

Smart Controller

Manuel d'Installation et d'Utilisation



Smart

Contrôleur de Climat

Ag/MIS/UmFR-2317-01/16 Rev. 1.1
P/N: 116548

 **Munters**

Smart C

Manuel d'Installation et d'Utilisation

Revision: N1.1 of 08.2024

Product Software: Version 2.03

This manual for use and maintenance is an integral part of the apparatus together with the attached technical documentation.

This document is destined for the user of the apparatus: it may not be reproduced in whole or in part, committed to computer memory as a file or delivered to third parties without the prior authorization of the assembler of the system.

Munters reserves the right to effect modifications to the apparatus in accordance with technical and legal developments.

Index

<i>Chapter</i>		<i>page</i>
1	INTRODUCTION	5
1.1	Disclaimer	5
1.2	Introduction	5
1.3	Notes	5
2	LES ASPECTS DE SÉCURITÉ	6
2.1	Raccord à la Terre	6
2.2	Filtrage	6
2.3	Vérification du Niveau de la Batterie	6
2.4	Onduleurs de Fréquence	6
3	AVANT DE L'UTILISER	8
3.1	Disposition de SMART	8
3.2	Interface de SMART	9
3.2.1	Interface Utilisateur	9
3.2.2	Démarrage à Froid	9
3.3	Structure du Menu	10
3.4	Fonctionnalités Générale	10
3.5	Alarmes	11
3.6	Compteur Général	12
4	INSTALLATION	13
4.1	Connexions de la Tension du Réseau Électrique	13
5	UTILISATION DE SMART	21
5.1	Température Cible	21
5.1.1	Réglage Automatique de la Température	21
5.2	Humidité Cible	23
5.2.1	Traitemennt de l'humidité	24
5.2.2	Mode d'exécution du Traitement de L'humidité	24
5.3	Cycle (Cycle De Ventilation Minimum)	24
5.4	Alarmes	25
5.5	Growth day (Nombre de Jours de Croissance)	26
5.6	Test	26

5.7	Calibrage—	27
5.7.1	Calibrage des Rideaux au cas où le potentiomètre est Utilisé	27
5.7.2	Calibrage des Rideaux au cas où le Potentiomètre n'est pas Utilisé.....	27
5.8	Système—	28
6	FONCTIONS DE REFROIDISSEMENT ET DE CHAUFFAGE	30
6.1	Fonctions de refroidissement—	30
6.1.1	Variable Fan (Ventilateur variable)	30
6.1.2	MV Fan (Ventilateur à ventilation minimum)	31
6.1.3	ON/OFF de ventilateur	32
6.1.4	Ventilation Naturelle.....	33
6.1.5	Rideau	34
6.1.6	Air Inlet (L'entrée de L'air)	35
6.1.7	Paramètres de Cool.....	36
6.2	Fonctions de Chauffage—	37
6.2.1	Variable Heat (Radiateur Variable)	37
6.2.2	Floor Heat (Chaleur du Sol)	38
6.2.3	Room Heat (Chaleur de la Salle).....	39
7	MISE A LA TERRE POUR LES CONTROLEURS	40
7.1	Piquets de Prise de Terre—	40
7.2	Fil de Garde—	41
7.3	Colliers de Mise à la Terre—	41
7.4	Quels Elements Doivent etre mis a la Terre?—	42
8	SPECIFICATIONS TECNIQUES	43
9	DÉPANNAGE	44
10	GARANTIE	46

1 Introduction

1.1 Disclaimer

Munters se réserve le droit de modifier les spécifications, quantités, dimensions, etc. à des fins de production ou pour toute autre motif après la publication du présent document. Les informations ci-incluses ont été préparées par les experts qualifiés de Munters. Nous les estimons précises et complètes mais n'offrons aucune garantie et ne formulons aucune déclaration quant à un usage quelconque. Ces informations sont fournies de bonne foi, étant entendu que toute utilisation des appareils ou accessoires non conforme aux instructions et avertissements du présent document se fera sous la seule responsabilité et aux seuls risques de l'utilisateur.

1.2 Introduction

Congratulations on your excellent choice of purchasing an SMART C!

In order to realize the full benefit from this product it is important that it is installed, commissioned and operated correctly. Before installation or using the fan, this manual should be studied carefully. It is also recommended that it is kept safely for future reference. The manual is intended as a reference for installation, commissioning and day-to-day operation of the Munters Controllers.

1.3 Notes

Date of release: April 2009

Munters cannot guarantee to inform users about the changes or to distribute new manuals to them.

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced in any manner whatsoever without the expressed written permission of Munters. The contents of this manual are subject to change without notice.

2 Les Aspects de Sécurité

2.1 Raccord à la Terre

- Raccordez toujours à la terre les protections thermiques et du capteur. Evitez de mélanger les fils à haute tension avec les fils du capteur et les fils à basse tension.
- Maintenez le contrôleur aussi loin que possible du boîtier lourd de contacteur et des autres sources d'interférences électriques.
- Ne connectez les protections des fils de communication, allant d'une maison à une autre aux deux extrémités. Connectez-les à une seule extrémité uniquement. La connexion aux deux extrémités peut entraîner la circulation de courants dans la boucle de terre, et risquer ainsi de réduire la fiabilité.
- La connexion COM pour les communications n'est pas le fil blindé. Les fils COM, RX et TX doivent être connectés les uns aux autres au niveau de tous les contrôleurs.

2.2 Filtrage

Si cette installation comprend un onduleur de puissance capable d'actionner les ventilateurs à vitesse variable, installez un filtre EMI en amont de l'onduleur selon les spécifications fournies par le fabricant de l'onduleur. Référez-vous à la documentation de l'onduleur.

2.3 Vérification du Niveau de la Batterie

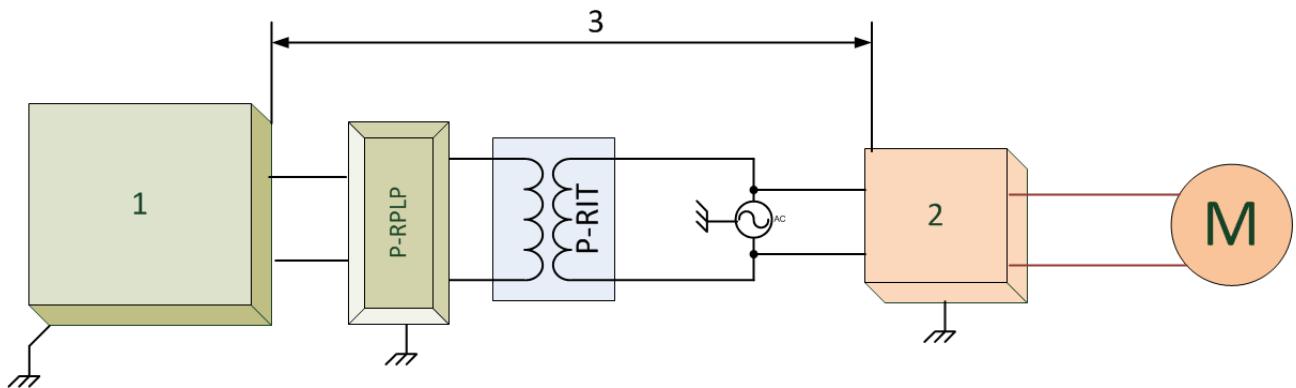
Vérifiez la batterie une fois par an. La sortie doit être 2.7 volts (minimum). Seul le personnel autorisé est en droit de remplacer la batterie si la sortie est inférieure au niveau minimum ou tous les cinq ans.

2.4 Onduleurs de Fréquence

Les onduleurs de fréquence peuvent causer de sévères interférences électriques et électromagnétiques. Par conséquent, lorsque vous utilisez un onduleur de fréquence, il est essentiel de suivre scrupuleusement les instructions du fabricant.

Vérifiez en particulier:

- Que la protection des câbles entre l'onduleur et le moteur réponde aux normes industrielles.
- Que le raccord à la terre pour le châssis de l'onduleur et le câble d'alimentation du moteur soit correct
- Que le raccord à la terre du fil de protection du câble à basse tension soit correct
- Que les câbles du contrôleur et de l'onduleur soient conservés dans des conduites séparées ou des faisceaux de fils



1. Manette
2. Onduleur
3. Placez le contrôleur à au moins 5 mètres de l'onduleur

3 Avant de L'utiliser

- Disposition de SMART
- Interface de SMART
- Structure du Menu
- Fonctionnalités Générale
- Alarmes
- Compteur Général

3.1 Disposition de SMART

Relay	Options
1	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Chaleur du sol• Ventilateur à ventilation minimum # 1
2	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Chaleur de la salle• Ventilateur à ventilation minimum # 2• Compteur # 1
3	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Refroidissement• ON/OFF de ventilateur # 5
4	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Rideau # 1 ouvert• ON/OFF de ventilateur # 6
5	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Rideau # 1 fermé• ON/OFF de ventilateur # 7
6	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Rideau # 1 ouvert• ON/OFF de ventilateur#3• Compteur# 2
7	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Rideau # 2 ouvert• ON/OFF de ventilateur # 4• Compteur# 3
8	<ul style="list-style-type: none">• Aucun• Alarme

Relay	Options
Sortie	Options
TRIAC	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilateur Variable 1
Sortie analogue 1	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun • Entrée • Ventilateur Variable 2
Sortie analogue 2	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun • Radiateur Variable

3.2 Interface de SMART

- Interface Utilisateur
- Démarrage à Froid

3.2.1 INTERFACE UTILISATEUR

- **Indicateur DEL:** Etat ON/OFF de la DEL indique si le relais fonctionne ou s'il est inactif.
- **Touche <PROG>:** Touche utilisée pour naviguer vers les paramètres dans les menus principaux, et pour éditer les paramètres (appuyez une fois dessus pour basculer sur le mode Edit (Edition), appuyez dessus de nouveau pour sortir du mode Edit).
- **Flèches de défilement vers le bas/vers le haut:** Ces flèches servent à augmenter ou réduire les valeurs des paramètres, à naviguer dans les touches de raccourcis clavier (voir la section Raccourcis clavier) et dans les menus.
- **Touche <SELECT>:** Permet d'entrer dans l'écran et les menus principaux (appuyez une première fois pour entrer dans les menus principaux, et une deuxième fois pour en sortir).

3.2.2 DEMARRAGE A FROID

La procédure de démarrage à froid rétablit le contrôleur sur les paramètres par défaut de sortie d'usine.

Cette procédure devrait être effectuée après remplacement/réinstallation de la version du logiciel, ou lorsqu'un électricien de BECOT le demande.

- Pour exécuter un démarrage à froid, appuyez sur les touches suivantes simultanément: 

NOTE Après le démarrage à froid, le contrôleur entrera automatiquement dans le menu SYSTEM. Cliquer sur le bouton SELECT pour atteindre le menu principal de l'opération normale

3.3 Structure du Menu

- L'écran principal se trouve dans la racine, les menus principaux sont sur la ligne suivante. Afin de revenir à l'écran principal à n'importe quel moment, appuyez sur SELECT et maintenez cette touche pressée.
- Afin d'atteindre un menu principal (le niveau en dessous de l'écran principal), appuyez sur la touche SELECT.
- Afin d'atteindre n'importe quel niveau en dessous des menus principaux, appuyez sur la touche PROG.

Par exemple: pour visualiser les informations de HUM DELAY (m) à partir de l'écran principal, les touches suivantes devraient être pressées: SELECT > TARGET HUM >PROG., jusqu'à l'affichage du paramètre souhaité.

- X représente un nombre. Par exemple: Growth Day: xxx signifie le nombre de jours de croissance spécifique, tel que le 9^{ème} jour.
- L'Ecran Principal:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">○ Temperature○ Min Vent○ Alarms○ Test○ System | <ul style="list-style-type: none">○ Humidity○ Settings○ Growth Day○ Calibration |
|---|--|

NOTE Apparaître seulement s'il existe un capteur de température

3.4 Fonctionnalités Générale

- Afin de changer l'affichage de l'écran principal, cliquez sur la dernière touche de raccourci clavier.
- Si un écran autre que l'écran principal est en cours d'affichage pendant 5 minutes consécutives, le système revient automatiquement à l'affichage de l'écran principal (avec des menus seulement, sans raccourci clavier).
- Lorsqu'une valeur est en cours de modification avec des touches fléchées (soit ▲ soit ▼), les changements interviennent à une vitesse de 2 par seconde. Après avoir maintenu pressé une touche fléchée pendant 3 secondes, les changements interviendront à un taux de 10 par seconde.
- Si le système affiche une des touches de raccourcis clavier et qu'aucune alarme ne se déclenche, l'écran sera rafraîchi chaque seconde. Si le système affiche un écran des touches de raccourcis clavier et qu'une alarme se déclenche, l'écran des touches de raccourcis clavier et l'alarme s'afficheront alternativement toutes les 3 secondes. Si plus d'une alarme sont activées, l'écran Hot Explication affichera les différentes alarmes alternativement.

3.5 Alarms

La Table 1 montre la liste des alarmes. Les alarmes peuvent être visualisées sur l'écran principal. L'écran principal apparaît alternativement avec et sans alarme. SMART passe automatiquement entre les alarmes.

