



UNITÉ DE RÉCUPÉRATION AVEC CIRCUIT FRIGORIFIQUE
MANUEL D'UTILISATION



URX_CF
URHE_CF



Table des matières

Introduction	4
Principales caractéristiques	5
Montage du clavier distant	5
Raccordement du clavier distant	6
Interface utilisateur	6
Niveaux des menus	8
Fonctions	9
Diagnostic	11
Utilisation de l'appareil	12
Responsabilité et risques résiduels	12
Caractéristiques techniques	13
Directive DEEE	13

Introduction

Le contrôleur est un appareil compact qui permet de contrôler les unités de climatisation air-air à circuit unique.

Faites particulièrement attention aux consignes d'utilisation accompagnées des mots « DANGER » ou « ATTENTION », car leur non-respect peut causer des dommages à la machine, aux personnes et aux objets.

- Pour des anomalies non citées dans ce manuel, consulter immédiatement le service après-vente local.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage dû à une utilisation impropre de la machine, à une lecture partielle ou superficielle des informations contenues dans ce manuel.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par du personnel expert et qualifié, ayant les conditions requises prévues par les lois en vigueur dans le pays d'installation pour les installations électriques/électroniques et de climatisation, sinon le fabricant décline toute responsabilité concernant la sécurité du produit.

LE FABRICANT DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT AUX DOMMAGES CAUSÉS À DES PERSONNES, À DES ANIMAUX OU AUX OBJETS À CAUSE DU NON-RESPECT DES INDICATIONS ET DES RÈGLES CONTENUES DANS CE MANUEL.

Bien que, lors de la conception des uni-

tés, une analyse de risque adéquate ait été effectuée, faire ATTENTION aux pictogrammes qui se trouvent sur la machine et facilitent la lecture du manuel en attirant rapidement l'attention du lecteur sur les situations à risque qui ne peuvent être évitées ou suffisamment limitées avec l'adoption de mesures et de moyens techniques de protection.



SIGNAL DE DANGER GÉNÉRIQUE
Respecter scrupuleusement toutes les indications placées à côté du pictogramme. Le non-respect des indications peut générer des situations de risque pouvant entraîner des dommages pour la santé de l'opérateur et de l'utilisateur en général.

SIGNAL DE TENSION ÉLECTRIQUE DANGEREUSE



Respecter scrupuleusement toutes les indications placées à côté du pictogramme. Le signal indique les composants de l'appareil ou, dans ce manuel, identifie les actions pouvant générer des risques électriques.



SIGNAL D'INTERDICTION GÉNÉRIQUE
Respecter scrupuleusement toutes les indications placées à côté du pictogramme qui limitent certaines

actions afin de garantir une plus grande sécurité pour l'opérateur.

PRINCIPALES CONDITIONS DE GARANTIE

- La garantie n'inclut pas le paiement des dommages dus à une installation incorrecte de l'unité par l'installateur.
- La garantie n'inclut pas le paiement des dommages dus à une utilisation incorrecte de l'unité par l'utilisateur.
- Le fabricant n'est pas responsable des accidents de l'installateur ou de l'utilisateur, dus à une installation incorrecte ou à une utilisation incorrecte de l'unité.

La garantie n'est pas valable dans les cas suivants :

- les services et les réparations ont été effectués par du personnel et des entreprises non autorisés ;
- l'unité a déjà été réparée ou modifiée avec des pièces de rechange non originales ;
- l'unité n'a pas fait l'objet d'un entretien adéquat ;
- si les instructions décrites dans ce manuel ne sont pas suivies ;
- si des modifications non autorisées sont effectuées.

Remarque :

Le fabricant se réserve le droit, à tout moment, d'effectuer n'importe quelle modification afin d'améliorer son produit, et elle n'est pas obligé à ajouter ces modifications à des appareils fabriqués précédemment, déjà livrés ou en phase de construction.

Caractéristiques principales

Généralités

L'unité est équipée d'un tableau électrique complet avec section de puissance et de régulation (des vannes à 3 voies sont incluses pour la batterie à eau chaude à intégration, le cas échéant, et les servomoteurs correspondants), pour la gestion de toutes les fonctions du circuit frigorifique. Les éléments suivants sont présents : sonde de température NTC sur la reprise d'air ambiant, sonde de température NTC air extérieur, pressostat sur le filtre placé en refoulement. L'accessoire free cooling est fourni avec les volets et les servomoteurs correspondants. Un terminal de commande à distance est fourni pour la gestion automatique de l'unité, pouvant être distant jusqu'à

100 mètres (câble non fourni).

