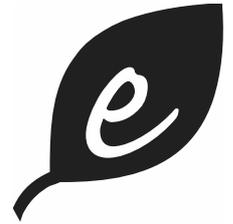


Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.



Schaltschrank-Kühlgerät
Cooling unit
Climatiseur
Koelaggregat
Kylaggregat
Condizionatori per armadi di comando
Refrigerador para armarios
エンクロージャー用クーリングユニット

SK 3302.xxx
SK 3302.3xx
SK 3303.xxx
SK 3304.xxx
SK 3305.xxx

SK 3328.xxx
SK 3329.xxx
SK 3332.xxx
SK 3361.xxx
SK 3366.xxx

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
Assembly and operating instructions
Manuel d'installation et de maintenance
Montage- en bedieningshandleiding
Montage- och hanteringsanvisning
Istruzioni di montaggio e funzionamento
Instrucciones de montaje
取扱説明書

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



Sommaire

1	Remarques relatives au manuel	4	5	Mise en service	20
1.1	Autres documents applicables	4	6	Utilisation	21
1.2	Certification CE	4	6.1	Régulation par régulateur basic	21
1.3	Conservation des documents	4	6.1.1	Propriétés	21
1.4	Symboles utilisés	4	6.1.2	Affichage de l'état de fonctionnement et des défauts	22
2	Consignes de sécurité	4	6.1.3	Mode test du régulateur basic	23
3	Description de l'appareil	5	6.1.4	Réglage de la température de consigne	23
3.1	Description fonctionnelle	5	6.1.5	Réinitialiser le régulateur basic (Reset)	23
3.1.1	Principe de fonctionnement	5	6.2	Régulation par régulateur e-confort	23
3.1.2	Régulation	5	6.2.1	Propriétés	23
3.1.3	Configuration maître-esclaves (régulateur e-confort uniquement)	5	6.2.2	Mode économique	24
3.1.4	Dispositifs de sécurité	6	6.2.3	Démarrage du mode test	24
3.1.5	Formation d'eau de condensation	6	6.2.4	Généralités concernant la programmation	24
3.1.6	Cartouches filtrantes	6	6.2.5	Paramètres modifiables	25
3.1.7	Interrupteur de porte	6	6.2.6	Tableau synoptique de la programmation	26
3.1.8	Interface supplémentaire X3	7	6.2.7	Signification des codes de défauts et analyse	27
3.2	Utilisation correcte de l'appareil	7	6.2.8	Identification maître-esclaves	28
3.3	Composition de la livraison	7	6.2.9	Exploiter les messages de défaut	28
4	Montage et raccordement	7	6.2.10	Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)	30
4.1	Choix du lieu d'implantation	7	7	Entretien et maintenance	30
4.2	Instructions relatives au montage	7	7.1	Généralités	30
4.2.1	Généralités	7	7.1.1	Nettoyage à l'air comprimé SK 3304.xxx, SK 3305.xxx	30
4.2.2	Installation des composants électroniques dans l'armoire électrique	8	7.1.2	Nettoyage à l'air comprimé SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, SK 3332.xxx	34
4.3	Montage du climatiseur	8	8	Stockage, élimination et recyclage	39
4.3.1	Exécution de la découpe sur l'armoire	9	9	Caractéristiques techniques	39
4.3.2	Montage en saillie	9	10	Liste des pièces de rechange	43
4.3.3	Montage semi-encastré	9	11	Annexe :	
4.3.4	Montage encastré	11		Cotes des découpes et perçages	47
4.4	Raccordement du tuyau d'écoulement des condensats	12	11.1	Cotes pour montage en saillie	47
4.5	Instructions relatives à l'installation électrique	12	11.2	Cotes pour montage semi-encastré	48
4.5.1	Caractéristiques de raccordement	12	11.3	Cotes pour montage encastré	49
4.5.2	Protection contre les surtensions et les surcharges	12			
4.5.3	Appareils à alimentation triphasée	12			
4.5.4	Interrupteur de porte	13			
4.5.5	Norme relative à la fluctuation de puissance (papillotement)	13			
4.5.6	Equipotentialité	13			
4.6	Installation électrique	13			
4.6.1	Connexion Bus (régulateur e-confort uniquement)	13			
4.6.2	Connexion X3 pour interface série	13			
4.6.3	Montage du transformateur externe	13			
4.6.4	Installation de l'alimentation électrique	14			
4.7	Fin du montage	20			
4.7.1	Installer les filtres	20			
4.7.2	Achever le montage du climatiseur	20			
4.7.3	Régler le contrôle d'encrassement des filtres (régulateur e-confort uniquement)	20			

1 Remarques relatives au manuel

F

1 Remarques relatives au manuel

Ce manuel d'instruction est destiné au personnel qualifié chargé d'exécuter le montage et l'installation du climatiseur ainsi qu'aux techniciens spécialisés chargés de son fonctionnement.

1.1 Autres documents applicables

Les instructions accompagnant les modèles d'appareils décrits ici se présentent sous deux formes :

- La notice de montage et d'installation sous forme papier – joint à la livraison
- Le manuel d'installation et de maintenance sur CD-ROM (fichier PDF Adobe Acrobat) – également joint à la livraison

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages imputables à la non-observation des instructions contenues dans ces documents. Le cas échéant, il convient de se référer également aux instructions concernant les accessoires utilisés.

1.2 Certification CE

La déclaration de conformité est jointe à l'appareil.

1.3 Conservation des documents

Ce manuel d'instruction ainsi que tous les autres documents significatifs font partie intégrante du produit.

La documentation complète doit être remise à l'exploitant de l'installation qui veillera à sa conservation de manière à pouvoir en disposer immédiatement en cas de besoin.

1.4 Symboles utilisés

Tenir compte des consignes de sécurité et autres instructions contenues dans cette notice :

Symbole accompagnant une action à exécuter :

- Le pictogramme en caractère gras indique que vous devez exécuter une action.

Consignes de sécurité et autres directives :



Attention, danger !
Risque de blessures graves,
voire mortelles !



Attention !
Danger éventuel pour le produit
et l'environnement.



Remarque :
Informations utiles et particularités.

2 Consignes de sécurité

Respecter les consignes générales de sécurité suivantes lors du montage et de l'exploitation de l'appareil :

- Seul le personnel dûment qualifié est autorisé à exécuter le montage, l'installation et l'entretien de l'appareil.
- Pour éviter tout risque de basculement, prendre soin de fixer l'armoire électrique au sol avant de monter le climatiseur.
- Veiller à ne pas obstruer les ouvertures d'entrée et de sortie d'air du climatiseur (voir paragraphe 4.2.2).
- Pour faciliter l'ouverture et la fermeture de la porte de l'armoire lorsque celle-ci est équipée d'un climatiseur, nous recommandons d'équiper la porte d'une roulette de guidage (proposée au chapitre «Accessoires» du catalogue général Rittal). Ce dispositif permet de compenser le poids du climatiseur et prévient ainsi toute déformation de la porte susceptible de nuire à l'étanchéité de l'armoire.
- La quantité de chaleur dissipée par les composants installés dans l'armoire électrique ne doit pas être supérieure à la puissance frigorifique spécifique en régime permanent du climatiseur.
- Pour transporter une armoire électrique équipée d'un climatiseur monté en saillie, il faut prévoir un dispositif de consolidation capable de soutenir le climatiseur.
- Le transport du climatiseur se fera toujours en position verticale.
- Utiliser exclusivement les pièces de rechange et les accessoires d'origine.
- Ne pas effectuer de modification sur le climatiseur si celle-ci n'est pas explicitement décrite dans le présent manuel ou dans toute autre documentation significatif.
- Risques de brûlure ! Sur les climatiseurs dotés d'un dispositif d'évaporation automatique des condensats, la surface de la résistance chauffante est très chaude et peut provoquer des brûlures au contact, même quelques minutes après l'arrêt du climatiseur.
- Avant de brancher ou de débrancher la fiche de raccordement du climatiseur, veiller à ce que le circuit d'alimentation soit hors tension. Installer une protection en amont de l'appareil conformément aux indications de la plaque signalétique.



3 Description de l'appareil

Selon le type d'appareil choisi, l'aspect extérieur de votre climatiseur peut ne pas correspondre exactement aux dessins de cette notice. Le fonctionnement est cependant identique pour tous les appareils.

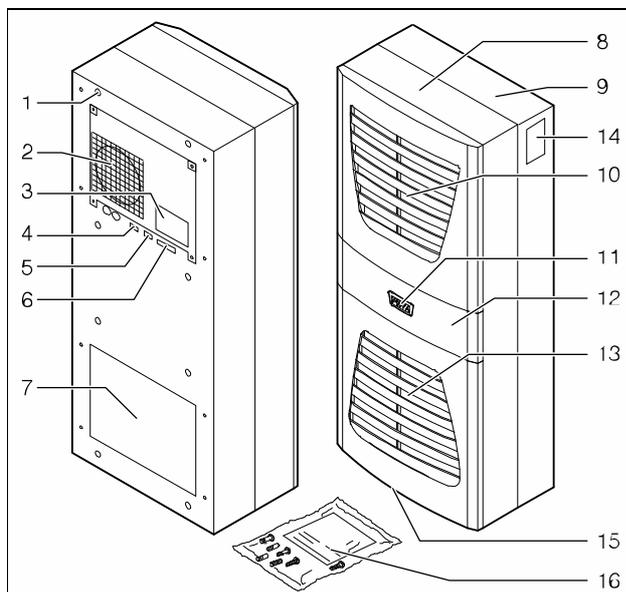


Fig. 1 : Description de l'appareil

Légende

- 1 Ecrou à sertir borgne
- 2 Ventilateur de l'évaporateur
- 3 Schéma de connexions
- 4 X2 Port maître-esclave
- 5 X3 Interface série optionnelle
- 6 X1 Borne de raccordement
- 7 Ouverture d'éjection d'air
- 8 Capot avant du carter
- 9 Capot arrière du carter
- 10 Grille à lamelle pour la sortie d'air
- 11 Afficheur
- 12 Plastron
- 13 Grille à lamelle pour l'entrée d'air
- 14 Plaque signalétique
- 15 Ecoulement des condensats
- 16 Pochette d'accessoires

3.1 Description fonctionnelle

Le climatiseur d'armoires électriques évacue la chaleur produite par les composants actifs installés à l'intérieur des armoires électriques. Il protège les composants sensibles à la chaleur en refroidissant l'air à l'intérieur des armoires. Il est prévu pour être monté sur le panneau arrière ou latéral ou bien sur la porte d'une armoire électrique.

3.1.1 Principe de fonctionnement

Le climatiseur (installation frigorifique à compression) se compose de quatre éléments principaux (voir fig. 2) : l'évaporateur (1), le compresseur (2), le condenseur (3) et le détendeur (4) – reliés entre eux par une tuyauterie adaptée. Le circuit ainsi constitué transporte un liquide à point d'ébullition bas, le fluide frigorigène. Le fluide utilisé : R134a (CH_2FCF_3) est exempt de chlore. Avec un potentiel de destruction

d'ozone égal à zéro, il n'est pas polluant. Un dés-hydrateur (5) intégré au circuit frigorifique hermétiquement fermé protège les organes intérieurs du climatiseur contre l'action de l'humidité, des acides, des poussières et autres corps étrangers qui pourraient s'infiltrer dans le circuit.

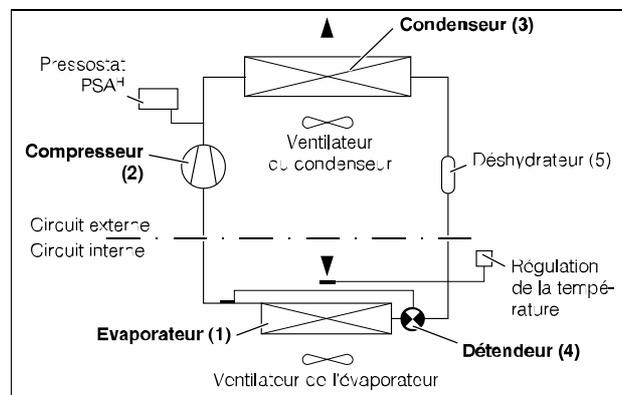


Fig. 2 : Circuit frigorifique

Dans l'évaporateur (1), le fluide frigorigène passe de la phase liquide à la phase gazeuse. L'énergie provoquant cette évaporation est fournie par l'air chaud circulant dans l'armoire électrique, qui est ainsi refroidie par échange calorifique. Arrivé dans le compresseur (2), le fluide frigorigène subit une forte compression, si bien qu'il parvient dans le condenseur (3) à une température supérieure à celle de l'air ambiant. Il se produit alors un nouvel échange de calories à la surface du condenseur : la chaleur excédentaire est transmise à l'air ambiant, le gaz refroidit et repasse en phase liquide. Le fluide frigorigène est ensuite réinjecté dans l'évaporateur via le détendeur (4). La baisse de pression soudaine provoque un fort refroidissement du fluide frigorigène qui pourra à nouveau absorber la chaleur (énergie) contenue dans l'air intérieur de l'armoire – le cycle frigorifique se répète.

3.1.2 Régulation

Les climatiseurs d'armoires Rittal sont équipés d'un régulateur électronique qui permet de régler les fonctions du climatiseur. Selon le modèle choisi, il s'agira du régulateur «basic» (affichage de l'état de fonctionnement par témoins lumineux) ou du régulateur «e-confort» (affichage digital de la température intérieure, des défauts et autres fonctions, voir paragraphe 6 Utilisation, page 21).

3.1.3 Configuration maître-esclaves (régulateur e-confort uniquement)

L'interface série X2 de l'appareil permet d'établir une connexion Bus simultanée entre plusieurs climatiseurs (10 appareils max.) à l'aide du câble maître-esclave (câble à 4 conducteurs avec contacteur, référence SK 3124.100).

Vous disposez ainsi des fonctions suivantes :

- Commande des appareils en parallèle (mise en route et coupure simultanée des climatiseurs connectés)
- Alerte porte ouverte en parallèle
- Alertes défauts en parallèle

3 Description de l'appareil

F

La connexion maître-esclaves assure l'échange des données. Lors de la mise en service, chaque appareil sera doté d'une adresse qui le définit en tant qu'appareil maître ou appareil asservi.

3.1.4 Dispositifs de sécurité

- Le circuit frigorifique de chaque climatiseur est doté d'un pressostat conforme à la norme EN 12 263, réglé sur la pression max. tolérée et se réarmant automatiquement lorsque la pression retombe.
- Un thermostat prévient le givrage de l'évaporateur en coupant le compresseur lorsque la température tombe en-dessous du seuil critique. La remise en route du compresseur est automatique.
- Le compresseur et les ventilateurs sont protégés contre les surtensions, surintensités et surtempératures par des relais de protection des bobines.
- Pour assurer un redémarrage correct après un arrêt (p. ex. température de consigne atteinte, interrupteur de porte, coupure du circuit), l'appareil se remet en marche après un délai de 180 secondes, afin de laisser retomber la pression au niveau du compresseur.
- L'appareil dispose de contacts secs sur le bornier (bornes 3 – 5) permettant d'appeler les messages émis par l'appareil, p. ex. via une commande programmable (régulateur basic : 1 contact inverseur/régulateur e-confort : 2 contacts de travail).

3.1.5 Formation d'eau de condensation

Un taux d'humidité de l'air élevé et/ou une température trop basse à l'intérieur de l'armoire favorisent la formation d'eau de condensation sur l'évaporateur.

Les climatiseurs (sauf SK 3302.xxx, SK 3303.xxx et SK 3361.xxx) sont équipés d'un dispositif électrique d'évaporation de l'eau de condensation. Une sonde PTC assure la régulation automatique de l'élément de chauffage utilisé à cet effet. L'eau se formant par condensation sur l'évaporateur et collectée dans un bac situé dans le circuit externe du climatiseur s'évapore partiellement au contact du flux d'air. Lorsque le niveau d'eau s'élève, le trop-plein est évacué vers la résistance chauffante qui assure alors une évaporation immédiate. La vapeur d'eau est évacuée par le flux d'air permanent assuré par le ventilateur externe. La résistance chauffante PTC fonctionne en permanence, sans point d'enclenchement. Des fusibles pour courants faibles (F1.1, F1.2) assurent sa protection contre les courts-circuits. Lorsqu'un fusible est déclenché, l'eau de condensation formée est évacuée par un trop-plein de sécurité.

Dans le cas des appareils de type SK 3302.xxx, SK 3303.xxx et SK 3361.xxx, l'eau de condensation est évacuée vers le bas de l'appareil par un canal d'écoulement logé le long de la paroi de l'évaporateur. Il suffit simplement de brancher un tuyau sur la buse d'évacuation des condensats (voir paragraphe 4.4 Raccordement du tuyau d'écoulement des condensats, page 12). Des dispositifs externes d'évaporation des condensats (à monter sur l'armoire

électrique) sont disponibles pour ces types d'appareils dans la gamme d'accessoires (voir catalogue général Rittal).

3.1.6 Cartouches filtrantes

Le condenseur du climatiseur bénéficie du revêtement «RiNano» qui empêche les particules, poussières et gouttelettes d'adhérer sur les surfaces et facilite le nettoyage périodique. L'utilisation de filtres est superflue dans la plupart des cas, particulièrement en atmosphère sèche.

Lorsque l'air est chargé de particules grossières ou de fibres sèches, nous recommandons d'installer une cartouche filtrante en mousse polyuréthane (accessoires) dans le climatiseur. Il suffira de remplacer le filtre à intervalles réguliers, selon le degré d'encrassement.

En ambiance huileuse, nous recommandons d'installer des filtres métalliques (accessoires). Ils se nettoient avec un solvant approprié et se réutilisent sans problème.

Fonctionnement du contrôle des filtres :

Le degré d'encrassement des cartouches filtrantes se détermine automatiquement par mesure de l'écart de température entre l'air ambiant et l'air circulant dans le circuit externe du climatiseur. Plus l'encrassement est important, plus la différence de température augmente. La valeur de consigne pour la différence de température est corrigée automatiquement en fonction des seuils de déclenchement définis sur le diagramme aérodynamique. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à une correction manuelle de la valeur de consigne.

3.1.7 Interrupteur de porte

Possibilité d'exploiter le climatiseur en le reliant à un interrupteur de porte sans potentiel (non compris dans la livraison, voir accessoires, référence PS 4127.010). Lorsque la porte de l'armoire est ouverte, la fonction interrupteur de porte (contacts 1 et 2 fermés) met les ventilateurs et le compresseur du climatiseur hors circuit environ 15 secondes après l'ouverture de la porte, afin d'éviter la formation excessive d'eau de condensation à l'intérieur de l'armoire. Pour prévenir tout dommage sur les composants, la remise en route est temporisée : le ventilateur de l'évaporateur redémarre environ 15 secondes après la fermeture de la porte ; le ventilateur du condenseur et le compresseur ne redémarrent qu'environ 3 minutes après la fermeture de la porte.



Remarque :

- N'appliquer aucune tension d'origine extérieure sur les contacts de porte (bornes 1 et 2).
- Dans le cas des climatiseurs avec régulateur basic (230/115 V et 400 V/2 phases), le ventilateur de l'évaporateur continue de fonctionner lorsque la porte est ouverte.

3.1.8 Interface supplémentaire X3



Remarque :

Les signaux électriques sur l'interface correspondent à des tensions inférieures ou égales à 42 V et non pas à des tensions de sécurité selon EN 60 335.

Sur la fiche D-SUB 9 pôles X3, vous avez la possibilité de raccorder une carte interface supplémentaire (voir accessoires, référence SK 3124.200), qui permettra d'intégrer le climatiseur dans un système de surveillance à distance.

3.2 Utilisation correcte de l'appareil

Lors de la conception et fabrication de ses climatiseurs d'armoires, Rittal met en œuvre les technologies les plus avancées dans ce domaine et veille à une stricte conformité avec les directives et normes de sécurité en vigueur. Cependant, notre souci permanent de qualité et de sécurité n'exclut en aucune manière les risques d'accidents matériels et corporels qui peuvent survenir suite à une utilisation impropre ou une mise en œuvre incorrecte des appareils. L'appareil est exclusivement destiné au refroidissement d'armoires électriques. Toute autre utilisation sera considérée comme incorrecte. Rittal décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter. De même, Rittal décline toute responsabilité en cas de montage, d'installation ou d'utilisation non conforme de ses matériels.

L'utilisation correcte de l'appareil suppose la stricte observation des indications figurant sur les documents livrés avec l'appareil, particulièrement les informations concernant l'entretien et la maintenance.

3.3 Composition de la livraison

L'appareil de refroidissement est livré entièrement monté dans un emballage.

Veuillez vérifier l'intégralité de la livraison dès sa réception :

Nombre	Désignation
1	Climatiseur d'armoire électrique
1	Pochette d'accessoires :
1	– manuel d'installation et de maintenance
1	– manuel d'installation et de maintenance et instructions de service sur CD-ROM
1	– consignes de sécurité
1	– joint d'étanchéité (autocollant)
1	– fiche de raccordement X1
4 – 10	– tiges filetées
1	– déclaration de conformité
	– écrous et rondelles
1	Gabarit de perçages

Tab. 1 : Composition de la livraison

4 Montage et raccordement

4.1 Choix du lieu d'implantation

Pour le choix du lieu d'implantation de l'armoire électrique, veuillez tenir compte des indications suivantes :

- Le lieu d'implantation du climatiseur doit être choisi de manière à garantir une parfaite aération et ventilation. Lorsque plusieurs appareils sont montés les uns à côtés des autres, respecter un écartement d'au moins 200 mm entre le circuit externe et le mur.
- Le climatiseur doit être monté et fonctionner en position verticale (divergence max. tolérée : 2°).
- Choisir un lieu d'implantation qui ne soit pas trop humide.
- La température ambiante ne doit pas dépasser 55°C.
- S'assurer que l'eau de condensation puisse s'écouler correctement (voir paragraphe 4.4 Raccordement du tuyau d'écoulement des condensats, page 12).
- Respecter les indications relatives à l'alimentation électrique, figurant sur la plaque signalétique de l'appareil.

