

# FC14

NOTICE UTILISATEUR  
VERSION A2



NOTE: La version originale et autoritaire de cette notice est la version française produite par FANCOM B.V. ou un de ses auxiliaires ou filiales (ceux collectivement rattachés à Fancom). Toute modification ultérieure de cette notice faite par une tierce personne n'est ni vérifiée ni authentifiée par Fancom. Ces changements, non limités, peuvent inclure la traduction dans certaine langue excepté le Français, et l'ajout ou la suppression de certain passage du contenu original. En aucun cas Fancom ne saurait être tenu pour responsable des préjudices, réclamations de garantie et autres réclamations en rapport avec ces changements, d'autant plus si ils résultent d'un contenu différent de l'authentique créé par Fancom version française. Pour toutes informations concernant l'installation ou l'utilisation de nos systèmes, n'hésitez pas à contacter notre service après-vente, ou notre service technique de l'entreprise Fancom concerné. Fancom vous remercie de l'informer en cas de découverte d'erreurs quelconques en écrivant à Fancom B.V., Box 7131, 5980 AC Panningen (Pays-Bas).

### Conserver cette notice près de votre ordinateur

Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation préalable et lisible de Fancom. Fancom se réserve le droit de changer à tout moment et sans avis préalable les caractéristiques techniques de tous ses produits ainsi que le contenu de la présente notice. En aucun cas les auteurs ou Fancom ne seraient être tenus pour responsables des dommages fortuits ou consécutifs en rapport aux erreurs éventuellement présentes dans cette notice. Fancom a accordé toute l'attention nécessaire à la préparation de cet ouvrage tant en ce qui concerne la recherche, le développement et la mise au point pour le meilleur fonctionnement de ses appareils. Fancom vous remercie de l'informer en cas de découverte d'erreurs quelconques.

Copyright © 2006 Fancom B.V.  
Panningen, Pays-Bas

---

**FR010606**  
**Nr. art. A5911512**

**MODIFICATIONS RÉSERVÉES**



## Table des matières

Sur cette notice.....	1
1. Introduction .....	2
2. Instructions de sécurité et avertissements.....	3
3. Fonctionnement .....	4
3.1 Généralité.....	4
3.2 Contrôle de la ventilation .....	4
3.2.1 Systèmes de ventilation .....	4
3.2.2 Contrôle de la ventilation.....	6
3.2.2.1 Table combi contrôle.....	6
3.2.3 Influences .....	8
3.3 Contrôle du chauffage.....	8
3.4 Contrôle auxiliaire .....	8
3.5 Utilisation des courbes .....	9
4. Notice d'utilisation .....	10
4.1 Partie frontale .....	10
4.2 Afficheur (A) .....	11
4.3 Clavier (B) .....	11
4.4 Touches de fonction 1 ... 16 (C) .....	12
5. Courbes .....	13
5.1 Définition d'une courbe .....	13
5.2 Programmation de la courbe.....	15
5.3 Décalage .....	17
6. Touches de fonction.....	18
7. Alarme.....	30
7.1 Messages d'alarme .....	30
7.2 Mise hors service de l'alarme .....	31
7.3 Neutraliser l'alarme .....	31
7.4 Résumé des codes d'alarme.....	32
7.5 Alarmes système .....	34

ANNEXE A: Certificat européen de conformité

## Sur cette notice

Cette notice vous donne les informations dont vous aurez besoin pour faire fonctionner l'ordinateur. Lire cette notice par ordre des chapitres indiqués avant d'introduire les données dans l'ordinateur.

Cette notice a été réalisée pour l'utilisateur de l'ordinateur. Il y a également une notice d'installation pour l'installateur

### Assistance Internet Fancom

Pour des questions concernant le système ou du support, n'hésitez pas à consulter l'assistance Internet Fancom: <http://www.fancom.com>. Sur l'Internet l'installateur trouve des réponses aux questions fréquemment posées (FAQs) sur le fonctionnement des produits Fancom.

### Pictogrammes utilisés dans cette notice

Les pictogrammes suivants sont utilisés dans cette notice:

- + Suggestions, conseils et remarques avec des informations supplémentaires.



Cet avertissement fait allusion aux dommages possibles du produit au cas où vous n'exécuteriez pas attentivement les instructions.



Cet avertissement fait allusion à une situation mortelle au cas où vous n'exécuteriez pas attentivement les instructions.

## 1. Introduction

L'ordinateur FC14 est utilisé pour contrôler la climatisation dans le domaine agricole. Il contrôle la ventilation et le chauffage dans une seule salle.

### Communication

L'ordinateur FC14 peut être connecté à une boucle de communication série (au moyen d'une carte de communication). À l'aide d'un PC il est possible de commander à distance votre ordinateur.



L'ordinateur est un appareil électronique et vous devez tenir compte de l'éventualité d'un incident technique pouvant occasionner un important préjudice. Par suite des exigences de plus en plus rigoureuses des assurances, il est nécessaire de brancher les contacts d'alarme des différents ordinateurs sur une unité d'alarme centrale. Fancom vous recommande également d'installer une alarme indépendante supplémentaire (par ex. un thermostat mini/maxi).

## 2. Instructions de sécurité et avertissements

Lire attentivement les instructions de sécurité avant d'utiliser le système. L'installation de l'ordinateur et les opérations techniques doivent être effectuées par un électrotechnicien qualifié, suivant les normes en vigueur.



### Attention

1. Contrôler régulièrement si l'ordinateur fonctionne bien. C'est un appareil électronique et vous devez tenir compte de l'éventualité d'un incident technique. Fancom a fait tout son possible pour donner une alarme en cas d'incidents. Il n'est malheureusement pas possible de donner une garantie à 100%, du fait des impondérables liés au réseau électrique, à un mauvais réglage, une malveillance etc.
2. Fancom ne peut se porter garant d'un préjudice résultant d'un réglage incorrect, d'un système ne fonctionnant pas bien, etc.
3. Demander à votre installateur s'il a branché tous les contacts d'alarme des différents ordinateurs dans le même circuit d'alarme.
4. Contrôler régulièrement si l'ordinateur n'a subi aucun dommage. Faites part des dommages éventuels directement à votre installateur.



Un ordinateur endommagé peut être dangereux!

5. Ne jamais utiliser de nettoyeurs à haute pression pour nettoyer l'ordinateur.



L'ordinateur est étanche aux projections d'eau, jusqu'à une certaine limite!

### 6. Très important!

Ne pas éteindre l'ordinateur pendant les jours d'inoccupation afin de protéger l'ordinateur contre la condensation.

## 3. Fonctionnement

### 3.1 Généralité

Le FC14 de Fancom est un ordinateur de climatisation compact, utilisé dans l'élevage intensif. Le FC14 dispose des contrôles suivants:

1. Contrôle de la ventilation
2. Contrôle du chauffage
3. Contrôle auxiliaire (par exemple un contrôle thermique)

Le FC14 a en plus une courbe (voir le chapitre 5).

### 3.2 Contrôle de la ventilation

Le FC14 peut être utilisé pour plusieurs types de systèmes de ventilation. Fancom donne une description de ces types avant d'expliquer le fonctionnement du contrôle de la ventilation.

