

FR

24/03 - 5146812_01
Traductions d'après les modes d'emploi d'origine

HRB

Manuel accessoire



■ **SYSTÈME DE CONTRÔLE POUR LES RÉCUPÉRATEURS**



www.aermec.com

Cher client, nous vous remercions d'avoir choisi un produit Aermec lors de votre achat. Il est le résultat de plusieurs années d'expérience et d'étude, et il a été construit avec des matériaux de première qualité et en employant des technologies très avancées. Le marquage CE garantit en outre que les appareils répondent aux exigences de la directive européenne machines en matière de sécurité. Le niveau de qualité est sous surveillance constante et les produits Aermec sont donc synonymes de sécurité, qualité et fiabilité. Les données peuvent subir des modifications jugées nécessaires pour l'amélioration du produit, à tout moment sans obligation de préavis.

Avec nos remerciements,
Aermec S.p.A.

CERTIFICATIONS DE L'ENTREPRISE



CERTIFICATIONS DE SÉCURITÉ



Cette étiquette indique que le produit ne doit pas être jetés avec les autres déchets ménagers dans toute l'UE. Pour éviter toute atteinte à l'environnement ou la santé humaine causés par une mauvaise élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), se il vous plaît retourner l'appareil à l'aide de systèmes de collecte appropriés, ou communiquer avec le détaillant où le produit a été acheté . Pour plus d'informations se il vous plaît communiquer avec l'autorité locale appropriée. Déversement illégal du produit par l'utilisateur entraîne l'application de sanctions administratives prévues par la loi.

TABLE DES MATIÈRES

1	Description générale.....	4
	Contenu du kit.....	4
4	Layout du réglage.....	5
5	Utilisation du système.....	6
5.2	Activation de la fonctionnalité d'auto-test.....	7
6.1	Structure matérielle.....	7
6.2	Structure du logiciel.....	8
6.3	Page principale.....	9
6.5	Page puissance du ventilateur d'expulsion.....	10
6.6	Page mot de passe.....	10
6.7	Menu UTILISATEUR.....	11
6.8	Menu INSTALLATEUR.....	12
6.9	Menu ASSISTANCE.....	13
6.10	Menu changement °C/°F.....	15
6.11	Signalisation des alarmes.....	15
7	Mode de fonctionnement.....	16
7.1	Mode Auto.....	16
7.2	Mode manuel.....	16
7.3	Mode Aux.....	16
8	Logiques de contrôle.....	16
8.1	Antigel à travers la modulation de débit.....	17
8.2	Antigel à travers la résistance électrique.....	18
8.3	Freecooling.....	18
8.4	Lampe stérilisante.....	20
8.5	Résistance de post-traitement.....	20
8.6	Batterie de post-traitement.....	21
8.7	Fonctionnement des vannes modulantes.....	23
8.8	Modulation de la ventilation.....	23
9	Port série de supervision.....	24

1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

- Le kit accessoire HRB permet de satisfaire les exigences d'installation des unités de récupération RPLI, en garantissant au récupérateur la gestion de :
- Renouvellement de l'air chargé de dioxyde de carbone et d'agents polluants
 - Introduction d'air de renouvellement traité thermiquement (des sauts de température ne doivent pas être créés)
 - En conditions favorables mettre en place le bypass (contournement) free cooling.
 - Contenir l'augmentation de coût énergétique avec l'emploi d'un système qui récupère une grande partie de la chaleur contenue dans le courant d'air expulsé et le transfère au courant de renouvellement.
 - Contrôle de la double charge résistive pour traiter l'air introduit
 - Contrôle de vannes modulantes
 - Gestion des dispositifs de purification de l'air
 - Modulation du débit d'air en entrée/sortie par le contrôle de la sonde VOC

CONTENU DU KIT

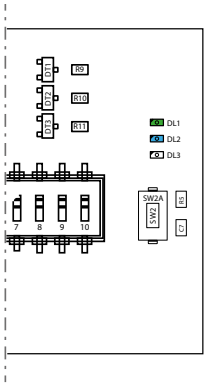
- L'accessoire est constitué d'un tableau électrique en plastique avec des dimensions de 300x220x120 mm qui garantit une protection IP56 et doit donc être installé à l'extérieur de l'unité de récupération. À l'intérieur de l'accessoire HRB il y a tous les composants nécessaires à la gestion des récupérateurs de chaleur :
- Carte électronique de contrôle des charges insérée dans un tableau en plastique avec un degré de protection IP56
 - 4 sondes de température NTC d'une longueur égale à 6 m
 - Câble série 4 pôles + écran pour raccorder la carte de contrôle à l'interface utilisateur du système
 - Panneau d'interface utilisateur utilisé dans les récupérateurs qui présente une esthétique égale à celle du VMF-E4

2 ENTRÉE/SORTIE CARTE DE CONTRÔLE

Les tableaux suivants illustrent l'entrée/la sortie de la carte de contrôle, la colonne input/output indique l'entrée/sortie comme rappelé sur le schéma électrique de la carte, la colonne Fonction indique comment sont utilisées les entrées et les sorties sur les différentes machines où sera installée la carte, et enfin, la colonne Caractéristiques électriques indique le type de signal électrique qui caractérise l'entrée/la sortie.

