
NCS	■ Refroidissement nocturne : Si la température ambiante dépasse la consigne pour le refroidissement nocturne et la température extérieure actuelle le permet, l'appareil insuffle l'air neuf frais dans le hall et aspire l'air ambiant chaud.	Ventilateur de pulsion MAXI Ventilateur d'évacuation MAXI Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait..... ouvert Clapet de recyclage..... fermé Chauffage/refroidissement arrêt
L_OFF	Arrêt (mode de fonctionnement local) L'appareil est à l'arrêt. La protection antigel reste active.	Ventilateur de pulsion arrêt Ventilateur d'évacuation arrêt Récupération d'énergie 0 % Clapet d'air extrait..... fermé Clapet de recyclage..... ouvert Chauffage/refroidissement arrêt

Tableau 3 : Modes de fonctionnement du RoofVent® RP

3 Données techniques

3.1 Désignation

	RP - 9 A K ...
Type d'appareil	RoofVent® RP
Taille d'appareil	6 ou 9
Élément de chauffe (option)	- sans élément de chauffe - A avec batterie de type A (eau chaude) - R avec batterie de type R (électrique) - S avec batterie de type S (électrique)
Élément de chauffe/refroidissement	- K avec batterie de type K (1 pompe à chaleur) - M avec batterie de type M (2 pompes à chaleur)
Options supplémentaires	

Tableau 4 : Désignation

3.2 Limites d'utilisation

Température de l'air neuf chauffage	mini	-20 °C	°C
	maxi	15 °C	°C
Température de l'air neuf refroidissement	mini	-5 °C	°C
	maxi	43 °C	°C
Température de l'air extrait	maxi	50 °C	°C
Humidité relative de l'air extrait ¹⁾	maxi	60 %	%
Contenance en eau de l'air extrait ¹⁾	maxi	12,5 g/kg	g/kg
Température de pulsion	maxi	60 °C	°C
Débit d'air	Taille 6 : Taille 9 :	mini mini	3100 m³/h 5000 m³/h
Débit de condensats	Taille 6 : Taille 9 :	maxi maxi	90 kg/h 150 kg/h
Ces appareils ne sont pas adaptés à une utilisation dans : ■ - les locaux humides ■ - les locaux avec des vapeurs d'huiles minérales en suspension ■ - les locaux avec une teneur en sel élevée dans l'air ■ - les locaux avec des vapeurs acides ou alcalines en suspension			

1) Les appareils pour applications au sein de locaux où l'humidité augmente de plus de 2 g/kg sont disponibles sur demande.

Tableau 5 : Limites d'utilisation

3.3 Système à récupération de chaleur (WRS)

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

Tableau 6 : Coefficient de récupération de chaleur de l'échangeur à plaques

3.4 Filtration de l'air

Filtres	Air neuf	Air extrait
Classe de filtration selon ISO 16890	ePM ₁ 55 %	ePM ₁₀ 65 %
Classe selon EN 779	F7	M5
Classe d'énergie Eurovent	A	D
Réglage d'usine pressostat différentiel	250 Pa	250 Pa

Tableau 7 : Filtration de l'air

3.5 Raccordement électrique

RoofVent® RP

Type d'appareil		RP-6-K	RP-9-K RP-9-M
Tension d'alimentation	VAC	3 × 400	3 × 400
Tolérance admise	%	± 5	± 5
Fréquence	Hz	50	50
Puissance de raccordement	kW	4,6	8,6
Intensité maximale	A	7,9	14,5
Protection (ligne)	A	13,0	20,0

Tableau 8 : Raccordement électrique RoofVent® RP

Pompe à chaleur ERQ250

Type d'appareil		RP-6-K RP-9-K	RP-9-M
Tension d'alimentation	VAC	3 × 400	3 × 400
Tolérance admise	%	± 10	± 10
Fréquence	Hz	50	50
Protection (ligne)	A	25	2 × 25
Puissance absorbée maxi	kW	7,7	15,4
Intensité maximale	A	11,3	22,6
Courant de démarrage	A	74,0	85,0

Tableau 9 : Raccordement électrique pompe à chaleur ERQ250

3.6 Débit d'air, paramètres produit

Type d'appareil		RP-6	RP-9
Débit nominal	m³/h	5500	8000
	m³/s	1,53	2,22
Surface ventilée	m²	480	797
Puissance spécifique du ventilateur SFP	W/(m³/s)	920	940
Vitesse d'entrée	m/s	2,69	2,98
Efficacité de la pression statique des ventilateurs	%	62	63
Pertes de charges internes dues aux composants			
Air neuf/air pulsé	Pa	270	268
Air extrait/air évacué	Pa	300	316
Taux de fuite d'air maximum			
Externe	%	0,45	0,25
Interne	%	1,50	1,20
Élément de chauffe/refroidissement		K	K M
Pression externe nominale			
Introduction d'air	Pa	130	240 200
Air extrait	Pa	190	300 300
Puissance électrique effective à l'entrée	kW	2,1	3,3 3,4

Tableau 10 : Données techniques RoofVent® RP

3.7 Données techniques de la pompe à chaleur

Puissance calorifique nominale ¹⁾	kW	31,5
Puissance frigorifique nominale ²⁾	kW	28,0
Valeur COP	—	4,09
Valeur EER	—	3,77
Température de condensation	°C	46,0
Température d'évaporation	°C	6,0
Fluide caloporteur	—	R410a
Contenance en fluide (prérempli)	kg	8,4

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

2) Température extérieure 35 °C / température de l'air extrait 27 °C / 45 % d'humidité relative

Tableau 11 : Données techniques pompe à chaleur Daikin ERQ250

3.8 Puissances calorifiques

Type d'appareil	t _A °C	Q kW	Q _{TG} kW	H _{maxi} m	t _{pul} °C	Δp _w kW
RP-6-K	-5	27,6	20,6	14,6	29,1	8,3
	-15	22,3	11,1	20,0	24,0	6,8
RP-9-K	-5	27,6	18,1	19,4	24,7	8,3
	-15	22,3	6,9	31,5	20,6	7,0
RP-9-M	-5	55,2	45,7	12,2	35,0	16,6
	-15	44,5	29,1	15,3	28,8	13,9

Légende :
t_A = Température extérieure
Q = Puissance calorifique
Q_{TG} = Puissance calorifique nécessaire pour couvrir les déperditions calorifiques
H_{maxi} = Hauteur de soufflage maximale
t_{pul} = Température de pulsion
P_{PC} = Puissance absorbée de la/des pompe(s) à chaleur

Base : Température ambiante 18 °C, temp. air extrait 20 °C / 20 % hr

Tableau 12 : Puissances calorifiques RoofVent® RP



Conseil

La puissance calorifique pour couvrir les déperditions calorifiques (Q_{TG}) tient compte de la puissance nécessaire pour le chauffage de l'air neuf (Q_L) ainsi que de la puissance de l'énergie récupérée (Q_{ERG}) pour les conditions mentionnées. On a alors la relation suivante : $Q + Q_{ERG} = Q_L + Q_{TG}$

3.9 Puissances frigorifiques

Type d'appareil	t _A °C	hr _A %	Q _{sen} kW	Q _{tot} kW	Q _{TG} kW	t _{pul} °C	m _c kg/h	Δp _w kW
RP-6-K	28	40	16,5	24,4	11,6	16,0	9,6	4,8
		60	13,6	30,2	8,7	17,6	19,3	6,5
	32	40	18,6	29,4	13,7	18,9	14,8	7,1
		60	12,3	30,4	7,4	22,3	25,1	7,2
RP-9-K	28	40	16,8	24,4	9,8	18,6	10,4	4,8
		60	14,6	30,2	7,6	19,4	21,5	6,5
	32	40	18,3	29,4	11,3	22,1	15,1	7,1
		60	12,2	30,4	0,0	24,4	25,3	7,2
RP-9-M	28	40	30,8	48,7	23,8	13,4	16,7	4,8
		60	25,4	60,4	18,4	15,5	36,0	6,5
	32	40	35,7	58,8	28,7	15,6	27,0	7,1
		60	25,3	60,8	18,3	19,5	49,2	7,2

Légende :
t_A = Température extérieure
hr_A = Humidité relative de l'air extérieur
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 d'eau de condensat
P_{PC} = Puissance absorbée de la/des pompe(s) à chaleur