#### 3.2.1 Systèmes de ventilation

##### 1. ProFlow

Utilisant le système de ventilation ProFlow de Fancom, le ventilateur est commandé avec le triac et la trappe vortex avec une sortie 10-0V. Le FC14 calcule automatiquement la position de la trappe vortex. Cela se fait de telle façon à ce que les perturbations sur la ventilation soient évitées. Le FC14 ouvrira la trappe vortex quand il n'y a pas de perturbations, par exemple le vent. Dans ce cas, le ventilateur consommera le moins d'énergie possible. Si le thermique est suffisant pour la ventilation désirée, le ventilateur se met en veille et ne consomme pas d'énergie.

## 2. **NatuFlow**

Le système NatuFlow de Fancom combine les avantages de ventilation naturelle et ceux de ventilation dynamique dans un seul système. Si le thermique est suffisant pour la ventilation désirée, le ventilateur se met en veille et ne consomme pas d'énergie. La trappe vortex contrôle le débit d'air. Si le thermique est insuffisant pour la ventilation désirée, le ventilateur se met en marche. L'ordinateur réalise la quantité d'air visée en commandant la trappe vortex et le ventilateur (commande triac) et contrôle continuellement la ventilation avec le débitmètre. Le contrôle de la ventilation NatuFlow réalise toujours la quantité d'air correcte, même avec des influences du vent.

## 3. **EasyFlow**

Avec le système de ventilation EasyFlow de Fancom, la ventilation est contrôlée par un ventilateur avec capteur de vitesse polarisé.

## 4. **CentralFlow / CentralControl**

Si vous utilisez le FC14 dans un système d'extraction centrale d'air, la sortie analogique est utilisée pour la commande régulable des trappes.

## 5. **Commande triac avec ou sans trappe vortex**

Il est également possible d'utiliser seulement le triac pour contrôler les ventilateurs. Éventuellement utiliser une trappe vortex; une autre que celle de l'unité ATM de Fancom. Pour le réglage de la trappe vortex, voir 3.2.2.1.

## 6. **Commande analogique avec ou sans trappe vortex**

Fancom offre la possibilité de sélectionner un autre type d'unité de puissance. Vous pouvez par exemple activer un variateur de fréquence. Il est également possible d'activer une trappe vortex ou une entrée d'air. Pour le réglage de la trappe vortex, voir 3.2.2.1.

## 7. **Contrôle de l'entrée d'air**

Vous pouvez utiliser une des sorties analogiques pour actionner une entrée d'air. Voir 3.2.2.1.



## 8. Enclenchement des ventilateurs supplémentaires (Combi contrôle)

Le FC14 permet d'enclencher un ou plusieurs groupes de ventilateurs sur la partie réglable. Au moment d'enclenchement, le groupe principal reviendra. Les deux groupes de ventilateurs déplaceront la même quantité d'air et contrôleront à 100%. De cette façon vous prévenez un saut de capacité.

### 3.2.2 Contrôle de la ventilation

Le contrôle de la ventilation assure une aération minimum réglable en continu. La ventilation accélérera lorsque la température ambiante est trop élevée. La *Consigne ventilation* permet de régler la température ambiante, au-dessus de laquelle la ventilation augmentera. L'augmentation de la ventilation se produit en fonction de la *Plage ventilation*. La ventilation est limitée par le *%Maxi ventilation* réglée, généralement 100%. Le contrôle peut être avec ou sans asservissement. L'asservissement peut être un capteur de vitesse polarisé ou mieux, une mesure du débit d'air. Le débit d'air est mesuré avec un débitmètre d'air. Le système avec asservissement donnera une alarme en cas d'une panne de ventilation ou d'une trop grande différence entre la ventilation mesurée et calculée. Si le capteur de vitesse polarisé (CVP) est défectueux, l'ordinateur continue le contrôle sans capteur de vitesse jusqu'à ce qu'il fonctionne de nouveau. Avec un contrôle sans asservissement, l'afficheur montre la capacité calculée entre 0% et 100%. En cas d'un contrôle avec asservissement le pourcentage mesuré de la capacité totale réglable s'affichera. Si l'ordinateur n'enclenche pas de ventilateur supplémentaire, le pourcentage mesuré est le même que le régime du ventilateur ou le débit d'air mesuré.

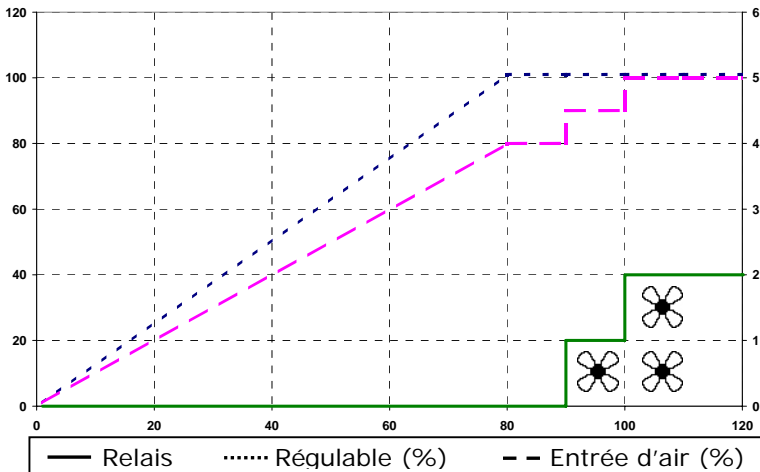
#### 3.2.2.1 Table combi contrôle

Le table combi contrôle est un type de table de recherche, dont votre installateur définit les relations entre ventilation réglable, les ventilateurs à enclencher et l'entrée d'air pour l'évolution complète de la température. À une certaine température le FC14 calculera une position de ventilation par le biais de *Consigne ventilation* et *Plage ventilation*. De cette position de ventilation calculée le FC14 détermine la valeur correspondante pour la partie réglable, le(s) ventilateur(s) à enclencher et l'entrée d'air.

**Exemple Table combi contrôlé**

Dans l'exemple, Fancom prend un bâtiment avec un ventilateur réglable, deux ventilateurs supplémentaires et une entrée d'air. Avec un pourcentage de ventilation calculé jusqu'à 80%, le ventilateur réglable est contrôlé linéairement entre 1 et 100%. L'entrée d'air est contrôlée linéairement entre 1 et 80%. Si la ventilation est 90%, le premier ventilateur supplémentaire se met en marche et l'entrée d'air s'ouvre jusqu'à 90%. Si la ventilation est 100%, le deuxième ventilateur supplémentaire s'enclenche et l'entrée d'air s'ouvre jusqu'à 100%.

Pos.	(%)	Partie réglable	Relais	Entrée d'air
C.1	1	1	0000	1
C.2	80	100	0000	80
C.3	90	100	1000	90
C.4	100	100	1100	100
...	...	...		...



### 3.2.3 Influences

La température extérieure peut influencer automatiquement sur le contrôle de ventilation (la plage ventilation) pour l'optimiser. Quand il fait froid à l'extérieur et le maximum ventilation est nécessaire, il faut moins d'air extérieur qu'en cas de chaleur. Le FC14 augmentera automatiquement la plage ventilation en cas d'une température extérieure basse.