Les principales fonctions du système de régulation sont les suivantes :

- thermorégulation basée sur la détection de la température de la sonde de l'air placée en reprise ;
- gestion des dégivrages ;
- MARCHE-ARRÊT à distance ;
- commutation été/hiver
- contrôle de la batterie électrique d'intégration pour le chauffage (si présente) ;
- contrôle de la batterie à eau d'intégration pour le chauffage (si présente) ;
- interface utilisateur à menu ;
- clavier distant (jusqu'à 100 m) pouvant

être raccordé directement sans interfaces série (câble électrique non fourni) ;

- carte série RS485 avec protocole ModBus de série.

Diagnostic

Le système de régulation prévoit la signalisation des pannes suivantes :

- sonde de température défectueuse
- haute et basse pression du circuit frigorifique
- protection thermique du compresseur
- protection thermique du ventilateur.

Montage du clavier distant

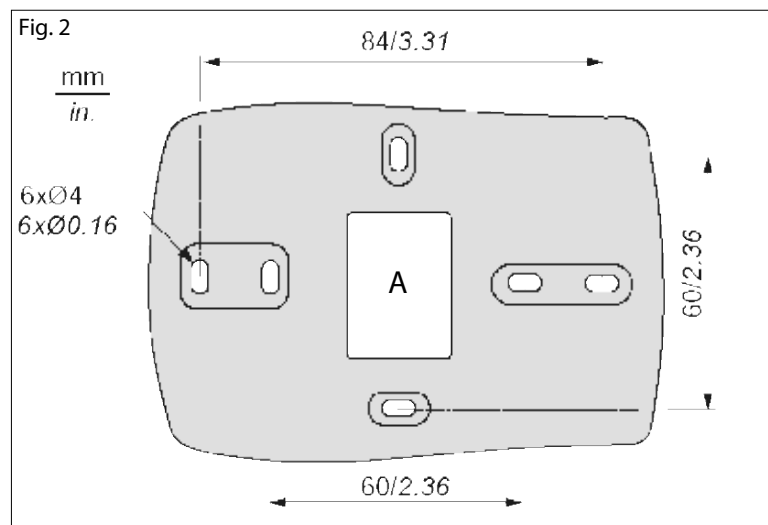
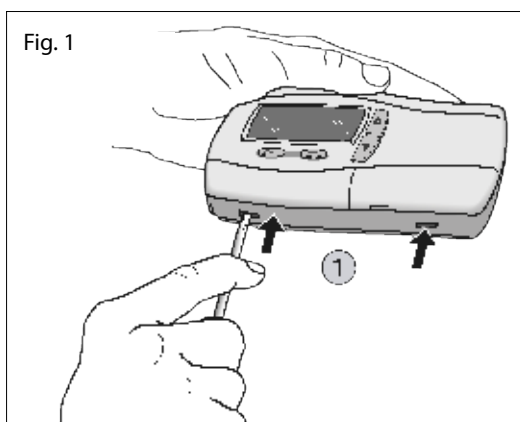
Le raccordement entre la boîte à bornes du clavier distant et la boîte à bornes du tableau électrique s'effectue au moyen de câbles électriques non fournis (câbles blindés d'une section d'au moins 0,5 mm², longueur max. 100 m).

Pour le raccordement aux boîtes à bornes, consulter le paragraphe « Raccordement du clavier distant ».

L'accès à la boîte à bornes du clavier distant est possible en retirant la façade (à l'aide d'un tournevis ou d'un outil similaire) comme illustré sur la fig. 01.

Les câbles doivent passer à travers le trou central A de la partie arrière du clavier distant (fig. 02).

Pour l'installation murale, après avoir retiré la façade, percer le mur sur lequel doit être fixé le clavier 4 trous d'un diamètre de 4 mm avec les distances prévues (voir schéma fig. 02). Après avoir préparé les raccordements, refermer la façade du clavier en appuyant simplement dessus avec les doigts.



Raccordement du clavier distant

Lors du raccordement, il faut respecter les règles suivantes :

- ne pas appliquer sur les sorties des charges supérieures à celles déclarées dans cette spécification ;
- lors du raccordement des charges, respecter attentivement les schémas de raccordement ;
- tenir séparés les câbles de puissance des câbles de signal pour éviter les interférences.

Entrées analogiques

Il y a 5 entrées analogiques :

- 3 entrées pour sondes de température de type NTC ;
- 1 entrée configurable pour sonde NTC ou pour signal 4...20 mA. Ci-après, les entrées sont identifiées par AI1...AI5.

