

■ Manuel d'utilisation et d'installation

REMKO Série RVT

Appareils muraux - refroidissement et chauffage

RVT 265 DC, RVT 355 DC





Avant de mettre en service/d'utiliser cet appareil, lisez attentivement ce manuel d'installation !

Ce mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil et doit toujours être conservé à proximité immédiate du lieu d'installation ou de l'appareil lui-même.

Sous réserve de modifications. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou de fautes d'impression !

Traduction de l'original

Table des matières

1	Consignes de sécurité et d'utilisation.....	5
1.1	Consignes de sécurité générales	5
1.2	Identification des remarques.....	5
1.3	Qualifications du personnel.....	6
1.4	Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité.....	6
1.5	Travail en toute sécurité.....	6
1.6	Consignes de sécurité à l'attention de l'exploitant.....	6
1.7	Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage, de maintenance et d'inspection	6
1.8	Transformation arbitraire et et les changements.....	7
1.9	Utilisation conforme.....	7
1.10	Garantie.....	7
1.11	Transport et emballage.....	8
1.12	Protection de l'environnement et recyclage.....	8
2	Caractéristiques techniques.....	9
2.1	Caractéristiques des appareils.....	9
2.2	Dimensions de l'appareil.....	11
2.3	Données de performances.....	12
3	Structure et fonctionnement.....	16
3.1	Propriétés de l'installation de climatisation Split de REMKO.....	16
3.2	Description de l'appareil.....	18
4	Commande.....	19
4.1	Remarques générales.....	19
4.2	Écran de l'unité intérieure.....	19
4.3	Touches de la télécommande.....	20
5	Instructions de montage pour le personnel spécialisé.....	28
5.1	Remarques importantes à respecter avant de procéder à l'installation.....	28
5.2	Perçages muraux.....	28
5.3	Matériel de montage.....	28
5.4	Installation de l'unité intérieure.....	29
5.5	Installation, Montage de l'unité extérieure.....	29
5.6	Espaces libres minimaux.....	31
5.7	Variante de raccordement de l'unité intérieure.....	31
5.8	Mesures à adopter pour le retour de l'huile.....	32
5.9	Raccordement de l'unité intérieure en cas de montage encastré des conduites de frigorigène ..	32
5.10	Support mural des unités intérieures.....	33
6	Installation.....	34
6.1	Installation de l'unité intérieure.....	34
6.2	Raccordement des conduites de frigorigène.....	34
6.3	Consignes supplémentaires concernant le raccordement des conduites de frigorigène.....	36
6.4	Contrôle de l'étanchéité.....	37
6.5	Appoint de frigorigène.....	37
7	Raccord pour condensat et dérivation sécurisée.....	38
8	Raccordement électrique.....	40
8.1	Remarques générales.....	40
8.2	Raccordement de l'unité intérieure.....	40

REMKO Série RVT

8.3	Raccordement de l'unité extérieure.....	41
8.4	Schéma de raccordement électrique.....	42
8.5	Schéma de câblage électrique.....	44
8.6	Raccordement d'un réglage de niveau supérieur	46
9	Avant la mise en service.....	48
10	Mise en service.....	48
11	Élimination des défauts, analyse des erreurs et service après-vente.....	50
11.1	Élimination des défauts et service après-vente.....	50
11.2	Analyse des erreurs de l'unité intérieure.....	53
11.3	Résistances des capteurs de température.....	64
12	Nettoyage et entretien.....	67
13	Mise hors service.....	69
14	Représentation de l'appareil et listes de pièces de rechange.....	70
14.1	Représentation des unités intérieures RVT 265-355 DC IT.....	70
14.2	Liste de pièces de rechange des unités intérieures RVT 265-355 DC IT.....	71
14.3	Représentation des unités extérieures RVT 265-355 DC AT.....	72
14.4	Liste de pièces de rechange des unités extérieures RVT 265-355 DC AT.....	73
15	Index.....	74

1 Consignes de sécurité et d'utilisation

1.1 Consignes de sécurité générales

Avant la première mise en service de l'appareil et de ses composants, veuillez lire attentivement le mode d'emploi. Il contient des conseils utiles, des remarques ainsi que des avertissements pour la prévention des risques aux personnes et aux biens matériels. Le non-respect des instructions entraîne une mise en danger des personnes, de l'environnement et de l'appareil ou de ses composants et par conséquent, l'annulation des droits de garantie éventuels.

Conservez ce mode d'emploi, ainsi que les informations nécessaires à l'utilisation de l'installation (par exemple, fiche de données du frigorigène) à proximité de l'appareil.

Le frigorigène de l'installation est combustible. Respectez les éventuelles conditions de sécurité locales.



Avertissement concernant des matériaux inflammables !

1.2 Identification des remarques

Cette section vous donne une vue d'ensemble de tous les aspects essentiels en matière de sécurité visant à garantir une protection optimale des personnes et un fonctionnement sûr et sans dysfonctionnements.

Les instructions à suivre et les consignes de sécurité fournies dans ce manuel doivent être respectées afin d'éviter les accidents, les dommages corporels et les dommages matériels. Les indications qui figurent directement sur les appareils doivent impérativement être respectées et toujours être lisibles.

Dans le présent manuel, les consignes de sécurité sont signalées par des symboles. Les consignes de sécurité sont précédées par des mots-clés qui expriment l'ampleur du danger.

DANGER !

En cas de contact avec les composants sous tension, il y a danger de mort immédiate par électrocution. L'endommagement de l'isolation ou de certains composants peut être mortel.

DANGER !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation dangereuse imminente qui provoque la mort ou de graves blessures lorsqu'elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer la mort ou de graves blessures lorsqu'elle n'est pas évitée.

PRECAUTION !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures ou qui peut provoquer des dommages matériels et environnementaux lorsqu'elle n'est pas évitée ou.

REMARQUE !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des dommages matériels et environnementaux lorsqu'elle n'est pas évitée.



Ce symbole attire l'attention sur les conseils et recommandations utiles ainsi que sur les informations visant à garantir une exploitation efficace et sans dysfonctionnements.

REMKO Série RVT

1.3 Qualifications du personnel

Le personnel chargé de la mise en service, de la commande, de l'inspection et du montage doit disposer de qualifications adéquates.

1.4 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité comporte des dangers pour les personnes ainsi que pour l'environnement et les appareils. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner l'exclusion de demandes d'indemnisation.

Dans certains cas, le non-respect peut engendrer les dangers suivants:

- Défaillance de fonctions essentielles des appareils.
- Défaillance de méthodes prescrites pour la maintenance et l'entretien.
- Mise en danger de personnes par des effets électriques et mécaniques.

1.5 Travail en toute sécurité

Les consignes de sécurité, les consignes nationales en vigueur pour la prévention d'accidents ainsi que les consignes de travail, d'exploitation et de sécurité internes fournies dans le présent manuel d'emploi doivent être respectées.

1.6 Consignes de sécurité à l'attention de l'exploitant

La sécurité de fonctionnement des appareils et composants est garantie uniquement sous réserve d'utilisation conforme et de montage intégral.

- Seuls les techniciens spécialisés sont autorisés à procéder au montage, à l'installation et à la maintenance des appareils et composants.
- Le cas échéant, il est interdit de démonter la protection contre les contacts accidentels (grille) des pièces mobiles durant l'exploitation de l'appareil.
- Il est interdit d'exploiter les appareils et composants lorsqu'ils présentent des vices ou dommages visibles à l'œil nu.
- Le contact avec certaines pièces ou composants des appareils peut provoquer des brûlures ou des blessures.
- Les appareils et composants ne doivent jamais être exposés à des contraintes mécaniques, à des jets d'eau sous pression ou encore à des températures extrêmes.
- Les espaces dans lesquels le frigorigène peut s'échapper doivent être suffisamment ventilés et aérés. Sinon, il existe un risque d'asphyxie ou d'incendie.

- Ne laissez pas les enfants sans surveillance à proximité de l'installation.
- Seuls les techniciens spécialisés agréés sont habilités à réaliser la mise en service. Toute mise en service incorrecte peut conduire à des fuites d'eau, à des électrocutions ou à des incendies. La mise en service doit être réalisée conformément aux instructions de service.
- Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être confiés qu'à des techniciens spécialisés agréés.
- L'installation est remplie d'un frigorigène combustible. Ne dégivrez jamais vous-même les composants de l'appareil qui auraient éventuellement gelé !
- N'utilisez jamais dans la même pièce un autre appareil générant beaucoup de chaleur ou une flamme nue.
- Tous les composants du carter et les ouvertures de l'appareil, telles que les ouvertures d'admission et d'évacuation de l'air, doivent être exempts de corps étrangers.
- La sécurité et le bon fonctionnement des appareils doivent être contrôlés au moins une fois par an par un spécialiste. L'exploitant peut réaliser les contrôles visuels et les nettoyages après mise hors tension préalable.

1.7 Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage, de maintenance et d'inspection

- Le frigorigène de l'installation R32 est combustible. Respectez les éventuelles conditions de sécurité locales.
- Le circuit frigorifique doit être exempt d'autres gaz et de corps étrangers. Le circuit frigorifique doit être rempli exclusivement avec du frigorigène R32.
- Utilisez exclusivement les accessoires et composants fournis, et ceux indiqués. L'utilisation de composants non standard peut conduire à des fuites d'eau, à des électrocutions ou à des incendies.
- Installez et stockez les appareils exclusivement dans des espaces de plus de 4 m². En cas de non-respect de cette consigne, la pièce risque d'être remplie d'un mélange combustible si une fuite vient à se produire !
L'encombrement minimal indiqué pour l'installation et le stockage de 4 m² fait référence à la quantité de remplissage de base de l'unité. Il varie selon le type d'installation et la quantité de remplissage totale de l'installation. Le calcul doit avoir lieu selon les normes DIN valides. Assurez-vous que le lieu d'installation est adapté au fonctionnement sans danger de l'unité.

- Montez les composants de l'appareil exclusivement après des murs adaptés et statiques.
- Les appareils ne doivent pas être installés dans des pièces dans lesquelles d'autres appareils générant de la chaleur sont utilisés (chauffages, cheminées ouvertes).
- Veillez à ce que la pièce d'installation soit suffisamment ventilée.
- Il n'est possible d'accéder au circuit frigorifique qu'une fois que le frigorigène en a été entièrement retiré. Vous ne devez jamais souder ou meuler les composants de l'appareil !
- Attention : le frigorigène peut être inodore.
- N'utilisez pas le climatiseur dans une pièce humide, du type salle de bains ou buanderie. Une humidité excessive de l'air peut entraîner des courts-circuits au niveau des composants électriques.
- Le produit doit être mis à la terre en permanence afin d'éviter les électrocutions.
- Mettez en place l'évacuation du condensat comme l'indiquent les instructions de service. Une évacuation insuffisante du condensat peut entraîner des dégâts des eaux.
- Toute personne intervenant sur le circuit frigorifique doit posséder une certification valide délivrée par la chambre de l'industrie et du commerce, confirmant sa compétence dans la manipulation des frigorigènes.
- Lors de l'installation, de la réparation, de la maintenance et du nettoyage des appareils, prendre les mesures qui s'imposent pour exclure tout danger émanant de l'appareil pour les personnes.
- L'installation, le raccordement et l'exploitation des appareils et composants doivent être effectués dans le respect des conditions d'utilisation et d'exploitation conformément au manuel et satisfaire aux consignes régionales en vigueur.
- Les ordonnances et réglementations régionales, ainsi que les lois liées au bilan de l'eau doivent être respectées.
- L'alimentation en tension doit être adaptée aux spécifications des appareils.
- Les appareils doivent uniquement être fixés sur les points prévus à cet effet en usine. Les appareils doivent uniquement être fixés ou installés sur les constructions et murs porteurs ou sur le sol.
- Les appareils et composants ne doivent en aucun cas être utilisés dans les zones présentant un danger d'endommagement accru. Respectez les prescriptions en matière d'espace libre.
- Respectez une distance de sécurité suffisante entre les appareils et composants et les zones et atmosphères inflammables, explosives, combustibles, corrosives et poussiéreuses.

- Ne modifiez ou ne shuntez en aucun cas les dispositifs de sécurité.
- Le raccordement de l'unité intérieure doit avoir lieu avec une connexion fixe, une connexion desserrable et réutilisable n'est pas autorisée.

1.8 Transformation arbitraire et les changements

Il est interdit de transformer ou modifier les appareils et composants. De telles interventions pourraient être à l'origine de dysfonctionnements. Ne modifiez ou ne shuntez en aucun cas les dispositifs de sécurité. Les pièces de rechange d'origine et les accessoires agréés par le fabricant contribuent à la sécurité. L'utilisation de pièces étrangères peut annuler la responsabilité quant aux dommages consécutifs.

1.9 Utilisation conforme

Les appareils sont conçus exclusivement et selon leur configuration et leur équipement pour une utilisation en tant qu'appareil de climatisation ou de chauffage du fluide de fonctionnement, l'air, au sein de pièces fermées.

Toute autre utilisation ou toute utilisation au-delà de celle évoquée est considérée comme non conforme. Le fabricant/fournisseur ne saurait être tenu responsable des dommages en découlant. L'utilisateur assume alors l'intégralité des risques. L'utilisation conforme inclut également le respect des modes d'emploi et consignes d'installations et le respect des conditions d'entretien.

Ne pas dépasser les seuils définis dans les caractéristiques techniques.

1.10 Garantie

Les éventuels droits de garantie ne sont valables qu'à condition que l'auteur de la commande ou son client renvoie à la société REMKO GmbH & Co. KG le « certificat de garantie » fourni avec l'appareil et dûment complété à une date proche de la vente et de la mise en service de l'appareil.

Les conditions de la garantie sont définies dans les « Conditions générales de vente et de livraison ». En outre, seuls les partenaires contractuels sont autorisés à conclure des accords spéciaux. De ce fait, adressez-vous toujours d'abord à votre partenaire contractuel attitré.

REMKO Série RVT

1.11 Transport et emballage

Les appareils sont livrés dans un emballage de transport robuste. Contrôlez les appareils dès la livraison et notez les éventuels dommages ou pièces manquantes sur le bon de livraison, puis informez le transporteur et votre partenaire contractuel. Aucune garantie ne sera octroyée pour des réclamations ultérieures.



AVERTISSEMENT !

Les sacs et emballages en plastique, etc. peuvent être dangereux pour les enfants!

Par conséquent:

- Ne pas laisser traîner l'emballage.
- Laisser l'emballage hors de portée des enfants!

1.12 Protection de l'environnement et recyclage

Mise au rebut de l'emballage

Pour le transport, tous les produits sont emballés soigneusement à l'aide de matériaux écologiques. Contribuez à la réduction des déchets et à la préservation des matières premières en apportant les emballages usagés exclusivement aux points de collecte appropriés.



Mise au rebut des appareils et composants

La fabrication des appareils et composants fait uniquement appel à des matériaux recyclables. Participez également à la protection de l'environnement en ne jetant pas aux ordures les appareils ou composants (par exemple les batteries), mais en respectant les directives régionales en vigueur en matière de mise au rebut écologique. Veillez par exemple à apporter votre appareil à une entreprise spécialisée dans l'élimination et le recyclage ou à un point de collecte communal agréé.



2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques des appareils

Série		RVT 265 DC	RVT 355 DC
Mode de fonctionnement		Climatiseur inverter ambiant combiné pour refroidissement et chauffage, modèle mural	
Puissance frigorifique nominale ¹⁾	kW	2,63 (0,99-4,15)	3,52 (1,03-4,81)
Importance du rendement énergétique SEER ¹⁾		9,2	9,0
Puissance nominale absorbée refroidissem. ¹⁾	kW	0,483	0,75
Courant électr. nominal absorbé refroidissem. ¹⁾	A	2,1	3,3
Consommation énergétique, annuelle, Q _{CE} ³⁾	kWh	102	137
Classe de rendement énergétique pour le refroidissement ¹⁾		A+++	
Puissance de chauffage nominale ²⁾	kW	4,10 (0,75-6,99)	4,24 (0,75-7,19)
Importance du rendement énergétique SCOP ⁴⁾		5,3	
Puissance nominale absorbée chauffage ²⁾	kW	0,834	0,943
Courant électr. nominal absorbé chauffage ²⁾	A	3,6	4,1
Consommation énergétique, annuelle, Q _{HE} ³⁾	kWh	643	647
Classe de rendement énergétique pour le chauffage ²⁾		A+++	
Puissance absorbée max.	kW	2,42	3,11
Consommation électrique max.	A	10	13
Référence		1623750	1623760

Unité intérieure associée (IT)		RVT 265 DC	RVT 355 DC
Domaine d'applicat. (volume la pièce), env.	m ³	80	100
Plage de réglage de la température ambiante	°C	+16 à +32	
Plage de service	°C	+16 à +30	
Débit volumétrique d'air par niveau	m ³ /h	285/380/430/500/565	310/380/450/530/590
Niveau sonore par niveau ⁵⁾	dB (A)	23/26/29/33/38	28/31/34/37/40
Niveau sonore en mode Silent/Turbo ⁵⁾	dB (A)	22	21
Puissance acoustique max.	dB(A)	58	59
Indice de protection	IP	X0	
Raccord pour condensat	mm	18	
Dimensions : H/I/P	mm	298/895/248	
Poids	kg	13	
Référence		1623752	1623762

REMKO Série RVT

Unité extérieure associée (AT)		RVT 265 DC	RVT 355 DC
Alimentation en tension	V/Ph/Hz	230/1~/50	
Plage de service Refroidissement	°C	-25 à +50	
Plage de service Chauffage	°C	-30 à +30	
Débit volumétrique d'air, max.	m³/h	2000	
Indice de protection	IP	24	
Puissance acoustique max.	dB (A)	59	61
Niveau sonore ⁵⁾	dB (A)	57	
Frigorigène ⁶⁾		R32	
Frigorigène, quantité de base	kg	0,87	
Équivalent en CO ₂	t	0,58	
Pression de service max.	kPa	4300/1700	
Frigorigène, appoint > 5 m	g/m	20	
Conduite de frigorigène, longueur, max.	m	25	
Conduite de frigorigène, hauteur, max.	m	10	
Raccord pour frigorigène Conduite de liquide	pouces (mm)	1/4 (6,35)	
Raccord pour frigorigène Conduite d'aspiration	pouces (mm)	3/8 (9,52)	
Dimensions : H//P	mm	554/800/333	
Poids	kg	36,4	
Référence		1623751	1623761

¹⁾ Température d'admission d'air TK 27 °C/FK 19 °C, température extérieure TK 35 °C, FK 24 °C, débit volumétrique d'air max., longueur de conduite 5 m

²⁾ Température d'admission d'air TK 20 °C, température extérieure TK 7 °C/FK 6 °C, débit volumétrique d'air max., conduite d'une longueur de 5 m

³⁾ La valeur indiquée repose sur les résultats du contrôle de norme.

La consommation réelle dépend de l'utilisation et de la localisation de l'appareil

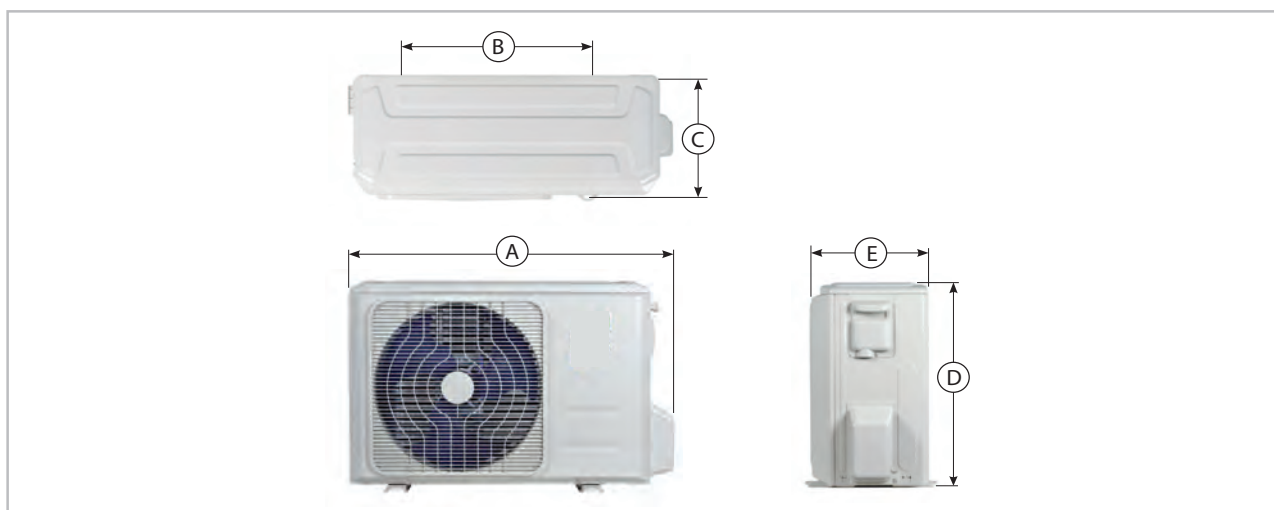
⁴⁾ La valeur indiquée fait référence à la période de chauffage moyenne (average)

⁵⁾ Écart de 1 m en plein air ; les valeurs indiquées sont des valeurs maximales

⁶⁾ Contient du gaz à effet de serre conformément au protocole de Kyoto, GWP 675 (ajouter des consignes supplémentaires au chapitre « Appoint de frigorigène »)

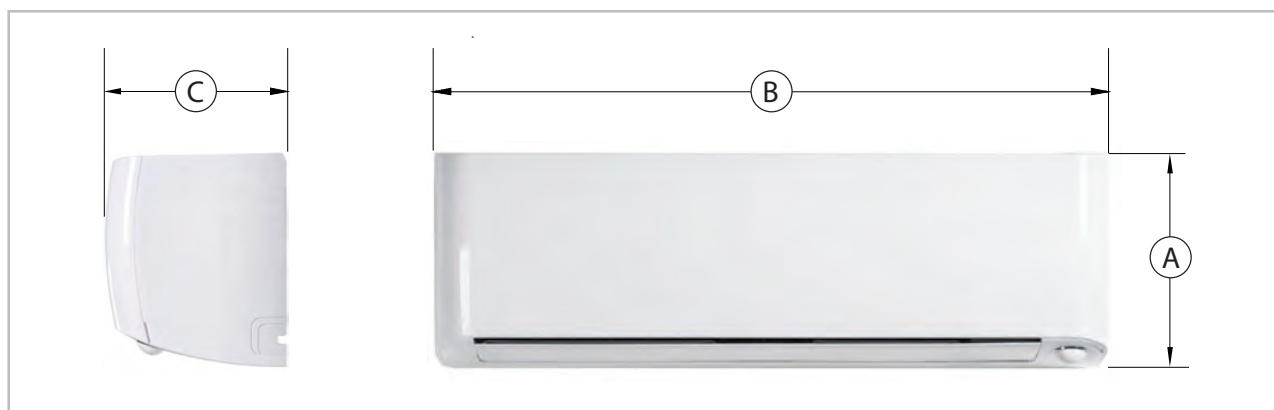
2.2 Dimensions de l'appareil

Unités extérieures



Dimensions (mm)	A	B	C	D	E
RVT 265-355 DC AT	800	487	333	554	300

Unités intérieures



Dimensions (mm)	A	B	C
RVT 265-355 DC	298	895	248

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications de cotes et de construction susceptibles de servir au progrès technique.