Après un jour de chaleur extrême, la ventilation nocturne pourrait causer des courants d'air et de trop grandes fluctuations de température. L'augmentation de la plage ventilation automatique après une longue durée de température élevée assure une diminution de la consigne graduellement. Vous pouvez faire valider les influences au choix.

+ L'installateur fait ce réglage.

### 3.3 Contrôle du chauffage

Le contrôle du chauffage prévient une baisse de la température dans la salle. Si la température descend en dessous de la valeur réglée, l'ordinateur s'ajustera.

### 3.4 Contrôle auxiliaire

Le contrôle auxiliaire en fonction d'une température réglée peut être utilisé pour ajuster en cas de froideur (chauffage) ou chaleur (refroidissement). La température mesurée peut être la même que celle de la ventilation ou le chauffage, mais peut également être une sonde individuelle pour, par exemple, le chauffage au sol, le préchauffage du corridor central ou le chauffage dans le nid.

### 3.5 Utilisation des courbes

Le FC14 peut contrôler les réglages suivants en fonction d'une courbe:

1. Consigne chauffage
2. Consigne ventilation
3. Plage ventilation
4. %Mini ventilation
5. %Maxi ventilation
6. Consigne contrôle auxiliaire

Vous pouvez faire changer graduellement les réglages de température et de ventilation en introduisant les points d'inflexion (voir le chapitre 5).

## 4. Notice d'utilisation

### 4.1 Partie frontale

Pour pouvoir utiliser le FC14, il faut connaître la fonction des différentes touches. Voilà pourquoi la partie frontale est divisée en trois parties (A, B, et C).

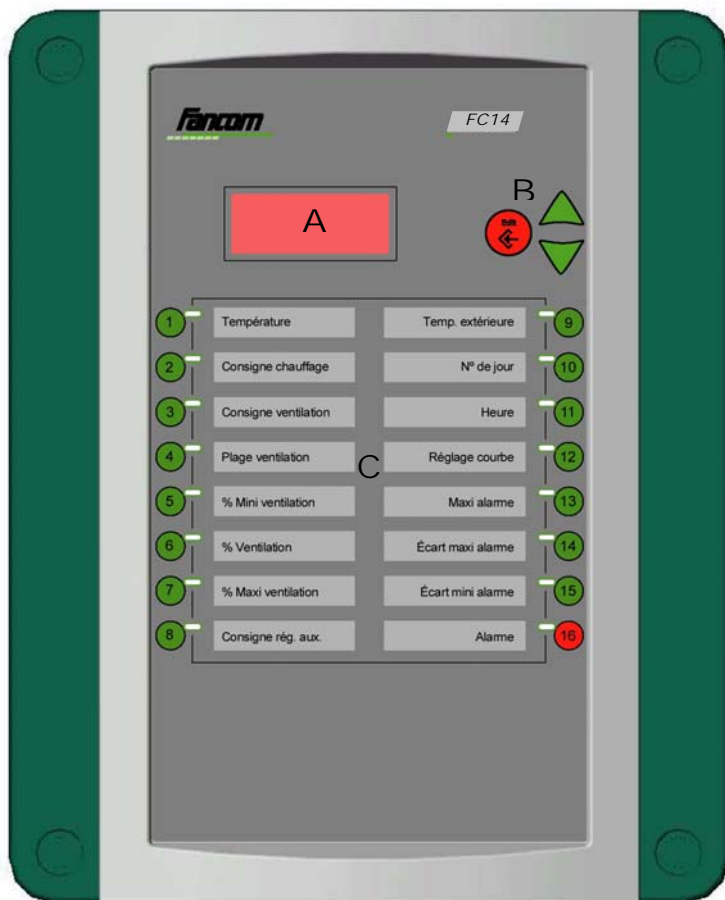


Figure 1. Partie frontale du FC14

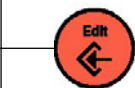
## 4.2 Afficheur (A)



La partie frontale de l'ordinateur FC14 présente un afficheur lumineux. L'afficheur est constitué de deux parties: une partie gauche (1 caractère) et une partie droite (3 caractères).

## 4.3 Clavier (B)

Permettre et confirmer des modifications. Toujours appuyer sur cette touche avant et après l'introduction d'une valeur.



Augmenter la valeur. En appuyant la touche plus d'une seconde, le défilement se fera plus rapidement.









Diminuer la valeur. En appuyant la touche plus d'une seconde, le défilement se fera plus rapidement.

#### 4.4 Touches de fonction 1 ... 16 (C)

Un afficheur lisible et explicatif combiné avec des touches pour chaque option permet à chacun de se familiariser rapidement avec le système. Une led d'indication indique la fonction sélectionnée.

##### Introduire les valeurs

1. Sélectionner la touche de fonction concernée (la partie C, touches  ...  ). La led de la touche sélectionnée s'allume et l'afficheur montre la valeur de cette fonction.
2. Appuyer sur  . La valeur affichée se met à clignoter, excepté pour les fonctions non modifiables.
3. Appuyer sur  ou  pour obtenir la valeur désirée.
4. Appuyer sur  pour valider la valeur introduite.

+ Si vous êtes dans le mode de modification et si l'ordinateur n'est pas utilisé pendant plus d'une minute, il retournera dans le mode normal. Le réglage initial apparaît de nouveau sur l'afficheur et les modifications éventuelles ne sont pas enregistrées.

Après cinq minutes, la température de la première touche de fonction s'affiche automatiquement.

## 5. Courbes

### 5.1 Définition d'une courbe

Un animal en phase de croissance a chaque jour besoin d'une température optimale. La ventilation et notamment la ventilation minimum doivent suivre la croissance des animaux. Vous pouvez régler chaque jour, semaine ou mois une nouvelle température, ventilation minimum et/ou maximum. Au début, les réglages doivent être ajustés fréquemment. Une fois que vous maîtrisez votre salle, il est possible de programmer à l'avance l'ordinateur. L'ordinateur se règle alors automatiquement en fonction de la courbe programmée.

#### Exemple:

Vous souhaitez programmer les consignes de température et la ventilation minimum et maximum pour un cycle de croissance des animaux. Ces jours ont un numéro. Ce numéro de jour peut être l'âge des animaux (porcelets) ou le nombre de jours que les animaux sont dans la salle (porcs en engraissement). Vous pouvez régler les valeurs désirées pour les jours 1, 50 et 150. Le FC14 calcule alors la valeur correcte entre les jours programmés. Les jours réglés sont appelés les points d'inflexion. Un point d'inflexion est constitué d'un numéro du jour et d'un nombre de réglages pour la température, la ventilation minimum et la ventilation maximum. L'exemple suivant montre le fonctionnement d'une courbe:

*Tableau 1: Exemple d'une courbe*

<b>Point d'inflexion</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Numéro du jour	1	50	150
Consigne chauffage	23.0	19.0	17.0
Consigne ventilation	25.0	21.0	19.0
Plage ventilation	5.0	4.0	3.0
%Mini ventilation	10	20	30
%Maxi ventilation	30	50	100
Consigne contrôle auxiliaire	35.0	20.0	20.0



Le FC14 calcule par ex. pour le centième jour que la *Consigne ventilation* doit être à 20.0°C. Le jour 100 se trouve exactement entre le jour 50 et le jour 150, de sorte que la *Consigne ventilation* sera exactement entre 21.0°C et 19.0°C. Après avoir introduit les points d'inflexion pour votre situation, il suffit alors d'introduire le numéro du jour. Le numéro du jour indique la position sur la courbe.