4.2 Instructions relatives au montage

4.2.1 Généralités

- Vérifier que l'emballage soit intact et ne présente aucun signe de détérioration. Attention aux traces d'huile sur un emballage endommagé : elles peuvent éventuellement signaler une fuite de fluide frigorigène. Toute dégradation notable du carton d'emballage peut être à l'origine d'une panne ou dysfonctionnement ultérieur.
- Il est indispensable que l'armoire électrique soit parfaitement étanche de tous les côtés (IP 54). Une mauvaise étanchéité entraîne une formation excessive de condensats.
- Pour limiter au maximum les problèmes liés à la condensation, il est recommandé d'installer un interrupteur de porte (p. ex. PS 4127.010) qui met le climatiseur hors circuit lorsque la porte de l'armoire électrique est ouverte (voir paragraphe 3.1.7 Interrupteur de porte, page 6).

4 Montage et raccordement

F

4.2.2 Installation des composants électroniques dans l'armoire électrique



Attention !

Risque de formation d'eau de condensation !

Lorsque vous installez des composants électroniques dans l'armoire électrique, veiller à ce que le flux d'air froid du climatiseur ne soit pas orienté directement vers des composants actifs. Veiller aussi à ce que le courant d'air froid ne soit pas orienté directement sur le flux d'air chaud des composants actifs (p. ex. variateurs) pour éviter tout court-circuit d'air qui nuirait à l'efficacité de la climatisation. Dans les cas les plus défavorables, une mauvaise orientation du flux d'air à l'intérieur de l'armoire peut provoquer l'arrêt du climatiseur par déclenchement de sa sécurité interne.

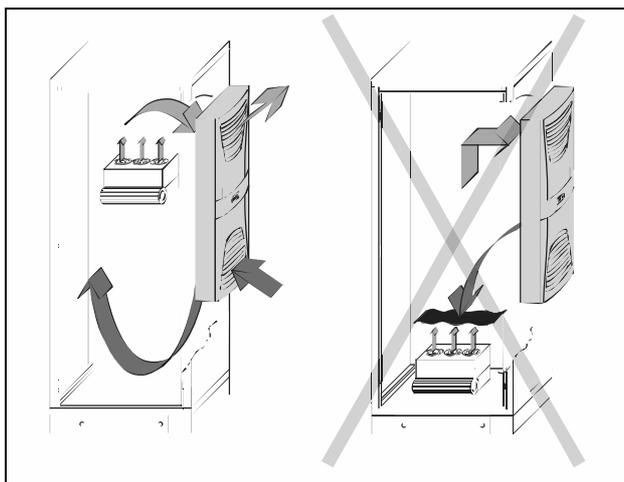


Fig. 3 : Ne jamais diriger le courant d'air froid vers des composants actifs

Le catalogue général Rittal propose différents accessoires permettant de dévier et d'orienter le flux d'air à l'intérieur de l'armoire.

Veiller à ce que l'air puisse circuler librement et uniformément à l'intérieur de l'armoire électrique. Ne jamais obstruer les ouvertures d'entrée et de sortie d'air : vous risqueriez de diminuer la puissance frigorifique de votre appareil. Dimensionnez largement l'écartement «x» (voir fig. 4) entre le climatiseur et les composants électroniques ou autres appareils de manière à ce que l'air circule librement et sans aucune entrave.

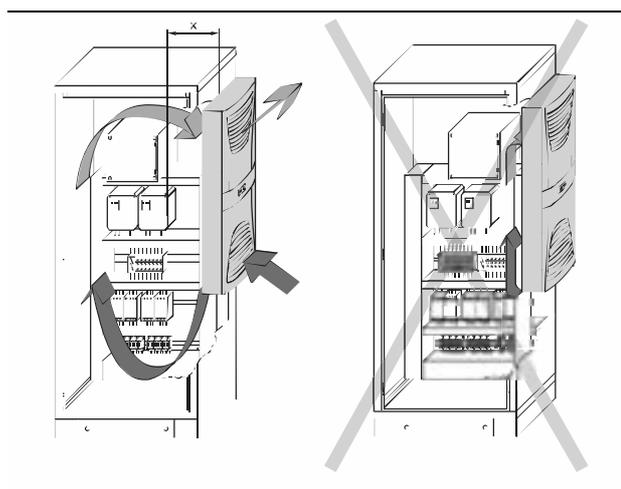


Fig. 4 : Circulation de l'air dans l'armoire électrique

4.3 Montage du climatiseur

Le climatiseur peut être monté soit en saillie sur l'armoire (1), soit en position semi-encastrée (2), soit totalement encastré dans le panneau de l'armoire (3) :

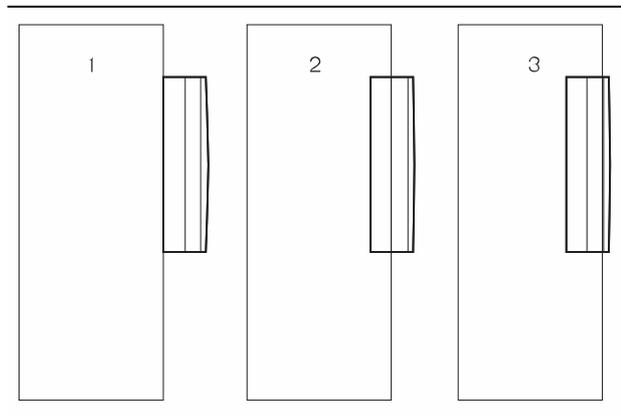


Fig. 5 : Modes de montage

A l'aide du gabarit de perçage joint à la livraison, exécutez la découpe correspondante ainsi que les perçages dans la porte ou le panneau latéral de l'armoire électrique.



Remarque :

Les appareils de type SK 3302.xxx peuvent uniquement être montés en saillie ou totalement encastrés.

Les climatiseurs de type SK 3332.xxx peuvent uniquement être montés en saillie ou en position semi-encastrée ; pareillement, ils ne peuvent pas être montés sur des portes d'armoires TS de largeur 600/1200 mm équipées de serrure.

Pour monter les appareils de type SK 3328.xxx, SK 3329.xxx et SK 3332.xxx sur le panneau arrière ou latéral TS nous recommandons les supports de pièces plates TS 8800.071 (voir catalogue général Rittal).

4.3.1 Exécution de la découpe sur l'armoire

- Coller le gabarit de perçage joint à la livraison sur le panneau latéral ou sur la porte de l'armoire électrique à l'aide d'un ruban adhésif.

Sur le gabarit de perçage vous trouverez des lignes repères pour les différents modes de montage de votre climatiseur.

- Les dessins cotés (voir annexe) vous permettront de définir sur le gabarit de perçage les lignes et les dimensions qui correspondent au mode de montage choisi.



Risques de blessures !

Ebarber soigneusement toutes les découpes et perçages pour prévenir tout risque de blessure sur les arêtes vives.

- Centrer, percer et ébarber les perçages.
- Exécuter les découpes (épaisseur du trait incluse) conformément au gabarit de perçage. Ebarber les découpes.

4.3.2 Montage en saillie

- Couper le joint d'étanchéité (joint à la livraison) à la longueur voulue et coller-le soigneusement sur le pourtour de la face arrière de l'appareil de manière à ne laisser aucun interstice.

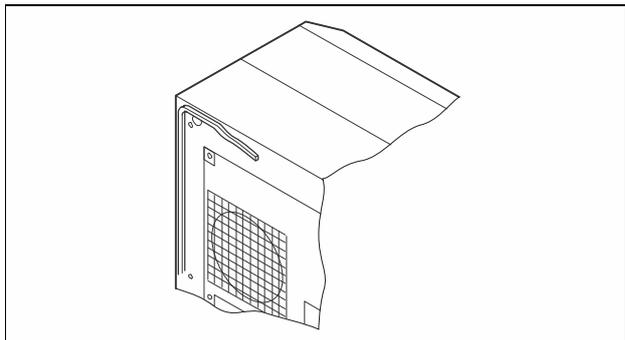


Fig. 6 : Coller le joint d'étanchéité

- Visser les tiges filetées jointes à la livraison dans les écrous borgnes situés sur la face arrière de l'appareil.
- Fixer l'appareil à l'aide des rondelles et des écrous joints à la livraison.

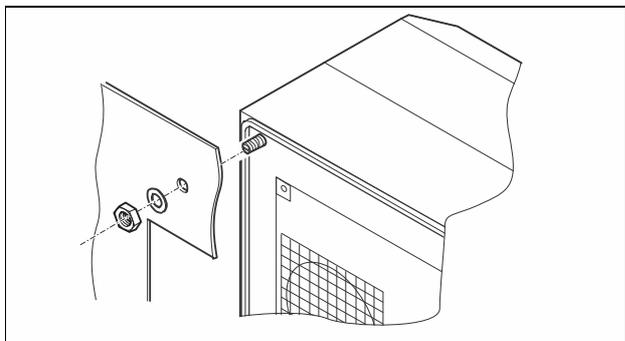


Fig. 7 : Fixer le climatiseur
(tous les modèles sauf SK 3302.1xx)

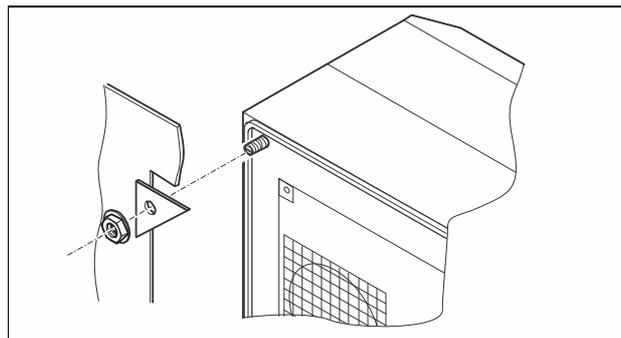


Fig. 8 : Fixer le climatiseur
(seulement SK 3302.1xx «monté en saillie»)

4.3.3 Montage semi-encasté

- Oter les grilles à lamelles et éventuellement le plastron en les tirant avec précaution vers l'avant.
- Débrancher avec précaution la fiche qui se trouve sur la face arrière de l'afficheur et faites-la passer à travers le passage de câbles.

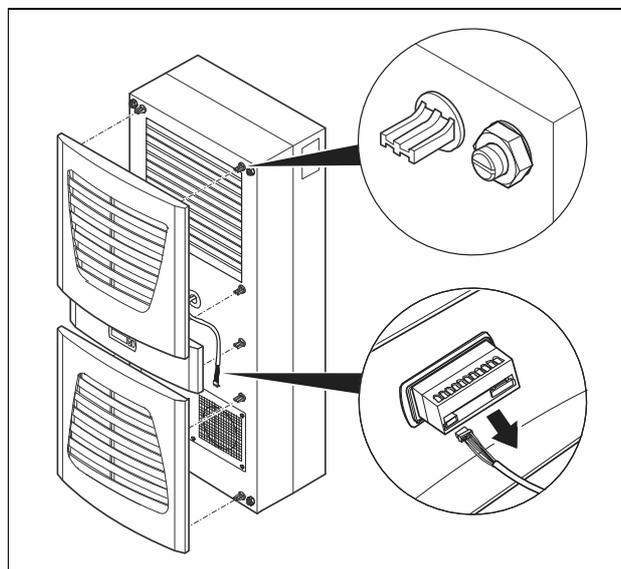


Fig. 9 : Oter les grilles à lamelles et déconnecter l'afficheur



Risques de détériorations !

Le climatiseur n'est pas stable tant qu'il n'est pas monté. Prenez les précautions nécessaires pour que le capot arrière du coffret ne tombe pas lorsque vous retirez le carter avant.

- Devisser les quatre écrous du carter avant et le tirer sans forcer environ 5 cm vers l'avant.
- Débrancher les fiches plates du câble de protection qui se trouve entre les deux parties du carter.
- Extraire la fiche de raccordement du ventilateur.
- Déposer le carter avant du coffret.

4 Montage et raccordement

F

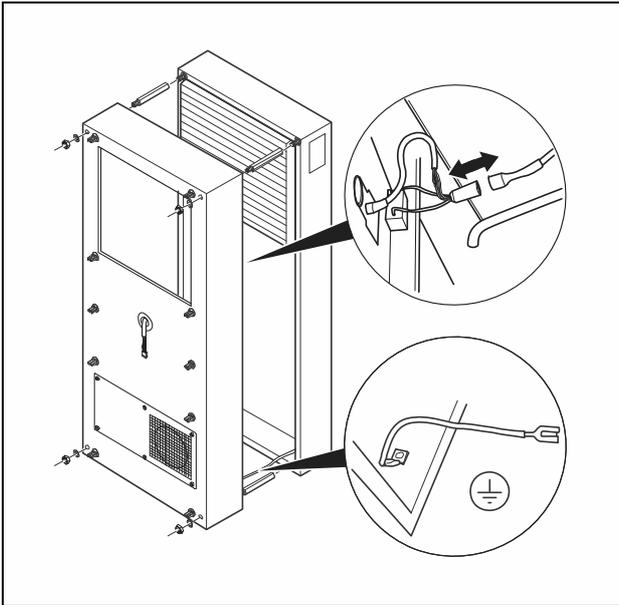


Fig. 10 : Oter le capot

- Retirer les quatre entretoises.
- Couper le joint d'étanchéité (joint à la livraison) à la longueur voulue et coller-le soigneusement sur le pourtour intérieur du carter arrière du coffret, de manière à ne laisser aucun interstice entre les extrémités.

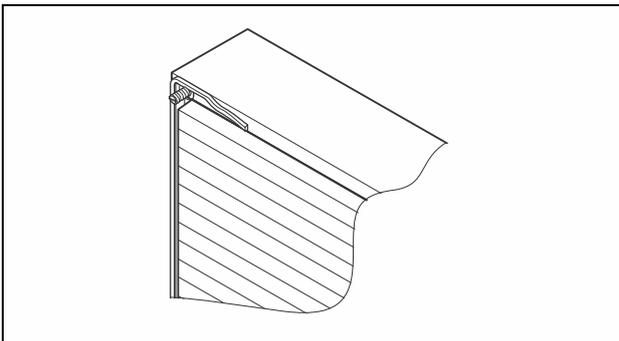


Fig. 11 : Coller le joint d'étanchéité

- Introduire le carter arrière du coffret dans la découpe de montage et fixer-le à l'aide des quatre entretoises.
- Faire passer le câble de l'afficheur à travers le passage de câbles du carter avant du coffret.

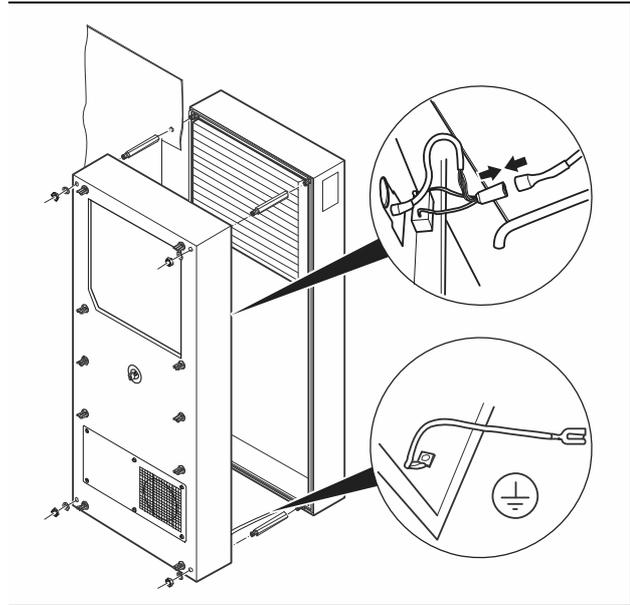


Fig. 12 : Fixer le climatiseur

- Raccorder les fiches du ventilateur et du câble de protection.
- Monter le carter avant du coffret à l'aide des écrous et des rondelles.

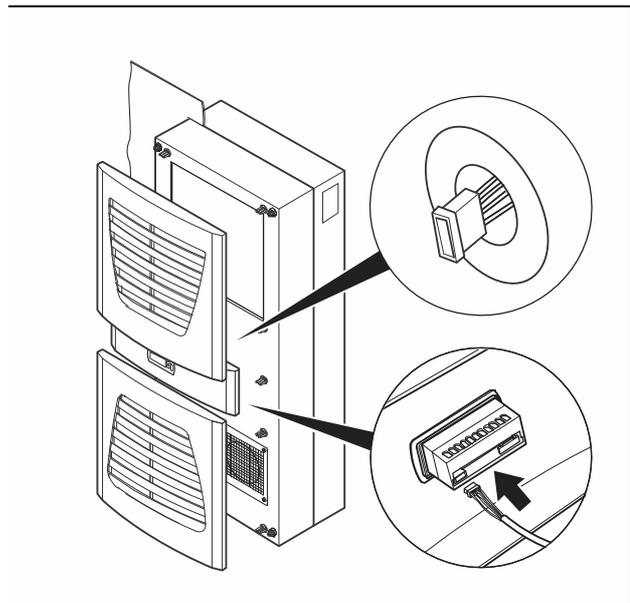


Fig. 13 : Brancher la fiche de l'afficheur

- Brancher avec soin la fiche de l'afficheur.
- Remettre les grilles à lamelles et éventuellement le plastron en place sur le coffret.

4.3.4 Montage encastré

- Oter les grilles à lamelles et éventuellement le plastron en les tirant avec précaution vers l'avant.
- Oter avec précaution la fiche qui se trouve sur la face arrière de l'afficheur.

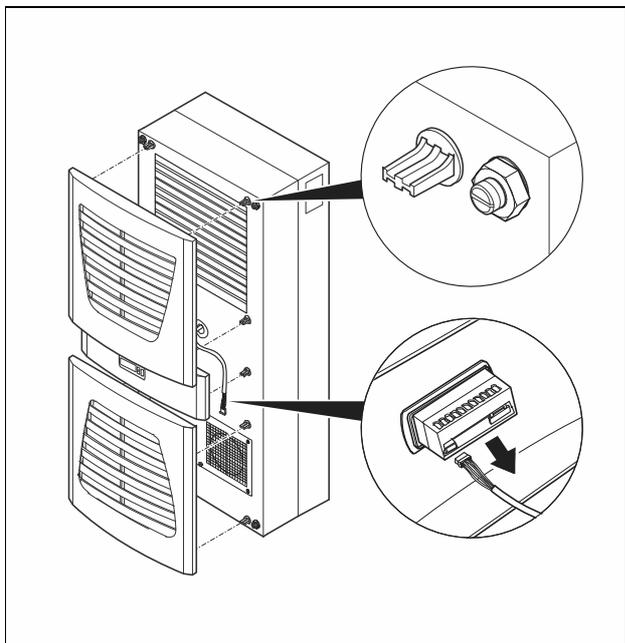


Fig. 14 : Remettre les grilles à lamelles en place et raccorder l'afficheur

- Couper le joint d'étanchéité (joint à la livraison) à la longueur voulue et coller-le soigneusement sur le pourtour du carter avant du coffret, de manière à ne laisser aucun interstice entre les extrémités.

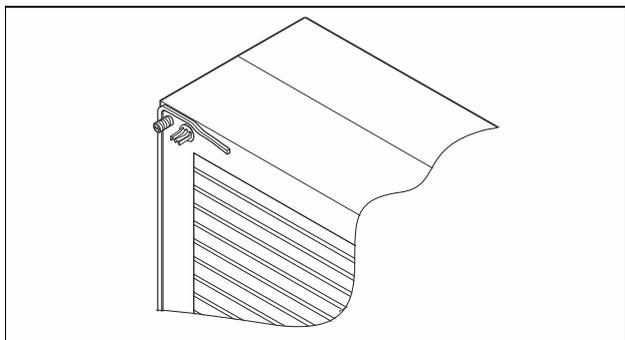


Fig. 15 : Coller le joint d'étanchéité

- Oter les quatre écrous et rondelles du carter avant du coffret.
- Placer l'appareil dans la découpe de montage en l'introduisant par l'intérieur de l'armoire et fixer-le sur l'armoire de l'extérieur à l'aide des écrous et des rondelles.

Uniquement valable pour SK 3302.xxx :

- Avant le montage, ôter les quatre vis conformément au dessin ci-dessous.

