

■ Manuel d'utilisation et d'installation

REMKO série SLE **Déshumidificateurs de piscine**

SLE 45, SLE 65, SLE 85



Contenu

<i>Consignes de sécurité</i>	4
<i>Déshumidification de l'air</i>	5-7
<i>Contrôle de l'eau</i>	8
<i>Description de l'appareil</i>	9
<i>Montage</i>	10-13
<i>Mise en service</i>	14-16
<i>Fonctionnement de l'appareil</i>	17
<i>Radio-télécommande</i>	18-20
<i>Télécommande à DEL</i>	21
<i>Nettoyage et entretien</i>	22
<i>Messages d'erreur et d'information</i>	23-24
<i>Élimination des défauts</i>	24-26
<i>Schéma du circuit frigorifique</i>	27
<i>Schéma de raccordement électrique</i>	28
<i>Utilisation conforme</i>	29
<i>Service après-vente et garantie</i>	29
<i>Protection de l'environnement et recyclage</i>	29
<i>Représentation de l'appareil</i>	30
<i>Liste des pièces de rechange</i>	31
<i>Interface RS-485</i>	32-37
<i>Interface USB</i>	38
<i>Journal de maintenance</i>	39
<i>Caractéristiques techniques</i>	40-42



Avant de mettre en service / d'utiliser cet appareil, lisez attentivement le mode d'emploi !

Ce mode d'emploi est une traduction de l'original allemand.

Ce manuel fait partie intégrante de l'appareil et doit toujours être conservé à proximité immédiate du lieu d'installation ou sur l'appareil.

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

REMKO série SLE

Consignes de sécurité

Avant de vous être livrés, les appareils ont été soumis à un contrôle exhaustif des matériaux, du fonctionnement et de la qualité.

Pour autant, les appareils peuvent entraîner des dangers s'ils sont utilisés par des personnes n'ayant pas reçu la formation adaptée ou de manière non conforme aux dispositions.

Les remarques suivantes doivent impérativement être prises en compte :

- Les appareils ne doivent pas être exposés aux jets d'eau directs
- Vous devez toujours faire en sorte que l'admission et l'évacuation d'air soient dégagées
- Les grilles d'aspiration de l'air doivent toujours être exemptes d'encrassement et d'objets désolidarisés
- Les appareils ne doivent pas être recouverts lorsqu'ils sont en cours de fonctionnement
- Ne branchez jamais d'objets tiers dans les appareils
- Tous les câbles électriques extérieurs aux appareils doivent être protégés des dommages (causés par exemple par les animaux de compagnie, etc.)
- Les appareils doivent uniquement être installés ou montés dans la position prévue (horizontale)
- Vous devez toujours faire en sorte que l'évacuation du condensat soit dégagée et protégée contre le gel
- Les raccords d'appareil doivent être réalisés selon les dispositions d'installation correspondantes en vigueur

ATTENTION

Les appareils doivent être installés et montés de manière à rester accessibles pour les travaux de surveillance, de réparation et de maintenance.

Déshumidification de l'air

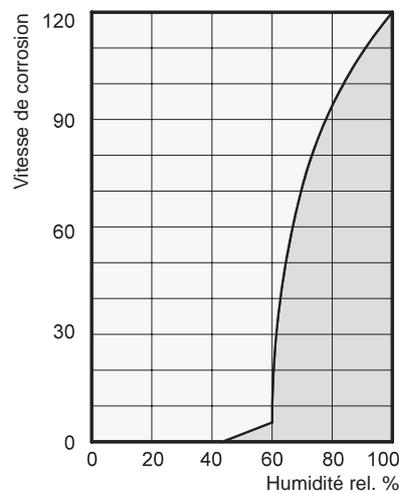
Les rapports d'écoulement constatés lors de la déshumidification de l'air s'appuient sur les lois physiques. Ceux-ci doivent être représentés ici sous forme simplifiée afin de vous donner un bref aperçu du principe de déshumidification de l'air.

Utilisation des déshumidificateurs REMKO

- Les portes et fenêtres peuvent être parfaitement isolées, l'humidité normale pénètre tout de même dans les murs en béton épais.
- Les quantités d'eau nécessaires à la prise lors de la fabrication de béton, mortier, crépi, etc. ne sont parfois évacuées vers l'extérieur qu'après 1 à 2 mois.
- Même l'humidité qui pénètre dans la maçonnerie après une montée des eaux ou une inondation n'est libérée que très lentement.
- Cela vaut par exemple également pour l'humidité contenue dans les matériaux emmagasinés.

L'humidité émanant des parties de bâtiment ou matériaux (vapeur d'eau) est captée par l'air ambiant. Ainsi, sa teneur en humidité augmente et entraîne en fin de compte l'apparition de corrosion, de moisissures, de putréfaction, la désolidarisation des couches de peinture et autres dommages indésirables liés à l'humidité.

Le diagramme suivant illustre la vitesse de corrosion, par exemple, pour le métal en fonction des différents taux d'humidité de l'air.



Bien entendu, au-dessous de 50 % d'humidité relative de l'air, la vitesse de corrosion est insignifiante. Elle peut même être ignorée si le taux d'humidité est inférieur à 40 %.

À partir de 60 % d'humidité relative, la vitesse de corrosion augmente fortement. Ce seuil, au-delà duquel l'humidité entraîne des dommages, s'applique également à beaucoup d'autres matériaux et matériels, parmi lesquels les substances poudreuses, les emballages, le bois ou les appareils électroniques.

Le séchage des bâtiments peut s'effectuer de diverses manières :

1. Par réchauffage et échange d'air :

L'air ambiant est réchauffé afin de capter l'humidité et de pouvoir ensuite l'évacuer à l'air libre. L'ensemble de l'énergie générée est perdue lorsque l'air humide est évacué.

2. Par déshumidification de l'air :

L'air humide présent dans l'espace fermé est déshumidifié en continu en vertu du principe de condensation.

Par rapport à la consommation d'énergie, la déshumidification de l'air présente un avantage décisif :

Le coût énergétique se limite exclusivement au volume de la pièce disponible. La chaleur mécanique libérée par le processus de déshumidification est réacheminée dans la pièce.

Dans le cadre d'une utilisation correcte, le déshumidificateur d'air consomme uniquement 25 % env. de l'énergie qui devrait être générée par le principe de chauffage et de ventilation.

Humidité relative de l'air

Notre air ambiant est un mélange de gaz. Il contient toujours une certaine quantité d'eau sous forme de vapeur. Cette quantité d'eau est exprimée en g/kg d'air sec (teneur absolue en eau).

1 m³ d'air pèse env. 1,2 kg à 20 °C

Selon la température, chaque kg d'air ne peut capter qu'une quantité donnée de vapeur d'eau. Lorsque la capacité de captation est atteinte, on parle d'« air saturé » qui présente une humidité relative (H.r.) de 100 %.

L'humidité ambiante relative est également le rapport entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air et la quantité de vapeur d'eau maximale possible à la même température.

La capacité de l'air à capter la vapeur d'eau augmente avec la hausse de la température. Cela signifie que la teneur maximale possible (= absolue) en eau devient plus importante si la température augmente.

REMKO série SLE

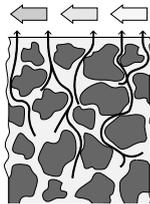
Temp.	Teneur en vapeur d'eau en g/m ³ dans le cas d'une humidité de l'air de			
°C	40%	60%	80%	100%
-5	1,3	1,9	2,6	3,3
+10	3,8	5,6	7,5	9,4
+15	5,1	7,7	10,2	12,8
+20	6,9	10,4	13,8	17,3
+25	9,2	13,8	18,4	23,0
+30	12,9	18,2	24,3	30,3

Assèchement des matériaux

Les différents matériaux ou corps de construction peuvent capter des quantités considérables d'eau, par exemple : tuile 90-190 l/m³, béton lourd 140-190 l/m³, calcaire arénacé 180-270 l/m³.

L'assèchement des matériaux humides, par exemple, la maçonnerie, s'effectue de la manière suivante :

- L'humidité contenue se déplace depuis l'intérieur du matériau vers sa surface

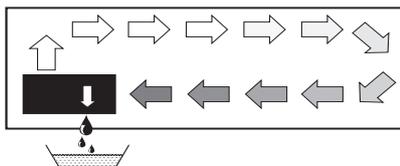


- En surface, on constate une évaporation = Transmission sous forme de vapeur d'eau dans l'air ambiant

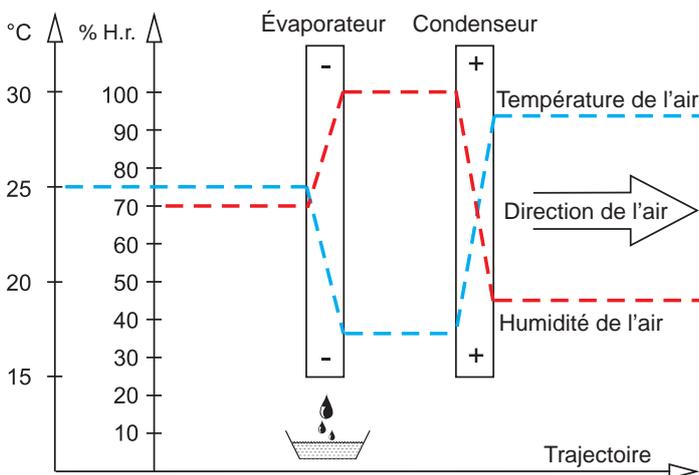
- L'air enrichi en vapeur d'eau circule constamment à travers le déshumidificateur REMKO. Il est déshumidifié. Légèrement réchauffé, il quitte l'appareil afin de capter à nouveau de la vapeur d'eau

- L'humidité contenue dans le matériau diminue ainsi progressivement
Le matériau s'assèche !

Le condensat qui apparaît est collecté dans l'appareil et évacué.



En chemin, le flux d'air est refroidi à travers ou au-dessus de l'évaporateur jusqu'à passer au-dessous du point de rosée. La vapeur d'eau se condense, est collectée dans une trappe de condensat et évacuée.



Condensation de la vapeur d'eau

Étant donné qu'avec le réchauffage de l'air, la capacité de captation de la quantité de vapeur d'eau maximale possible augmente, alors que la quantité de vapeur d'eau contenue reste identique, on assiste à une diminution de l'humidité relative de l'air.

À l'inverse, avec le refroidissement de l'air, la capacité de captation de la quantité de vapeur d'eau maximale possible diminue. La quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air restant identique, l'humidité relative de l'air augmente.

Si la température continue de baisser, la capacité de captation de la quantité de vapeur d'eau maximale possible diminue elle aussi jusqu'à atteindre la quantité de vapeur d'eau contenue.

Cette température est appelée température du point de rosée. Si l'air est refroidi jusqu'à atteindre une température inférieure à celle du point de rosée, la quantité de vapeur d'eau contenue est supérieure à la quantité de vapeur d'eau maximale possible. La vapeur d'eau est évacuée. Elle condense en eau. L'humidité de l'air est absorbée.

En guise d'exemples de condensation, citons les vitres de fenêtre qui en sont recouvertes l'hiver ou la condensation qui apparaît sur une bouteille de boisson froide.



Plus l'humidité relative de l'air est importante, plus la température du point de rosée augmente également et plus il est facile de constater une valeur inférieure à ce seuil.

Chaleur de condensation

L'énergie transmise vers l'air par le condenseur se compose de divers éléments :

1. La quantité de chaleur s'étant échappée auparavant dans l'évaporateur.
2. L'énergie motrice électrique.
3. La chaleur de condensation libérée par la condensation de la vapeur d'eau.

En cas de passage de l'état liquide à l'état gazeux, l'énergie doit être acheminée.

Cette énergie est désignée par le terme de chaleur d'évaporation. Elle ne provoque pas d'augmentation de température mais est nécessaire au passage de l'état liquide à l'état gazeux.

À l'inverse, la condensation de gaz dégage de l'énergie, appelée chaleur de condensation.

Une quantité d'énergie identique est dégagée par la chaleur d'évaporation et la chaleur de condensation.

**Pour l'eau, elle représente :
2 250 kJ/kg (4,18 kJ = 1 kcal)**

Ainsi, la condensation de la vapeur d'eau libère une quantité relativement importante d'énergie. Si l'humidité que l'on souhaite condenser n'est non pas générée par l'évaporation dans la pièce proprement dite, mais provient de l'extérieur, par exemple, par une ventilation, la chaleur de condensation ainsi libérée contribue au réchauffement de la pièce. Lors

de la déshumidification, un circuit d'énergie calorifique se produit également : cette énergie est consommée lors de l'évaporation et libérée lors de la condensation. Lors de la déshumidification de l'air acheminé, une quantité plus importante d'énergie calorifique est générée, qui se traduit par une augmentation de la température.

En règle générale, le délai nécessaire à l'assèchement ne dépend pas seulement de la puissance de l'appareil, mais est bien davantage déterminé par la vitesse à laquelle le matériau ou les parties de bâtiments dégage son humidité.

REMKO série SLE

Contrôle de la qualité de l'eau

Qualité de l'eau

La combinaison correcte de produits chimiques dans les piscines intérieures est de grande importance aussi bien pour la santé des utilisateurs que pour les installations dans l'environnement de la piscine et celles dans le local technique.

Une eau qui n'est pas suffisamment traitée entraîne une hygiène médiocre, tandis qu'une eau trop traitée libère du chlore dans l'air, ce qui peut entraîner des irritations des yeux et des problèmes respiratoires. Parallèlement, une combinaison de produits chimiques dans l'eau entraîne très rapidement une destruction de toutes les installations, y compris du déshumidificateur de l'air et des autres installations, qui ont été installées pour le traitement de l'air. Les tableaux suivants contiennent les valeurs limites pour les piscines intérieures selon l'EN/ISO 12944-2, catégorie de corrosivité C4. Ces valeurs limites doivent être observées, sinon la garantie devient nulle.