REMKO Série RVT

2.3 Données de performances

Puissance frigorifique RVT 265 DC

Intérieur		Température extérieure (TK, °C)								
		20			25			30		
		Puissance frigorifique (A = Totale, B = Sensible, C = Puissance absorbée)								
TK	FK	A	B	C	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	2,71	2,11	0,37	2,59	2,07	0,40	2,48	2,03	0,43
22	16	2,85	2,18	0,37	2,73	2,14	0,40	2,61	2,10	0,44
25	18	3,00	2,25	0,37	2,87	2,21	0,41	2,74	2,17	0,44
27	19	3,06	2,27	0,38	2,93	2,23	0,41	2,80	2,18	0,44
30	22	3,28	2,38	0,38	3,14	2,34	0,41	2,99	2,29	0,45
32	24	3,40	2,43	0,38	3,25	2,39	0,42	3,11	2,35	0,45

Intérieur		Température extérieure (TK, °C)					
		35			40		
		Puissance frigorifique (A = Totale, B = Sensible, C = Puissance absorbée)					
TK	FK	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	2,33	1,96	0,47	2,29	1,97	0,50
22	16	2,46	2,03	0,48	2,41	2,04	0,51
25	18	2,59	2,10	0,48	2,54	2,10	0,51
27	19	2,64	2,11	0,48	2,59	2,12	0,52
30	22	2,82	2,22	0,49	2,77	2,23	0,52
32	24	2,93	2,27	0,49	2,87	2,28	0,52

Puissance calorifique RVT 265 DC

Intérieur	Température extérieure (TK, °C)							
	-25		-20		-15		-10	
	Puissance calorifique (A = Totale, C = Puissance absorbée)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	2,62	1,58	2,98	1,64	3,59	1,66	3,76	1,57
18	2,58	1,60	2,94	1,67	3,54	1,68	3,71	1,59
20	2,54	1,63	2,89	1,69	3,49	1,71	3,65	1,62
22	2,49	1,64	2,83	1,71	3,42	1,73	3,58	1,63
24	2,47	1,66	2,81	1,73	3,38	1,74	3,54	1,65
25	2,44	1,67	2,78	1,74	3,35	1,75	3,51	1,66
27	2,42	1,68	2,75	1,75	3,31	1,77	3,47	1,67

Intérieur	Température extérieure (TK, °C)							
	-7		2		7		10	
	Puissance calorifique (A = Totale, C = Puissance absorbée)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	3,85	1,51	4,14	1,50	4,23	0,81	4,01	0,73
18	3,79	1,54	4,08	1,53	4,16	0,82	3,96	0,74
20	3,73	1,56	4,02	1,55	4,10	0,83	3,90	0,75
22	3,66	1,58	3,94	1,57	4,02	0,84	3,82	0,76
24	3,62	1,59	3,90	1,58	3,98	0,85	3,78	0,77
25	3,58	1,60	3,86	1,59	3,94	0,85	3,74	0,77
27	3,55	1,61	3,82	1,61	3,90	0,86	3,70	0,78

REMKO Série RVT

Puissance frigorifique RVT 355 DC

Intérieur		Température extérieure (TK, °C)								
		20			25			30		
		Puissance frigorifique (A = Totale, B = Sensible, C = Puissance absorbée)								
TK	FK	A	B	C	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	3,55	2,77	0,57	3,41	2,72	0,62	3,26	2,67	0,67
22	16	3,73	2,86	0,58	3,59	2,81	0,63	3,43	2,76	0,68
25	18	3,93	2,95	0,58	3,77	2,91	0,63	3,61	2,85	0,69
27	19	4,01	2,97	0,59	3,85	2,93	0,64	3,68	2,87	0,69
30	22	4,29	3,11	0,59	4,12	3,07	0,64	3,94	3,01	0,70
32	24	4,45	3,18	0,59	4,27	3,14	0,65	4,09	3,08	0,70

Intérieur		Température extérieure (TK, °C)					
		35			40		
		Puissance frigorifique (A = Totale, B = Sensible, C = Puissance absorbée)					
TK	FK	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	3,11	2,61	0,73	3,02	2,59	0,78
22	16	3,27	2,70	0,74	3,18	2,68	0,79
25	18	3,45	2,79	0,75	3,34	2,77	0,80
27	19	3,52	2,81	0,75	3,41	2,80	0,80
30	22	3,76	2,96	0,76	3,65	2,94	0,81
32	24	3,90	3,03	0,76	3,79	3,01	0,81

Puissance calorifique RVT 355 DC

Intérieur	Température extérieure (TK, °C)							
	-25		-20		-15		-10	
	Puissance calorifique (A = Totale, C = Puissance absorbée)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	2,76	1,83	3,02	1,92	3,72	1,95	3,90	1,89
18	2,72	1,86	2,98	1,95	3,67	1,98	3,84	1,92
20	2,68	1,89	2,93	1,98	3,61	2,01	3,78	1,95
22	2,62	1,90	2,87	2,00	3,54	2,03	3,71	1,97
24	2,60	1,92	2,84	2,02	3,50	2,05	3,67	1,99
25	2,57	1,93	2,82	2,03	3,47	2,06	3,63	2,00
27	2,54	1,95	2,79	2,05	3,43	2,08	3,59	2,02

Intérieur	Température extérieure (TK, °C)							
	-7		2		7		10	
	Puissance calorifique (A = Totale, C = Puissance absorbée)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	4,42	1,88	4,60	1,88	4,38	0,91	4,16	0,82
18	4,36	1,91	4,53	1,90	4,31	0,93	4,10	0,84
20	4,29	1,94	4,46	1,93	4,25	0,94	4,04	0,85
22	4,21	1,96	4,37	1,95	4,17	0,95	3,96	0,86
24	4,16	1,98	4,33	1,97	4,12	0,96	3,92	0,87
25	4,12	1,99	4,28	1,98	4,08	0,97	3,88	0,87
27	4,08	2,01	4,24	2,00	4,04	0,98	3,84	0,88

REMKO Série RVT

3 Structure et fonctionnement

3.1 Propriétés de l'installation de climatisation Split de REMKO

Technologie Inverter REMKO

Le condenseur de l'installation de climatisation est équipé au besoin d'une régulation de vitesse de rotation. La régulation de rendement des installations de climatisation conventionnelles ne possède que deux états, « MARCHÉ » (pleine puissance) et « ARRÊT » (aucune puissance). L'installation de climatisation se met en marche lorsqu'une température définie n'est pas atteinte et s'éteint lorsque cette température est atteinte. Ce type de régulation de puissance est très insuffisant. La régulation de pression du modèle d'installation de climatisation REMKO s'adapte au besoin réel. Un convertisseur de fréquence est intégré au système électronique, il permet de modifier la vitesse de rotation du compresseur et du ventilateur en fonction des besoins. En pleine charge, le compresseur fonc-

tionne à une vitesse de rotation plus élevée qu'en charge partielle. La vitesse de rotation plus faible prolonge la durée de vie des composants, améliore les caractéristiques de rendement et génère moins de bruits. Une vitesse de rotation plus faible signifie également une consommation moindre en énergie (courant) et des temps de fonctionnement plus longs. Ce qui signifie : Pendant la période de chauffage, les installations de climatisation inverter fonctionnent presque sans interruption. Ceci avec la meilleure efficacité possible.



Grâce à la technologie inverter innovante, cette installation de climatisation sera presque toujours en fonctionnement en période de refroidissement, en adaptant sa puissance frigorifique à vos besoins actuels et ne s'arrêtera que lorsque vous n'aurez réellement plus besoin de chaleur. (Il en va de même à l'inverse pour le chauffage.)

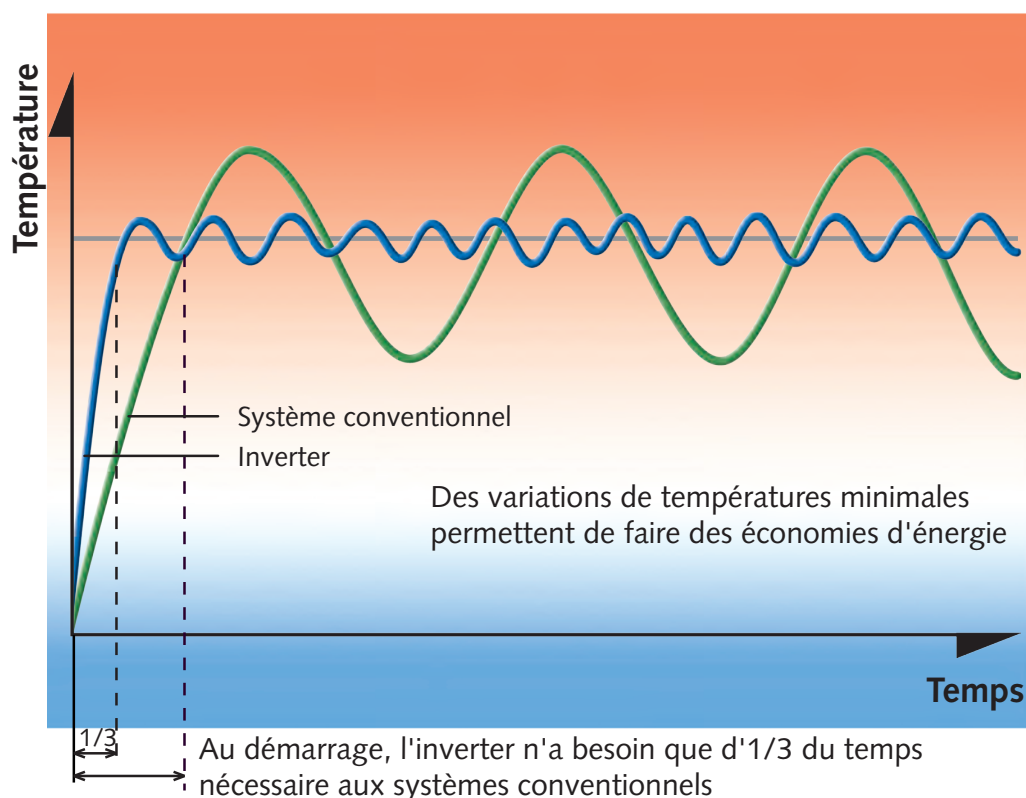


Fig. 1: Technologie Inverter moderne

Mode Chauffage

L'inversion de circuit permet également de chauffer. En chauffage, les composants du circuit de refroidissement sont utilisés pour générer de l'eau chaude permettant de chauffer un bâtiment.

La zone de confort de l'image indique clairement les températures et l'humidité ressenties comme confortables par l'homme. Il est important d'atteindre cette zone lors de la chauffe ou de la climatisation de bâtiments.

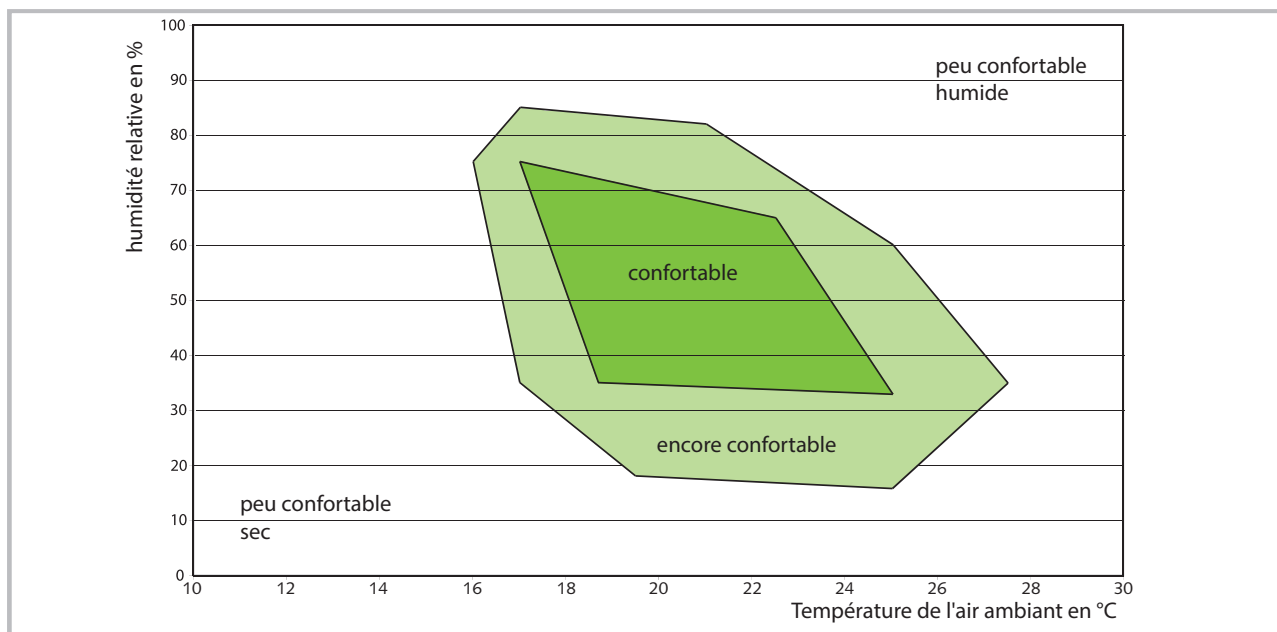


Fig. 2: Zone de confort

REMKO Série RVT

3.2 Description de l'appareil

Les climatiseurs ambiants de la série RVT sont équipés d'une unité extérieure REMKO RVT...AT et d'une unité intérieure RVT...IT.

En mode Refroidissement, l'unité extérieure rejette à l'extérieur la chaleur accumulée par l'unité intérieure dans la pièce à refroidir. En mode Chauffage, la chaleur absorbée par l'unité extérieure peut être diffusée dans la pièce à chauffer au niveau de l'appareil intérieur. Dans les deux modes, le rendement du compresseur s'adapte aux besoins et règle ainsi la température de consigne avec un minimum de variations. Grâce à cette technologie Inverter, des économies d'énergie sont réalisées par rapport aux systèmes Split conventionnels et les émissions sonores sont considérablement réduites. L'unité extérieure peut être montée en extérieur ou, lorsque certaines conditions sont réunies, en intérieur. En intérieur, l'unité intérieure a été conçue pour être montée sur les parties supérieures des parois. La commande se fait par une télécommande infrarouge.

L'unité extérieure se compose d'un circuit frigorifique avec un compresseur, d'un condenseur à lamelles, d'un ventilateur de condenseur, d'une vanne d'inversion et d'un dispositif d'étranglement. L'unité extérieure est commandée par le dispositif de réglage de l'unité intérieure.

L'unité intérieure est constituée d'un évaporateur à lamelles, d'un ventilateur d'évaporateur, d'un dispositif de réglage et d'une conduite de condensat.

Sont disponibles en tant qu'accessoires des consoles de sol, consoles murales, conduites de frigorigène et pompes à condensat.

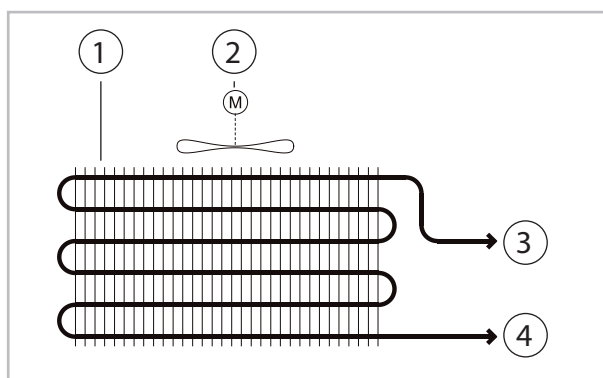


Fig. 3: Schéma du circuit frigorifique de l'unité intérieure

- 1 : Évaporateur
- 2 : Ventilateur d'évaporateur
- 3 : Raccord de la conduite d'aspiration
- 4 : Raccord de la conduite d'injection

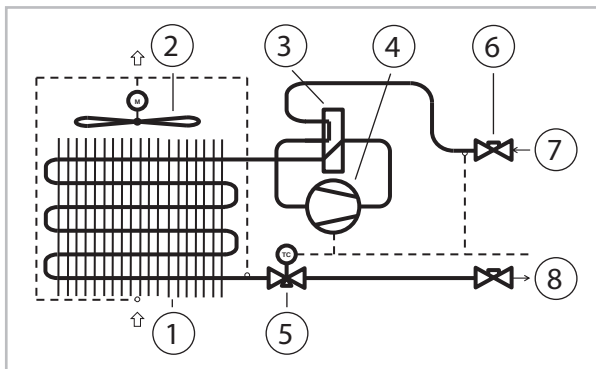


Fig. 4: Schéma du circuit frigorifique de l'unité extérieure

- 1 : Condenseur
- 2 : Ventilateur du condenseur
- 3 : Vanne d'inversion
- 4 : Compresseur
- 5 : Injection par tube capillaire
- 6 : Raccord du manomètre
- 7 : Vanne de raccordement de la conduite d'aspiration
- 8 : Vanne de raccordement de la conduite d'injection

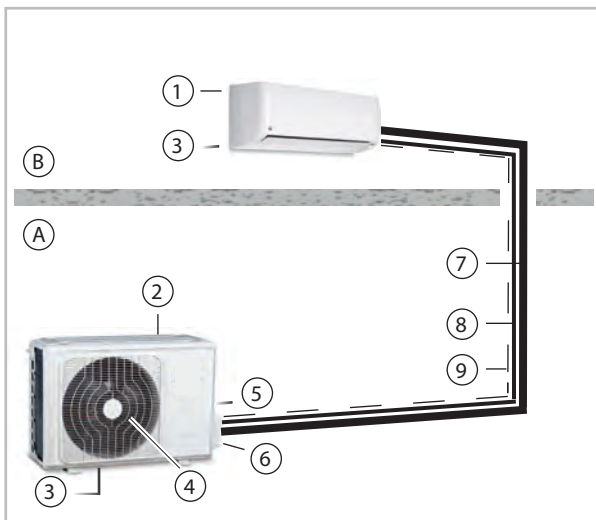


Fig. 5: Architecture du système

- A : Zone extérieure
- B : Zone intérieure
- 1 : Unité intérieure
- 2 : Unité extérieure
- 3 : Conduite de condensat
- 4 : Ventilateur du condenseur
- 5 : Câble d'alimentation
- 6 : Vanne d'arrêt
- 7 : Conduite d'aspiration
- 8 : Conduite d'injection
- 9 : Conduite de commande

L'unité intérieure et l'unité extérieure sont reliées par des conduites de frigorigène.

4 Commande

4.1 Remarques générales

L'unité intérieure est gérée confortablement à l'aide de la télécommande infrarouge de série. La bonne réception des données est confirmée par un signal sonore. Si une programmation n'est pas possible par la télécommande infrarouge, l'unité intérieure peut également être commandée manuellement.

Commande manuelle

En cas de perte/dysfonctionnement de la télécommande infrarouge, il est aussi possible d'activer l'unité intérieure manuellement. La commande manuelle sert uniquement à faire fonctionner l'appareil en cas d'urgence et ne convient pas à son fonctionnement de base. Veuillez remplacer la télécommande. La touche d'activation manuelle se trouve du côté droit de l'appareil.

Pour le fonctionnement manuel, les réglages suivants s'appliquent :

Actionnement unique : Mode Automatique,

Actionnement double : Mode Refroidissement,

Actionnement triple : Appareil HORS SERVICE

Télécommande infrarouge

La télécommande infrarouge envoie les paramètres programmés au récepteur de l'unité intérieure dans un rayon maximal de 8 m. Pour garantir une réception sans entrave des données, la télécommande doit impérativement être orientée en direction du récepteur et aucun obstacle ne doit venir perturber la transmission.

Deux piles (type AAA) sont à prévoir pour la télécommande. Tirez le couvercle du compartiment des piles et placez les piles en veillant à la polarité (voir repère). Lorsque les piles sont retirées, toutes les données enregistrées sont perdues. La télécommande accède ensuite aux réglages de base, qui peuvent être ensuite modifiés à tout moment.



Fig. 6: Distance maximale



Les défauts apparaissent sous forme codée (voir chapitre Élimination des défauts et service après-vente).

! REMARQUE !

Remplacez immédiatement les piles déchargées par un jeu de piles neuves afin d'éviter l'apparition d'éventuelles fuites. En cas de mise hors service prolongée, il est recommandé d'enlever les batteries.



Contribuez également à économiser de l'énergie en mode standby ! En cas de non utilisation de l'équipement, de l'installation ou des composants, nous vous conseillons d'interrompre l'alimentation en tension. Cette recommandation ne concerne pas les composants nécessaires à la sécurité !

4.2 Écran de l'unité intérieure



1 : Affichage des messages d'erreur codés et de la température de consigne

Si « CL » s'affiche à l'écran, cela signifie que les filtres doivent immédiatement être nettoyés.

Si « nF » s'affiche à l'écran, cela signifie que les filtres doivent être remplacés. Une fois les travaux effectués, appuyez 4 fois sur la touche LED pour désactiver les fonctions de rappel.

REMKO Série RVT

4.3 Touches de la télécommande

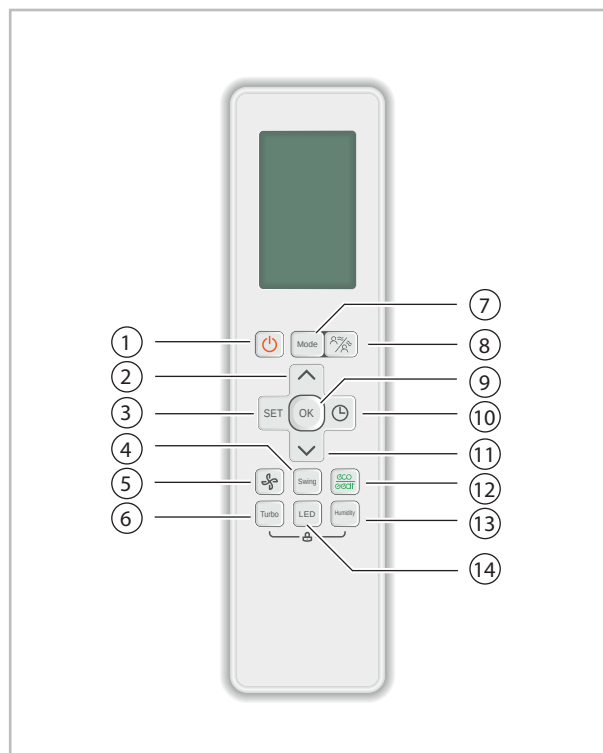


Fig. 7: Touches de la télécommande

① Affichage « ON/OFF »

Démarre ou arrête l'installation de climatisation.

② Touche « Flèche vers le haut »

Augmente la température de consigne par incréments de 0,5 °C jusqu'à la valeur de réglage maximale de 30 °C.

Si la fonction Humidity est activée :

Augmente la valeur de consigne d'humidité par incréments de 5 % jusqu'à une valeur maximale de 85 %.

③ Touche « SET »

Accède aux différentes fonctions supplémentaires sur le bord supérieur de l'écran dans l'ordre suivant :

👁 Intelligent Eye

✳ Self clean

🌀 Fresh (module de générateur d'ions)

🌙 Sleep

👤 Follow me

🌀 Non disponible

④ Touche « Swing »

Un bref actionnement démarre et arrête le mouvement horizontal des lamelles.

Appuyer sur la touche pendant 2 secondes pour démarrer et arrêter le mouvement vertical des lamelles.

⑤ Touche « Vitesse du ventilateur »

Permet de naviguer entre les différentes vitesses du ventilateur dans l'ordre suivant :

AUTO ⇒ 20 % ⇒ 40 % ⇒ 60 % ⇒ 80 % ⇒ 100 % ⇒...

Vous pouvez également adapter la vitesse du ventilateur avec les touches « Flèche vers le haut » et « Flèche vers le bas » par incréments de 1 %.

Maintenir la touche enfoncée pour activer la fonction Silence.

⑥ Touche « Turbo »

Active ou désactive la fonction Turbo pour atteindre la valeur de consigne paramétrée le plus vite possible.

⑦ Touche « Mode »

Permet de naviguer entre les modes de fonctionnement disponibles dans l'ordre suivant :

AUTO ⇒ COOL ⇒ DRY ⇒ HEAT ⇒ FAN ⇒...

AUTO : mode Automatique

COOL : refroidissement

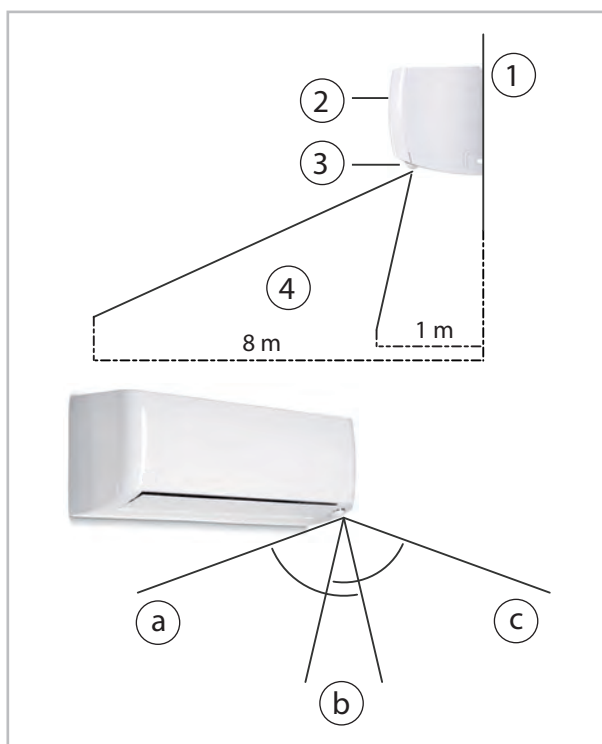
DRY : déshumidification

HEAT : chauffage

FAN : mode air recyclé

⑧ Touche « Déviation du flux d'air »

Active la déviation automatique de direction du flux. Lorsque cette fonction est activée, l'appareil orientera le flux d'air vers une personne détectée dans la pièce. Si vous appuyez une deuxième fois sur la touche, l'appareil éloigne le flux d'air de la personne. Les volets du ventilateur restent dans leur position actuelle. Appuyer une nouvelle fois sur cette touche pour désactiver cette fonction. Remarque : si deux personnes/objets mouvants ou plus se trouvent dans la zone de détection de l'Intelligent eye, cette fonction ne peut pas être utilisée.