Base :
■ Température extérieure 28 °C : température ambiante 22 °C, temp. air extrait 24 °C / 50 % hr
■ Température extérieure 32 °C : température ambiante 26 °C, temp. air extrait 28 °C / 50 % hr

Tableau 13 : Puissances frigorifiques RoofVent® RP



Conseil

La puissance frigorifique pour couvrir les charges frigorifiques (Q_{TG}) tient compte de la puissance nécessaire pour le refroidissement de l'air neuf (Q_L) ainsi que de la puissance de l'énergie récupérée (Q_{ERG}) pour les conditions mentionnées. On a alors la relation suivante : $Q_{sen} + Q_{ERG} = Q_L + Q_{TG}$

3.10 Dimensions et poids

RoofVent® RP avec 1 pompe à chaleur

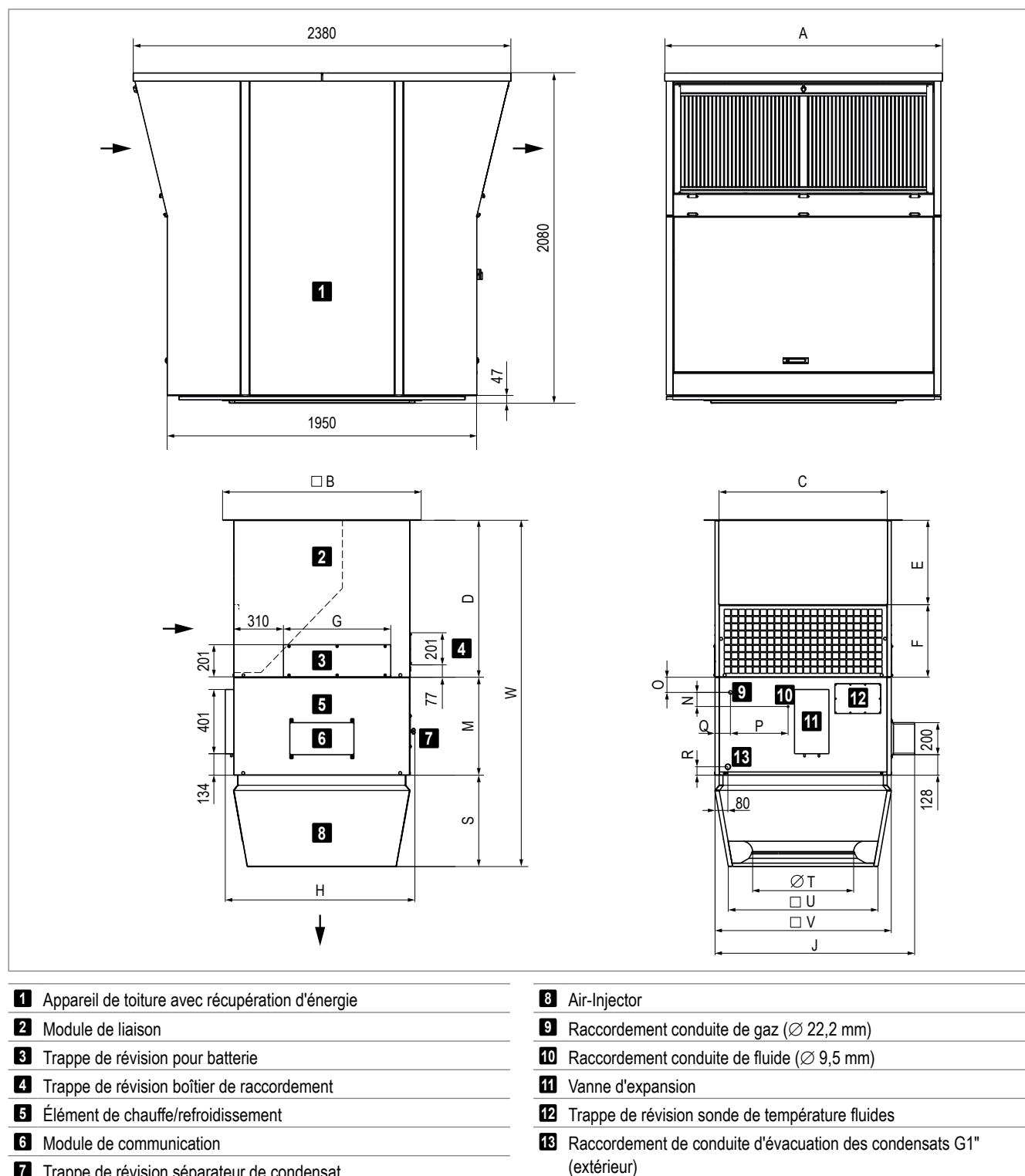


Image 2 : Dimensions RoofVent® RP-6-K, RP-9-K (dimensions en mm)

Type d'appareil		RP-6				RP-9			
A	mm	1400				1750			
L	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
H	mm	984				1184			
J	mm	1046				1246			
Module de liaison		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2050	2300	2550	3050	2160	2410	2660	3160

Tableau 14 : Dimensions RoofVent® RP

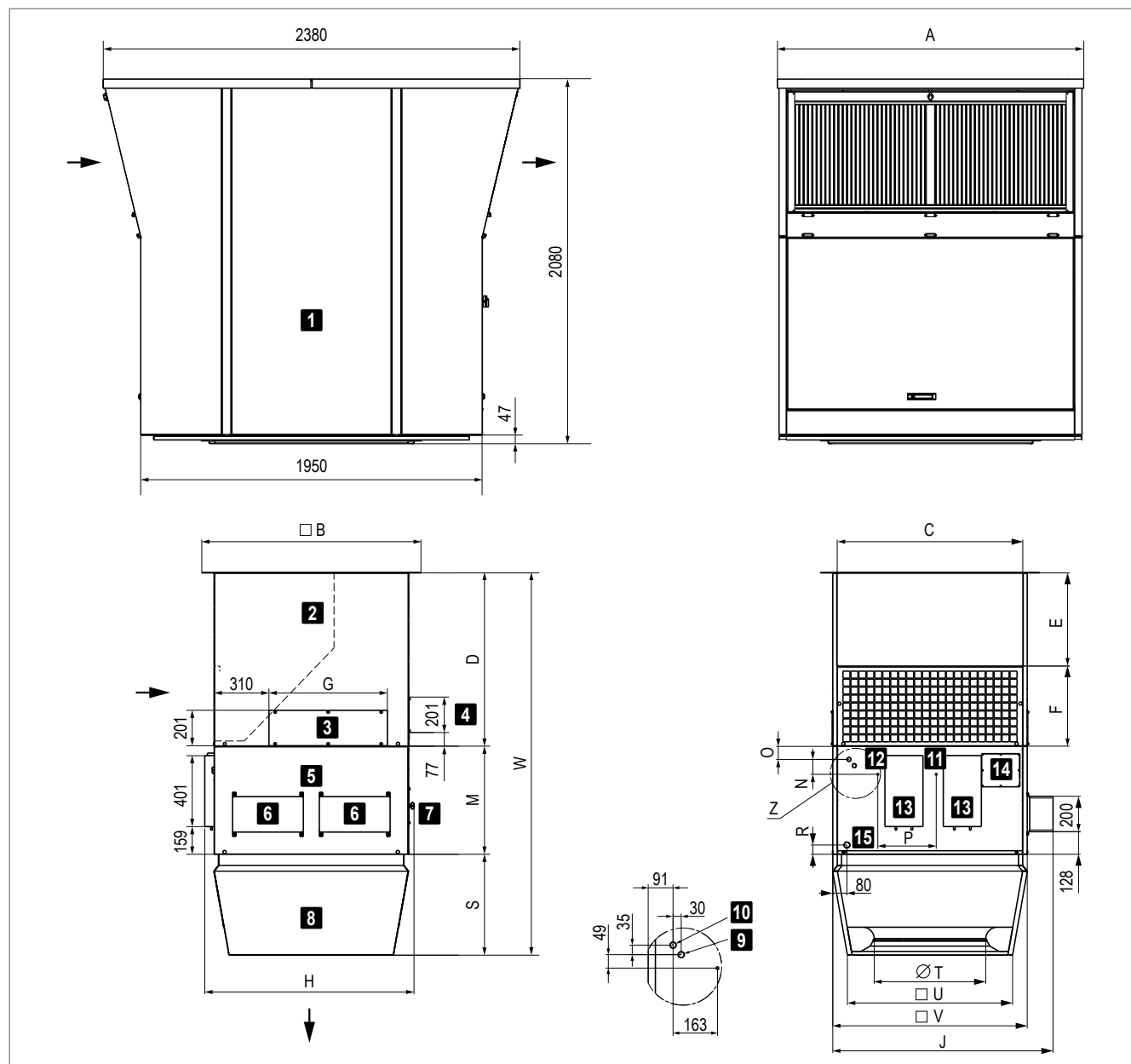
Type d'appareil		RP-6-K	RP-9-K
N	mm	68	88
O	mm	123	95
P	mm	254	360
Q	mm	71	96
R	mm	54	53