Lors de l'ajout de produits chimiques

Les valeurs indicatives suivantes s'appliquent pour les piscines lors de l'ajout de produits chimiques :

Valeurs chimiques	ppm
Teneur en chlore libre	1,0 - 2,0
Teneur en chlore combinée	Max. 1/3 de la teneur en chlore libre
Valeur pH	7,2 - 7,6
Alcalinité totale	80 - 150
Dureté du calcium	250 - 450
Solides dissouts, total	< 2000
Sulfate	< 360

Lors de la production propre de chlore

Les valeurs indicatives suivantes s'appliquent pour les piscines avec production propre de chlore :

Valeurs chimiques	ppm
Sel (NaCl)	< 30000
Solides dissouts, total	< 5 500
Valeur pH	7,2 - 7,6
Alcalinité totale	80 - 150
Dureté du calcium	250 - 450
Sulfate	< 360

Indice de saturation de Langelier

Pour garantir que les différents paramètres de qualité de l'eau évoluent dans une plage acceptable, l'indice de saturation de Langelier doit être utilisé.

Description de l'appareil

Les appareils sont conçus pour une déshumidification universelle et impeccable de l'air.

Grâce à leur format compact, ils sont faciles à transporter et à installer.

Les appareils fonctionnent selon le principe de condensation et sont dotés d'une installation de froid fermée hermétiquement ainsi que de ventilateurs de circulation d'air silencieux et à maintenance réduite.

La commande entièrement automatique, l'hygrostat intégré et la tubulure de raccordement pour conduite de condensat côté client garantissent un fonctionnement en continu impeccable.

Les appareils sont fiables et simples d'utilisation. Ils répondent aux exigences fondamentales des dispositions UE en vigueur en matière de santé et de sécurité.

Les appareils sont utilisés partout où il est important de disposer de pièces sèches et où l'on doit éviter les dommages indirects (par exemple liés à la formation de moisissures).

Les appareils sont utilisés entre autres pour déshumidifier :

- Les installations de piscines privées
- Les espaces bien-être
- Les salles de sport
- Les entrepôts
- Les archives
- Les musées

Déroulement du fonctionnement

Les hygrostats intégrés permettent de démarrer et d'arrêter l'appareil.

L'hygrostat côté client est réglé à env. 60 % H.r.

La fonction correspondante de l'appareil est affichée à l'aide d'une DEL de plusieurs couleurs située sur la façade de l'appareil.

Le ventilateur de circulation d'air aspire l'air ambiant humide par la zone inférieure du capot avant.

La chaleur de l'air ambiant est absorbée par l'évaporateur froid.

L'air ambiant est ensuite refroidi au-dessous du point de rosée.

La vapeur contenue dans l'eau de l'air ambiant se dépose sous forme d'eau de condensation ou de givre sur les lamelles de l'évaporateur.

Au niveau du *condenseur*, l'air refroidi et déshumidifié est réchauffé et évacué à nouveau dans la pièce par le haut du capot avant avec une légère augmentation de température d'env. 5 °C au-dessus de la température ambiante.

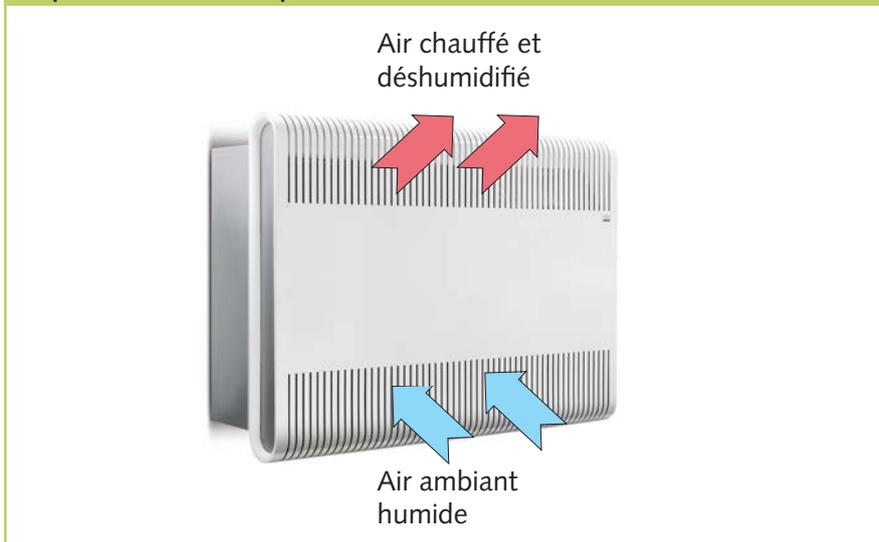
L'air plus sec ainsi généré se mélange ainsi en continu à l'air ambiant.

Sous l'effet de la circulation constante de l'air ambiant à travers l'appareil, l'humidité relative de l'air dans la pièce d'installation est réduite progressivement jusqu'à atteindre la valeur d'humidité souhaitée (% H.r.).

Fonction d'éclairage à DEL

Si l'appareil est fourni avec la fonction d'éclairage à DEL, la lumière peut être allumée ou éteinte à l'aide d'un interrupteur de service situé dans le coin supérieur droit du capot. Avec la version DEL RVB, une télécommande est également incluse.

Représentation schématique du fonctionnement du déshumidificateur d'air SLE 45-85



Fonction d'éclairage à DEL



REMKO série SLE

Montage

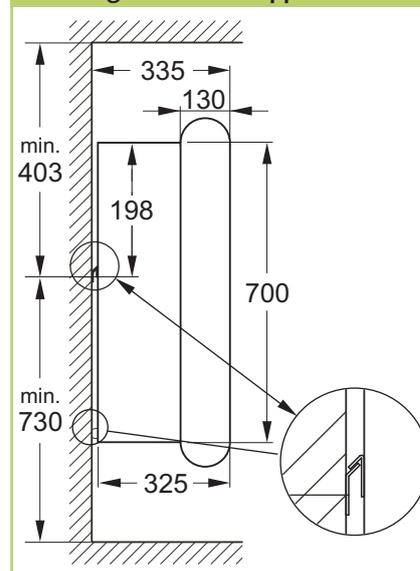
Pour garantir un fonctionnement de l'appareil aussi optimal et sûr que possible, les consignes suivantes doivent impérativement être suivies :

⚠ ATTENTION

L'installation des appareils se fait dans des zones à potentiel dangereux élevé. Les prescriptions de la VDE relatives aux zones de sécurité, à la compensation locale de potentiels, aux équipements, aux mesures et aux classes de protection doivent être respectées en plus des dispositions locales.

- Respectez les directives et conditions statiques, électriques et de techniques de construction concernant le lieu d'implantation
- Monter la console murale fournie avec du matériel de fixation adapté (non compris dans la livraison) à la paroi en toute sécurité
- L'appareil doit uniquement être accroché ou installé à l'horizontale afin de garantir l'écoulement continu du condensat
- L'orientation de l'appareil doit être respectée précisément pour éviter un déport de l'appareil et garantir une pose sans problème du capot de l'appareil
- L'appareil doit uniquement être accroché ou installé de manière à ce que l'air soit aspiré et soufflé sans obstruction
- Pour le bon fonctionnement de l'appareil, observer également les distances minimales indiquées par rapport au plafond et au sol dans le lieu d'installation
- L'appareil ne doit en aucun cas être installé à proximité immédiate de radiateurs ou d'autres sources de chaleur
- La pièce à déshumidifier doit être isolée de l'atmosphère ambiante
- Il convient d'éviter autant que possible d'ouvrir les fenêtres, portes, etc. ou de pénétrer dans la pièce et de la quitter de manière répétée
- Pour une circulation optimale de l'air ambiant dans le déshumidificateur, les ouvertures d'admission et d'évacuation d'air doivent toujours être libres
- Coller l'entretoise murale fournie dans le coin inférieur de l'appareil

Montage mural des appareils



Accès à la commande

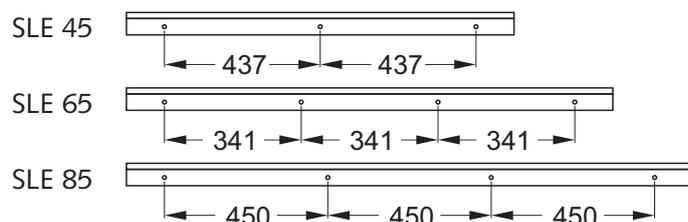
Pour accéder à la commande, il faut d'abord retirer le capot de l'appareil. Desserrer à cet effet le verrouillage sur la partie inférieure. Rabattre le capot avant vers le bas puis le soulever verticalement.

La commande est située derrière le capot supérieur des pièces de boîtier intérieures au-dessus du compresseur.

Si les deux vis supérieures des pièces de boîtier intérieures sont retirées, la tôle supérieure peut être retirée et l'accès est libre.

Une fois les travaux terminés, remettre en place les pièces de boîtier ou verrouiller.

Console murale des appareils



Évacuation de l'eau de condensation

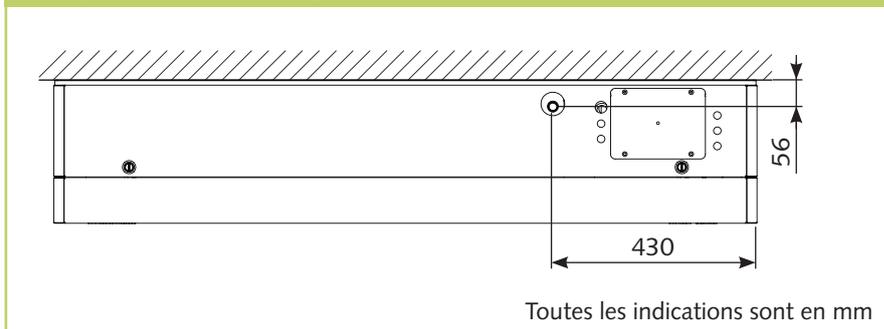
L'évacuation de l'eau de condensation se trouve au fond de l'appareil.

L'évacuation des condensats se fait par la tubulure de raccordement fournie.

Un raccord d'évacuation fixe ou flexible 3/4" peut être monté dessus.

- Le tuyau d'évacuation doit toujours être posé avec une pente de min. 2 % pour que l'eau puisse s'écouler sans obstacles dans la cuve d'égouttement
- Sinon, une pompe à condensat peut être montée sur l'appareil pour pomper l'eau de condensation produite vers une évacuation supérieure
- Pour une évacuation par la paroi, avant de monter l'appareil, prendre les mesures qui s'imposent (ex. perçages) pour garantir une évacuation du condensat correcte
- Le positionnement du raccord d'évacuation est indiqué dans le schéma ci-contre

Positionnement de l'évacuation de l'eau de condensation - Vue de dessous



Mise en place du capot

L'appareil est livré en usine avec un capot séparé. Celui-ci doit d'abord être placé correctement avant de démarrer l'appareil. Selon l'équipement de l'appareil, veuillez suivre une des instructions suivantes.

Monter le capot SLE sans fonction d'éclairage à DEL

Pour équiper l'appareil avec le capot, veuillez suivre les consignes suivantes.

1. Ouvrir le clapet de raccordement situé sur la partie inférieure.
2. Passer le câble secteur dans le raccord vissé de câble puis jusqu'au bornier.
3. Placer ensuite le câble pour le raccordement au secteur. Raccorder la phase L1 sur la première borne grise (L1) par la gauche. Raccorder la phase nulle N à la première borne bleue (N) par la gauche et le conducteur de protection PE à la borne de mise à la terre (PE) (voir aussi le schéma de raccordement électrique).

4. Refermer et fixer le clapet de raccordement.
5. Raccorder l'appareil au secteur.
6. Retirer le couvercle de la platine de commande.
7. Effectuer le réglage de l'humidité ambiante sur la platine de commande (voir Mise en service).
8. Remonter le couvercle de la platine de commande avec les deux vis.
9. Accrocher le capot SLE sur le bord supérieur, le passer dans les boulons de guidage supérieurs puis l'incliner légèrement.
10. Enfoncer le capot sur les boulons de guidage inférieurs.
11. Serrer les deux verrouillages dans le sens horaire de manière à ce que le capot inférieur ne puisse plus être soulevé.

REMKO série SLE

Monter le capot SLE avec fonction d'éclairage à DEL

Pour équiper l'appareil avec un capot pour la fonction d'éclairage à DEL, veuillez suivre les consignes suivantes.

1. Ouvrir le clapet de raccordement situé sur la partie inférieure.
2. Raccorder l'embout de câble fourni (0,5 m) au contact enfichable. Raccorder le câble marron à la deuxième borne grise (L1) par la gauche. Raccorder le câble bleu à la deuxième borne bleue (N) par la gauche.
3. Déplacer la décharge de traction sur le rail et passer les deux serre-câbles dans les anneaux.
4. Passer l'extrémité de câble avec contact enfichable dans l'espace inférieur. Fixer le câble avec les serre-câbles à la décharge de traction et réduire les extrémités des serre-câbles de manière appropriée.
5. Passer le câble secteur dans le raccord vissé de câble puis jusqu'au bornier.
6. Placer ensuite le câble pour le raccordement au secteur. Raccorder la phase L1 sur la première borne grise (L1) par la gauche. Raccorder la phase nulle N à la première borne bleue (N) par la gauche et le conducteur de protection PE à la borne de mise à la terre (PE) (voir aussi le schéma de raccordement électrique).

1. Ouvrir le clapet de raccordement



2. Raccorder l'embout de câble



3.-6. Décharge de traction et raccordement au secteur



7. Refermer et fixer le clapet de raccordement.

8. Raccorder l'appareil au secteur.

9. Retirer le couvercle de la platine de commande.

10. Effectuer le réglage de l'humidité ambiante sur la platine de commande (voir Mise en service).

11. Remonter le couvercle de la platine de commande avec les deux vis.

12. Débrancher l'appareil du secteur.

13. Accrocher le capot SLE avec fonction d'éclairage à DEL sur le bord supérieur, le passer dans les boulons de guidage supérieurs puis l'incliner légèrement.

14. Rabattre légèrement le capot vers le bas et raccorder le contact enfichable du bornier au contact enfichable du capot.

15. Ranger le câble dans le boîtier de raccordement.

16. Enfoncer le capot sur les boulons de guidage inférieurs.

17. Serrer les deux verrouillages dans le sens horaire de manière à ce que le capot inférieur ne puisse plus être soulevé.

7. Fermer le clapet de raccordement



8.-12. Platine de commande



13.-17. Monter le capot de l'appareil



REMKO série SLE

Mise en service

Avant toute mise en service ou afin de respecter les exigences locales, il est impératif de contrôler les grilles d'aspiration et de soufflage afin de vérifier qu'elles ne sont pas encrassées.

Les appareils fonctionnent avec des hygrostats réglés sur 60 % H.r. (valeur standard pour les bains et piscines).

L'appareil ne démarre pas dans des conditions d'air ambiant de moins de 60 % H.r.