- 1 : Paroi
- 2 : Unité intérieure
- 3 : Intelligent eye
- 4 : Zone détectable
- a : À gauche - $75^{\circ} \pm 10^{\circ}$
- b : Au centre - $30^{\circ} \pm 10^{\circ}$
- c : À droite - $75^{\circ} \pm 10^{\circ}$

⑨ Touche « OK »

Active ou désactive une fonction supplémentaire sélectionnée au préalable.

⑩ « Timer »

Active ou désactive l'activation ou la désactivation temporisée.

⑪ Touche « Flèche vers le bas »

Réduit la température de consigne par incréments de $0,5^{\circ}\text{C}$ jusqu'à une valeur de réglage minimale de 16°C .

Si la fonction Humidity est activée :

réduit la valeur de consigne d'humidité par incréments de 5 % jusqu'à une valeur de réglage minimale de 35 %.

⑫ Touche « eco gear »

Permet de naviguer dans les fonctions d'économie d'énergie disponibles dans l'ordre suivant :

eco $\Rightarrow$ gear 75 % $\Rightarrow$ gear 50 % $\Rightarrow$ OFF $\Rightarrow$ eco ...

eco :

augmentation de la valeur de consigne à 24°C et réglage de la vitesse de ventilateur sur Automatique. Si, avant l'activation de la fonction eco, la valeur de consigne est supérieure à 24°C , la valeur de consigne ne change pas.

Si la valeur de consigne paramétrée est $< 24^{\circ}\text{C}$, la fonction eco est désactivée.

gear 75 % :

réduit la puissance absorbée à 75 % max.

gear 50 % :

réduit la puissance absorbée à 50 % max.

⑬ Touche « Humidity »

En mode Déshumidification, passe du paramètre de température ambiante à l'humidité relative.

REMKO Série RVT

⑭ Touche « DEL »

Active ou désactive l'éclairage de l'écran à DEL et les signaux sonores de l'unité intérieure.

Affichages sur l'écran LCD

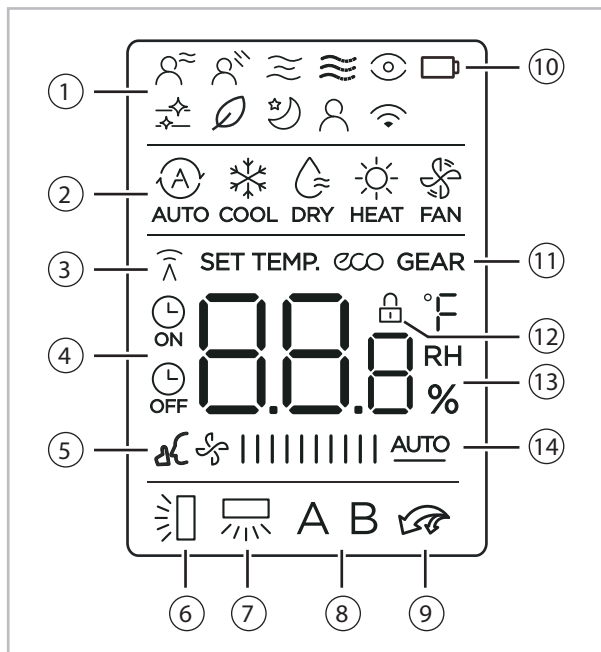


Fig. 8: Affichages sur l'écran LCD

① Fonctions supplémentaires

Indique les fonctions supplémentaires activées.

② Mode de fonctionnement

Indique le mode de fonctionnement actif.

③ Symbole TIMER OFF

Ce symbole apparaît lorsque la fonction TIMER OFF est activée.

③ Transmission des données

Apparaît lorsque des données de la télécommande infrarouge sont transmises à l'unité intérieure.

④ Timer

Si le démarrage temporisé (ON) ou l'arrêt temporisé (OFF) est activé, affiche le symbole correspondant.

⑤ Silence

Apparaît lorsque la fonction Silence est activée.

⑥ Fonction de basculement horizontal

Affiche la position ou la fonction de basculement activée de la lamelle pivotante horizontale.

⑦ Fonction de basculement vertical

Affiche la position ou la fonction de basculement activée des lamelles pivotantes verticales.

⑧ Non disponible

⑨ Mode Turbo

Apparaît lorsque le mode Turbo est activé.

⑩ Voyant de batterie

Indique le niveau de charge de la batterie de la télécommande.

⑪ eco gear

Apparaît lorsque la fonction eco gear est activée.

⑫ Verrouillage des touches

Apparaît lorsque le verrouillage des touches de la télécommande est activé.

⑬ Affichage de la température

Indique la température de consigne paramétrée (16 °C - 30 °C) ou l'humidité de l'air relative (35 % - 85 %).

⑭ Symbole de vitesse du ventilateur

Les vitesses de ventilateur sélectionnées s'affichent ici : AUTO et les cinq niveaux de vitesse du ventilateur. La vitesse du ventilateur est réglée sur « Automatique » si le mode « Auto » ou « Déshumidification » est activé.



Tous les symboles affichés sur l'écran LCD permettent d'obtenir un meilleur aperçu. Pendant le fonctionnement, la fenêtre de l'écran LCD ne présente que les symboles correspondant aux fonctions actives.

Fonctions des touches

Mode « Auto »

Veillez à ce que l'unité intérieure soit raccordée à l'alimentation électrique et activée.

L'affichage du mode de fonctionnement dans le champ d'affichage de l'unité intérieure commence à clignoter.

1. ➤ Appuyez sur la touche « **ON/OFF** » [1] pour activer l'installation de climatisation.
2. ➤ Appuyez sur la touche « **MODE** » [2] pour choisir le mode de fonctionnement « Auto ».
3. ➤ Appuyez sur la touche « **Flèche vers le haut/Flèche vers le bas** » [3] pour régler la température souhaitée. La température peut être réglée entre 16 °C et 30 °C par incréments de 1°.

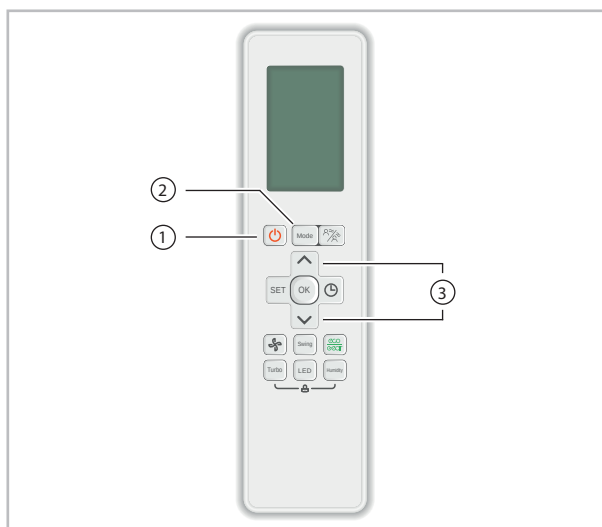


Fig. 9: Mode « Auto »

Mode « Refroidissement », « Chauffage » et « Recirculation »

Veillez à ce que l'unité intérieure soit raccordée à l'alimentation électrique et activée.

1. ➤ Appuyez sur la touche « **ON/OFF** » [1] pour activer l'installation de climatisation.
2. ➤ Appuyez sur la touche « **MODE** » [2] pour choisir les modes « Refroidissement », « Chauffage » ou « Recirculation ».
3. ➤ Appuyez sur la touche « **Flèche vers le haut/Flèche vers le bas** » [3] pour régler la température souhaitée. La température peut être réglée entre 16 °C et 30 °C par incréments de 0,5°.
4. ➤ Appuyez sur la touche « **FAN** » [4] pour régler le niveau de ventilation souhaité.

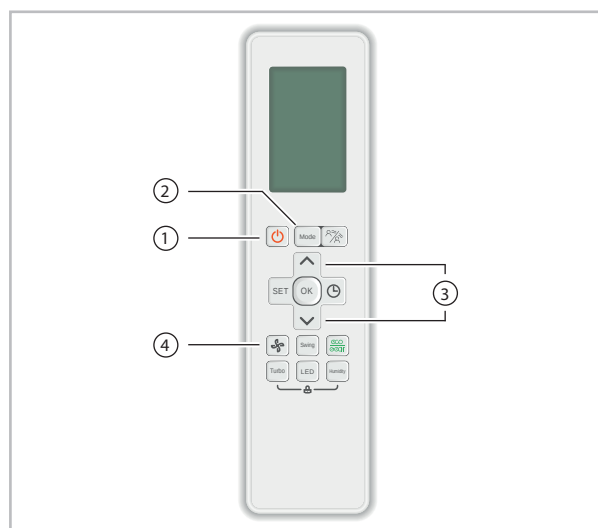


Fig. 10: Mode « Refroidissement », « Chauffage » et « Recirculation »

REMKO Série RVT

Mode « Déshumidification »

1. Appuyez sur la touche « **ON/OFF** » [1] pour activer l'installation de climatisation.
2. Appuyez sur la touche « **MODE** » [2] pour choisir le mode de fonctionnement « Déshumidification ».
3. Appuyez sur la touche « **Humidity** » [4] pour régler l'unité de paramétrage sur l'humidité relative (HR).
4. Appuyez sur la touche « **Flèche vers le haut/Flèche vers le bas** » [3] pour définir l'humidité relative souhaitée. La valeur de consigne peut être réglée entre 35 et 85 % par incréments de 5 %.

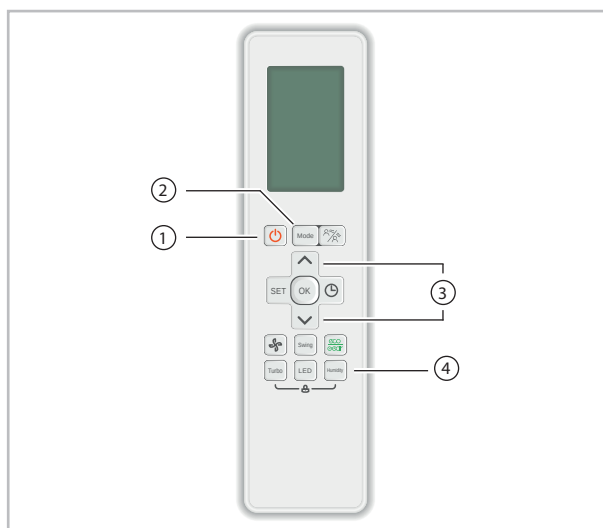


Fig. 11: Mode « Déshumidification »



En mode « Déshumidification », il est impossible de sélectionner manuellement la vitesse du ventilateur ! Attention : il est impossible de présélectionner une température et la pièce à déshumidifier peut fortement se refroidir !

Mode « Timer »

En appuyant sur la touche « **TIMER** », il est possible de régler le « délai d'activation » et le « délai de désactivation » de l'appareil.

Réglage du « délai d'activation »

L'installation de climatisation dispose de deux modes Timer :

Timer-ON détermine la durée après laquelle l'appareil démarre automatiquement.

Timer-OFF détermine la durée après laquelle l'appareil s'arrête automatiquement.

Appuyez sur la touche Timer [1] pour activer la fonction « Timer-ON ». Le symbole Timer-ON apparaît à l'écran. Avec les touches « Flèche vers le haut » et « Flèche vers le bas » [2], sélectionnez l'heure de démarrage souhaitée. La fonction s'active après une seconde.

L'écran affiche à présent à nouveau la température de consigne et le symbole Timer-ON comme confirmation de fonction.

Appuyez deux fois sur la touche Timer [1] pour activer la fonction « Timer-OFF ». Le symbole Timer-OFF apparaît à l'écran.

Avec les touches « Flèche vers le haut » et « Flèche vers le bas » [2], sélectionnez l'heure d'arrêt souhaitée. La fonction s'active après une seconde.

L'écran affiche à présent à nouveau la température et le symbole Timer-OFF comme confirmation de fonction.

Vous pouvez également utiliser les deux fonctions ensemble. Si vous souhaitez par exemple que l'installation démarre au bout de 6 heures et s'arrête à nouveau deux heures après, procédez de la manière suivante :

appuyez sur la touche Timer [1] et assurez-vous que le symbole TIMER-ON s'allume. Appuyez sur la touche « Flèche vers le haut/Flèche vers le bas » [2] jusqu'à ce que « 6.0h » s'affiche à l'écran. Appuyez de nouveau sur la touche Timer [1]. Le symbole TIMER-OFF devrait s'afficher à l'écran. Utilisez les touches « Flèche vers le haut/Flèche vers le bas » [2] pour paramétrer l'heure sur « 8.0h » et attendez ensuite une seconde pour que les fonctions s'activent.

Les heures déjà paramétrées peuvent être modifiées par la suite. Pour ce faire, sélectionnez le mode Timer-ON ou Timer-OFF et modifiez l'heure à l'aide des touches « Flèche vers le haut/Flèche vers le bas » [2]. Prenez en compte le fait que cette nouvelle temporisation est activée à partir de l'heure actuelle et non à partir de l'heure de programmation d'origine !

Vous pouvez désactiver les temporisations déjà programmées en réduisant l'heure à 0.0h dans le menu correspondant (Timer-ON ou Timer-OFF).



En cas de réglage du délai d'activation et de désactivation, celui-ci peut être réglé sur 10 heures par incréments de 30 minutes puis d'une heure. La temporisation d'activation ou de désactivation au-delà de 24 heures est impossible.

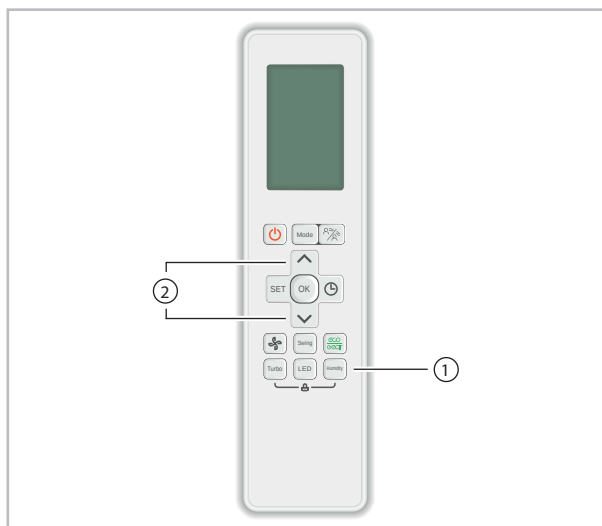


Fig. 12: Mode « Timer »



- Si vous sélectionnez le mode Timer, la télécommande transmet automatiquement le signal Timer à l'unité intérieure pour la durée indiquée. Par conséquent, maintenez la télécommande à un endroit où elle est en mesure de transmettre impeccablement le signal à l'unité intérieure.
- Le fonctionnement effectif avec les réglages temporels activés par le biais de la télécommande pour la fonction Timer est limité sur les réglages suivants :
0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 9.5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24.

Exemples de réglages de la fonction TIMER

« TIMER-ON » (mode Auto-on)

Exemple :

L'installation de climatisation doit s'activer dans 2 heures à compter du moment de la programmation

- Appuyez sur la touche « TIMER ». Le symbole « Timer-ON » et 0.0h apparaissent à l'écran.
- Appuyez sur la touche « Flèche vers le haut » ou « Flèche vers le bas » jusqu'à ce que l'heure de démarrage souhaitée apparaisse dans la zone « TIMER-ON » de la télécommande.
- Patientez 3 secondes et la température réapparaît dans la zone d'affichage numérique. L'affichage « TIMER ON » reste à l'écran et cette fonction est activée.

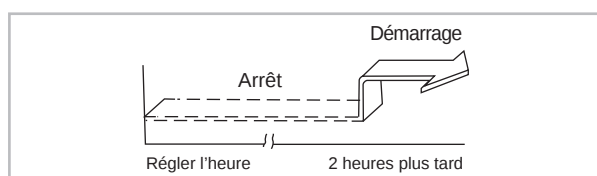


Fig. 13: Exemple « TIMER ON »

« TIMER OFF » (mode Auto-off)

Exemple :

L'installation de climatisation doit se désactiver dans 4 heures à compter du moment de la programmation.

- Appuyez 2 fois sur la touche « TIMER ». Le symbole « Timer-OFF » et 0.0h apparaissent à l'écran.
- Appuyez sur la touche « Flèche vers le haut » ou « Flèche vers le bas » jusqu'à ce que « 4h » apparaisse dans la zone « TIMER-OFF » de la télécommande.
- Patientez 3 secondes et la température réapparaît dans la zone d'affichage numérique. L'affichage « TIMER OFF » reste à l'écran et cette fonction est activée.

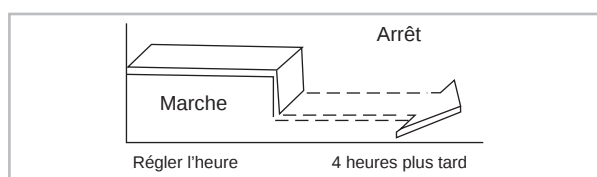


Fig. 14: Exemple « TIMER OFF »

REMKO Série RVT

Fonction TIMER combinée (réglage simultané de « TIMER-ON » et « TIMER-OFF »)

« TIMER-OFF » ⇔ « TIMER-ON »

(On ⇔ Stop ⇔ Start)

Exemple :

L'installation de climatisation doit se désactiver dans 2 heures à compter du moment de la programmation et se réactiver 10 heures plus tard.

1. Appuyez sur la touche « TIMER ».
2. Appuyez sur la touche « Flèche vers le haut » ou « Flèche vers le bas » jusqu'à ce que « 10h » apparaisse à l'écran.
3. Appuyez sur la touche « TIMER ».
4. Appuyez sur la touche « Flèche vers le haut » ou « Flèche vers le bas » jusqu'à ce que « 2h » s'affiche.
5. Patientez 3 secondes et la température réapparaît dans la zone d'affichage numérique. L'affichage « TIMER ON OFF » reste à l'écran et cette fonction est activée.

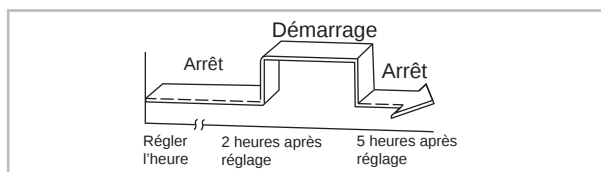


Fig. 15: Exemple « TIMER OFF »/« TIMER ON »

Fonctions supplémentaires

La touche « Set » [1] permet d'activer les fonctions supplémentaires suivantes lorsque l'appareil est en marche :

👁 Intelligent Eye

Lorsque cette fonction est activée, l'appareil contrôle la présence de personnes dans la pièce à l'aide du détecteur de mouvements. Si personne ne se trouve dans la pièce pendant 30 minutes, la fonction d'économie d'énergie est activée et la fréquence du compresseur est automatiquement réduite. Dès qu'une personne pénètre dans la pièce, la fonction d'économie d'énergie est désactivée.

🌟 Self Clean

Lorsque la fonction Self Clean est activée, l'unité intérieure nettoie elle-même l'échangeur thermique pour prévenir la formation de moisissure et les mauvaises odeurs. La procédure de nettoyage peut durer jusqu'à 45 minutes. Pendant la procédure, « CL » est affiché à l'écran de l'appareil.

🌀 BioClean

Si la fonction BioClean est activée, les ions chargés négativement sont déchargés dans le flux d'air afin de lier les particules contenues dans l'air. Les particules liées tombent ensuite au sol et peuvent plus facilement être filtrées de l'air.

🌙 Sleep

La fonction Sleep peut être utilisée afin d'économiser de l'énergie pendant le fonctionnement de nuit. Lorsque la fonction Sleep est activée, la température de consigne est réduite (mode refroidissement) ou augmentée (mode chauffage) à intervalles réguliers.

👤 Follow me

La fonction Follow me active la mesure de la température par la télécommande infrarouge. La température réelle est ensuite transmise à l'unité intérieure toutes les 3 minutes. Remarque : pour pouvoir transmettre la température de la télécommande infrarouge à tout moment, le champ entre la télécommande infrarouge et l'unité intérieure doit être libre.

📶 Fonction AP

Fonction non disponible

La fonction souhaitée peut ensuite être sélectionnée avec les touches « Flèche vers le haut/Flèche vers le bas » [2] et confirmée avec la touche « OK » [3].

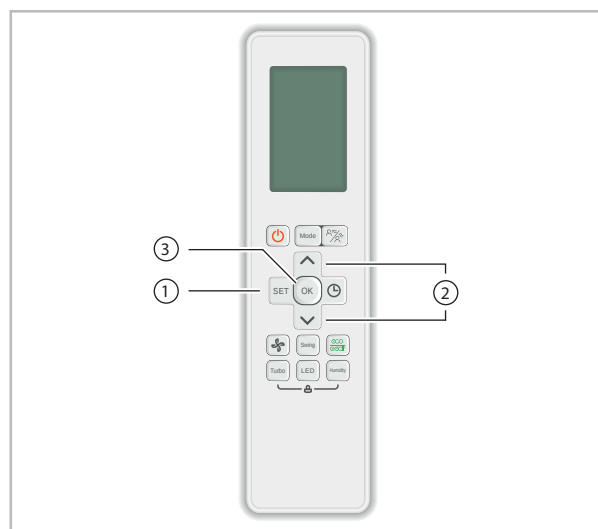


Fig. 16: Fonctions supplémentaires

Fonction protection antigel

La fonction protection antigel maintient la température ambiante au-dessus de 8 °C pour éviter d'endommager le bâti.

1. ➤ Appuyez sur la touche « **ON/OFF** » [1] pour activer l'installation de climatisation.
2. ➤ Appuyez sur la touche « **MODE** » [2] pour choisir le mode de fonctionnement « Chauffage ».
3. ➤ Appuyez sur la touche « **Flèche vers le bas** » [3] jusqu'à ce que la température de consigne soit de 16 °C. Appuyez ensuite dans la seconde qui suit deux fois sur la touche « **Flèche vers le bas** » [3] pour activer la fonction protection antigel

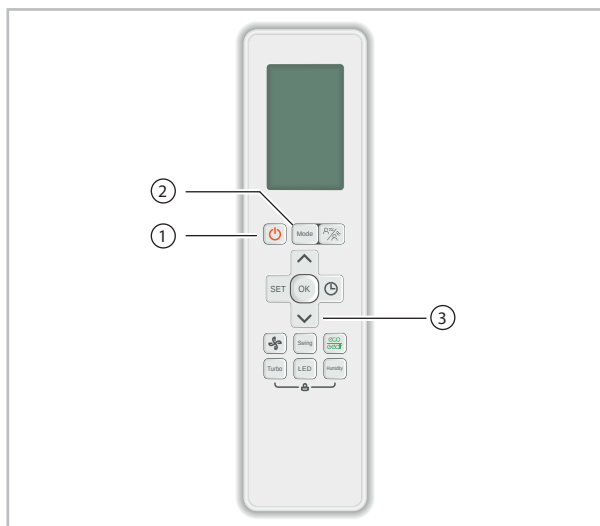


Fig. 17: Fonction protection antigel

Verrouillage des touches

La fonction protection antigel maintient la température ambiante au-dessus de 8 °C pour éviter d'endommager le bâti.

- Appuyez simultanément sur les touches « **Turbo** » [1] et « **Humidity** » [2] pendant 5 secondes pour activer ou désactiver le verrouillage des touches.