Table 1: Alarm messages

Affichage de l'alarme	Explication	Motif possible de l'alarme
T1 SNS ERR	Erreur dans le capteur de température 1	Le capteur de température no.1 est soit en panne, soit déconnecté, soit court-circuité.
T2 SNS ERR	Erreur dans le capteur de température 2	Le capteur de température no.2 est soit en panne, soit déconnecté, soit court-circuité.
T3 SNS ERR	Erreur dans le capteur de température 3	Le capteur de température no. 3 est soit en panne, soit déconnecté, soit court-circuité.
HUM SNS ERR	Erreur dans le capteur d'humidité	Le capteur de température no.1 est soit en panne, soit déconnecté.
HI TEMP	Température élevée	La température moyenne dans le bâtiment est supérieure à la température réglée comme étant la température de déclenchement de l'alarme.
LOW TEMP	Température basse	La température moyenne dans le bâtiment est inférieure à la température réglée comme étant la température de déclenchement de l'alarme.
CURTAIN 1 FAIL	Le rideau ne se déplace correctement	<ul style="list-style-type: none"> • Le câble est déconnecté • Le potentiomètre du rideau est défectueux. • Le moteur du rideau ne fonctionne pas correctement
CURTAIN 2 FAIL	Le rideau ne se déplace correctement	<ul style="list-style-type: none"> • Le câble est déconnecté • Le potentiomètre du rideau est défectueux. • Le moteur du rideau ne fonctionne pas correctement

- Réinitialiser le relais de l'alarme en appuyant sur **SELECT** sur l'écran principal. Les messages d'alarme continuent à s'afficher jusqu'à la résolution du problème
- Si un capteur a été délibérément enlevé, l'alarme d'erreur du capteur peut être désactivée par le biais du menu Calibration (voir Calibration)

3.6 Compteur Général

Les compteurs généraux peuvent être attribués à toute opération souhaitée. Les compteurs permettent les contrôles sur le cycle d'opération désiré.

- **From time:** L'heure à commencer.
- **To time:** L'heure à terminer
- **ON time:** Les durées du cycle ON par secondes
- **OFF time:** Les durées du cycle OFF par seconds

4 Installation

Avertissement: Si un problème intervient dans le matériel, n'ouvrez pas le boîtier. Contactez un électricien agréé.

4.1 Connexions de la Tension du Réseau Électrique

La puissance d'entrée du contrôleur devrait être connectée à un ou quelques disjoncteurs dans le boîtier électrique (coffret de fusibles).

- Alimentation électrique d'un câble monoconducteur: Elle est recommandée pour des applications dans lesquelles les sorties du contrôleur sont connectées aux contacteurs de faible puissance (comme dans la figure 14). Dans ce cas, un câble 18 AWG devrait être utilisé pour la phase et pour le conducteur neutre.
- Alimentation électrique de plusieurs conducteurs – Elle est recommandée pour des applications de forte puissance dans lesquelles les sorties fournissent une alimentation électrique pouvant atteindre 5Amp chacune. Dans ce cas, des câbles distincts de 18AWG devraient être connectés à partir de chaque disjoncteur dans le boîtier électrique (coffret de fusibles) vers chaque sortie, et vers chaque ventilateur à vitesse variable. Tous les câblages (provenant de disjoncteurs distincts) proviennent du même courant monophasé.

Avertissement! *Alimentation électrique à plusieurs conducteurs!*

Un maximum de 9 entrées indépendantes du réseau électrique peuvent être présentes dans SMART. Assurez-vous que tous les disjoncteurs appropriés sont sur OFF avant l'entretien.

- Figure 1: Mise en Conseil
- Figure 2: Diagramme du câblage de la section à basse tension
- Figure 3: Schéma de câblage de la section principale de tension (pas de filtre) et de la protection
- Figure 4: Schéma de câblage de la section principale de tension (pas de filtre) et de la protection et d'isolement
- Figure 5: Schéma de câblage de la section principale de tension affichage filtrage
- Figure 6: RS-232 Schéma de câblage communication
- Figure 8: RS-485 Schéma de câblage communication

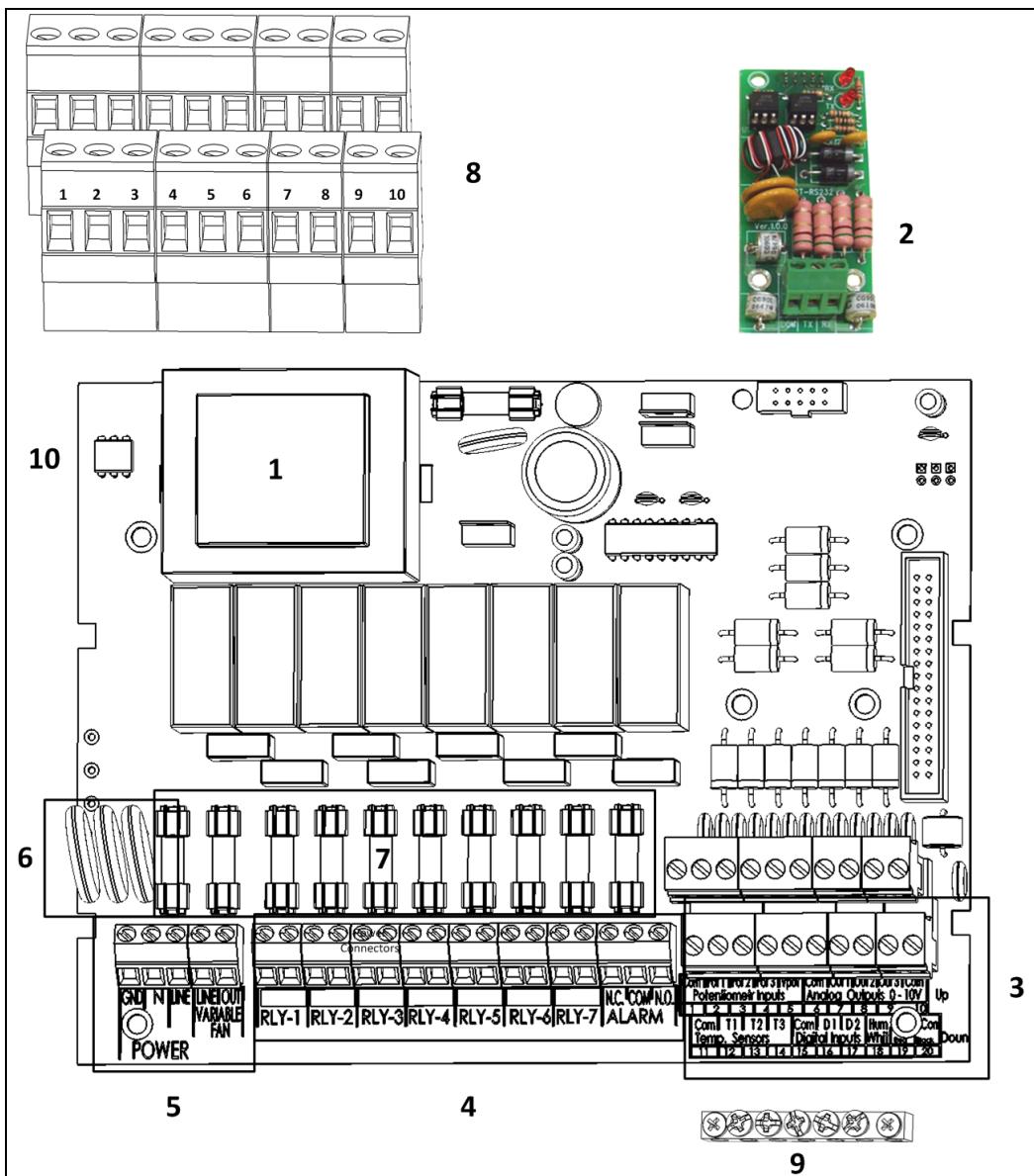


Figure 1: Mise en Conseil

- Explication:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1: Transformateur | 2: carte de communication |
| 3: Connexions à basse tension | 4: Terminals de relais |
| 5: Terminals de énergie | 6: Protection contre l'entrée de la foudre |
| 7: Fuses | 8: Veuillez noter que les plaques métalliques du terminal doivent être grandes ouverte avant d'insérer les fils. |
| 9: Ground strip | TRIAC |

Communication Card part numbers: P-SMART-RS232 / P-SMART-RS485

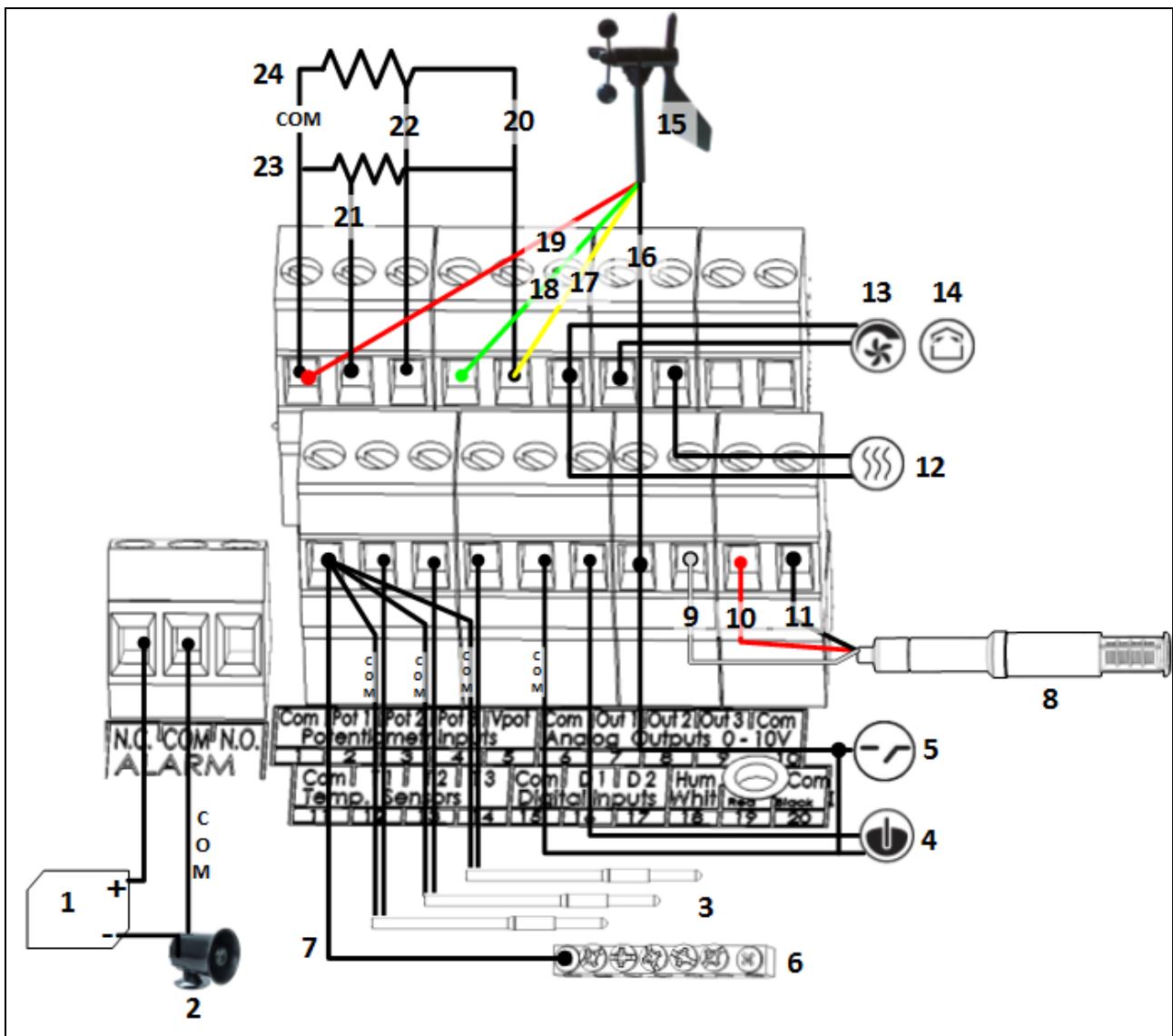


Figure 2: Diagramme du câblage de la section à basse tension

- Explication:

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1: batterie 12V | 2: Alarme | 3: RTS-2 capteurs de température |
| 4: Hydro-mètre | 5: Compteur d'alimentation | 6: Bande de terre |
| 7: Shield wire | 8: Capteur d'humidité | 9: Fil blanc |
| 10: Fil rouge | 11: Fil noir | 12: Chauffe variable |
| 13: Ventilation variable | 14: Fente | 15: Direction du vent / rapidité |
| 16: Fil noir | 17: Fil jaune | 18: Fil vert |
| 19: Fil rouge | 20: VPot | 21: Potentiomètre 1 |
| 22: Potentiomètre 2 | 23: Voile 1 | 24: Voile 2 |

NOTE Le relais d'alarme peut être NO ou NF (normalement utilisé soit pour un système d'alarme ou un numéroteur).