I/O	Fonction	Caractéristiques électriques
MC5 1-2	Entrée des sondes NTC	R(25°C) = 10Kohm, B(25°/50°C)= 3950K
MC5 3-4	Entrée des sondes NTC	R(25°C) = 10Kohm, B(25°/50°C)= 3950K
MC5 5-6	Entrée sonde NTC/ Entrée analogique 0÷10 V	R(25°C) = 10Kohm, B(25°/50°C)= 3950K
MC5 7-8	Entrée sonde NTC/ Entrée analogique 4÷20mA	R(25°C) = 10Kohm, B(25°/50°C)= 3950K
M7 1	Entrées numériques DI1	V max 3.3 [V] / I max 10 [mA]
M7 2	Entrées numériques COM	---
M7 3	Entrées numériques DI2	V max 3.3 [V] / I max 10 [mA]
M4	Port série RS485	V max -9 [V] ÷ +14 [V]
M3	Port série TTL	V max 5 [V]
MC2 1	Sortie relais RL1	V max 230 [V]/ I max 5 [A]
MC2 2	Sortie relais RL2	V max 230 [V]/ I max 5 [A]
MC2 3	Sortie relais RL3	V max 230 [V]/ I max 5 [A]
MC2 4	Contact commun des sorties relais	V max 250 [V]/ I max 15 [A]
MC1	Entrée d'alimentation de la carte	V max 230 [V]/ I max 1 [A]
MC6 1	Sortie analogique AO1	V max 10.0 [V] / I max 10 [mA]
MC6 2	Commune des sorties analogiques	---
MC6 3	Sortie analogique AO2	V max 10.0 [V] / I max 10 [mA]