L'appareil lance automatiquement la déshumidification si l'humidité relative est supérieure à 60 %.

Pour une éventuelle modification du réglage de l'hygrostat, le capot avant et le couvercle de la platine de commande situé dans la zone supérieure doivent être retirés pour accéder à la platine de commande.



REMARQUE

L'interruption du fonctionnement de l'appareil à moins de 6 minutes de marche du compresseur implique un blocage du redémarrage d'env. 4 minutes.



REMARQUE

Si l'humidité de l'air est inférieure à la valeur réglée, l'appareil ne démarre pas, même si la tension secteur est raccordée.



REMARQUE

Lorsque l'appareil est démarré ou arrêté avec l'interrupteur principal, un signal sonore retentit au démarrage et la DEL de service devient bleue dès que l'appareil est opérationnel. Lorsque toutes les conditions sont remplies, le processus de déshumidification démarre immédiatement.

Platine de commande

Les appareils sont équipés d'une commande électronique. Celle-ci est équipée de différentes interfaces et d'un écran qui sont expliqués en détail ci-après.

Interface USB

Veillez lire les informations sur l'interface USB ci-après.

Interface RS-485

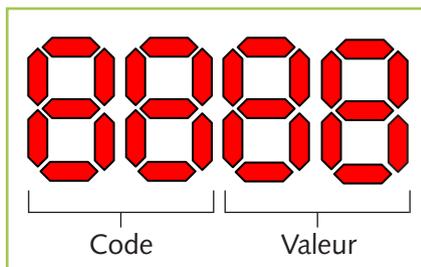
Veillez lire les informations sur l'interface RS-485 ci-après.

Platine de commande avant



Écran et tableau de commande

L'écran est un écran à sept segments et quatre chiffres. Avec les deux premiers chiffres, le « code » respectif est représenté, par ex. rHXX pour le réglage de l'humidité ambiante et les deux derniers chiffres correspondent à la valeur qui est réglée.



Dans l'affichage standard, aucun code n'est affiché à l'écran. Seule la valeur de l'humidité actuellement mesurée est affichée.

Le tableau de commande avec les boutons « Haut », « Bas » et « OK » est situé à droite de la façade de la platine de commande. Il permet de naviguer dans la structure de menus de la platine de commande et d'effectuer le couplage avec une radio-télécommande.

EXT RH/T

Ces bornes permettent de raccorder un capteur d'humidité et de température électronique externe. Le capteur de température doit être une sonde NTC avec 10 kΩ à 25 °C et un B25/85 de 3969 K. Le capteur d'humidité doit être conçu pour une tension d'alimentation de 12 VCC et dispose d'une sortie de tension analogique de 0-10 V avec max. 10 mA.

ALARM

Les contacts d'alarme sont deux contacts sans potentiel qui sont ouverts à l'état non commuté. Le contact RUN est fermé lorsque le compresseur est en service. Le contact FAIL est fermé lorsque l'appareil présente un défaut.

12VCC

Les contacts HEAT permettent de commander les relais qui peuvent être utilisés pour câbler un chauffage externe. Ils sont actifs lorsque dans le menu l'option °C est réglée sur une valeur.

Structure du menu (a partir de la version logicielle 1.47)

Pour régler les valeurs de consigne avec le tableau de commande intégré, maintenir la touche « OK » enfoncée pendant 5 secondes de manière à ce que l'écran passe de l'humidité actuellement mesurée dans l'option de menu rHXX.

Si vous devez quitter de nouveau le menu, aucune touche ne doit être enfoncée sur le tableau de commande pendant 10 secondes.

Options de menu

Code : rH

Le code « rH » désigne l'humidité relative de l'air que doit atteindre l'appareil. La valeur peut être réglée entre 40 et 99 % H.r. Cette valeur est par défaut sur 60.

Code : °C

Le code « °C » désigne la commande d'un chauffage externe pour atteindre la valeur de consigne réglée. La valeur peut être réglée entre 05 et 34, cette valeur est par défaut sur « OF ».

Code : EF

Le code « EF » désigne la commande d'un ventilateur externe pour atteindre rapidement l'humidité de l'air souhaitée. La valeur réglée peut différer de l'humidité de consigne pour que le ventilateur externe fonctionne uniquement avec assistance ou en continu. La valeur peut être réglée entre 40 et 99 % H.r. Cette valeur est par défaut sur « OF ».

Code : SI

Le code « SI » désigne l'intervalle d'entretien à respecter par l'exploitant ou l'installateur. La valeur est saisie en semaines et peut être réglée de 01 à 99. Cette valeur est par défaut sur « OF ».

Code : tE

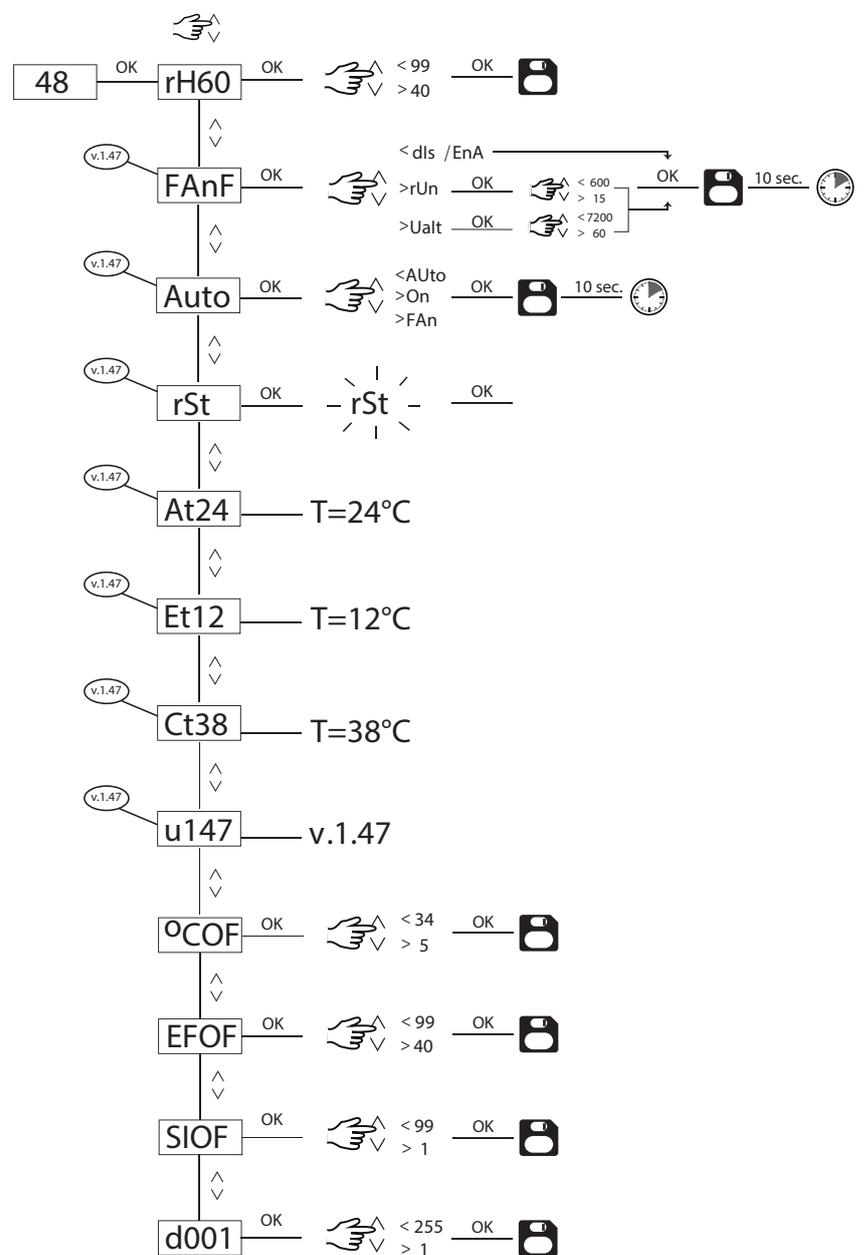
Le code « tE » désigne les essais et la valeur « St » l'auto-test.

Pour démarrer l'auto-test, appuyer sur « OK » et pour l'interrompre, appuyer pendant 5 secondes sur la touche avec une flèche vers le bas.

REMARQUE

Les bornes correspondantes pour les options sont situées sur la platine de commande de l'appareil.

Structure de menu du déshumidificateur SLE



REMKO série SLE

Description du menu

Maintenez la touche « OK » enfoncée pendant trois secondes pour accéder au mode Menu.

Si vous devez quitter de nouveau le menu, aucune touche ne doit être enfoncée sur le tableau de commande pendant 10 secondes.

Code	Sous-menu	Fonction	Valeur standard	Plage de valeur	Description
rH	-	Humidité relative (%)	-	-	Valeur de consigne de déshumidification. Hystérèse env. +/- 2 %
FanF	-	Fonction de ventilateur	-	-	
	diS	Désactivation/ activation	diS	diS/enA	Active ou désactive la fonction de ventilateur. Lorsque la fonction est activée, le ventilateur fonctionne en continu afin de prélever des échantillons d'air pour la mesure de l'humidité
	Run	Durée de fonctionnement (s)	60	15-600	Durée de fonctionnement du ventilateur en secondes
	wait	Temps d'attente (s)	3600	60-7200	Temps d'attente en secondes
Auto	AUTO	Sélection de mode	AUTO	AUTO	Mode automatique du ventilateur et du compresseur selon la valeur de consigne rH
	On			On	Ventilateur et compresseur toujours activés lorsque l'appareil est sous tension (mode manuel)
	Fan			Fan	Ventilateur toujours activé. Mode automatique du compresseur selon la valeur de consigne rH
rSt	-	Réinitialisation	-	rSt	Réinitialisation de l'appareil, correspond au débranchement et au rebranchement de la prise secteur. Confirmer avec OK.
At XX	-	Température (°C)	-	-	Température ambiante sur la sonde d'humidité
Et XX	-	Température (°C)	-	-	Température de l'évaporateur
Ct XX	-	Température (°C)	-	-	Température du condenseur
U147	-	Version logicielle	-	-	Version actuelle du logiciel d'utilisation
°C	-	Température du chauffage d'appoint électr. (°C)	Of	5-34	Valeur de consigne en °C d'un chauffage d'appoint externe. Hystérèse env. +/- 2 °C
EF	-	Ventilateur d'évacuation (% H. r.)	Of	40-99	Valeur de consigne en % H. r. d'un ventilateur d'évacuation externe. Hystérèse env. +/- 2 %
SI	-	Intervalle de service (semaines)	Of	1-99	Réglage d'un intervalle de service. Si activé, l'appareil indique SEr à l'écran en fonction des semaines paramétrées.
d001	-	ID Modbus esclave	1	1-125	Réglage de l'ID de Modbus.

Fonctionnement de l'appareil

Commande du ventilateur

Lorsque la platine de commande met le déshumidificateur en marche, le ou les ventilateurs s'activent en même temps que le compresseur.

Dégivrage

Les appareils disposent d'une fonction de dégivrage active intelligente. Pour des températures ambiantes inférieures à 20 °C, l'évaporateur commence le dégivrage après un court délai. Si la sonde de l'évaporateur enregistre une température de moins de 5 °C sur la surface de l'évaporateur, l'appareil continue de fonctionner pendant 30 minutes en mode Déshumidification. Une fois le délai expiré, les ventilateurs s'arrêtent et l'électrovanne de dégivrage à gaz chaud est ouverte. Lorsque la sonde de l'évaporateur détecte à nouveau une température supérieure à 5 °C, l'électrovanne se ferme et l'appareil poursuit la déshumidification.

Circuit de sécurité

Si la température au niveau

du condenseur dépasse 55 °C (ex. à cause de la panne du ventilateur ou d'une température ambiante trop élevée, supérieure à 36 °C), le compresseur s'arrête automatiquement pour ne pas être déchargé.

Dès que la température sur le condensateur permet de nouveau la déshumidification, l'appareil démarre automatiquement.

Commande du compresseur

Le compresseur a un retard de redémarrage de 6 minutes. La minuterie doit être écoulee avant qu'un redémarrage du compresseur soit possible. Cette fonction de sécurité protège le compresseur contre la surcharge liée à une pression trop élevée dans le circuit frigorifique.

Afin d'éviter tout endommagement du compresseur, les appareils sont dotés d'une protection contre le redémarrage qui a pour fonction d'empêcher le redémarrage immédiat du compresseur suite à son arrêt via l'alimentation principale.

Le compresseur ne redémarre qu'au terme d'un délai d'attente d'env. 30 secondes !

Fonction d'éclairage à DEL

Si l'appareil est fourni avec la fonction d'éclairage à DEL, la lumière peut être allumée ou éteinte à l'aide d'un interrupteur de service situé dans le coin supérieur droit du capot. Avec la version DEL RVB, une télécommande est également incluse.

Fonction d'éclairage à DEL



DEL de fonctionnement

La DEL multicolore est située en arrière-plan des lamelles supérieures du capot avant. Elle indique dans quel état de fonctionnement se trouve l'appareil.

DEL		Alarme sonore	Cause
OFF	-	-	Pas d'alimentation électrique
Bleu	Suite de signaux	Bip unique (1 seconde)	Séquence d'activation
	Clignotement lent	-	Séquence d'auto-test
Vert/jaune	Clignotement	-	L'appareil cherche une radio-télécommande
Vert	Continu	-	L'appareil fonctionne normalement
Jaune	Continu	-	Intervalle de service écoulee. Effectuer la maintenance et définir un nouvel intervalle.
Rouge	2x clignotements	Bip unique (3 secondes)	Alarme LP, cf. chapitre Élimination des erreurs
	4x clignotements		Alarme HP, cf. chapitre Élimination des erreurs
	6x clignotements		Alarme de sonde, cf. chapitre Élimination des erreurs

REMKO série SLE

Radio-télécommande

La radio-télécommande permet une commande et un réglage simples et pratiques d'un appareil SLE. Elle permet de lire l'humidité et la température actuelles et de régler l'humidité de consigne.

La radio-télécommande est conçue pour une utilisation avec les modèles de déshumidificateur SLE 45-65-85.

Elle a une portée jusqu'à 50 mètres à partir du lieu d'installation de l'appareil.

Structure de la radio-télécommande

La radio-télécommande est équipée d'un grand écran d'ensemble et dispose d'un bouton de commande pour les différentes options Haut, Bas, Gauche, Droite et Saisie.