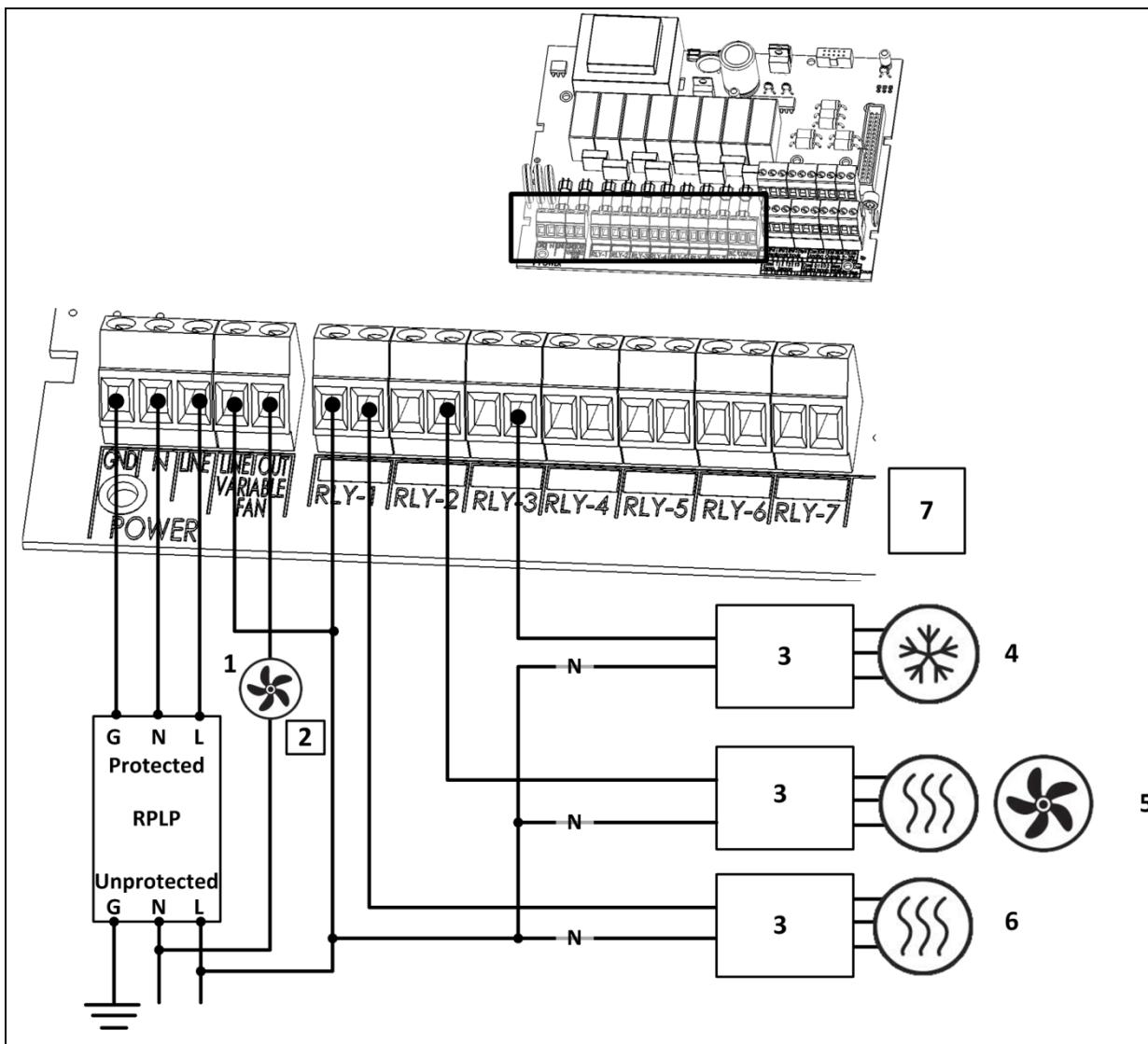


Figure 3: Schéma de câblage de la section principale de tension (pas de filtre) et de la protection

- Explication

- 1: Ventilation variable
- 2: Seules les versions TRIAC permettent une connectivité de ventilateur monophasé directe.
- 3: Contacteur à 3 phases
- 4: Glacière
- 5: Ventilateur 2 or chauffage 3
- 6: Chauffage 2
- 7: Ces appareils sont seulement pour les exemples Les appareils peuvent varier de différents contrôleurs.

CAUTION Lors de l'utilisation d'un ventilateur de variable, vérifiez que le ventilateur est sur la même phase que le contrôleur. Travailler en deux phases différentes cause de défaillance du système.

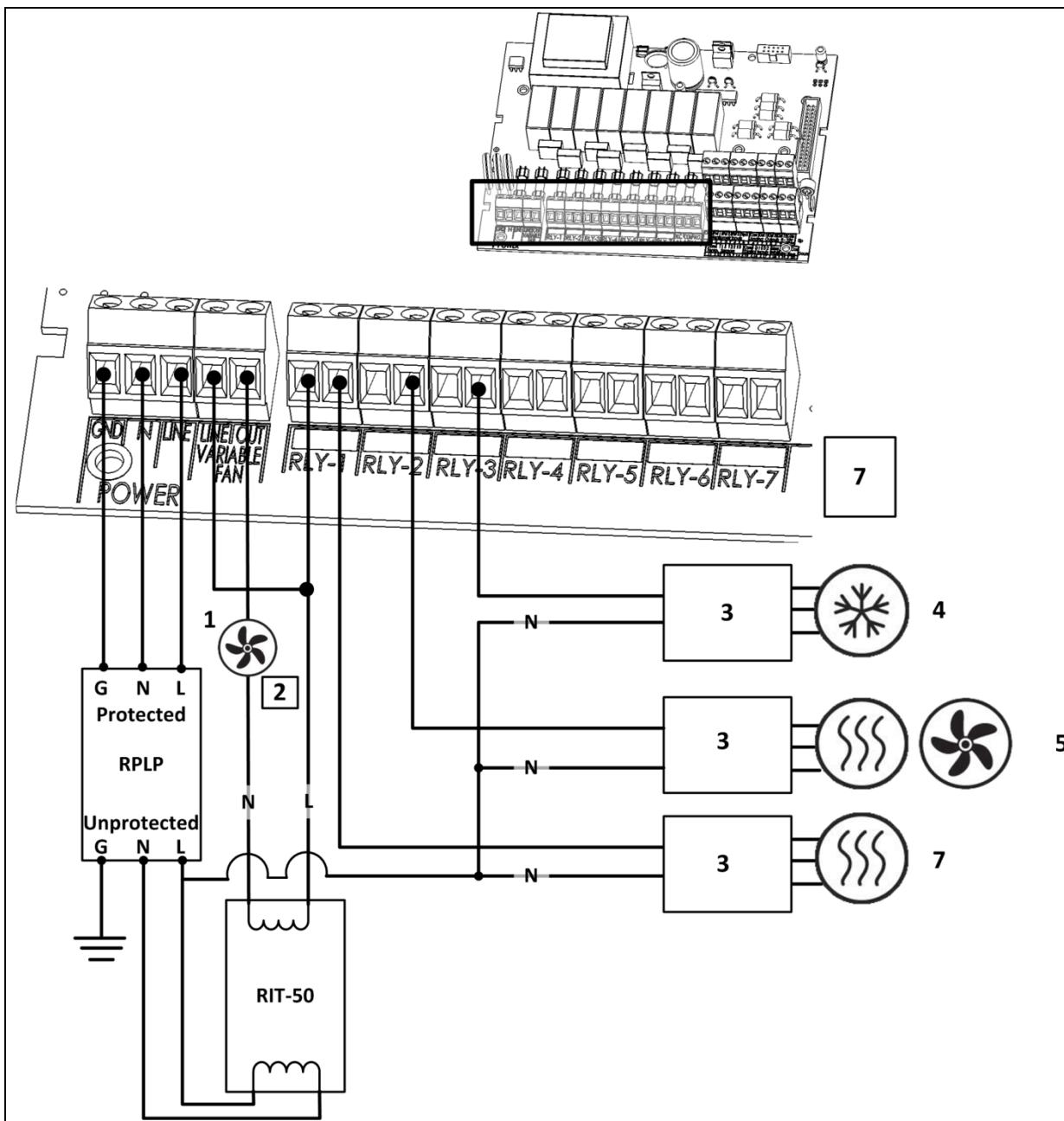


Figure 4: Schéma de câblage de la section principale de tension (pas de filtre) et de la protection et d'isolement

Figure 5 détaillera comment câbler un filtre CEM au contrôleur. Tout le câblage restant à la section principale de tension reste comme illustré sur la Figure 3 et Figure 4.

CAUTION Pour assurer la conformité avec EMC 61000-6-3, installer un filtre approprié; par exemple un TDK-RSHN-2016 L ou des dispositifs similaires.

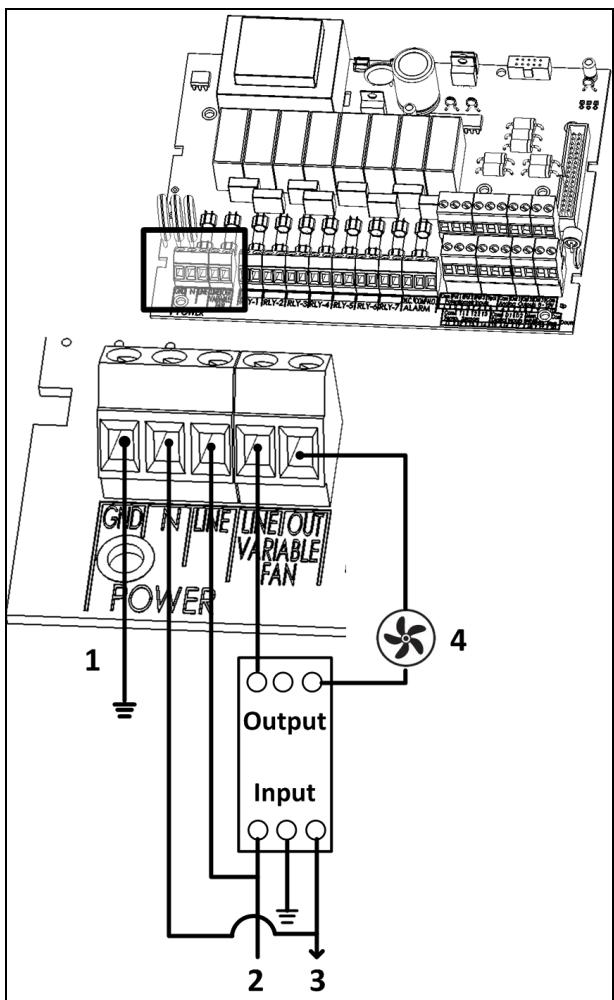


Figure 5: Schéma de câblage de la section principale de tension affichage filtrage

- Explication:

- 1: Fil de terre
- 2: Ligne
- 3: Neutral
- 4: Ventilation variable

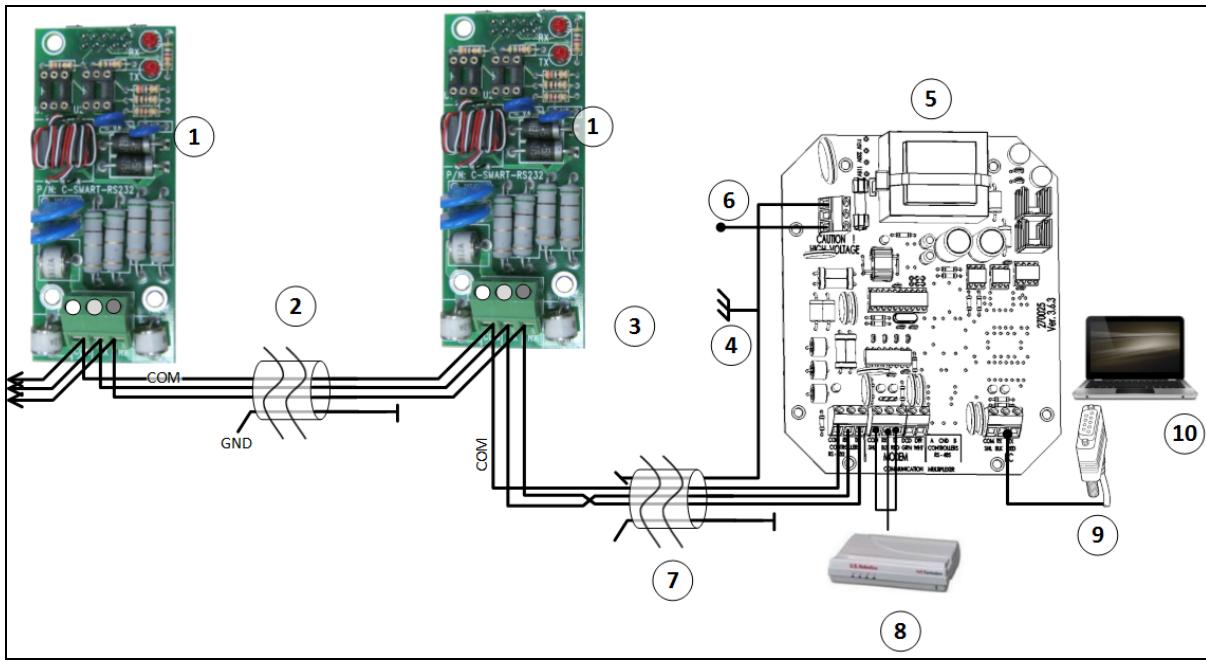


Figure 6: RS-232 Schéma de câblage communication

- | | |
|---|--|
| 1: Carte de communication controller | 2: Câblage longue distance |
| 3: Raccorder les blindages des câbles seulement à 1) l'un de fin de chaque câble dans le MUX-232 et 2) une extrémité de chaque maison | 4: Raccorder le fil de bouclier pour le fil de terre |
| 5: MUX RS 232/485 Card | 6: Connectez le blindage à la terre |
| 7: Voir ci-dessous | 8: Modem (canaux de priorité) |
| 9: COM 1, 2 | 10: Local PC |