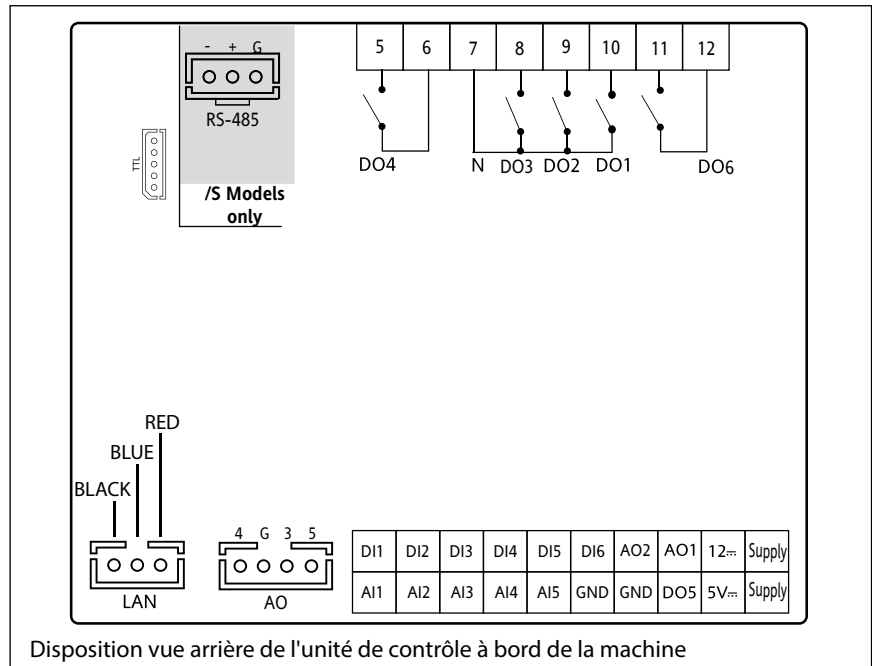
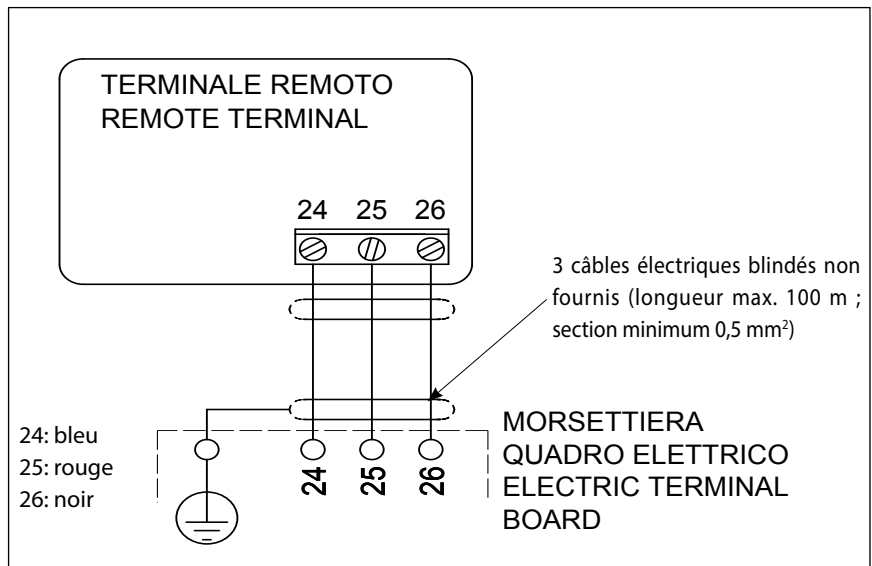
Entrées numériques

Il y a 6 entrées numériques, exemptes de tension, qui sont identifiées ci-après par ID1...ID6.

Raccordement du clavier distant

Raccorder les trois fils conformément au schéma électrique.

Important ! Ne pas raccorder le clavier avec l'instrument allumé. Éviter le court-circuit entre les câbles avec un instrument alimenté : ils peuvent endommager l'instrument.



Interface utilisateur

Interface utilisateur

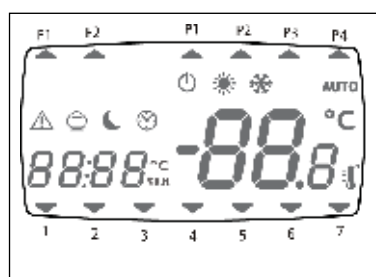
L'interface composée par le clavier distant permet d'exécuter toutes les opérations liées à l'utilisation de l'instrument, et notamment :

- paramétrer le mode de fonctionnement
- gérer les alarmes
- vérifier l'état des ressources

Visualisations

L'appareil est en mesure de communi-

quer tout type d'information concernant son état, sa configuration et les alarmes à l'aide d'un écran et des LED en façade.