La valeur affichée et l'échelle de l'humidité de l'air ont une plage de valeurs entre 0 et 99 % H.r.

La valeur affichée et l'échelle de la température de l'air ont une plage de valeurs entre 0 °C et 40 °C.

Écran d'informations

Les valeurs réglées pour le réglage de la valeur de consigne de l'appareil sont affichées dans l'écran d'informations. De plus, les messages d'erreur sont également affichés en relation avec le symbole de défaut.

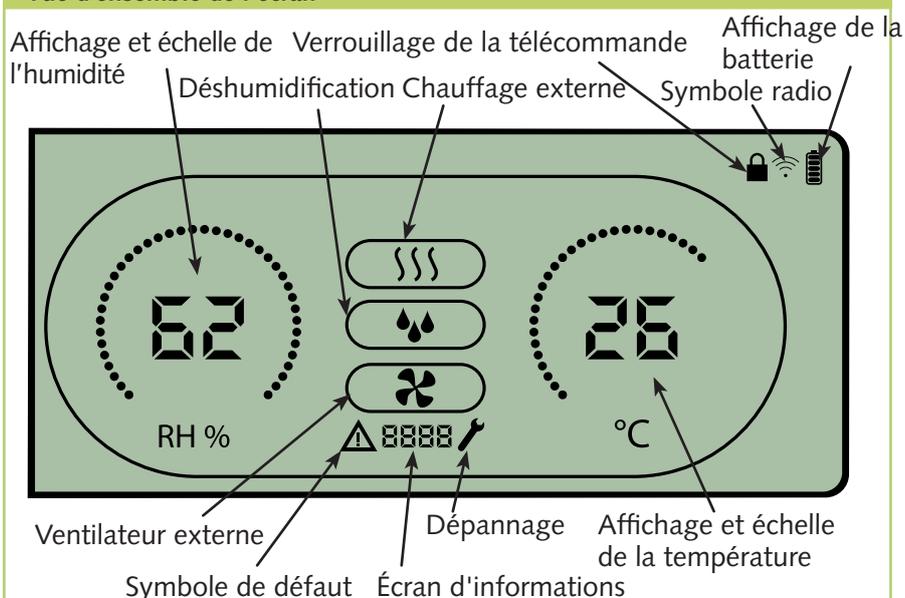
Alimentation

La radio-télécommande est alimentée avec 2 piles AAA de 1,5 V chacune ou avec le câble USB fourni.

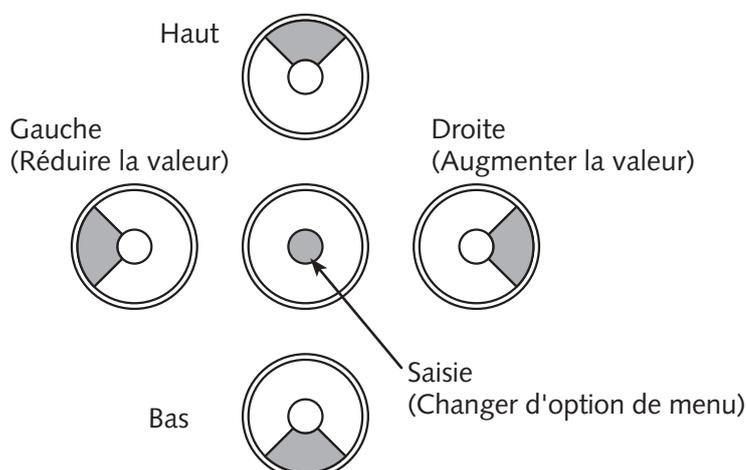
Radio-télécommande



Vue d'ensemble de l'écran



Possibilités de commande du bouton de commande



Couplage

Raccordement de l'antenne

L'antenne est située sur la platine de commande à l'intérieur de l'appareil ou est montée dedans.

Avant le montage de l'antenne, l'appareil doit absolument être débranché du secteur. Les deux verrouillages sur la partie inférieure de l'appareil doivent ensuite être desserrés dans le sens anti-horaire, le couvercle avant de l'appareil doit être détaché et soulevé par le haut. En haut à droite, les deux vis du couvercle de platine doivent être retirées et le couvercle retiré. La platine de commande doit être sortie par l'avant, l'antenne vissée et déplacée vers l'avant. Si l'antenne est vissée et la platine retournée dans la position précédente, l'appareil peut maintenant être mis sous tension pour le couplage de la radio-télécommande. Les pièces de boîtier doivent ensuite être revissées.

Démarrage et couplage de la télécommande

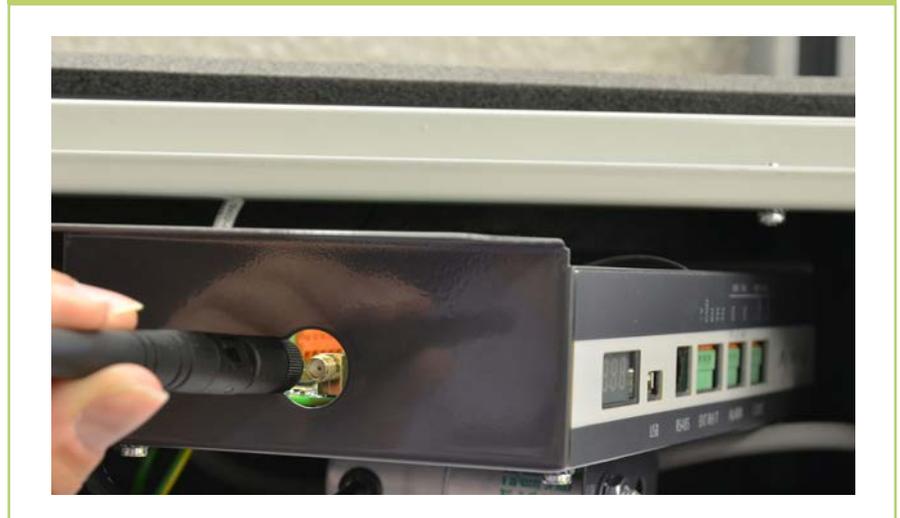
Pour pouvoir utiliser la radio-télécommande, celle-ci doit être couplée avec l'appareil. Les étapes suivantes doivent être exécutées à cet effet.

1. Placer les piles fournies dans le compartiment à piles situé à l'arrière de la radio-télécommande.
- 2a. La télécommande recherche l'appareil pendant deux minutes. Pendant ce temps, l'écran de la télécommande clignote une fois toutes les 2 secondes.
- 2b. Pendant la phase de recherche, maintenir les touches Haut et Bas sur le tableau de commande de la platine de commande enfoncées simultanément pendant 5 secondes.

Position de la platine de commande



Raccordement de l'antenne



3. Si le couplage a réussi, l'appareil envoie un numéro de commande à la radio-télécommande et le symbole de radio est affiché.
4. Le déshumidificateur de piscine confirme le raccordement en affichant le code « Conn » pendant 3 secondes.

Cette procédure peut également être effectuée avec plusieurs télécommandes de manière à pouvoir commander un déshumidificateur avec plusieurs télécommandes.

Couplage échoué

Si la couplage de la radio-télécommande a échoué, le symbole de défaut est visible, « Conn » est affiché en continu à l'écran et le symbole radio clignote.

Pour pouvoir ré-effectuer le couplage, la radio-télécommande doit être réinitialisée. La touche Gauche de la radio-télécommande doit être maintenue enfoncée à cet effet pendant 10 secondes.

REMKO série SLE

Généralités

La radio-télécommande affiche à tout moment les valeurs d'humidité et de température. Les valeurs ne sont plus affichées quand un défaut est survenu uniquement.

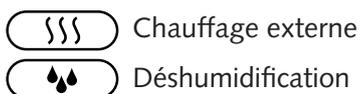
Selon la fonction actuellement active, un ou plusieurs symboles apparaissent au milieu de l'écran.

Menu de configuration de l'utilisateur

Pour accéder au menu de configuration de l'utilisateur, maintenir la touche de saisie enfoncée pendant 3 secondes.

Avec les touches Haut et Bas, on peut naviguer entre les symboles de la radio-télécommande si l'option correspondante a été directement réglée de « OF » sur une valeur sur la platine de commande. Pour régler ces valeurs, veuillez lire les pages 12 et 13.

Symboles du menu de configuration de l'utilisateur



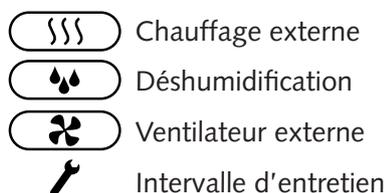
Les valeurs de paramètres peuvent être réglées avec les touches Gauche et Droite.

Le paramètre peut être validé comme une nouvelle valeur de consigne avec la touche de saisie. En appuyant sur la touche de saisie, la télécommande retourne au symbole ou quitte le menu. Pour quitter le menu de configuration de l'utilisateur, aucune touche de la télécommande ne doit être enfoncée pendant 10 secondes.

Menu de configuration de l'installateur

Pour accéder au menu de configuration de l'installateur, maintenir la touche Droite enfoncée pendant 5 secondes. Cela permet d'accéder aux quatre options de menu. L'option « OF » sur la platine de commande doit d'abord avoir été réglée sur une valeur pour permettre l'accès.

Symboles du menu de configuration de l'installateur



Messages d'erreur

Les messages d'erreur correspondent aux messages d'alarme que l'appareil peut également afficher sur la platine de commande. Pour signaler le message d'alarme, le symbole de défaut est également affiché sur la radio-télécommande.

Exemples de messages d'erreur



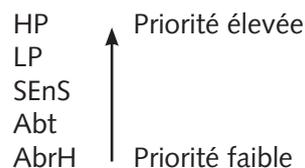
Les messages d'erreur peuvent généralement être uniquement acquittés à l'avant de la platine de commande. Un contrôle plus approfondi de l'appareil et un acquittement après l'élimination réussie du problème sont toujours nécessaires.

Lorsqu'une erreur est présente, aucune modification de la valeur de consigne ne peut être effectuée dans les menus de configuration.

Priorité des erreurs

Si plusieurs erreurs apparaissent en même temps, seule l'erreur ayant la plus grande priorité est affichée.

Priorité des erreurs



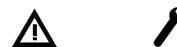
REMARQUE

Ne pas acquitter les messages d'erreur sans avoir préalablement déterminé la cause.

Message de maintenance

Contrairement aux autres messages d'erreur, le message de maintenance peut être acquitté ou réinitialisé avec la radio-télécommande. Il s'agit d'un message purement informatif.

Message de maintenance



Pour régler le nouvel intervalle d'entretien, procédez comme suit :

1. Maintenir la touche Droite enfoncée pendant 5 secondes pour accéder au menu de l'installateur.
2. Utiliser les touches Haut et Bas et aller jusqu'au symbole d'entretien.
3. Avec les touches Droite et Gauche, modifier la valeur de 0 sur l'intervalle d'entretien souhaité.
4. Valider le nouvel intervalle d'entretien avec la touche de saisie.

Radio-télécommande à DEL

La radio-télécommande à DEL est utilisée pour le réglage des modes de couleurs.

La radio-télécommande à DEL est conçue pour une utilisation avec les modèles de déshumidificateur SLE 45-65-85 avec l'équipement de la fonction d'éclairage à DEL RVB.

Elle a une portée jusqu'à 50 mètres à partir du lieu d'installation de l'appareil.

Mode veille

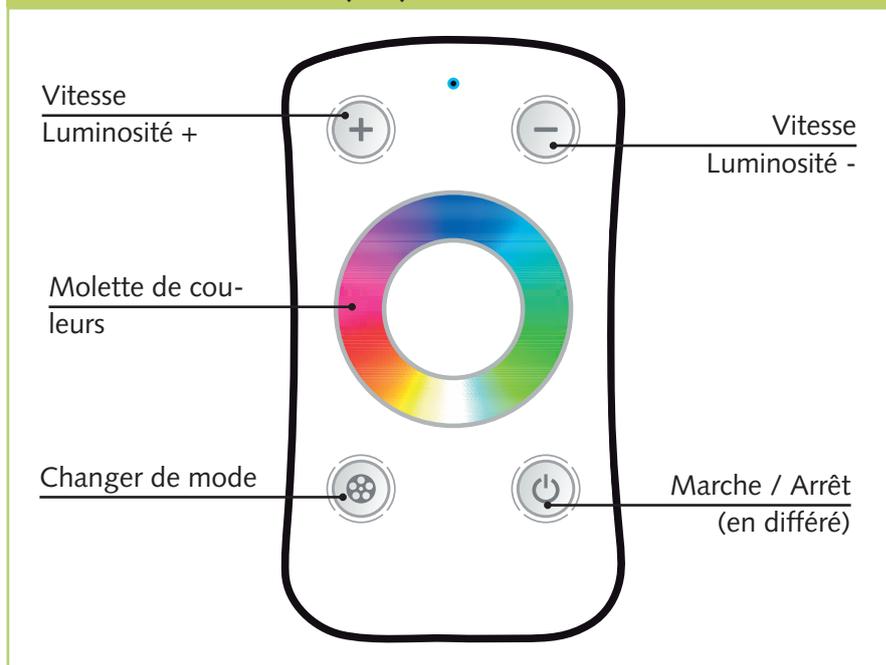
Si la radio-télécommande à DEL n'est pas utilisée pendant plus de 30 secondes, elle est mise en mode veille pour économiser les piles. En appuyant sur n'importe quelle touche, on quitte le mode veille et la télécommande à DEL peut être réutilisée pour le réglage.

Changement de mode avec la télécommande à DEL

11 programmes différents peuvent être sélectionnés avec la touche « Mode ».

1. Couleur fixe rouge
2. Couleur fixe verte
3. Couleur fixe bleue
4. Couleur fixe jaune
5. Couleur fixe violet
6. Couleur fixe turquoise
7. Couleur fixe blanc
8. RVB en alternance (sautes)
9. Sept couleurs en alternance (sautes)
10. RVB en alternance (superposition)
11. Toutes les couleurs en alternance (superposition)

Radio-télécommande à DEL (RVB)



Changement de piles

Le compartiment à piles est situé sous la télécommande. 1 pile CR2032 y est insérée. Le compartiment à piles doit être complètement refermé.

REMARQUE

Lors de l'insertion de la pile, veiller à la polarité.