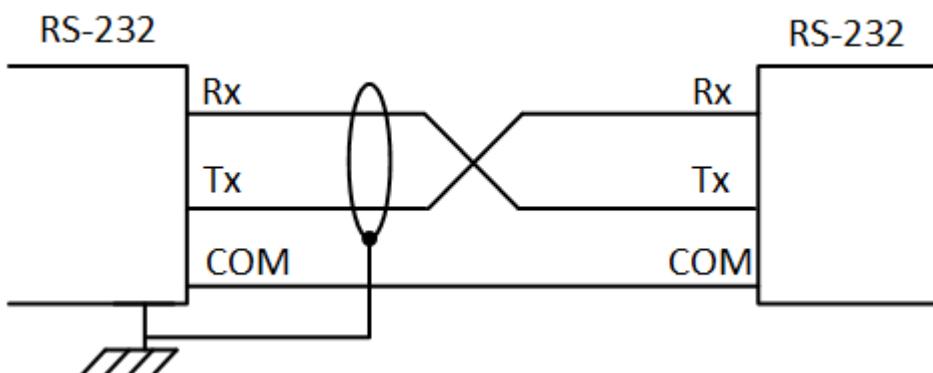


Figure 7: Câblage RS-232

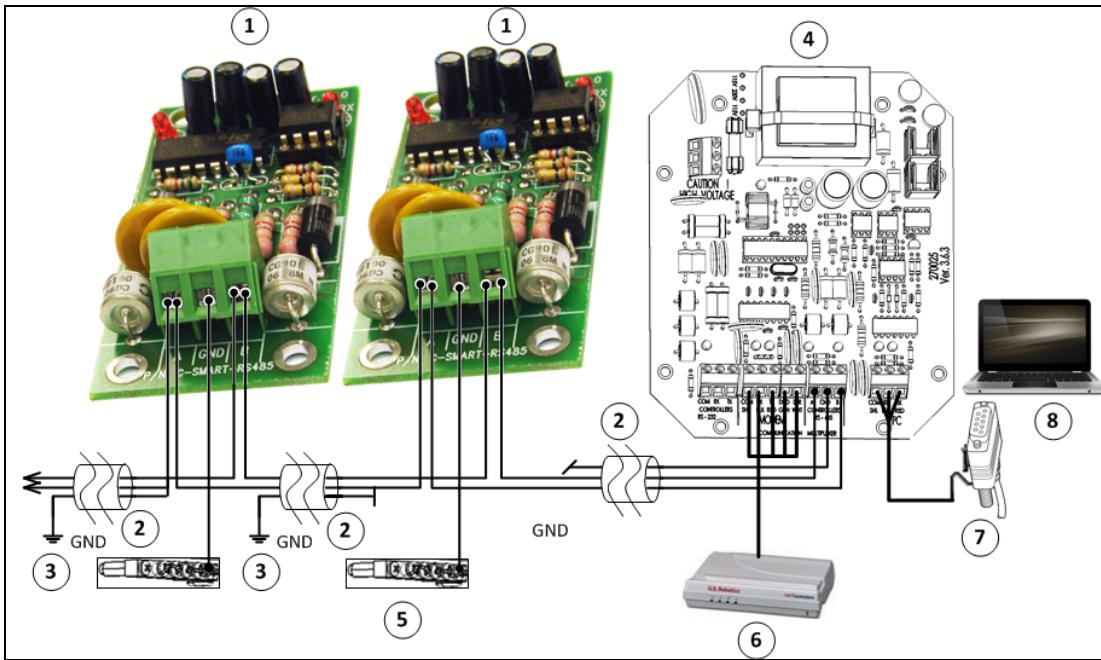


Figure 8: RS-485 Schéma de câblage communication

- Key:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1: Carte de communication controller | 2: Câblage longue distance |
| 3: Le bouclier de fil doit être connecté à une extrémité seulement pour empêcher la boucle de terre. | 4: MUX RS 232/485 Card |
| 5: Voir ci-dessous | 6: Modem (canaux de priorité) |
| 7: COM 1, 2 | 8: Local PC |

- Longueur de câble et vitesse de transmission:

Pour un contrôleur:
2000 mètres: 9600 Baud
2500 mètres: 4800 Baud
3000 mètres: 2400 Baud

- Pour 10 contrôleurs:
1200 mètres: 9600 Baud
1800 mètres: 4800 Baud
2400 mètres: 2400 Baud

Le débit en bauds possible dépend de la longueur du câble et du nombre de contrôleurs connectés.

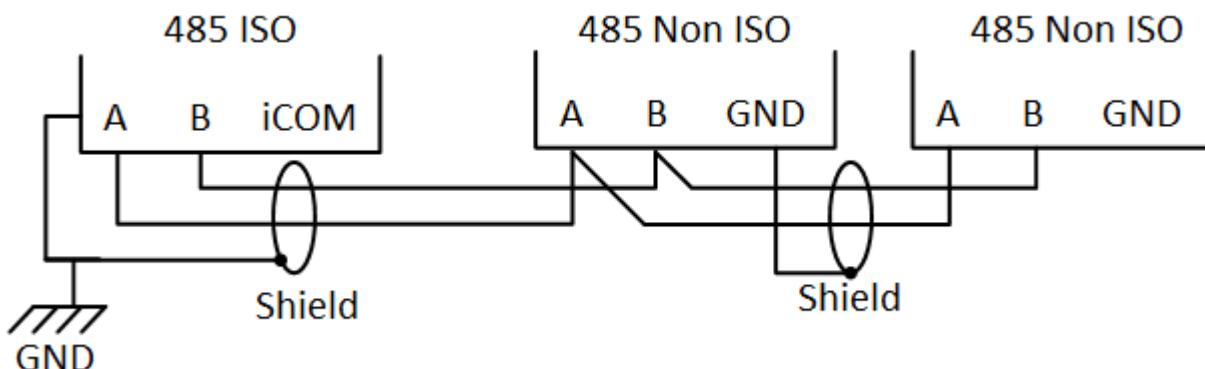


Figure 9: Câblage RS-485

5 Utilisation de SMART

- Température Cible
- Humidité Cible
- Cycle (Cycle De Ventilation Minimum)
- Alarmes
- Growth day (Nombre de Jours de Croissance)
- Test
- Calibrage
- Système

5.1 Température Cible

Ce menu définit la courbe de températures cibles. Les paramètres suivants affichent le résultat de la sélection par l'utilisateur du paramètre **Temp Curve** dans le menu **System**.

- Si YES a été choisi, la température cible est réglée automatiquement, selon les paramètres suivants:
 - **1st TEMP**: Premier point de température pour créer une courbe.
 - **FIRST DAY**: Premier jour de croissance pour créer une courbe.
 - **LAST TEMP**: Dernier point de température pour la création d'une courbe.
 - **LAST DAY**: Dernier jour de croissance pour créer une courbe.
- Si NO a été choisi, le paramètre **TRGT TEMP** est le seul paramètre qui s'affiche, et il est changé directement par l'utilisateur.
- REMARQUE:
 - La valeur du paramètre **Last Day** doit être supérieure à celle du paramètre **First Day** .
 - Si le paramètre **First Day** a la même valeur que le paramètre **Last Day**, le paramètre **Temp Curve** (dans le menu **System**) n'existe pas, et le contrôleur utilisera le paramètre **Last Temp** comme le menu **Target Temp**.

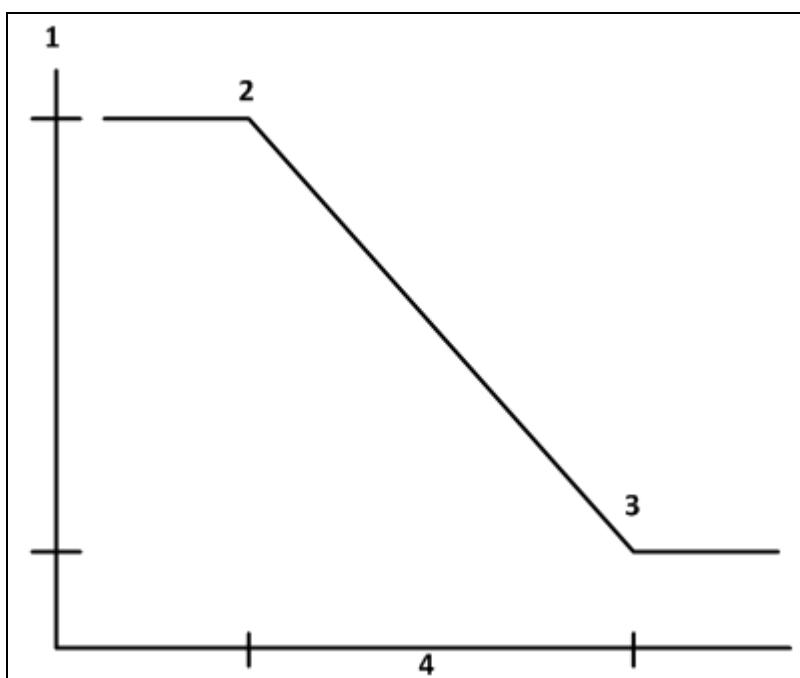
5.1.1 RÉGLAGE AUTOMATIQUE DE LA TEMPÉRATURE

Si le paramètre **Growth Day** est inférieur au paramètre **First Day**, **Target Temp** sera réglé sur la température définie dans le paramètre **1st Temp**. Pendant la période allant entre le paramètre du premier jour **First Day** et celui du dernier jour **Last Day**, le contrôleur règle automatiquement la température, pour que la température cible **Target Temp** change graduellement et régulièrement pour atteindre la température cible **Target Temp**, telle qu'elle est définie dans le paramètre du dernier jour **Last Day**. Une fois que le paramètre du dernier jour **Last Day** est atteint, la température cible **Target Temp** restera de manière permanente au niveau de la température définie pour le paramètre **Last Day**.

Examinez les exemples suivants (Figure 4):

- 1st Temp est réglé sur 34°C
- First Day est sur 5
- Last Temp est sur 21°C
- Last Day est sur 21

Tant que le paramètre Growth Day est soit inférieur ou égale à 5, le contrôleur conserve une température cible (Target Temp) de 34°C. Après le premier jour (First Day), le système règle la température cible (Target Temp) qui change. Ce changement est graduel et dure jusqu'à ce que la dernière température (Last Temp) soit atteinte (le dernier jour (Last Day)). A partir du 21ème jour de croissance, lorsque le nombre de jours de croissance (Growth Day) est sur 21 et sur le nombre de jours suivant, la température cible (Target Temp) est de 21°C.



➤ Explication

- 1: Température
- 2: 5ème jour est premier jour, 34°C
- 3: 21e jour est le dernier jour, 22 °C
- 4: Jours de croissance

Figure 10: Exemple de réglage automatique de la température

Les paramètres pour le réglage de la température sont résumés dans la Table 2

Nom du paramètre	Explication	Valeur minimum	Valeur maximum	Valeur du paramètre par défaut	Valeur incrémentielle
First Temp	Premier point de température pour créer une courbe.	0.0°	40.0 °	32.0 °	± 0.1
First Day	Premier jour de croissance pour la	1	999	1	± 1

Nom du paramètre	Explication	Valeur minimum	Valeur maximum	Valeur du paramètre par défaut	Valeur incrémentielle
	création d'une courbe				
Last Temp	Dernier point de température pour la création d'une courbe	0.0 °	40.0 °	22.0 °	± 0.1
Last Day	Dernier jour de croissance pour la création d'une courbe	1	999	42	± 1

Table 2: Récapitulatif sur le paramètre de température cible (Target Temperature)

5.2 Humidité Cible

Ce menu permet de définir l'humidité cible. Les paramètres sont les suivants.

☞ Using this function requires an installed humidity sensor.

- **Target Hum:** Lorsque cette valeur est dépassée, le traitement de l'humidité (voir ci-dessous) sera exécuté.
- **Hum Dur (s):** Le nombre de secondes de traitement de l'humidité
- **Hum Delay (m):** Le nombre de minutes d'"attente" du contrôleur avant le début du traitement d'humidité

Si aucun capteur d'humidité n'est installé, ce menu ne s'affichera pas. Les paramètres pour le réglage de la température cible sont résumés dans la Table 3.

Table 3: Récapitulatif sur le paramètre de température cible (Target Temperature)

Nom du paramètre	Explication	Valeur minimum	Valeur maximum	Valeur par défaut	Incremental Value
Target Hum:	Humidité cible	0%	100%	65%	± 1
Hum Dur. (s):	Durée du traitement de l'humidité (en secondes)	0	999	60	± 1
Hum Delay (m):	Nombre de minutes avant le début du traitement de l'humidité	0	99	3	± 1

5.2.1 TRAITEMENT DE L'HUMIDITE

Le traitement de l'humidité est l'ajout de ventilation pour une durée déterminée. Par exemple, dans la table ci-dessus, si l'humidité cible de 65% est dépassée une fois le délai terminé, le traitement de l'humidité se déclenchera et fonctionnera jusqu'à ce que l'humidité descende en dessous de 63% [cible -%2].

5.2.2 MODE D'EXECUTION DU TRAITEMENT DE L'HUMIDITE

La ventilation est ajoutée à la ventilation actuelle des manières suivantes:

- **Lorsque la ventilation est minimum:** Si un cycle est défini, la durée de fonctionnement (CYCLE ON) est augmentée de la valeur de durée, et la durée de non fonctionnement (OFF) est réduite de cette même valeur de durée (si la durée fixée de non fonctionnement (OFF) est inférieure à 5 secondes, le fonctionnement sera continu).
 - Si aucun cycle n'est défini, un cycle sera activé entre la durée de fonctionnement (ON) et la durée de non fonctionnement (OFF).
- **Au dessus de la ventilation minimum:** Si la température reste dans la largeur de bande variable du ventilateur, le pourcentage de ventilation augmentera pour atteindre son maximum pour la durée déterminée.
 - Lorsque la largeur de bande variable du ventilateur est dépassée, le traitement de l'humidité activera le ventilateur dont l'heure de déclenchement de ventilation est la plus proche.
 - Voir les explications concernant le cycle dans la section suivante.

5.3 Cycle (Cycle De Ventilation Minimum)

Ce cycle définit les durées de ON (fonctionnement) et de OFF (non fonctionnement) du ventilateur à ventilation minimum.

Un cycle de ventilation minimum peut être créé de 2 façons: avec ou sans courbe.

NOTE Définir dans SYSTEM MENU - Curve (Yes/No)

SANS COURBE , les durées de fonctionnement (ON) et de non fonctionnement (OFF) sont fixées.

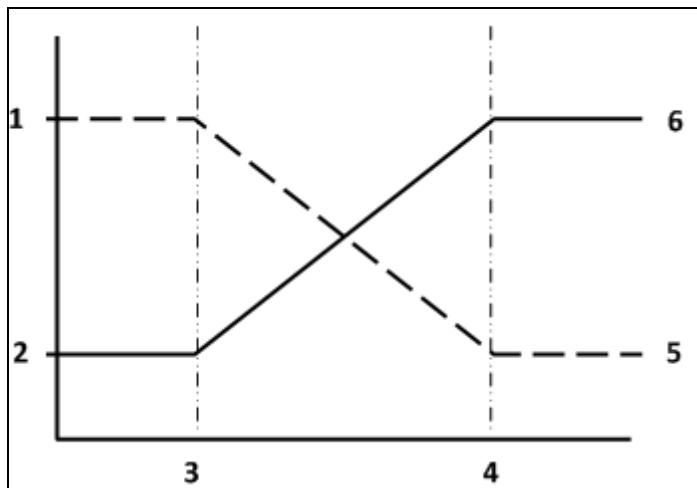
- **Cycle on:** Nombre de secondes de fonctionnement du ou des ventilateur(s) en ventilation minimum.
- **Cycle off:** Nombre de secondes de non fonctionnement des ventilateurs en ventilation minimum.