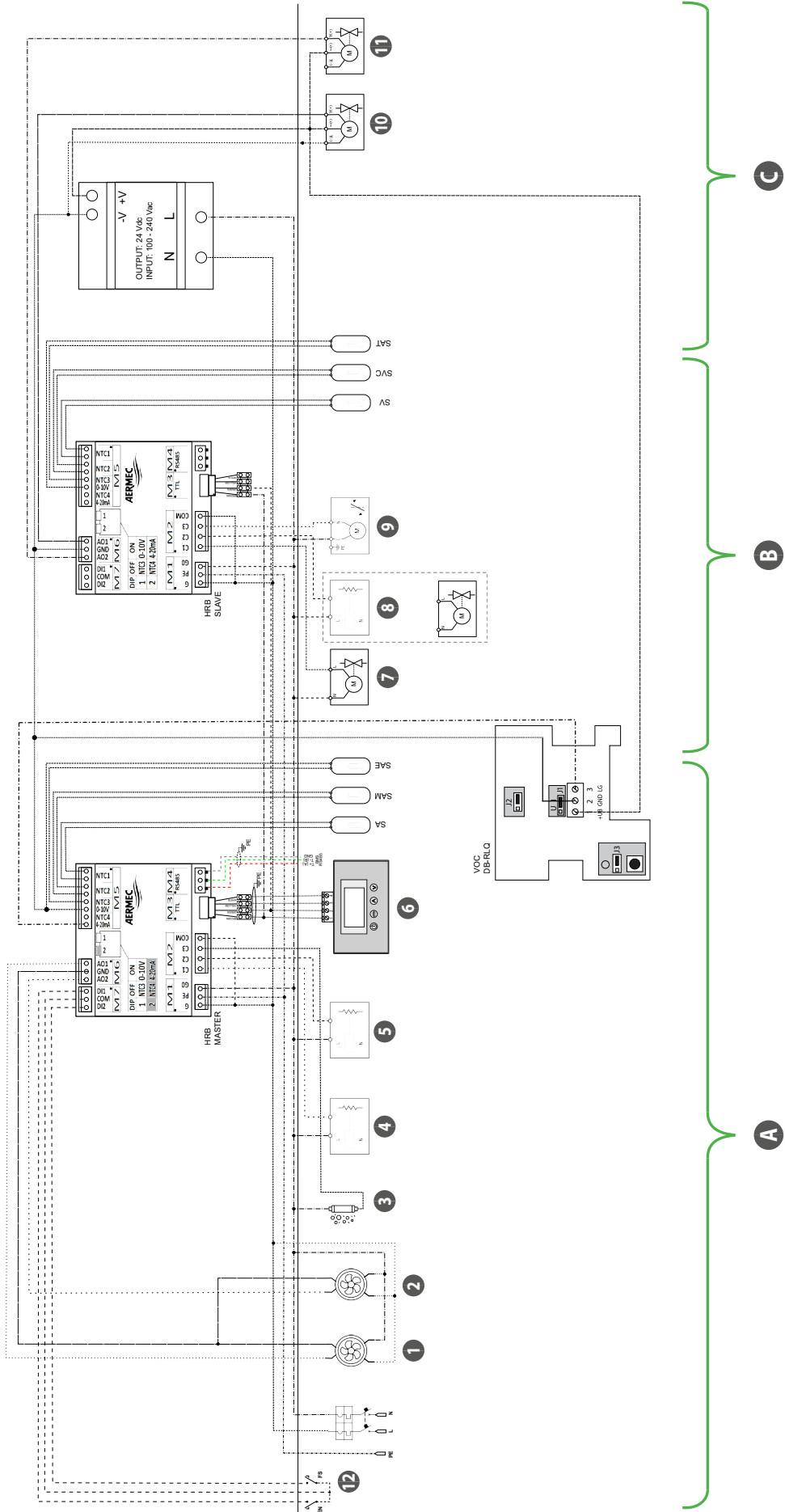
3 SIGNALISATION LED



LED	Carte Master	Carte Slave
DL1	Toujours activé (indique que le contrôleur est un master) Clignote pendant l'autotest pour indiquer l'état	Toujours éteint Clignote pendant l'autotest pour indiquer l'état
DL2	Présence alarmes dans le système	Présence d'une alarme de communication avec la carte master
DL3	Le clignotement indique une communication correcte avec l'interface utilisateur	Le clignotement indique une communication correcte avec la carte master

4 LAYOUT DU RÉGLAGE

Schéma de connexion électrique des modules HRB

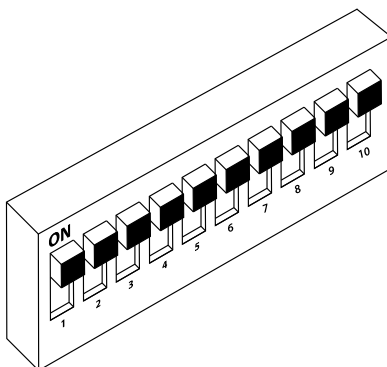


- Légende :
- 1 Admission d'air
 - 2 Expulsion d'air
 - 3 Purification d'air
 - 4 Résistance de pré-traitement
 - 5 Résistance de post-traitement
 - 6 Interface utilisateur
 - 7 Vanne chaud/froid ou vanne côté froid à 4 tuyaux
 - 8 Résistance de post-traitement 2ème étage ou vanne côté chaud à 4 tuyaux
 - 9 Défecteur by-pass Freecooling
 - 10 Vanne modulante chaud/froid ou vanne modulante côté froid à 4 tuyaux
 - 11 Vanne modulante côté chaud à 4 tuyaux
 - 12 Contact-control ON/OFF (réglage DIP 10)
- A Module Master (déterminé par la connexion de l'interface utilisateur)
B Module Slave
C Module d'alimentation (vannes modulantes)

5 UTILISATION DU SYSTÈME

5.1 RÉGLAGE DES COMMUTATEURS DIP

La carte dispose de commutateurs DIP de configuration spécifiques pour satisfaire les éventuelles installations. Il y a 10 micro-interrupteurs sur les cartes master et slave et ils ont des fonctions différentes, se vous référer aux tableaux ci-dessous :



Configuration des interrupteurs DIP du régulateur Master

DIP	Position	Fonction
DIP 1	On	Présence de la résistance de post-traitement
	Off	Résistance de post-traitement absente
DIP 2	On	Présence de la résistance de préchauffage
	Off	Résistance de préchauffage absente
DIP 3	On	Présence de l'expansion
	Off	L'expansion n'est pas présente
DIP 4	Vitesse maximale du ventilateur d'admission	
DIP 5		
DIP 6		
DIP 7		Vitesse maximale du ventilateur d'expulsion
DIP 8	On	Sonde VOC présente
	Off	Sonde VOC absente
DIP 9	On	Seuil de force OFF antigel à -10 °C
	Off	Seuil de force OFF antigel à -15 °C
DIP 10	On	DI2 utilisé comme entrée pressostats différentiels
	Off	DI2 utilisé comme entrée de capteur de présence