Tableau 15 : Dimensions pour raccordement hydraulique

Type d'appareil		RP-6-K	RP-9-K
Total	kg	889	1151
Appareil de toiture	kg	700	900
Élément sous-toiture	kg	189	251
Air-Injector	kg	37	56
Élément de chauffe/ refroidissement	kg	70	94
Module de communication	kg	4	4
Vanne d'expansion	kg	3	3
Module de liaison V0	kg	75	94
Poids additionnel V1	kg	+ 11	+ 13
Poids additionnel V2	kg	+ 22	+ 26
Poids additionnel V3	kg	+ 44	+ 52

Tableau 16 : Poids RoofVent® RP

RoofVent® RP avec 2 pompes à chaleur



- 1** Appareil de toiture avec récupération d'énergie
- 2** Module de liaison
- 3** Trappe de révision pour batterie
- 4** Trappe de révision boîtier de raccordement
- 5** Élément de chauffe/refroidissement
- 6** Module de communication
- 7** Trappe de révision séparateur de condensat
- 8** Air-Injector

- 9** Raccordement conduite de gaz – circuit 1 (Ø 22,2 mm)
- 10** Raccordement conduite de gaz – circuit 2 (Ø 22,2 mm)
- 11** Raccordement conduite de fluide – circuit 1 (Ø 9,5 mm)
- 12** Raccordement conduite de fluide – circuit 2 (Ø 9,5 mm)
- 13** Vanne d'expansion
- 14** Trappe de révision sonde de température fluide
- 15** Raccordement de conduite d'évacuation des condensats (G1" extérieur)

Image 3 : Dimensions RoofVent® RP-9-M (dimensions en mm)

Type d'appareil		RP-9			
A	mm	1750			
L	mm	1240			
C	mm	1048			
F	mm	450			
G	mm	670			
M	mm	610			
S	mm	570			
T	mm	630			
U	mm	937			
V	mm	1100			
H	mm	1184			
J	mm	1246			
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 17 : Dimensions RoofVent® RP

Type d'appareil		RP-9-M
N	mm	84
O	mm	73
P	mm	330
R	mm	53

Tableau 18 : Dimensions pour raccordement hydraulique

Type d'appareil		RP-9-M
Total	kg	1174
Appareil de toiture	kg	900
Élément sous-toiture	kg	274
Air-Injector	kg	56
Élément de chauffe/ refroidissement	kg	110
Module de communication	kg	8
Vanne d'expansion	kg	6
Module de liaison V0	kg	94
Poids additionnel V1	kg	+ 13
Poids additionnel V2	kg	+ 26
Poids additionnel V3	kg	+ 52

Tableau 19 : Poids RoofVent® RP

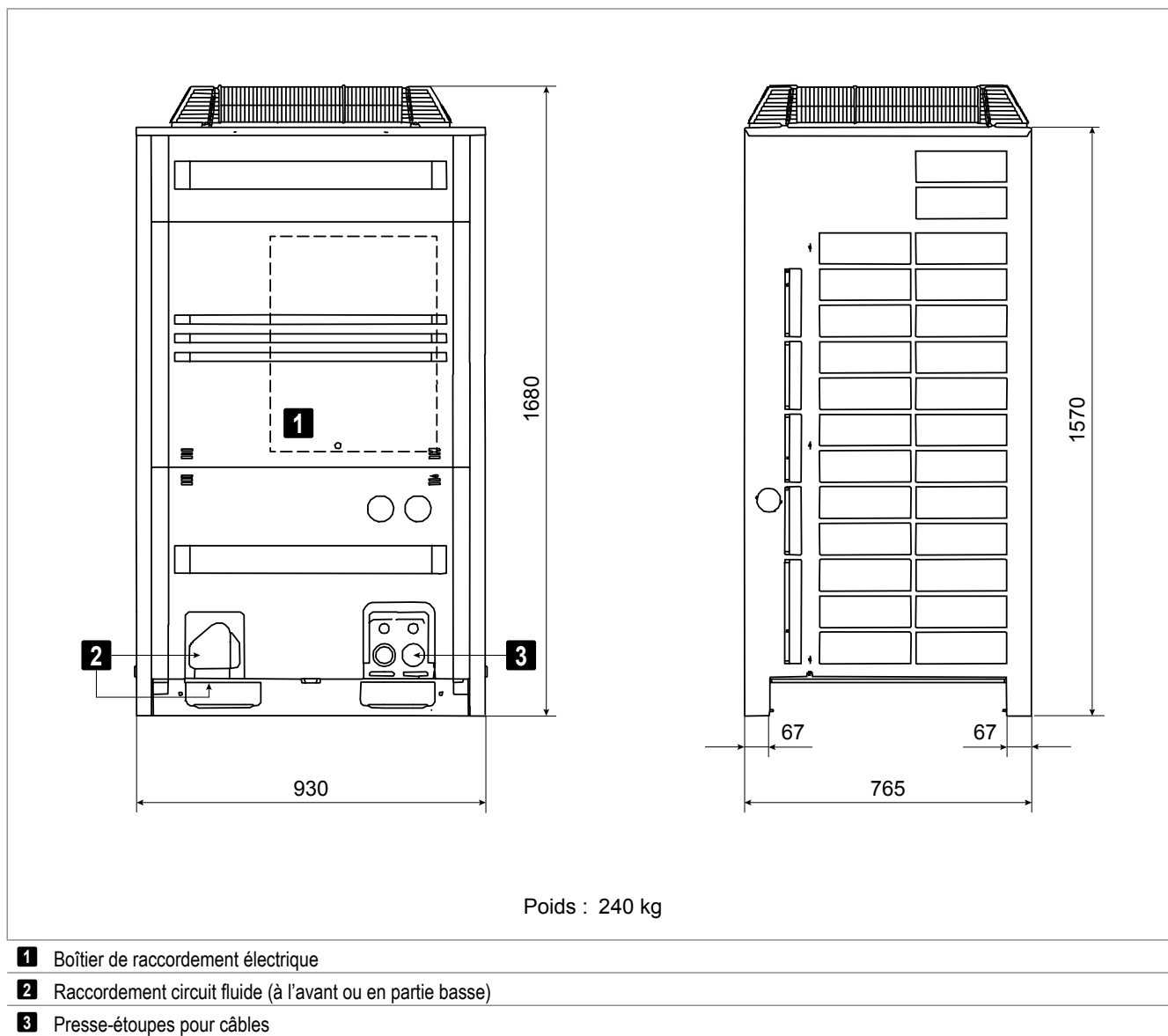
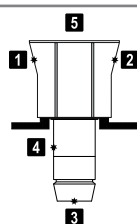


Tableau 20 : Dimensions et poids de la pompe à chaleur Daikin ERQ250

3.11 Données acoustiques

Mode de fonctionnement			VE				REC
Position			1	2	3	4	5
RP-6	Pression sonore (à une distance de 5 mètres) ¹⁾	dB(A)	44	56	51	44	51
	Puissance sonore globale	dB(A)	66	78	73	66	73
	Niveau de puissance sonore par octave	63 Hz	43	46	44	43	44
		125 Hz	54	61	59	54	59
		250 Hz	60	67	64	60	64
		500 Hz	62	71	67	62	67
		1000 Hz	57	74	70	57	70
		2000 Hz	55	70	65	55	65
		4000 Hz	51	66	60	51	60
		8000 Hz	49	64	58	49	58
RP-9	Pression sonore (à une distance de 5 mètres) ¹⁾	dB(A)	42	55	51	42	51
	Puissance sonore globale	dB(A)	64	77	73	64	73
	Niveau de puissance sonore par octave	63 Hz	43	48	44	42	44
		125 Hz	54	65	60	54	60
		250 Hz	57	69	63	57	63
		500 Hz	60	73	67	59	67
		1000 Hz	56	76	69	56	69
		2000 Hz	55	74	66	55	66
		4000 Hz	49	67	58	48	58
		8000 Hz	42	62	53	42	53