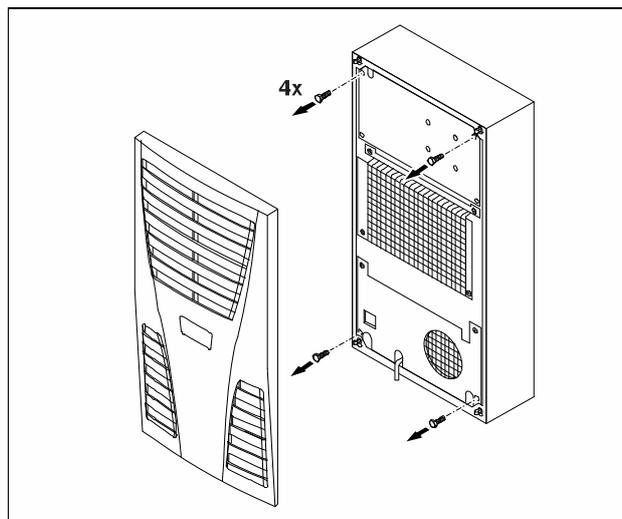


Fig. 16 : Seulement SK 3302.xxx : ôter quatre vis

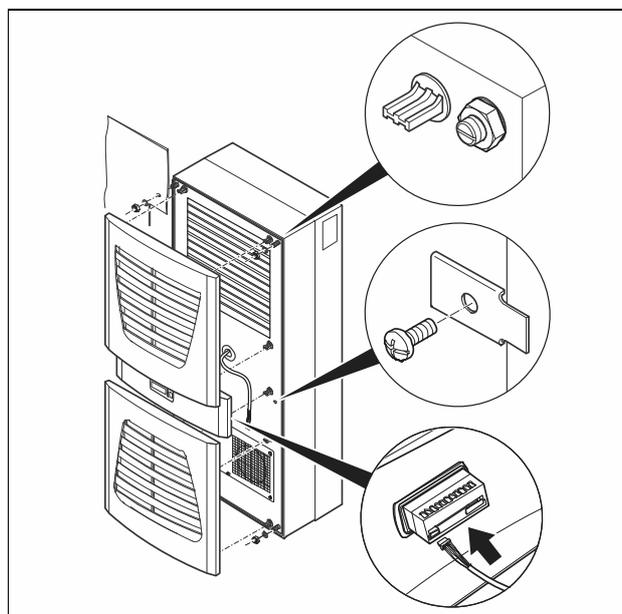


Fig. 17 : Fixer le climatiseur

- Effectuer éventuellement une fixation supplémentaire en utilisant les tôles de fixation jointes à la livraison (voir fig. 17).
- Brancher avec soin la fiche de l'afficheur.
- Remettre les grilles à lamelles et éventuellement le plastron en place sur le coffret.

4 Montage et raccordement

F

4.4 Raccordement du tuyau d'écoulement des condensats

Sur les appareils de type SK 3302.xxx, SK 3303.xxx et SK 3361.xxx, vous avez la possibilité d'installer un tuyau d'écoulement des condensats ($\varnothing 1/2''$).

Poser le tuyau d'écoulement des condensats

- en lui assurant une pente régulière suffisante (attention à l'effet siphon)
- sans le couder
- et en maintenant une section identique s'il doit être prolongé

Le tuyau d'écoulement des condensats est disponible dans la gamme d'accessoires Rittal (voir catalogue général).

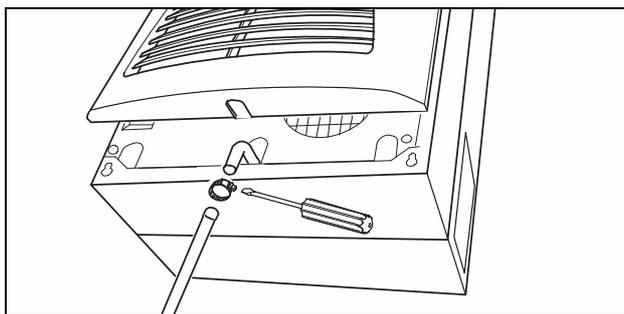


Fig. 18 : Raccordement du tuyau d'écoulement des condensats

- Brancher le tuyau approprié sur la buse d'évacuation des condensats et le fixer solidement à l'aide d'un collier de serrage.
- Acheminer le tuyau soit dans un écoulement existant, soit dans le dispositif externe d'évaporation des condensats (voir catalogue général Rittal, rubrique «Accessoires»).

4.5 Instructions relatives à l'installation électrique

Respecter les réglementations nationales et régionales en vigueur relatives à l'installation électrique ainsi que les indications particulières données par le fournisseur d'électricité. Le personnel chargé de l'installation électrique doit disposer de la qualification requise et effectuer les travaux dans le respect des règles de l'art, en observant les normes et directives en vigueur.

4.5.1 Caractéristiques de raccordement

- La tension et fréquence d'alimentation doivent correspondre aux spécifications indiquées sur la plaque signalétique.
- Le climatiseur doit être raccordé au secteur par le biais d'un interrupteur sectionneur multipolaire garantissant un écartement d'au moins 3 mm des contacts en position ouverte.
- Aucun dispositif de régulation de température supplémentaire ne doit être connecté en amont de l'alimentation.

- Installer une protection à action retardée, conformément aux indications de la plaque signalétique pour assurer la protection du câble et de l'appareil contre les courts-circuits.
- Le raccordement au réseau doit garantir l'équipotentialité.

4.5.2 Protection contre les surtensions et les surcharges

- L'appareil ne disposant d'aucune protection contre les surtensions et les surintensités, il appartient à l'exploitant d'installer un dispositif de protection adapté. Les variations de la tension secteur ne doivent pas dépasser le seuil de tolérance de $\pm 10\%$.
- Conformément aux prescriptions CEI 61 000-3-11, cet appareil est exclusivement destiné à des installations alimentées par un réseau électrique en 400/230 V supportant une intensité permanente par phase supérieure à 100 A. Si nécessaire, prendre contact avec le fournisseur d'électricité pour s'assurer de la conformité du raccordement au réseau public.
- Les ventilateurs et les compresseurs installés dans les appareils mono et triphasés disposent d'une sécurité intrinsèque (protection thermique du bobinage). Ceci est également valable pour les modèles SK 3304.510, SK 3305.510, SK 3328.510 et SK 3329.510 fonctionnant avec un transformateur ainsi que pour les appareils en tension spéciale également équipés d'un transformateur.
- Installer un disjoncteur à action retardée, conformément aux indications figurant sur la plaque signalétique pour assurer la protection du câble et de l'appareil contre les courts-circuits (ex : disjoncteur courbe D ou K). Choisir le disjoncteur conformément aux spécifications de la plaque signalétique et le régler sur la valeur indiquée la plus faible pour assurer une protection optimale de la ligne et de l'appareil contre les courts-circuits. Exemple : Plage de réglage indiquée 6,3 – 10 A, effectuer le réglage sur 6,3 A.

4.5.3 Appareils à alimentation triphasée

- Les modèles à alimentation triphasée SK 3304.xxx, SK 3305.xxx, SK 3328.xxx, SK 3329.xxx et SK 3332.xxx doivent être raccordés à un réseau TN par le biais d'un disjoncteur avec mise à la masse en étoile (courant de référence conforme à la plaque signalétique). Les appareils triphasés fonctionnant en tension spéciale doivent être protégés par un disjoncteur de protection du transformateur (catégorie AC-3 conformément à la plaque signalétique).
- Les appareils en triphasé 400/460 V disposent d'un contrôle de phase. En cas d'inversion ou d'absence d'une phase, le climatiseur ne démarre pas.

4.5.4 Interrupteur de porte

- Chaque interrupteur de porte ne doit être affecté qu'à un seul climatiseur.
- Plusieurs interrupteurs de porte peuvent être connectés au même climatiseur (branchement en parallèle).
- La section minimale du câble de raccordement est de 0,3 mm² pour une longueur de ligne de 2 m.
- La résistance de la ligne d'arrivée à l'interrupteur de porte ne doit pas dépasser 50 Ω.
- La connexion de l'interrupteur de porte se fait sans potentiel (aucune tension extérieure).
- Le contact de l'interrupteur de porte doit être fermé lorsque la porte est ouverte.

La tension de sécurité pour l'interrupteur de porte est fournie par un bloc d'alimentation interne : courant env. 30 mA DC.

- Brancher l'interrupteur de porte sur les bornes 1 et 2 de la fiche de raccordement.

4.5.5 Norme relative à la fluctuation de puissance (papillotement)

Les valeurs limites de papillotement selon la norme EN 61 000-3-3 et -3-11 sont respectées pour une impédance nominale du réseau inférieure à 1,5 Ω. L'exploitant devra le cas échéant mesurer l'impédance du raccordement ou consulter le fournisseur d'électricité compétent. Lorsqu'il n'est pas possible de corriger l'impédance du réseau et que des perturbations apparaissent au niveau d'appareillages sensibles (BUS etc.), il est recommandé d'installer un self de réseau en amont du climatiseur, afin de réduire le courant de démarrage.

4.5.6 Equipotentialité

Si l'appareil, pour des raisons concernant la compatibilité électromagnétique, doit être intégré au système d'équipotentialité existant installé par le client, il est possible de raccorder un câble de section supérieure sur le point de raccordement des liaisons équipotentielles (points de fixation) des climatiseurs pour montage latéral.

Selon la norme en vigueur, le fil de protection du câble d'alimentation ne peut faire office de câble d'équipotentialité.

4.6 Installation électrique

4.6.1 Connexion Bus (régulateur e-confort uniquement)

En cas d'applications mettant en œuvre plusieurs climatiseurs, vous avez la possibilité d'établir une communication entre les appareils (10 max.) via l'interface série X2, à l'aide du câble maître-esclave (référence SK 3124.100).



Remarque :

Les signaux électriques sur l'interface correspondent à des tensions inférieures ou égales à 42 V et non pas à des tensions de sécurité selon EN 60 335-1.

Observer les indications suivantes :

- Mettre hors tension tous les climatiseurs à relier entre eux.
- Assurer l'isolation électrique requise.
- Ne pas disposer les câbles de connexion parallèlement aux câbles d'alimentation.
- Privilégier les chemins de câbles courts.



Attention !

Remarque relative au dernier appareil asservi d'une rangée de climatiseurs reliés en mode maître-esclave : la fiche restante du câble maître-esclave SK 3124.100 ne doit en aucun cas être insérée dans l'interface X3 du climatiseur !

4.6.2 Connexion X3 pour interface série

La connexion X3 est prévue pour le raccordement d'une carte d'interfaces (référence SK 3124.200) qui offre de nombreuses possibilités : analyse des messages dans une SPS, réglage et surveillance des paramètres à distance ou intégration dans la station de supervision du bâtiment.

4.6.3 Montage du transformateur externe

Uniquement sur le climatiseur SK 3361.x40.

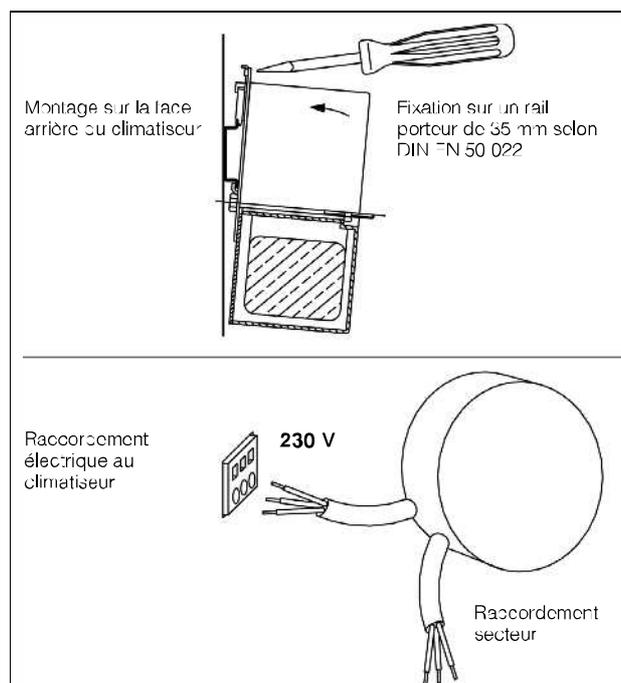


Fig. 19: Montage du transformateur externe (uniquement SK 3361.x40)

4 Montage et raccordement

F

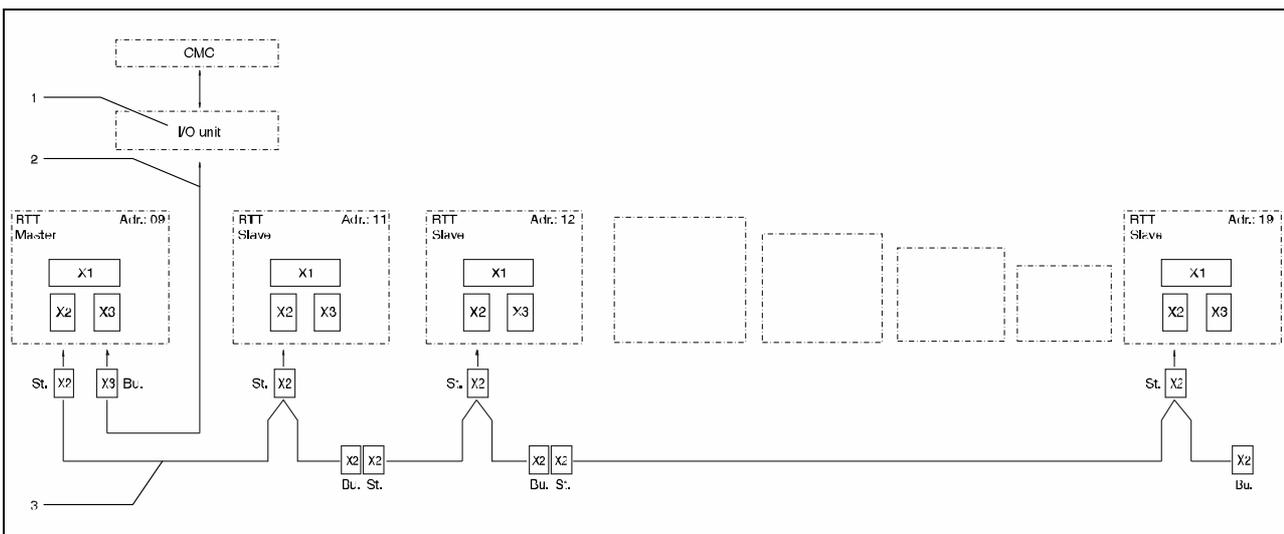


Fig. 20 : Exemple de raccordement : Configuration maître-esclaves

Légende

- | | | | |
|-----|---|------|-----------------------------------|
| 1 | Interface série (référence SK 3124.200) | X2 | Port maître-esclave Sub-D 9 pôles |
| 2 | Câble d'interface série | X3 | Interface série Sub-D 9 pôles |
| 3 | Câble maître-esclave (référence SK 3124.100) | St. | Fiche Sub-D 9 pôles |
| RTT | Climatiseurs Rittal TopTherm | Bu. | Prise Sub-D 9 pôles |
| X1 | Raccordement au secteur/interrupteur de porte/alarmes | Adr. | Adresse |

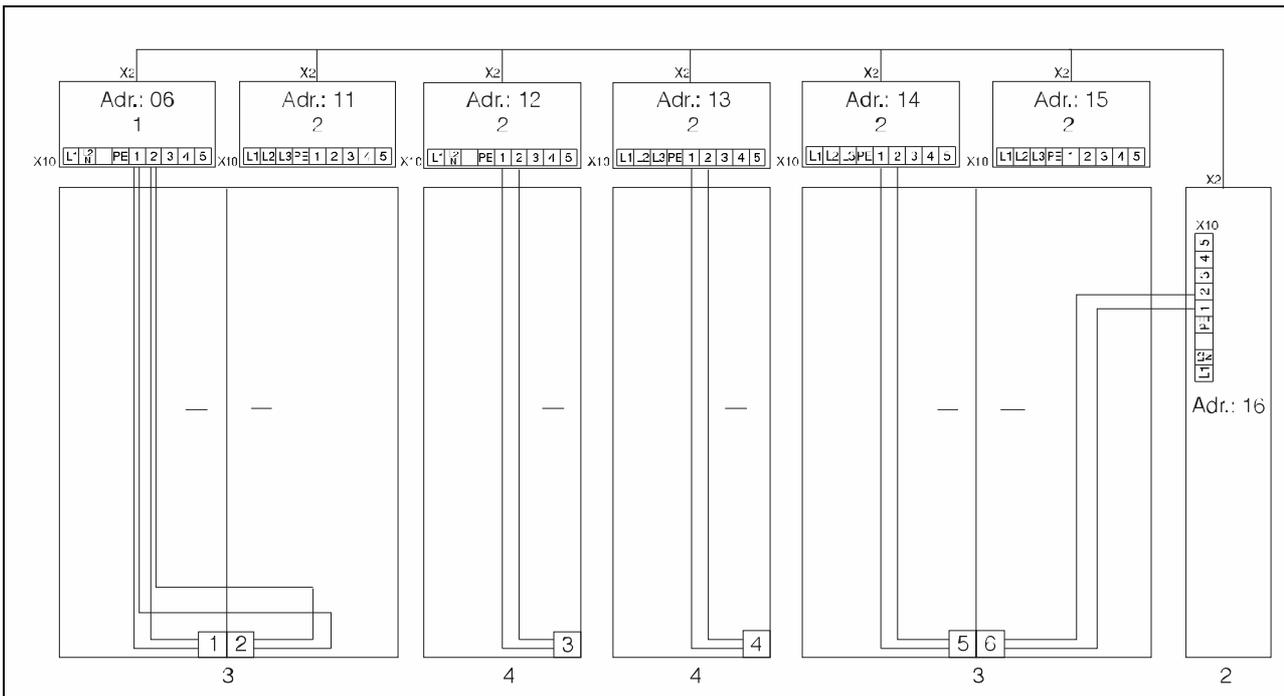


Fig. 21 : Exemple de raccordement : Interrupteur de porte et configuration maître-esclaves

Légende

- 1 Climatiseur maître
- 2 Climatiseur asservi
- 3 Armoire électrique à deux portes avec deux interrupteurs de porte
- 4 Armoire électrique avec interrupteur de porte

4.6.4 Installation de l'alimentation électrique

- Compléter l'installation électrique conformément au schéma de connexions électriques qui se trouve sur la face arrière du climatiseur (voir fig. 1, page 5, Légende, voir page 19).
- Si vous désirez pouvoir exploiter les alertes émises par le climatiseur via le relais correspondant, il suffit de raccorder une ligne basse tension sur les bornes de raccordement 3 – 5.

4 Montage et raccordement

F

SK 3305.500/.510/.504/.514/.520, SK 3328.500/.510/.504/.514/.520, SK 3329.500/.510/.504/.514/.520, SK 3305.600/.610, SK 3328.600/.610, SK 3329.600/.610

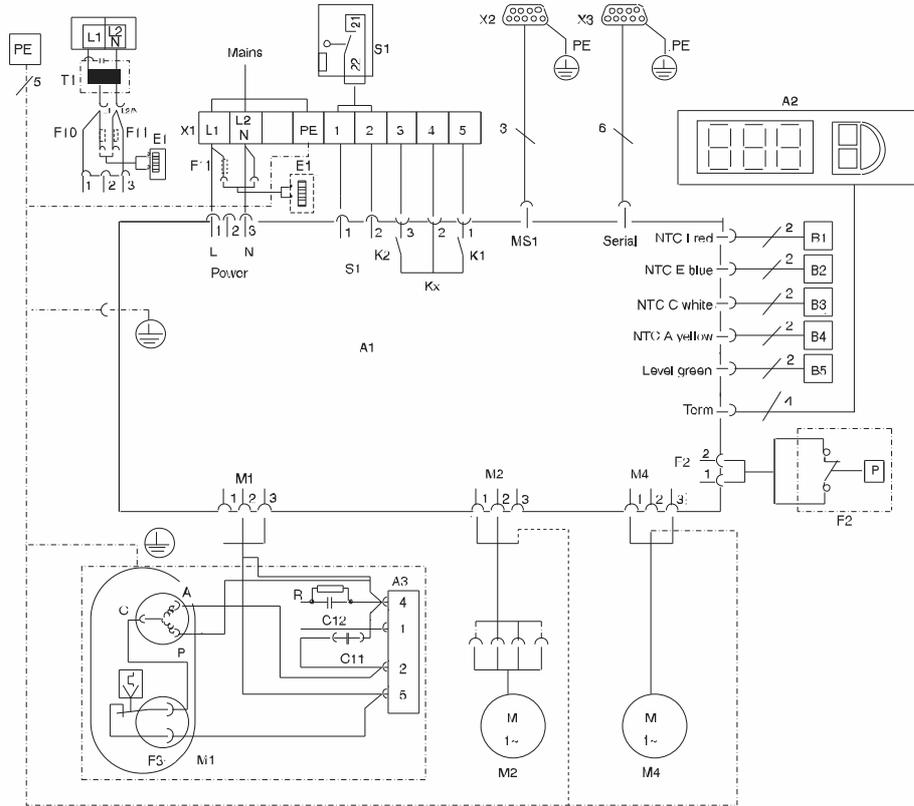


Fig. 26 : Schéma de connexions électriques n° 5

SK 3304.540, SK 3304.544, SK 3305.540, SK 3305.544, SK 3328.540/.544, SK 3329.540/.544, SK 3304.640, SK 3305.640, SK 3328.640, SK 3329.640, SK 3366.540, SK 3366.640