Vitesse de ventilation maximale

Vitesse de ventilation	DIP 5	DIP 4
	DIP 7	DIP 6
80%	0	0
90%	0	1
95%	1	0
100%	1	1

Configuration des commutateurs DIP du régulateur Slave

DIP	Position	Fonction
DIP 1	On	Différentiel d'activation selon la charge électrique de 3 °C
	Off	Différentiel d'activation selon la charge électrique de 2 °C
DIP 2	On	Différentiel du freecooling avec hystérésis de 5 °C
	Off	Différentiel du freecooling avec hystérésis de 2 °C
DIP 3	On	Freecooling au moyen du déflecteur de bypass (contournement)
	Off	Freecooling avec alternance du flux de l'air
DIP 4	On	Deuxième étage résistif présent
	Off	Deuxième étage résistif absent
DIP 5	On	Vanne présente dans la batterie de post-traitement
	Off	Vanne absente dans la batterie de post-traitement
DIP 6	On	Batterie de post-traitement à 4 tuyaux
	Off	Batterie de post-traitement à 2 tuyaux
DIP 7	On	Plage de fonct. en chauffage de la vanne modulante : 6°C
	Off	Plage de fonct. en chauffage de la vanne modulante : 4°C
DIP 8	On	Plage de fonct. en refroidissement de la vanne modulante : 3°C
	Off	Plage de fonct. en refroidissement de la vanne modulante : 5°C
DIP 9	Se référer au tableau "5.4 Seuils de freecooling en mode hivernal p. 7"	
DIP 10		

	DIP 10	DIP 9
Non Freecooling	OFF	OFF
10°C	OFF	ON
13°C	ON	OFF
16°C	ON	ON

5.2 ACTIVATION DE LA FONCTIONNALITÉ D'AUTO-TEST

Pour faciliter le test du système par les installateurs, ou le personnel d'assistance technique, l'activation d'une fonction d'auto-test a été prévue. Pour y accéder appuyer sur le bouton SW2 pendant environ 5 secondes, après une indication lumineuse de la LED DL1 (un clignotement toutes les 2 secondes), la procédure d'autotest est activée. Chaque pression sur le bouton SW2 active le fonctionnement d'une charge :

Pression de la touche SW2	Charge activée	Affichage DL1
Activation de la procédure avec une pression de 10 secondes	Activation de la sortie AO1 (100 %)	2 clignotements toutes les 2 secondes
1ère pression	Activation de la sortie AO2 (100 %)	3 clignotements toutes les 2 secondes
2ème pression	Activation C1	4 clignotements toutes les 2 secondes
3ème pression	Activation C2	5 clignotements toutes les 2 secondes
4ème pression	Activation C3	6 clignotements toutes les 2 secondes
5ème pression	Fin de l'auto-test	DL1 éteint

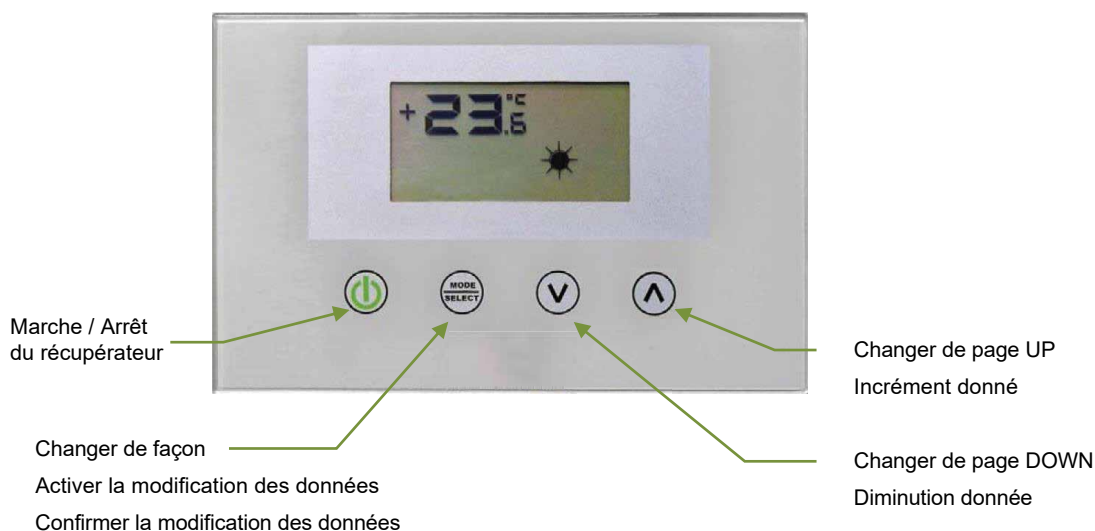
■ À la fin de la procédure d'auto-test, le contrôleur reprend son fonctionnement normal.