Touches

ESC

Un appui prolongé permet de sélectionner le mode de fonctionnement.

Si le mode heat (réglage par défaut) est activé, chaque appui sur la touche permet d'obtenir la séquence suivante :

cooling → heating

Si le mode heat n'est pas activé :
cooling

SET

Un appui prolongé permet de sélectionner la fonction NIGHT.

Un appui court permet de sélectionner le menu SET.

ESC

SET

Un appui court permet de sélectionner le menu PRG.



Un appui long permet de sélectionner le menu SCHEDULER (tranches horaires).

Un appui court permet de sélectionner la fonction ECO.



Avec un appui prolongé : MARCHE/ARRÊT.

Un appui court permet de réinitialiser les alarmes.

Affichage

La visualisation normale indique :

- la température de régulation, en dixième de degrés Celsius avec point décimal

- le code d'alarme si au moins une alarme est active. S'il y a plusieurs alarmes actives, la première est visualisée selon le Tableau des alarmes.

LED

- ▼ 1 compresseur
- ▼ 2 ventilateur M/R
- ▼ 3 vanne d'inversion de cycle
- ▼ 4 pompe à eau/batterie électrique
- ▼ 5 alarme
- ▼ 6 free cooling

LED defrost



- ON si le dégivrage est actif
- OFF si le dégivrage est désactivé ou terminé
- CLIGNOTEMENT si le décompte du temps est en cours (intervalle de dégivrage)

LED economy



- ON si le contrôleur est en mode economy

LED dégivrage



- ON simultanément : dégivrage actif



LED heating



- ON si l'appareil est en mode heating

LED cooling



- ON si l'appareil est en mode cooling

LED alarme



- ON si au moins une alarme est présente. S'il clignote, une action manuelle est nécessaire.

Unité de contrôle à bord de la machine

Le terminal à bord de la machine est une copie fidèle de la visualisation des informations qui apparaissent sur le clavier distant.

Les fonctions sont identiques à celles indiquées dans la section des touches et visualisations.



Programmation des paramètres - Niveaux des menus

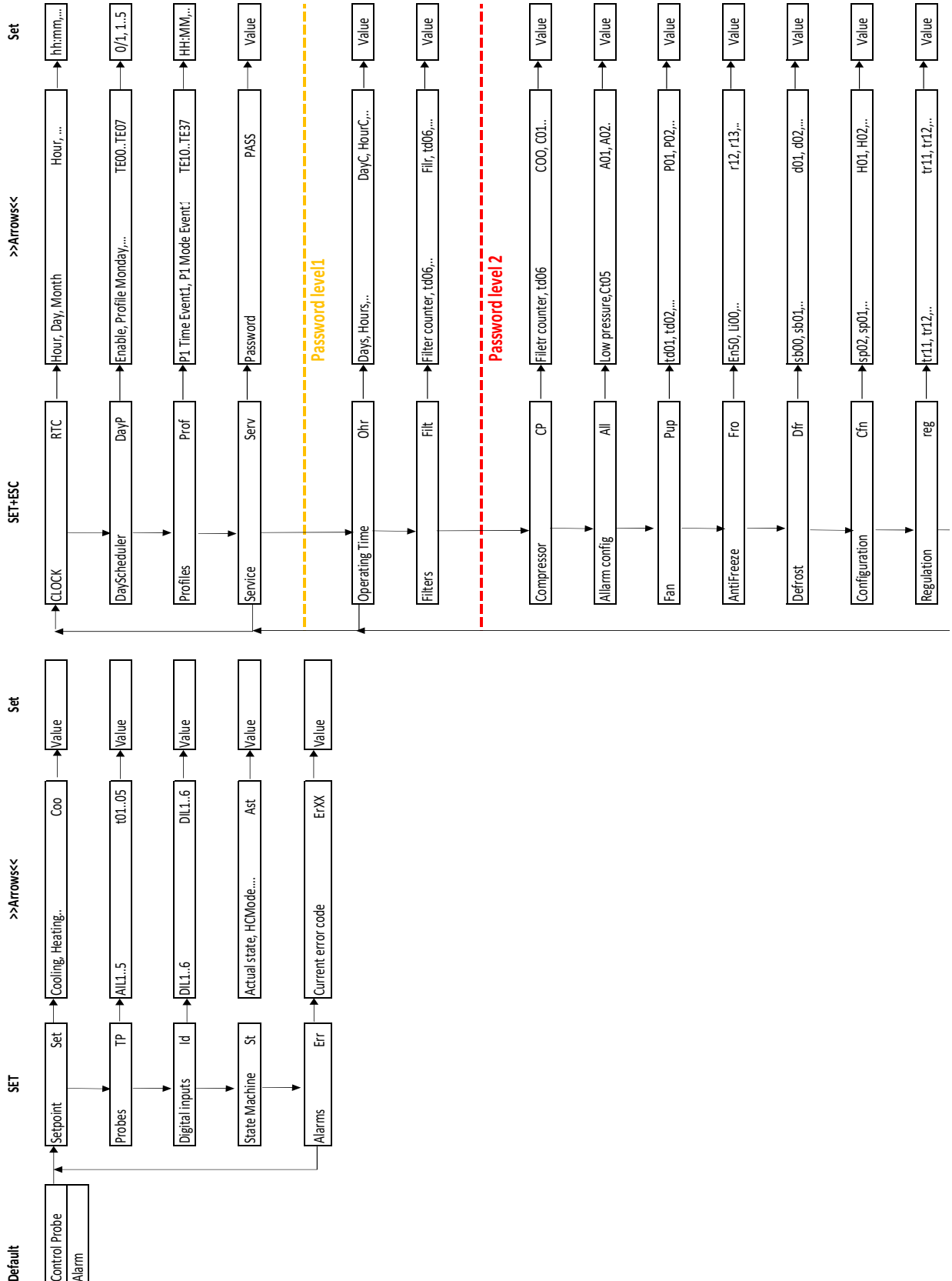
La modification des paramètres de l'appareil peut être effectuée au moyen du clavier. L'accès aux différents paramètres est organisé en sous-niveaux qui sont accessibles en appuyant simultanément sur les touches « esc » et « set » (voir ci-dessus). Chaque niveau de menu est identifié par un code mnémotechnique affiché sur l'écran. Pour plus d'informations, voir la page suivante.