### Numéro du jour

Le numéro du jour est un compteur qui augmente automatiquement tous les jours de 1 à minuit jusqu'au maximum de 999. Si le numéro du jour est 0, il n'augmentera pas. Le contrôle n'aura pas lieu en fonction d'une courbe.

Si vous utilisez des courbes, le numéro du jour est la base pour le calcul des consignes de la courbe en cours. Si vous réglez le numéro du jour sur une valeur négative, le contrôle n'aura pas lieu en fonction de la courbe, jusqu'à ce que le numéro du jour soit positif. Un numéro du jour négatif augmente également automatiquement tous les jours de 1 à minuit. Le passage du numéro -1 au numéro +1 fait exception.

- + Un réglage correct du numéro du jour est important si vous utilisez la courbe.

### Inoccupation

Si vous utilisez la régulation par courbe, veuillez noter le suivant: Quand la salle est inoccupée, le numéro de jour doit être réglé sur 0 (ou sur une valeur négative). Le FC14 mémorisera les réglages que vous faites maintenant. Ce sont les réglages d'inoccupation. Le cycle suivant, vous utiliserez de nouveau la courbe. À l'inoccupation suivante il suffit d'introduire le numéro du jour sur 0. Le FC14 continue alors le contrôle en fonction de vos réglages d'inoccupation.

## 5.2 Programmation de la courbe

Une courbe consiste en 10 points d'inflexion maximum. Pour chaque point d'inflexion vous introduisez le numéro du jour et les consignes de température et ventilation. Ensuite vous faites les réglages pour les fonctions suivantes:

- 2 *Consigne chauffage*
- 3 *Consigne ventilation*
- 4 *Plage ventilation*
- 5 *%Mini ventilation*
- 7 *%Maxi ventilation*
- 8 *Consigne rég. auxiliaire*

Les points d'inflexion non utilisés sont réglés sur 0. Si la courbe est utilisée, tous les réglages ci-dessus doivent être introduits dans la courbe.

### Régler les points d'inflexion

1. Appuyer sur **12** *Réglage courbe*. Le texte *CUR* s'affiche.
2. Appuyer sur **↔**. Le premier point d'inflexion (partie gauche) avec sa valeur (partie droite) de la fonction **10** *N° de jour* s'affichent automatiquement; le point d'inflexion (partie gauche) clignote.
3. Introduire le numéro du jour (1) pour le premier point d'inflexion.
4. Appuyer sur **2** *Consigne chauffage*. La valeur 1 clignote encore dans la partie gauche de l'afficheur. Ceci indique que vous êtes en train de régler la consigne chauffage pour le premier point d'inflexion. Introduire la valeur de consigne (dans l'exemple la valeur 23.0).

5. Introduire de cette manière les valeurs de consigne pour les autres fonctions:

3	Consigne ventilation	25.0
4	Plage ventilation	5.0
5	%Mini ventilation	10
7	%Maxi ventilation	30
8	Consigne rég. aux.	35.0

6. Sélectionner le point d'inflexion suivant en appuyant la touche ▲. Le numéro du point d'inflexion clignotante dans la partie gauche de l'afficheur augmente de 1. La touche ▼ permet de retourner au point d'inflexion précédent.
7. Sélectionner le deuxième point d'inflexion et appuyer de nouveau sur 10 N° de jour. Répéter les points 3 à 6 pour chaque point d'inflexion (dans l'exemple pour les points d'inflexion 2 et 3).
8. Appuyer sur 12 Réglage courbe pour quitter le mode de réglage des points d'inflexion. Maintenant le FC14 peut être utilisé normalement.

### Numéro du jour actuel

Si vous appuyez directement sur 10 N° de jour sans avoir validé la fonction 12 Réglage courbe, le numéro du jour actuel est affiché. Si ce numéro du jour est supérieur à 0, le contrôle aura lieu en fonction de la courbe programmée. Le numéro de jour est un compteur qui augmente automatiquement tous les jours à minuit de 1.

Si le numéro du jour est 0 ou négatif, le contrôle n'aura pas lieu en fonction d'une courbe. Le contrôle se fait alors en fonction des réglages introduits sous les différentes fonctions. Ces réglages restent toujours mémorisés. De cette manière vous pourriez utiliser les réglages faits (si le numéro du jour est 0) comme réglages d'inoccupation. Pendant le cycle de croissance des animaux le contrôle aura lieu en fonction de la courbe. À la fin du cycle de croissance vous réglez le numéro du jour sur 0. Le FC14 continue le contrôle en fonction des réglages d'inoccupation.

Il est également possible de régler le numéro du jour sur une valeur négative. Le contrôle se fera en fonction des réglages d'inoccupation tant que le numéro du jour est négatif. Un numéro du jour négatif augmente automatiquement tous les jours à minuit de 1 (s'il n'est pas 0). Le passage du numéro -1 au numéro +1 fait exception. Ensuite le FC14 passera automatiquement au contrôle avec la courbe.







- + Si vous réglez le numéro du jour sur 1, 0 ou une valeur négative, tous les offsets de la courbe sont réglés sur 0. Cela prévient l'activité indésirable des offsets pendant l'inoccupation ou la réception de nouveaux animaux.

### 5.3 Décalage

Si le contrôle se fait en fonction d'une courbe, il peut arriver que vous vouliez modifier les consignes calculées. Normalement ce sont des corrections temporaires. Vous faites cela en modifiant le réglage concerné. Le FC14 enregistre la différence entre le réglage d'origine et le réglage modifié. Cette différence est appelée le décalage ou l'offset.


L'option OFS permet d'afficher ou bien, d'annuler cette différence.



#### Méthode

1. Appuyer sur  *Réglage courbe*.
  2. Sélectionner avec  ou  le mode de décalage (OFS).
  3. Appuyer sur . La valeur de correction (offset) de la fonction  *Consigne chauffage* s'affiche automatiquement.
  4. Appuyer sur la touche de fonction (par exemple *%Mini ventilation*) pour laquelle vous voulez introduire une correction.
  5. Examiner la valeur de correction et la mettre éventuellement sur 0.0.
  6. Appuyer sur  *Réglage courbe* pour quitter le mode offset.. Maintenant le FC14 peut être utilisé normalement.
- + S'il ne s'agit pas d'une correction temporaire, il vaut mieux ajuster la courbe.

## 6. Touches de fonction

- ① Température  
(Champ = -9.9 ... +99.9°C)



La température mesurée dans la salle en °C. Si l'installateur n'a pas branché la sonde supplémentaire, la température de la sonde d'ambiance est affichée. Si elle est branchée, la température moyenne des deux sondes est affichée. Cette température (moyenne) est utilisée pour le contrôle de la ventilation et du chauffage. Les températures individuelles peuvent être affichées en appuyant sur . La température de la sonde d'ambiance s'affiche brièvement puis suivi de la température de la sonde supplémentaire et finalement la température moyenne.

-  Affichage de la température maximum des dernières 24 heures, suivi de l'heure d'enregistrement.
-  Affichage de la température minimum des dernières 24 heures, suivi de l'heure d'enregistrement.