1) Pour une diffusion hémisphérique dans une pièce sans grande réflexion



- 1 Air neuf
- 2 Air évacué
- 3 Air pulsé
- 4 Air extrait
- 5 À l'extérieur (appareil de toiture)

Tableau 21 : Données acoustiques RoofVent® RP

Pompe à chaleur ERQ250	Pression sonore (à une distance de 5 mètres) ¹⁾	dB(A)	58
	Pression sonore ²⁾	dB(A)	78
	Niveau de puissance sonore par octave	63 Hz	79
		125 Hz	84
		250 Hz	80
		500 Hz	77
		1000 Hz	73
		2000 Hz	66
		4000 Hz	60
		8000 Hz	53

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

2) Les données indiquées sont des valeurs maximales ; compte-tenu de la technologie scroll, le niveau sonore de l'appareil est variable



Remarque

Dans le cas de 2 pompes à chaleur, les valeurs augmentent de 3 dB.

Tableau 22 : Données acoustiques de la pompe à chaleur Daikin ERQ250

4 Textes descriptifs

4.1 RoofVent® RP

Appareil de ventilation de toiture avec pompe à chaleur réversible pour le chauffage et le refroidissement de halls de grande hauteur.

L'appareil comprend :

- Appareil de toiture avec récupération d'énergie
- Élément sous-toiture :
 - Module de liaison
 - Chauffage supplémentaire (option)
 - Élément de chauffe/de refroidissement
 - Air-Injector
- Système de commande et de régulation
- Composants optionnels

La pompe à chaleur comprend :

- Groupe de condensation réversible (1 ou 2 PAC)
- Module de communication
- Vanne d'expansion
- Composants optionnels

L'appareil de ventilation RoofVent® RP répond à toutes les exigences de la directive 2009/125/CE concernant la conception écologique des systèmes de ventilation. Il s'agit d'une installation du type « unité de ventilation non résidentielle » (UVNR) et « unité de ventilation double flux » (UVDF).

Appareil de toiture avec récupération d'énergie

Caisson autoportant, construction en aluminium (extérieur) et tôle d'Aluzinc et aluminium (intérieur) :

- Résistant aux intempéries, à la corrosion et à la pluie battante, étanche
- Difficilement inflammable, panneaux double peau, exempt de ponts thermiques, avec isolation en polyuréthane très efficace à structure fermée
- Hygiénique et entretien facile grâce aux surfaces intérieures lisses et aux grandes portes de révision, matériaux d'étanchéité inaltérables et exempts de silicone

L'appareil de toiture avec récupération d'énergie comprend :

Ventilateurs de pulsion et d'évacuation :

Ventilateurs radiaux à entraînement direct, avec moteur EC haute efficacité, sans entretien, avec aubes centrifuges profilées incurvées en arrière, matériau composite haute performance ; buse d'entrée à profil optimisé, réglable en continu, avec détection de pression différentielle pour le contrôle du débit constant et/ou réglage de débit ; silencieux, avec sécurité de surcharge intégrée.

Filtre d'air neuf :

Filtre compact, classe d'efficacité F7 (ePM₁, 55 %), entièrement incinérable et facile à remplacer, avec pressostat différentiel pour la surveillance de l'encrassement.

Filtre d'air extrait :

Filtre compact, classe d'efficacité M5 (ePM₁₀, 65 %), entièrement incinérable et facile à remplacer, avec pressostat différentiel pour la surveillance de l'encrassement.

Échangeur de chaleur à plaques :

Échangeur de chaleur à plaques à courant croisé, en aluminium haute qualité faisant office d'échangeur à génération, certification Eurovent, sans entretien, sans pièces mobiles, au fonctionnement sûr, hygiénique, étanche aux impuretés et aux odeurs. Avec bypass, clapet de recyclage, raccordement de condensat et siphon d'évacuation sur la toiture. Les clapets suivants sont montés sur l'échangeur :

- Clapets d'air neuf et de bypass, chacun muni d'un servomoteur, pour la régulation continue de la récupération de chaleur ; avec rappel par ressort pour la sécurité de fonctionnement.
- Clapets d'air extrait et de recyclage, montés en opposition, muni d'un servomoteur commun pour la régulation du débit d'air neuf et d'air recyclé, avec rappel par ressort pour la sécurité de fonctionnement.

Tous les clapets sont conformes à la classe d'étanchéité 2 définie par la norme EN 1751.

Ouverture pour révision :

- Porte de révision Air neuf : grande ouverture avec protection intégrée contre les intempéries et les oiseaux, verrouillage rapide permettant un accès facile pour l'entretien des filtres d'air neuf, de l'échangeur de chaleur à plaques et des clapets d'air neuf et de bypass.
- Porte de révision Air évacué : grande ouverture verrouillable avec protection intégrée contre les intempéries et les oiseaux, permettant un accès facile pour l'entretien des ventilateurs d'évacuation.
- Porte de révision Air extrait : grande ouverture à verrouillage rapide et avec étau télescopique pour un accès facile pour l'entretien des filtres d'air extrait, de l'échangeur de chaleur à plaques, du siphon et des clapets d'air extrait et de recyclage.
- Porte de révision Air pulsé : grande ouverture verrouillable avec étau télescopique pour un accès facile pour l'entretien des ventilateurs de pulsion, du bloc de commande et régulation et de la conduite de condensation de l'échangeur de chaleur.

Bloc de commande et de régulation :

Exécution compacte, montée sur un cadre bien accessible, comprenant :

- Régulateur unitaire en tant que composant du système de régulation TopTronic® C :
 - Entièrement câblé avec les composants électriques de l'appareil de toiture (ventilateurs, servomoteurs, sondes de température, surveillance de l'encrassement des filtres, pressostat).
 - Câblage par connecteurs au boîtier de raccordement situé dans le module de liaison.
- Alimentation de puissance :
 - Borniers de raccordement au réseau
 - Interrupteur principal (accessible depuis l'extérieur)

- Bouton-poussoir pour l'arrêt des ventilateurs durant le changement des filtres
- Fusibles pour le transformateur
- Partie courant faible :
 - Transformateur pour l'alimentation des servomoteurs, des sondes et du module de régulation
 - Commutateur externe pour le fonctionnement de secours
 - Commutateur externe pour l'arrêt forcé

Module de liaison

Caisson en tôle d'Aluzinc, étanche, difficilement inflammable, hygiénique et facile d'entretien grâce aux surfaces intérieures lisses et aux matériaux d'étanchéité inaltérables et exempts de silicone ; muni d'une grille d'extraction et d'une trappe d'inspection permettant un accès facile pour l'entretien de la batterie. Le module de liaison comprend :

- Ensemble des câbles protégés dans une gaine métallique, avec connexion directe par connecteurs au bloc de commande et de régulation situé dans l'appareil de toiture.
- Boîtier de raccordement en tôle d'acier galvanisé, conçu avec couvercle vissé et résistant aux éclaboussures, presse-étoupes pour les câbles ; pour le raccordement de :
 - Alimentation de puissance
 - Bus de zone
 - Pompe à chaleur
 - Tous les composants et sondes de l'élément sous toiture (précâblés)
 - Composants optionnels le cas échéant

MODULE DE LIAISON V1 / V2 / V3

Si les contraintes locales l'exigent, le module de liaison peut être prolongé.