6 UTILISATION DE L'INTERFACE

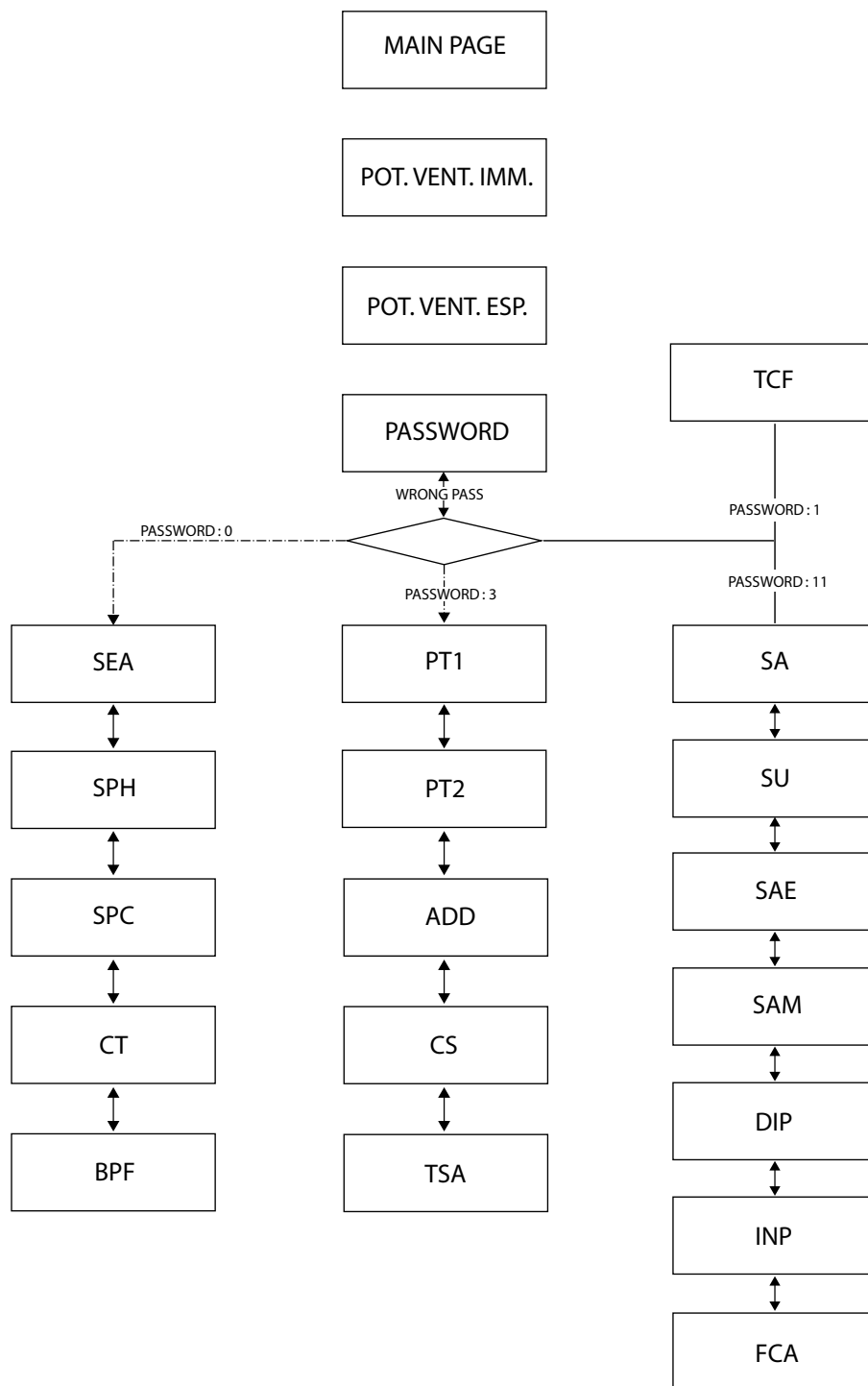
6.1 STRUCTURE MATÉRIELLE

L'interface utilisateur dispose d'un écran monochrome et de 4 boutons capacitifs. Dans cette interface, on peut :

- Configurer le mode de fonctionnement
- Configurer les paramètres de fonctionnement
- Afficher la lecture de toutes les sondes installées
- Activer le forçage manuel des charges électriques pour simplifier, éventuellement, la recherche des pannes