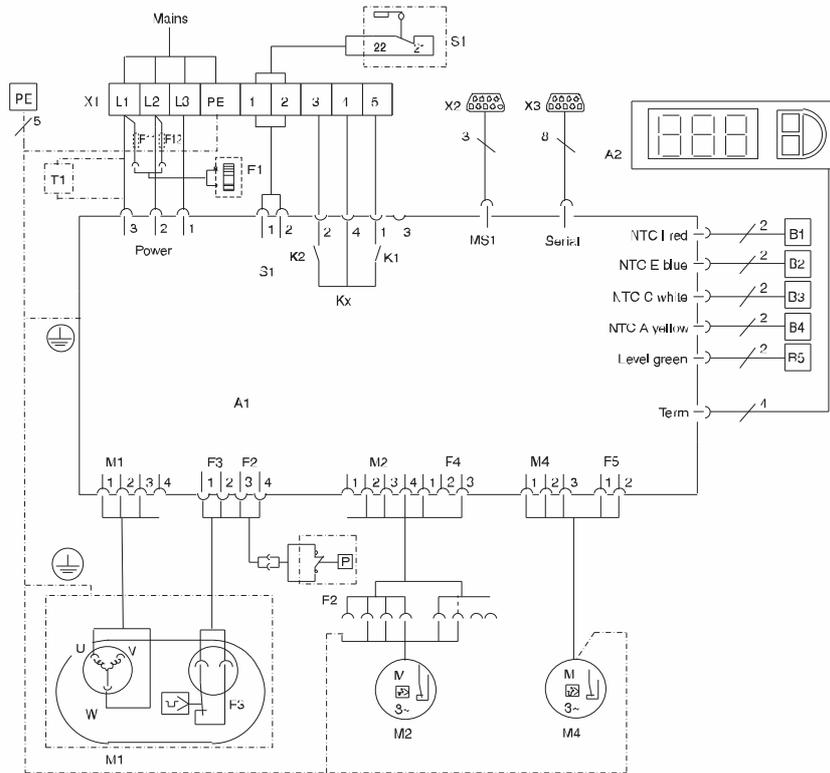


Fig. 27 : Schéma de connexions électriques n° 6

4 Montage et raccordement

F

SK 3366.500/.510/.600/.610

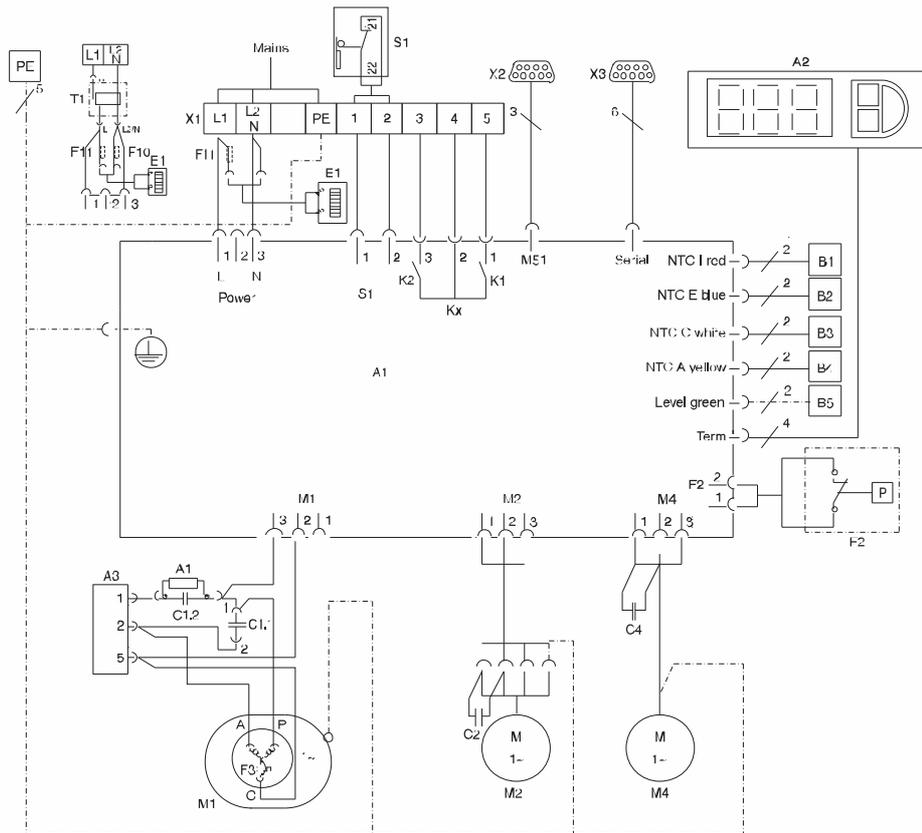


Fig. 28 : Schéma de connexions électriques n° 7

SK 3332.540/.640

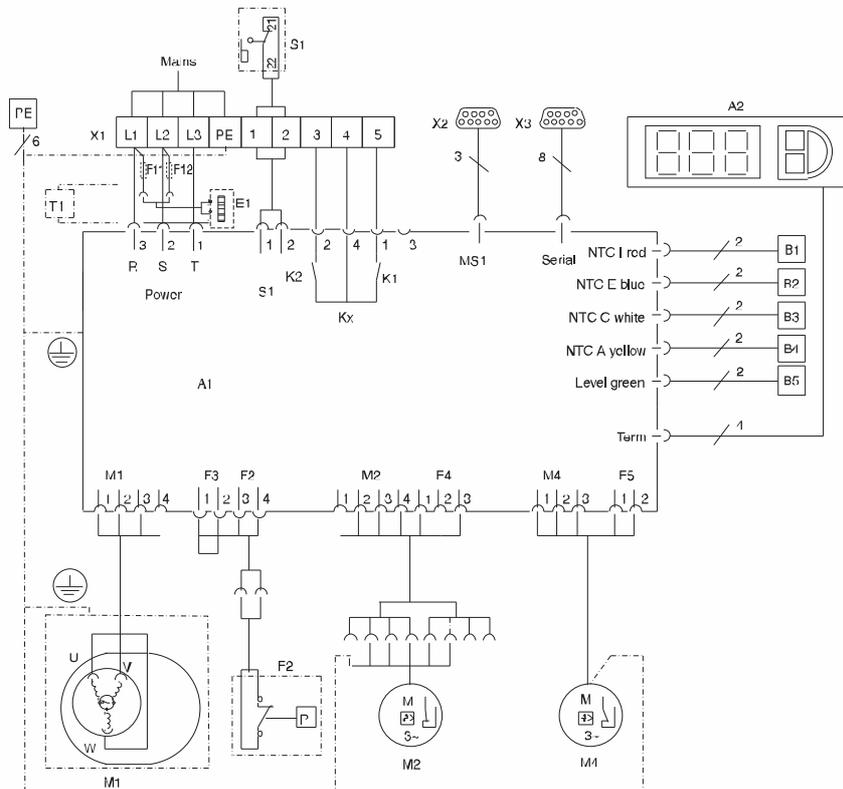


Fig. 29 : Schéma de connexions électriques n° 8

Légende

A1	Platine de puissance
A2	Afficheur
A3	Relais du démarreur et circuit RC
B1	Sonde de température intérieure
B2	Sonde de température antigivre
B3	Sonde de température condenseur
B4	Sonde de température milieu ambiant
B5	Témoin d'eau de condensation (en option)
C1.2	Condensateur de démarrage
C1.1, C2, C4	Condensateurs de régime
E1	Évaporateur des condensats
F2	Contrôleur de pression PSA ^H (l'appareil 3302.1x0 n'est pas équipé d'un pressostat mais d'un pont)
F3	Contact thermique du compresseur
F11/F12	Micro-fusible évaporation des condensats
K1	Relais défauts 1
K2	Relais défauts 2
L1	Diode de fonctionnement verte
L2	Diode d'alarme rouge
M1	Compresseur
M2	Ventilateur du condenseur
M4	Ventilateur de l'évaporateur
R1	Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne
S1	Interrupteur de porte (sans interrupteur de porte : bornes 1 et 2 sont ouvertes)
T1	Transformateur (en option)
X1	Bornier principal
X2	Port maître-esclave
X3	Interface supplémentaire



Remarque :

Caractéristiques techniques, voir plaque signalétique.

AC cos f = 1	DC L/R = 20 ms
I max. = 2 A U max. = 250 V	I min. = 100 mA U max. = 200 V U min. = 18 V I max. = 2 A

Tab. 2 : Caractéristiques des contacts

5 Mise en service

F

4.7 Fin du montage

4.7.1 Installer les filtres

Le condenseur du climatiseur bénéficie du revêtement «RiNano» qui empêche les particules, poussières et gouttelettes d'adhérer sur les surfaces et facilite le nettoyage périodique. L'utilisation de filtres est superflue dans la plupart des cas, particulièrement en atmosphère sèche.

Lorsque l'air est chargé de particules grossières ou de fibres sèches, nous recommandons d'installer une cartouche filtrante en mousse polyuréthane (accessoires) dans le climatiseur. En ambiance huileuse, nous recommandons d'installer des filtres métalliques (accessoires). L'utilisation de filtres à peluches (accessoires) est recommandée pour le secteur textile, en présence de fibres.

- Déposer la grille à lamelles de l'entrée d'air.
- Poser la cartouche filtrante dans la grille à lamelles (voir fig. 30) et remettre la en place en exerçant une simple pression sur les clips de fixation.

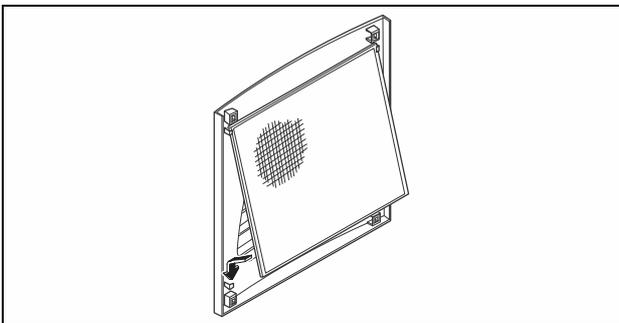


Fig. 30 : Installer la cartouche filtrante

4.7.2 Achever le montage du climatiseur

Appareils semi-encastés et encastrés uniquement :

- Brancher la fiche sur la face arrière de l'afficheur.
- Mettre les grilles à lamelles en place sur le devant de l'appareil et appuyer jusqu'à l'enclenchement (clic audible).

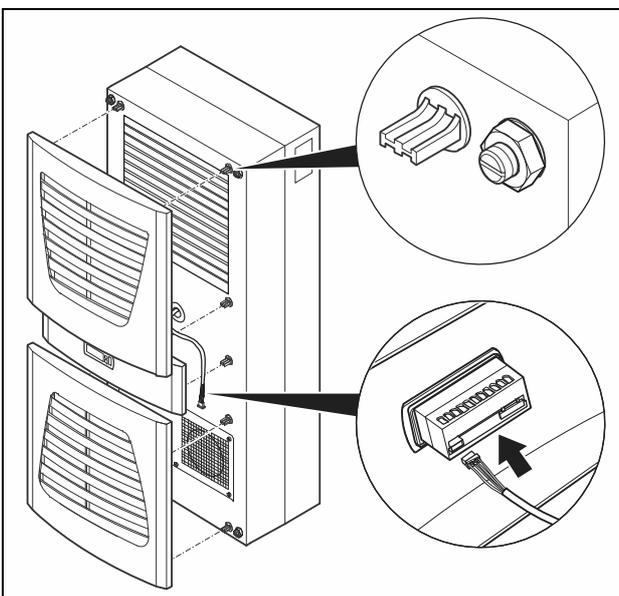


Fig. 31 : Brancher l'afficheur et mettre la grille à lamelles en place

4.7.3 Régler le contrôle d'encrassement des filtres (régulateur e-confort uniquement)

Fonctionnement du contrôle des filtres :

Le degré d'encrassement des cartouches filtrantes se détermine automatiquement par mesure de la différence de température entre l'air ambiant et le circuit externe du climatiseur (voir paragraphe 6.2.6 Tableau synoptique de la programmation, page 26). Plus l'encrassement est important, plus la différence de température augmente. La valeur de consigne pour la différence de température est corrigée automatiquement en fonction des seuils de déclenchement définis sur le diagramme aéraulique. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à une correction manuelle de la valeur de consigne.

5 Mise en service



Attention ! Risques de détériorations !
L'huile contenue dans le compresseur doit se stabiliser pour assurer une parfaite lubrification du circuit et garantir le refroidissement optimal.
Après avoir monté le climatiseur, attendre au moins 30 minutes avant de le mettre en service.

- Lorsque toutes les opérations de montage et d'installation sont terminées, mettre le climatiseur sous tension.

Le climatiseur se met en marche :

- avec régulateur basic : le témoin lumineux vert («line») s'allume.
- avec régulateur e-confort : dans un premier temps, la version du logiciel du régulateur s'affiche pendant env. 2 secondes, puis «ECO» pour l'activation du mode économique. Ensuite, la température intérieure de l'armoire électrique s'inscrit sur l'affichage à 7 segments.

Vous pouvez maintenant exécuter vos propres réglages sur l'appareil : p. ex. réglage de la température de consigne ou (seulement pour le régulateur e-confort), attribution d'un code d'identification, etc. (voir paragraphe 6 Utilisation).

6 Utilisation

Le régulateur placé sur la face avant de l'appareil (voir fig. 1, n° 11, page 5) vous permet de gérer le climatiseur et assume de nombreuses fonctions. Selon le modèle choisi, l'appareil sera équipé d'un régulateur basic ou d'un régulateur e-confort.

6.1 Régulation par régulateur basic

Pour les appareils SK 3302.xxx.

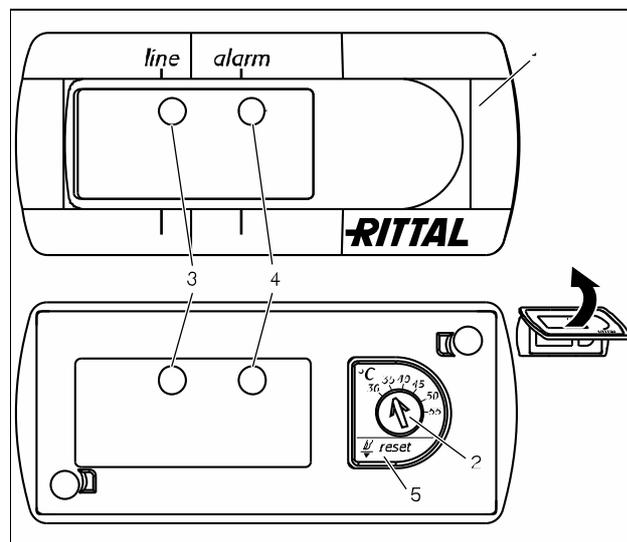


Fig. 32 : Régulateur basic

Légende

- 1 Face avant du régulateur
- 2 Bouton pour le réglage de la température de consigne
- 3 Voyant lumineux vert («line»)
- 4 Voyant lumineux rouge («alarm»)
- 5 Touche Reset

6.1.1 Propriétés

- Deux tensions disponibles :
 - 115 V
 - 230 V
- Démarrage temporisé et prise en charge de la fonction interrupteur de porte
- Protection antigivre
- Surveillance de tous les moteurs (compresseur, ventilateur de l'évaporateur, ventilateur du condenseur)
- Contrôle des phases pour les appareils en courant triphasé
- Visualisation de l'état de fonctionnement par voyant lumineux :
 - Appareil sous tension, prêt à fonctionner
 - Porte ouverte (seulement avec un interrupteur de porte)
 - Alerte de surchauffe
 - Avertisseur de haute pression activé
- Hystérésis de commutation : 5 K.

En cas de surdimensionnement du climatiseur et de temps de fonctionnement du compresseur inférieur à 1 minute, l'hystérésis de commutation est automatiquement augmentée afin de protéger le climatiseur.
- Contact sec pour alerte en cas de surchauffe
- Réglage de la température de consigne (plage de réglage 30 – 55°C) par potentiomètre
- Mode test
- Messages de défauts via mode clignotant (voir paragraphe 6.1.2 Affichage de l'état de fonctionnement et des défauts, page 22)

Le climatiseur fonctionne automatiquement : dès que l'appareil est branché, le ventilateur de l'évaporateur (voir fig. 2, page 5) se met en marche et brasse continuellement l'air à l'intérieur de l'armoire électrique. Le régulateur basic intégré commande le déclenchement automatique du système de climatisation avec une hystérésis réglée sur 5 K.

6.1.3 Mode test du régulateur basic

Le régulateur basic est doté d'une fonction test qui lui permet de démarrer le refroidissement indépendamment de la température de consigne et de la fonction interrupteur de porte. Commencer par démonter la face avant du régulateur.

- Mettre l'appareil hors tension.
- Déposer la grille à lamelles ou le plastron dans lequel le régulateur est intégré.
- Déclipser l'afficheur par l'arrière et le tirer doucement vers l'avant.

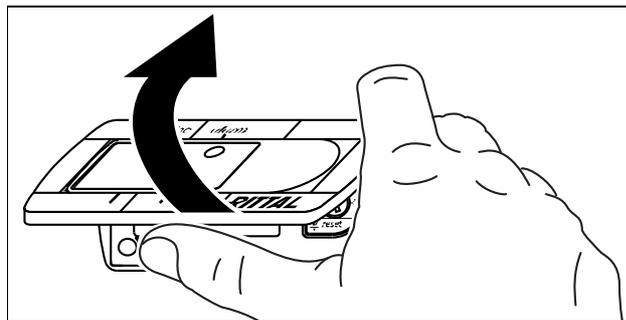


Fig. 33 : Déclipser la face avant du régulateur basic

- Soulever la face avant sans forcer (avec le pouce ou avec un tournevis plat) et la déposer.

Vous pouvez à présent démarrer le mode test.

- Tourner le potentiomètre vers la gauche jusqu'à la butée. Maintenir le dispositif caoutchouté du potentiomètre en position appuyée pendant que vous remettez l'appareil sous tension.

Le climatiseur se met en marche et la diode verte clignote (I _ I _ I _ I _ . . .). Le mode test s'achève environ 5 minutes plus tard. L'appareil s'arrête et retourne au fonctionnement normal.

Légende

- I = diode 500 ms allumée
- _ = diode 500 ms éteinte

En fonctionnement normal, la diode verte est allumée en permanence.

- Régler maintenant le potentiomètre sur la valeur de consigne désirée.

6.1.4 Réglage de la température de consigne



Remarque :

La température de consigne est réglée en usine sur +35°C. Pour éviter une consommation inutile d'énergie, nous recommandons vivement de ne pas régler la température de consigne sur une valeur plus basse que nécessaire.

Pour modifier la température de consigne :

- Démontez la face avant du régulateur comme il est indiqué au paragraphe 6.1.3 Mode test du régulateur basic, page 23.
- Régler la température de consigne sur la valeur souhaitée à l'aide du bouton de réglage (fig. 32, page 21).

- Remettre la face avant en place sur l'afficheur en exerçant une pression jusqu'à enclenchement (clic audible).
- Réplacer l'afficheur dans le plastron ou la grille à lamelles.
- Fixer la grille à lamelles ou le plastron sur le climatiseur.

6.1.5 Réinitialiser le régulateur basic (Reset)

Lorsqu'une alerte de surpression a été signalée dans le circuit frigorifique, vous devez commencer par éliminer la cause puis procéder à la réinitialisation manuelle du régulateur basic.

- Démontez la face avant du régulateur basic comme il est indiqué au paragraphe 6.1.3 Mode test du régulateur basic, page 23.
- Appuyez sur la touche Reset (fig. 32, n° 5) pendant au moins 3 secondes.

Le témoin lumineux rouge s'éteint.

- Remontez le régulateur basic.

6.2 Régulation par régulateur e-confort

Pour les appareils SK 33xx.5xx et SK 33xx.6xx.

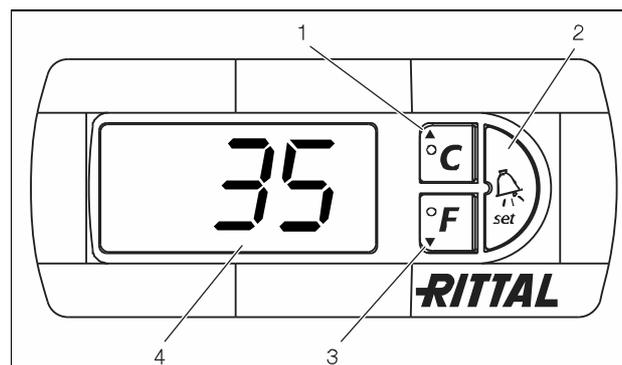


Fig. 34 : Régulateur e-confort

Légende

- 1 Touche de programmation avec affichage de l'unité de température utilisée (degrés Celsius)
- 2 Touche Set
- 3 Touche de programmation avec affichage de l'unité de température utilisée (degrés Fahrenheit)
- 4 Affichage à 7 segments

6.2.1 Propriétés

- Trois tensions disponibles :
 - 115 V
 - 230 V
 - 400/460 V, 3 phases, alimentation bi-tension sans modification du câblage
- Démarrage temporisé et prise en charge de la fonction interrupteur de porte
- Protection antigivre
- Surveillance de tous les moteurs (compresseur, ventilateur de l'évaporateur, ventilateur du condenseur)
- Contrôle des phases pour les appareils en courant triphasé

6 Utilisation

F

- Mode maître-esclaves applicable jusqu'à 10 climatiseurs. L'un des appareils est désigné comme appareil maître. Dès que l'un des climatiseurs du groupe maître-esclaves atteint la température de consigne ou lorsque la fonction interrupteur de porte est activée, l'appareil asservi avertit le climatiseur maître qui met immédiatement en circuit – ou hors circuit – tous les autres climatiseurs.
- Hystérésis de commutation : réglable entre 2 et 10 K ; réglage usine 5 K.
- Affichage de la température intérieure actuelle de l'armoire électrique et de tous les codes de défaut sur l'affichage à 7 segments.
- Possibilité d'intégration dans un système de surveillance à distance tel que le Computer Multi Control CMC de Rittal avec une carte d'interfaces (référence SK 3124.100).

Le climatiseur fonctionne automatiquement : dès que l'appareil est branché, le ventilateur de l'évaporateur (voir fig. 2, page 5) se met en marche et brasse l'air à l'intérieur de l'armoire électrique.