Niveaux des menus

Accès aux niveaux

Le niveau 0 affiche toujours la température en reprise ou une alarme, si active.

Pour se déplacer parmi les niveaux et les étiquettes, utiliser les touches fléchées.



Fonctions

Le contrôleur est configuré en usiné et contrôle l'unité en fonction des conditions de température et de pression détectées par les sondes et des fonctions de thermorégulation déjà définies.

Les modes de fonctionnement suivants sont possibles :

- cooling
- heating

Cooling: est le mode de fonctionnement d'été ; la machine est configurée pour générer du froid.

Heating: est le mode de fonctionnement d'hiver ; la machine est configurée pour générer de la chaleur.

Réglage des points de consigne

L'activation ou la désactivation des usagers dépendra dynamiquement des fonctions de thermorégulation configurées, des valeurs de température détectées par les sondes et des points de consigne configurés.

4 valeurs de point de consigne de température sont définies :

Point de consigne Cooling : c'est le point de consigne de référence quand l'appareil régule en mode cool (froid)

Point de consigne Heating : c'est le point de consigne de référence quand l'appareil régule en mode heat (chaud)

Point de consigne Cooling economy (COOE) : c'est le point de consigne de référence quand l'appareil régule en mode cool (froid) et en régime economy

Point de consigne Heating economy (HEAE) : c'est le point de consigne de référence quand l'appareil régule en mode heat (chaud) et en régime economy

Les points de consignes peuvent être modifiés depuis le clavier en accédant au sous-menu « SET » (voir structure des menus).

ON OFF depuis les entrées numériques

L'entrée doit être activée lors du premier démarrage.

L'entrée numérique ID4 assume la fonction de commande ON-OFF. Si ce type d'entrée est activé, l'instrument éteint tous les usagers.

Régulateur à résistances d'intégration ou batterie d'eau chaude (accessoires) (fig. 1)

En mode heating, les résistances ou les bat-

teries s'activent quand $A11 < (\text{SET Heating} - \text{décalage correspondant})$. Si la pompe à chaleur est désactivée car la température extérieure est trop basse, les résistances ou les batteries régulent directement sur le point de consigne heating.

Free cooling et e free heating (en option avec l'accessoire correspondant)

Les fonctions de free cooling et free heating permettent de refroidir ou de réchauffer la pièce en utilisant l'air extérieur. L'air extérieur entre dans la pièce sans échanger la chaleur avec l'air expulsé au moyen d'un volet qui fait sortir l'air d'expulsion sans qu'il ne traverse le récupérateur. Le contrôle du volet est ON/OFF.

FREE COOLING

Le point de consigne free cooling est calculé en soustrayant au point de consigne cooling la valeur égale au paramètre « offset free cooling in cool ». En effet, si le point de consigne free cooling coïncide avec le point de consigne cooling, le volet se ferme en même temps que l'extinction des compresseurs et annule l'économie d'énergie dérivant de l'utilisation de l'air extérieur plus froid.