AVEC COURBE:

Le contrôleur la construit selon les durées de fonctionnement et de non fonctionnement (On/Off) du premier et du dernier jour, réglées sur la courbe de températures. Les paramètres suivants définissent les points de référence (par secondes) du commencement et de la fin de courbe.

- **First day on:** Définir l'heure du fonctionnement (ON) du ventilateur à ventilation minimum (par secondes), marquer le point de référence du commencement de courbe cyclique.

- **First day off:** Définir l'heure du non-fonctionnement (OFF) du ventilateur à ventilation minimum (par secondes), marquer le point de référence du commencement de courbe cyclique
- **Last day on:** Définir l'heure du fonctionnement (ON) du ventilateur à ventilation minimum (par secondes), marquer le point de référence de la fin de courbe cyclique
- **Last day off:** Définir l'heure du Non-fonctionnement (OFF) du ventilateur à ventilation minimum (par secondes), marquer le point de référence de la fin de courbe cyclique



Explication

- 1: First day off (270 secondes)
- 2: First day on (30 secondes)
- 3: First day (5)
- 4: Last day (42)
- 5: Last day off (30 secondes)
- 6: Last day on (270 secondes)

5.4 Alarmes

Ce menu permet de régler les alarmes. Les paramètres sont les suivants:

- **Hi T. (Diff):** Le différentiel au dessus de la température cible pour l'alarme.
- **Lo T. (Diff):** Le différentiel au dessous de la température cible pour l'alarme.
- **Delay (sec):** Le nombre de secondes avant que l'alarme soit activée.

Les paramètres de l'alarme sont récapitulés dans la Table 4

Table 4: Récapitulatif des paramètres de l'alarme

Nom du paramètre	Explication	Valeur par défaut	Valeur incrémentielle	Valeur minimum -	Valeur maximum
Hi T. (Diff):	Différentiel de température élevée par rapport à la cible.	7.0°	± 0.1	1.0 °	99.0°
Lo T. (Diff):	Différentiel de température basse par rapport à la cible.	-5.0°	± 0.1	-99.0 °	-1.0°
Delay (sec):	Délai de l'alarme	60	± 1	10	999

5.5 Growth day (Nombre de Jours de Croissance)

Ce menu permet de régler le nombre de jours de croissance. Le paramètre est le suivant:

- **Growth Day:** Règle le nombre de jours de croissance. Si ce paramètre est réglé sur '0', l'option **New Group** apparaît. Cette option vérifie que c'est la sélection finale de l'utilisateur, car elle supprime toutes les informations historiques. Sinon, l'utilisateur retournera au menu **Growth Day**.

Les paramètres de Growth Day sont récapitulés dans la Table 5.

Nom du paramètre	Valeur par défaut	Valeur incrémentielle	Valeur minimum	Valeur maximum
Growth Day	1	±1	0	999

Table 5: Growth Day récapitulatif des paramètres

5.6 Test

Ce menu permet de tester à la fois les capteurs et les relais. Il affiche, de plus, les versions du logiciel et de la communication.

Le fait d'appuyer sur <PROG.> lorsque n'importe lequel des éléments de relais (FAN1, FAN2 ou Cooling) est montré, entraîne l'interruption du contrôleur. Le fait d'appuyer de nouveau sur <SELECT> entraîne la reprise du fonctionnement du contrôleur.

Ces paramètres sont expliqués ci-dessous;

- **TRIAC Fan:** Test du bâti dans la machine TRIAC.
- **Analog Output 1/2:** Test de SORTIE ANALOGUE 1/2
- **T1/T2/T3:** Test du capteur de température no. 1, 2, et 3
- **Humidity:** Test du capteur d'humidité
- **Relay #:** Test des relais no. 1 – 7 lorsqu'ils fonctionnent ou ne fonctionnent pas.
- **Alarm:** Test du relais de l'alarme
- **Digital Input-1/2:** Test des impulsions d'entrée numériques (impulsions de l'eau, direction du vent)
- **Pot -1:** Visualisation du potentiomètre A/D (rideau #1)
- **Pot-2:** Visualisation du potentiomètre A/D (rideau #2)
- **Pot-3:** Visualisation du potentiomètre A/D (direction du vent)
- **Sft Ver:** Vérification de la version du logiciel.
- **Comm Ver:** Vérification de la version de communication.
- **Hardware Ver:** Vérification de la version du matériel.
- **Sys Reset:** réinitialisation de System (Seulement utilisé par technician!)

5.7 Calibrage

Ce menu permet le calibrage du capteur. L'utilisateur peut changer soit la température, soit la valeur de sortie du capteur d'humidité, et le système mémorisera la différence entre le calcul du système et la valeur de calibrage changée. Par conséquent, la différence entre le calcul du système et le calibrage changé sera incluse dans le système.

Les paramètres sont les suivants:

- T1: Capteur de température no. 1.
- T2: Capteur de température no. 2.
- T3: Capteur de température no. 3.
- HUM: Capteur d'humidité. Ce capteur peut être calibré à une hauteur de $\pm 25\%$ de la valeur calculée.
- Water / Pulse: Nombre d'impulsions définissant une unité. L'unité de mesure n'est pas importante car elle est adaptée à toutes les unités.

IMPORTANT: Si une erreur intervient soit avec un capteur de température, soit avec un capteur d'humidité, les informations concernant ce capteur précis peuvent être supprimées du menu Calibration. Ceci est effectué en appuyant sur <PROG> lorsque le champ d'un capteur invalide apparaît

- Curtain calibration (1&2)

5.7.1 CALIBRAGE DES RIDEAUX AU CAS OÙ LE POTENTIOMÈTRE EST UTILISÉ

Le calibrage est exécuté de la façon suivante: le rideau se ferme, une fois que la valeur reste inchangée pendant 15 secondes, elle devient la valeur du rideau fermé. Puis le rideau s'ouvre et la valeur change. Lorsque la valeur ne change pas pendant 15 secondes, la valeur est fixée comme valeur du rideau ouvert. Ensuite, le rideau se referme, et la durée de fermeture est mesurée, ainsi que la durée de l'ouverture.

Pour interrompre le processus de calibrage, appuyez sur SELECT.

5.7.2 CALIBRAGE DES RIDEAUX AU CAS OÙ LE POTENTIOMÈTRE N'EST PAS UTILISÉ

1. Etablir le système en "no potentiomètres" → Aller à SYSTEM, - Pot et choisir: 0.
2. Etablir l'heure de l'ouverture et de la fermeture pour les rideaux. C'est très important de bien mesurer l'heure précise.
3. Etablir le nombre des étapes pour le calibrage automatique → Aller à SYSTEM - Cal. Steps

Example: Si le nombre des étapes est de 50, le contrôleur ouvert le rideau par 50 mouvements au cours de l'ouverture du rideau, ensuite, revenir à la position précédente.

- Wind direction: Entrez la valeur désirée pour la direction du vent.

5.8 Système

Ce menu définit les paramètres du système Ces paramètres sont expliqués ci-dessous;

- **Curve:** Choisissez de créer ou pas une courbe à partir des données de température en sélectionnant (Yes) ou (No).

NOTE Activation de ce paramètre rendra un courbe capable dans le Minimum Ventilation Cycle (le Cycle de la ventilation minimum)

- **Natural Vent:** Disable / Enable la ventilation naturelle
- **Temp-3:** Choisir entre le compteur 3 In et Out.
- **Relais 1:** Choisir entre Aucun / Chaleur du sol / Ventilateur à ventilation minimum 1
- **Relais 2:** Choisir entre Aucun / Chaleur de la salle / Ventilateur à ventilation minimum 2 / Compteur 1
- **Relais 3:** Choisir entre Aucun / Refroidissement / ON/OFF de ventilateur 3
- **Relais 4 & 5:** Choisir entre Rideau 1 ouvert\fermé / ON/OFF de ventilateur 4 & 5
- **Relais 6 & 7:** Choisir entre Rideau 2 ouvert\fermé / ON/OFF de ventilateur 1 & 2 / Compteur 2 & 3
- **Relais 8:** Choisir entre Alarme
- **Analog Output 1:** Choisir entre Aucun / entrée de l'air (seulement en version TRIAC) /ventilatuer Variable (ventilatuer Variable 2 pour la versionTRIAC)
- **Analog Output 2:** Choisir entre Aucun / radiateur Variable
- **Digital Input 1:** Water Meter
- **Digital Input 2:** Choisir entre nourriture et la vitesser du vent
- **Pot (0/1/2/1+2):** Choisissez le nombre de potentiomètres actifs du rideau (ce peut être soit 0 rideau, rideau #1, rideau #2, ou rideau #1 + rideau #2, qui est réglé sur "3")
- **Calibration steps:** Choisissez le nombre de mouvements du rideau avant l'exécution du calibrage automatique * (5 étapes minimum, 98 maximum. Pour mettre cette fonction hors service enter 99)
- **History:** Ce peut être une des valeurs suivantes au choix: 1 Hr, 2 Hrs, 3 Hrs, 4 Hrs, 6 Hrs, 8 Hrs, 12 Hrs, 1 Day (1jour).

Le paramètre de History consiste en champs enregistrés suivants:

- Growth Day
- Time
- Target Temperature
- Average T1 Temperature
- Average T2 Temperature
- Averaged T1 Temperature
- Averaged T2 Temperature
- Averaged Outside Temperature
- Averaged Humidity.

NOTE L'historique peut être visualisée sur un PC consistant en la communication avec le contrôleur Time: Set the system time.

- **Unit No:** Définit le numéro de l'unité pour le processus de communication.

- **Baud Rate:** Choisissez la valeur requise parmi ce qui suit: 2400, 4800, 9600, 19200. Ce paramètre est une mesure de la vitesse de transmission des données dans le but de communication
- **Curtain 1/2/open/close:** L'heure d'ouverture et de fermeture des rideaux change automatiquement après chaque calibrage de rideau..
- **Empty House Mode:** Quand la maison est vide, on conseille de mettre toutes les alarmes hors service,régler ce paramètre sur YES pour atteindre le but .Sur l'écran principal, le message "EMPTY HOUSE" sera découvert.

6 Fonctions de Refroidissement et de Chauffage

Cette section explique comment configurer les fonctions de refroidissement et de chauffage de SMART.

- Fonctions de refroidissement
- Fonctions de Chauffage

6.1 Fonctions de refroidissement

Ce menu permet de régler les paramètres pour les dispositifs de sortie.

- Variable Fan (Ventilateur variable)
- MV Fan (Ventilateur à ventilation minimum)
- ON/OFF de ventilateur
- Ventilation Naturelle
- Rideau
- Air Inlet (L'entrée de L'air)
- Paramètres de Cool

6.1.1 VARIABLE FAN (VENTILATEUR VARIABLE)

- F. DIFF: Le différentiel de température du ventilateur 1 allumé (Fan 1 ON) au dessus duquel le ventilateur commence à fonctionner
- F. BAND: Plage de températures du ventilateur 1: commence par la température de déclenchement du fonctionnement (ON), et augmente par cette plage en passant du pourcentage minimum au pourcentage maximum de fonctionnement.
- F. MV Off: La cible différentielle en dessous de laquelle le cycle du ventilateur devra être interrompu pour une ventilation minimum.
- F MIN SPD: Pourcentage du taux de fonctionnement minimum pour le ventilateur 1
- F MAX SPD: Pourcentage du taux de fonctionnement maximum pour le ventilateur 1
- F MV Day: Le ventilateur minimum fonctionnera dès ce jour-là sans se soucier des paramètres comme la température et le MV OFF

NOTE Si V.FAN (Ventilateur variable) est défini comme A.OUT 1 (Sortie analogue 1) dans le menu SYSTEM, ces deux paramètres additionnels apparaîtront.

- Min/Max Vlt: Définir la minimum / maximum tension possible pour l'opération du ventilateur.

Le schéma opérationnel du ventilateur 1 est illustré dans la Figure 11.