Élément de chauffe/de refroidissement

Caisson en tôle d'Aluzinc, étanche, difficilement inflammable, hygiénique et facile d'entretien grâce aux surfaces intérieures lisses et aux matériaux d'étanchéité inaltérables et exempts de silicone ; isolation intérieure avec polyuréthane à cellules fermées. L'élément de chauffe/de refroidissement comprend :

- Condenseur/évaporateur haute efficacité en tubes de cuivre sans jointure, avec ailettes en aluminium optimisées et profilées, collecteur en cuivre et diffuseur
- Séparateur de condensats amovible avec bac de collecte, matériau anticorrosion haute qualité, avec pente dans les deux directions pour une vidange rapide
- Le siphon, pour le raccordement de la conduite d'évacuation des condensats (fourni non monté)

Air-Injector

1 AIR-INJECTOR

Caisson en tôle d'Aluzinc, étanche, difficilement inflammable, hygiénique et facile d'entretien grâce aux matériaux d'étanchéité inaltérables et exempts de silicone ; isolation intérieure avec polyuréthane à cellules fermées. Le diffuseur comprend :

- Diffuseur à pulsion giratoire avec buse d'éjection concentrique, aubes directionnelles réglables et atténuateur acoustique intégré
- Servomoteur pour l'ajustement continu du flux d'air, de la verticale à l'horizontale, pour l'introduction de l'air pulsé sans courant d'air dans le hall, suivant la fluctuation des conditions d'exploitation
- Sonde de température de pulsion

2 AIR-INJECTOR

2 diffuseurs Air-Injector, livrés séparément ; gaine de pulsion pour le raccordement des diffuseurs à l'appareil RoofVent® non incluse.

Caisson en tôle d'Aluzinc, étanche, difficilement inflammable, hygiénique et facile d'entretien grâce aux matériaux d'étanchéité inaltérables et exempts de silicone ; isolation intérieure avec polyuréthane à cellules fermées. Le diffuseur comprend :

- Diffuseur à pulsion giratoire avec buse d'éjection concentrique, aubes directionnelles réglables et atténuateur acoustique intégré
- Servomoteur pour l'ajustement continu du flux d'air, de la verticale à l'horizontale, pour l'introduction de l'air pulsé sans courant d'air dans le hall, suivant la fluctuation des conditions d'exploitation
- Sonde de température de pulsion (fournie séparément dans le module de liaison)

SANS AIR-INJECTOR

Exécution sans diffuseur pour le raccordement à une gaine de pulsion et à un autre système de diffusion (non inclus), sonde de température de pulsion (fournie séparément dans le module de liaison).

Pompe à chaleur

Système modulant de pompe à chaleur air/air haute efficacité pour le chauffage et le refroidissement en version split comprenant les éléments suivants :

- Groupe de condensation réversible
- Module de communication
- Vanne d'expansion (refroidissement)
- Groupe de condensation réversible (Daikin ERQ250)**
 - Appareil compact pour montage à l'extérieur
 - Caisson en tôle d'acier galvanisée et laquée RAL 7044 (gris soie)
 - Compresseur Scroll à vitesse régulée
 - Ventilateur à vitesse régulée

- Évaporateur/condenseur en tube lamellé (Cu/Al) avec revêtement
- Vanne d'expansion électronique (chauffage)
- Vanne 4 voies pour le dégivrage
- Robinet d'arrêt côté fluide
- Fluide R 410A
- Bornier électrique

Module de communication

Boîtier électrique pour la communication entre le groupe de condensation, la vanne d'expansion et l'appareil de ventilation ainsi que pour l'enregistrement de la température du gaz et du fluide avant/après l'élément de chauffe/refroidissement. Pour montage sur site sur le côté de l'élément de chauffe/refroidissement.

Vanne d'expansion

Kit de montage avec vanne d'expansion (refroidissement), isolation thermique et protection contre les dommages mécaniques. Pour montage sur site sur le côté de l'élément de chauffe/de refroidissement.

Options groupe de condensation

Capot de protection (latéral)

Capot en acier laqué pour protection contre le vent et la neige, montage sur site sur le côté du groupe de condensation.

Capot de protection (frontal)

Capot en acier laqué pour protection contre le vent et la neige, montage sur site à l'avant du groupe de condensation.

Vanne d'évacuation des condensats

Vanne en acier laqué pour collecte et évacuation des condensats, montage sur site sous le groupe de condensation.

Chauffage pour vanne d'évacuation des condensats

Ruban chauffant pour protection contre le gel des condensats dans la vanne d'évacuation, montage sur site dans le groupe de condensation.

Options appareil

Chauffage supplémentaire avec batterie électrique

Caisson en tôle d'Aluzinc, étanche, difficilement inflammable, hygiénique et facile d'entretien. L'élément de chauffe comprend :

- Batterie électrique, protégée par un limiteur de température de sécurité, un dispositif de surveillance de la température et du débit d'air, composée d'éléments de chauffe en acier dans un cadre d'acier galvanisé
- Bornier pour raccordement à l'alimentation électrique
- Régulation constante de la puissance calorifique via un variateur à thyristor

Chauffage supplémentaire avec eau chaude

Caisson en tôle d'Aluzinc, étanche, difficilement inflammable, hygiénique et facile d'entretien grâce aux matériaux

d'étanchéité inaltérables et exempts de silicone. L'élément de chauffe comprend :

- La batterie de chauffe haute efficacité en tubes de cuivre sans jointure, avec ailettes en aluminium optimisées et profilées, collecteurs en cuivre et diffuseur ; pour raccordement au réseau d'eau chaude centralisé
- La surveillance antigel

Laquage élément sous-toiture

Peinture extérieure dans une couleur RAL au choix

Atténuateur sonore pour l'air neuf

Exécuté en tant que composant amovible repliable vers le bas fixé directement sur l'appareil de toiture, caisson en aluminium anodisé avec isolation acoustique et protection anti-volatiles, pour la réduction des émissions sonores sur le côté air neuf. Atténuation acoustique _____ dB.

Atténuateur sonore pour l'air évacué

Exécuté en tant que composant amovible repliable vers le bas fixé directement sur l'appareil de toiture, caisson en aluminium avec protection anti-volatiles et coulissses absorbantes facilement accessibles, flux optimisé et surfaces résistantes à l'abrasion et faciles à nettoyer, non-inflammable, hygiène absolue. Revêtement couche en fibres de verre pour la réduction des émissions sonores du côté air évacué. Atténuation acoustique de _____ dB.

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

Atténuateur sonore pour l'air pulsé, exécuté en tant qu'élément intermédiaire placé dans l'élément de toiture, coulissses absorbantes avec flux optimisé et surfaces résistantes à l'abrasion et faciles à nettoyer, non-inflammable, hygiène absolue. Revêtement couche en fibres de verre. Atténuateur sonore pour l'air extrait, exécuté en tant qu'élément intégré au module de liaison, pour la réduction des émissions sonores dans le hall. Atténuation air pulsé / air extrait _____ dB / _____ dB.

Groupe hydraulique montage en dérivation

(uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec eau chaude)

Groupe hydraulique pré-assemblé pour montage en dérivation composé d'une vanne mélangeuse, d'une vanne de réglage, d'une vanne d'arrêt, d'un purgeur automatique et des raccordements à l'appareil et au réseau de distribution. Vanne de mélange avec prise enfichable, adaptée à la batterie de l'appareil et au système de régulation Hoval TopTronic® C.

Vanne de mélange

(uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec eau chaude)

Vanne avec moteur à réglage progressif, avec prise enfichable, adaptée à la batterie de l'appareil.

Pompe de relevage des condensats

Composée d'une pompe centrifuge et d'un bac de récupération, débit maximal 150 l/h à 3 m de hauteur.

Prise électrique

Prise électrique 230 V installée dans le bloc de commande et de régulation, pour le raccordement d'appareils électriques externes.

Visualisation des économies d'énergie

Comprend 2 sondes de température supplémentaires pour l'enregistrement de la température de l'air entrant et sortant au niveau de l'échangeur de chaleur à plaques. La visualisation permet d'afficher l'énergie économisée grâce à la récupération de chaleur et du froid.

Commande de pompes, pour montage mélange ou montage injection (uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec eau chaude)

Composants électriques pour la commande en montage mélange ou injection dans le circuit utilisateur.

Sonde de température de retour

(uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec eau chaude)

Sonde de température pour le contrôle de l'eau chaude.