ATTENTION

En cas de changement de voyant rapide et de changement d'intensité lumineuse, la perception peut être influencée, des troubles peuvent être rencontrés et des accidents sont possibles chez les personnes souffrant d'épilepsie.

ATTENTION

Si un dommage fait que les DEL sont directement visibles, il faut éviter de regarder directement les DEL. L'intensité lumineuse élevée peut entraîner, entre autres, des lésions de la rétine.

REMKO série SLE

Nettoyage et entretien

REMARQUE

L'entretien et la maintenance réguliers constituent des conditions préalables de base indispensables pour garantir la durée de vie et un fonctionnement impeccable des appareils.

Toutes les pièces mobiles présentent un graissage durable ne réclamant que peu de maintenance. L'installation de froid est un système fermé hermétiquement et ne doit être entretenu que par des entreprises spécialisées agréées.

- Respecter les intervalles réguliers d'entretien et de maintenance
- Selon les conditions d'utilisation et les besoins, les appareils doivent être contrôlés au moins une fois par an par un spécialiste qui vérifiera qu'ils sont opérationnels
- Éliminer les poussières et autres dépôts des appareils
- Si l'appareil est encrassé, il peut être nettoyé avec un aspirateur. Dans ce cas, aspirer minutieusement le condenseur
- Si les lamelles de l'évaporateur sont très encrassées, elles doivent être rincées avec précaution à l'eau savonneuse
- Ne pas exposer aux jets d'eau directs
ex. : nettoyeurs à haute-pression, etc.
- Ne jamais utiliser de détergents acides ou contenant des solvants
- Même en cas de salissures importantes, utilisez uniquement des détergents adaptés

Nettoyage du filtre d'aspiration

Le filtre d'aspiration doit être contrôlé et nettoyé régulièrement. Le filtre est fixé derrière les lamelles d'aspiration du capot avant.

ATTENTION

Contrôler régulièrement la propreté des ouvertures d'admission et d'évacuation ainsi que du filtre.

- Nettoyer le filtre en le soufflant ou l'aspirant prudemment en cas d'encrassement léger
- En cas d'encrassement important, le filtre peut être rincé avec une solution savonneuse tiède (max. 40 °C). Rincez ensuite impérativement à l'eau claire et laissez sécher
- Avant de remettre en place le filtre, veillez à ce qu'il soit entièrement sec et exempt de dommages
- Les appareils ne doivent fonctionner qu'avec le filtre installé

REMARQUE

Lorsque les filtres sont fortement encrassés, ils doivent être remplacés par des filtres neufs. Vous ne devez utiliser que des pièces de rechange d'origine REMKO.

Nettoyage de la cuve de collecte d'eau de condensation

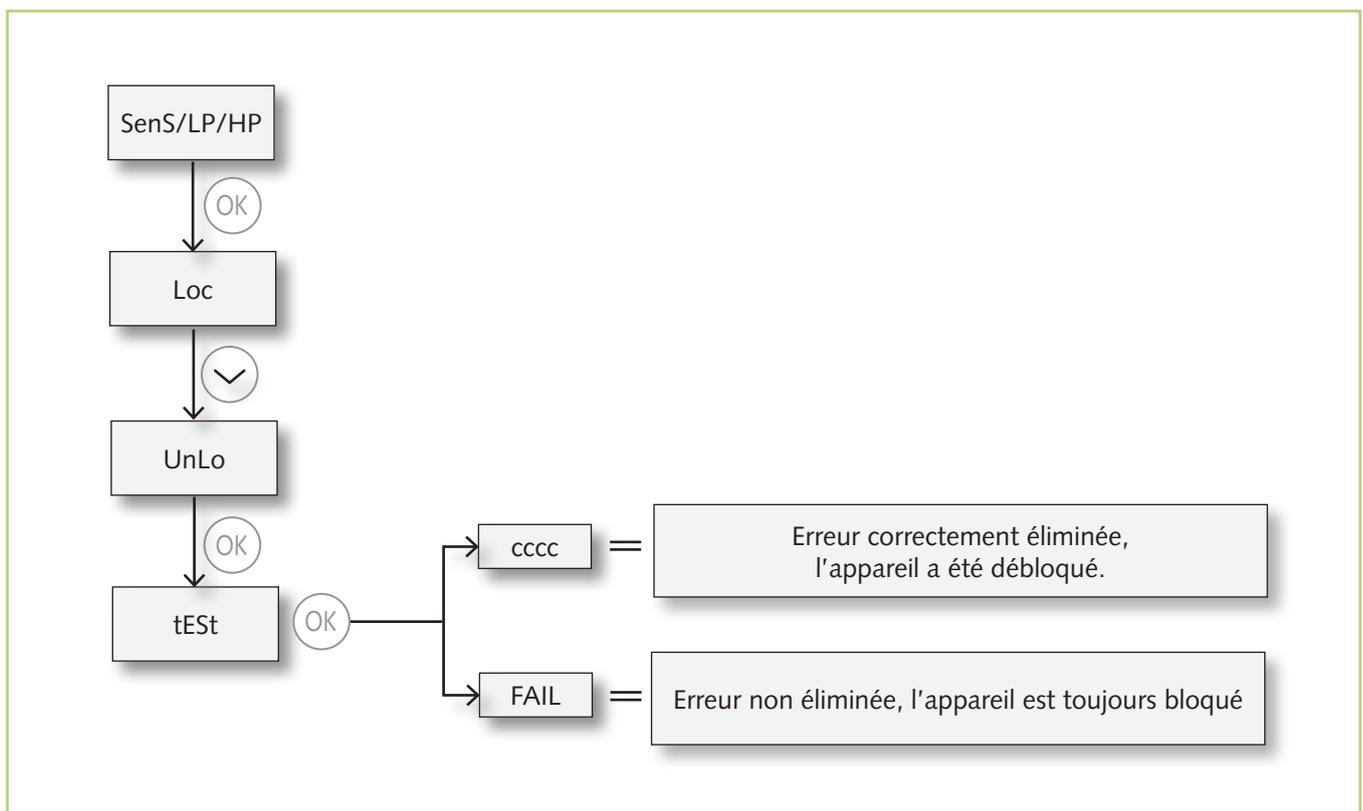
Les cuves de collecte pour le condensat et l'évacuation doivent être nettoyées régulièrement pour que l'eau de condensation produite puisse toujours s'écouler librement.

Messages d'erreur

Code	Cause	Solution
LP	Pression faible détectée	L'appareil redémarre et l'affichage standard réapparaît si le problème a été résolu à l'issue du redémarrage. Si l'erreur persiste, un défaut basse pression est émis (cf. chapitre Élimination des erreurs)
HP	Pression élevée détectée	Le défaut doit être constaté et éliminé par un spécialiste. Acquiescement uniquement possible par une séquence de déblocage. Initialisation de la séquence en appuyant sur la touche « OK » (cf. chapitre Élimination des erreurs)
SenS	Défaut du capteur	Appuyer sur la touche Haut ou Bas pour voir quel capteur est concerné. Remplacer le capteur si nécessaire. COnd - Capteur de condensateur EUAP - Capteur d'évaporateur rH°t - Acquiescement du capteur d'humidité et de température uniquement possible avec la séquence de déblocage. Initialisation de la séquence en appuyant sur la touche « OK ».

Séquence de déblocage/réinitialisation d'erreur

En présence d'une erreur SenS, LP ou HP, un auto-test de l'installation doit être effectué une fois le problème éliminé. Cet auto-test suit la séquence du schéma ci-dessous :



REMKO série SLE

Messages d'information

Code	Cause	Solution
Abrh	L'humidité de l'air est hors de la plage autorisée	Acquittement impossible. Réinitialisation automatique dès que l'humidité de l'air est à nouveau dans la plage autorisée.
Abt	La température ambiante est hors de la plage autorisée	Acquittement impossible. Réinitialisation automatique dès que la température est à nouveau dans la plage autorisée.
Loc	Appareil bloqué après erreur	Lancer la séquence de déblocage : appuyer sur la touche bas pour afficher UnLo, confirmer avec « OK ». tEst s'affiche à l'écran, lancer le test avec « OK ». Si le test est positif, cccc s'affiche et l'appareil se débloque. Si le test est négatif, FAIL s'affiche à l'écran et l'appareil reste bloqué
Log	Après avoir inséré une clé USB dans l'interface USB	Après avoir inséré la clé USB, l'opération de copie des données de journaux est initiée par la mémoire interne sur la clé USB et signalée comme terminée avec l'information « Log »
LOSS	La connexion avec la télécommande est perdue	Une fois la connexion rétablie, valider avec « OK »
Ser	Maintenance à effectuer (intervalle de service paramétré dans le menu)	Dès qu'un nouvel intervalle de service a été saisi, l'affichage standard réapparaît à l'écran
PAIr	Mode appairage - L'appareil essaye de se connecter à la radio-télécommande	L'affichage standard réapparaît à l'écran après quelques secondes
LPCo	Avertissement provisoire de basse pression	L'appareil redémarre et l'affichage standard réapparaît si le problème a été résolu à l'issue du redémarrage. Si l'erreur persiste, un défaut basse pression est émis (cf. chapitre Élimination des erreurs)

Élimination des défauts

REMARQUE

Si la cause du défaut n'est pas identifiable, arrêter immédiatement l'appareil et le débrancher du secteur pour éviter d'autres dommages.

ATTENTION

Les interventions qui concernent l'installation de froid et l'équipement électrique ne doivent être réalisées que par des spécialistes agréés !

ATTENTION

En règle générale, l'appareil doit être débranché du secteur avant tous travaux de maintenance ou de réparation.

REMARQUE

Lorsque tous les contrôles de fonctionnement ont été effectués sans résultat, veuillez vous adresser à une station de maintenance autorisée.

Élimination des erreurs (suite)

Texte à l'écran	Type	Erreur	Cause possible	Comportement de l'appareil	Recherche des erreurs	Solution
-	-	-	Alimentation en tension interrompue	DEL + affichage éteints	Contrôler l'alimentation 230 V	Rétablir l'alimentation électrique
-	-	-	Fusible « F1 » grillé sur la platine	-	Contrôler le fusible	Remplacer le fusible
Abt	Info	-	Température extérieure hors de la plage de fonctionnement	Appareil en disponibilité	-	Respecter les limites de fonctionnement
Abrh		-	Humidité ambiante hors de la plage de fonctionnement	Appareil en disponibilité	-	Respecter les limites de fonctionnement
LPCo	Info	Avertissement provisoire de basse pression	Fuite dans le circuit frigorifique	L'appareil essaye 3 fois de redémarrer avant de passer à l'erreur LP	Contrôler le compresseur, le ventilateur et l'électrovanne	Zone non étanche dans le circuit frigorifique
			Vanne d'expansion (TEV) défectueuse		Contrôler la TEV pour détecter les dommages visibles	Remplacer la TEV
			Compresseur défectueux	L'appareil essaye 3 fois de redémarrer avant de passer à l'erreur LP. Aucun bruit ou bruits irréguliers du boîtier du compresseur	Contrôler l'alimentation en tension du compresseur (230 V +/- 10 %) Contrôler le condenseur de service	Remplacer le compresseur ou le condenseur de service
			Sonde de l'évaporateur ou du condenseur : - défectueuse - mal placée - connecteur défectueux - rupture de câble - erreur de platine	Fonctionnement apparemment normal sans défaut. Évaporateur froid, condenseur chaud. Erreur de basse pression momentanée ou permanente	Contrôler la résistance des sondes, contrôle visuel des connecteurs et câbles	Remplacer la sonde, nettoyer les raccords de la platine, réinitialiser la platine, remplacer la platine
			Différence de température insuffisante entre le condenseur et l'évaporateur (température ambiante et humidité de l'air faibles)	Aucun ou peu de condensat, LPCo survient régulièrement, l'auto-test réinitialise l'erreur	Contrôler le compresseur, le ventilateur et l'électrovanne	Effectuer un auto-test, garantir des températures ambiantes supérieures
			Le problème d'étanchéité de l'électrovanne ou l'erreur de la platine cause un mauvais dégivrage	Pas de condensat, LPCo survient régulièrement	Contrôler l'électrovanne, la tension de la bobine si l'évaporateur n'est pas givré	Contrôler le fonctionnement de la vanne, remplacer la vanne, réinitialiser la platine, remplacer la platine

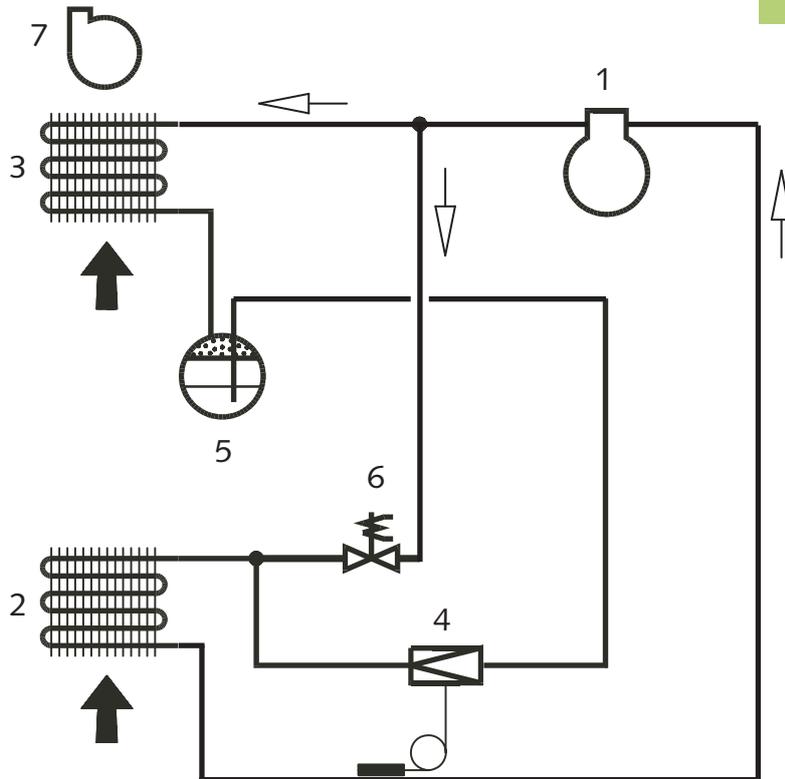
REMKO série SLE

Élimination des erreurs (suite)