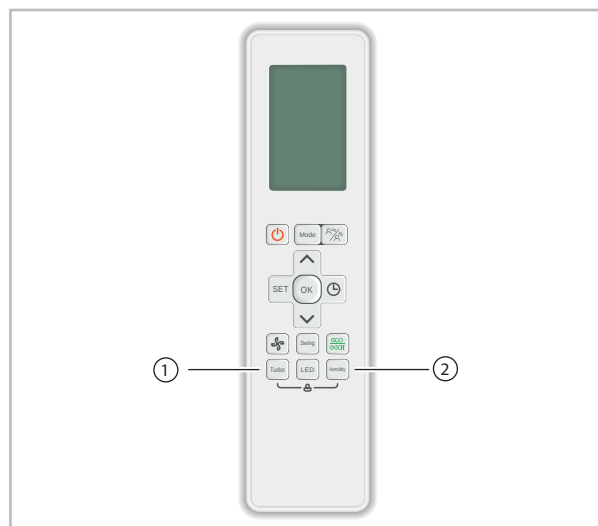


Fig. 18: Activation/désactivation du verrouillage des touches

5 Instructions de montage pour le personnel spécialisé

5.1 Remarques importantes à respecter avant de procéder à l'installation

- Amener l'appareil dans son emballage d'origine le plus près possible du site de montage. Vous éviterez ainsi les avaries de transport.
- Contrôlez si le contenu de l'emballage est complet et si l'appareil présente des dommages visibles dus au transport. En cas de défauts, contactez immédiatement votre partenaire contractuel et la société de transport.
- Soulevez l'appareil au niveau des coins et non au niveau des raccords pour le frigorigène ou le condensat.
- Les conduites de frigorigène (conduite de liquide et d'aspiration), les vannes et les liaisons doivent être isolées contre la diffusion de vapeur. Isolez si besoin également la conduite de condensat.
- Choisissez un site de montage qui assure une admission et une sortie d'air libre (voir le paragraphe « Espaces libres minimum »).
- N'installez pas l'appareil à proximité d'appareils à fort rayonnement thermique. Tout montage à proximité d'une source de rayonnement thermique risque d'entraver les performances de l'appareil.
- N'ouvrez les vannes d'arrêt des conduites de frigorigène qu'une fois l'installation entièrement terminée.
- Protégez les conduites de frigorigène ouvertes contre l'entrée de l'humidité au moyen de capuchons ou de bandes collantes et ne pliez et n'écrasez jamais les conduites de frigorigène.
- Évitez les courbures inutiles. Vous minimiserez ainsi les pertes de pression dans les conduites de frigorigène et assurerez un reflux sans entrave de l'huile du compresseur.
- Adoptez les mesures qui s'imposent pour le retour de l'huile lorsque l'unité extérieure est placée au-dessus de l'unité intérieure (voir le paragraphe « Mesures à adopter pour le retour de l'huile »).
- Si la longueur simple de la conduite de frigorigène dépasse 5 mètres, il est nécessaire d'ajouter du frigorigène. Pour connaître la quantité de frigorigène à ajouter, référez-vous au chapitre « Appoint de frigorigène ».
- Effectuez tous les raccordements électriques conformément aux dispositions DIN et VDE en vigueur.
- Fixez les conduites électriques dans les bornes de façon correcte. Une mauvaise fixation peut être source d'incendie.

- Utilisez quatre suspensions et les crochets correspondants pour suspendre la cassette de plafond (vaut uniquement pour les cassettes de plafond).
- Utilisez le tuyau de condensat isolé fourni en tant que pièce de raccordement à l'écoulement du condensat. Fixez l'écoulement du condensat avec les colliers de serrage fournis.

5.2 Perçages muraux

- Il est nécessaire de percer une ouverture murale d'au moins 70 mm de diamètre et 10 mm d'inclinaison de l'intérieur vers l'extérieur.
- Nous vous conseillons de capitonner l'intérieur du perçage ou, par exemple, de l'habiller avec un tuyau PVC afin de protéger les conduites contre les éventuels endommagements (voir figure).
- Une fois le montage terminé, rebouchez le perçage, en respectant la protection calorifuge, à l'aide d'un mastic adéquat. N'employez pas de ciment ni de substance calcaire !

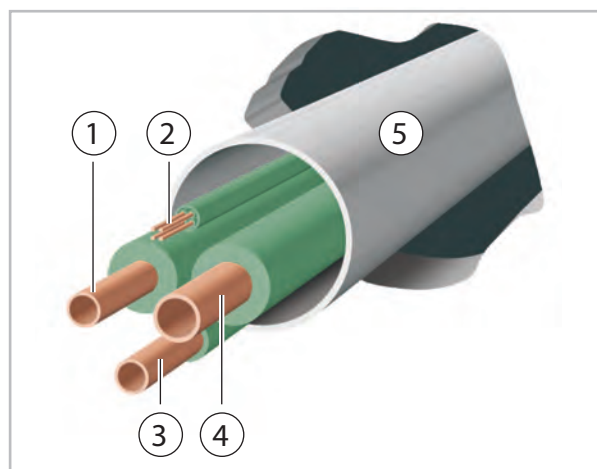


Fig. 19: Perçages muraux

- 1 : Conduite de liquide
- 2 : Câble de commande
- 3 : Conduite de condensat
- 4 : Conduite d'aspiration
- 5 : Tuyau PVC

5.3 Matériel de montage

L'unité intérieure est fixée par 4 vis disponibles côté client sur un support mural.

L'unité extérieure est montée au mur sur un support mural ou au sol sur une console de sol au moyen de 4 vis.

5.4 Installation de l'unité intérieure

L'unité intérieure a été conçue pour être montée horizontalement sur une paroi au-dessus de portes. Elle peut également être montée sur la partie supérieure d'une paroi (min. 2,0 m entre le bord supérieur et le sol).

La pièce doit présenter une taille d'au moins 4 m².

Elle varie selon la quantité de remplissage totale de l'installation. Observez les normes DIN en vigueur pour le calcul !

5.5 Installation, Montage de l'unité extérieure

Lieu d'installation de l'unité extérieure

- Ne fixez l'appareil qu'à des éléments de construction ou des murs pouvant le supporter. Attention, l'unité extérieure ne peut être installée qu'à la verticale. Le lieu d'installation doit être bien ventilé.
- Afin de minimiser le développement sonore, nous vous conseillons un montage sur des consoles de sol à amortisseurs et le respect d'une bonne distance avec les murs réfléchissant les sons.
- Respectez, pour l'installation, les distances minimales indiquées en page suivante. Ces distances minimales permettent de garantir une admission et une évacuation sans gêne de l'air. Vous devez de plus assurer suffisamment de place pour le montage, l'entretien et les réparations.
- Si vous placez l'unité extérieure à un emplacement très venté, vous devez la protéger du vent (Voir la Fig. 20). Vérifiez les limites d'enneigement (Voir la Fig. 21).
- Placez l'unité extérieure systématiquement sur amortisseur de vibrations. Les amortisseurs empêchent la transmission des vibrations vers le sol ou les maçonneries.
- Le bac de condensat chauffant assure l'écoulement du condensat du bac. Vous devez assurer un écoulement protégé du gel de ce condensat (graviers, drainage). Respectez les lois de finances concernant l'eau.
- L'unité extérieure doit généralement être montée à l'air libre. Ne montez pas l'unité extérieure dans des locaux fermés, comme des puits de cave et de fenêtre.

- Veillez, lors de l'installation, à la hauteur d'enneigement attendue et prévoyez un espace d'env. 20 cm permettant, toute l'année, l'aspiration et la soufflerie de l'air extérieur (Voir la Fig. 21).
- Placez, si possible, en accord avec l'exploitant, l'unité extérieure, de manière à ce que le « bruit de fonctionnement ne gêne pas », et non seulement en fonction du « chemin le plus court ». Car : La technique Splitt permet de nombreuses possibilités de pose, à efficacité presque égale.

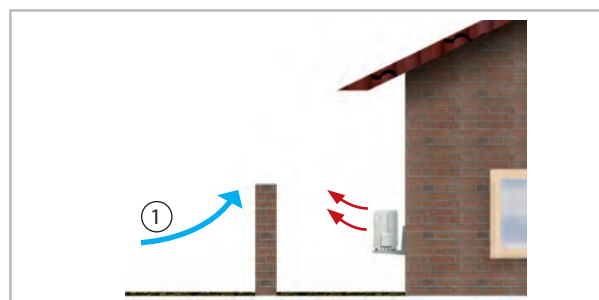


Fig. 20: Protection contre le vent

1 : Vent

! REMARQUE !

Sélectionnez le lieu d'implantation de l'unité extérieure de manière à ce que les sons émanant ne gênent ni les habitants, ni les utilisateurs de l'installation. Suivez les indications TA de bruit ainsi que le tableau des dessins de niveau sonore selon l'éloignement.

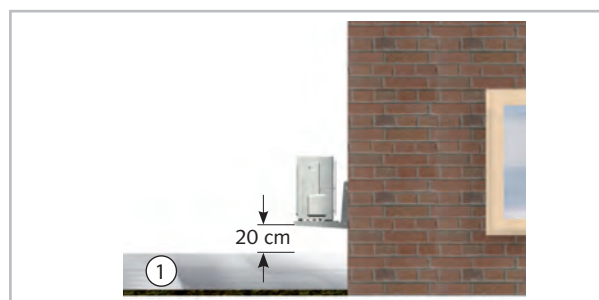


Fig. 21: Protection contre la neige

1 : Neige

REMKO Série RVT

Lieu d'émission	Niveau d'évaluation de la bruyance TA	
	le jour en dB(A)	la nuit en dB(A)
Zones industrielles	70	70
Zones d'activités	65	50
Centres, villages et milieux mixtes	60	45
Zones d'habitation et petits lotissements	55	40
Zones d'habitation pures	50	35
Lieux de cure, hôpitaux et centres de soins	45	35

Les pointes d'émissions sonores ponctuelles ne doivent pas excéder les limites de son, le jour de plus de 30 dB(A), et la nuit de plus de 20 dB(A).

Définition de la zone de danger



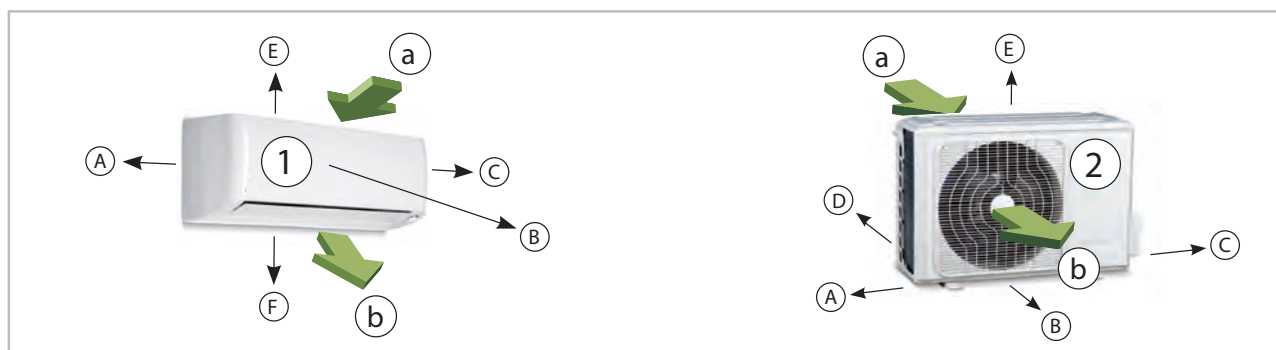
AVERTISSEMENT !

L'accès à l'appareil est réservé aux seules personnes autorisées et qualifiées. Les personnes non autorisées ne peuvent pas approcher des zones de danger. Celles-ci doivent être signalées par des panneaux/barrières.

- La zone de danger extérieure renferme l'appareil et prévoit au moins 2 m autour de son boîtier.
- La zone de danger extérieure peut varier sur site en fonction de l'installation. Il revient à l'entreprise spécialisée qui se charge de l'installation d'en décider.
- La zone de danger intérieure se trouve à l'intérieur de la machine et n'est accessible qu'à l'aide d'un outil adapté. L'accès est interdit à toute personne non autorisée !

5.6 Espaces libres minimaux

Prévoyez des espaces libres suffisants pour les travaux de maintenance et de réparation et pour garantir une répartition optimale de l'air.



1 : Unité intérieure (IT)
2 : Unité extérieure (AT)

a : Admission d'air
b : Évacuation d'air

	Dimensions (mm)					
	A	B	C	D	E	F
RVT 265-355 DC IT	120	1500	120	-	150	2000
RVT 265-355 DC AT	300	2000	600	300	600	-

5.7 Variantes de raccordement de l'unité intérieure

Les variantes de raccordement suivantes pour les conduites de frigorigène, de condensat et de commande peuvent être utilisées.

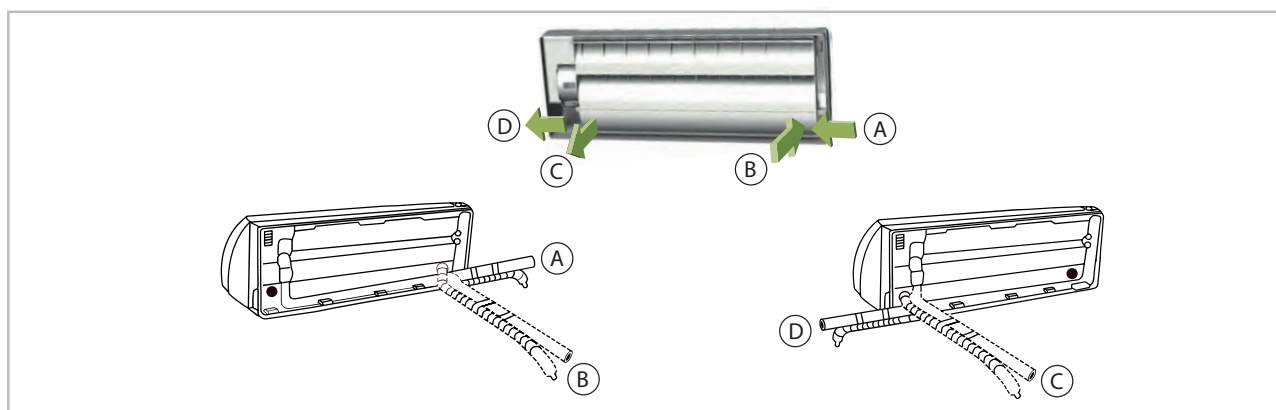


Fig. 22: Variantes de raccordement (vue de derrière)

A : Introduction des conduites de frigorigène sur la paroi de gauche
B : Introduction des conduites de frigorigène à travers la paroi de gauche

C : Départ à travers la paroi de droite
D : Départ sur la paroi de droite (pour ce faire, la conduite de frigorigène doit être coudée à 180 degrés)

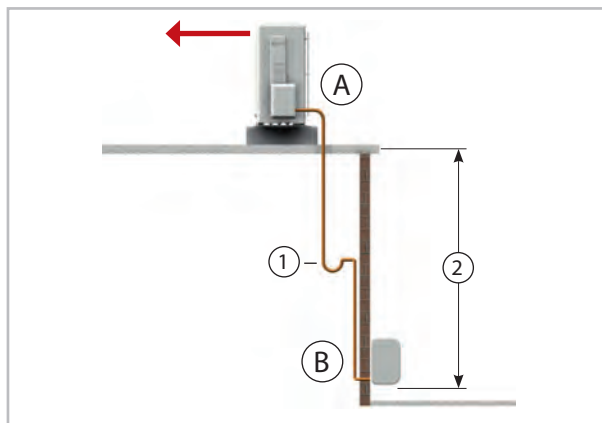
! REMARQUE !

Un sertissage doit uniquement être effectué à l'extérieur de la pièce. Les connexions desserrables et réutilisables ne sont pas autorisées à l'intérieur !

REMKO Série RVT

5.8 Mesures à adopter pour le retour de l'huile

Si l'unité extérieure est montée plus haut que l'unité intérieure, il convient d'adopter des mesures appropriées visant à garantir le retour correct de l'huile. Pour ce faire, on utilise en général un coude permettant de faire monter l'huile, installé de manière ascendante tous les 7 mètres.



A : Unité extérieure / B: Unité intérieure

1 : Coude permettant de faire monter l'huile dans la conduite d'aspiration en direction de l'unité extérieure 1 x tous les 7 mètres en montant, rayon : 50 mm

2 : Max. 20 m

5.9 Raccordement de l'unité intérieure en cas de montage encastré des conduites de frigorigène

Observez les consignes suivantes si les conduites de frigorigène sont dirigées dans les appareils par un montage encastré côté construction. Les possibilités de raccordement fondamentales figurent aux chapitres "Variantes de raccordement de l'unité intérieure" et "Support mural".

En cas de montage encastré des conduites de frigorigène, veillez à ce que les conduites côté construction ne sortent pas du passage mural à un angle de 90°. L'appareil sera sinon difficile à raccorder ou ne pourra plus être fixé au support mural en raison du rayon de courbure.

Par conséquent, sortez les conduites de frigorigène côté construction du passage mural par la gauche dans l'appareil avec un angle le plus plat possible ($<30^\circ$) (Voir la Fig. 23).



Fig. 23: Montage encastré des conduites de frigorigène (vue de dessus)

5.10 Support mural des unités intérieures

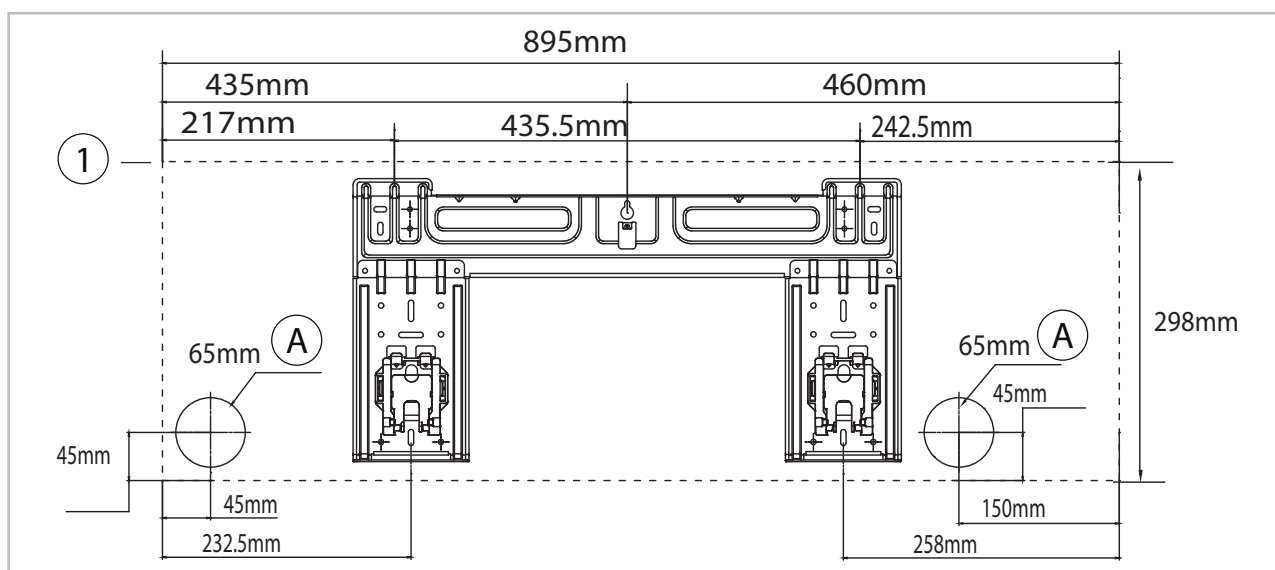


Fig. 24: Points de montage du support mural RVT 265-355 DC (vue arrière)

1 : Unité intérieure (contours)

A : Perçage mural

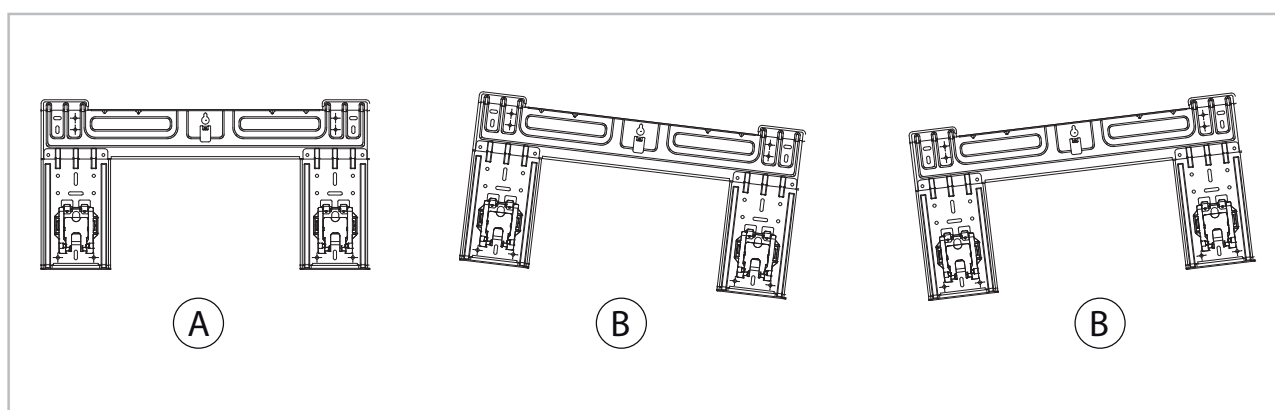


Fig. 25: Orientation du support mural RVT 265-355 DC

A : Orientation correcte

B : Orientation incorrecte

REMKO Série RVT

6 Installation

6.1 Installation de l'unité intérieure

Fixez l'unité intérieure sur le support mural en tenant compte des ouvertures d'évacuation d'air situées du côté de l'évacuation de l'air.

1. ➤ Repérez les points de fixation sur les parties du bâtiment statiques homologuées en respectant les dimensions du support mural.
2. ➤ Si nécessaire, retirez les perforations du carter.
3. ➤ Comme décrit ci-après, branchez la conduite de frigorigène, le câble électrique et la conduite de condensat sur l'unité intérieure.
4. ➤ Accrochez l'unité intérieure légèrement inclinée vers l'arrière sur le support mural et appuyez ensuite l'appareil contre le support avec la partie inférieure.
5. ➤ Vérifiez une nouvelle fois l'alignement horizontal de l'appareil. (Voir la Fig. 26)

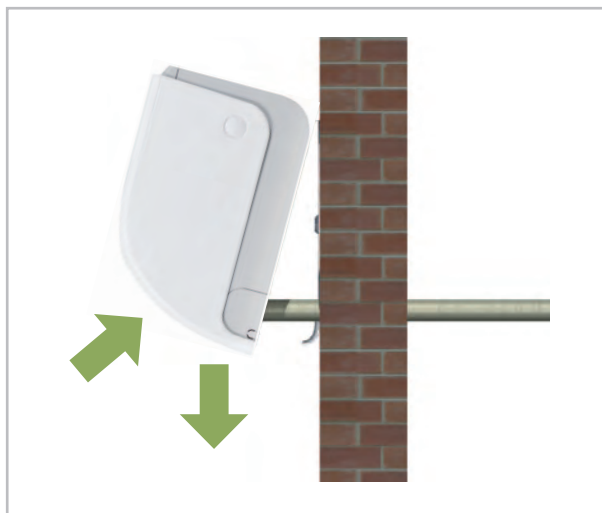


Fig. 26: Orientation horizontale

Le support mural de l'appareil doit être fixé avec des vis et chevilles adéquates.

6.2 Raccordement des conduites de frigorigène

Le raccordement côté client des conduites de frigorigène s'effectue sur l'arrière des appareils.

Notez qu'un sertissage est uniquement autorisé à l'extérieur du local fermé. Si cela n'est pas possible côté client, le raccordement de l'unité intérieure doit se faire sous forme de connexion fixe (ex. : brasage).

Le cas échéant, installez un adaptateur (réducteur ou élargisseur) sur les unités intérieures. Ces raccords vissés sont fournis de série avec l'unité intérieure. Une fois le montage terminé, isolez les raccords de manière à ce qu'ils soient hermétiques à la diffusion de vapeur.

! REMARQUE !

Seuls les techniciens spécialisés agréés sont habilités à réaliser l'installation.

! REMARQUE !

L'appareil est rempli en usine d'azote sec servant au contrôle de l'étanchéité. L'azote sous pression s'échappe dès l'ouverture des écrous-raccords.

! REMARQUE !

Utilisez uniquement des outils homologués pour une utilisation dans le domaine frigorifique (p.ex. : Pince à cintrer, guillotines, outil à ébavurer et dudgeonnière) les tuyaux de frigorigène ne doivent pas être sciés.

! REMARQUE !

Évitez impérativement, lors de tous les travaux, l'introduction de saleté, copeaux, eau, etc. dans les tuyaux de frigorigène !

Les instructions suivantes décrivent l'installation du circuit frigorifique et le montage des unités intérieure et extérieure.