4.2 Commande et régulation TopTronic® C

Système de régulation librement configurable, fonctionnant par zones, pour le fonctionnement énergétique optimisé des systèmes de ventilation décentralisés Hoval. Adapté au contrôle et à la régulation des installations complètes comprenant jusqu'à 64 zones de régulation avec un maximum de 15 appareils de ventilation ou 10 appareils de recyclage d'air par zone.

Composition du système :

- Régulateur unitaire : installé dans chaque appareil de génie climatique.
- Bus de zone : connexion série de tous les régulateurs unitaires d'une zone de contrôle avec le régulateur de zone. Avec protocole de bus robuste et câble de bus torsadé et blindé (câble à installer sur site).
- Armoire de zone avec :
 - Élément de commande système
 - Sonde de température extérieure
 - Régulateurs de zone et sondes de température ambiante
 - Tous les composants pour l'alimentation et les protections électriques
- Système bus (Ethernet) : connexion de tous les régulateurs de zone et avec le boîtier de commande du système (câble à installer sur site).

Commande :

- Élément de commande système TopTronic® C-ST : Écran tactile pour la visualisation et la commande via un navigateur Web par interface HTML, logiciel inclus pour accès via le réseau local.
- Élément de commande de zone TopTronic® C-ZT pour la commande directe d'une zone de régulation (option)
- Commutateur pour commande manuelle (option)
- Bouton pour commande manuelle (option)
- Commande des unités de ventilation par un système de GTC via interfaces standardisées (option)
 - BACnet
 - Modbus IP
 - Modbus RTU

Fonctions de régulation :

- Régulation de la température de pulsion au moyen d'un régulateur en cascade air ambiant/air pulsé par l'intermédiaire de séquençage de récupération d'énergie et de l'élément de chauffe/de refroidissement et le cas échéant du chauffage supplémentaire (suivant le type d'appareil).
- Régulation du débit d'air de pulsion et d'évacuation avec limitation minimale et maximale en fonction de la température ambiante ou de la qualité de l'air intérieur en option (pour les appareils de ventilation).
- Commande de l'appareil de ventilation, y compris de la diffusion d'air, en fonction des ordres donnés par le régulateur de zone.
- Commande du groupe de condensation en mode chauffage ou refroidissement en fonction des ordres de la régulation d'ambiance.

Alarmes, protection :

- Gestion centralisée des alarmes avec enregistrement de toutes les alarmes (horodatage, priorité, état) dans une liste et mémorisation des 50 dernières alarmes. Transfert des alarmes par e-mail paramétrable.
- En cas d'échec de la communication, des participants bus, des capteurs ou des modules d'alimentation, chaque partie du système passe en mode de protection.
- La commande de protection antigivage des appareils avec fonctionnalités forcées pour prévenir le givrage des batteries (uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec eau chaude).
- Implémenté dans l'algorithme de régulation, le mode maintenance permettant de tester toutes les données physiques et alarmes assure une grande fiabilité.

Options armoire de zone :

- Exécution pour pompe à chaleur
- Sélecteur blocage refroidissement
- Indication collective de dérangement
- Prise électrique
- Sonde de température ambiante supplémentaire
- Sonde combinée de qualité d'air, de température et d'humidité ambiantes
- Valeurs actuelles externes
- Valeurs de consigne externe
- Entrée délestage
- Sélecteur de mode sur bornier
- Bouton de mode sur bornier
- Alimentation électrique pour appareil de ventilation
- Alimentation électrique pour système de pompe à chaleur
- Alimentation électrique pour batterie (uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec batterie électrique)
- Un sectionneur général
- Exécution pour chauffage (uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec eau chaude)
- Alimentation et commande de la pompe de circulation (uniquement pour l'option chauffage supplémentaire avec eau chaude)

5 Indications de planification

Transport de la pompe à chaleur :

- Levage de l'appareil avec une grue :
 - Utiliser 2 sangles de 8 m de longueur au minimum.
- Levage de l'appareil avec un chariot élévateur :
 - Transport sur le site d'installation : soulever l'appareil en passant sous la palette.
 - Déchargement de la palette : insérer les fourches du chariot élévateur dans les grandes ouvertures rectangulaires sous l'appareil.

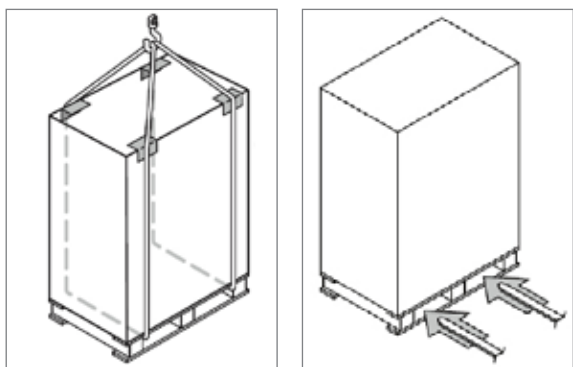


Image 4 : Levage de la pompe à chaleur

Installation de la pompe à chaleur :

- Veiller à ce que l'entrée/la sortie d'air ne soit pas orientée dans le sens du vent. Si besoin est, protéger la pompe à chaleur avec un dispositif adéquat (option).
- Protéger la pompe à chaleur des fortes chutes de neige.
- Monter la pompe à chaleur sur un support plan à la capacité de charge suffisante afin d'éviter le bruit et les vibrations.
- Monter la pompe à chaleur sur un socle solide à 150 mm de hauteur au minimum (cadre en acier ou béton).

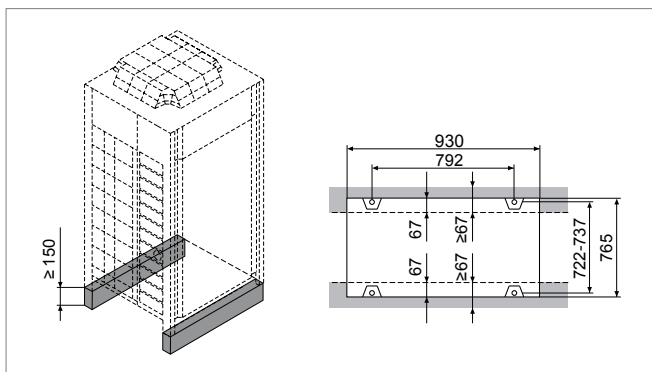


Image 5 : Socle pour pompe à chaleur

- Si la pompe à chaleur est montée sur un support :
 - Positionner une plaque étanche à env. 150 mm en dessous de l'appareil afin d'éviter la pénétration d'eau dans l'unité.
- Veiller à ce que la pompe à chaleur ne soit pas endommagée par l'accumulation d'eau ou la formation de glace :
 - Installer une conduite d'évacuation des condensats.
 - Chauffer la conduite d'évacuation des condensats.

Conduites de fluide frigorigène

- Raccordements à la pompe à chaleur :
 - À gauche, devant ou à droite
- Diamètre :
 - Conduite de fluide 9,5 mm
 - Conduite de gaz (gaz d'aspiration) 22,2 mm
- Matériel :
 - Conduite de fluide : tube de cuivre
 - Conduite de gaz (gaz d'aspiration) : cuivre demi-dur