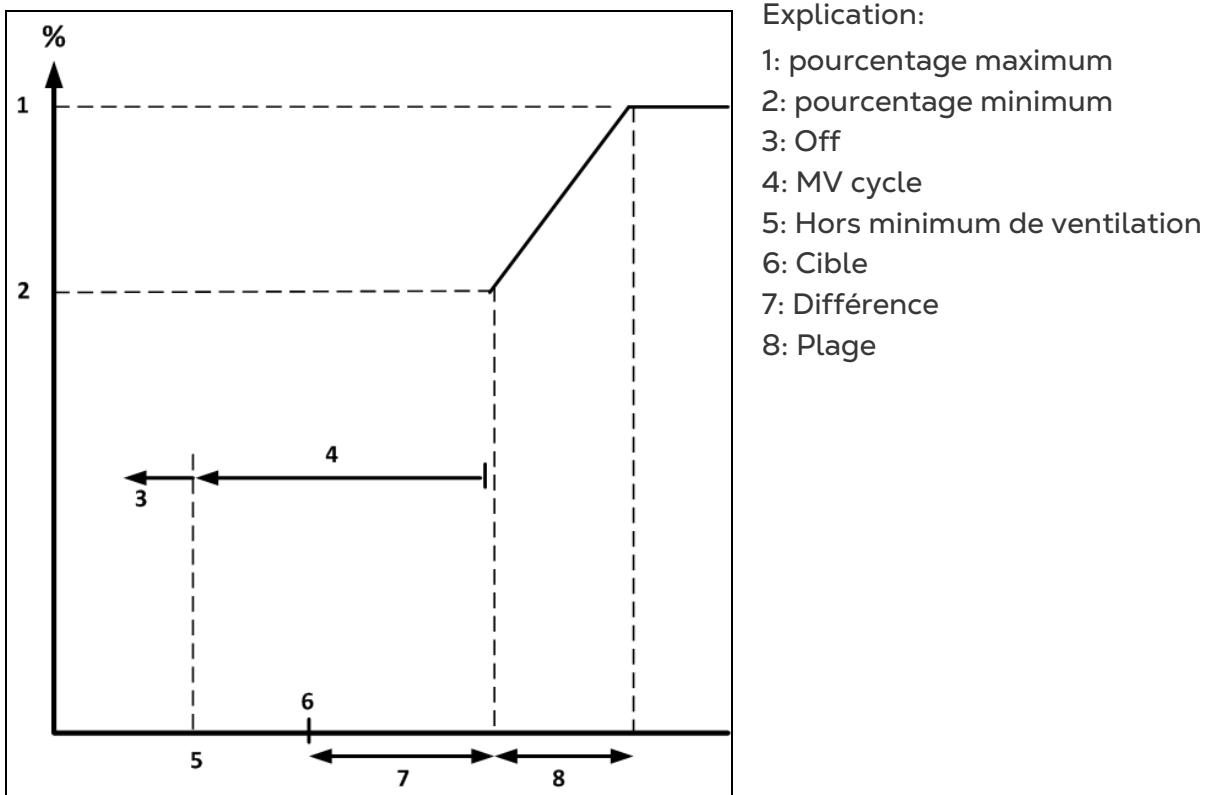
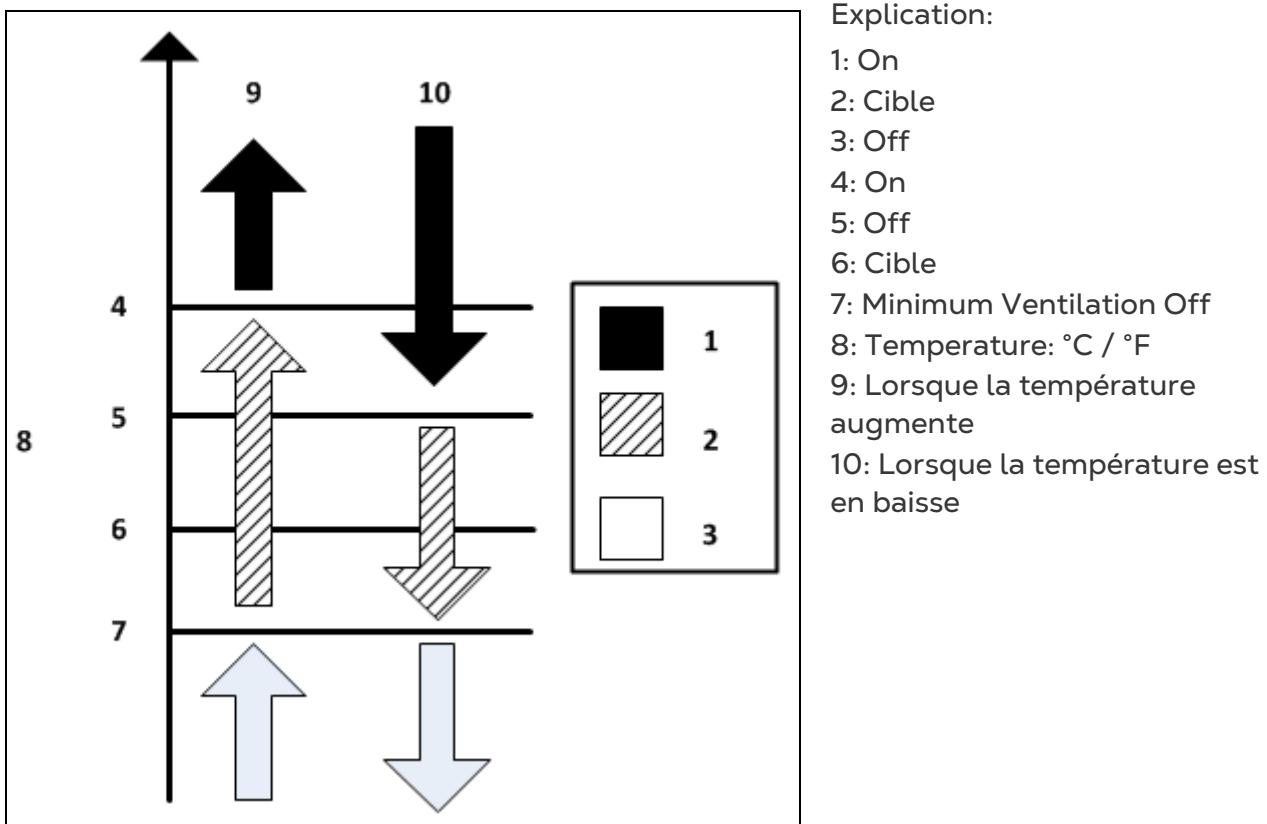


Figure 11: Schéma du ventilateur (Fan)

6.1.2 MV FAN (VENTILATEUR À VENTILATION MINIMUM)

Les paramètres du ventilateur sont les suivants:

- **F# T. ON:** Le différentiel de température au-dessus de la température cible à partir duquel les ventilateurs doivent être allumés..
- **F# T. OFF:** Le différentiel de température au-dessus de la température cible à partir duquel les ventilateurs doivent être éteints.
- **F# MV. OFF:** Le différentiel en dessous de la cible à partir duquel le ventilateur ne fonctionne pas en ventilation minimum..
- **F# MV Day:** Le ventilateur minimum fonctionnera dès ce jour-là sans se soucier des paramètres comme la température et le MV OFF



6.1.3 ON/OFF DE VENTILATEUR

Les paramètres du ventilateur sont les suivants:

- F. T. ON: Le différentiel de température au-dessus de la température cible à partir duquel les ventilateurs doivent être allumés.
- F. T. OFF: Le différentiel de température au-dessus de la température cible à partir duquel les ventilateurs doivent être éteints.

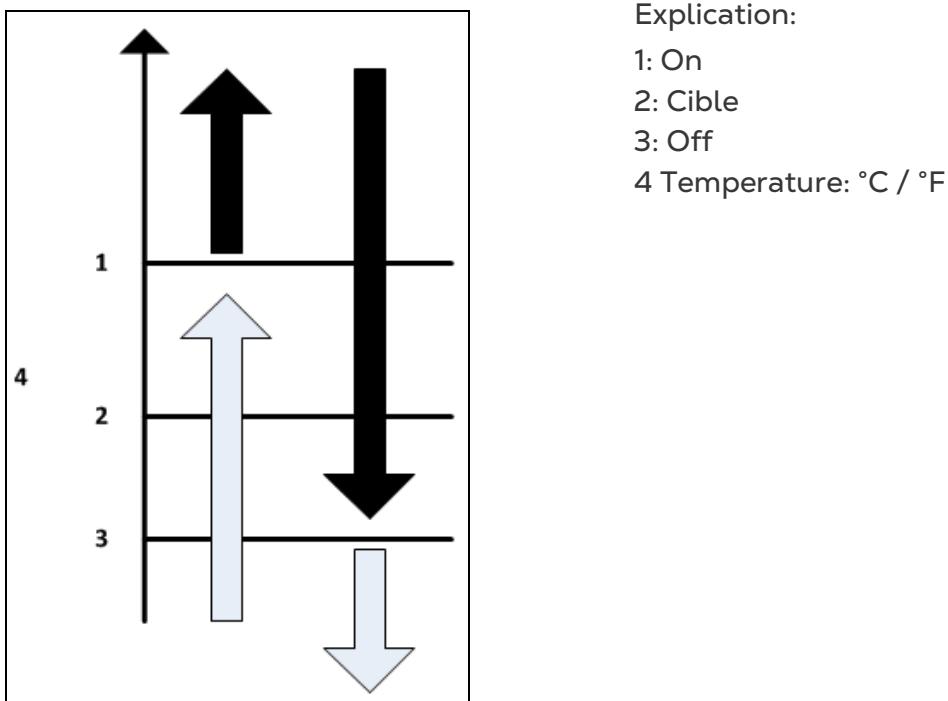


Figure 13: ON/OFF Fan schéma

6.1.4 VENTILATION NATURELLE

NOTE Si n'utilisez pas la ventilation naturelle, entrer dans le menu SYSTEM et changer le paramètre Natural Ventilation en NO. comme ça le NATURAL ENTRY sera caché.

NOTE Natural Ventilation (Ventilation Naturelle) sera en fonctionnement seulement si les conditions suivantes sont toutes effectives.

- From/To day: Plage de jours permettant une entrée en mode naturel
- From/To time: Bloc de temps au cours de la journée pour permettre l'entrée en mode naturel
- Low/High temp diff: Plage différentielle de température pour entrer en mode naturel en dessous/au dessus de la température cible.
- Low out temp diff: Entrez en mode naturel en dessous de la cible en y déduisant le différentiel bas.
- High out temp diff: Entrez le mode naturel au dessus de la cible en y rajoutant le différentiel élevé.
- Temp band: Ce paramètre se rapporte aux quatre paramètres précédents qui déterminent la bande du mode naturel. Pour éviter une interférence entre le mode naturel et le mode puissant, nous ajoutons/soustrayons cette valeur des 4 paramètres précédents afin de créer 2 bandes différentes, une pour entrer et une pour sortir du mode naturel.

Vous trouverez ci-dessous un exemple de plage de températures:

- Température cible: 25°C
- Différentiel de température bas: -3.0°C
- Différentiel de température élevé: 3.0°C

- Bande thermique: 1.0

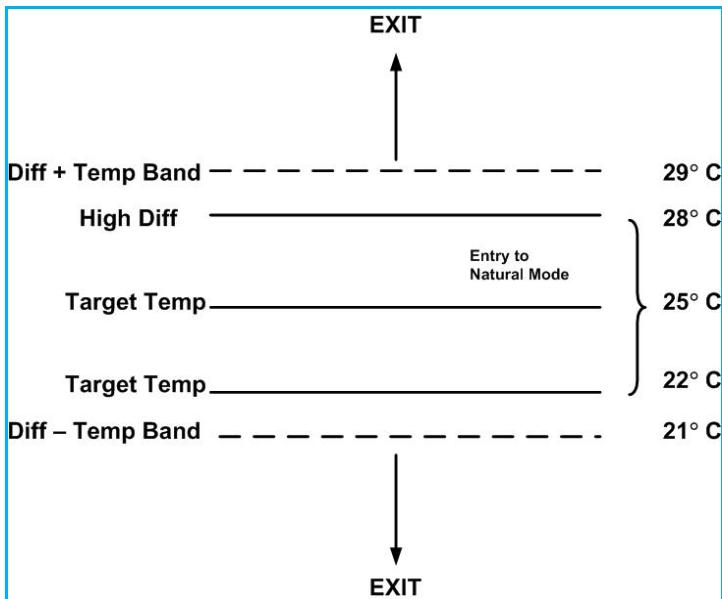


Figure 14: Schéma de la bande thermique

- Max wind speed entry: La vitesse maximum du vent autorisée pour entrer dans le mode naturel.
- Exit wind speed: Vitesse maximum du vent, autorisée en mode naturel, au dessus de laquelle le mode naturel sera quitté

6.1.5 RIDEAU

NOTE Le contrôleur peut être programmé soit en mode naturel, soit en mode dynamique (side wall or tunnel fans). Le mode naturel fonctionne seulement lorsque tous les paramètres d'entrée naturelle (Natural Entry) sont effectifs.

6.1.5.1 Ventilation Naturelle

Quand le contrôleur est en ventilation naturelle, les paramètres suivants contrôlent le comportement du rideau.

- Curtain diff to open: Différentiel au dessus de la température cible pour ouvrir le rideau.
- Curtain diff to close: Différentiel au dessus de la température cible pour fermer le rideau.
- Stage delay (sec): Règle la durée du délai avant l'ouverture ou la fermeture une fois que la bonne zone est dépassée. (Bonne zone: la zone dans laquelle les conditions pour le mode naturel sont remplies).
- Curtain Min Open: le rideau ne se fermera pas au delà de l'ouverture minimum
- Curtain Max open: le rideau ne s'ouvrira pas au delà de l'ouverture maximum.
- Step size (%): règle l'incrément en pourcentage entre chaque niveau .

6.1.5.2 Capteur de la Vitesse et de la Direction

ISi le Capteur de la vitesse et de la direction est installé, les paramètres suivants sont aussi applicables

- Wind direction from: L'angle à partir duquel la direction du vent affecte chaque rideau.
- Wind direction to: L'angle jusqu'auquel la direction du vent affecte chaque rideau.
- Wind speed: La vitesse à laquelle les deux paramètres suivants se rapportent l'un à l'autre:
 - Curtain Max open in speed and direction: Ouverture maximum du rideau lors de vents forts dans la direction du rideau.
 - Curtain Max open in speed and not in direction: Ouverture maximum du rideau lors de vents forts mais pas dans la direction du rideau.

NOTE (1) Les paramètres ci-dessus n'apparaîtront pas si le mode naturel ne fonctionne pas (pour connaître comment désactiver ce mode, tourner la page 33). (2) S'il existe 2 Rideaux ,les paramètres ci-dessus doivent être définis séparément.

6.1.5.3 Mode Dynamique

Quand le contrôleur est en mode dynamique, il apparaît des paramètres additionnels ,relatifs suivant:

- Minimum Curtain Position: Définir la position minimum de l'ouverture de rideau.

NOTE Les paramètres suivants apparaîtront seulement si le ventilateur est installé et défini, le pourcentage de la position minimum Min.Pos à MvFan-2 (si défini) seront additionnés pour former l'ouverture minimum

- Variable Speed Fan / MV Fan / ON/OFF Fan: définir l'ouverture additionnelle pour chaque ventilateur qui est en fonctionnement (ON)

NOTE L'heure de l'ouverture et de la fermeture de rideaux sont définies dans le menu SYSTEM

6.1.6 AIR INLET (L'ENTRÉE DE L'AIR)

The Air Inlet (L'entrée de l'air) marche en fonction de TRIAC.