+ Si la deuxième sonde d'ambiance est connectée, le FC14 affichera les valeurs mini et maxi avec les heures d'enregistrement, l'une après l'autre.

- ② Consigne chauffage  
(Champ = 0.0 ... 99°C)  
(Réglage usine = 18.0°C)

Régler la *Consigne Chauffage*. Le chauffage est contrôlé en fonction de la température moyenne de la sonde d'ambiance et celle supplémentaire. Si la sonde supplémentaire n'est pas connectée, le contrôle se fait en fonction de la température mesurée de la sonde d'ambiance.

- + Comme protection supplémentaire, la *Consigne Chauffage* ne peut pas être réglée sur une valeur supérieure à *Maxi alarme* (touche de fonction ). Si la consigne chauffage est réglée au-dessus du maxi alarme, la consigne prendra la valeur de l'alarme maximum absolue.
- + S'il y a une influence de la température extérieure élevée sur la consigne ventilation, le même déplacement s'applique à la *Consigne Chauffage* (voir  *Consigne ventilation*).

- 3 Consigne ventilation  
 (Champ = 0.0°C ... +99.0°C)  
 (Réglage usine = 20.0°C et aucune influence de la température extérieure)

Introduire la température à partir de laquelle la ventilation doit accélérer. La ventilation calculée est égale au *%Mini ventilation* lorsque la température est inférieure à ce réglage. Quand la température dépasse la *Consigne ventilation*, la ventilation augmentera. La ventilation est limitée par le *%Maxi ventilation réglé* (100% ou inférieur). Le champ d'action en degré à l'intérieur duquel la ventilation atteint son maximum, partant du *%Mini ventilation*, est la *Plage ventilation*.

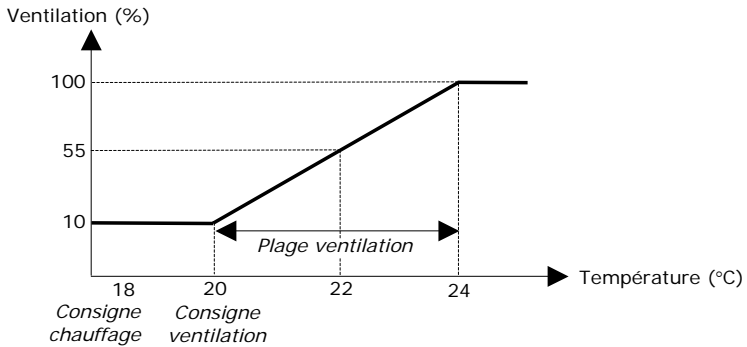


Figure 2: Graphique de ventilation sans influence

- + Pour plus de sécurité, la *Consigne ventilation* ne peut pas être réglée sur une valeur supérieure à *Maxi alarme* (fonction 13). Si la consigne ventilation était réglée au-dessus du maxi alarme, la consigne prendrait la valeur de l'alarme maximum absolue.

### Influence de température extérieure élevée

Une température extérieure élevée peut influencer sur la *Consigne ventilation*. Quand la température extérieure dépasse la consigne ventilation réglée et la ventilation est au maximum, la consigne ventilation sera augmentée.

Si la température extérieure descend en dessous de la *Consigne ventilation* réglée, l'influence reviendra à la consigne ventilation réglée d'origine dans la durée réglée (en heures).

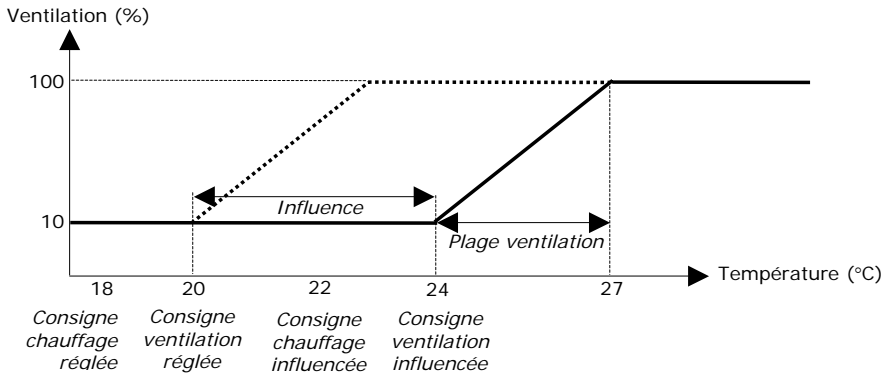


Figure 3: Graphique de ventilation avec influence

Appuyer sur **3**. La consigne ventilation, éventuellement influencée par la température extérieure est affichée.

- + Le même déplacement s'applique à la *Consigne chauffage*. Si le contrôle auxiliaire est adressé aux sondes d'ambiance, ce contrôle sera également influencé.

L'augmentation dépend des réglages d'installation faits. Si le facteur est réglé sur 2.0, l'influence maximale est identique à la plage ventilation.

- 4 Plage ventilation  
 (Champ = 0.0 ... 25.0°C)  
 (Réglage usine = 5.0°C et aucune influence de la température extérieure)

Régler la plage ventilation. La *Plage ventilation* est le champ d'action en degré à l'intérieur duquel la ventilation atteint son maximum, en partant du %*Mini ventilation*. Une température extérieure basse et élevée peut influencer sur la plage ventilation. L'influence dépend des réglages d'installation.

**Influence de température extérieure élevée**

Si la température extérieure dépasse la *Consigne ventilation* et la ventilation est au maximum, la plage ventilation augmentera. Si la température extérieure descend en dessous de la *Consigne ventilation*, la plage ventilation reviendra à la plage ventilation réglée dans la durée réglée (en heures). Le réglage usine est 10 heures.

**Influence de température extérieure basse**

Le FC14 augmente la plage ventilation lorsque la température extérieure est inférieure à la *Consigne ventilation* moins 5°C. Après avoir appuyé sur 4, la plage ventilation, éventuellement influencée par la température extérieure, s'affiche brièvement puis suivi de la plage ventilation réglée.

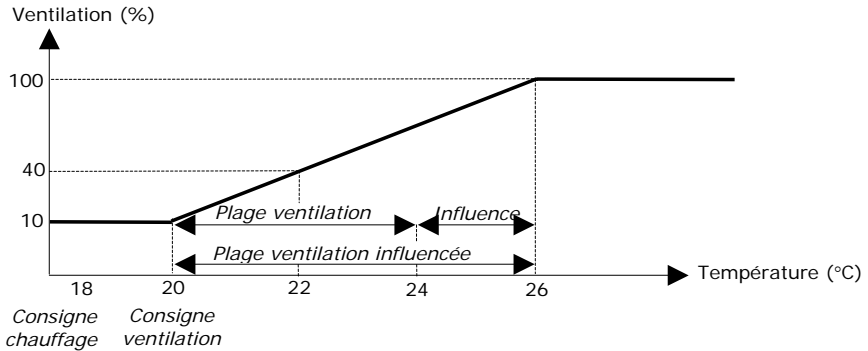


Figure 4: Graphique de ventilation avec influence de la temp. extérieure

- + La mesure de l'influence dépend du facteur qui a été réglé par l'installateur. Si le facteur est réglé sur 2.0 (réglage usine), la plage ventilation augmentera jusqu'à un maximum du double de la plage ventilation.