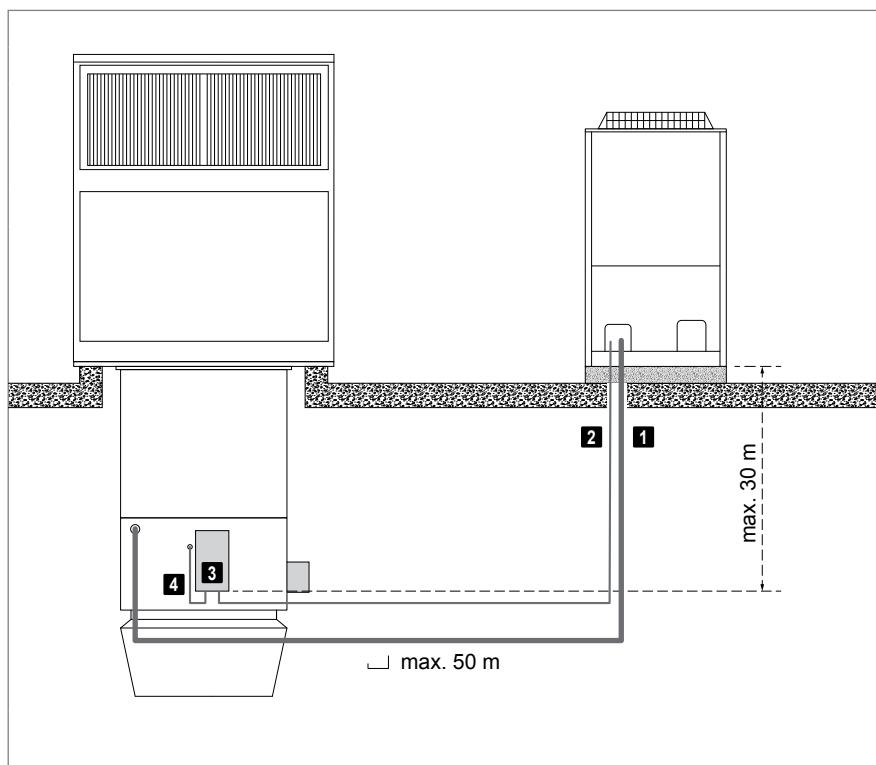
Les conduites de fluide frigorigène doivent être installées par un technicien qualifié et satisfaire aux prescriptions locales. Pour prévenir tout endommagement de l'appareil :

- N'utiliser aucun décapant.
- En cas d'opération de soudage, veiller à la présence d'un apport d'azote.
- Isoler les conduites de fluide frigorigène.
- Procéder à un test d'étanchéité à l'air et à un séchage sous-vide.

Remplissage de fluide frigorigène

- La pompe à chaleur est remplie de fluide frigorigène en usine :
 - Fluide frigorigène : R410A
 - Volume de remplissage : 8,4 kg
- Le volume supplémentaire de fluide frigorigène est fonction de la longueur totale de la conduite de fluide (300 g - 3 kg).
- Le fluide frigorigène R410A est un mélange. C'est pourquoi il faut absolument l'utiliser à l'état liquide pour le remplissage, sa composition pouvant changer à l'état gazeux.

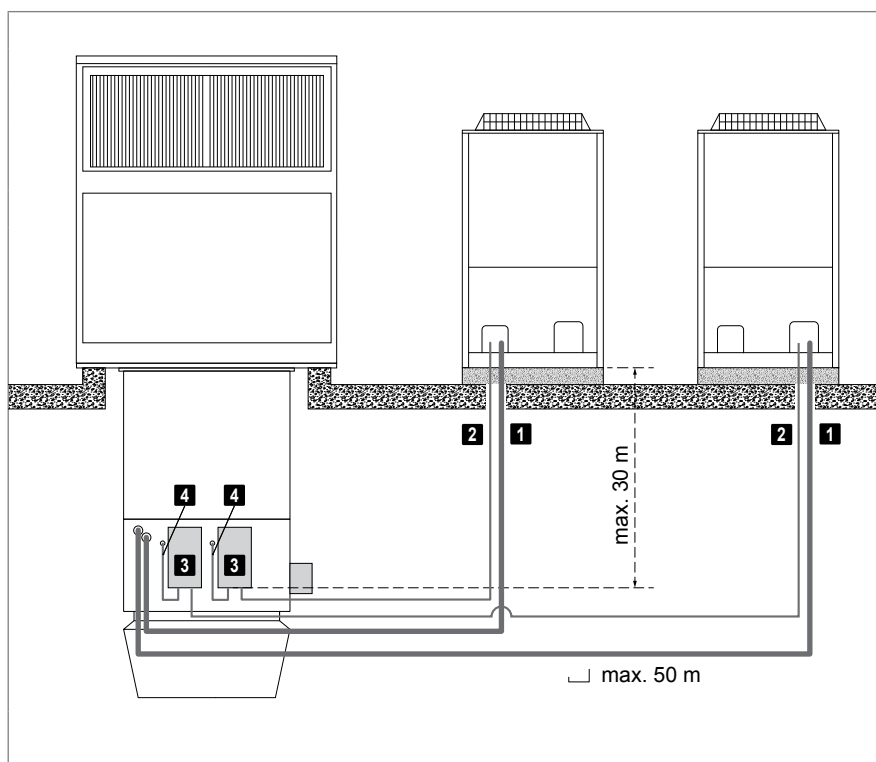
Conduites de fluide frigorigas RoofVent® RP avec 1 pompe à chaleur



- 1** Conduite de gaz (Ø 22,2 mm)
- 2** Conduite de fluide (Ø 9,5 mm)
- 3** Vanne d'expansion (fournie séparément)
- 4** Conduite de raccordement (fournie séparément)

Tableau 23 : Conduites de fluide frigorigas à installer sur site pour RoofVent® RP-6-K, RP-9-K

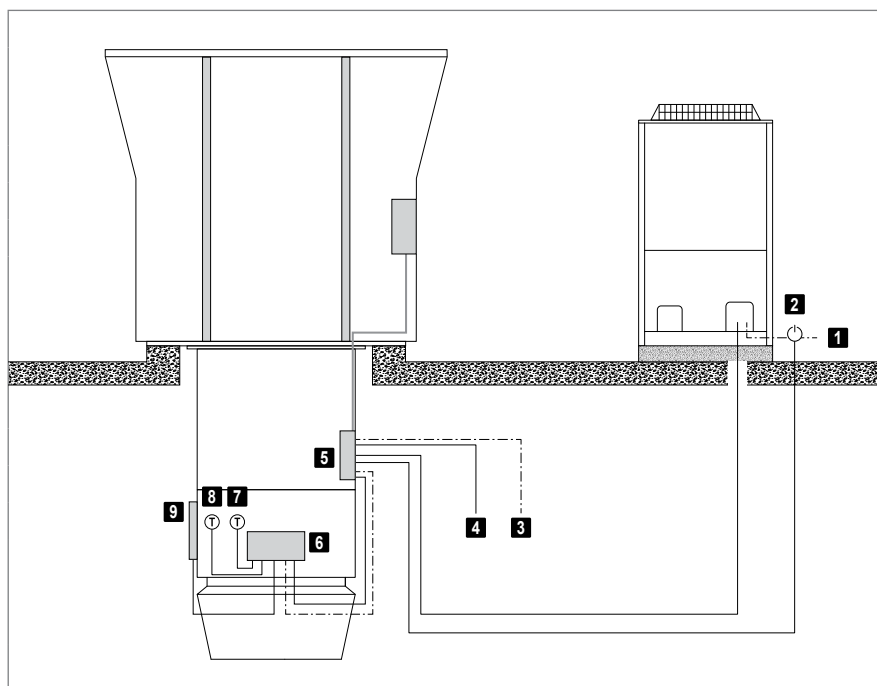
Conduites de fluide frigorigas RoofVent® RP avec 2 pompes à chaleur



- 1** Conduite de gaz (Ø 22,2 mm)
- 2** Conduite de fluide (Ø 9,5 mm)
- 3** Vanne d'expansion (fournie séparément)
- 4** Conduite de raccordement (fournie séparément)

Tableau 24 : Conduites de fluide frigorigas à installer sur site pour RoofVent® RP-9-M

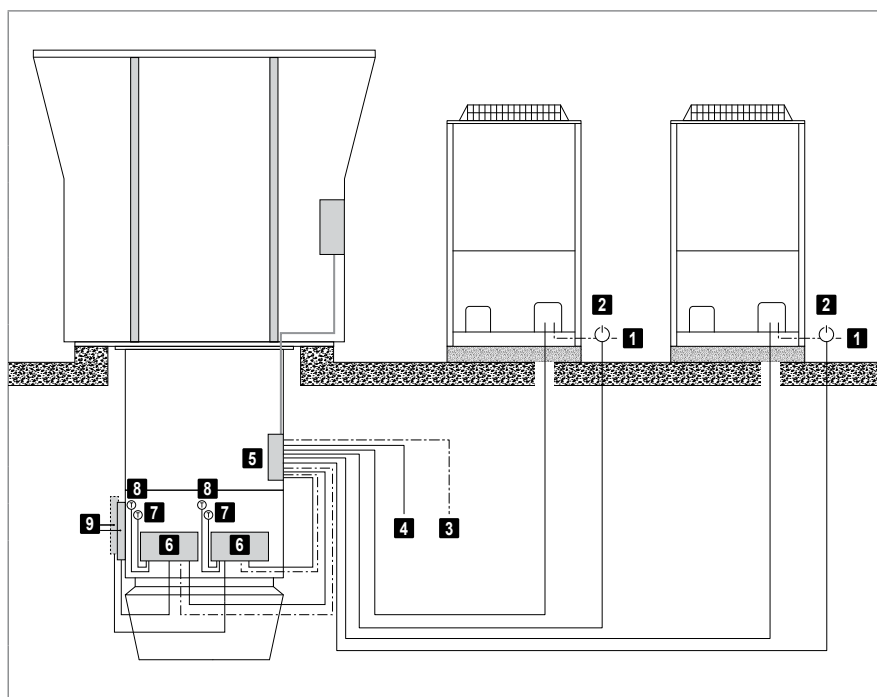
Installation électrique RoofVent® RP avec 1 pompe à chaleur