1. ➤ Référez-vous au tableau « Caractéristiques techniques » pour connaître la section de tuyau adaptée.
2. ➤ Installez l'unité intérieure et raccordez la conduite de frigorigène conformément au mode d'emploi de l'unité intérieure.
3. ➤ Installez l'unité extérieure sur une partie statique homologuée du bâtiment à l'aide de la console murale ou de sol (respectez les consignes d'installation des consoles).
4. ➤ Veillez à ce qu'aucun bruit solidien ne soit transmis sur les parties du bâtiment. Les amortisseurs de vibrations permettent de limiter la transmission des bruits solidiens !
5. ➤ Amenez les conduites de frigorigène de l'unité intérieure à l'unité extérieure. Fixez-les correctement et prenez les mesures qui s'imposent pour garantir un retour de l'huile correct !
6. ➤ Retirez les capuchons de protection installés en usine, ainsi que les écrous-raccords des branchements et utilisez-les pour la suite du montage.
7. ➤ Avant de sertir les conduites de frigorigène, vérifiez que l'écrou-raccord se trouve bien sur le tuyau.
8. ➤ Traitez les conduites de frigorigène posées comme indiqué ci-après (Voir la Fig. 27 et Voir la Fig. 28).
9. ➤ Vérifiez que le bord relevé présente la forme adéquate (Voir la Fig. 29).
10. ➤ Tout d'abord, reliez manuellement les conduites de frigorigène afin de les positionner correctement.
11. ➤ Serrez ensuite définitivement les raccords vissés à l'aide de 2 clés plates de taille appropriée. Lors du vissage, utilisez toujours l'une des clés plates pour contre-serrer (Voir la Fig. 30).
12. ➤ Utilisez exclusivement des tuyaux isolants adaptés à la plage de température en question et hermétiques à la diffusion.
13. ➤ Lors du montage, respectez les rayons de courbure des conduites de frigorigène et veillez à ne pas cintrer deux fois le même point du tuyau. Vous risqueriez de le fragiliser ou de le fissurer.
14. ➤ Appliquez un isolant thermique sur les conduites de frigorigène installées et sur le connecteur.

15. ➤ Procédez comme décrit précédemment pour tous les raccordements suivants de conduites de frigorigène aux vannes d'arrêt.



Marquez les conduites de frigorigène (conduites d'injection et d'aspiration), ainsi que le câble de commande électrique de chaque unité intérieure par une lettre de l'alphabet. Raccordez uniquement les conduites aux raccords correspondants.

! REMARQUE !

Veillez à ne pas avoir inversé les conduites électriques et de frigorigène ! N'intervertissez jamais les raccordements de chaque circuit. Si vous intervertissez les câbles de commande et les conduites de frigorigène, des conséquences irréversibles peuvent se produire, comme l'endommagement du compresseur !

Procédez consécutivement à la mise en service des différents circuits.

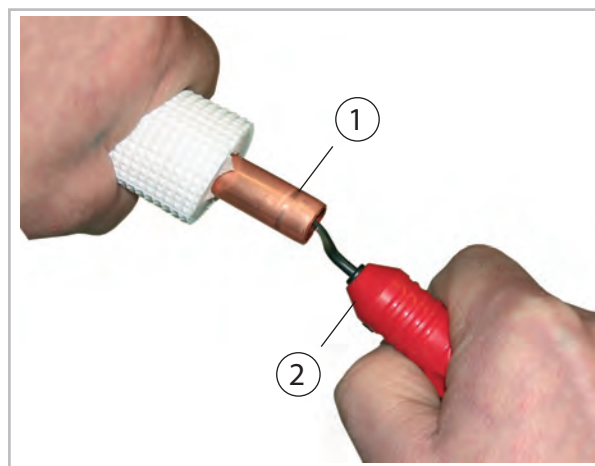


Fig. 27: Ébavurage de la conduite de frigorigène

- 1 : Conduite de frigorigène
2 : Outil à ébavurer

REMKO Série RVT

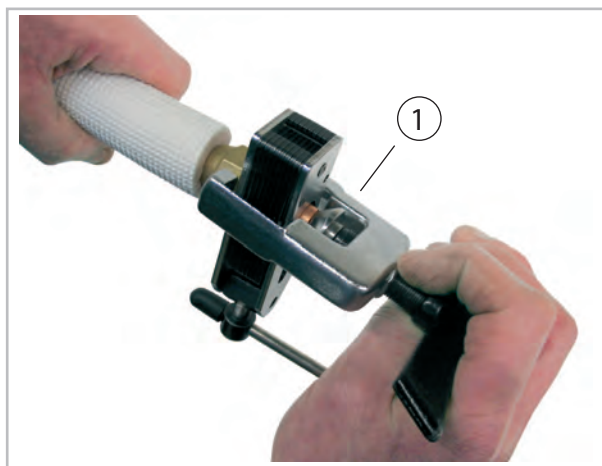


Fig. 28: Sertissage de la conduite de frigorigène

1 : Dudgeonnière

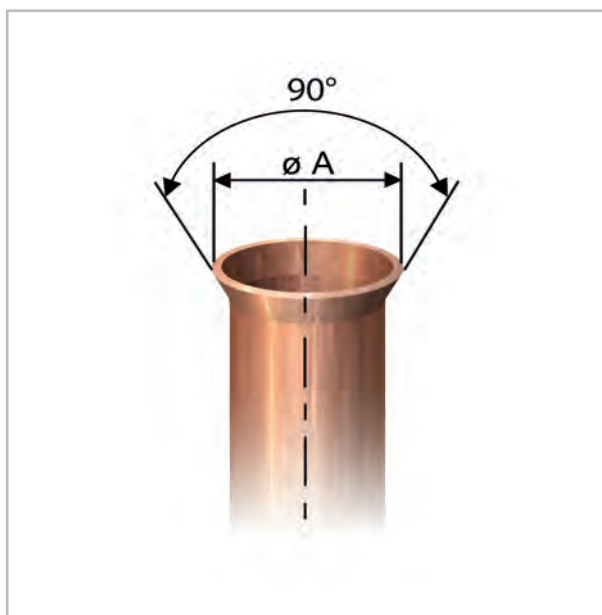


Fig. 29: Bord relevé de forme adéquate

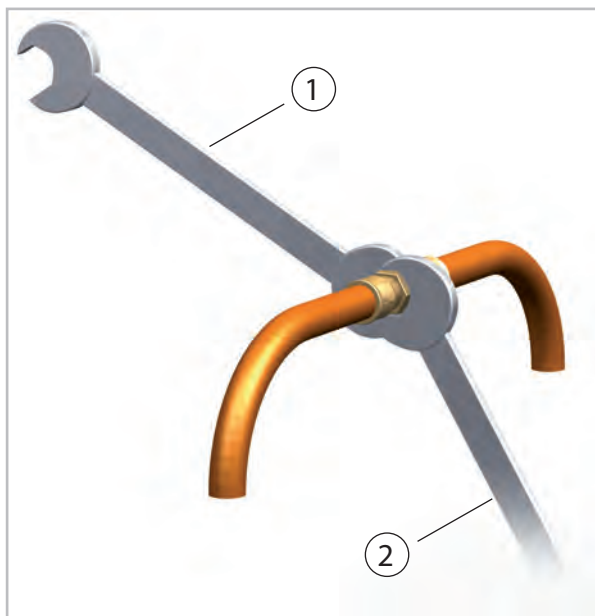


Fig. 30: Serrage des raccords vissés

1 : Serrage avec la première clé plate
2 : Maintien avec la deuxième clé plate

Dimension du tuyau en pouces	Couple de serrage en Nm
1/4"	15-20
3/8"	33-40
1/2"	50-60
5/8"	65-75
3/4"	95-105

6.3 Consignes supplémentaires concernant le raccordement des conduites de frigorigène

- La combinaison de l'unité extérieure et de certaines unités intérieures peut nécessiter un raccordement différent des conduites de frigorigène. Utilisez l'adaptateur vissé (réducteur ou élargisseur) fourni avec l'unité intérieure.
- Si la longueur simple de la conduite de raccordement dépasse 5 m, ajoutez du frigorigène lors de la première mise en service de l'installation (voir le chapitre « Appoint de frigorigène »).

6.4 Contrôle de l'étanchéité

Une fois tous les branchements effectués, la station-manomètre est connectée comme suit aux différents raccords pour vannes Schrader (selon équipement) :

rouge = petite vanne = haute pression

bleu = grande vanne = pression d'aspiration

Une fois le branchement effectué, il convient de procéder au contrôle de l'étanchéité au moyen d'azote sec.

Pour contrôler l'étanchéité, les différents raccords sont vaporisés au moyen d'un produit détecteur de fuite en aérosol. Lorsque des bulles apparaissent, cela signifie que le raccord n'est pas correct. Serrez alors plus fermement le raccord vissé ou recommencez le sertissage si nécessaire.

Une fois le contrôle de l'étanchéité réussi, la surpression est évacuée des conduites de condensat et une pompe à vide est mise en service avec une pression partielle finale absolue minimale de 10 mbar afin de créer un espace exempt d'air dans les conduites. De plus, cette mesure permet d'évacuer l'humidité des conduites.

! REMARQUE !

Un vide absolu d'au moins 20 mbar doit impérativement être généré !

La durée nécessaire pour la génération du vide varie en fonction du volume des conduites de l'unité intérieure et de la longueur des conduites de condensat. La procédure dure toutefois au moins **60 minutes**. Une fois le système entièrement exempt de gaz étrangers et d'humidité, les vannes de la station-manomètre sont fermées et celles de l'unité extérieure sont ouvertes comme décrit au chapitre « Mise en service ».

6.5 Appoint de frigorigène

Les appareils affichent une quantité de remplissage de base. Par ailleurs, lorsque la longueur simple des conduites de frigorigène dépasse 5 mètres par circuit, il est nécessaire d'ajouter du frigorigène conformément au tableau suivant :

	Jusqu'à 5 m	De 5 m à la longueur max.
RVT 265 DC	0 g/m	20 g/m
RVT 355 DC		

! PRECAUTION !

Lors de la manipulation de frigorigène, le port de vêtements de protection est obligatoire.

! DANGER !

Le frigorigène utilisé doit être sous forme liquide!

! REMARQUE !

La quantité de remplissage de frigorigène doit être vérifiée en fonction de la surchauffe.

! REMARQUE !

La fuite de frigorigène contribue au changement climatique. En cas de fuite, les frigorigènes à faible potentiel d'effet de serre contribuent moins au réchauffement planétaire que ceux dont le potentiel est élevé.

Cet appareil contient un frigorigène à potentiel d'effet de serre de 675. Ainsi, une fuite d'1 kg de ce frigorigène aurait des effets 675 fois plus importants sur le réchauffement planétaire qu'1 kg de CO₂ sur 100 ans. Ne procédez à aucune tâche sur le circuit de refroidissement et ne démontez pas l'appareil ; ayez toujours recours à du personnel spécialisé.

REMKO Série RVT

7 Raccord pour condensat et dérivation sécurisée

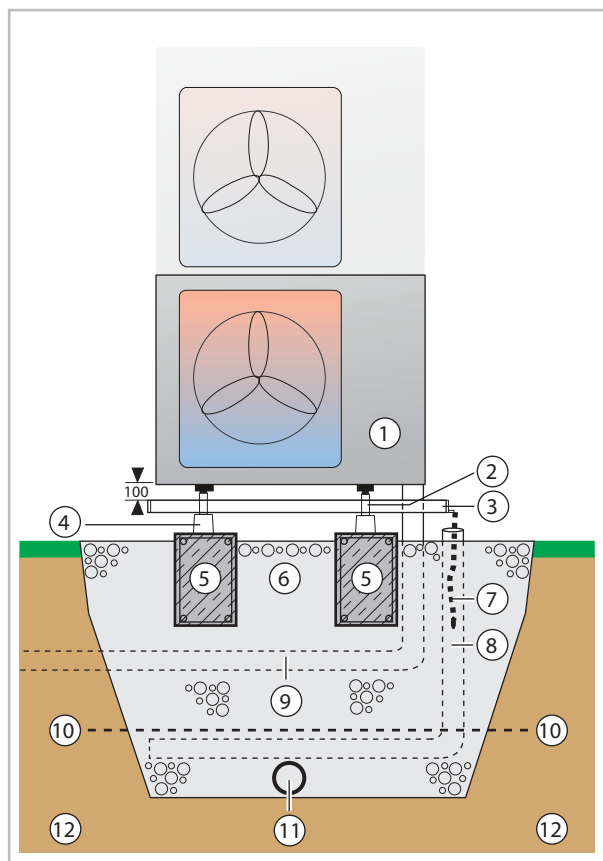


Fig. 31: Conduite de condensat, évacuation de condensat et semelle filante (coupe)

- 1 : Module externe
- 2 : Longeron
- 3 : Cuve collectrice du condensat
- 4 : Console de sol
- 5 : Fondations de bande armées
H x l x P = 300 x 200 x 800 mm
- 6 : Couche de graviers pour l'évacuation
- 7 : Écoulement du condensat - chauffage
- 8 : Canal d'évacuation d'eau
- 9 : Tuyau de protection pour les conduites de frigorigène et pour la conduite de raccordement électrique (résistance thermique jusqu'à 60 °C min.)
- 10 : Limite du gel
- 11 : Tuyau de drainage
- 12 : Sol

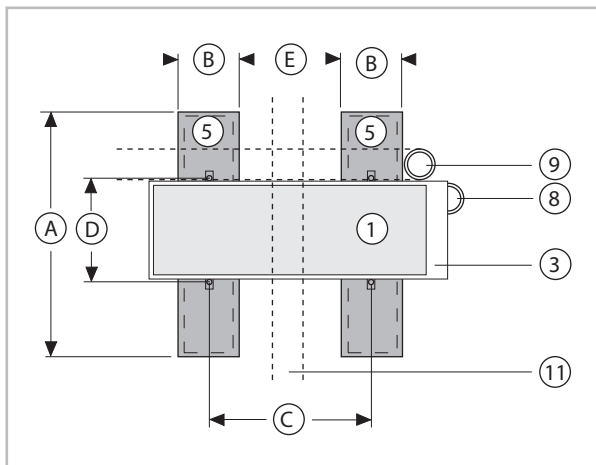


Fig. 32: Dimensions de la semelle filante (vue du dessus)

Pour les désignations 1, 3, 5, 8, 9 et 11, consultez la légende des Voir la Fig. 31

Dimensions des fondations de bande (en mm)

Mesure	RVT 265-355 DC
A	800
B	200
C	514
D	298
E	287

Raccord pour condensat

La température descendant en dessous du point de rosée au niveau du condenseur à lamelles, du condensat se forme en **mode Chauffage**.

Il est recommandé d'installer une cuve à condensat sous l'appareil pour évacuer le condensat.

- La conduite pour condensat côté client doit être installée avec une pente d'au moins 2 %. Au besoin, prévoyez une isolation hermétique à la diffusion de vapeur.
- En cas de fonctionnement de l'appareil lorsque la température extérieure est inférieure à 4 °C, veillez à ce que la conduite de condensat soit protégée contre le gel. De la même manière, le revêtement inférieur du carter et le collecteur de condensat doivent être protégés du gel afin de garantir un écoulement permanent du condensat. Si nécessaire, prévoyez un chauffage auxiliaire pour les tuyaux.
- Une fois le montage terminé, vérifiez que le condensat s'écoule sans entrave et que l'étanchéité soit garantie en permanence.

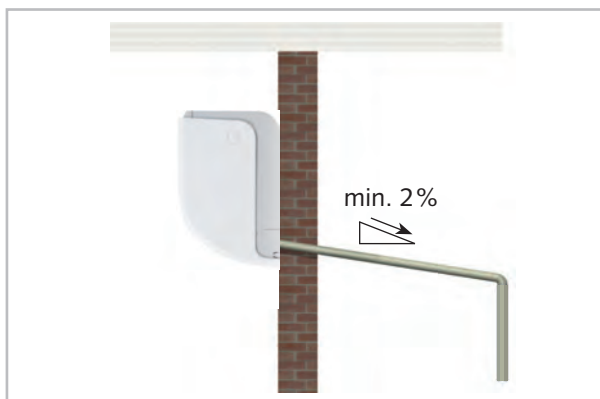


Fig. 33: Raccord pour condensat de l'unité intérieure

Évacuation sécurisée en présence de fuites

Le séparateur d'huile REMKO OA 2.2 répond aux exigences présentées ci-dessous des consignes et législations régionales.

! REMARQUE !

Les consignes et législations régionales relatives à la protection de l'environnement, par ex. la loi allemande sur le régime des eaux (WHG), peuvent prévoir la prise de mesures adéquates afin de prévenir les évacuations incontrôlées en présence de fuites en garantissant une élimination sûre de l'huile de machines frigorifiques ou de fluides présentant un danger potentiel.

! REMARQUE !

Si la purge du condensat s'effectue par le biais d'un canal, conformément à la norme DIN EN 1717, vous devez vérifier qu'aucune pollution microbiologique (bactéries, champignons, virus) présente côté eaux usées ne peut parvenir jusqu'à l'appareil connecté.

REMKO Série RVT

8 Raccordement électrique

8.1 Remarques générales

Installez une alimentation en tension sur l'unité intérieure et un câble de commande cinq fils relié à l'unité extérieure et protégez-les par des fusibles.

DANGER !

Toutes les installations électriques doivent impérativement être réalisées par des entreprises spécialisées. Les raccords électriques doivent être montés uniquement si l'installation est hors tension.

AVERTISSEMENT !

Toutes les conduites électriques doivent être dimensionnées et posées conformément aux prescriptions de la VDE.

REMARQUE !

Le raccordement électrique des appareils doit être réalisé selon les normes VDE. Nous recommandons de considérer un disjoncteur différentiel sensible à tous courants parce que des courants de fuite élevés peuvent survenir.



Nous recommandons d'utiliser des câbles de commande blindés.



Contrôlez et, si nécessaire, corrigez la fixation et le contact de tous les branchements électriques enfichables et des serre-fils.

8.2 Raccordement de l'unité intérieure

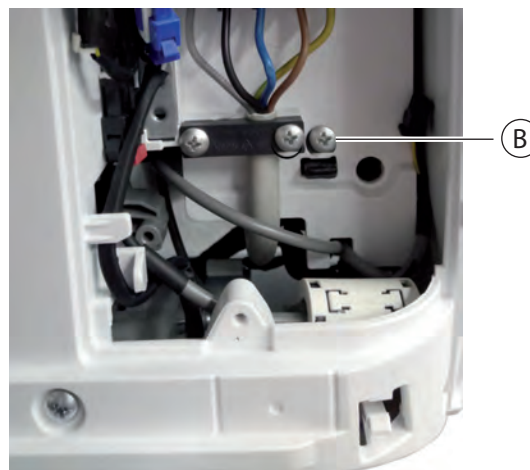
- Nous recommandons d'installer côté client un interrupteur principal/de réparation à proximité de l'unité extérieure.
- Les barrettes à bornes des raccords sont situées à l'avant de l'appareil. Pour la pose, deux caches doivent être retirés.
- Si une pompe à condensat disponible en option est utilisée sur l'appareil, un relais supplémentaire peut être nécessaire lors de l'utilisation du contact de désactivation de la pompe pour augmenter la puissance de commutation afin de désactiver le compresseur.

Réalisez le branchement comme suit :

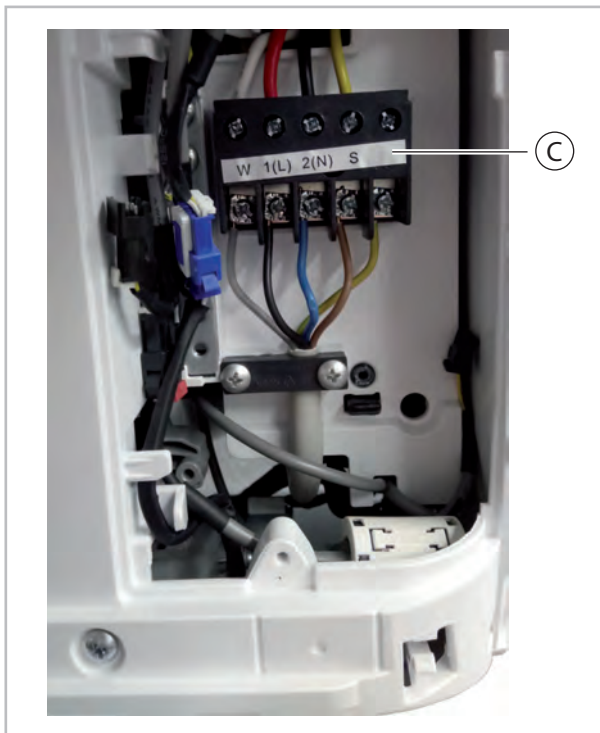
1. ➤ Relevez le panneau de l'appareil.
2. ➤ Retirez la vis [A] et retirez le cache.



3. ➤ Retirez à présent la vis [B] et retirez le cache de la barrette à bornes.



4. ➤ Raccordez la conduite de commande côté client sur les bornes [C].



5. ➤ Revissez les deux caches et refermez le clapet avant.

8.3 Raccordement de l'unité extérieure

Pour le branchement du câble, procédez comme suit :

1. ➤ Retirez le cache au niveau de la paroi latérale.
2. ➤ Choisissez la section de la ligne de raccordement en vous référant aux prescriptions applicables.
3. ➤ Branchez le câble comme indiqué sur le schéma des branchements.
4. ➤ Ancrez le câble dans le collier de fixation et assemblez de nouveau l'appareil.