- F1 Min Open: L'ouverture minimum de l'entrée de l'air (dans l'exemple 30%)
- F1 Max Open: L'ouverture maximum de l'entrée de l'air (dans l'exemple 80%)

Le niveau de l'ouverture suit le comportement du ventilateur variable Figure 11.

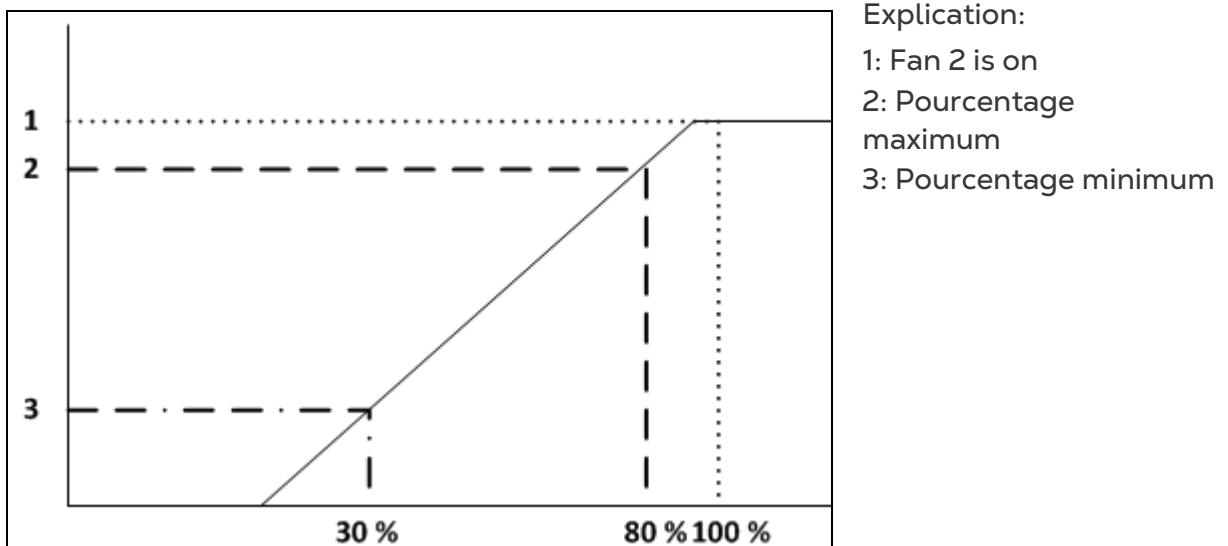
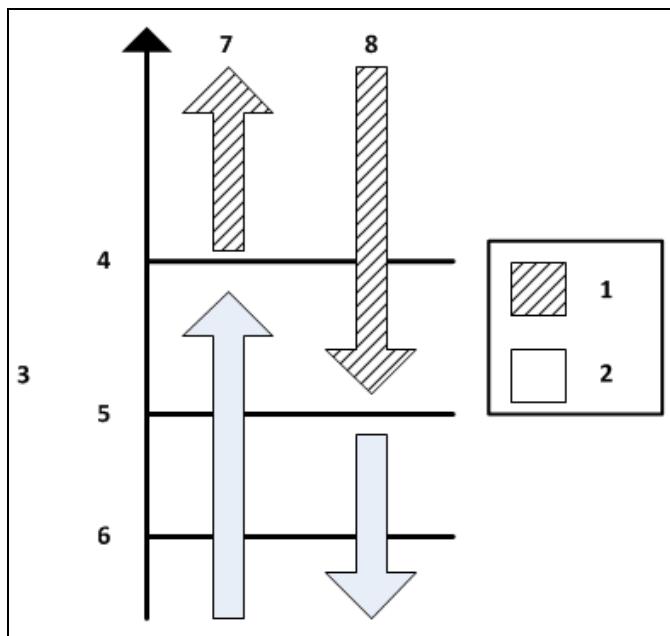


Figure 15: Schéma de l'entrée de l'air

- Pos. On Fan 2: Definir une position fixée d'ouverture pour l'Entrée de l'air au cas où le Fan # 2 est en fonctionnement (ON--- In example 100%).

6.1.7 PARAMÈTRES DE COOL

- Cool T. On: Le différentiel au dessus de la température cible à partir duquel le système de refroidissement se met en marche.
- Cool T. Off: Le différentiel au dessus de la température cible à partir duquel le système de refroidissement s'arrête.
- Cool TO Hum: La limite de l'humidité relative au dessus de laquelle le système de refroidissement ne fonctionnera pas, même si la condition pour Cool T. On est remplie.
- Cool On (s): Le nombre de secondes pour allumer le système de refroidissement.
- Cool Off (s): Le nombre de secondes pour éteindre le système de refroidissement.



Explication

- 1: Cycle
- 2: Off
- 3: Temperature °C / °F
- 4: On
- 5: Off
- 6: Cible
- 7: Lorsque la température augmente
- 8: Lorsque la température est en baisse

Figure 16: Schéma de rafraîchissement (Cool)

6.2 Fonctions de Chauffage

- Variable Heat (Radiateur Variable)
- Floor Heat (Chaleur du Sol)
- Room Heat (Chaleur de la Salle)

6.2.1 VARIABLE HEAT (RADIATEUR VARIABLE)

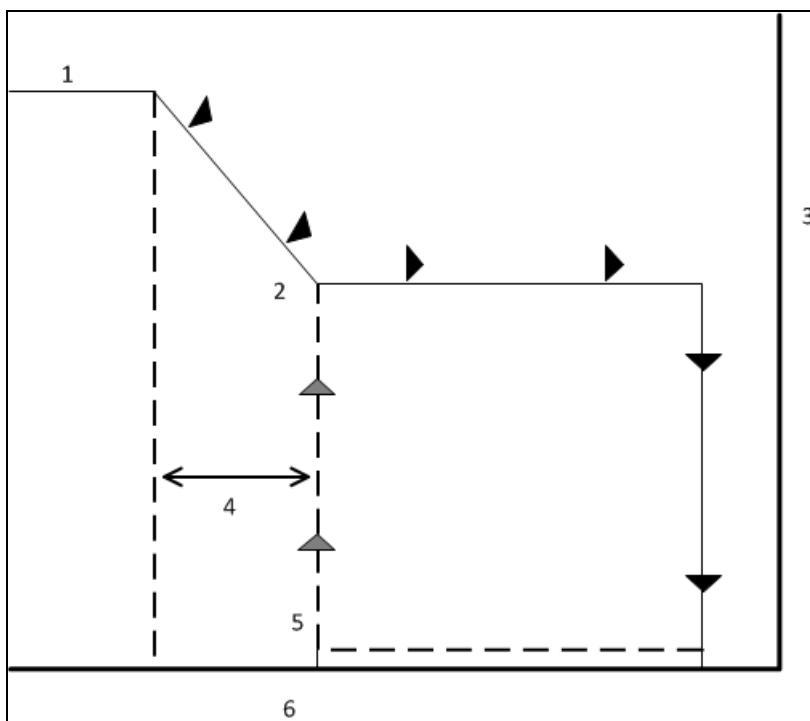
- H. On: Le radiateur commencera à fonctionner en dessous de cette température.
- H. Off: Le radiateur s'arrêtera de fonctionner au dessus de cette température.
- H. Band: Le contrôleur construit une courbe de températures de fonctionnement minimum et maximum, depuis le déclenchement du fonctionnement (ON) jusqu'à la fin de la durée [Heure du déclenchement du fonctionnement + durée]

En dessous de la valeur obtenue par [heure du déclenchement du fonctionnement + durée], il fonctionnera à sa capacité maximum

- H. Min.: Opération minimum (à calculer sur une courbe de durée).
- H. Max.: Opération maximum (à calculer sur une courbe de durée)
- H. Sens: Choisir la température moyenne, ou le capteur à assigner au radiateur. Si un capteur est sélectionné, il est supprimé du calcul de la température moyenne.

NOTE Si V.Heat est défini comme A.Out 2 (Sortie analogue 2) dans le menu SYSTEM, ces deux paramètres additionnels apparaîtront.

- Min/Max Vlt: Définir la minimum / maximum tension possible pour le radiateur.



Explication:

- 1: pourcentage maximum
- 2: pourcentage minimum
- 3: Pourcentage de chaleur
- 4: Plage
- 5: Heat on
- 6: Temperature

Figure 17: Diagramme de Heat (Radiateur)

6.2.2 FLOOR HEAT (CHALEUR DU SOL)

Les paramètres pour le radiateur 2 (Heater 2) sont expliqués ci-dessous:

- H. ON: Le différentiel de température à partir duquel le radiateur 2 doit s'allumer.
- H. OFF: Le différentiel de température à partir duquel le radiateur 2 doit s'éteindre.
- H. Sens: Choisir la température moyenne, ou le capteur à assigner au radiateur. Si un capteur est sélectionné, il est supprimé du calcul de la température moyenne.

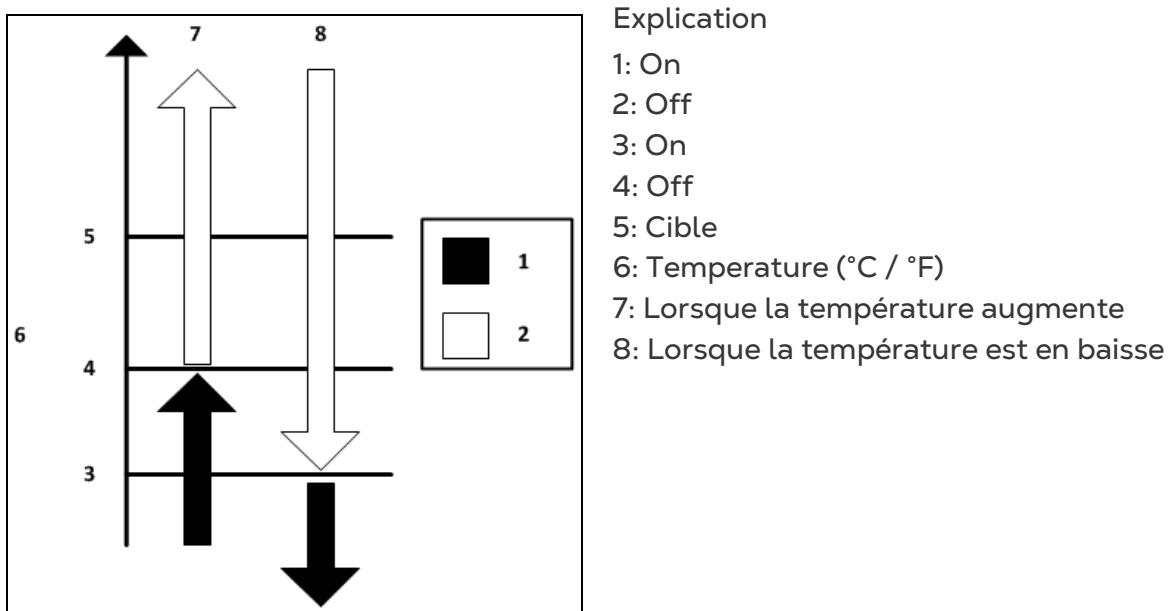


Figure 18: Diagramme de Floor Heat (Chaleur du sol)

6.2.3 ROOM HEAT (CHALEUR DE LA SALLE)

Les paramètres pour le radiateur 3 (Heater 3) sont expliqués ci-dessous:

- H. ON: Le différentiel de température à partir duquel le radiateur 3 doit s'allumer.
- H. OFF: Le différentiel de température à partir duquel le radiateur 3 doit s'éteindre.

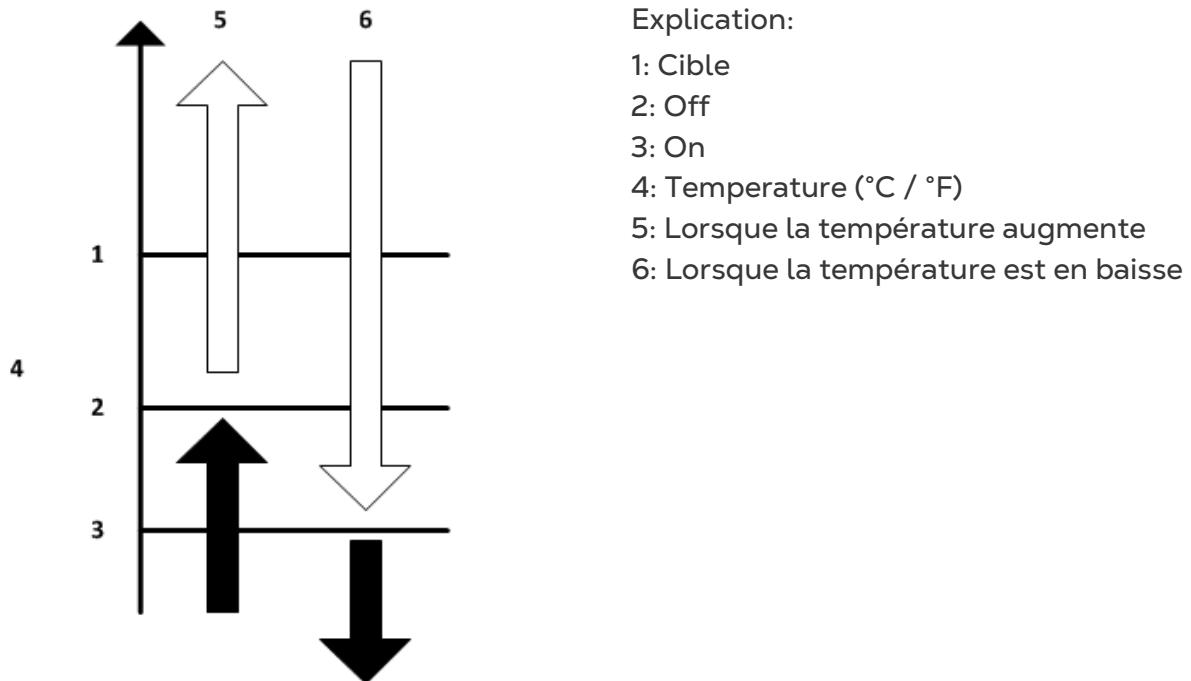


Figure 19: Schéma de Room Heat (Chaleur de la salle)

7 Mise à la Terre Pour les Contrôleurs

L'équipement électrique peut être détruit ou endommagé lentement par des pointes de tension, la foudre, etc. Une mise à la terre correcte, combinée aux protections internes de SMART est essentielle pour protéger le système, réduire le risque d'endommagement, et prolonger la durée de vie. Une sélection ou une installation correcte de l'équipement protégera votre système et réduira le risque de blessures.