Cette relation est valide si :

- la température extérieure est inférieure au point de consigne cooling
- la température intérieure est supérieure à la température extérieure.

FREE HEATING

Le point de consigne free heating est calculé en ajoutant au point de consigne heating la valeur égale au paramètre « offset free cooling in heat ». En effet, si le point de consigne free heating coïncide avec le point de consigne heating, le volet se ferme en même temps que l'extinction des compresseurs et annule l'économie d'énergie dérivant de l'utilisation de l'air extérieur plus chaud.

Cette relation est valide si :

- la température extérieure est supérieure au point de consigne heating
- la température intérieure est inférieure à la température extérieure.

Fermeture du volet pour basse température

Si de l'air trop froid est introduit dans la pièce, le bien-être des occupants est affecté. Pour cette raison, si la température extérieure est inférieure au « point de consigne blocage free

cooling », la fermeture du volet est forcée. Si la température extérieure est supérieure au « point de consigne blocage free cooling », la régulation free cooling redevient normale.

Enregistrement heures de fonctionnement

L'appareil enregistre dans la mémoire non volatile les heures de fonctionnement du ventilateur.

L'affichage s'effectue en accédant dans le menu spécifique avec l'étiquette Ohr (voir structure des menus).

Dégivrage

Le dégivrage est une fonction active uniquement en mode heating. Il est utilisé pour empêcher la formation de glace sur la surface de l'échangeur. Cette dernière réduit considérablement le rendement thermodynamique de la machine et comporte le risque de dommages à la machine.

La régulation a lieu en fonction de la pression.

L'entrée et la sortie du dégivrage sont fonction des valeurs des sondes de condensation et du réglage des paramètres décrits ci-dessous.

Entrée en dégivrage (fig. 01)

Si la pression de condensation descend au-dessous de la pression de début de dégivrage et que le compresseur est ON, le compte à rebours de l'appel démarre. À la fin du compte à rebours, l'instrument entame le processus de dégivrage. Un temps de retard entre l'extinction du compresseur et l'activation de la vanne est prévu (temps T sur la fig. 01).

Ce retard évite les éventuels retours de liquide dans le compresseur. Durant ce cycle, les temps de sécurité du compresseur sont ignorés.

Sortie du dégivrage (fig. 02)

La sortie de l'opération de dégivrage a lieu si :

- la pression monte au-dessus de la pression de fin de dégivrage,
- la durée du dégivrage atteint un temps déterminé (temps max de dégivrage) au terme du dégivrage,
- avec le temps de retard entre l'extinction du compresseur et l'activation de la (temps T sur

la fig. 02)

Mode de compte à rebours

- Le compte à rebours de l'intervalle de dégivrage s'interrompt quand la pression monte au-dessus de la pression de début de dégivrage.
- Le compte à rebours est remis à zéro après l'un des événements suivants : exécution du cycle de dégivrage, coupure de courant, changement du mode de fonctionnement.

Coupure de courant

En cas de coupure de courant, lors du rétablissement suivant, le contrôleur revient dans l'état précédant la coupure de courant. Si un dégivrage est en cours, la procédure est annulée. Toutes les temporisations en cours sont annulées et réinitialisées.

GESTION DU CHANGEMENT DE MODE ÉTÉ/HIVER

Le changement de mode peut avoir lieu :

- depuis l'entrée numérique (si activée)
- contrôleur à bord de la machine : les icônes Été/Hiver clignotent
- panneau distant : les icônes Été/Hiver sont fixes
- depuis le clavier (si l'entrée numérique est désactivée)
- contrôleur à bord de la machine : les icônes Été/Hiver sont fixes
- panneau distant : les icônes Été/Hiver clignotent quand on effectue un changement de mode et restent fixes au bout de 10 secondes
- depuis la supervision

CONTRÔLE DU VENTILATEUR DE REFOULEMENT/REPRISE

Les ventilateurs sont éteints uniquement si :