Le régulateur e-confort assure la régulation du compresseur et du ventilateur du condenseur. Le régulateur e-confort dispose d'un affichage à 7 segments (fig. 34, n° 4). Lorsque l'appareil est mis sous tension, dans un premier temps, la version du logiciel du régulateur s'affiche pendant env. 2 secondes, puis «ECO» pour l'activation du mode économique. Ensuite, la température intérieure de l'armoire électrique s'inscrit sur l'affichage à 7 segments. En fonctionnement normal, il assure l'affichage de la température (en degrés Celsius ou en degrés Fahrenheit par commutation) et l'affichage des défauts. Normalement, la température actuelle à l'intérieur de l'armoire électrique est affichée en permanence. Dès qu'un défaut survient, son code est immédiatement signalé sur l'afficheur en alternance avec la température.

La programmation de l'appareil se fait à l'aide des touches 1 – 3 (fig. 34). Les paramètres correspondants sont également visualisés sur l'afficheur.

6.2.2 Mode économique

Tous les climatiseurs TopTherm Rittal équipés d'un régulateur e-confort (à partir de la version 3.2 du micrologiciel) proposent le mode économique (Eco) réglé par défaut en sortie d'usine. Le mode Eco sert à économiser l'énergie du climatiseur en cas de charge thermique inexistante ou minime (ex : mode attente, aucune production ou week-end). Lorsque la température intérieure de l'armoire électrique est inférieure de 10 K à la température de consigne, le ventilateur de l'évaporateur (dans le circuit interne) est mis hors tension. Afin de mesurer de manière fiable la température intérieure de l'armoire électrique, le ventilateur fonctionne en 30 secondes toutes les 10 minutes (voir fig. 35). Dès que la température intérieure atteint à nouveau une valeur de moins de 5 K par rapport à la température de consigne, le ventilateur se met à nouveau en marche de manière permanente. Si on le souhaite, le mode Eco peut être désactivé via l'afficheur. Pour cela, il faut remplacer

dans le niveau de programmation 26 le paramètre 1 par 0 (voir tableau 4 – page 25). Le ventilateur fonctionnera alors en service permanent.

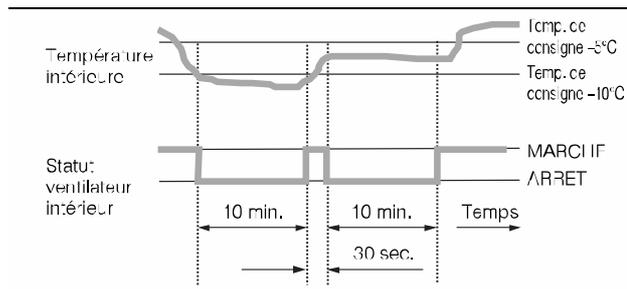


Fig. 35 : Diagramme mode économique

6.2.3 Démarrage du mode test

Le régulateur e-confort est doté d'une fonction test qui lui permet de démarrer le refroidissement indépendamment de la température de consigne et de la fonction interrupteur de porte.

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 (fig. 34) pendant au moins 5 secondes.

Le climatiseur se met en marche.

Le mode test s'achève environ 5 minutes plus tard.

L'appareil s'arrête et retourne au fonctionnement normal.

6.2.4 Généralités concernant la programmation

Les touches 1, 2 et 3 (fig. 34) vous permettent de modifier 24 paramètres à l'intérieur des plages définies (valeurs limites minimales et maximales).

Les tableaux 4 et 5 indiquent quels sont les paramètres modifiables. La fig. 36, de la page 26 indique les touches que vous devez actionner.



Remarque concernant l'hystérésis de commutation :

Lorsque l'hystérésis est faible, les cycles de commutation sont plus courts et le refroidissement risque d'être insuffisant dans certaines parties de l'armoire électrique. En cas de surdimensionnement du climatiseur et de temps de fonctionnement du compresseur inférieur à 1 minute, l'hystérésis de commutation est automatiquement augmentée afin de protéger le climatiseur.

Remarque concernant la temp. de consigne :

La température de consigne est réglée en usine sur +35°C. Nous recommandons vivement de ne pas régler la température de consigne sur une valeur plus basse que nécessaire, pour ne pas gaspiller l'énergie d'une part et pour éviter la formation excessive de condensats.

Remarque concernant la puissance frigorifique :

Les diagrammes aérauliques permettant de définir la puissance frigorifique délivrée en fonction de la température extérieure et de la température intérieure souhaitée sont disponibles sur le site www.rittal.fr

La programmation de tous les paramètres modifiables se fait toujours selon le même principe.

Pour accéder au mode programmation :

- Actionnez la touche 2 («Set») et la maintenir appuyée pendant env. 5 secondes.

Le régulateur se trouve maintenant en mode programmation. En mode programmation, si vous n'actionnez aucune touche pendant une durée d'env. 30 sec., l'affichage commence par clignoter puis le régulateur repasse au mode d'affichage normal.

L'affichage «Esc» indique que les modifications exécutées jusqu'à ce moment n'ont pas été enregistrées.

- Appuyer sur les touches de programmation ▲ (°C) ou ▼ (°F) pour passer d'un paramètre modifiable à l'autre (voir tableaux 4 et 5).
- Actionner la touche 2 («Set») pour sélectionner le paramètre affiché à modifier.

La valeur actuelle de ce paramètre apparaît sur l'afficheur.

- Actionner l'une des touches de programmation ▲ (°C) ou ▼ (°F).

L'affichage «Code» apparaît. Pour pouvoir modifier une valeur, vous devez introduire le code d'accès «22».

- Maintenir la touche de programmation ▲ (°C) appuyée jusqu'à ce que «22» apparaisse sur l'afficheur.

• Actionner la touche 2 («Set») pour confirmer le code. Vous pouvez maintenant modifier la valeur du paramètre à l'intérieur de la plage tolérée.

- Actionner l'une des touches de programmation ▲ (°C) ou ▼ (°F) jusqu'à ce que la valeur désirée apparaisse.

• Actionner la touche 2 («Set») pour confirmer la modification.

Vous pouvez maintenant modifier d'autres paramètres en procédant de la même façon. Il est inutile d'introduire à nouveau le code de modification «22».

- Pour quitter le mode de programmation, actionnez à nouveau la touche 2 («Set») et maintenez-la appuyée pendant env. 5 secondes.

L'affichage indique «Acc», pour signaler que les modifications ont été enregistrées. L'afficheur repasse ensuite en fonctionnement normal (température intérieure de l'armoire électrique).

Vous avez également la possibilité de programmer le régulateur e-confort via un logiciel de diagnostic (référence SK 3159.100) livré avec un câble prévu pour la connexion à un PC. La fiche du câble de connexion qui se trouve sur la face arrière de l'afficheur, sert d'interface.

6.2.5 Paramètres modifiables

Voir également fig. 36, page 26.

Niveau de progr.	Affichage	Paramètres	Valeur min.	Valeur max.	Réglage usine	Description
1	St	Valeur de consigne pour la température intérieure de l'armoire électrique T_i	20	55	35	La valeur de consigne pour la température à l'intérieur de l'armoire électrique est réglée en usine sur 35°C. Plage de réglage : 20 à 55°C.
2	Fi	Surveillance des cartouches filtrantes	10	60	99 (= Arrêt)	Pour activer la surveillance des cartouches filtrantes, effectuez le réglage sur une valeur supérieure de 10 K à la valeur de la différence de température indiquée en mode programmation «Fi». En réglage usine, la surveillance des filtres est désactivée (99 = Arrêt).
3	Ad	Identification maître-esclaves	0	19	0	Voir paragraphe 6.2.8 Identification maître-esclaves, page 28.
4	CF	Commutation °C/°F	0	1	0	La température peut être indiquée en °C (0) ou en °F (1). L'unité de température actuellement sélectionnée est indiquée par le voyant lumineux correspondant.
5	H1	Réglage de l'hystérésis	2	10	5	L'hystérésis de commutation pour le climatiseur est réglée en usine sur 5 K. La modification de ce paramètre ne doit pas avoir lieu sans nous consulter. Contactez-nous pour toute information complémentaire à ce sujet.
6	H2	Valeur de la différence pour l'indication de défaut A2	3	15	5	Lorsque la température intérieure de l'armoire dépasse la valeur de consigne définie de plus de 5 K, l'indication de défaut A2 (température intérieure de l'armoire trop élevée) apparaît sur l'afficheur. En cas de besoin, vous pouvez modifier la valeur de la différence sur une plage allant de 3 à 15 K.
26	ECO	Service mode économique	0	1	1	Mode économique ARRÊT : 0 / Mode économique MARCHÉ : 1

Tab. 4 : Paramètres modifiables

6 Utilisation

6.2.6 Tableau synoptique de la programmation

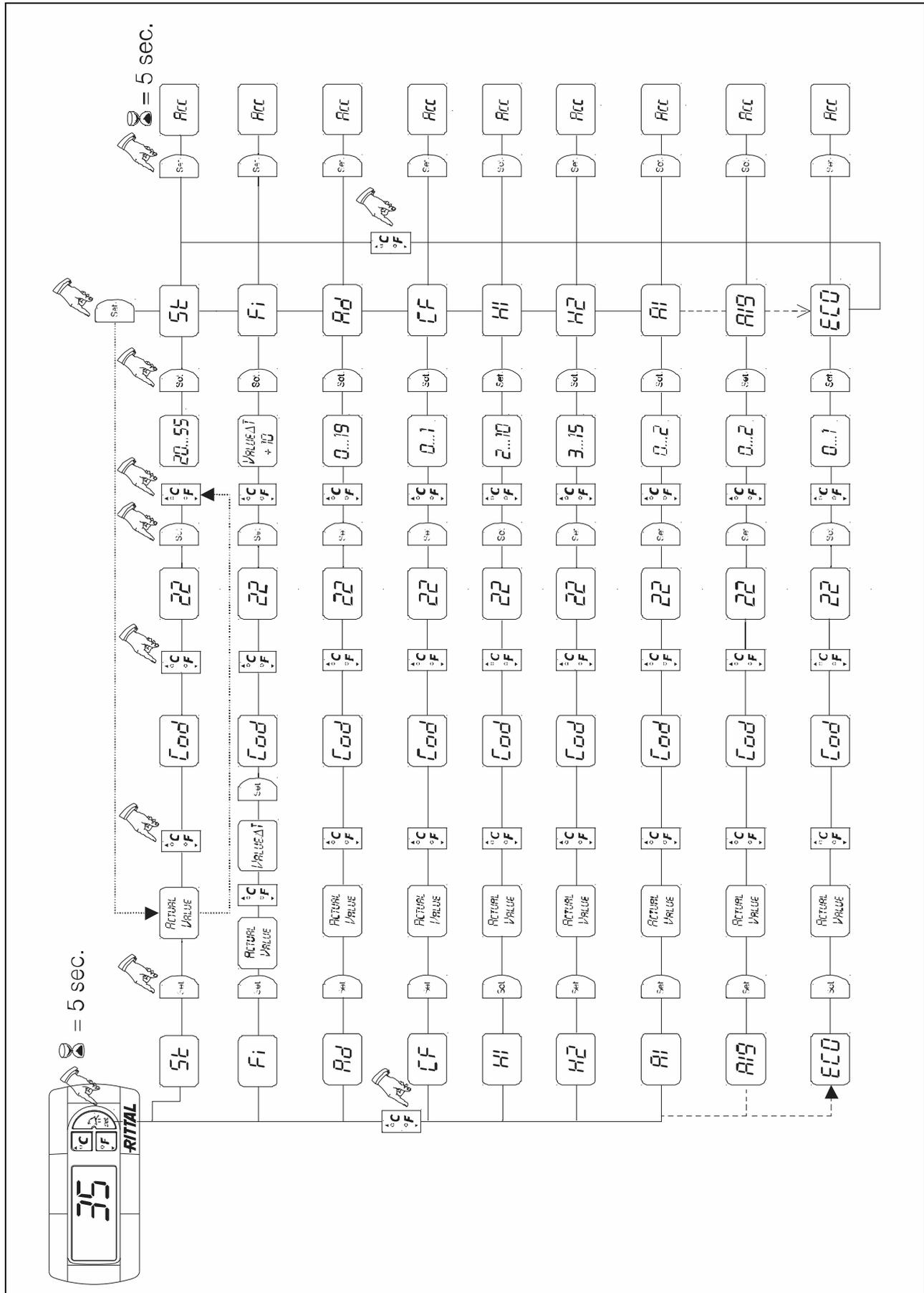


Fig. 36 : Tableau synoptique de la programmation

6.2.7 Signification des codes de défauts et analyse

Les messages de défauts sont signalés sur l'afficheur du régulateur e-confort par les codes A1 à A20 ainsi que E0.

Vous trouverez une explication précise des différents messages de défauts au paragraphe 6.2.9 Exploiter les messages de défaut, page 28. Voir également fig. 36, page 26.

Niveau de progr.	Affichage	Valeur min.	Valeur max.	Réglage usine	Nature et localisation du défaut
7	A1	0	2	0	Porte d'armoire ouverte
8	A2	0	2	0	Température intérieure de l'armoire électrique trop élevée
9	A3	0	2	0	Contrôle d'encrassement des filtres
10	A4	0	2	0	Température ambiante trop élevée ou trop basse
11	A5	0	2	0	Risque de givre
12	A6	0	2	1	Pressostat PSA ^H
13	A7	0	2	2	Evaporateur
14	A8	0	2	1	Alerte condensats
15	A9	0	2	1	Ventilateur du condenseur bloqué ou défectueux
16	A10	0	2	1	Ventilateur de l'évaporateur bloqué ou défectueux
17	A11	0	2	2	Compresseur
18	A12	0	2	1	Condenseur
19	A13	0	2	1	Sonde de température milieu extérieure
20	A14	0	2	1	Sonde de température givrage
21	A15	0	2	1	Sonde de température alerte condensats
22	A16	0	2	1	Sonde de température intérieure
23	A17	0	2	1	Contrôle des phases
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Maitre-esclaves

Tab. 5 : Messages de défauts exploitables via les relais

Vous pouvez également appeler les messages de défauts A1 – A19 sur deux contacts secs. Chaque message de défaut sera attribué à l'un des deux relais.

Relais d'indication de défaut avec contact de travail : voir schémas de raccordement au paragraphe 4.6.4 Installation de l'alimentation électrique, page 14 :

- Borne 3 : NO (normalement ouvert, relais 2)
- Borne 4 : C (raccordement tension d'alimentation relais d'indication de défaut)
- Borne 5 : NO (normalement ouvert, relais 1)

La définition NO correspond à l'état hors tension. Dès que le climatiseur est sous tension, les deux relais d'indication de défaut se ferment (relais 1 et 2).

Cela représente l'état de fonctionnement normal du climatiseur. Dès qu'un défaut est signalé ou lorsque l'alimentation électrique est interrompue, le relais retombe en position de repos (relais ouvert).

- Programmer les messages de défauts avec la valeur
- 0 : Le message de défaut n'est pas transmis au relais ; il est seulement affiché sur l'afficheur
 - 1 : Le message de défaut est exploité via le relais 1
 - 2 : Le message de défaut est exploité via le relais 2

6 Utilisation

F

6.2.8 Identification maître-esclaves

Lorsque plusieurs climatiseurs sont connectés entre eux (10 appareils max.), l'un des climatiseurs doit être désigné comme appareil «maître» et les autres comme «esclaves». Chaque climatiseur doit être doté d'une adresse qui permettra de l'identifier dans le réseau.

Dès que la température de consigne est atteinte dans l'un des climatiseurs asservis ou lorsque la fonction interrupteur de porte a été activée, l'appareil asservi avertit l'appareil maître qui met tous les autres climatiseurs hors tension.



Remarques :

- Un seul appareil peut être défini comme appareil maître par une adresse dont la caractéristique doit correspondre au nombre de climatiseurs asservis.
- Tous les appareils asservis doivent posséder des adresses différentes.
- Les adresses doivent être attribuées par ordre croissant et continu.

L'adresse du **climatiseur maître** (réglage usine = 00) se définit en fonction du nombre d'appareils asservis avec lesquels il est connecté :

- 01 : Maître avec 1 climatiseur asservi
- 02 : Maître avec 2 climatiseurs asservis
- 03 : Maître avec 3 climatiseurs asservis
- 04 : Maître avec 4 climatiseurs asservis
- 05 : Maître avec 5 climatiseurs asservis
- 06 : Maître avec 6 climatiseurs asservis
- 07 : Maître avec 7 climatiseurs asservis
- 08 : Maître avec 8 climatiseurs asservis
- 09 : Maître avec 9 climatiseurs asservis

L'adresse de chaque **climatiseur asservi** (réglage usine = 00) sera attribuée comme suit :

- 11 : Climatiseur asservi n° 1
- 12 : Climatiseur asservi n° 2
- 13 : Climatiseur asservi n° 3
- 14 : Climatiseur asservi n° 4
- 15 : Climatiseur asservi n° 5
- 16 : Climatiseur asservi n° 6
- 17 : Climatiseur asservi n° 7
- 18 : Climatiseur asservi n° 8
- 19 : Climatiseur asservi n° 9

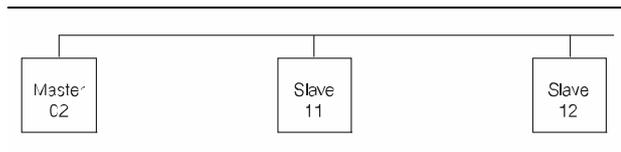


Fig. 37 : Configuration maître-esclaves (exemple)

Autres exemples de raccordement, voir paragraphe 4.6.1 Connexion Bus (régulateur e-confort unique-ment), page 13.

Réglage de l'adresse, voir paragraphe 6.2.5 Paramètres modifiables, page 25 ou paragraphe 6.2.6 Tableau synoptique de la programmation, page 26, paramètre «Ad».

6.2.9 Exploiter les messages de défaut

Le régulateur e-confort signale les défauts en affichant leur code correspondant sur l'afficheur.

Dans le cas des défauts A03, A06 et A07, commencer par éliminer la cause de ces défauts et réinitialiser ensuite le régulateur e-confort (voir paragraphe 6.2.10 Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset), page 30).

Affichage	Message de défaut	Cause éventuelle	Mesures à prendre pour éliminer le défaut
A01	Porte d'armoire ouverte	Porte ouverte ou mauvais positionnement de l'interrupteur de porte	Fermer la porte. Vérifier la position de l'interrupteur et/ou sa connexion
A02	Température intérieure de l'armoire électrique trop élevée	Puissance frigorifique trop faible/appareil sous-dimensionné. Défaut consécutif aux alertes A03 à A17.	Contrôler la puissance frigorifique
A03	Contrôle d'encrassement des filtres	Cartouche filtrante encrassée	La nettoyer ou l'échanger ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)
A04	Température ambiante trop élevée ou trop basse	La température ambiante est en dehors des limites tolérées (+10°C à +60°C)	Abaisser ou élever la température du milieu ambiant (en aérant ou en chauffant le local)
A05	Risque de givre	Le système indique un risque de givrage. Le ventilateur de l'évaporateur est éventuellement bloqué ou défectueux ou bien la sortie d'air froid est obstruée.	Régler la valeur de consigne pour la température intérieure de l'armoire sur une valeur supérieure. Contrôler le ventilateur de l'évaporateur, le nettoyer ou le remplacer éventuellement.
A06	Pressostat PSA ^H	Température du milieu ambiant trop élevée	Abaisser la température du milieu ambiant ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)
		Condenseur encrassé	Nettoyer le condenseur ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)
		Cartouche filtrante encrassée	La nettoyer ou l'échanger ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)
		Ventilateur du condenseur défectueux	Le remplacer ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)
		Détendeur défectueux	Intervention d'un technicien frigoriste pour réparer ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)
Pressostat PSA ^H défectueux	Intervention d'un technicien frigoriste pour réparer ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)		
A07	Évaporateur	Manque de fluide frigorigène ; sonde défectueuse avant ou après le condenseur.	Intervention d'un technicien frigoriste pour réparer ; Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)
A08	Alerte condensats	Tuyau d'écoulement des condensats coupé ou bouché	Vérifier l'écoulement des condensats, corriger défauts éventuels du tuyau (plis, obstruction)
		Uniquement pour les climatiseurs équipés d'un dispositif d'évaporation des condensats (option)	Contrôler le dispositif d'évaporation et au besoin le remplacer
A09	Ventilateur du condenseur	Bloqué ou défectueux	Supprimer la cause du blocage ou remplacer
A10	Ventilateur de l'évaporateur	Bloqué ou défectueux	Supprimer la cause du blocage ou remplacer
A11	Compresseur	Compresseur en surcharge (protection interne du bobinage)	Aucune mesure à prendre ; L'appareil se remet en marche automatiquement.
		Défectueux (vérifier la résistance du circuit bobine)	Remplacement par technicien frigoriste
A12	Sonde de température du condenseur	Rupture de câble ou court-circuit	Remplacer la sonde
A13	Sonde de température milieu extérieure	Rupture de câble ou court-circuit	Remplacer la sonde
A14	Sonde de température givrage	Rupture de câble ou court-circuit	Remplacer la sonde
A15	Sonde de température alerte condensats	Rupture de câble ou court-circuit	Remplacer la sonde
A16	Sonde de température intérieure	Rupture de câble ou court-circuit	Remplacer la sonde
A17	Contrôle des phases	Seulement pour appareils triphasés : champ tournant inversé/absence d'une phase	Inverser deux phases
A18	Défaut EPHOM	Nouvelle platine défectueuse	Mise à jour du logiciel indispensable (seulement après montage de la platine avec un nouveau logiciel) : Passer dans le niveau de programmation avec le code 22 ; actionner la touche 1 et confirmer avec «Set», jusqu'à ce que «Acc» apparaisse. Mettre l'appareil hors circuit et le rebrancher.
A19	LAN/Maître-esclaves	Communication maître – esclaves interrompue	Vérifier les réglages et les câblages
A20	Chute de tension	L'indication de défaut n'est pas affichée	Enregistrement de l'événement dans fichier log
E0	Message afficheur	Problème de communication entre l'affichage et la platine du régulateur	Reset : Couper l'alimentation électrique et la rebrancher 2 sec. plus tard
		Câble défectueux ; fiche de raccordement lâche	Remplacer la platine
OL	Overload	Les paramètres du milieu ambiant ou la puissance dissipée sont en dehors des limites tolérées pour l'utilisation de l'appareil	
b07	Fuite dans le circuit frigorifique	Sondes B3 et B1 inversées	Inverser les sondes concernées
rSt	Reset	Réinitialisation manuelle de l'appareil indispensable, voir paragraphe 6.2.10 Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset), page 30.	