Une mise à la terre correcte fournit un chemin facile pour le retour du courant électrique à sa source. Un système de mise à la terre devrait relier tous les conducteurs ne portant pas de courant vers la terre (0 volts). Le système de mise à la terre devrait présenter un minimum de résistance à la circulation du courant. Assurez-vous que tous les éléments utilisés sont en bon état. Par exemple: un attache-câble corrodé rattachant un fil de terre au piquet de prise de terre peut ajouter au moins 100 ohms à un système. Moins de 5 ohm est considéré comme une bonne mise à la terre.

7.1 Piquets de Prise de Terre

- Les piquets de prise de terre sont utilisés pour connecter efficacement le système à la terre, lorsque le courant peut être dissipé dans le sol.
- Matériel: Les piquets de prise de terre doivent être plaqués cuivre ou en acier galvanisé.
- Diamètre: Minimum 12,5/20,3 cm, de préférence 7,6/10,16 cm. Généralement, plus le diamètre du piquet est gros, moindre sera sa résistance à la circulation du courant.
- Longueur: Au minimum 2,5 mètres, de préférence 3 mètres. Un piquet de prise de terre plus long atteindra un sol avec une humidité plus élevée. Des sols humides portent beaucoup mieux le courant que des sols plus secs.
- Mise à la terre unique: Il est essentiel qu'il n'y ait qu'un seul emplacement de mise à la terre auquel un piquet ou une série de piquets sont connectés les uns aux autres à l'aide d'un fil de garde.
- Des piquets de prise de terre indépendants augmenteraient le risque de courant, provenant par exemple d'un éclair, dissipé par un piquet et réintégrant le système par un piquet adjacent.
- Emplacement: Prêt du panneau de panneau du disjoncteur principal et dans un sol humide. Par exemple, dans une zone qui est habituellement humide provenant de précipitation, ou un point bas où l'eau est drainée. Assurez-vous que la zone est bien protégée des dommages pouvant être causés par des tondeuses à gazon, des tracteurs, etc.
- Installation du piquet: Enfoncez le piquet dans le sol jusqu'à ce qu'il reste 10 cm au dessus du niveau du sol. S'il est impossible d'enfoncer le piquet à une profondeur correcte, vous pouvez poser le piquet horizontalement, 80 cm en dessous du niveau du sol.
- Dans le cas où le piquet risque d'être endommagé, par exemple, par des tondeuses à gazon ou des tracteurs, il peut être installé dans un trou, à une profondeur d'environ

20 cm pour que le piquet soit environ 10 cm en dessous du niveau du sol et 10 cm au dessus du niveau du trou.



Le National Electric Code (NEC) a comme impératif l'utilisation de deux piquets de prise de terre, à moins que vous puissiez montrer que la résistance est inférieure à 10 ohms avec un piquet.

7.2 Fil de Garde

- Le fil de garde est un fil cuivré long et épais qui connecte le panneau du disjoncteur principal au piquet de prise de terre.
- Matériel: Les piquets de prise de terre doivent être plaqués cuivre ou en acier galvanisé.
- Diamètre: Généralement un fil cuivré de 16 mm (de calibre no. 6) suffit. Si le fil doit parcourir plus de 7m, un fil de 20 mm (de calibre no.4) devrait être utilisé.
- Longueur: Au minimum 2,5 mètre, de préférence 3 mètres. Un piquet de prise de terre plus long atteindra un sol avec une humidité plus élevée. Des sols humides portent beaucoup mieux le courant que des sols plus secs.
- Le fil de garde devrait être protégé des dommages pouvant être provoqués par des tondeuses à gazon, des tracteurs, etc. Il devrait être enterré au moins à 15 cm sous le sol pour protection, et être inséré dans la maison aussi vite que possible. Il est important que le fil ne soit pas coupé, il devrait rester entier.

7.3 Colliers de Mise à la Terre

Des fils de gardes ne devraient pas simplement revêtir un piquet de prise de terre. Des colliers de mise à terre sont utilisés pour attacher un fil de garde au piquet de prise de terre. Le collier le plus ordinaire est un collier ocre. Assurez-vous que les colliers de mise à terre que vous sélectionnez sont adaptés à une utilisation à l'extérieur. N'utilisez pas de collier de serrage adapté pour des conduites d'eau intérieures ou colliers de serrage pour tuyaux flexibles pour rattacher le fil de garde.



Figure 20: Conducteur de terre

7.4 Quels Elements Doivent etre mis a la Terre?

Tout équipement qui est ou pourrait être sous tension, même accidentellement, devrait être mis à la terre. Les objets qui pourraient être aléatoirement porteurs de la foudre y sont inclus. Des récits de foudre ont montré des cas imprévisibles.

Les circuits électriques devraient être câblés avec un conducteur à 3 fils, constitué d'un fil de garde, d'un fil conducteur neutre et d'un fil chaud. Le fil de garde devrait être rattaché nettement et sûrement aux dispositifs ou aux systèmes à mettre à la terre. L'autre extrémité du fil de garde devrait être rattachée au collecteur de terre sur le panneau principal.

8 Specifications Techniques

Tension de puissance d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> • Monophase 230 VAC • 0.1 Amp, 50-60Hz
Charges du relais	8 x 5.0 Amps, 250 Volts
Entrées analogiques	<ul style="list-style-type: none"> • 3 entrées de température • 1 entrée d'humidité • 2 potentiomètres (pour une rétroaction sur la position du rideau) • 12 v.c.c. pour l'humidité • 0.1 A
Entrées numériques	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ma @ 5 volts, dry contact • 2 entrées (direction du vent, hydromètre)
Plage de la température de fonctionnement	0°C to 50°C
Enveloppe de protection électrique	Etanche à l'eau et aux poussières
Fusibles	Fusible principal: 0.100 Amps, 250 volts
Variable fan fuse	15A
Fusible du ventilateur variable	5A
Variable speed	Resistive Load Maximum Current: 10 Amp
Fan puissance maximale	<ul style="list-style-type: none"> • 230 V: 2 HP • 110 V: 1 HP
Certificat professionnel	  

9 Dépannage

Affichage	Problème	Cause possible	Solution possible
Erreur	Message d'erreur sur l'écran principal (au lieu de l'indication de température) ; le système ne lit pas le capteur de température.	Capteur de température non connecté	Connectez le capteur correctement
		Terminaux du capteur de température ou fils non connectés, ou mal connectés.	Connectez les terminaux et les fils correctement. Dévissez la vis, assurez-vous que la plaque est en position verticale.
		Terminaux incorrects connectés	Connectez les terminaux appropriés.
		Câble méplat non correctement connecté.	Connectez les câbles méplats correctement
Echec du capteur	Capteur défectueux	Capteur non connecté	Connectez le capteur correctement
		Terminaux du capteur pas connectés, ou mal connectés.	Connectez les terminaux et les fils correctement. Dévissez la vis, assurez-vous que la plaque est en position verticale.
		Terminaux incorrects connectés	Connectez les terminaux appropriés.
		Câble méplat pas correctement connecté.	Connectez les câbles méplats correctement
—	Vitesse, chaleur ou entrées variables n'atteignant pas les niveaux maximum ou minimum.	Vitesses, chaleurs ou entrées variables non fixées selon les niveaux requis.	Aller au menu Settings, et réglez le niveau requis à l'aide des touches Select et Prog.
Les DEL de TX et RX s'allument ou s'éteignent constamment.	Pas de communication avec l'unité	Problème de câblage	Vérifier les connexions des câblages

Affichage	Problème	Cause possible	Solution possible
Les DEL de TX ou RX clignotent.	Pas de communication avec l'unité	Aucun numéro d'unité n'est affecté.	Affectez un numéro d'unité
		Le numéro d'unité n'est pas unique sur le réseau	Assurez-vous que le numéro d'unité est unique.
		Le PC et le contrôleur n'utilisent pas le même débit en bauds.	Vérifiez que le PC et le contrôleur utilisent le même débit en bauds.
		Débit en bauds trop élevé (par rapport à la longueur du câble)	Si tous les paramètres sont valides, réduisez les débits en bauds.
—	Le relais de sortie ou le ventilateur variable ne fonctionne pas.	Les réglages ne sont pas corrects.	Se référer à la section intitulée Test afin de vérifier les réglages manuels. Si les réglages sont valides, il s'agit d'un problème matériel
		Carte, fusible, connexions ou dispositif externe défectueux	Remplacez les pièces défectueuses
Pas d'affichage	L'unité ne fonctionne pas	Pas de tension d'entrée	Contactez un électricien agréé.
		Fusible principal brûlé	Vérifiez le fusible principal (F9 & F6)
		Câble méplat défectueux	Remplacez le câble méplat
—	Affichage pas clair ou aucun affichage	Le contraste n'est pas réglé correctement	Réglez le contraste (R2) correctement
—	Pas d'afficheur ACL et la DEL clignote	Problème d'ACL ou d'UC.	Remplacez l'ACL ou l'UC
Alarme ou N/A	Echec du capteur	Capteur déconnecté ou pas correctement connecté	Connectez le capteur correctement

Table 6: Dépannage

Avertissement: En cas de problèmes de matériel, n'ouvrez pas le boîtier. Contactez un électricien agréé.

10 Garantie

Munters met tout en œuvre pour concevoir et réaliser des produits fiables et efficaces, mais ne peut garantir un fonctionnement indéfiniment irréprochable. Ces produits, bien que fiables, peuvent présenter au fil du temps des défaillances imprévisibles, et il incombe à l'utilisateur de prendre en compte ce facteur et de prévoir des systèmes d'urgence ou d'alarme adaptés lorsqu'un dysfonctionnement est susceptible d'endommager les articles pour lesquels les produits Munters ont été installés. En l'absence de telles précautions, l'utilisateur porte l'entièvre responsabilité des dommages qu'il pourrait subir.

Munters offre cette garantie limitée au premier acquéreur et garantit que ses produits seront exempts de vices de fabrication ou de matériau pendant un an à compter de la date de livraison, pour autant que le transport, le stockage, l'installation et la maintenance aient été effectués dans les règles. La garantie cesse en cas de réparation n'ayant pas fait au préalable l'objet d'une autorisation expresse de la part de Munters, ou si, selon Munters, la réparation a porté atteinte au bon fonctionnement et à la fiabilité du matériel, ou encore en cas d'installation incorrecte ou d'utilisation non admissible. L'utilisateur assume l'entièvre responsabilité de toute utilisation incorrecte des produits.

Concernant tous produits tiers montés sur les SMART (moteurs électriques, courroies, etc.), la garantie se limite aux conditions du fournisseur tiers: toute demande de prise en garantie doit être faite par écrit dans les huit jours de la découverte du défaut et dans les 12 mois de la date de livraison du produit défectueux. Munters dispose de trente jours pour réagir à compter de la date de réception, et est en droit d'examiner le produit dans les locaux du client ou dans les siens (le coût du transport est à la charge du client).

Munters remplace ou répare gratuitement tout produit qu'elle considère comme défectueux et le réexpédie au client à ses frais. En cas d'urgence, et concernant des pièces de faible valeur facilement disponibles dans le commerce (boulons, etc.) et dont les frais de port seraient supérieurs à leur valeur, Munters peut, à titre exceptionnel, autoriser le client à se procurer localement les pièces de rechange. Munters rembourse alors cet achat à prix coûtant. Munters ne prend en aucun cas en charge le coût du démontage de la pièce défectueuse, ni le coût du temps consacré aux déplacements vers le site et les frais de voyage annexes. Aucun agent, employé ou distributeur n'est habilité à accorder aucune autre garantie ni à accepter d'autre responsabilité pour le compte de Munters par rapport à d'autres produits Munters, sinon sur document papier signé par l'un des cadres de la société.

CAUTION Dans un souci d'amélioration permanente de ses produits et services, Munters peut modifier à tout moment et sans préavis la teneur des présentes.

Munters, en tant que constructeur, décline toute responsabilité en cas de:

- démontage des dispositifs de sécurité;
- utilisation de matériaux non admissibles;

- maintenance inadaptée;
- utilisation de pièces de rechange et d'accessoires autres que d'origine.

Sauf dispositions contractuelles spécifiques, les opérations suivantes sont à la charge du client:

aménagement des sites d'installation;

- mise en place d'une alimentation électrique (y compris conducteur de protection équipotentielle (PE), selon CEI EN 60204-1, alinéa 8.2) permettant un raccordement correct de l'équipement au secteur;
- services annexes adaptés aux exigences de l'installation sur la base de l'information fournie à ce propos;
- outils et consommables nécessaires à l'installation;
- lubrifiants nécessaires à la mise en service et à la maintenance.

L'achat et l'utilisation de pièces de rechange d'origine ou recommandées par le constructeur sont obligatoires. Démontage et remontage doivent être effectués par des techniciens qualifiés, suivant les instructions du constructeur. Toute utilisation de pièces de rechange autres que d'origine ou tout remontage incorrect dégage le constructeur de toute responsabilité. Les demandes d'assistance technique et de pièces de rechange peuvent être adressées directement au bureau [Munters le plus proche](#).