- | | |
|---|--|
| 1 | Alimentation pompe à chaleur |
| 2 | Interrupteur principal pompe à chaleur avec contact auxiliaire (contact à fermeture, non inclus) |
| 3 | Alimentation RoofVent® |
| 4 | Bus de zone |
| 5 | Boîtier de raccordement |
| 6 | Module de communication (fourni séparément) |
| 7 | Sonde de température fluides |
| 8 | Sonde de température gaz (fournie séparément) |
| 9 | Vanne d'expansion (fournie séparément) |

Tableau 25 : Raccordement électrique de la pompe à chaleur RoofVent® RP-6-K, RP-9-K

Installation électrique RoofVent® RP avec 2 pompes à chaleur



- | | |
|---|--|
| 1 | Alimentation pompe à chaleur |
| 2 | Interrupteur principal pompe à chaleur avec contact auxiliaire (contact à fermeture, non inclus) |
| 3 | Alimentation RoofVent® |
| 4 | Bus de zone |
| 5 | Boîtier de raccordement |
| 6 | Module de communication (fourni séparément) |
| 7 | Sonde de température fluides |
| 8 | Sonde de température gaz (fournie séparément) |
| 9 | Vanne d'expansion (fournie séparément) |

Tableau 26 : Raccordement électrique des pompes à chaleur RoofVent® RP-9-M

Prises enfichables installées en usine :

- Module de communication (alimentation de puissance et communication RoofVent®)
- Sonde de température de pulsion
- Servomoteur Air-Injector
- Pompe de relevage des condensats (option)

Composants	Désignation	Tension	Câble	Remarque
Armoire de zone	Alimentation	3 x 400 VAC	NYM-J 5 x ... mm ²	Triphasé
		1 x 230 VAC	NYM-J 3 x ... mm ²	Monophasé
	Bus de zone		J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	Longueur maxi 1 000 m
	Système bus		Ethernet ≥ CAT 5	(pour le raccordement de plusieurs armoires de zone)
	Intégration à la GTC		Ethernet ≥ CAT 5	BACnet, Modbus IP
			J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	Modbus RTU
	Sonde de température ambiante		J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	250 m maxi
	Sonde de température extérieure		J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	250 m maxi
	Sonde de température ambiante supplémentaire		J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	250 m maxi
	Sonde combinée de qualité d'air, de température et d'humidité ambiantes		J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm	250 m maxi
	Alarme collective	sans potentiel 230 VAC maxi 24 VDC maxi	NYM-O 2 x 1,5 mm ²	Maxi 3 A
	Alimentation pour appareils	3 x 400 VAC	NYM-J 5 x 1,5 mm ² (mini)	Appareil RoofVent® taille 6
		3 x 400 VAC	NYM-J 5 x 4,0 mm ² (mini)	Appareil RoofVent® taille 9
		3 x 400 VAC	NYM-J 5 x 1,5 mm ² (mini)	Appareils TopVent®
	Alimentation pour pompe à chaleur	3 x 400 VAC	NYM-J 5 x 4,0 mm ² (mini)	
	Alimentation pour batterie électrique	3 x 400 VAC	NYM-J 4 x 4,0 mm ² (mini)	Type S taille 6, type R taille 9
		3 x 400 VAC	NYM-J 4 x 10,0 mm ² (mini)	Type S taille 9
	Élément de commande système (si externe)	24 VAC	NYM-J 3 x 1,5 mm ²	Tension d'alimentation sécurisée 1 A
			Ethernet ≥ CAT 5	Communication
	Élément de commande zones (si externe)	24 VAC	J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm	Tension d'alimentation sécurisée 1 A, longueur maxi 250 m
	Valeurs actuelles externes	0-10 VDC	J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	
	Valeurs de consigne externe	0-10 VDC	J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	
	Entrée délestage	24 VAC	NYM-O 2 x 1,5 mm ²	Maxi 1 A
	Sélecteur de mode sur bornier (analogique)	0-10 VDC	J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	
	Sélecteur de mode sur bornier (digital)	0-10 VDC	J-Y(ST)Y 5 x 2 x 0,8 mm	
	Bouton de mode sur bornier	24 VAC	J-Y(ST)Y 5 x 2 x 0,8 mm	
	Arrêt forcé	24 VAC	NYM-O 2 x 1,5 mm ²	Maxi 1 A
RoofVent®	Alimentation de puissance	3 x 400 VAC	NYM-J 5 x 1,5 mm ² (mini)	Appareil RoofVent® taille 6
		3 x 400 VAC	NYM-J 5 x 4,0 mm ² (mini)	Appareil RoofVent® taille 9
	Bus de zone		J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm	Longueur maxi 1 000 m
	Arrêt forcé	24 VAC	NYM-O 2 x 1,5 mm ²	Maxi 1 A
Module de communication (2 x pour RP-9-M)	Alimentation de puissance	1 x 230 VAC	NYM-J 3 x 1,5 mm ²	Du boîtier de raccordement RoofVent® Câble fourni
	Communication RoofVent®		J-Y(ST)Y 6 x 2 x 0,8 mm	Câble fourni
	Vanne d'expansion		J-Y(ST)Y 3 x 2 x 0,8 mm	Câble fourni
	Sonde de température fluides		H05VV-F 2 x 0,75 mm ²	Sonde de câble fournie
	Sonde de température gaz		H05VV-F 2 x 0,75 mm ²	Sonde de câble fournie
Pompe à chaleur (2 x pour RP-9-M)	Alimentation de puissance	3 x 400 VAC	NYM-J 5 x 4,0 mm ² (mini)	
	Communication RoofVent®		J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm	
Interrupteur principal pompe à chaleur (2 x pour RP-9-M)	Communication RoofVent®		J-Y(ST)Y 1 x 2 x 0,8 mm	Signal contact auxiliaire (contact à fermeture, non inclus)

Tableau 27 : Liste des câbles pour les raccordements chez le client

6 Désignation RoofVent® RP

RP - 6 L K - RX / ST . -- / V0 . D1 . LU / AF . SI / Y . KP . -- . SD / TC . EM . PH . RF																
Type d'appareil RoofVent® RP																
Taille d'appareil 6 ou 9																
Élément de chauffe - Sans élément de chauffe A Avec batterie de type A (eau chaude) R Avec batterie de type R (électrique) S Avec batterie de type S (électrique)																
Élément de chauffe/refroidissement K Avec batterie de type K (1 pompe à chaleur) M Avec batterie de type M (2 pompes à chaleur)																
Récupération de la chaleur RX Coefficient de récupération ErP 2018																
Exécution ST Standard																
Réserve																
Module de liaison V0 Standard V1 Longueur +250 mm V2 Longueur +500 mm V3 Longueur +1 000 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 A- Atténuateur sonore pour l'air neuf -F Atténuateur sonore pour l'air évacué AF Atténuateurs sonores pour l'air neuf et l'air évacué																
Atténuateur sonore pour l'intérieur -- Sans SI Atténuateurs sonores pour l'air pulsé et l'air extrait																
Hydraulique - Sans Y Groupe hydraulique montage en dérivation M Vanne de mélange																
Pompe de relevage des condensats -- Sans KP Pompe de relevage des condensats																
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																
Commande des pompes -- Sans PH Pompe de chauffage																
Sonde de température de retour -- Sans RF Sonde de température de retour																