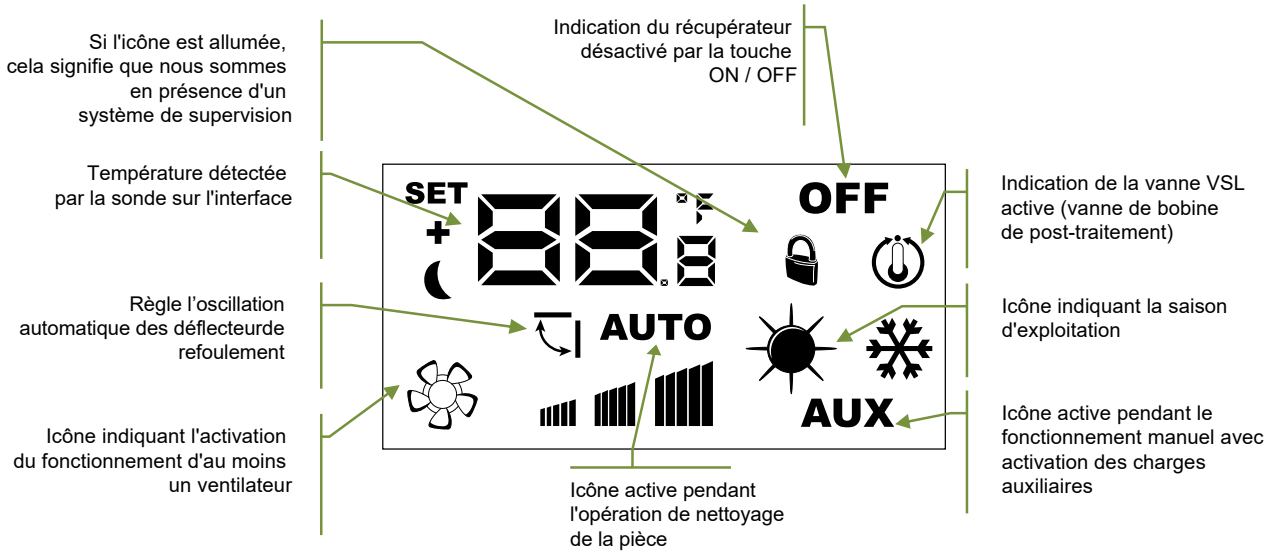


6.2 STRUCTURE DU LOGICIEL

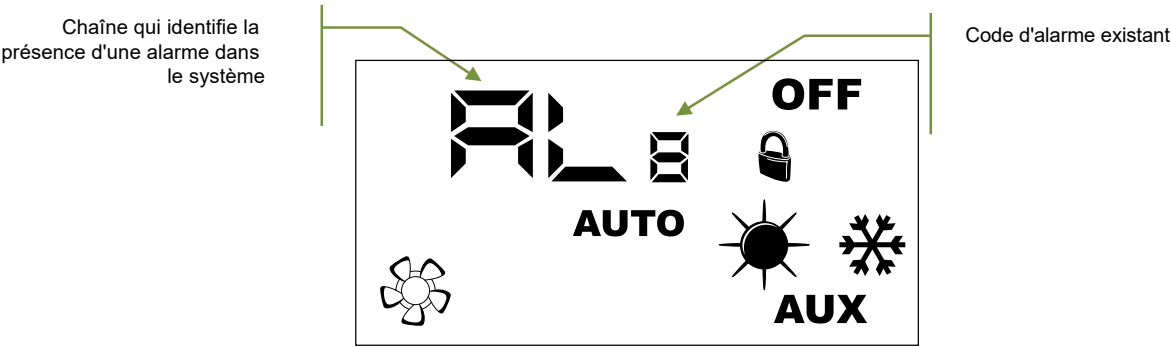


6.3 PAGE PRINCIPALE

La page principale de l'interface fournit les informations essentielles concernant le fonctionnement du récupérateur. Les images ci-dessous montrent tous les affichages possibles sur la page principale.



Vues possibles de la page principale



Vues possibles de la page principale en présence d'une alarme

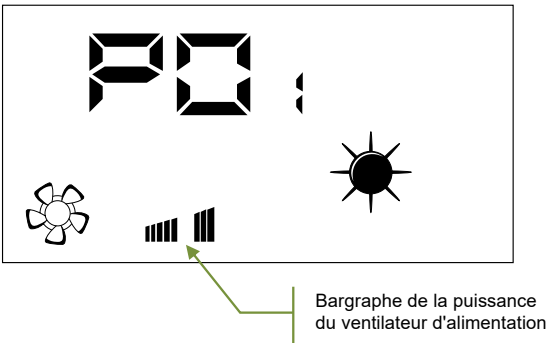
La liste des alarmes signalées par l'interface utilisateur sont indiquées dans la section « Signalisation des alarmes ». Ci-dessous, un tableau qui identifie d'autres possibles signalisations qui peuvent survenir pendant le fonctionnement normal :

		Signification de l'indication
Fixe	Absent	Fonction hiver
Clignotante	Absent	Antigel
Fixe	Clignotante	Fonction hiver + bypass (contournement) freecooling ouvert
Absent	Fixe	Fonction été
Absent	Clignotante	Fonction été + bypass (contournement) freecooling ouvert

6.4 PAGE PUISSANCE DU VENTILATEUR D'ADMISSION

Ce paramètre identifie la puissance (exprimée comme valeur pourcentage) de fonctionnement du ventilateur d'admission pendant le mode de fonctionnement Manuel et AUX.