- 5 %Mini ventilation  
(Champ = 0 ... 100%)  
(Réglage usine = 50%)

La ventilation est au minimum si la température mesurée est égale ou inférieure à la *Consigne ventilation* (fonction 3).





Si vous utiliser plusieurs ventilateurs, vous réglez la ventilation mini désirée, à partir de la capacité totale installée. Cela signifie que, avec deux ventilateurs identiques, le régime du premier ventilateur sera le double de la capacité réglée.

Exemple: Ventilation mini = 10%.  
Le régime mini du ventilateur sera 20%; c'est 10% de la capacité totale.

- + Une régulation correcte de la ventilation mini est très importante pour votre gestion. Si la ventilation minimum est trop basse, la qualité d'air dans le bâtiment s'aggravera. Si la ventilation est trop élevée, il faut compenser les pertes de chaleur par du chauffage et/ou par une plus grande consommation d'aliment pour les animaux (si la température ambiante devient trop basse. Un bon réglage est alors très important!!  
Ceci est rendu possible grâce au contrôle du ventilateur soit par capteur de vitesse polarisé, ou mieux, par contrôle du débit d'air réel (débitmètre).  
Vous pouvez obtenir une ventilation très précise (indépendante des courants d'air ou influences de vent) en choisissant le système ProFlow de Fancom.

- 6 %Ventilation (capacité)  
(Champ = 0 ... 100%)

Affichage de la position de ventilation actuelle. Si le FC14 ne mesure pas la ventilation, la ventilation calculée s'affiche. Dans le cas échéant la ventilation calculée s'affiche brièvement, puis suivi de la ventilation mesurée.

Avec plusieurs ventilateurs le pourcentage de la capacité totale s'affiche, considérant que tous les ventilateurs sont contrôlés. Appuyer sur  ou sur la touche de fonction  pour afficher brièvement la ventilation calculée. Dépendant de votre système de ventilation, la ventilation mesurée ne peut être pas décisive pour la ventilation totale. Votre installateur a réglé que la ventilation mesurée se rapport à la ventilation réglable. La partie réglable calculée, la partie réglable mesurée et la ventilation calculée s'affichent successivement. Appuyer sur  ou sur la touche de fonction  pour afficher brièvement la partie réglable calculée et celle mesurée.

Le FC14 diminuera la commande ventilation jusqu'à la position de ventilation calculée, lorsque le régime du ventilateur ou le débit d'air est supérieure à la position de ventilation calculée. Si la commande ventilation est au minimum et le régime du ventilateur ou le débit d'air reste trop élevé pendant plus d'une minute, le FC14 donnera une alarme de régime maxi (si réglée).

Si le FC14 mesure le régime ou la quantité d'air, il donnera une alarme de ventilation mini, lorsque la commande ventilation est au maximum et la valeur mesurée est considérablement inférieure à la consigne.

Quand le FC14 détecte que l'asservissement ne fonctionne pas, il passe automatiquement au contrôle sans asservissement. Dans ce cas-là l'afficheur présente:



- 7** %Maxi ventilation  
(Champ = 0 ... 100%)  
(Réglage usine = 100%)

Régler la ventilation maxi. La ventilation est au maximum lorsque la température est supérieure à la *Consigne ventilation + Plage ventilation* (voir Figure 2, Figure 3 et Figure 4).

- 8** Consigne régulation auxiliaire (par ex. un contrôle thermique)  
(Champ temp. contrôle aux. = -9.9 ... +99.9°C)  
(Champ consigne contrôle aux. = 0.0 ... +99.9°C)  
(Réglage usine = 18.0°C)



Si le contrôle auxiliaire utilise les mêmes sondes que le contrôle de la ventilation et votre installateur a adressé l'influence d'une température extérieure élevée sur consigne ventilation, la consigne du contrôle auxiliaire sera également influencée.

Appuyer sur la touche de fonction **8**. La consigne influencée du contrôle auxiliaire s'affichera brièvement puis suivi de la consigne du contrôle auxiliaire réglée.

- + Comme protection supplémentaire, la Consigne contrôle auxiliaire ne peut pas être réglée sur une valeur supérieure à Maxi alarme (fonction **13**). Si la consigne contrôle auxiliaire est réglée au-dessus du maxi alarme, la consigne prendra la valeur de l'alarme maximum absolue. Si votre installateur a inhibé l'alarme sur la sonde du contrôle auxiliaire (la sonde 3), la sécurité ci-dessus ne vaut pas.

- 9** Température extérieure  
(Champ = -30.0 ... +150°C)

La température extérieure mesurée en °C. Le FC14 enregistre la température extérieure minimum et maximum des dernières 24 heures.

-  Affichage de la température extérieure maximum des dernières 24 heures, suivi de l'heure d'enregistrement.
-  Affichage de la température extérieure minimum des dernières 24 heures, suivi de l'heure d'enregistrement.

- 10 N° de jour  
(Champ = -99 ... 999)

Introduire le numéro du jour, si le contrôle se fait en fonction de la courbe (voir le paragraphe 5.2).

- 11 Heure  
(Champ = 00.00... 23.59)

L'heure correcte est importante pour pouvoir réaliser un bon fonctionnement. Vous devez régler l'heure après une panne de courant. S'il y a plusieurs ordinateurs en réseau, l'heure est réglée à partir du FC14 maître. Les autres FC14 reçoivent cette heure du FC14 maître. Demander à votre installateur quel FC14 est le maître.

- 12 Réglage courbe  
(Champ = CUR, OFS)

Introduire les différentes valeurs de la courbe et annuler les corrections temporaires (voir le paragraphe 5.2).

- 13 Maxi alarme  
(Champ = 0.0 ... +99.0°C)  
(Réglage usine = 35.0°C)

Régler la valeur mesurée maximum, qu'une sonde de température (du contrôle auxiliaire) puisse mesurer (si la sonde est connectée et adressée).

Appuyer sur la fonction 13 *Maxi alarme*. La led de cette fonction ainsi que celle de la fonction 1 *Température* ou fonction 8 *Consigne rég. aux.* s'allument.

En appuyant 13 une deuxième fois, on peut sélectionner l'autre température

Si la température mesurée par la sonde d'ambiance, la sonde supplémentaire ou la sonde du contrôle auxiliaire est supérieure à ce réglage pendant plus d'une minute, il y aura une alarme maximum absolue.

- 14 Écart maxi alarme  
(Champ = 0.0 ... +25.5°C)  
(Réglage usine = 5.0°C)

Vous pouvez régler l'écart maximum pour la température d'ambiance et la température contrôle auxiliaire (si la sonde est connectée et adressée).

Appuyer sur la fonction 14 *Écart maxi alarme*. La led de cette fonction ainsi que celle de la fonction 1 *Température* ou 8 *Consigne rég. aux.* s'allument. En appuyant 14 une deuxième fois, on peut sélectionner l'une ou l'autre des températures. Après avoir sélectionné la fonction 14 le seuil d'alarme maximum calculé s'affiche brièvement puis suivi de l'écart maximum réglé.

Le *Seuil d'alarme maxi calculé* est la valeur limite à laquelle l'ordinateur donnera une alarme. C'est le nombre de degrés que la température peut dépasser: *Consigne ventilation calculée + Plage ventilation calculée* ou *Consigne contrôle auxiliaire calculée*. La valeur calculée est la valeur réglée, corrigée par l'influence de la température extérieure. Ce seuil d'alarme évolue selon la température extérieure.