Texte à l'écran	Type	Erreur	Cause possible	Comportement de l'appareil	Recherche des erreurs	Solution
LP	Alarme	Basse pression	L'erreur LPCo a été déclenchée de trop nombreuses fois à la suite	Erreur de basse pression déclenchée	voir LPCo	voir LPCo
HP	Alarme	Haute pression	Sonde de température haute pression défectueuse	Erreur de haute pression déclenchée. Aucune auto-réinitialisation	Mesurer la résistance de la sonde entre les bornes « cond » et « gnd » dans la section « temp » de la platine. La valeur doit se situer entre 190 kOhm et 0,14 kOhm (ce qui correspond à une température entre -50 °C et 98 °C). Si la valeur est en dehors de cette plage, c'est que la sonde ou le câble est défectueux	Remplacer la sonde de température
			Condenseur obstrué		Contrôler les lamelles du condenseur pour détecter les dépôts (poussière p. ex.) et les impuretés	Nettoyer le condenseur
SENS	Alarme	Erreur de sonde	Sonde défectueuse	L'écran affiche SENS, puis EVAP (sonde de l'évaporateur) ou COND (sonde du condenseur) après actionnement de la touche fléchée	Mesurer la résistance de la sonde entre les bornes « cond » et « gnd » dans la section « temp » de la platine. La valeur doit se situer entre 190 kOhm et 0,14 kOhm (ce qui correspond à une température entre -50 °C et 98 °C). Si la valeur est en dehors de cette plage, c'est que la sonde ou le câble est défectueux	Remplacer la sonde de température
				L'écran affiche SENS, puis Rh t (sonde combinée de température et d'humidité) après actionnement de la touche fléchée.	Vérifier si la sonde et le câble présentent des dommages visibles	Remplacer la sonde
LOOS	Info	-	Perte de communication avec la radio-télécommande couplée	-	Vérifier le fonctionnement de la radio-télécommande, contrôler les piles	Réduire la distance entre l'appareil et la radio-télécommande, remplacer les piles

Circuit frigorifique

SLE 45 - 85

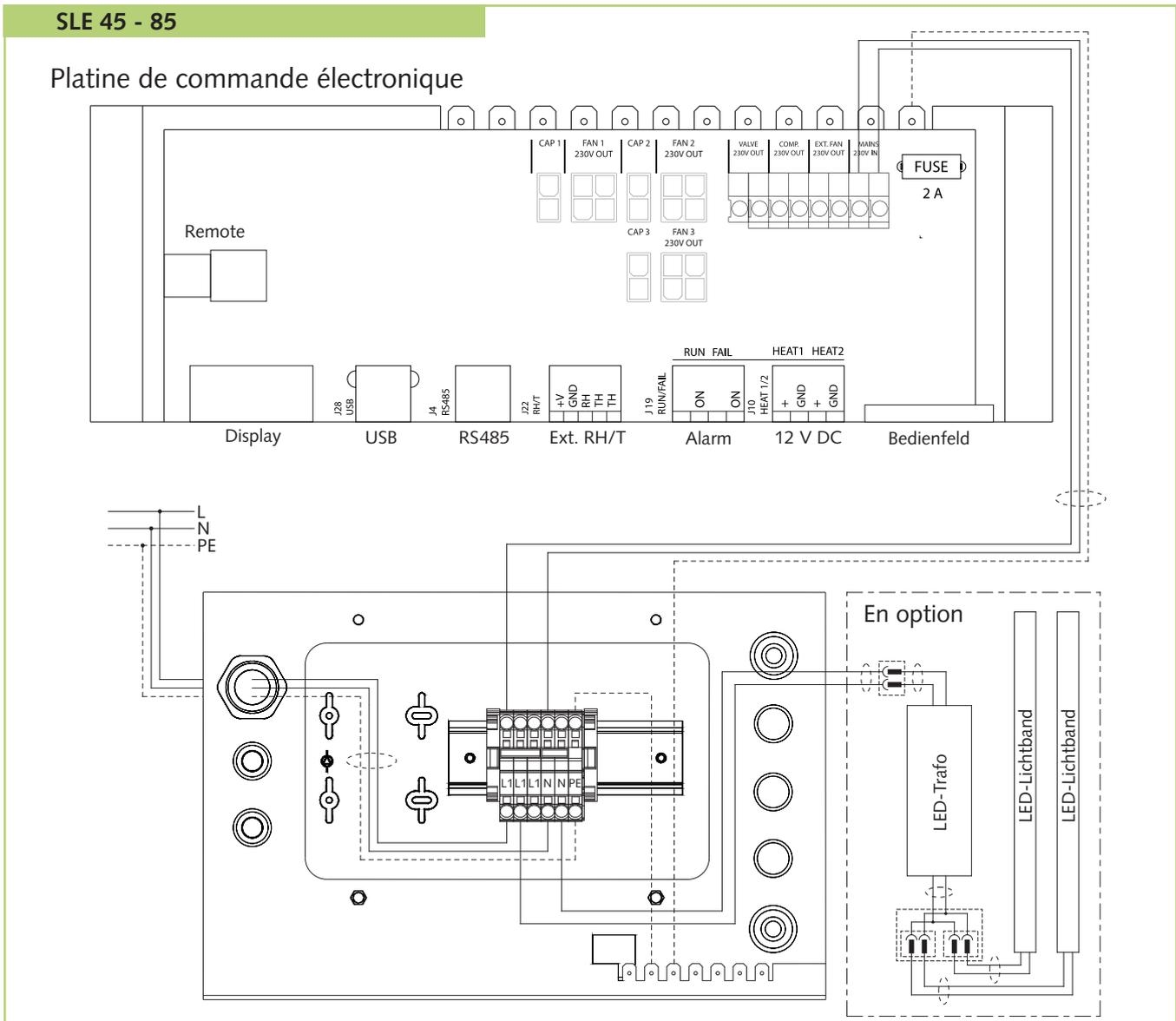


Légende :

1. Compresseur
2. Évaporateur
3. Condenseur
4. Vanne d'expansion thermique
5. Filtre à sec
6. Électrovanne
7. Ventilateur

REMKO série SLE

Schéma de raccordement électrique



Légende :

FAN 1 = Moteur du ventilateur 1
 FAN 2 = Moteur du ventilateur 2
 FAN 3 = Moteur du ventilateur 3
 CAP 1 = Condensateur 1
 CAP 2 = Condensateur 2
 CAP 3 = Condensateur 3

COMP. = Compresseur
 VALVE = Électrovanne
 RUN = Contact sans potentiel
 FAIL = Contact sans potentiel
 HEAT 1/2 = 12 V Tension
 d'alimentation pour la commande
 du relais

Moteurs de ventilateur :

SLE 45 = FAN 1
 SLE 65 = FAN 1 et FAN 2
 SLE 85 = FAN 1, FAN 2 et FAN 3

⚠ ATTENTION

En règle générale, l'appareil doit être débranché du secteur avant tous travaux de maintenance ou de montage.



REMARQUE

Un disjoncteur doit être monté à un emplacement adapté et facile d'accès dans le câble d'alimentation. Un câble d'alimentation secteur des appareils de 2,5 mm² est recommandé.



REMARQUE

Les travaux de montage et de maintenance sur les appareils ne doivent être réalisés que par des spécialistes agréés.

Utilisation conforme

De par leur conception et leur équipement, les appareils sont fabriqués à des fins de déshumidification.

En cas de non-respect des instructions du fabricant, des exigences légales en vigueur ou en cas de modification apportée de sa propre initiative aux appareils, le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages qui pourraient se produire.



REMARQUE

Toute autre utilisation que celle décrite dans ce mode d'emploi est interdite. Tout non-respect des consignes annule toute responsabilité du fabricant et tout droit à garantie.



ATTENTION

*Copyright
Toute reproduction, même partielle, ou utilisation de cette documentation à d'autres fins que celle prévue est strictement interdite, sauf autorisation écrite de la société **REMKO GmbH & Co. KG.***

Service après-vente et Garantie

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

Les appareils ont été soumis en usine à plusieurs tests afin de vérifier leur parfait fonctionnement. Si cependant des dysfonctionnements se produisent qui ne peuvent pas être résolus par l'exploitant à l'aide des instructions de résolution des problèmes, adressez-vous à votre revendeur ou à votre partenaire contractuel.



REMARQUE

Les travaux de réglage et de maintenance ne doivent être réalisés que par des spécialistes agréés.



Remarques concernant le recyclage

Les appareils fonctionnent avec du R407C, frigorigène écologique sans effet sur l'ozone. Conformément aux dispositions légales ou en vigueur localement, le mélange de frigorigène et d'huile se trouvant dans l'appareil doit faire l'objet d'une élimination conforme.



Protection de l'environnement et recyclage

Mise au rebut de l'emballage

Lors de l'élimination du matériau d'emballage, pensez à la préservation de notre environnement.

Nos appareils sont soigneusement emballés en vue de leur transport. Ils sont livrés dans un emballage de transport robuste en carton et au besoin sur une palette en bois. Les matériaux d'emballage sont écologiques et peuvent être recyclés. En recyclant les matériaux d'emballage, vous apportez une contribution appréciable à la réduction des déchets et à la préservation des matières premières.

Par conséquent, veuillez éliminer les matériaux d'emballage en les confiant à des centres de collecte appropriés.

Élimination de l'ancien appareil

La fabrication des appareils est soumise à un contrôle qualité continu.

Les matériaux traités sont exclusivement des produits haut de gamme en majeure partie recyclables.

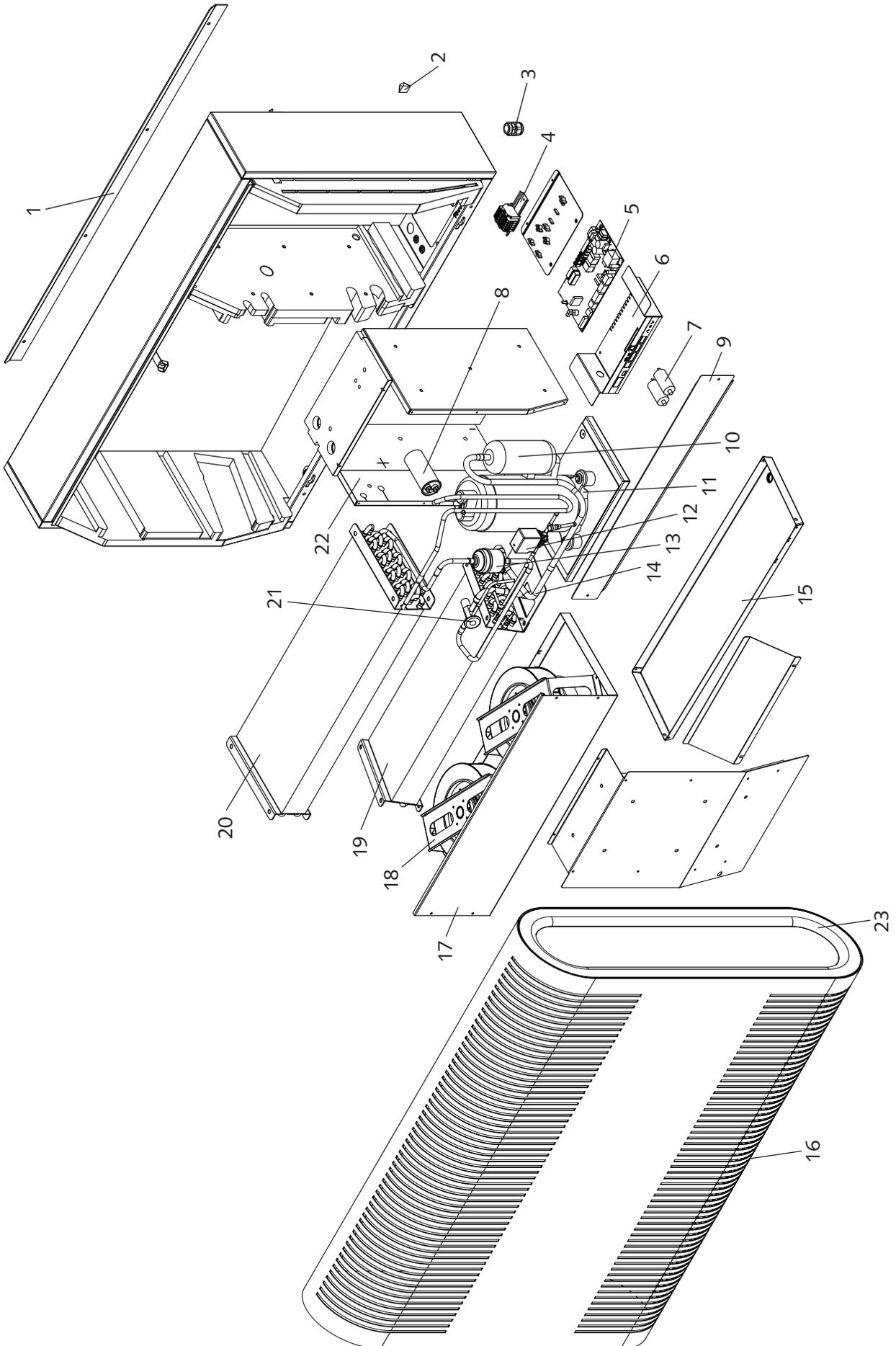
Contribuez vous aussi à la protection de l'environnement en veillant à éliminer votre ancien appareil de manière écologique.

Rapportez donc vos appareils usagés uniquement dans un centre de recyclage autorisé ou un centre de collecte adapté.