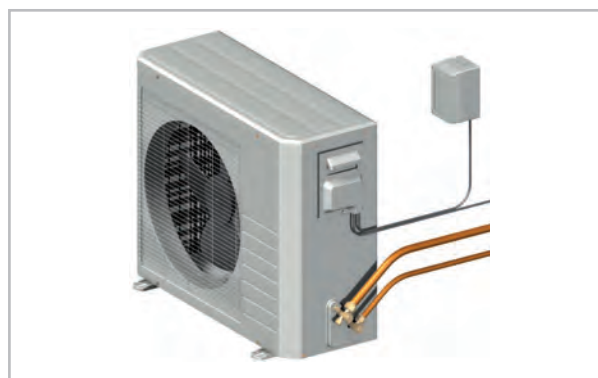


Fig. 34: Raccordement de l'unité extérieure

REMKO Série RVT

8.4 Schéma de raccordement électrique

Raccord RVT 265-355 DC

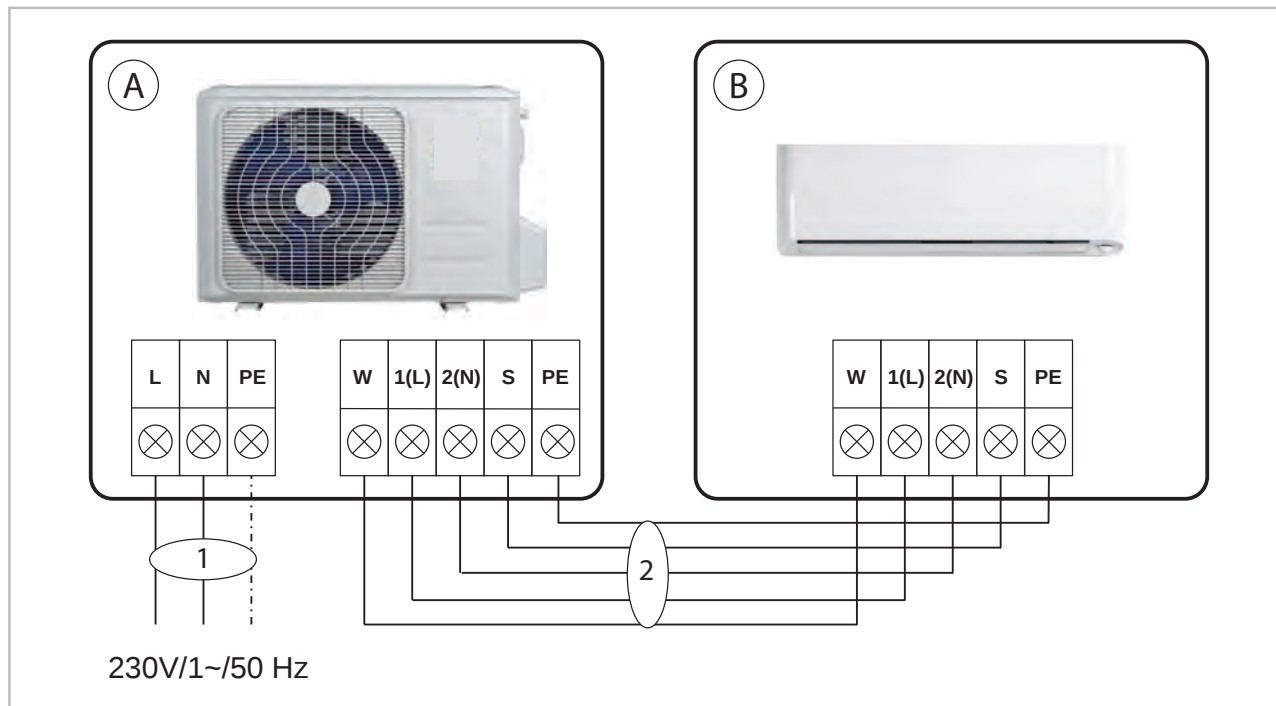


Fig. 35: Schéma de raccordement électrique

A : Unité extérieure RVT 265-355 DC AT

B : Unité intérieure RVT 265-355 DC IT

1 : Câble d'alimentation

2 : Câble de communication

Raccordement de la pompe à condensat en option KP 6/KP 8

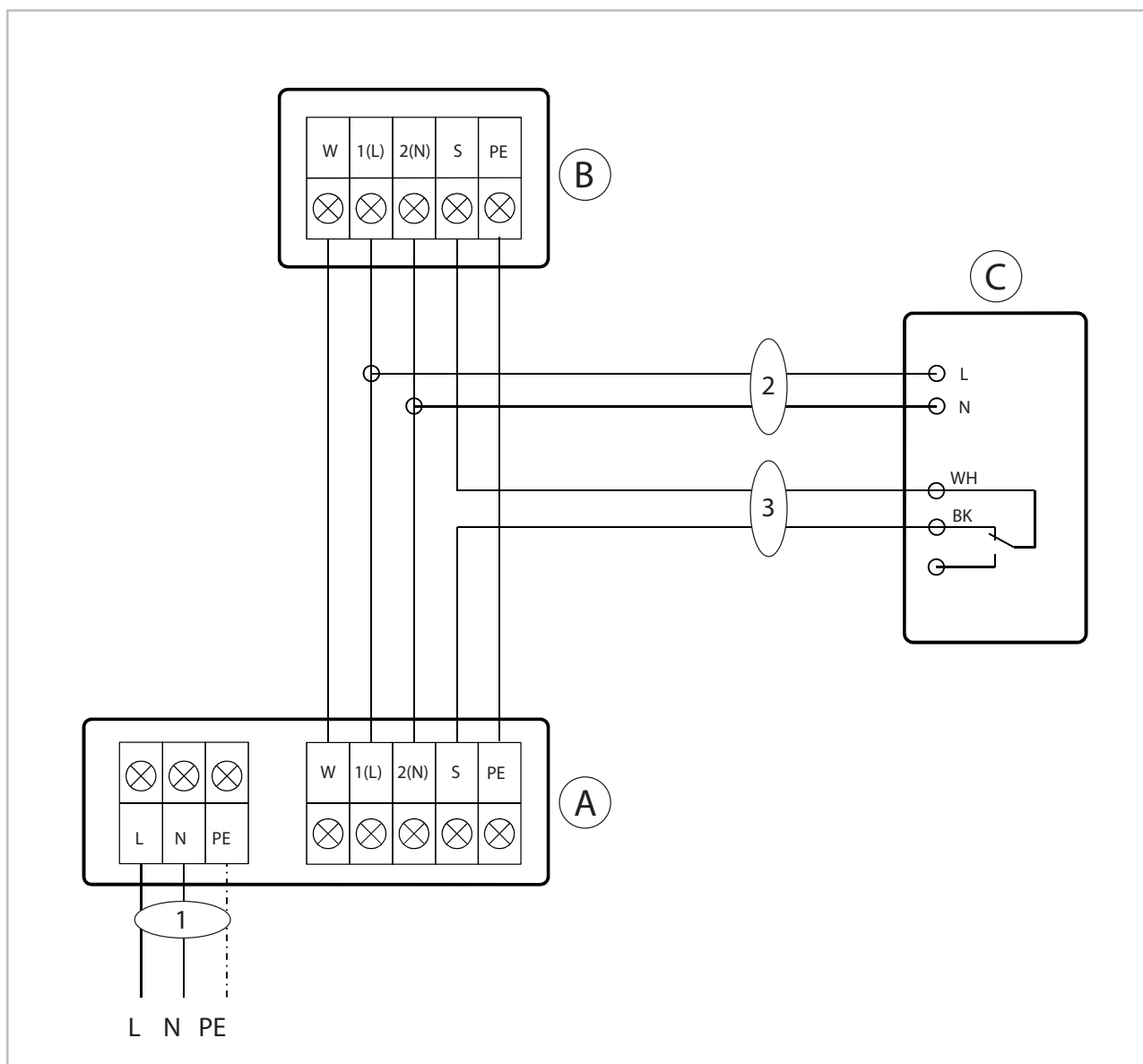


Fig. 36: Schéma de raccordement électrique

- A : Unité extérieure
- B : Unité intérieure
- C : Pompe à condensat KP 6/KP 8
- 1 : Câble d'alimentation
- 2 : Alimentation électrique de la pompe à condensat

- 3 : Contact parasite de la pompe à condensat
- BK : noir
- WH : blanc

REMKO Série RVT

8.5 Schéma de câblage électrique

Unités intérieures RVT 265-355 DC IT

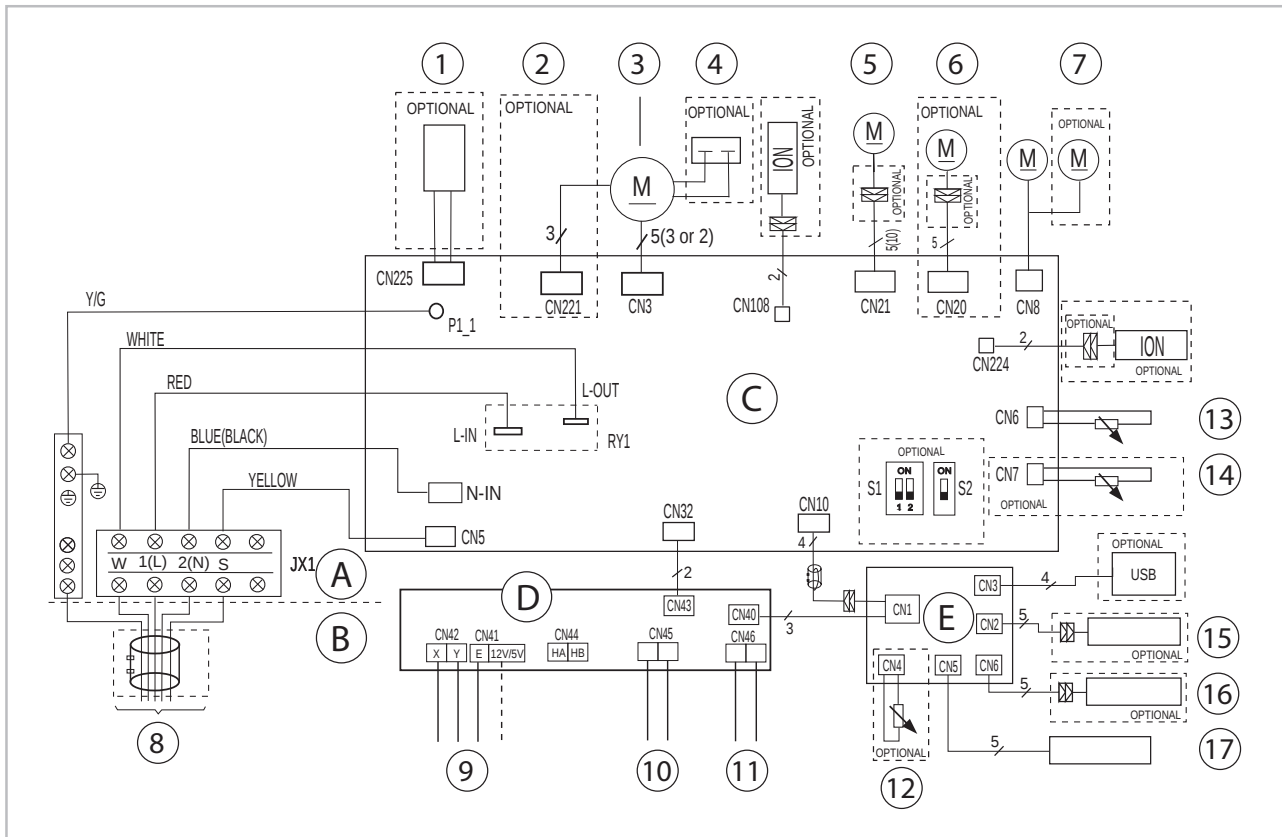


Fig. 37: Schéma de câblage électrique RVT 265-355 DC IT

- | | |
|---|--|
| A : Unité intérieure | 8 : Raccordement vers l'unité extérieure |
| B : Unité extérieure | 9 : Possibilité de raccordement Smart-Control Touch SC-1 |
| C : Platine de commande | 10 : Contact d'alarme sans potentiel |
| D : Platine multifonction | 11 : Contact « Marche/Arrêt » sans potentiel |
| E : Platine d'écran | 12 : Capteur de température ambiante |
| 1 : Générateur d'ions (en option) | 13 : Capteur de l'évaporateur |
| 2 : Raccord du moteur de ventilateur CA | 14 : Capteur de température ambiante |
| 3 : Moteur de ventilateur | 15 : Télécommande filaire |
| 4 : Condenseur | 16 : Capteur infrarouge |
| 5 : Moteur oscillant 1 | 17 : Capteur d'humidité |
| 6 : Moteur oscillant 2 (en option) | |
| 7 : Moteur oscillant 3 (en option) | |

Unités extérieures RVT 265-355 DC AT

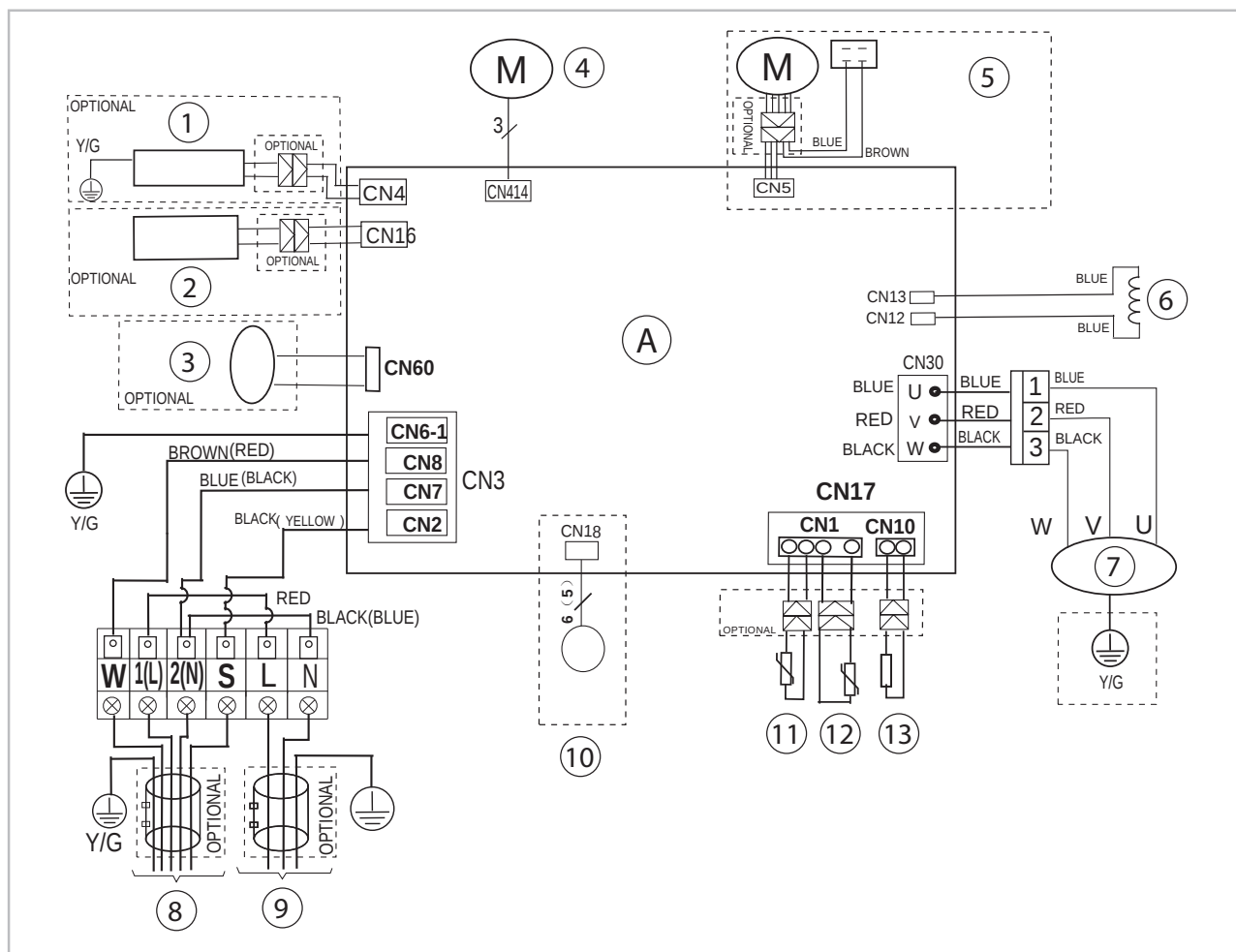


Fig. 38: Schéma de câblage électrique RVT 265-355 DC AT

- | | |
|---|--|
| A : Platine de commande | 6 : Condenseur |
| 1 : Chauffage de la cuve de condensat | 7 : Compresseur |
| 2 : Compresseur du chauffage du carter de vilebrequin | 8 : Raccordement vers l'unité intérieure |
| 1 : Compresseur | 9 : Câble d'alimentation |
| 2 : Conduite d'alimentation de l'unité intérieure | 10 : Vanne d'expansion électrique |
| 3 : Vanne 4 voies | 11 : Capteur d'air extérieur |
| 4 : Moteur de ventilateur CC (non disponible) | 12 : Capteur du condenseur |
| 5 : Moteur de ventilateur CA | 13 : Capteur de gaz chaud |

REMKO Série RVT

8.6 Raccordement d'un réglage de niveau supérieur

Les appareils de type RVT disposent d'une platine multifonction intégrée dans le panneau de l'appareil permettant de raccorder différents réglages de niveau supérieur.

Possibilités de raccordement de la platine multifonction

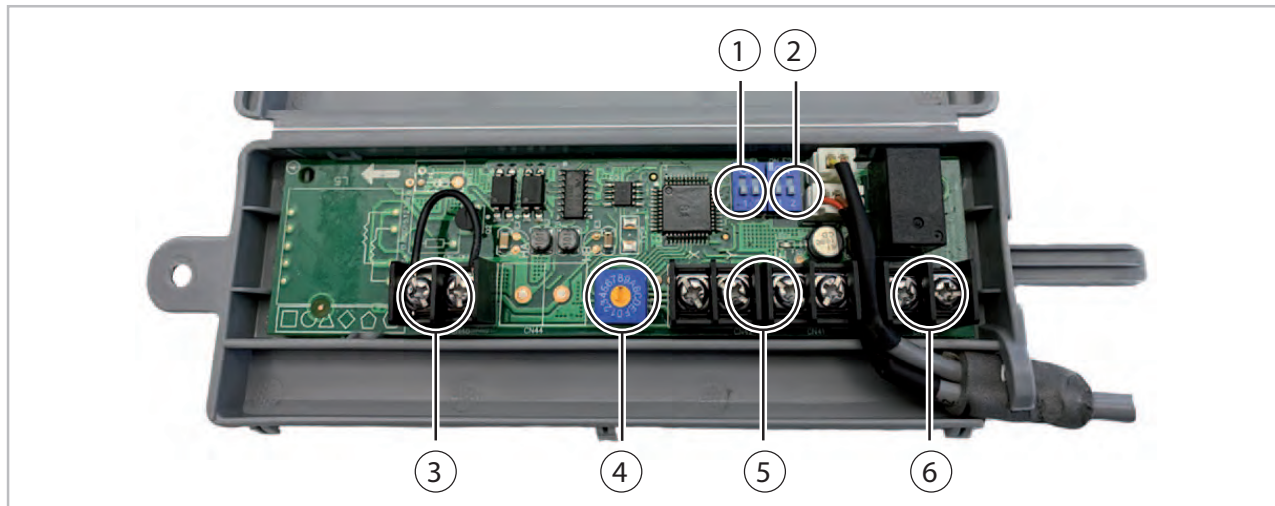


Fig. 39: Bornes de raccordement

① F1 : Adressage élargi

Le sélecteur ENC1 permet d'assigner les adresses 00-15 si les deux commutateurs DIP F1 sont sur « OFF ». Positionnez les commutateurs DIP 1 et 2 sur des réglages différents pour assigner jusqu'à 64 adresses.

② F2 : Logique de fonctionnement du contact « Marche/Arrêt »

Si les deux commutateurs DIP F2 sont sur « OFF », l'installation démarre si le contact CN46 est fermé. Si le contact CN46 est ouvert, l'installation passe en mode veille. Si ce contact CN46 est à nouveau fermé, l'installation retrouve le dernier mode de fonctionnement utilisé.

③ CN46 : Contact sans potentiel pour activation et désactivation externe

Ponté en usine. Si le contact est fermé, l'installation fonctionne en mode normal. Si le contact est ouvert, l'installation passe en mode veille. Si ce contact est à nouveau fermé, l'installation retrouve le dernier mode de fonctionnement utilisé.

④ ENC3 : Adressage de l'unité intérieure

Le sélecteur permet d'affecter une adresse à l'unité intérieure. En usine, l'adresse est définie sur « 00 ». Si vous utilisez plusieurs appareils avec un régulateur Smart-Control Touch, ils doivent être réglés sur différentes adresses. Les lettres A-F correspondent aux adresses 10-16.

⑤ CN41/CN42 : Interfaces X, Y, E pour un réglage de niveau supérieur

Les interfaces X, Y et E permettent de raccorder un réglage de niveau supérieur (le Smart-Control Touch SC-1 par exemple). Pour ce faire, observez les instructions de montage et d'utilisation de l'accessoire correspondant.

⑥ CN45 : Contact d'alarme sans potentiel

Ce contact est fermé en cas de défaut de l'installation. On peut y raccorder un système de contrôle de l'appareil côté client (SCA) afin d'être informé des défauts.

Raccordement électrique du dispositif de réglage de la redondance KFB-R en option

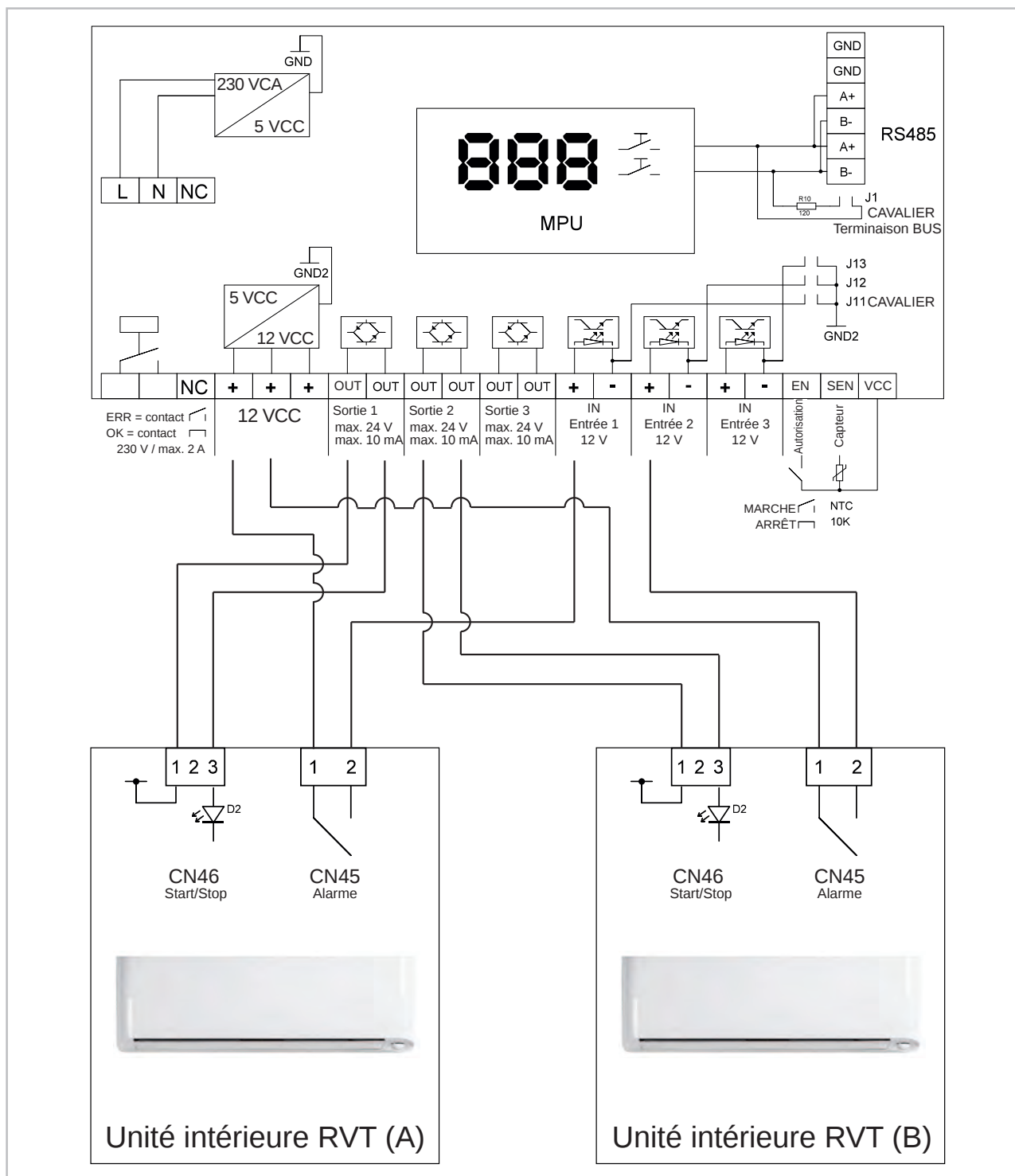


Fig. 40: Elektrisches Anschlussschema KFB-R



Lors du raccordement d'appareils de la série RVT 264-684 DC au dispositif de réglage de la redondance KFB-R, le paramètre InF de ce dernier doit être réglé sur 1.

REMKO Série RVT

9 Avant la mise en service

Une fois le contrôle de l'étanchéité réussi, raccordez la pompe à vide aux raccords pour vannes de l'unité extérieure à l'aide de la station-manomètre (voir chapitre « Contrôle de l'étanchéité ») et générez le vide.

Avant la première mise en service de l'appareil et après chaque intervention dans le circuit frigorifique, réalisez les contrôles suivants et renseignez le protocole de mise en service :

- Contrôlez l'étanchéité de toutes les conduites et vannes de frigorigène à l'aide d'un détecteur de fuite en aérosol ou d'eau savonneuse.
- Vérifiez que les conduites de frigorigène et l'isolant ne sont pas endommagés.
- Contrôlez la polarité des branchements électriques entre les unités intérieure et extérieure.
- Contrôlez l'ancrage et le niveau de toutes les fixations et suspensions, etc.

10 Mise en service

! REMARQUE !

Seuls les techniciens spécialisés spécialement formés à cet effet sont autorisés à procéder à la mise en service et à établir un rapport correspondant après justification. Pour mettre en service l'ensemble du dispositif, respectez les modes d'emploi des unités intérieure et extérieure.

Une fois tous les composants branchés et contrôlés, l'installation peut être mise en service. Afin de s'assurer que l'installation fonctionne correctement, réalisez un contrôle fonctionnel avant de la transmettre à l'exploitant. Cette mesure permet de détecter les éventuelles irrégularités survenant lors du fonctionnement de l'appareil.

! REMARQUE !

Contrôlez l'étanchéité des vannes d'arrêt et capuchons après chaque intervention sur le circuit frigorifique. Le cas échéant, utilisez des joints adaptés.

Contrôle fonctionnel et marche d'essai

Contrôle des points suivants :

- Étanchéité des conduites de frigorigène.
- Marche régulière du compresseur et du ventilateur.
- Diffusion d'air froid au niveau de l'unité intérieure et d'air chauffé au niveau de l'unité extérieure en mode Refroidissement.
- Contrôle fonctionnel de l'unité intérieure et de toutes les séquences de programmation.
- Contrôle de la température de la surface de la conduite d'aspiration et détermination de la surchauffe de l'évaporateur. Pour mesurer la température, maintenez le thermomètre sur la conduite d'aspiration et soustrayez de la température mesurée la température d'ébullition qui s'affiche sur le manomètre.
- Consignez les températures relevées dans le protocole de mise en service.