Tab. 6 : Élimination des défauts avec régulateur e-confort

7 Entretien et maintenance

F

6.2.10 Réinitialiser le régulateur e-confort (Reset)

Lorsque les défauts A03, A06 ou A07 ont été signalés, vous devez réinitialiser le régulateur e-confort (Reset).

- Actionner simultanément les touches 1 (▲) et 3 (▼) (fig. 34) pendant 5 secondes.

Le code d'alerte défaut disparaît et la température intérieure est à nouveau affichée.

7 Entretien et maintenance



Risques d'électrocution !
L'appareil est sous tension.
Débrancher l'alimentation électrique de l'appareil avant de l'ouvrir et veiller à ce qu'elle ne puisse être rebranchée par inadvertance.

7.1 Généralités

Le circuit frigorifique est un circuit hermétiquement fermé qui ne demande aucun entretien. Les climatiseurs sont chargés en usine avec la quantité nécessaire de fluide frigorigène ; leur étanchéité a été contrôlée et leur fonctionnement dûment testé.

Les ventilateurs à roulements à billes, également sans entretien, sont protégés contre l'humidité et les poussières et équipés d'un contrôleur de température. Sa durée de vie est d'au moins 30.000 heures. Le climatiseur ne nécessite donc pratiquement aucun entretien. Seuls les composants du circuit d'air externe peuvent demander à être nettoyés périodiquement, soit avec un aspirateur, soit à l'air comprimé selon leur degré d'encrassement. Utiliser un produit nettoyant non inflammable pour éliminer les encrassements tenaces imprégnés d'huile.

Intervalle de maintenance : après 2000 heures de fonctionnement. Si l'air ambiant est fortement pollué, il faudra éventuellement réduire les intervalles de maintenance en conséquence.



Attention !
Risque d'incendie !
Ne jamais utiliser de liquides inflammables pour le nettoyage.

Exécuter les opérations de maintenance dans l'ordre suivant :

- Vérifier l'état d'encrassement.
- Filtre encrassé ? Changer éventuellement le filtre.
- Lamelles de refroidissement encrassées ? Les nettoyer.
- Activer le mode test pour vérifier si le refroidissement fonctionne correctement.
- Procéder au contrôle acoustique du compresseur et des ventilateurs.

7.1.1 Nettoyage à l'air comprimé SK 3304.xxx, SK 3305.xxx



Fig. 38 : Couper l'alimentation en débranchant la fiche



Fig. 39 : Retirer la grille à lamelles supérieure



Fig. 40 : Retirer la grille à lamelles inférieure



Fig. 42 : Débrancher la fiche de connexion de l'afficheur (1)



Fig. 41 : Retirer le plastron



Fig. 43 : Débrancher la fiche de connexion de l'afficheur (2)

7 Entretien et maintenance

F



Fig. 44 : Climatiseur sans grille

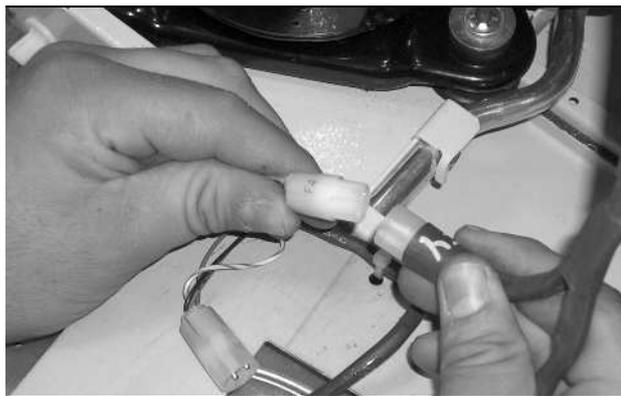


Fig. 47 : Débrancher les fiches de raccordement du ventilateur



Fig. 48 : Démontez le capot (dévisser les quatre écrous)

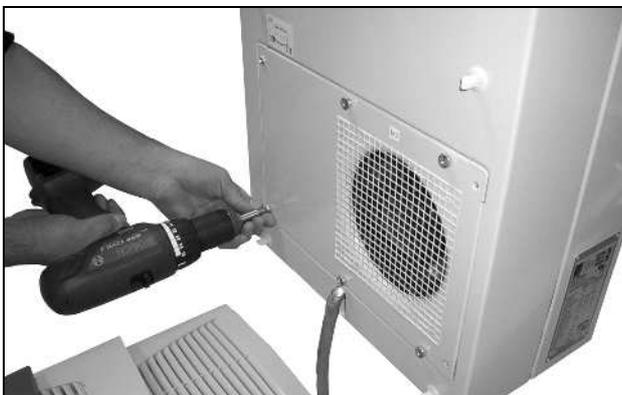


Fig. 45 : Démontez le ventilateur du circuit externe (4 vis à dévisser)



Fig. 49 : Repoussez le câble de l'afficheur

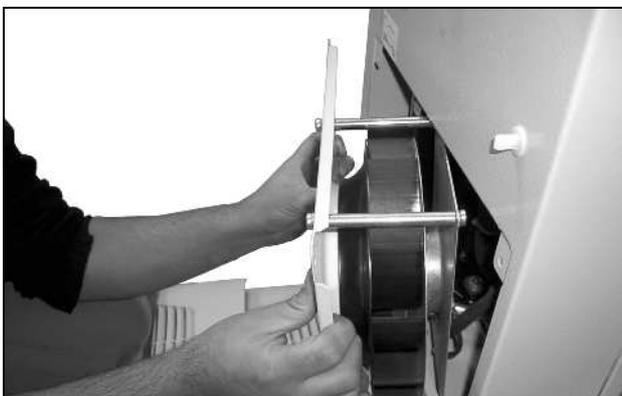


Fig. 46 : Démontez le ventilateur

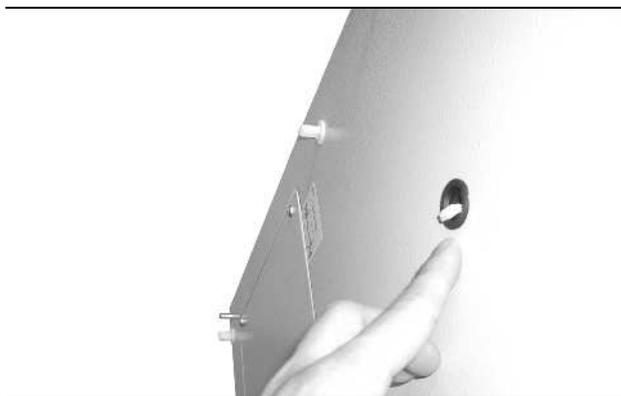


Fig. 50 : Faire passer le câble de l'afficheur à travers le passage de câbles



Fig. 51 : Retirer le capot (1)



Fig. 53 : Retirer le câble de mise à la terre qui se trouve entre le capot et le châssis (1)

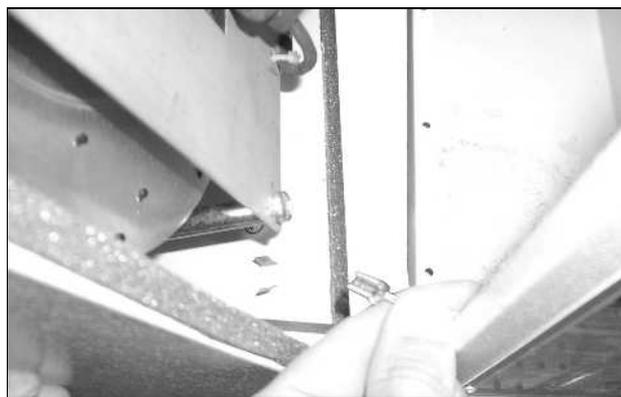


Fig. 54 : Retirer le câble de mise à la terre qui se trouve entre le capot et le châssis (2)



Fig. 52 : Retirer le capot (2)



Fig. 55 : Nettoyer l'unité d'échange thermique et l'espace compresseur à l'air comprimé (1)

7 Entretien et maintenance

F



Fig. 56 : Nettoyer l'unité d'échange thermique et l'espace compresseur à l'air comprimé (2)

7.1.2 Nettoyage à l'air comprimé SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, SK 3332.xxx



Fig. 57 : Couper l'alimentation en débranchant la fiche



Fig. 58 : Retirer la grille à lamelles supérieure (1)



Fig. 59 : Retirer la grille à lamelles supérieure (2)



Fig. 60 : Retirer la grille à lamelles supérieure (3)



Fig. 62 : Retirer la grille à lamelles inférieure (2)



Fig. 61 : Retirer la grille à lamelles inférieure (1)



Fig. 63 : Retirer le plastron

7 Entretien et maintenance

F



Fig. 64 : Débrancher le câble de l'afficheur



Fig. 68 : Démontez le ventilateur du circuit externe



Fig. 65 : Repousser le câble de l'afficheur à travers le passage de câbles et le faire passer à travers le passage de câbles (1)



Fig. 69 : Débrancher les fiches de raccordement du ventilateur (1)

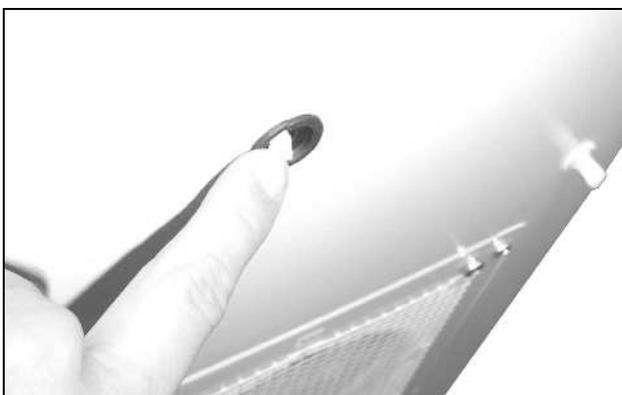


Fig. 66 : Repousser le câble de l'afficheur à travers le passage de câbles et le faire passer à travers le passage de câbles (2)



Fig. 70 : Débrancher les fiches de raccordement du ventilateur (2)



Fig. 67 : Dévisser les quatre vis du ventilateur du circuit externe



Fig. 71 : Débrancher les fiches de raccordement du ventilateur (3)

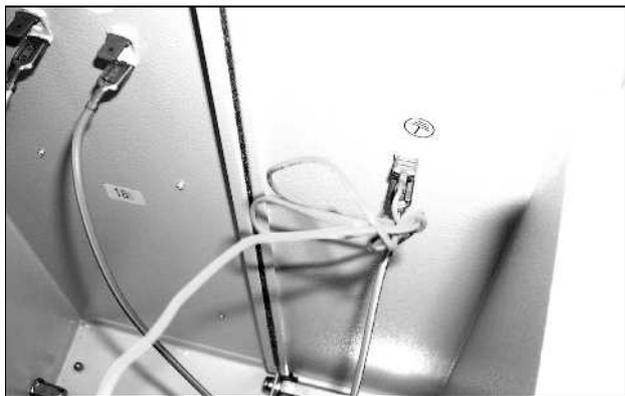


Fig. 72 : Retirer le câble de mise à la masse du ventilateur (1)



Fig. 73 : Retirer le câble de mise à la masse du ventilateur (2)



Fig. 75 : Retirer le capot



Fig. 74 : Dévisser les 4 écrous du capot

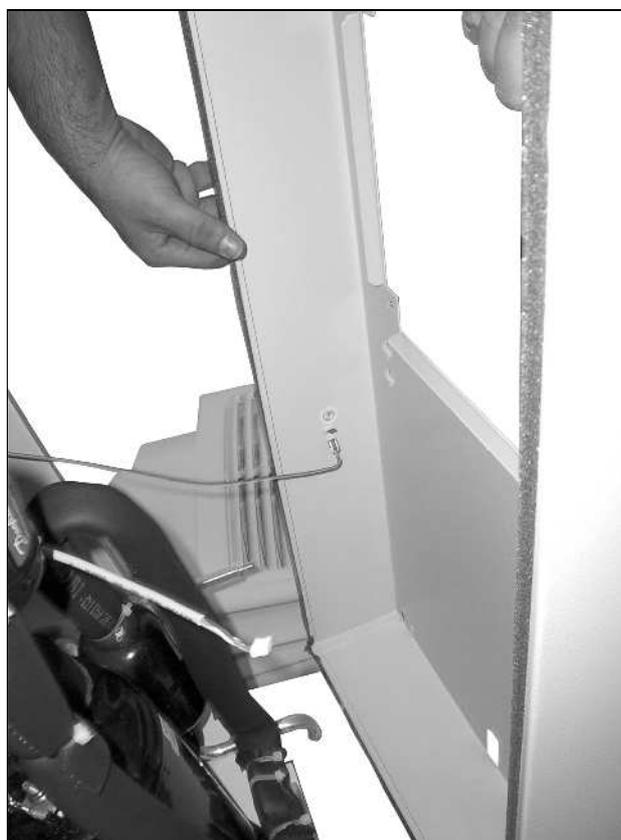


Fig. 76 : Retirer le câble de mise à la masse (1)

7 Entretien et maintenance

F



Fig. 77 : Retirer le câble de mise à la masse (2)



Fig. 79 : Nettoyer l'unité d'échange thermique et l'espace compresseur à l'air comprimé (2)

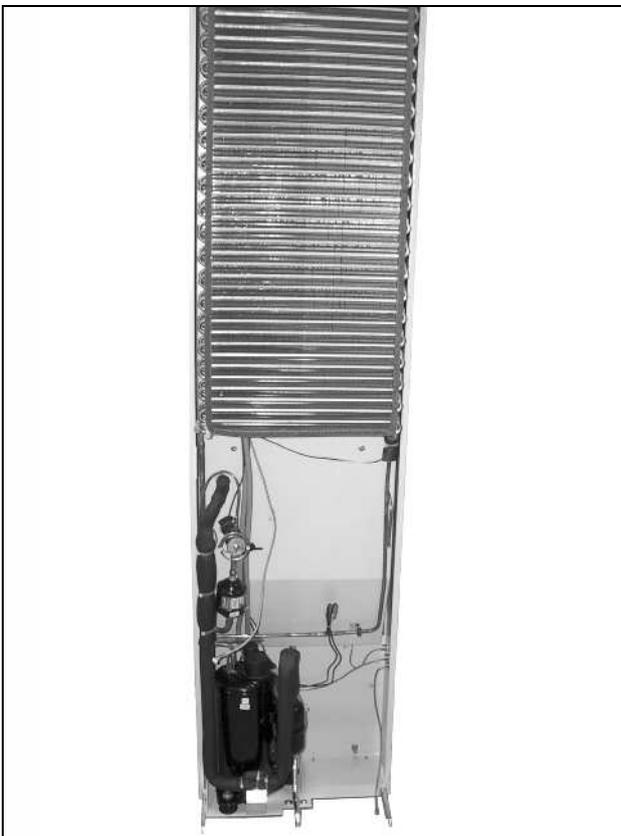


Fig. 78 : Nettoyer l'unité d'échange thermique et l'espace compresseur à l'air comprimé (1)



Fig. 80 : Nettoyer l'unité d'échange thermique et l'espace compresseur à l'air comprimé (3)

8 Stockage, élimination et recyclage 9 Caractéristiques techniques



Attention ! Risques de détériorations !
Veillez à ce que la température de
stockage du climatiseur ne dépasse
pas +70°C.

Le climatiseur doit être maintenu en position verticale (debout) pendant toute la durée du stockage. Le circuit frigorifique fermé contient du fluide frigorigène et de l'huile, qui en raison de leur caractère polluant doivent être éliminés par une entreprise qualifiée. Rittal peut se charger du recyclage de l'appareil en fin de vie, contactez-nous pour toute information complémentaire à ce sujet.

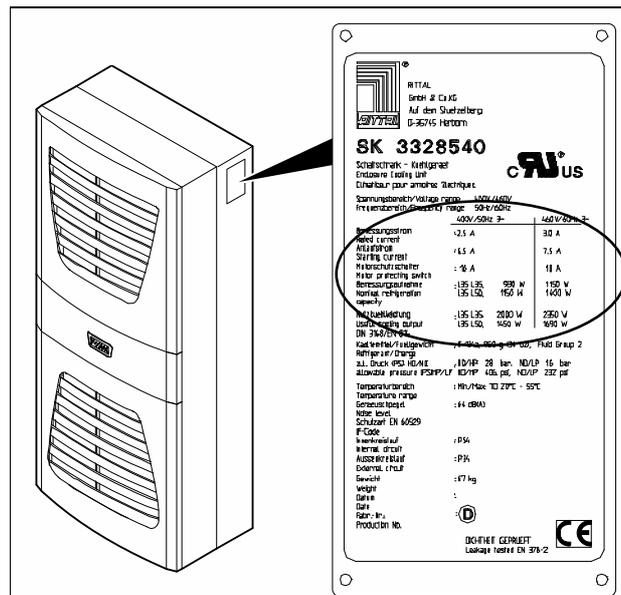


Fig. 81 : Plaque signalétique (caractéristiques techniques)

- Respecter les données de raccordement (tension et fréquence) indiquées sur la plaque signalétique.
- Observer les données de la plaque signalétique concernant le dispositif de sécurité.

9 Caractéristiques techniques

F

	Unité	Référence SK							
Régulateur basic teinte RAL 7035	-	3302.100	3302.110	3302.300	3302.310	-	-	-	-
Régulateur basic, capot en acier inoxydable	-	3302.200	3302.210	-	-	-	-	-	-
Régulateur e-confort, teinte RAL 7035	-	-	-	-	-	3303.500	3303.510	3304.500	3304.510
Régulateur e-confort, NEMA 4X	-	-	-	-	-	3303.504	3303.514	3304.504	3304.514
Régulateur e-confort, capot en acier inoxydable	-	-	-	-	-	3303.600	3303.610	3304.600	3304.610
Tension nominale	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60
Courant nominal	A	1,6/1,7	3,3	1,6/1,7	1,0	2,6/2,6	5,7	3,9/1,3	8,0/8,8
Courant de démarrage	A	3,0/3,4	9,0	4,3/5,3	12,0	5,1/6,4	11,5	12,0/14,0	26,0/29,0
Dispositif de sécurité T	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0 - 16,0
Protection moteur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protection transformateur	-	-	-	-	-	-	-	-	■
Disjoncteur ou fusible gG (I)	-	■	■	■	■	■	■	■	-
Puissance frigorifique en régime permanent Q _k selon DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50 W W	300/320 150/170	300 150	300/320 150/160	300 150	500/610 280/350	500 280	1000/1150 1050/1100	1000/1150 980/1050
Puissance nominale P _{el} selon DIN 3166	L 35 L 35 L 35 L 50 W W	245/255 255/275	230 340	265/300 320/340	230 340	360/380 420/390	470 500	640/720 750/850	670/750 780/880
Facteur de puissance $c = \dot{Q}_k/P_{el}$		1,2	1,2	1,1	1,1	1,4	1,4	1,6	1,6
Fluide frigorigène - Type - Quantité	- g	R134a 100	R134a 100	R134a 100	R134a 95	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 325
Pression max. tolérée	bar	25	25	25	25	28	28	25	25
Température ambiante tolérée ¹⁾	°C	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55
Plage de réglage	°C	+30 à +55	+30 à +55	+30 à +55	+30 à +55	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55
Niveau sonore	dB (A)	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 64	< 64
Indice de protection selon FN 60 529 - Circuit interne - Circuit externe	- - -	IP 54 IP 34							
Indice de protection	-	(NFMA 4X) ¹⁾							
Dimensions (L x H x P)	mm	280 x 550 x 140		525 x 340 x 153		280 x 550 x 206 (285 x 620 x 298) ¹⁾		400 x 950 x 260 (405 x 1020 x 358) ¹⁾	
Poids	kg	13	13	13	17	17 (25) ¹⁾	17 (25) ¹⁾	39 (49) ¹⁾	44 (54) ¹⁾