REMKO série SLE

Représentation de l'appareil



Liste des pièces de rechange

N°	Désignation	SLE 45	SLE 65	SLE 85
1	Console murale			
2	Entretoise murale			
3	Vissage de câble			
4	Barrette de raccordement sur rail DIN			
5	Platine de commande			
6	Support pour platine de commande avec tableau de commande			
7	Condenseur, ventilateur			
8	Condenseur, compresseur			
9	Protection contre les projections			
10	Compresseur			
11	Accessoire du compresseur			
12	Électrovanne			
13	Filtre à sec			
14	Kit de tuyaux en cuivre			
15	Récipient collecteur de condensat			
16	Capot de l'appareil			
16a	Capot de l'appareil (DEL blanche)			
16b	Capot de l'appareil (DEL RVB)			
17	Module de ventilateur			
18	Ventilateur			
19	Évaporateur			
20	Condenseur			
21	Valve thermique			
22	Isolation du compresseur			
23	Panneau latéral			
23a	Panneau latéral DEL blanche			
23b	Panneau latéral DEL RVB			
Fig. haut	Transformateur DEL blanche			
Fig. haut	Transformateur DEL RVB			
Fig. haut	Appareil de commande DEL RVB			
Fig. haut	Radio-télécommande à DEL			
Fig. haut	Interrupteur de service à DEL			
Fig. haut	Câble avec contact enfichable (côté de l'appareil)			
Fig. haut	Décharge de traction			
Fig. haut	Filtre d'aspiration			

Référence sur demande

REMKO série SLE

Interface RS-485

L'interface RS-485 utilise le protocole Modbus-RTU comme appareil Slave. L'appareil a l'adresse 1. Depuis la version 1.45 du logiciel, l'adresse peut être modifiée si nécessaire. Réglages : 115200, N, 8, 1

Fonctions de code		 ATTENTION
0x06	write single register	Les paramètres marqués avec « L » ne doivent pas être écrasés.
0x10	write multiple register	
0x03	read holding register	

Version du logiciel antérieure à 1.45

Registre	Octet	Paramètres de base de données	Lire (L) Écrire (S)	Min	Max	H.	Description
1	high	Comp_state	L/S	0	1	0	Statut du compresseur : 0 – Compresseur arrêté 1 – Compresseur en marche
	low	Fan_state	L/S	0	1	0	Statut du ventilateur : 0 – Ventilateur arrêté 1 – Ventilateur en marche
2	high	Sole_state	L/S	0	1	0	Électrovanne : 0 – fermée 1 – ouverte
	low	ExFan_state	L/S	0	1	0	Statut du ventilateur d'extraction d'air : 0 – Ventilateur arrêté 1 – Ventilateur en marche
3	high	Heat1_state	L/S	0	1	0	Statut HEAT 1 : 0 – HEAT 1 désactivé 1 – HEAT 1 activé
	low	Heat2_state	L/S	0	1	0	Statut HEAT 2 : 0 – HEAT 2 désactivé 1 – HEAT 2 activé
4	high	Alarm1_state	L/S	0	1	0	Sortie alarme 1 : 0 – Sortie d'alarme désactivée 1 – Sortie d'alarme activée
	low	Alarm2_state	L/S	0	1	0	Sortie alarme 2 : 0 – Sortie d'alarme désactivée 1 – Sortie d'alarme activée
5	high	Evap_temp1 (décimal)	L	-40	100	0	Température de l'évaporateur 1 : Décimal : Peut être utilisé comme entier pour la température. Fraction : Peut être convertie en valeur après la virgule. Pour conserver la valeur entière, utiliser l'équation pour nombre à virgule flottante « Valeur = décimal +(fraction / 256) »
	low	Evap_temp1 (fraction)	L	-40	100	0	
6	high	Evap_temp2 (décimal)	L	-40	100	0	Température de l'évaporateur 2 : Utilisation comme décrit ci-dessus
	low	Evap_temp2 (fraction)	L	-40	100	0	

Registre	Octet	Paramètres de base de données	Lire (L) Écrire (S)	Min	Max	H.	Description
7	high	Cond_temp1 (décimal)	L	-40	100	0	Température du condenseur : Utilisation comme décrit ci-dessus
	low	Cond_temp1 (fraction)	L	-40	100	0	
8	high	Aux_temp (fraction)	L	-40	100	0	Température du capteur auxiliaire : Utilisation comme décrit ci-dessus
	low	Aux_temp (fraction)	L	-40	100	0	
9	high	Amb_temp (décimal)	L	-40	100	0	Température de l'air ambiant : Utilisation comme décrit ci-dessus
	low	Amb_temp (fraction)	L	-40	100	0	
10	high	Amb_hum Octet fort	L	0	100	0	Humidité de l'air ambiant : L'octet fort n'a pas de sens et contient toujours un zéro. Seul l'octet faible peut être utilisé
	low	Amb_hum (Octet faible)	L				
11	high	RH_set	L/S	40	95	40	Valeur de consigne de l'humidité
	low	RH_Fan	L/S	40	95	40	Valeur de consigne de l'humidité pour le démarrage du ventilateur d'extraction d'air
12	high	Temp_set (décimal)	L	0	36	0	Valeur de consigne de la température : Utilisation comme pour Evap_temp1
	low	Temp_set (fraction)	L				
15	high	Fail_start	L	0	1	0	Statut du mode Fail_start
	low	SB_mode	L	0	1	0	Statut du mode veille
16	high	DEH_mode	L	0	1	0	Statut de déshumidification
	low	Ice_mode	L	0	1	0	Mode dégivrage
17	high	LP_mode	L/S	0	1	0	Statut du mode de défaut LP
	low	Sens_mode	L	0	1	0	Statut du mode de défaut du capteur
18	high	HP_mode	L	0	1	0	Statut du mode de défaut HP
	low	Amb_mode	L	0	1	0	Statut du mode de défaut ambiant
19	high	AmbT_mode	L	0	1	0	Statut du mode de défaut de la température ambiante
	low	AmbRH_mode	L	0	1	0	Statut du mode de défaut de l'humidité ambiante

REMKO série SLE

Registre	Octet	Paramètres de base de données	Lire (L) Écrire (S)	Min	Max	H.	Description
20	high	SW-Build number (high)	L	0	65535	x	Numéro de version logicielle
	low	SW-Build number (low)	L	0			
21	high	Version logicielle (version principale)	L	0	255	x	Numéro de version principale du logiciel
	low	Version logicielle (version secondaire)	L	0	255	x	Numéro de version secondaire du logiciel
22	high	HP Alarm Temp. (décimal)	L	0	99	60	Des défauts HP surviennent si Cond_temp1 est supérieur à cette valeur. Utilisation comme pour Evap_temp1
	low	HP Alarm Temp. (fraction)	L				
40	high	Fan_function	L/S	0	1	0	Activer la fonction de ventilateur en mode veille
	low						
41	high	Time_wait_fan	L/S	60	7200	3600	Temps d'attente jusqu'à ce que le ventilateur soit démarré en mode veille, si activé (secondes)
	low						
42	high	Time_run_fan	L/S	15	600	60	Temps de fonctionnement du ventilateur en mode veille, si activé (secondes)
	low						
43	high	RH_Fen	L/S	0	1	0	Activer / désactiver la fonction de ventilateur d'extraction d'air
	low	Service_ena	L/S	0	1	0	Activer / désactiver la fonction d'intervalle d'entretien

Version logicielle 1.45 ou ultérieure

Adresse	Paramètres de base de données	Lire (L) Écrire (S)	Min	Max	De- fault	Sca- ling	Description
1002	Comp_state	L	0	1	0		Statut du compresseur : 0 – Compresseur arrêté 1 – Compresseur en marche
1003	Fan_state	L	0	1	0		Statut du ventilateur : 0 – Ventilateur arrêté 1 – Ventilateur en marche
1004	Sole_state	L	0	1	0		Électrovanne : 0 – fermée 1 – ouverte
1005	ExFan_state	L	0	1	0		Statut du ventilateur d'extraction d'air : 0 – Ventilateur arrêté 1 – Ventilateur en marche
1006	Heat1_state	L	0	1	0		Statut HEAT 1 : 0 – HEAT 1 désactivé 1 – HEAT 1 activé
1007	Heat2_state	L	0	1	0		Statut HEAT 2 : 0 – HEAT 2 désactivé 1 – HEAT 2 activé
1008	Alarm1_state	L	0	1	0		Sortie alarme 1 : 0 – Sortie d'alarme désactivée 1 – Appareil en marche
1009	Alarm2_state	L	0	1	0		Sortie alarme 2 : 0 – Sortie d'alarme désactivée 1 – Sortie d'alarme activée
1010	Evap_temp1 (dezimal)	L	-400	1000	0	/10	Température de l'évaporateur 1 : Nombre décimal avec échelle de 1:10. Exemple : La sortie 250 correspond à la valeur 25,0
1011	Evap_temp2 (Bruchteil)	L	-400	1000	0	/10	Température de l'évaporateur 2 : Utilisation comme décrit ci- dessus
1012	Cond_temp1 (dezimal)	L	-400	1000	0	/10	Température de l'évaporateur 2 : Utilisation comme décrit ci- dessus
1013	Aux_temp		-400	1000	0	/10	Température de l'évaporateur 2 : Utilisation comme décrit ci- dessus
1014	Aumb_temp	L	-400	1000	0	/10	Température de l'évaporateur 2 : Utilisation comme décrit ci- dessus

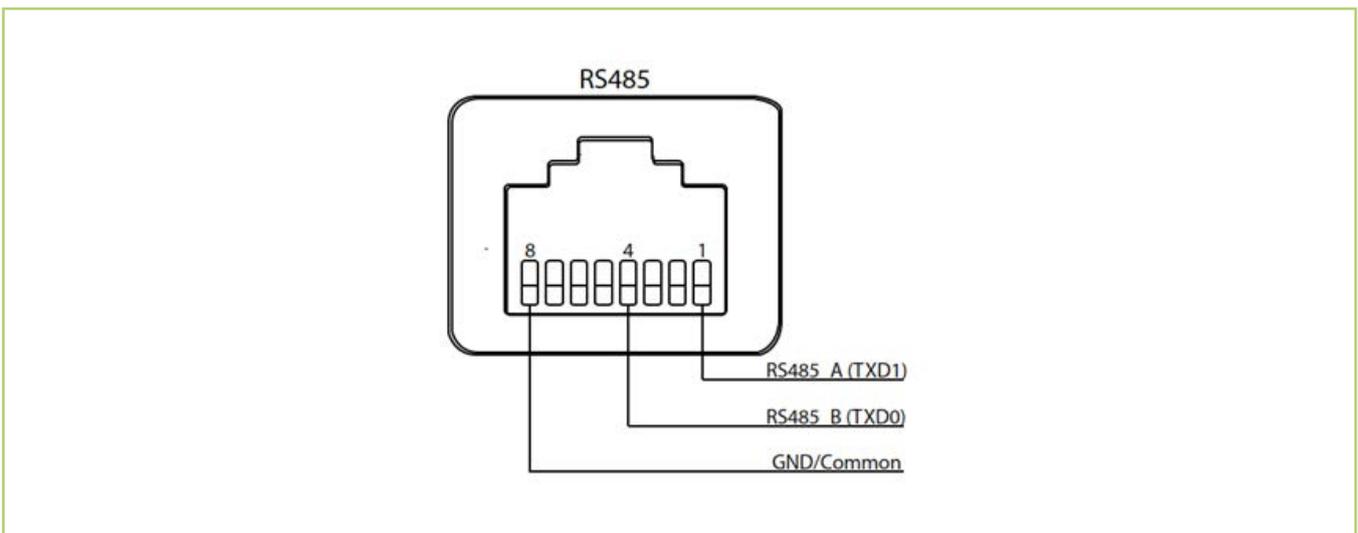
REMKO série SLE

Adresse	Paramètres de base de données	Lire (L) Écrire (S)	Min	Max	De- fault	Scal- ling	Description
1015	Amb_hum	L	-0	1000	0	/10	Température du condenseur : Utilisation comme décrit ci-dessus
1016	RH_set	L/S	40	95	40	/1	Valeur de consigne de l'humidité
1017	RH_Fan	L/S	40	95	40	/1	Valeur de consigne de l'humidité pour le démarrage du ventilateur d'extraction d'air
1018	Temp_set	L/S	0	36	0	/1	Valeur de consigne de la température : Utilisation comme pour Evap_ temp1
1019	Fail_start	L	0	1	0		Statut du mode Fail_start
1020	SB_mode	L	0	1	0		Statut du mode veille
1021	DEH_mode	L	0	1	0		Statut de déshumidification
1022	Ice_mode	L	0	1	0		Mode dégivrage
1023	LP_mode	L	0	1	0		Statut du mode de défaut LP
1024	Sens_mode	L	0	1	0		Statut du mode de défaut du capteur
1025	HP_mode	L	0	1	0		Statut du mode de défaut HP
1030	Amb_mode	L	0	1	0		Statut du mode de défaut ambiant
1031	AmbT_mode	L	0	1	0		Statut du mode de défaut de la température ambiante
1032	AmbRH_mode	L	0	1	0		Statut du mode de défaut de l'humidité ambiante
1033	SW-Build number	L	0		0		Numéro de version logicielle
1034	SW-Version (Hauptversion)	L	0	255	0		Numéro de version principale du logiciel
1035	SW-Version (Nebenversion)	L	0	255	0		Numéro de version secondaire du logiciel
1036	HP Alarm Temp.	L/S	0	99	60	/1	Des défauts HP surviennent si Cond_temp1 est supérieur à cette valeur. Utilisation comme pour Evap_ temp1
1037	Fan_function	L/S	0	1	0	/1	Activer la fonction de ventilateur en mode veille
1038	Time_wait_ fan	L/S	60	7200	3600		Temps d'attente jusqu'à ce que le ventilateur soit démarré en mode veille, si activé (secondes)

Adresse	Paramètres de base de données	Lire (L) Écrire (S)	Min	Max	De- fault	Scal- ling	Description
1039	Time_run_fan	L/S	15	600	60		Temps de fonctionnement du ventilateur en mode veille, si activé (secondes)
1040	RH_Fen	L/S	0	1	0		Activer / désactiver la fonction de ventilateur d'extraction d'air
1041	Service_ena	L/S	0	1	0		Activer / désactiver la fonction d'intervalle d'entretien
1042	Service_int	L/S	1	99	0	/1	Valeur de l'intervalle d'entretien en semaines
1043	Modbus slave ID	L/S	1	255	1	/1	Réglage de Modbus Slave ID

Dans Modbus, il existe 2 adressages différents. Chez certains fabricants, la première adresse de registre est 1. C'est la raison pour laquelle cet adressage est appelé aussi adressage basé sur 1. Chez d'autres fabricants, la première adresse de registre est 0. Dans ce cas, on parle d'adressage basé sur 0. Ces deux adresses de départ étant basées différemment, des décalages d'adressage peuvent exister lors de l'utilisation d'appareils provenant de deux fabricants différents et doivent être pris en compte.

Affectation du code PIN RS485



REMKO série SLE

Interface USB

L'interface USB sert à consigner les données de l'appareil sur une clé USB.

Les données de l'appareil sont enregistrées toutes les trois heures et sont enregistrées dans la mémoire interne.

Un changement de statut dans le mode de défaut déclenche également une sauvegarde.

Si toute la mémoire est pleine, les enregistrements les plus anciens sont remplacés par les nouveaux enregistrements.