Test fonctionnel du mode Refroidissement et Chauffage

1. ➤ Retirez les capuchons des vannes.
2. ➤ Entamez la mise en service en ouvrant brièvement les vannes d'arrêt de l'unité extérieure jusqu'à ce que le manomètre affiche une pression d'env. 2 bars.
3. ➤ Contrôlez l'étanchéité de tous les raccords à l'aide d'un détecteur de fuites en aérosol et d'appareils de recherche de fuites adaptés.
4. ➤ Si aucune fuite n'est détectée, ouvrez les vannes d'arrêt en les faisant tourner à l'aide d'une clé six pans dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. En cas de constatation de fuites, rétablissez le raccord défectueux. Il est impératif de recréer le vide et de procéder à un nouveau séchage.
5. ➤ Activez l'interrupteur principal ou le fusible.
6. ➤ Appuyez sur le bouton Test dans l'unité extérieure et attendez d'obtenir une fréquence d'au moins 50 Hz.
7. ➤ Mettez l'appareil en service via la télécommande et sélectionnez le mode Refroidissement, la vitesse de rotation max. du ventilateur et la température de consigne minimale.
8. ➤ Mesurez la surchauffe, les températures extérieure, intérieure, de sortie et d'évaporation, saisissez ces données dans le protocole de mise en service et vérifiez tous les dispositifs de réglage, de commande et de sécurité afin de vous assurer qu'ils fonctionnent correctement et sont réglés comme il se doit.
9. ➤ Contrôlez la commande de l'appareil à l'aide des fonctions décrites dans le chapitre « Commande ». Minuterie, réglage de la température, vitesses du ventilateur, commutation en mode Aération ou Déshumidification.
10. ➤ Contrôlez le fonctionnement de la conduite de condensat en versant de l'eau distillée dans le récipient collecteur pour condensat. Il est recommandé d'utiliser une bouteille munie d'un bec verseur afin de verser correctement l'eau dans le collecteur de condensat.
11. ➤ Activez l'appareil en mode Chauffage.
12. ➤ Durant la marche d'essai, contrôlez le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité mentionnés précédemment.
13. ➤ Saisissez les données de mesure dans le protocole de mise en service et formez l'exploitant à l'installation.
14. ➤ Retirez le manomètre. Veillez à ce que les capuchons soient dotés de joints.
15. ➤ Remontez toutes les pièces préalablement démontées.

REMKO Série RVT

11 Élimination des défauts, analyse des erreurs et service après-vente

11.1 Élimination des défauts et service après-vente

Les méthodes de fabrication des appareils et de leurs composants sont des plus modernes et leur bon fonctionnement est vérifié à plusieurs reprises. Si vous deviez cependant connaître des dysfonctionnements, veuillez vérifier le fonctionnement à l'aide de la liste ci-dessous. Pour les installations avec unités intérieure et extérieure, observer également le chapitre « Élimination des défauts et service après-vente » des deux instructions de service. Si vous avez vérifié toutes les fonctions et que l'appareil ne fonctionne toujours pas correctement, veuillez en informer votre fournisseur spécialisé au plus vite !

Dysfonctionnement

Défaut	Causes possibles	Contrôle	Solution
L'appareil ne démarre pas ou se coupe automatiquement	Panne de courant, sous-tension, défaut au niveau du fusible secteur/interrupteur principal désactivé	Les autres appareils électriques fonctionnent-ils tous correctement ?	Contrôlez la tension, le cas échéant, patientez jusqu'au rétablissement
	Le câble d'alimentation est endommagé	Les autres appareils électriques fonctionnent-ils tous correctement ?	Confiez la réparation à une entreprise spécialisée
	Le délai d'attente après la mise en service est trop court	Après redémarrage, 5 minutes se sont-elles écoulées ?	Prévoir des temps d'attente plus longs
	Température supérieure/inférieure à la température de service	Les ventilateurs des unités intérieure et extérieure fonctionnent-ils correctement ?	Tenez compte des plages de températures des unités intérieure et extérieure
	Surtensions provoquées par l'orage	Votre région a-t-elle été touchée par la foudre ces derniers temps ?	Désactivez puis réactivez le fusible secteur. Faire contrôler par une entreprise spécialisée
	Défaut au niveau de la pompe à condensat externe	La pompe s'est-elle désactivée du fait d'un dysfonctionnement ?	Contrôlez la pompe. Si nécessaire, nettoyez-la
L'appareil ne réagit pas à la télécommande	La distance d'émission est trop importante/la réception est perturbée	L'actionnement de la touche entraîne-t-il l'émission d'un signal sonore au niveau de l'unité intérieure ?	Réduisez la distance d'émission à moins de 6 m et changez de lieu
	La télécommande est défectueuse	L'appareil fonctionne-t-il en mode manuel ?	Remplacez la télécommande
	L'émetteur ou le récepteur a été exposé à des rayons solaires trop puissants	Le fonctionnement est-il normal à l'ombre ?	Mettez l'émetteur ou le récepteur à l'ombre
	Des champs électromagnétiques perturbent la transmission	La désactivation de sources éventuelles de perturbation permet-elle de rétablir le fonctionnement ?	Pas de transmission de signal en cas de fonctionnement simultané de sources de perturbation

Défaut	Causes possibles	Contrôle	Solution
	La touche de la télécommande est bloquée/deux touches ont été enfoncées simultanément	Le symbole d'« Envoi » apparaît-il sur l'affichage ?	Débloquez la touche/ actionnez une seule touche à la fois
	Les piles de la télécommande sont déchargées	Les piles sont-elles neuves ? Les indications s'affichent-elles de manière partielles ?	Insérez des piles neuves
La puissance frigorifique de l'appareil est réduite voire nulle	Le filtre est encrassé/les ouvertures d'admission et d'évacuation de l'air sont obturées par des corps étrangers	Les filtres ont-ils été nettoyés ?	Nettoyez les filtres
	Les portes et fenêtres sont ouvertes. La charge thermique ou frigorifique a augmenté	Y a-t-il eu une modification structurelle ou d'utilisation ?	Fermez les portes et fenêtres/montez des installations supplémentaires
	Aucun mode Refroidissement activé	Le symbole de refroidissement apparaît-il à l'écran ?	Modifiez le réglage de l'appareil
	Les lamelles de l'unité extérieure sont bloquées par des corps étrangers	Le ventilateur de l'unité extérieure fonctionne-t-il correctement ? Les échangeurs à lamelles sont-ils sans entrave ?	Contrôlez le ventilateur ou le réglage hivernal, réduisez la résistance de l'air
	Fuite dans le circuit de frigorigène	Les échangeurs à lamelles de l'unité intérieure présentent-ils des traces de givre ?	Confiez la réparation à une entreprise spécialisée
Sortie d'eau de condensation sur l'appareil	Le tuyau d'écoulement du récipient collecteur est bouché/endommagé	Le condensat s'écoule-t-il sans entrave ?	Nettoyer le tuyau d'écoulement et le récipient collecteur
	La pompe à condensat externe ou le flotteur ne fonctionne pas correctement	La cuve collectrice est-elle pleine d'eau sans que la pompe ne fonctionne ?	Faire remplacer la pompe par une entreprise spécialisée
	La conduite de condensat est vide	La conduite de condensat a-t-elle été posée de manière inclinée ? Est-elle bouchée ?	Installez la conduite de condensat de manière inclinée ou nettoyez-la
	Le condensat ne peut pas être évacué	Les conduites de condensat ont-elles été posées de manière inclinée ? Sont-elles bouchées ? La pompe à condensat et l'interrupteur à flotteur fonctionnent-ils correctement ?	Installez la conduite de condensat de manière inclinée ou nettoyez-la. Si l'interrupteur à flotteur ou la pompe à condensat est défectueux, faire remplacer

REMKO Série RVT



REMARQUE

Si, en cas de faibles températures extérieures, l'unité extérieure émet des bruits, même une fois arrêtée, cela ne constitue pas un dysfonctionnement. L'enroulement du compresseur est brièvement alimenté en courant afin de réchauffer l'huile qui s'y trouve et d'assurer la viscosité en cas de faibles températures ambiantes. Si vous n'utilisez pas l'appareil l'hiver, vous pouvez désactiver le fusible. Réactivez-le au moins 12 heures avant de réutiliser l'appareil !

Indicateur d'erreur de l'appareil intérieur

Affichage	Description des erreurs
E0	Erreur EEPROM de l'unité intérieure
E1	Erreur de communication entre les unités intérieure et extérieure
E3	Réglage de la vitesse de rotation du ventilateur de l'unité intérieure hors fonction
E4	Sonde de température ambiante T1 défectueuse
E5	Sonde de température de l'évaporateur T2 défectueuse
F0	Protection contre les surintensités
F1	Sonde de température de l'admission d'air de l'unité extérieure T4 défectueuse
F2	Sonde de température de la sortie du condenseur T3 défectueuse
F3	Sonde de température de la conduite de gaz chaud T5 défectueuse
F4	Erreur EEPROM de l'unité extérieure
F5	Réglage de la vitesse de rotation du ventilateur du condenseur hors fonction
P0	Erreur de commande du compresseur
P1	Erreur de surtension ou de sous-tension
P2	Protection contre la surchauffe du compresseur (température de gaz chaud trop élevée)
P4	Réglage de l'inverter hors fonction
CE	Aucune puissance frigorifique après 30 minutes
dF	Dégivrage
CP	Non externe permettent
CL	Fonction autonettoyante active

Pour résoudre les erreurs, voir la section de dépannage aux pages suivantes.

11.2 Analyse des erreurs de l'unité intérieure

Code de défaut :	E0 / F4
Motif :	La platine de commande de l'unité extérieure ou de l'appareil intérieur ne peut pas lire la mémoire de l'appareil (EEPROM)
Cause :	■ Erreur d'installation ■ Platines de commande de l'unité extérieure de l'unité intérieure défectueuses

Déconnecter la tension, la reconnecter 2 minutes plus tard. L'erreur est-elle toujours présente ?	
↓ OUI	
Remplacez l'une après l'autre les platines de l'unité extérieure et de l'unité intérieure pour localiser l'EEPROM défectueuse	

REMKO Série RVT

Code de défaut :	E1
Motif :	L'unité intérieure ne reçoit aucun signal de la part de l'unité extérieure pendant 110 secondes. Le contrôle a lieu 4 fois de suite, puis l'erreur E1 apparaît.
Cause :	- Raccordement électrique incorrect - Platine de commande de l'unité extérieure ou de l'unité intérieure défectueuse

Déconnecter la tension, la reconnecter 2 minutes plus tard. L'erreur est-elle toujours présente ?	
↓OUI	
Mesurez la tension entre les bornes S et N de l'unité extérieure. La valeur varie-t-elle entre -25 V et 25 V ?	NON →
↓OUI	Contrôler les raccords électriques de l'unité intérieure. Sont-ils en ordre ?
Contrôler les raccords électriques de l'unité extérieure. Sont-ils en ordre ?	↓OUI
↓OUI	Remplacez la platine de commande de l'unité intérieure. L'erreur a-t-elle été résolue ?
	↓NON
	Remplacez la platine de commande de l'unité extérieure.
Le transformateur est-il fonctionnel ?	
	NON →
↓OUI	Remplacez le transformateur
Remplacez la platine de commande de l'unité extérieure. L'erreur a-t-elle été résolue ?	
↓NON	
Remplacez la platine de commande de l'unité intérieure	



Fig. 41: Mesure du transformateur

Contrôlez le transformateur (celui-ci ne doit pas être raccordé à un condensateur) avec un multimètre. La valeur normale se situe aux environs de 0 Ohm. En cas de variation de la valeur, remplacez le transformateur.

Code de défaut :	E3 / F5
Motif :	Si la vitesse du ventilateur de l'appareil intérieur/unité extérieure tombe au-dessous de 300 tr/min, l'appareil s'arrête et l'écran affiche le code d'erreur E3 ou F5
Cause :	■ Raccord électrique défectueux ■ Roue du ventilateur d'évaporateur défectueuse ■ Moteur du ventilateur d'évaporateur défectueux ■ Platine de commande défectueuse

Déconnecter la tension, la reconnecter 2 minutes plus tard. L'erreur est-elle toujours présente ?	NON →	L'appareil fonctionne normalement.
↓ OUI		
Mettez l'appareil hors tension et tentez de faire tourner manuellement la roue du ventilateur. Tourne-t-elle sans entrave ?	NON →	Vérifiez le moteur et le palier de la roue du ventilateur, puis remplacez les pièces défectueuses.
↓ OUI		
Vérifiez les conduites électriques. Sont-ils corrects ?	NON →	Connectez correctement la conduite électrique
↓ OUI		
Mesurez la tension au niveau du connecteur correspondant de la platine de commande (voir le paragraphe ⚡ « <i>Procédure</i> » à la page 56). La tension mesurée respecte-t-elle la plage de tolérance ?	NON →	Remplacez la platine de commande.
↓ OUI		
Remplacez le moteur du ventilateur. L'erreur a-t-elle été résolue ?	NON →	

REMKO Série RVT

Procédure

Moteur du ventilateur à courant continu de l'unité intérieure (la puce de commandes est intégrée au moteur) :

Activez la tension de l'appareil. Lorsque l'appareil est en mode de veille, effectuez la mesure entre les bornes 1-3 et 4-3 du connecteur. Comparez les valeurs mesurées avec celles du tableau ci-dessous. En cas de variation, cela dénote un problème au niveau de la platine de commande qui doit donc être remplacée.

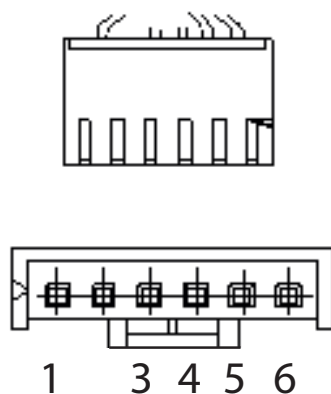


Fig. 42: Mesure des moteurs

Borne	Couleur	Tension
1	Rouge	280 V~380 V
2	---	---
3	Noir	0 V
4	Blanc	14-17,5V
5	Jaune	0~5,6 V
6	Bleu	14-17,5V

Moteur du ventilateur à courant continu de l'unité extérieure (la puce de commandes est intégrée au moteur) :

Effectuez la mesure au niveau de la résistance entre les bornes 1-3 et 4-3. Celle-ci doit être quasiment identique. En cas de forte variation de la résistance, le problème provient d'un dysfonctionnement du moteur qui doit donc être remplacé.

Code de défaut :	CE
Motif :	Au démarrage du compresseur, le capteur de l'évaporateur T2 mesure la valeur réelle et la considère comme la valeur de référence $T_{\text{Démarrage}}$. Si, 8 minutes après le démarrage du compresseur, la valeur $T_{\text{Démarrage}}$ n'a pas baissé de 2 °C pendant au moins 4 secondes, le système part du principe qu'il manque de frigorigène. La mesure est effectuée 3 fois, puis l'écran affiche le code d'erreur « EC ».
Cause :	■ Manque de frigorigène ou circuit frigorifique bloqué ■ Sonde de l'évaporateur T2 défectueuse ■ Platine de commande de l'unité intérieure défectueuse

Déconnecter la tension, la reconnecter 2 minutes plus tard. L'erreur est-elle toujours présente ?		
↓ OUI		
Vérifiez que l'unité intérieure souffle de l'air froid.	OUI →	Vérifiez la position et le fonctionnement du capteur de l'évaporateur T2. Celui-ci est-il bien en place et présente-t-il la résistance correcte ?
↓ NON		↓ OUI
Vérifiez l'étanchéité du circuit frigorifique. Problème d'étanchéité détecté ?		Remplacez la platine de commande de l'unité intérieure.
	OUI →	Résolvez le problème d'étanchéité et remettez l'appareil en service.
↓ NON		
Vérifiez les éventuels blocages du circuit frigorifique. Les robinets d'arrêt de l'unité extérieure sont-ils ouverts ?		

REMKO Série RVT

Code de défaut :	E4/E5/F1/F2/F3
Motif :	Si la tension de contrôle des capteurs est inférieure à 0,06 V ou supérieure à 4,94 V, l'écran affiche le code d'erreur du capteur correspondant.
Cause :	■ Raccord électrique défectueux ■ Défaut de la sonde de température ■ Platine de commande défectueuse

Vérifiez la conduite de raccordement située entre la platine de commande et la sonde de température. Est-elle fonctionnelle et connectée correctement ?	NON →	Reliez-les correctement.
↓OUI		
Vérifiez que la sonde présente une résistance en rapport avec la température (voir le tableau des résistances)	NON →	Remplacez la sonde.
↓OUI		
Remplacez la platine de commande correspondante.		



Fig. 43: Contrôle des sondes

Code de défaut :	F0
Motif :	Arrêt de sécurité en raison d'une consommation électrique excessive de certains composants de l'appareil
Cause :	■ Câble d'alimentation défectueux ■ Circuit frigorifique bloqué ■ Platine de commande défectueuse ■ Raccords électriques défectueux ■ Compresseur défectueux

Vérifiez la tension d'alimentation. Est-elle correcte ?	NON →	Arrêtez l'appareil et veillez à ce que la tension d'alimentation soit correcte.
↓OUI		
Vérifiez les éventuels blocages du circuit frigorifique. Le circuit frigorifique est-il fonctionnel ?	NON →	Retirez le blocage (robinets d'arrêt ouverts ?)
↓OUI		
Vérifiez les résistances d'enroulement du compresseur. Sont-ils en ordre ?	NON →	Remplacez le compresseur.
↓OUI		
Vérifiez les conduites électriques. Sont-ils corrects ?	NON →	Remplacez et corrigez les conduites électriques.
↓OUI		
Le transformateur fonctionne-t-il correctement ? (voir ⚡ à la page 54)	NON →	Remplacez le transformateur ou la platine de commande de l'unité extérieure.
↓OUI		
Remplacez l'unité extérieure.		

REMKO Série RVT

Code de défaut :	P0
Motif :	Si l'alimentation en tension du réglage du compresseur est défectueuse, l'écran affiche le code d'erreur « P0 » et l'appareil s'arrête
Cause :	■ Raccord électrique défectueux ■ Platine de commande défectueuse ■ Moteur du ventilateur du condenseur défectueux ou bloqué ■ Compresseur défectueux

Vérifiez les conduites de raccordement situées entre la platine de commande et le compresseur. Présentent-elles des défauts ?	OUI →	Établissez une connexion correcte entre la platine de commande et le compresseur.
↓NON		
Vérifiez le réglage de l'inverter (voir le paragraphe ⚙ « Contrôler le réglage de l'inverter » à la page 60). Erreur résolue ?	NON →	Remplacez la platine de commande.
↓OUI		
Vérifiez le moteur du ventilateur du condenseur. Fonctionne-t-il correctement ?	NON →	Voir Dépannage Erreur F5
↓OUI		
Vérifiez les résistances d'enroulement du compresseur. Sont-ils en ordre ?	NON →	Remplacez le compresseur.
↓OUI		
Remplacez la platine de commande de l'unité extérieure.		

Contrôler le réglage de l'inverter

Mettez l'appareil hors tension. Attendez que les condensateurs soient complètement déchargés et déconnectez le compresseur de la platine de commande.

Vérifiez les résistances des sorties de la platine de commande à l'aide d'un voltmètre numérique de la manière qui suit :

Voltmètre		Résistance normale	
(+) Rouge	(-) Noir	RVT 265 DC	RVT 355 DC
U	N	2,35 Ω (20 °C/68 °F)	1,57 Ω (20 °C/68 °F)
V			
W			
(+) Rouge			

Code de défaut :	P1
Motif :	La protection contre les surtensions ou les sous-tensions s'est déclenchée
Cause :	■ Tension de commande défectueuse ■ Manque de frigorigène ou circuit frigorifique bloqué ■ Platine de commande défectueuse

Vérifiez la conduite d'alimentation. La tension d'alimentation est-elle correcte ?	NON →	Arrêtez l'appareil et faites vérifier/corriger la conduite d'alimentation.
↓OUI		
Vérifiez les conduites électriques. Sont-ils en ordre ?	NON →	Remplacez les conduites électriques.
↓OUI		
Activez la tension et placez l'appareil en mode de veille. Mesurez la tension sur la platine au niveau des contacts « P » et « N ». Celle-ci doit s'élever à env. 310 V, 340 V ou 380 V CC. Démarrez à présent l'appareil. La tension entre « P » et « N » doit à présent se situer entre 220 et 400 V. La tension en présence est-elle correcte ?	NON →	Remplacez la platine de commande.
↓OUI		
Contrôlez le transformateur. Présente-t-il un défaut ?	NON →	Remplacez la platine de commande.
↓OUI		
Remplacez le transformateur.		

REMKO Série RVT

Code de défaut :	P2 (en cas d'appareils à thermocontact)
Motif :	Si la tension de contrôle du thermocontact ne se situe pas à 5 V, l'écran affiche le message d'erreur « P2 »
Cause :	- Tension de commande défectueuse - Manque de frigorigène ou circuit frigorifique bloqué - Platine de commande défectueuse

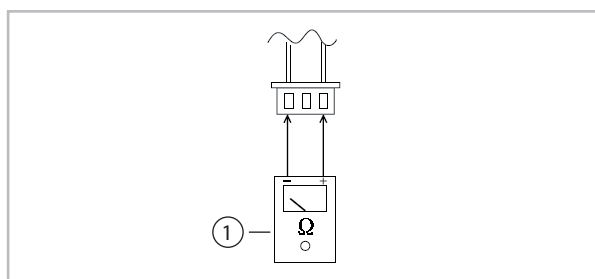
Vérifiez les débits volumétriques d'air de l'unité extérieure et de l'unité intérieure. Celles-ci sont-elles bloquées ou encrassées ?	OUI →	Nettoyez les filtres ou échangeurs de chaleur et veillez à ce que le débit volumétrique d'air soit suffisant.
↓NON		
Mettez l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension au bout de 10 minutes. L'appareil démarre-t-il ?		
↓OUI		
Vérifiez la température du compresseur. Fonctionne-t-il à chaud ?	NON →	Vérifiez le thermocontact. Est-il correctement raccordé ?
		↓OUI
		Mesurez la résistance du thermocontact. Est-elle égale à 0 ?
		↓NON
↓OUI	↓OUI	Procédez à un raccordement correct.
	NON →	Remplacez le thermocontact.
Vérifiez le circuit frigorifique. Est-il fonctionnel ?	OUI →	
		Remplacez la platine de commande de l'unité extérieure.

Code de défaut :	P4
Motif :	Arrêt de sécurité du réglage de l'inverter. Contrôle interne au système déclenché (par exemple, problème de communication entre la platine et le compresseur, vitesse de rotation du compresseur pas OK)
Cause :	■ Connexions électriques défectueuses ■ Réglage de l'inverter défectueux sur la platine ■ Moteur du ventilateur du condenseur défectueux ■ Compresseur défectueux ■ Platine de commande défectueuse

Vérifiez les connexions électr. entre la platine de commande et le compresseur. Sont-ils corrects ?	OUI →	Reliez-les correctement.
↓ NON		
Vérifiez le réglage de l'inverter. Est-il fonctionnel ?	NON →	Remplacez la platine de commande.
↓ OUI		
Vérifiez le moteur du ventilateur du condenseur. Est-il fonctionnel ?	NON →	Suivez les instructions de la section Dépannage Erreur F5
↓ OUI		
Vérifiez les résistances d'enroulement du compresseur. Sont-ils en ordre ?	NON →	Remplacez le compresseur
↓ OUI		
Remplacez la platine de commande de l'unité extérieure.		

Vérifiez les différents composants. Contrôle des sondes de température

Débranchez la sonde de température de la platine de commande, mesurez la résistance au niveau des contacts du connecteur.



1 : Multimètre

Code de défaut :	dF
Motif :	L'appareil est en mode chauffage et l'unité extér. est dégivrée. Après la phase de dégivrage, l'unité intér. retourne automatiq. dans le dernier mode de fonctionnem.