¹⁾ Données pour version NEMA 4X

9 Caractéristiques techniques

F

	Unité	Référence SK							
Régulateur e-confort, teinte RAL 7035	–	3304.540	3305.500	3305.510	3305.540	3328.500	3328.510	3328.540	3329.500
Régulateur e-confort, NEMA 4X	–	3304.544	3305.504	3305.514	3305.544	3328.504	3328.514	3328.544	3329.504
Régulateur e-confort, capot en acier inoxydable	–	3304.640	3305.600	3305.610	3305.640	3328.600	3328.610	3328.640	3329.600
Tension nominale	V, 1/3	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60
Courant nominal	A	2,2/2,1	5,5/5,8	11,5/12,5	2,5/2,8	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3
Courant de démarrage	A	11,5/12,7	22,0/21,0	26,0/28,0	12,2/11,3	20,0/22,0	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/21,0
Dispositif de sécurité T	A	6,3 – 10,0	16,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	16,0	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	16,0
Protection moteur	–	■	–	–	■	–	–	■	–
Protection transformateur	–	–	–	■	–	–	■	–	–
Disjoncteur ou fusible gG (T)	–	–	■	–	–	■	–	–	■
Puissance frigorifique en régime permanent	W	1000/1460	1500/1510	1500/1660	1500/1510	2000/2360	2000/2360	2000/2350	2500/2660
Q _k selon DIN 3168	W	880/990	1150/1200	1150/1270	1230/1250	1620/1745	1620/1745	1450/1690	1840/1920
Puissance nominale P _n selon DIN 3168	W	670/820	870/980	1010/900	820/1000	935/1055	965/1085	920/1145	1270/1410
P _n selon DIN 3168	W	760/930	1030/1150	1180/1060	980/1170	1080/1250	1110/1280	1145/1395	1470/1700
Facteur de puissance $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		1,7	1,7	1,5	1,8	2,1	2,1	2,2	2,0
Fluide frigorigène	–	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
– Type	–	325	600	600	600	950	950	950	950
– Quantité	g								
Pression max. tolérée	bar	25	25	25	25	28	28	28	28
Température ambiante tolérée ¹⁾	°C	+20 à +55	–20 à –53	+20 à +53	–20 à +55	+20 à +55 (+20 à +50) ¹⁾			
Plage de réglage	°C	+20 à +55	–20 à –50	+20 à +50	–20 à +55	+20 à +55 (+20 à +50) ¹⁾			
Niveau sonore	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Indice de protection selon EN 60 529	–								
– Circuit interne	–	IP 54							
– Circuit externe	–	IP 54							
Indice de protection	–	(NEMA 4X) ²⁾							
Dimensions (L x H x P)	mm	400 x 950 x 260 (405 x 1020 x 358) ¹⁾				400 x 1580 x 295 (405 x 1650 x 388) ¹⁾			
Poids	kg	10 (50) ¹⁾	11 (51) ¹⁾	16 (56) ¹⁾	12 (52) ¹⁾	66 (80) ¹⁾	73 (87) ¹⁾	67 (80) ¹⁾	69 (83) ¹⁾

¹⁾ Données pour version NEMA 4X

9 Caractéristiques techniques

F

	Unité	Référence SK					
Régulateur e-confort, teinte RAL 7035	–	3329.510	3329.540	3332.540	3361.500	3361.510	3361.540
Régulateur e-confort, NEMA 4X	–	3329.514	3329.544	–	–	–	–
Régulateur e-confort, capot en acier inoxydable	–	3329.610	3329.640	3332.640	3361.600	3361.610	3361.640
Tension nominale	V, Hz	115, 1~, 50/60	100, 3~, 50/460, 3~, 60	100, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	100, 2~, 50/60
Courant nominal	A	17,0/20,0	3,7/3,8	1,2/1,2	2,7/2,7	5,3	1,2/1,1
Courant de démarrage	A	44,0/42,0	6,8/7,6	9,2/11,0	6,0/9,6	12,0	3,1/3,3
Dispositif de sécurité T	A	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	6,3 – 10,0	10,0	10,0	6,3 – 10,0
Protection moteur	–	–	■	■	–	–	–
Protection transformateur	–	■	–	–	–	–	■
Disjoncteur/fusible	–	–	–	–	■	■	–
Puissance frigorifique en régime permanent \dot{Q}_k selon DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	255/2660 1841/1920	2500/2700 1900/1950	4000/4400 3070/3570	750/790 570/570	750/790 570/570
Puissance nominale P_{cl} selon DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1300/1440 1500/1730	1295/1495 1545/1845	1720/2120 1990/2460	420/450 480/510	570/670 420/450 480/510
Facteur de puissance $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{cl}$			1,9	1,9	2,3	1,8	1,3
Fluide frigorigène – Type – Quantité	– g	R134a 950	R134a 950	R134a 3000	R134a 280	R134a 260	R134a 280
Pression max. tolérée	bar	28	26	26	28	28	28
Température ambiante tolérée	°C	+20 à +55 (–20 à –50) ¹⁾				+20 à +52	+20 à +55
Plage de réglage	°C	+20 à +55 (–20 à –50) ¹⁾				+20 à +52	+20 à +55
Niveau sonore	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Indice de protection selon FN 60 529 – Circuit interne – Circuit externe	– –	IP 54 IP 34					
Indice de protection	–	(NEMA 4X) ¹⁾					
Dimensions (L x H x P)	mm	400 x 1580 x 295 (405 x 1650 x 368) ¹⁾		500 x 1560 x 340	280 x 550 x 206		
Poids	kg	76 (90) ¹⁾	70 (63) ¹⁾	91	22	22	22

¹⁾ Données pour version NFMA 4X

	Unité	Référence SK			
Régulateur e-confort, teinte RAL 7035	–	3366.500	3366.510	3366.540	
Régulateur e-confort, capot en acier inoxydable	–	3366.600	3366.610	3366.640	
Tension nominale	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	100, 3~, 50/460, 3~, 60	
Courant nominal	A	6,7/6,9	13,6/13,8	2,1/2,9	
Courant de démarrage	A	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8	
Dispositif de sécurité T	Λ	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	
Protection moteur	–	–	–	■	
Protection transformateur	–	–	■	–	
Disjoncteur/fusible	–	■	–	–	
Puissance frigorifique en régime permanent \dot{Q}_k selon DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1500/1500 1050/1100	1500/1500 1050/1100	1500/1500 980/1080
Puissance nominale P_{cl} selon DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	940/1070 1115/1230	940/1070 1115/1230	970/1120 1140/1310
Facteur de puissance $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{cl}$		1,6	1,6	1,5	
Fluide frigorigène – Type – Quantité	– g	R134a 700	R134a 700	R134a 700	
Pression max. tolérée	bar	28	26	28	
Température ambiante tolérée	°C	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	
Plage de réglage	°C	+20 à +55	+20 à +55	+20 à +55	
Niveau sonore	dB (A)	72	72	72	
Indice de protection selon FN 60 529 – Circuit interne – Circuit externe	– –	IP 54 IP 34			
Dimensions (l x H x P)	mm	450 x 590 x 195			
Poids	kg	45	49	46	

10 Liste des pièces de rechange

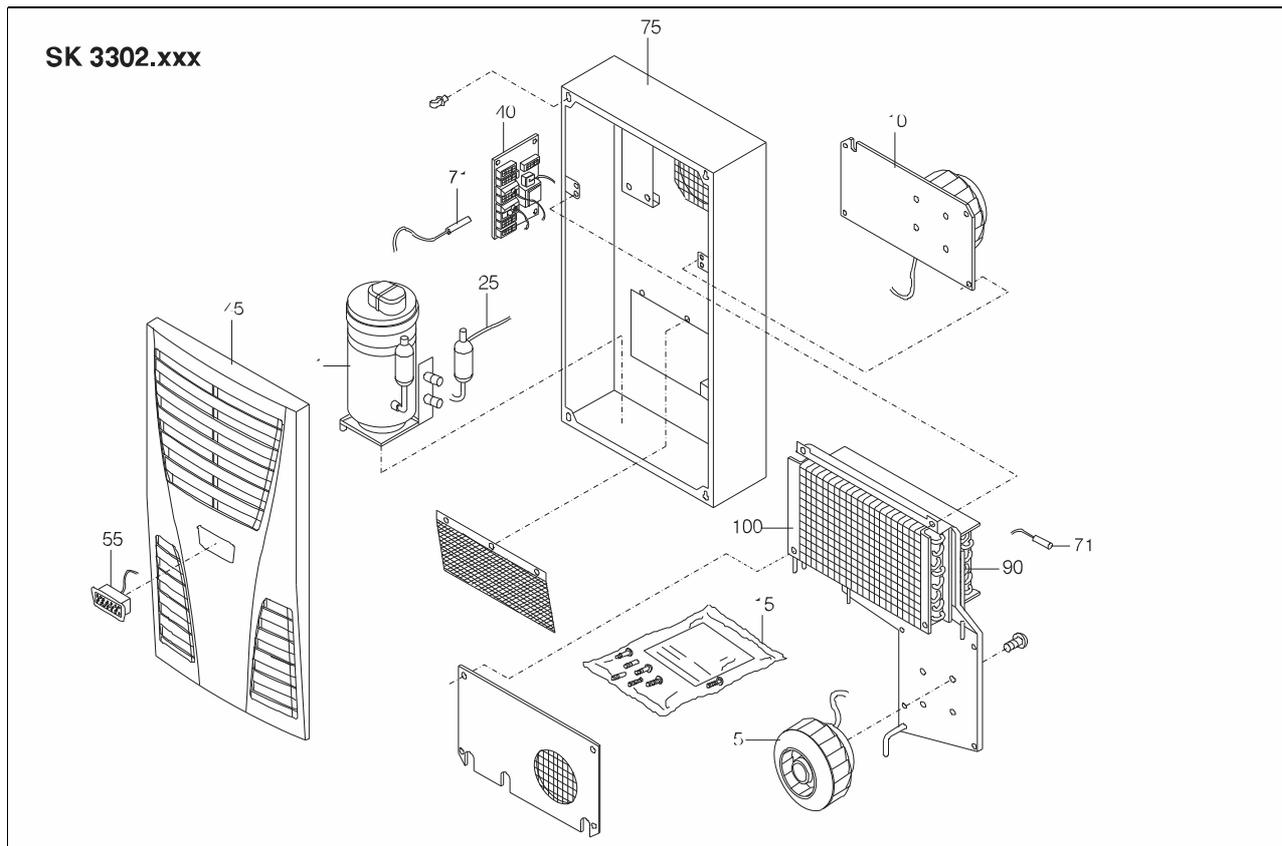


Fig. 82 : Pièces de rechange pour SK 3302.xxx

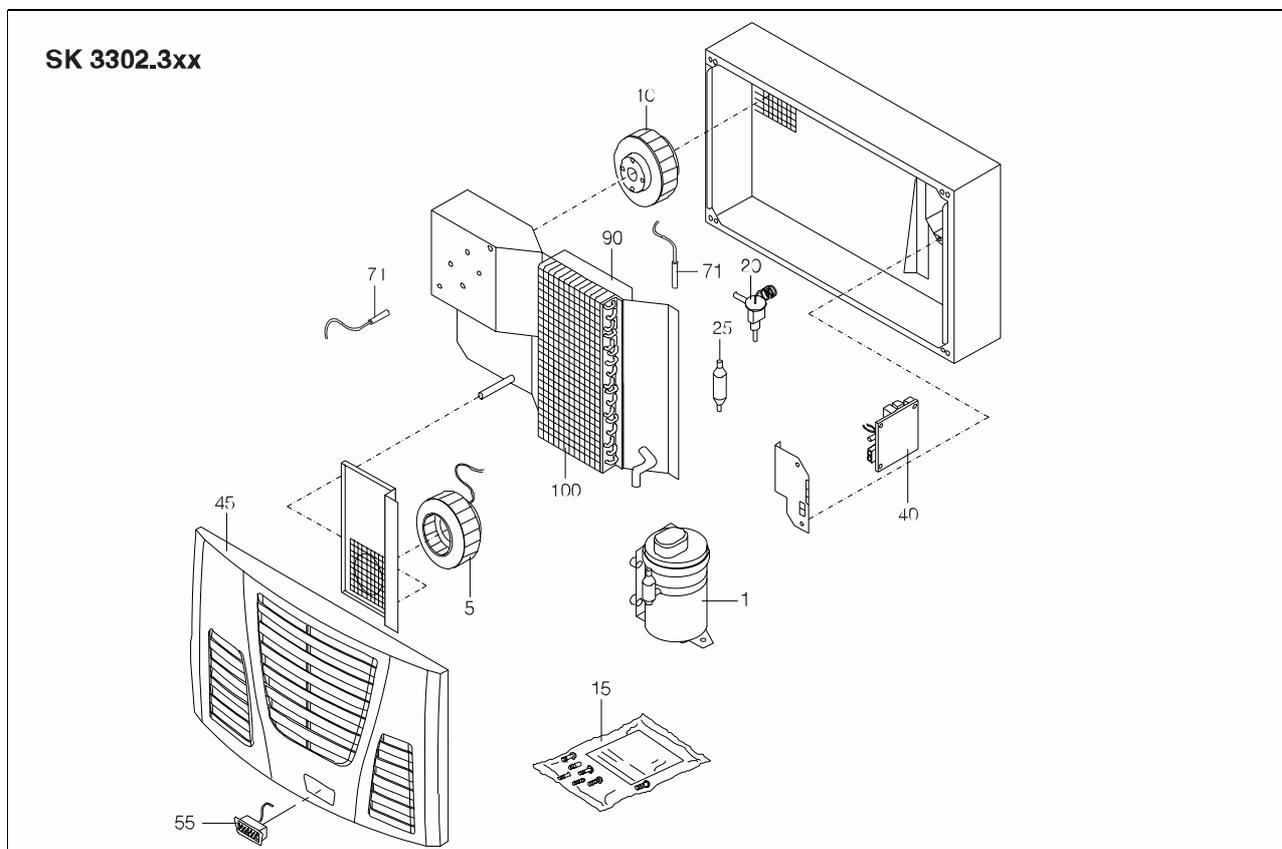


Fig. 83 : Pièces de rechange pour SK 3302.3xx

10 Liste des pièces de rechange

F

SK 3303.xxx
SK 3361.xxx

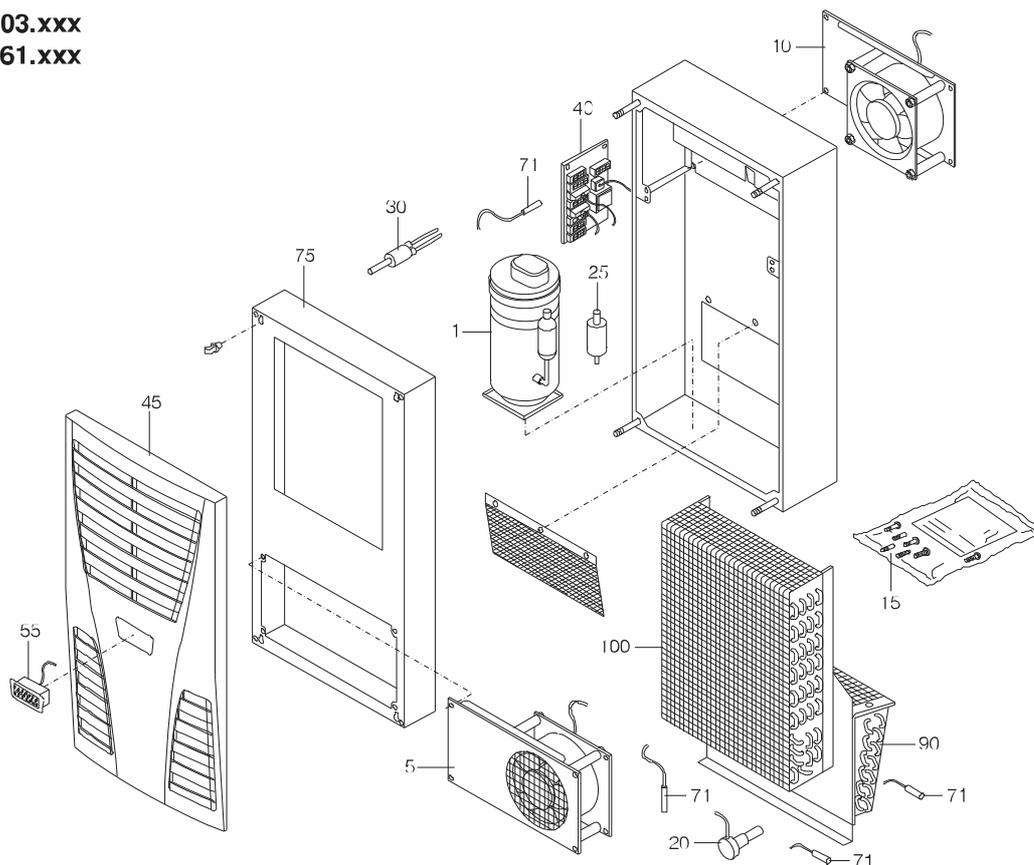


Fig. 84 : Pièces de rechange pour SK 3303.xxx, SK 3361.xxx

SK 3304.xxx
SK 3305.xxx

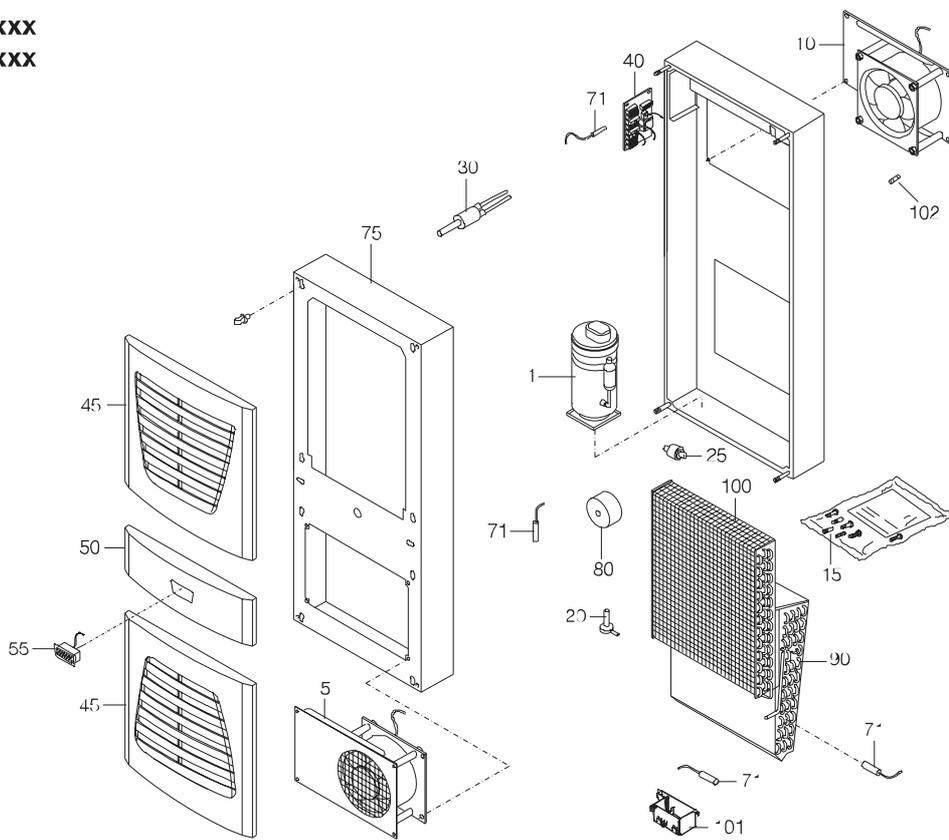


Fig. 85 : Pièces de rechange pour SK 3304.xxx, SK 3305.xxx

10 Liste des pièces de rechange

F

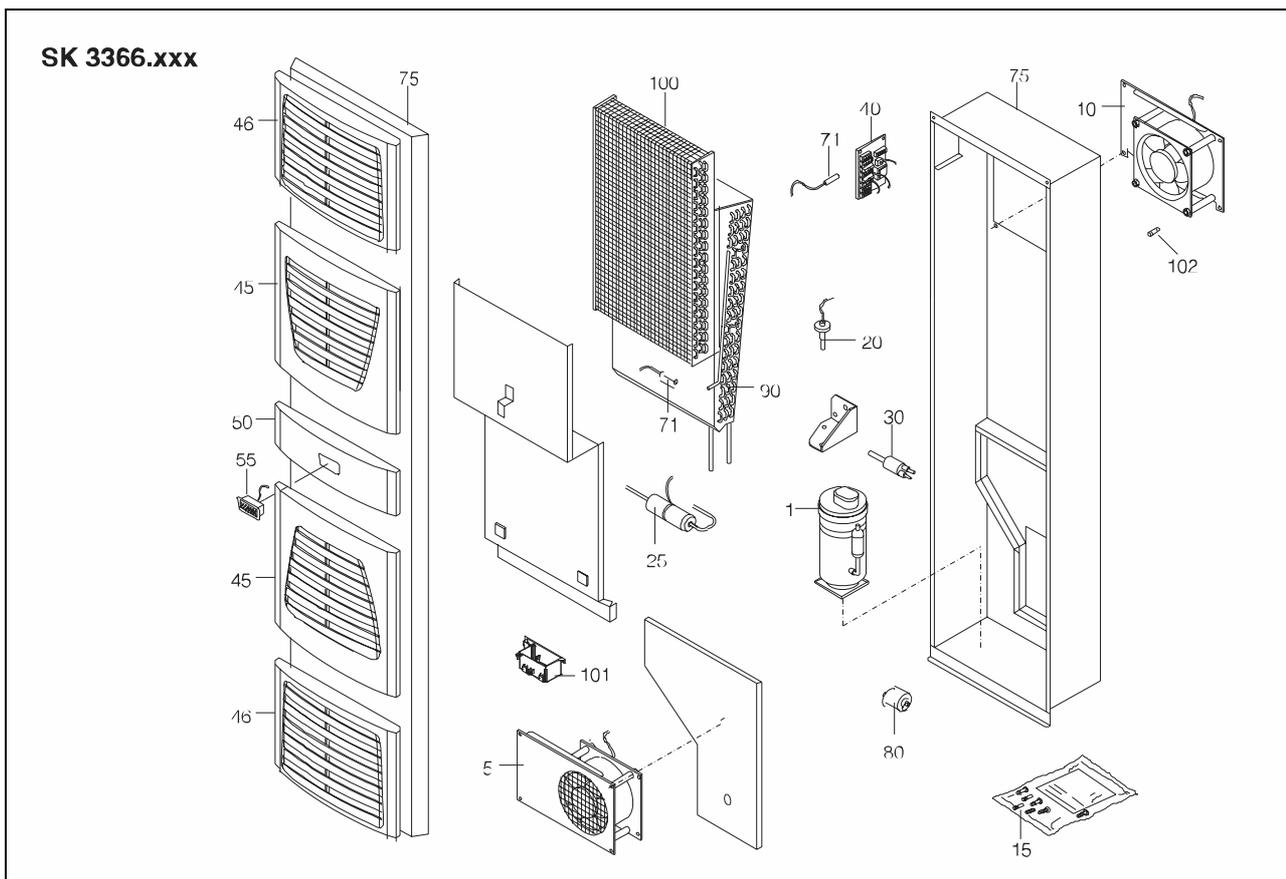


Fig. 88 : Pièces de rechange pour SK 3366.xxx

Légende

- 1 Compresseur
- 5 Ventilateur du condenseur
- 10 Ventilateur de l'évaporateur
- 15 Pochette d'accessoires
- 20 Détendeur
- 25 Déshydrateur
- 30 Pressostat PSA^H
- 40 Platine
- 45 Grille à lamelles 1
- 46 Grille à lamelles 2
- 50 Plastron
- 55 Afficheur
- 71 Sonde de température
- 75 Boîtier
- 80 Transformateur
- 90 Evaporateur
- 100 Condenseur
- 101 Evaporateur automatique de condensats
- 102 Micro-fusible évaporation des condensats (T4A ; 6.3 x 32 mm)



Remarque :

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer les informations suivantes en plus du numéro de référence :

- Modèle de l'appareil
- Numéro de série
- Date de fabrication

Vous trouverez toutes ces indications sur la plaque signalétique.