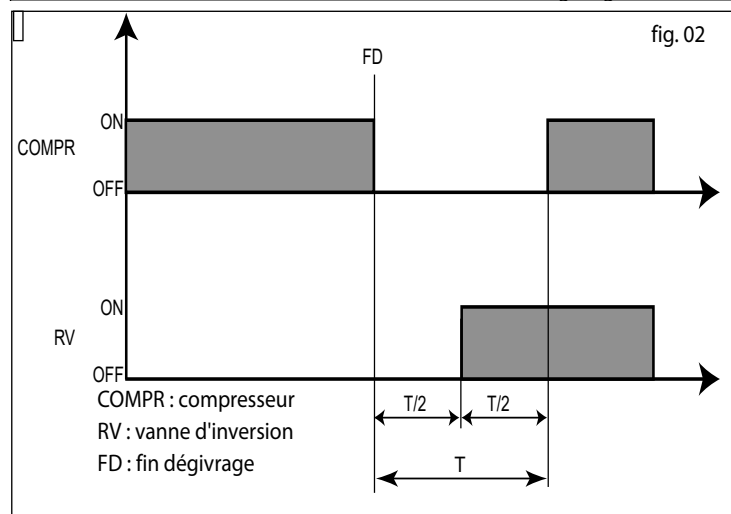
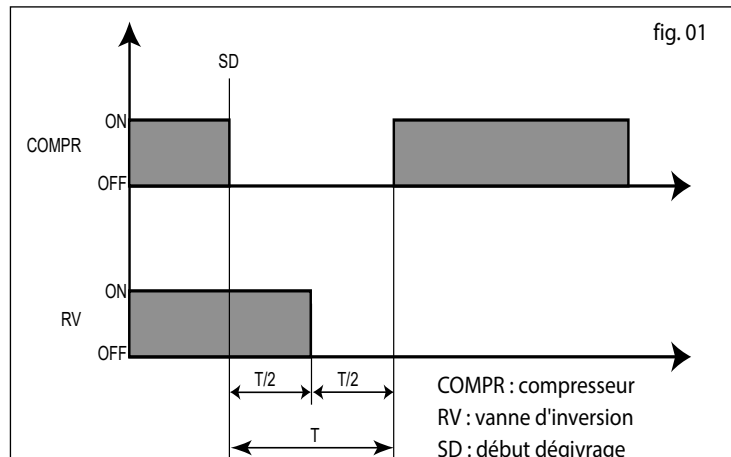
- une alarme de blocage des ventilateurs est présente
- l'unité est en OFF

FONCTION NIGHT ÉTÉ

La fonction est activée au moyen d'un paramètre ou des tranches horaires et elle est activée uniquement si les conditions de free cooling sont satisfaites. La fonction night a une priorité plus haute par rapport à l'éventuel mode stand-by.

Si les conditions ci-dessus sont présentes :

- la fonction de free cooling est activée avec bande équivalente nulle (volets complètement ouvert ou fermé)



- si l'ouverture du volet est demandée, les ventilateurs sont activés
 - toutes les autres fonctions sont désactivées
- La fonction peut être désactivée de deux manières :
- en cas d'expiration de délai si les tranches horaires sont désactivées ;
 - en cas de changement de mode/fonction manuel, OFF, désactivation des tranches horaires.

TRANCHES HORAIRES

Configuration des profils

Les modes de fonctionnement pour chaque profil doivent être définis avec le masque Prof dans le menu prg

Le profil sera identifié par « tE0n x » où n est le numéro du jour de la semaine et x est le profil configuré.

- tE01 Profil du lundi
- tE02 Profil de mardi
- tE03 Profil de mercredi
- tE04 Profil de jeudi
- tE05 Profil de vendredi
- tE06 Profil de samedi
- tE07 Profil de dimanche

Gestion des tranches horaires

Pour activer/désactiver les tranches horaires, il est possible d'appuyer pendant quelques secondes sur la touche fléchée HAUT.

L'icône de l'horloge s'affichera sur le contrôleur à bord de la machine, tandis que l'icône du symbole F1 et le profil actif correspondant à ce moment seront affichés sur l'écran du panneau distant.

Les tranches horaires prévoient 5 profils (définis au moyen du masque Prof du menu prg) :

- profils 1, 2, 3 avec quatre événements chacun

Chaque ÉVÉNEMENT est composé par un horaire de début (au format HH:MM) et un mode de fonctionnement (0 = OFF, 1 = ECO, 2= COMFORT, 3 = NIGHT).

- Profil 4 : Comfort uniquement
- Profil 5 : Off uniquement

Dans le menu DayP, on active le planificateur avec le paramètre tE00, puis chaque jour de la semaine pourra avoir un seul des 5 profils possibles, en configurant les paramètres tE01.... tE07 de 1 à 5 pour chaque jour de la semaine.

Diagnostic

Le contrôleur est en mesure d'effectuer un diagnostic complet de l'unité en signalant une série d'alarmes. Les modes d'activation et de réarmement sont configurés au moyen des paramètres en usine.

Pour certaines alarmes, l'exclusion de la signalisation pendant une durée prédéfinie par le paramètre est prévue.

La réinitialisation des alarmes à réarmement manuel a lieu en appuyant et en relâchant la touche fléchée bas.