Si une clé USB est insérée dans l'interface USB, tous les enregistrements sont placés dans le fichier CSV « data_log.

csv ». Les données dans la mémoire interne ne sont pas effacées par cette opération et peuvent ainsi être transmises à plusieurs clés USB.

Le protocole de données est enregistré sous la forme des paramètres suivants :

Paramètres de base de données	Taille (bits)	Texte de sortie	Colonne CSV
Work_time	32	<dd:mm:hh:ss>	Horodatage
Amb_temp	8	<Valeur>	T_amb
Amb_int_temp	8	<Valeur>	T_amb_int
Amb_ext_temp	8	<Valeur>	T_amb_ext
Aux_temp	8	<Valeur>	T_aux
Cond_temp1	8	<Valeur>	T_cond
Evap_temp1	8	<Valeur>	T_evap1
Evap_temp2	8	<Valeur>	T_evap2
Temp_set	8	<Valeur>	T_set
Amb_hum	8	<Valeur>	RH_amb
Amb_int_hum	8	<Valeur>	RH_amb_int
Amb_ext_hum	8	<Valeur>	RH_amb_ext
RH_set	8	<Valeur>	RH_set
RH_Fan	8	<Valeur>	ExtFanSet
Evap_temp_err	1	EVAP	Error
Cond_temp_err	1	COND	Error
Aux_temp_err	1	AUX	Error
Amb_int_err	1	AMB_INT	Error
Amb_ext_err	1	AMB_EXT	Error
SB_mode	1	SB	Mode
Startup_mode	1	STARTUP	Mode
DEH_mode	1	DEH	Mode
Ice_mode	1	ICE	Mode
LP_mode	1	LP	Mode
HP_mode	1	HP	Mode
Sens_mode	1	SENS	Mode
AmbT_mode	1	AMBT	Mode
AmbRH_mode	1	AMBRH	Mode
Service_ena	1	ENABLED	Mode

Journal de maintenance

Type d'appareil : Numéro d'appareil :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Appareil nettoyé – Extérieur –																					
Appareil nettoyé – Intérieur –																					
Condenseur nettoyé																					
Évaporateur nettoyé																					
Fonctionnement du ventilateur contrôlé																					
Présence de dommages sur l'appareil contrôlée																					
Dispositifs de protection contrôlés																					
Toutes les vis de fixation contrôlées																					
Contrôle de la sécurité électrique																					
Déroulement du test																					

Remarques :

.....

.....

.....

1. Date : Signature	2. Date : Signature	3. Date : Signature	4. Date : Signature	5. Date : Signature
6. Date : Signature	7. Date : Signature	8. Date : Signature	9. Date : Signature	10. Date : Signature
11. Date : Signature	12. Date : Signature	13. Date : Signature	14. Date : Signature	15. Date : Signature
16. Date : Signature	17. Date : Signature	18. Date : Signature	19. Date : Signature	20. Date : Signature

REMKO série SLE

Caractéristiques techniques

Série		SLE 45	SLE 65	SLE 85
Puissance de déshumidification journalière à 30 °C et 80% H.r.	Litres / jour	47	78	104
Puissance de déshumidification journalière à 30 °C et 60% H.r.	Litres / jour	35,5	56,2	78,8
Plage de température d'utilisation	°C	10 à 36		
Plage d'humidité d'utilisation	% H.r.	40 à 100		
Débit d'air	m ³ /h	400	680	900
Alimentation en tension	V/Hz	230/1~/50		
Puissance max. absorbée	kW	0,9	1,5	1,8
Courant absorbé nominal max.	A	3,8	6,6	8
Tension de commutation max. des contacts RUN et FAIL	V	50	50	50
Courant de commutation max. des contacts RUN et FAIL	A	0,5	0,5	0,5
Tension d'un contact HEAT	V	12	12	12
Courant maximal d'un contact HEAT	mA	60	60	60
Frigorigène ¹⁾		R407C		
Quantité de frigorigène	kg	0,7	0,9	1,2
Niveau sonore L _{pA} 1m ²⁾	dB (A)	46	47	50
Profondeur	mm	335	335	335
Largeur	mm	1015	1165	1500
Hauteur	mm	816	816	816
Poids	kg	62	76	103
Indice de protection IP		X4	X4	X4
Référence		616450	616650	616850

1) Contient du gaz à effet de serre conformément au protocole de Kyoto

2) Mesure de pression acoustique selon DIN EN ISO 3744.

Équipement de lumière		DEL blanche	DEL RVB
Tension de fonctionnement	V CC	12	12
Puissance	W	28	28
Durée de vie moyenne	h	25 000	
Lumen	Lumen	env. 400 - 2150	
Lampe		DEL blanche	DEL RVB

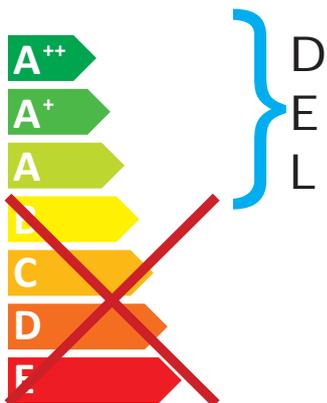
Étiquette énergétique

DEL blanche

DEL RVB

REMKO DEL blanche 1123004

 Ce voyant comporte des lampes DEL intégrées

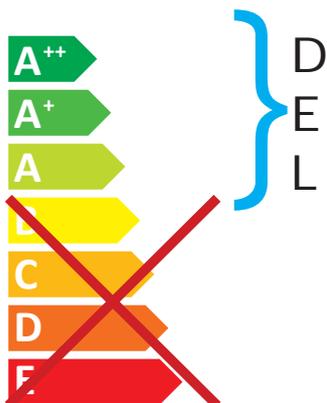


Les lampes ne peuvent pas être remplacées dans le voyant.

874/2012 

REMKO DEL RVB 1123005

 Ce voyant comporte des lampes DEL intégrées

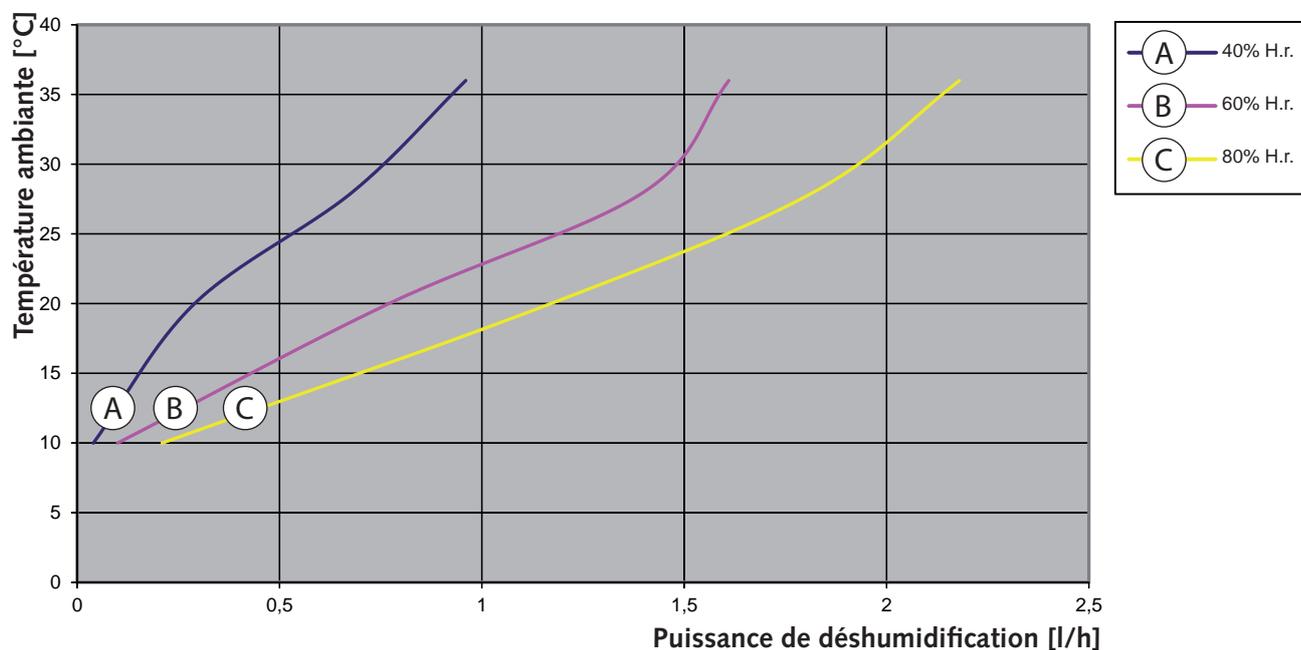


Les lampes ne peuvent pas être remplacées dans le voyant.

874/2012 

Caractéristiques

Schéma de performances SLE 45



REMKO série SLE

Schéma de performances SLE 65

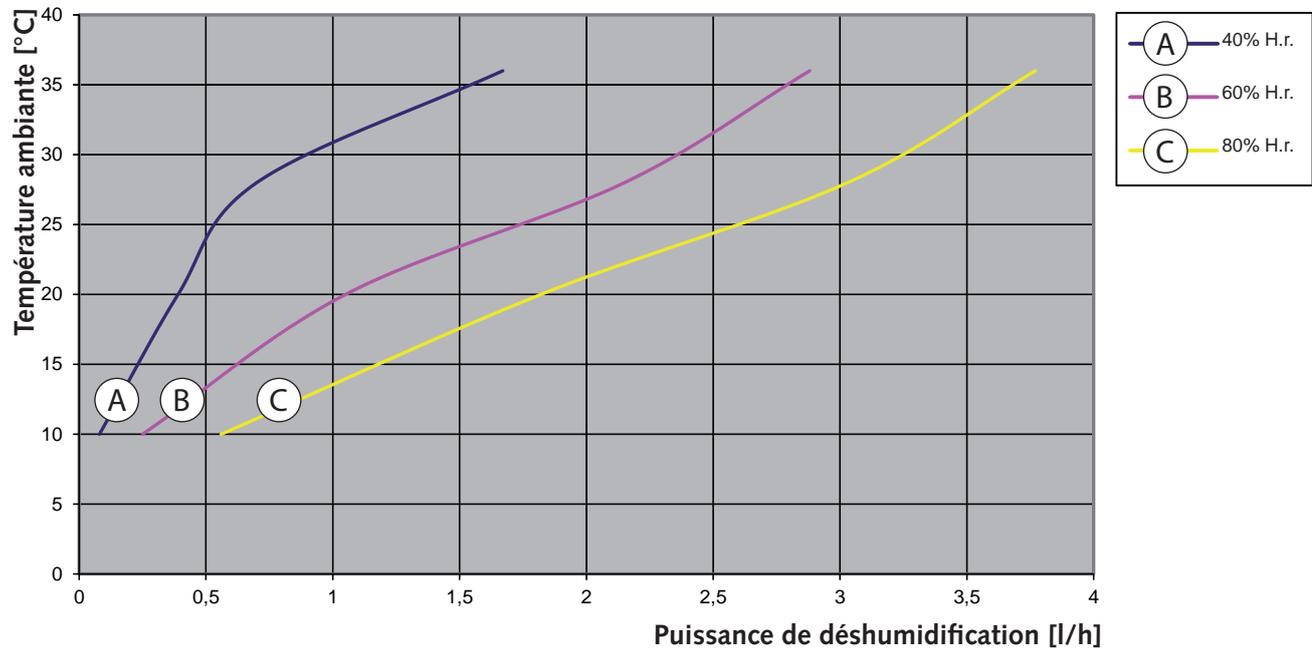
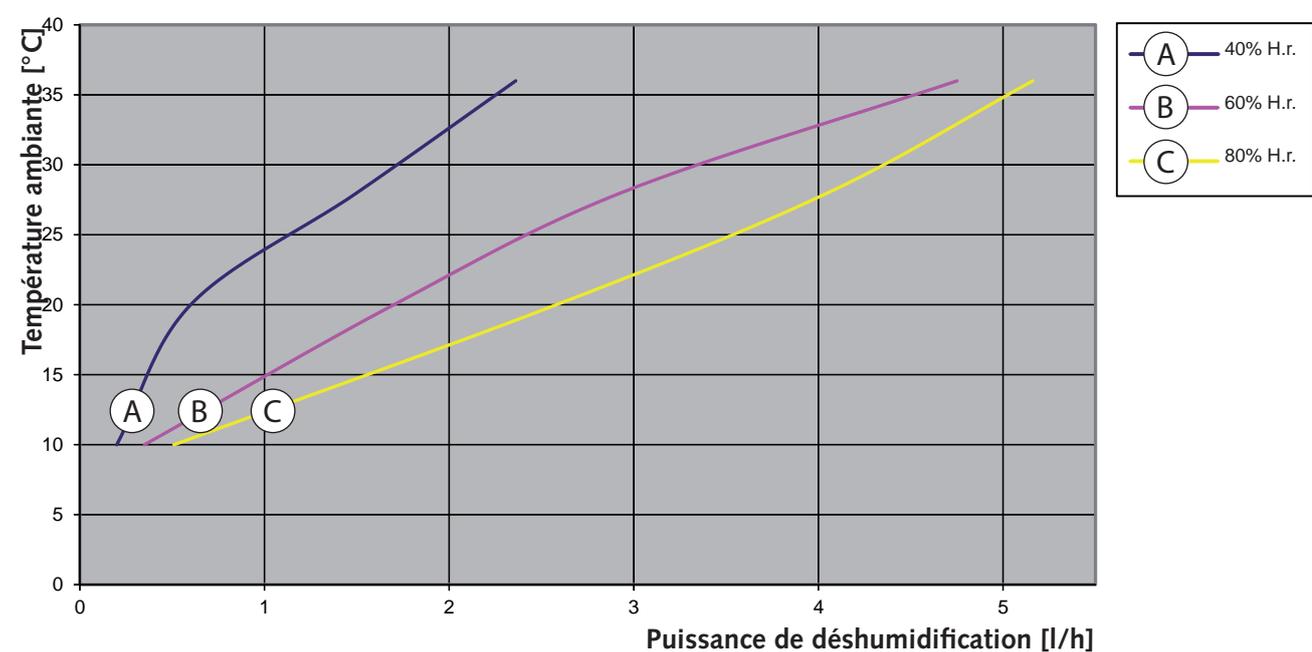


Schéma de performances SLE 85





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