11 Annexe : Cotes des découpes et perçages

F

11 Annexe : Cotes des découpes et perçages

11.1 Cotes pour montage en saillie

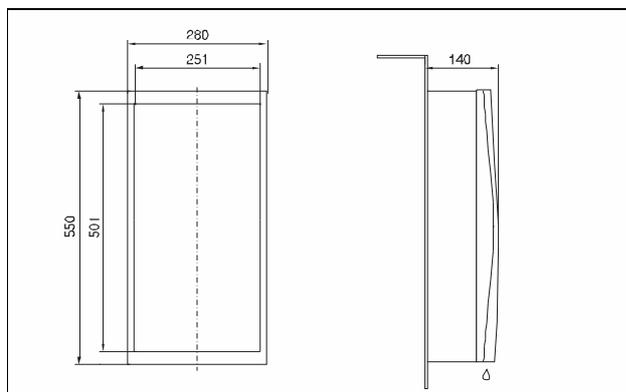


Fig. 89 : SK 3302.xxx monté en saillie (sauf SK 3302.3xx)

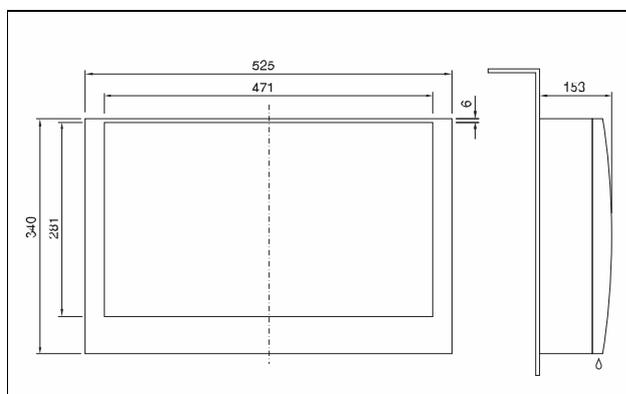


Fig. 90 : SK 3302.3xx monté en saillie

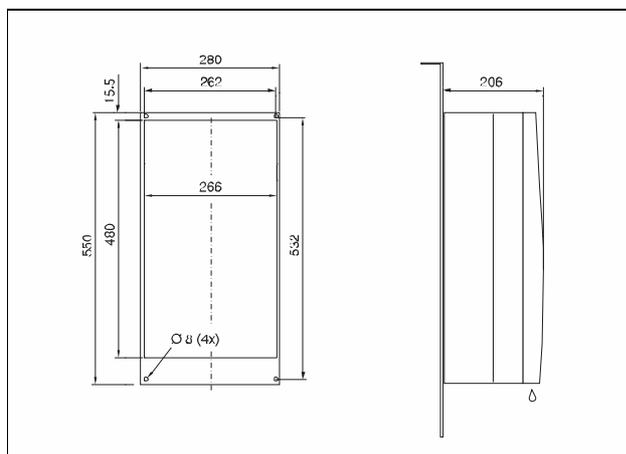


Fig. 91 : SK 3303.xxx, SK 3361.xxx montés en saillie

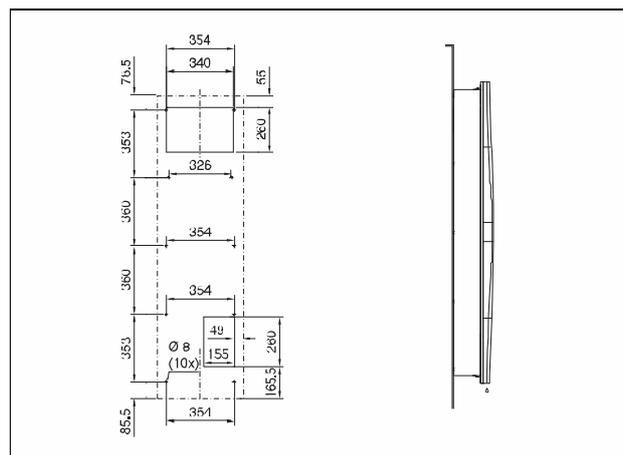


Fig. 92 : SK 3366.xxx, SK 3377.xxx montés en saillie

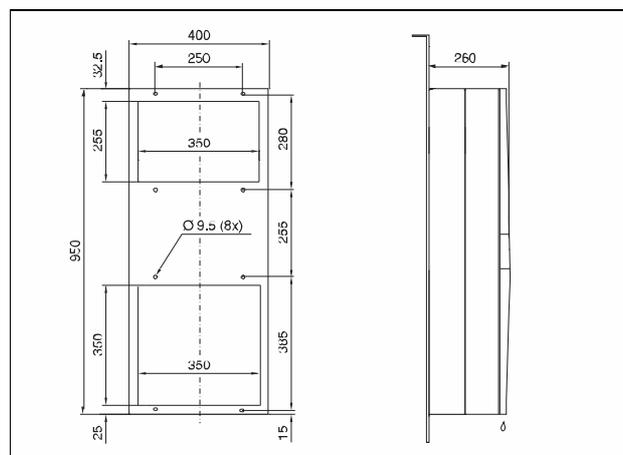


Fig. 93 : SK 3304.xxx, SK 3305.xxx montés en saillie

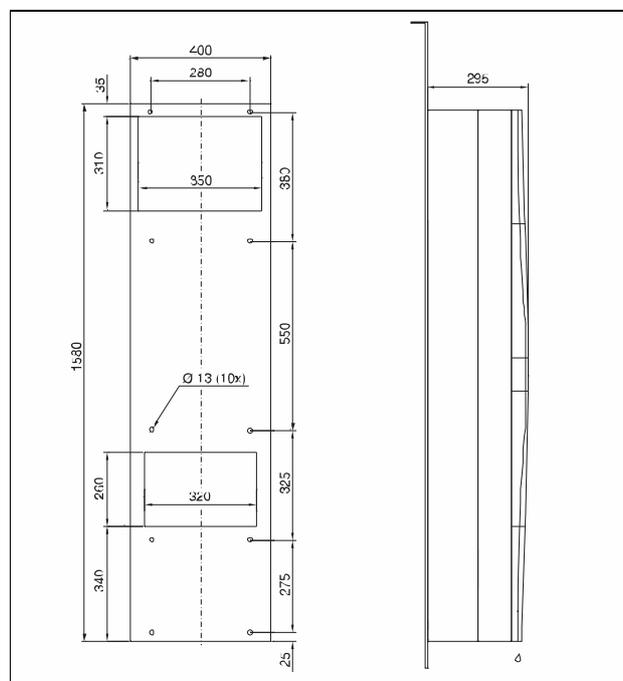


Fig. 94 : SK 3328.xxx, SK 3329.xxx montés en saillie

11 Annexe : Cotes des découpes et perçages

F

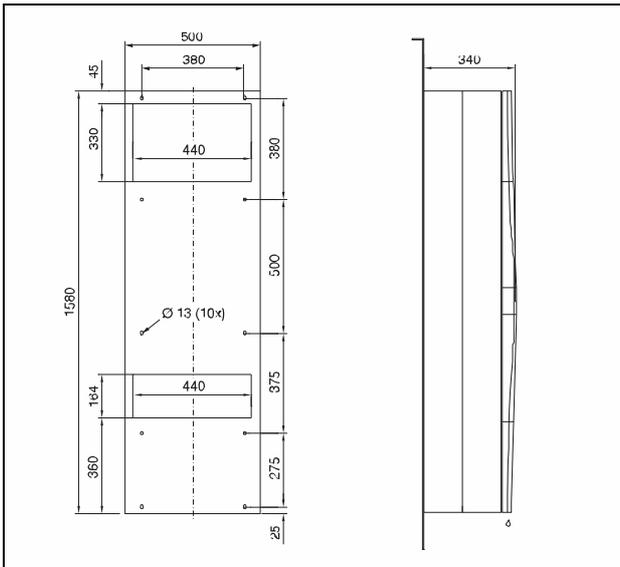


Fig. 95 : SK 3332.xxx monté on saillie

11.2 Cotes pour montage semi-encasté

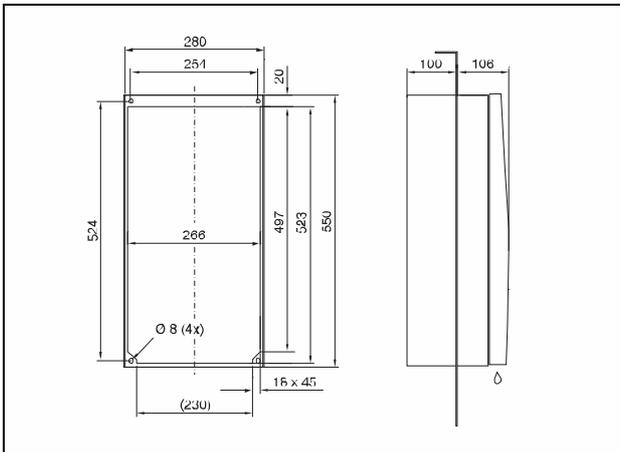


Fig. 96 : SK 3303.xxx, SK 3361.xxx semi-encastés

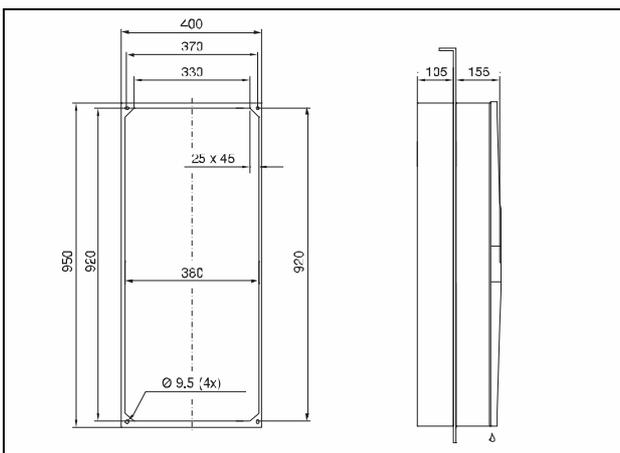


Fig. 97 : SK 3304.xxx, SK 3305.xxx semi-encastés

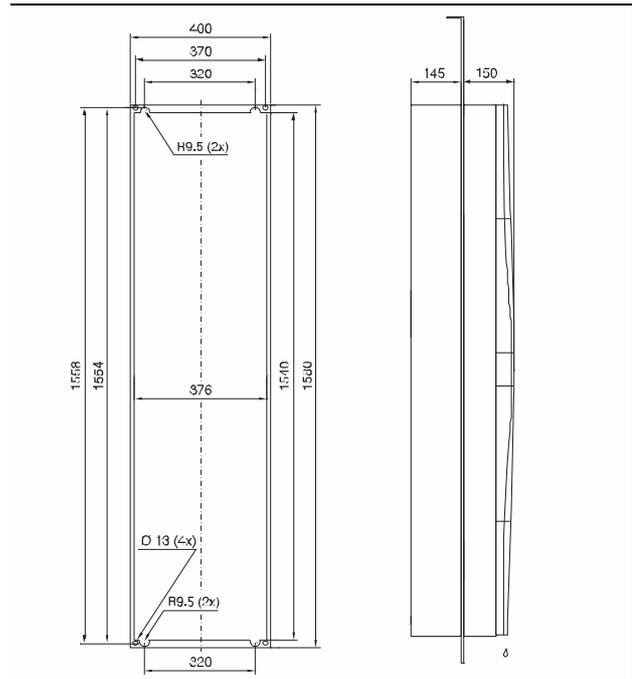


Fig. 98 : SK 3328.xxx, SK 3329.xxx semi-encastés

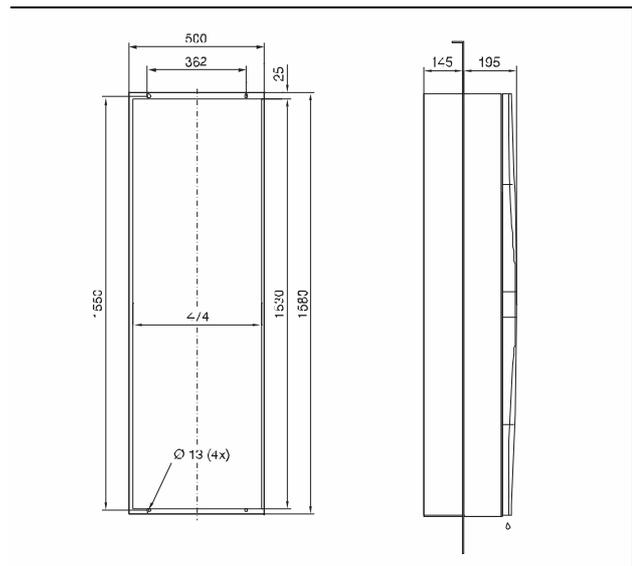


Fig. 99 : SK 3332.xxx semi-encasté

11 Annexe : Cotes des découpes et perçages

11.3 Cotes pour montage encastré

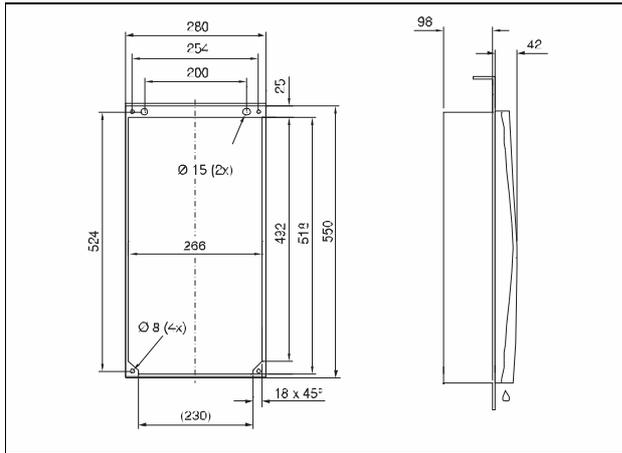


Fig. 100 : SK 3302.1xx totalement encastré

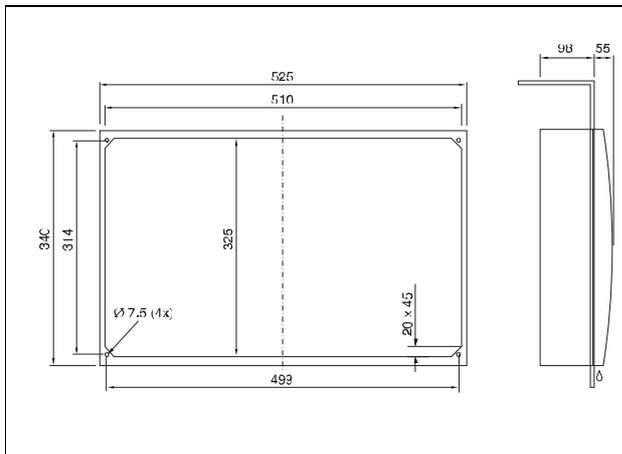


Fig. 101 : SK 3302.3xx totalement encastré

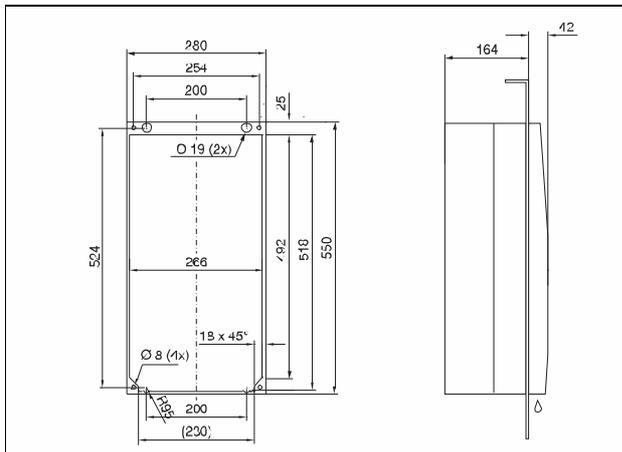


Fig. 102 : SK 3303.xxx, SK 3361.xxx totalement encastrés

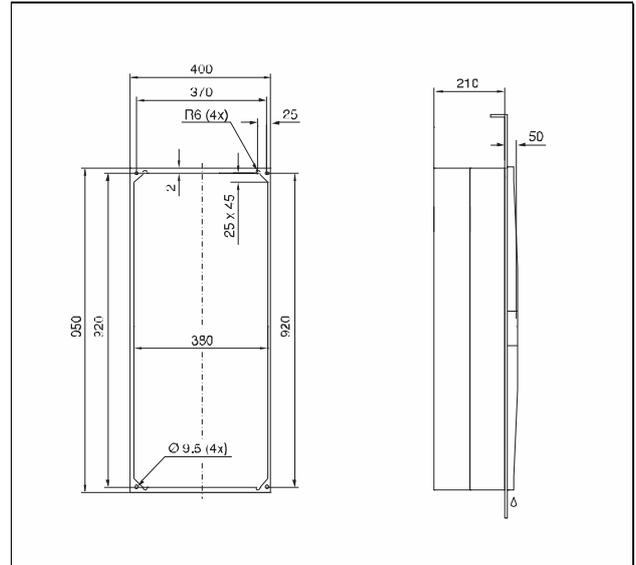


Fig. 103 : SK 3304.xxx, SK 3305.xxx totalement encastrés

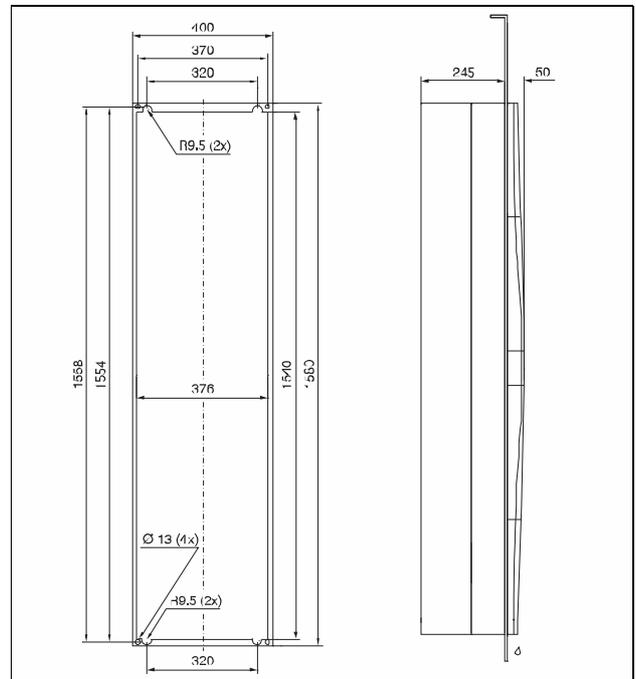


Fig. 104 : SK 3328.xxx, SK 3329.xxx totalement encastrés

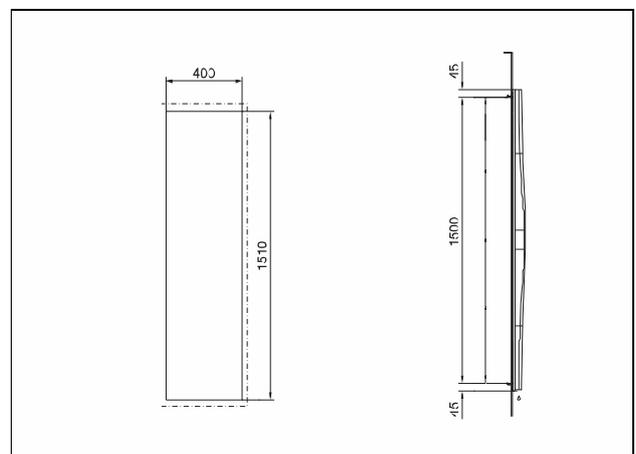


Fig. 105 : SK 3366.xxx totalement encastrés

F

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

RITTAL GmbH & Co. KG
Postfach 1662 · D-35726 Herborn
Phone +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319
E-mail: info@rittal.de · www.rittal.com

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