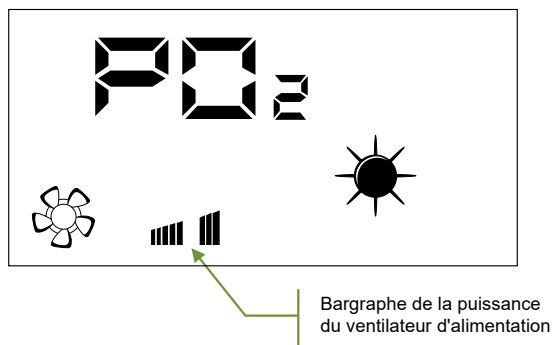
Pour accéder au mode modification appuyer sur la touche (toute la phase de modification de la donnée est mise en évidence par le clignotement de l'icône), changer la valeur avec les touches o et confirmer la sélection en appuyant sur la touche .



6.5 PAGE PUISSANCE DU VENTILATEUR D'EXPULSION

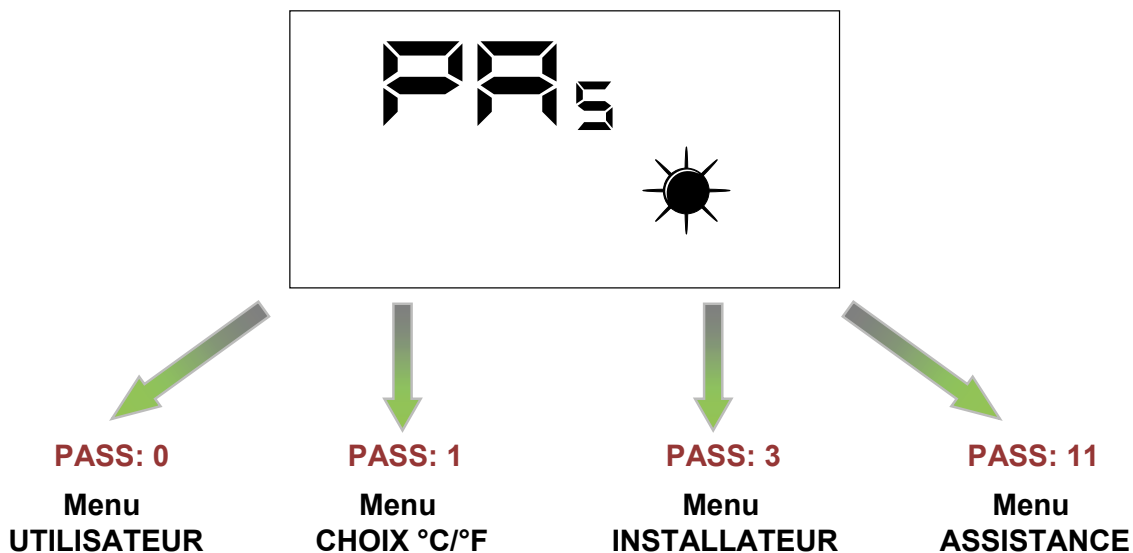
Ce paramètre identifie la puissance (exprimée comme valeur pourcentage) de fonctionnement du ventilateur d'expulsion pendant le mode de fonctionnement Manuel et AUX.

Pour saisir les modes de modification, il faut appuyer sur la touche  (toute la phase de modification de la donnée est mise en évidence par le clignotement de l'icône , changer la valeur avec les touches  o  et confirmer la sélection en appuyant sur la touche 