#### Exemple 1

<i>Consigne ventilation calc.</i>	20°C			
<i>Plage ventilation calc.</i>	4°C	+		
Ventilation est maximum à:	24°C		<i>Consigne rég. aux.</i>	24°C
<i>Écart maxi alarme</i>	3°C	+	<i>Écart maxi alarme</i>	3°C
<i>Seuil d'alarme calculé</i>	27°C		<i>Seuil d'alarme calc.</i>	27°C

Une condition d'alarme est signalée lorsqu'une température dépasse le seuil d'alarme maximum:  $20+4+3=27^{\circ}\text{C}$ .

Pendant les jours d'été chauds, la température dans la salle peut prendre des valeurs élevées. La conséquence est une alarme maximum ou vous devez régler l'écart alarme élevé. Mais cela n'est pas souhaitable pour les températures basses; le seuil d'alarme maximum serait inutilement élevé.

Afin de pouvoir alerter (écart alarme maxi le plus petit possible), l'ordinateur augmente l'écart alarme proportionnellement à la température extérieure, à partir du moment où elle dépasse le point de la ventilation maximale.

### Exemple 2

<i>Consigne ventilation calc.</i>	20°C		
<i>Plage ventilation calc.</i>	4°C +		
Ventilation est maximum à:	24°C	<i>Consigne rég. aux.</i>	24°C
<i>Température extérieure</i>	25°C		
<i>Écart maxi alarme</i>	3°C +	<i>Écart maxi alarme</i>	3°C +
<i>Seuil d'alarme calculé</i>	28°C	<i>Seuil d'alarme calc.</i>	27°C

Une condition d'alarme est signalée lorsqu'une température dépasse le seuil d'alarme maximum:  $25 + 3 = 28^\circ\text{C}$ .

### Exemple 3

<i>Consigne ventilation calc.</i>	20°C		
<i>Plage ventilation calc.</i>	4°C +		
Ventilation est maximum à:	24°C	<i>Consigne rég. aux.</i>	24°C
<i>Température extérieure</i>	34°C		
<i>Écart maxi alarme</i>	3°C +	<i>Écart maxi alarme</i>	3°C +
<i>Seuil d'alarme calculé</i>	37°C	<i>Seuil d'alarme calc.</i>	27°C
<i>Maxi alarme</i>	35°C		

Une condition d'alarme est signalée lorsqu'une température dépasse le seuil d'alarme maximum:  $34 + 3 = 37^\circ\text{C}$ . L'alarme maximum est limitée par l'alarme maximum absolue,  $35^\circ\text{C}$ .

Après une période de forte chaleur (par exemple orage), la température extérieure (et le seuil d'alarme) peut diminuer rapidement. Par contre, dans la salle la température ne diminuera pas rapidement. Une alarme maximum pourrait alors être détectée. Dans ce cas-là, le réajustement du seuil d'alarme maximum est retardé, de manière à éviter un déclenchement trop rapide de l'alarme. Le FC14 contrôle si la température ambiante baisse.

L'écart maxi alarme pour le contrôle auxiliaire peut être également utilisé sans l'influence de la température extérieure. L'installateur fait ce réglage (SYS.2).

**15** Écart mini alarme  
(Champ = 0.0 ... +25.5°C)  
(Réglage usine = 3.0°C)


Vous pouvez régler l'écart minimum pour la température ambiante et la température contrôle auxiliaire (si la sonde est connectée et adressée). Appuyer sur la fonction **15** *Écart mini alarme*. La led de cette fonction ainsi que celle de la fonction **1** *Température* ou **8** *Consigne rég. aux.* s'allument. En appuyant **15** une deuxième fois, on peut sélectionner l'une ou l'autre des températures.

Après avoir sélectionné cette fonction, le seuil d'alarme minimum calculé s'affiche brièvement puis suivi de l'écart minimum réglé. C'est le nombre de degrés que la température peut descendre en dessous de la *Consigne chauffage* ou la *Consigne régulation auxiliaire*.

Une condition d'alarme est signalée lorsque la température mesurée est inférieure au seuil d'alarme minimum.

<u>Exemple:</u>	Consigne chauffage/régulation auxiliaire	20.0°C
	Écart mini alarme	4.0°C –
	Seuil d'alarme minimum calculé	16.0°C


Une condition d'alarme est signalée lorsqu'une température est inférieure à 16.0°C.

 Alarme  
(Champ = 0 ... 10)

Tant qu'il y a une condition d'alarme, le type d'alarme est affiché à cette fonction. Le tableau 2 vous montre les codes d'alarme qui peuvent être affichés ou réglés.

Tableau 2: Valeurs d'alarme

Valeur	Situation	Désignation
0	<i>Pas d'alarme</i>	Il n'y a pas d'alarme.
1	<i>Alarme en test</i>	Régler la valeur sur 1 pour tester le relais d'alarme. Ensuite régler la valeur d'alarme sur 0.
5	<i>Alarme éliminée</i>	Il y a eu une alarme, mais cette situation est passée. L'ordinateur arrête l'alarme mais il continue d'afficher cette alarme.
6	<i>Alarme info</i>	Il y a seulement un message d'alarme sur l'afficheur.
7	<i>Alarme suspendue</i>	Régler la valeur sur 7 pour temporairement annuler l'alarme. Si la situation d'alarme disparaît, cette valeur revient à 0.
8, 9	<i>Alarme neutralisée</i>	Régler la valeur sur 8 ou 9, pour neutraliser l'alarme du système, seulement pendant l'inoccupation. Remettre le code d'alarme sur 0 pour la réactiver.
10	<i>Alarme</i>	Le code d'alarme clignote sur l'afficheur.


Appuyer sur la fonction  Alarme une nouvelle fois pour faire afficher la temporisation. L'alarme sera à nouveau active après ce délai.




Exemple: Régler l'alarme sur 8 (neutralisée) et la temporisation sur 3:00h. Le FC14 réactivera l'alarme après un délai de trois heures (le code d'alarme revient alors à 0).



## 7. Alarme

### 7.1 Messages d'alarme

Tant qu'il y a une situation d'alarme, la led de la fonction  *Alarme* et celles des fonctions concernées clignotent. Le code d'alarme est affiché, précédé de la lettre A (alarmes de climatisation) ou E (alarmes système).

Exemple: Maxi alarme de température absolue. Les leds des fonctions  *Alarme*,  *Maxi alarme* et  *Température* clignotent, ainsi que le message A14 sur l'afficheur.

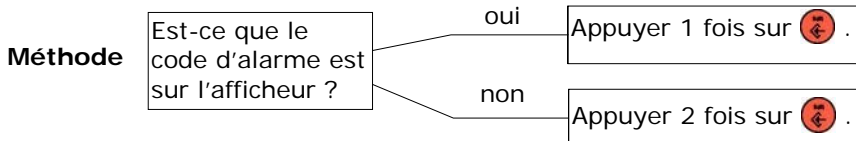
Si le FC14 est le maître, il recevra aussi les messages d'alarme des autres ordinateurs du réseau. Le message d'alarme s'affiche en alternance avec le numéro de l'ordinateur concerné.