Une alarme à réarmement manuel entraîne le blocage des fonctions relatives et l'intervention de l'opérateur sur l'unité.

Liste des alarmes

L'activation d'une alarme comporte deux effets :

- blocage des usagers concernés
- signalisation sur l'écran du clavier

La signalisation est composée par un code de type « Ernn » ou « ALnn » (nn indique un nombre à 2 chiffres qui identifie le type d'alarme, par ex. E01, AL23, etc.).

CODE ALARME	DESCRIPTION
AL01	Dépassement du nombre maximum d'allumages horaires du compresseur
AL22	Alarme de haute pression sur le circuit frigorifique
AL23	Alarme de basse pression sur le circuit frigorifique
Er01/Er20	Erreur de la sonde de température de régulation
Er04	Erreur horloge
Er05	alarme antigel
Er08	Erreur de communication avec le panneau distant
Er10	Erreur de protection thermique du compresseur / Alarme de haute pression depuis l'entrée numérique
Er11	Alarme de protection thermique du ventilateur
Er21	Erreur sur la sonde de température extérieure
Er41	Dépassement du nombre d'heures maximum configurées pour les filtres
Er50	Erreur sur la sonde de basse pression
Er51	Erreur sur la sonde de haute pression

Utilisation de l'appareil

Utilisation autorisée

Pour des raisons de sécurité, l'appareil de commande doit être installé et utilisé conformément aux instructions fournies et, en particulier, dans des conditions normales, les pièces présentant une tension dangereuse ne doivent pas être accessibles. L'appareil doit être protégé contre l'eau et la poussière conformément à l'application et doit également être accessible uniquement à l'aide d'un outil.

Conformément aux normes de référence, il est classé :

- Selon la construction comme dispositif de

commande électronique automatique, à incorporer de manière indépendante ou à intégrer ;

- Selon les caractéristiques du fonctionnement automatique comme appareil de commande à action de type 1, en relation avec les tolérances de fabrication et les dérives ;
- Comme appareil de classe 2 en relation avec la protection contre les chocs électriques ;

- Comme appareil de classe A en relation avec la classe et la structure du logiciel.

Utilisation non autorisée

Toute utilisation différente de l'utilisation autorisée est de fait interdite.

Noter que les contacts de relais fournis sont de type fonctionnel et sont sujets aux pannes (car ils sont gérés par une section électronique et peuvent être court-circuités ou rester ouverts), tous les dispositifs de protection requis par la norme du produit ou suggérés par le bon sens pour des raisons évidentes de sécurité doivent donc être réalisés en dehors de l'instrument.

Responsabilité et risques résiduels

Le fabricant ne répond pas des éventuels dommages causés par :

- installation/utilisation différentes de celles envisagées et, en particulier, contraires aux exigences de sécurité prévues par les normes en vigueur et/ou indiquées dans ce docu-

ment ;

- installations qui ne garantissent pas une protection adéquate contre les chocs électriques, l'eau et la poussière dans les conditions de montage réalisées ;
- installations qui permettent l'accès aux par-

ties dangereuses sans l'aide d'outils ;

Caractéristiques techniques

Protection frontale	IP40
Boîtier	Matériau plastique ABS blanc
Dimensions (encombrements max.)	137 x 96,5 x 31,3 mm (LxHxP)
Montage	mural
Température ambiante de fonctionnement	-5 ... 60 °C
Température ambiante de stockage	-20 ... 85 °C
Humidité ambiante de fonctionnement et de stockage	10 ... 90 % HR
Consommation	1 W max
Alimentation	12 V ~ depuis le tableau électrique de l'unité

Directive DEEE



Les effets potentiels sur l'environnement et sur la santé humaine, dus à la présence de substances dangereuses, sont décrits dans ce manuel. D'autres informations, si nécessaires, peuvent être demandées au fabricant.

La directive DEEE prévoit que l'élimination et le recyclage des équipements électriques et électroniques, qui y sont indiqués, doivent être gérés au moyen d'une collecte sépa-

rée de celle adoptée pour l'élimination des déchets urbains mixtes.

L'utilisateur est tenu de ne pas jeter l'équipement en fin de vie utile en tant que déchet urbain, mais de le remettre, conformément aux normes en vigueur ou aux indications du distributeur, dans des centres de collecte spécialisés.



35040 Bevilacqua (VR) - Italie
Via Roma, 996
Tél. (+39) 0442 633111
Fax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566
<http://www.aermec.com>



Les caractéristiques techniques reportées dans la documentation suivante ne sont pas contractuelles. Aermec se réserve le droit d'apporter à tout moment toutes les modifications considérées nécessaires à l'amélioration du produit