REMKO Série RVT

11.3 Résistances des capteurs de température

Sondes T1, T2, T3 et T4

Temp. (°C)	Résistance (kΩ)	Temp. (°C)	Résistance (kΩ)
-20	115,27	12	18,72
-19	108,15	13	17,80
-18	101,52	14	16,93
-17	96,34	15	16,12
-16	89,59	16	15,34
-15	84,22	17	14,62
-14	79,31	18	13,92
-13	74,54	19	13,26
-12	70,17	20	12,64
-11	66,09	21	12,06
-10	62,28	22	11,50
-9	58,71	23	10,97
-8	56,37	24	10,47
-7	52,24	25	10,00
-6	49,32	26	9,55
-5	46,57	27	9,12
-4	44,00	28	8,72
-3	41,59	29	8,34
-2	39,82	30	7,97
-1	37,20	31	7,62
0	35,20	32	7,29
1	33,33	33	6,98
2	31,56	34	6,68
3	29,91	35	6,40
4	28,35	36	6,13
5	26,88	37	5,87
6	25,50	38	5,63
7	24,19	39	5,40
8	22,57	40	5,18
9	21,81	41	4,96
10	20,72	42	4,76
11	19,69	43	4,57

Temp. (°C)	Résistance (kΩ)	Temp. (°C)	Résistance (kΩ)
44	4,39	79	1,21
45	4,21	80	1,17
46	4,05	81	1,14
47	3,89	82	1,10
48	3,73	83	1,06
49	3,59	84	1,03
50	3,45	85	1,00
51	3,32	86	0,97
52	3,19	87	0,94
53	3,07	88	0,91
54	2,96	89	0,88
55	2,84	90	0,85
56	2,74	91	0,83
57	2,64	92	0,80
58	2,54	93	0,78
59	2,45	94	0,75
60	2,36	95	0,73
61	2,27	96	0,71
62	2,19	97	0,69
63	2,11	98	0,67
64	2,04	99	0,65
65	1,97	100	0,63
66	1,90	101	0,61
67	1,83	102	0,59
68	1,77	103	0,58
69	1,71	104	0,56
70	1,65	105	0,54
71	1,59	106	0,53
72	1,54	107	0,51
73	1,48	108	0,50
74	1,43	109	0,48
75	1,39	110	0,47
76	1,34	111	0,46
77	1,29	112	0,45
78	1,25	113	0,43

Temp. (°C)	Résistance (kΩ)	Temp. (°C)	Résistance (kΩ)
114	0,42	127	0,30
115	0,41	128	0,29
116	0,40	129	0,28
117	0,39	130	0,28
118	0,38	131	0,27
119	0,37	132	0,26
120	0,36	133	0,26
121	0,35	134	0,25
122	0,34	135	0,25
123	0,33	136	0,24
124	0,32	137	0,23
125	0,32	138	0,23
126	0,31	139	0,22

Sonde T5

Temp. (°C)	Résistance (kΩ)	Temp. (°C)	Résistance (kΩ)
-20	542,7	-2	200,7
-19	511,9	-1	190,5
-18	483,0	0	180,9
-17	455,9	1	171,9
-16	430,5	2	163,3
-15	406,7	3	155,2
-14	384,3	4	147,6
-13	363,3	5	140,4
-12	343,6	6	133,5
-11	325,1	7	127,1
-10	307,7	8	121,0
-9	291,3	9	115,2
-8	275,9	10	109,8
-7	261,4	11	104,6
-6	247,8	12	99,69
-5	234,9	13	95,05
-4	222,8	14	90,66
-3	211,4	15	86,49

Temp. (°C)	Résistance (kΩ)	Temp. (°C)	Résistance (kΩ)
16	82,54	51	18,96
17	78,79	52	18,26
18	75,24	53	17,58
19	71,86	54	16,94
20	68,66	55	16,32
21	65,62	56	15,73
22	62,73	57	15,16
23	59,98	58	14,62
24	57,37	59	14,09
25	54,89	60	13,59
26	52,53	61	13,11
27	50,28	62	12,65
28	48,14	63	12,21
29	46,11	64	11,79
30	44,17	65	11,38
31	42,33	66	10,99
32	40,57	67	10,61
33	38,89	68	10,25
34	37,30	69	9,90
35	35,78	70	9,57
36	34,32	71	9,25
37	32,94	72	8,94
38	31,62	73	8,64
39	30,36	74	8,36
40	29,15	75	8,08
41	28,00	76	7,82
42	26,90	77	7,57
43	25,86	78	7,32
44	24,85	79	7,09
45	23,89	80	6,86
46	22,89	81	6,64
47	22,10	82	6,43
48	21,26	83	6,23
49	20,46	84	6,03
50	19,69	85	5,84

REMKO Série RVT

Temp. (°C)	Résistance (kΩ)	Temp. (°C)	Résistance (kΩ)
86	5,66	109	2,86
87	5,49	110	2,78
88	5,32	111	2,70
89	5,16	112	2,63
90	5,00	113	2,56
91	4,85	114	2,49
92	4,70	115	2,42
93	4,56	116	2,36
94	4,43	117	2,29
95	4,29	118	2,23
96	4,17	119	2,17
97	4,05	120	2,12
98	3,93	121	2,06
99	3,81	122	2,01
100	3,70	123	1,96
101	3,60	124	1,91
102	3,49	125	1,86
103	3,39	126	1,81
104	3,30	127	1,76
105	3,20	128	1,72
106	3,11	129	1,67
107	3,03	130	1,63
108	2,94		

12 Nettoyage et entretien

Des travaux d'entretien réguliers et le respect des conditions préalables de base garantissent un fonctionnement impeccable de votre appareil et contribuent à augmenter sa durée de vie.

DANGER !

Avant d'entamer les travaux sur l'appareil, l'alimentation en tension doit impérativement être coupée et sécurisée contre toute remise en service !

Entretien

- L'appareil doit être exempt de salissures et autres dépôts.
- Nettoyez l'appareil exclusivement avec un chiffon humide. N'utilisez pas de produits à récurer, de nettoyeurs agressifs ou d'agents contenant des solvants. N'utilisez pas de jet d'eau.
- Nettoyez les lamelles de l'appareil avant une période d'immobilisation prolongée.

Maintenance

- Nous recommandons de conclure avec une entreprise spécialisée un contrat d'entretien annuel.



Vous garantirez ainsi à tout moment un fonctionnement fiable de votre installation !

REMARQUE !

Les directives légales imposent un contrôle annuel de l'étanchéité du circuit frigorifique en fonction de la quantité de frigorigène. Un technicien spécialisé doit procéder au contrôle et à la consignation.

Type de travail	Mise en service	Tous les mois	Tous les 6 mois	Tous les ans
Contrôle / Entretien / Inspection				
Général	●			●
Contrôle de la tension et du courant	●			●
Contrôle fonctionnel du compresseur/des ventilateurs	●			●
Élimination de l'encrassement du condenseur/de l'évaporateur	●	●		
Contrôle de la quantité de frigorigène	●		●	
Contrôle de l'écoulement du condensat	●		●	
Contrôle de l'isolation	●			●
Contrôle des pièces mobiles	●			●
Contrôle de l'étanchéité du circuit frigorifique	●			● ¹⁾

¹⁾ voir remarque

REMKO Série RVT

Nettoyage du carter

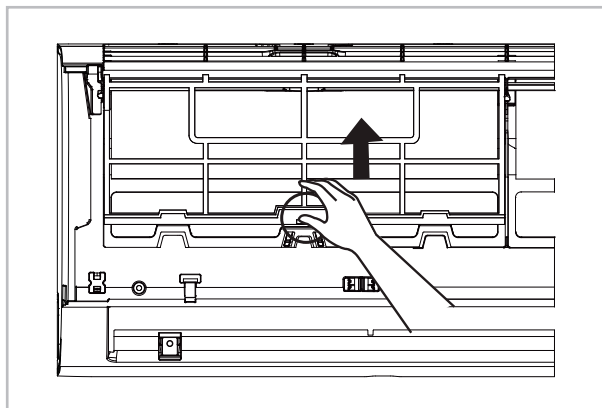
1. Coupez l'alimentation en tension de l'appareil.
2. Ouvrez la grille d'admission d'air sur l'avant et rabattez-la vers le haut.
3. Nettoyez la grille et le capot exclusivement avec un chiffon humide.
4. Réactivez l'alimentation en tension.

Nettoyage du filtre à air

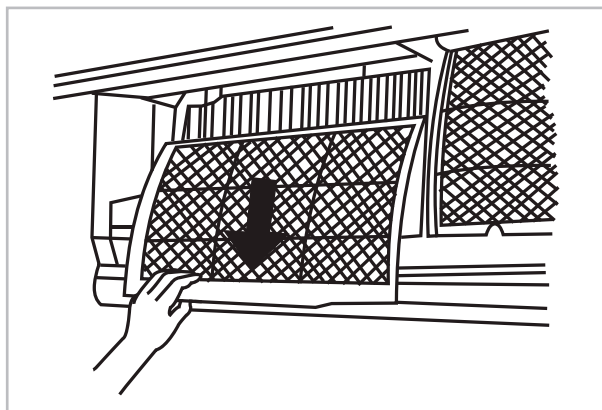
Nettoyez le filtre à air au moins toutes les 2 semaines. Réduisez l'intervalle de nettoyage en cas de fort encrassement de l'air.

Procédez comme suit pour le nettoyage des filtres :

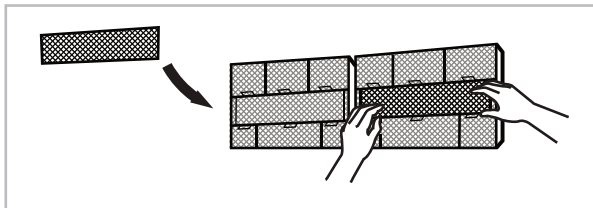
1. Soulevez la plaque avant de l'unité intérieure.
2. Enfoncez la patte du filtre et desserrez la boucle, soulevez-la et tirez-la vers vous.



3. Retirez le filtre.



4. Si votre filtre dispose d'un petit filtre de rafraîchissement d'air, enlevez-le du filtre principal.



5. Nettoyez ce filtre à l'aide d'un aspirateur usuel. Pour ce faire, placez la face encrassée vers le haut.



6. Nettoyez ensuite le filtre à air principal en utilisant de l'eau tiède avec du produit nettoyant doux. Tournez pour cela la face encrassée vers le bas.



7. Rincez le filtre à l'eau claire et évacuez l'eau excédentaire.

Laissez sécher le filtre à l'air libre en cas d'utilisation d'eau avant de le remettre dans l'appareil.

8. Insérez le filtre avec précaution. Vérifiez son positionnement.
9. Refermez la plaque avant de l'unité intérieure.

Nettoyage de la pompe à condensat (accessoire)

L'appareil interne se trouve éventuellement dans une pompe à condensat intégrée ou séparée, qui pompe le condensat.

Observez les instructions d'entretien et de maintenance dans le mode d'emploi séparé.

13 Mise hors service

Mise hors service planifiée

1. ➤ Faites fonctionner l'unité intérieure pendant 2 à 3 heures en mode Recirculation de l'air ou en mode Refroidissement en réglant la température au maximum de manière à évacuer l'humidité résiduelle hors de l'appareil.
2. ➤ Mettez l'installation hors service au moyen de la télécommande.
3. ➤ Coupez l'alimentation en tension de l'appareil.
4. ➤ Recouvrez autant que possible l'appareil d'un film plastique afin de le protéger des intempéries.

Mise hors service non planifiée

Respectez les directives régionales en vigueur pour la mise au rebut des appareils et composants. Par exemple, amenez votre appareil à une entreprise spécialisée dans l'élimination et le recyclage ou à un point de collecte agréé.

La société REMKO GmbH & Co. KG ou votre partenaire contractuel compétent se fera un plaisir de vous indiquer les entreprises spécialisées sises à proximité de chez vous.

REMKO Série RVT

14 Représentation de l'appareil et listes de pièces de rechange

14.1 Représentation des unités intérieures RVT 265-355 DC IT

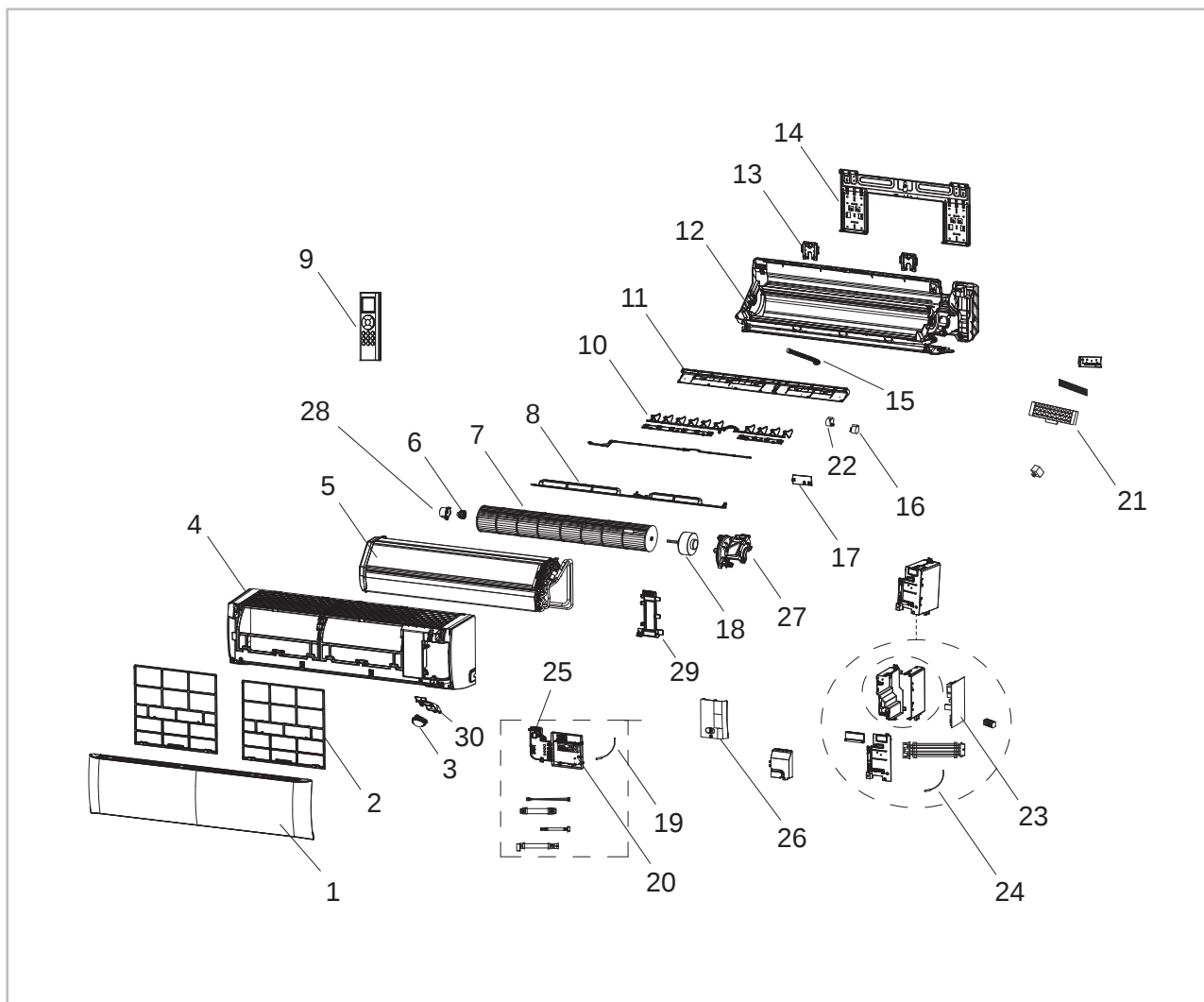


Fig. 44: Représentation de l'appareil RVT 265-355 DC IT

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications de cotes et de construction susceptibles de servir au progrès technique.

14.2 Liste de pièces de rechange des unités intérieures RVT 265-355 DC IT



IMPORTANT!

Pour assurer la bonne livraison des pièces de rechange, s'il vous plaît toujours le type d'appareil avec le numéro de série correspondant (voir la plaque signalétique).

N°	Désignation
1	Panneau de l'appareil
2	Filtre à air, jeu
3	Œil intelligent
4	Avant du carter
5	Évaporateur
6	Palier de ventilateur
7	Cylindre de ventilateur
8	Lamelle de sortie d'air horizontale
9	Télécommande infrarouge
10	Lamelle de sortie d'air verticale, unité
11	Rail de fixation
12	Arrière du carter
13	Capteur de l'évaporateur
14	Entretoise de support mural
15	Tuyau de condensat
16	Moteur à lamelles vertical
17	Cache
18	Moteur de ventilateur
19	Sonde de température de l'air ambiant
20	Boîtier d'écran compl.
21	Filtre à poussières fines
22	Moteur à lamelles horizontal
23	Platine de commande
24	Capteur de température de l'évaporateur
25	Capteur d'humidité d'air
26	Cache de raccord électrique
27	Cache du moteur du ventilateur
28	Support du palier de ventilateur
29	Étrier de fixation des conduites de frigorigène
30	Support de l'œil intelligent

REMKO Série RVT

14.3 Représentation des unités extérieures RVT 265-355 DC AT

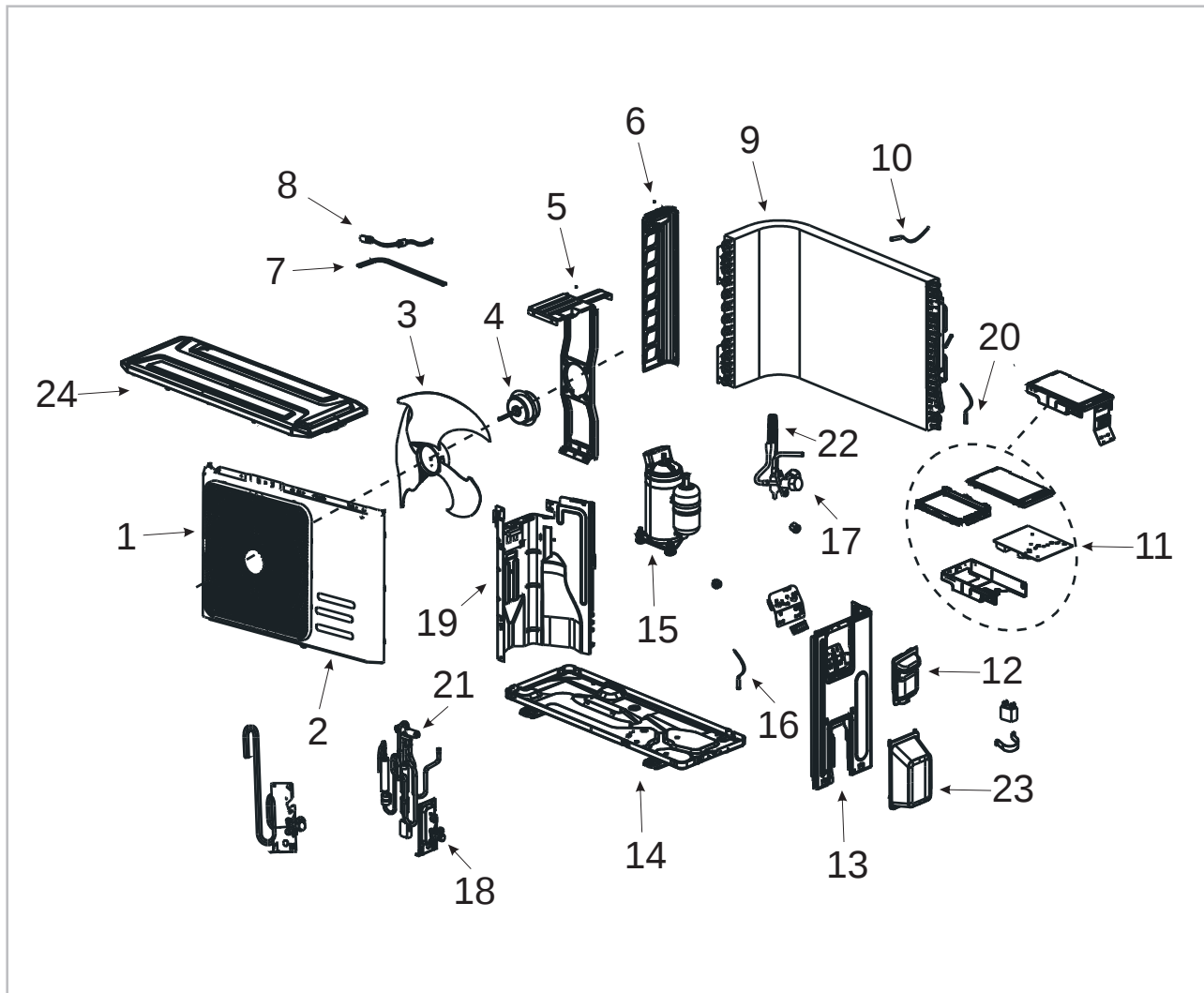


Fig. 45: Représentation de l'appareil RVT 265-355 DC AT

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications de cotes et de construction susceptibles de servir au progrès technique.

14.4 Liste de pièces de rechange des unités extérieures RVT 265-355 DC AT



IMPORTANT!

Pour assurer la bonne livraison des pièces de rechange, s'il vous plaît toujours le type d'appareil avec le numéro de série correspondant (voir la plaque signalétique).

N°	Désignation
1	Grille de sortie d'air
2	Paroi avant
3	Ailette du ventilateur
4	Moteur de ventilateur
5	Tôle de maintien du moteur du ventilateur
6	Plaque d'angle de gauche
7	Chauffage du récipient collecteur de condensat
8	Chauffage du carter de vilebrequin
9	Condenseur
10	Capteur de température d'admission d'air
11	Platine de commande
12	Poignée concave
13	Partie latérale droite
14	Tôle de sol
15	Compresseur
16	Capteur de température de gaz chaud
17	Vanne d'arrêt de conduite d'aspiration
18	Vanne d'arrêt, conduite d'injection
19	Tôle de séparation
20	Capteur de température du condenseur
21	Vanne 4 voies
22	Vanne d'injection électronique
23	Couvercle des raccords pour frigorigène
24	Plaque de recouvrement

REMKO Série RVT

15 Index

C		
Capteurs de température		
Résistances	64	
Commande de pièces de rechange	71, 73	
Commande manuelle	19	
Contrôle du fonctionnement	48	
D		
Défauts		
Causes possibles	50	
Contrôle	50	
Solution	50	
E		
Élimination des défauts et service après-vente	50	
Espaces libres minimaux	31	
Évacuation sécurisée en présence de fuites	39	
G		
Garantie	7	
Gaz à effet de serre conformément au protocole de Kyoto	10	
I		
Indicateur d'erreur de l'appareil intérieur	52	
Installation de l'appareil	34	
L		
Liste des pièces de rechange	71, 73	
M		
Maintenance	67	
Marche d'essai	48	
Matériel de montage	28	
Mesures à adopter pour le retour de l'huile	32	
Mise au rebut de l'emballage	8	
Mise au rebut des appareils	8	
Mise hors service		
Mise hors service illimitée dans le temps	69	
Mise hors service limitée dans le temps	69	
Mode Chauffage	17	
Montage		
Semelle filante	38	
Unité extérieure	29	
N		
Nettoyage		
Boîtier	68	
Filtre à air de l'unité intérieure	68	
Pompe à condensat	68	
		Nettoyage et entretien 67
P		
Perçages muraux	28	
Platine multifonction, raccordement	46	
Pompe à condensat, schéma de raccordement électrique	43	
Protection de l'environnement	8	
R		
Raccord pour condensat et dérivation sécurisée	38	
Raccordement électrique	40	
Recyclage	8	
Représentation de l'appareil	70, 72	
Résistances		
Capteurs de température	64	
S		
Schéma de câblage électrique	44, 45	
Schéma de raccordement électrique	42	
Schéma de raccordement électrique de la pompe à condensat	43	
Sécurité		
Consignes à l'attention de l'exploitant	6	
Consignes à observer durant les travaux d'inspection	6	
Consignes à observer durant les travaux de maintenance	6	
Consignes à observer durant les travaux de montage	6	
Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité	6	
Généralités	5	
Identification des remarques	5	
Qualifications du personnel	6	
Transformation arbitraire et fabrication de pièces de rechange	7	
Travail en toute sécurité	6	
Service après-vente	50	
T		
Télécommande		
Touches	20	
Télécommande infrarouge	19	
Test fonctionnel du mode Refroidissement et Chauffage	49	
Touches de la télécommande	20	
U		
Utilisation conforme	7	

REMKO SYSTÈMES DE QUALITÉ

Climat | Chaleur | Nouvelles énergies

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12
32791 Lage

Téléphone +49 (0) 5232 606-0
Télécopieur +49 (0) 5232 606-260

Courriel info@remko.de
Internet www.remko.de

Hotline Allemagne
+49 (0) 5232 606-0

Hotline International
+49 (0) 5232 606-130