Le FC14 maître ne déclenche pas d'alarme. Pour arrêter l'alarme, il faut intervenir directement sur le FC14 en défaut et pas sur le FC14 maître.

Exemple: L'ordinateur avec le numéro 3 donne l'alarme A14. Le FC14 maître montre le numéro de l'ordinateur C3 en alternance avec le code d'alarme A14.

## 7.2 Mise hors service de l'alarme

Tant qu'il y a une situation d'alarme, le code d'alarme est affiché. Même si ce code n'est pas sur l'afficheur, il est possible d'arrêter l'alarme.




Après avoir arrêté l'alarme, les leds continueront à clignoter jusqu'à ce que la condition d'alarme soit supprimée.

- + Le relais d'alarme ne s'enclenchera pas pour une même cause d'alarme. Par contre, si une autre cause d'alarme est détectée, le relais d'alarme se déclenche à nouveau.





## 7.3 Neutraliser l'alarme

Si vous ne désirez pas d'alarme, vous pouvez les neutraliser (bloquer).

### Méthode

1. Appuyer sur la fonction  *Alarme*.
2. Régler la valeur 8 ou 9.

- + Neutraliser l'alarme pendant les jours d'inoccupation. Ne pas oublier de réactiver l'alarme en introduisant la valeur 0.

Les leds des fonctions  ,  ,  et  s'allument toutes les quatre secondes, pour indiquer que l'alarme est neutralisée (8 ou 9).

## 7.4 Résumé des codes d'alarme

Le FC14 connaît un certain nombre d'alarmes de température, une alarme du régime minimum et maximum et une alarme sonde défectueuse.

Tableau 3: Codes d'alarme

Code	Type d'alarme	Led d'indication
A12	Écart mini sonde d'ambiance	16 + 15 + 1
A13	Écart maxi sonde d'ambiance	16 + 14 + 1
A14	Max. abs. sonde d'ambiance	16 + 13 + 1
A16	Sonde d'ambiance défectueuse	16 + 1
A22	Écart mini sonde d'ambiance suppl.	16 + 15 + 1
A23	Écart maxi sonde d'ambiance suppl.	16 + 14 + 1
A24	Maxi abs. sonde d'ambiance suppl.	16 + 13 + 1
A26	Sonde d'ambiance suppl. défectueuse	16 + 1
A32	Écart mini sonde de contrôle aux.	16 + 15 + 8
A33	Écart maxi sonde de contrôle aux.	16 + 14 + 8
A34	Max. abs. sonde de contrôle aux.	16 + 13 + 8
A36	Sonde de contrôle aux. défectueuse	16 + 8
A17	Alarme ventilation mini	16 + 6
A18	Alarme ventilation maxi	16 + 6
tt-	Capteur vitesse polarisé défectueux	16 + 6

## Température **A12–A13–A14–A22–A23–A24–A32–A33–A34**

En fonction de la sonde qui donne une alarme, une des leds d'indication de la fonction ① *Température* ou ⑧ *Consigne régulation auxiliaire* et une des leds d'indication des fonctions ⑬ *Maxi alarme*, ⑭ *Écart maxi alarme*, ⑮ *Mini Alarme* clignotent. La led d'indication de la fonction ⑯ *Alarme* clignote également.

## Alarme %Mini et %Maxi ventilation **A17–A18**

Si le ventilateur ou le débitmètre est équipé d'un capteur de vitesse polarisé (CVP), le FC14 contrôle le régime constamment.

### Alarme %Mini ventilation **A17**

Quand l'asservissement est inférieur à la ventilation calculée, le FC14 augmentera la commande sortie jusqu'à ce que la ventilation calculée soit atteinte. Quand la commande sortie est maximum et l'asservissement reste trop bas pendant une minute, le FC14 donnera une alarme %mini ventilation. Les leds d'indication des fonctions ⑯ *Alarme* et ⑥ *%Ventilation* clignotent.

### Alarme %Maxi ventilation **A18**

Quand l'asservissement est supérieur à la ventilation calculée, le FC14 diminuera la commande sortie jusqu'à ce que la ventilation calculée soit atteinte. Quand la tension est minimale et l'asservissement reste trop élevé pendant une minute, le FC14 donnera une alarme %maxi ventilation. Les leds d'indication des fonctions ⑯ *Alarme* et ⑥ *%Ventilation* clignotent.

Si la commande de la ventilation est maximale et le FC14 ne mesure plus de révolutions, le FC14 passe automatiquement au contrôle sans asservissement. Sur l'afficheur vous voyez le message *tt-*. Au moment où le FC14 mesure de nouveau des révolutions, il repasse au contrôle avec asservissement.

## Sonde défectueuse

## A16–A26–A36

La mesure d'une sonde connectée (à l'exception de la sonde extérieure) est fiable tant qu'elle se trouve entre 9.9°C et +99.9°C. Hors cette marge, le FC14 considère la mesure sujette à caution. Dans ce cas-là, le régulateur donne une alarme (par exemple: A16: *Sonde ambiance défectueuse* (pas de mesure)).

Si une sonde ne fonctionne pas, le FC14 continue le contrôle en fonction de l'autre sonde (si présent et pas défectueuse). La led d'indication dans une des fonctions clignote, en fonction de la sonde qui donne une alarme:

- 1 *Température* → pas de mesure sonde d'ambiance supplémentaire
- 8 *Consigne rég. aux.* → pas de mesure sonde régulation auxiliaire

### 7.5 Alarmes système

L'ordinateur exécute un certain nombre de programmes de test pour contrôler ses programmes ainsi que l'état des mémoires internes du système. Si une erreur est détectée, le numéro d'erreur clignote sur l'afficheur, précédé de la lettre E.

- + E0 jusqu'à E7 sont des erreurs. A l'apparition d'un de ces codes, vous devez contacter l'installateur (consulter l'annexe de la notice d'installation).

## Certificat européen de conformité

Fabricant : *Fancom B.V.*  
Adresse : *Industrieterrein 34*  
Domicile : *Panningen (Pays-Bas)*

certifie, par le présente, que: **le FC14**

est conforme aux stipulations suivantes ou aux autres documents informatifs:

Les caractéristiques de l'émission ont été déterminées selon la norme NEN-ET 50081-1. La sensibilité a été fixée selon les exigences de la norme d'immunité générale NEN-ET 50082-1 et de la norme d'immunité "surge" NEN-ET-IEC 61000-4-5 4kV mode common et 2kV mode différenciation. La directive de basse tension selon la NEN-ET-IEC 60950.

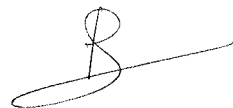
Répond aux dispositions de:

1. la directive de basse tension (directive 73/23/CEE, telle qu'elle a été révisée dernièrement par la directive de 93/68/CEE).
2. la directive EMC (directive 89/336/CEE, telle qu'elle a été révisée dernièrement par les directives de 92/31/CEE et 93/68/CEE).

Lieu: *Panningen (Pays-Bas)*

Date: *10-1-2005*

(Signature)



(Nom du signataire 1)

*Paul Smits*

(Fonction du signataire 1)

*Responsable bureau d'étude*

(Signature)



(Nom du signataire 2)

*Jo Reinders*

(Fonction du signataire 2)

*Chef du projet système ventilation*