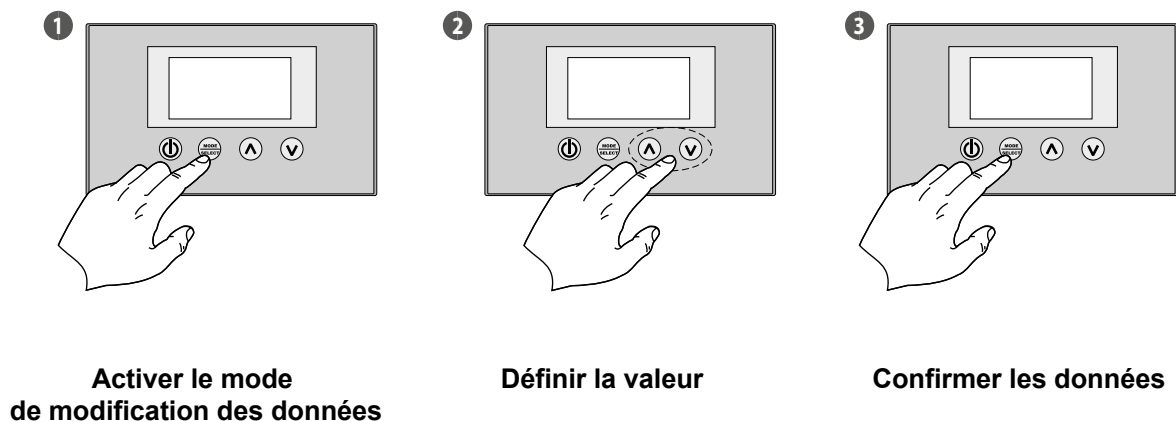
6.6 PAGE MOT DE PASSE

L'utilisateur peut accéder aux paramètres des sous-menus à travers la configuration de mots de passe (voir la figure ci-dessous)



■ Remarque :

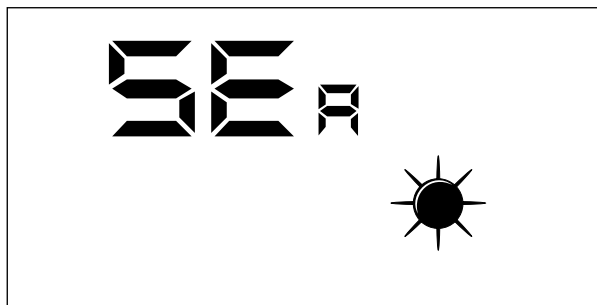
pour modifier tous les paramètres présents dans le firmware de l'interface utilisateur, il suffit de suivre la séquence d'opérations représentées dans la figure :



6.7 MENU UTILISATEUR

Paramètre SEA

Ce paramètre permet de sélectionner la saison de fonctionnement du récupérateur de chaleur.

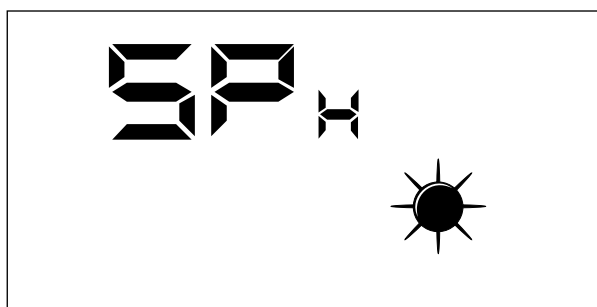


Légende :

- SEA: 0 = Fonctionnement été
- SEA: 1 = Fonctionnement hiver

Paramètre SPH

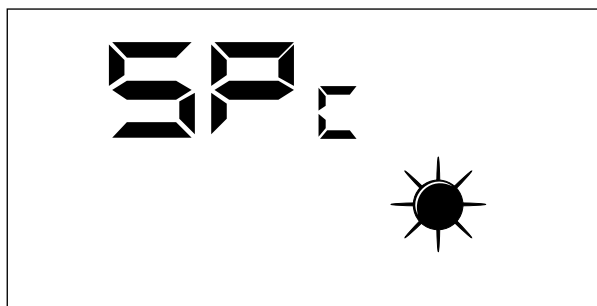
Ce paramètre représente le point de consigne de la température ambiante souhaité dans les environnements pendant le fonctionnement hiver. Cette donnée est utilisée dans la fonction qui gère l'activation de la résistance de post-traitement.



La plage des valeurs admises pour ce paramètre sont : 12,0 ÷ 40,0 °C

Paramètre SPC

Ce paramètre représente le point de consigne de la température ambiante souhaité dans les environnements pendant le fonctionnement été. Cette donnée est utilisée dans la fonction qui gère la porte du bypass (contournement) freecooling.



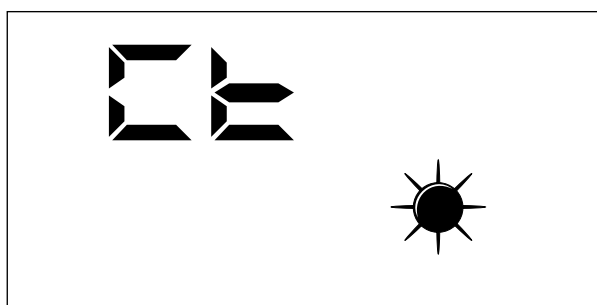
La plage des valeurs admises pour ce paramètre sont : 8,0 ÷ 33,0 °C.

Paramètre CT

Ce paramètre (seuil d'épuration) représente le seuil, exprimé en pourcentage, de polluants dans l'air au-delà duquel la modulation du débit d'air traité par le récupérateur de chaleur intervient pour assurer des environnements sains.



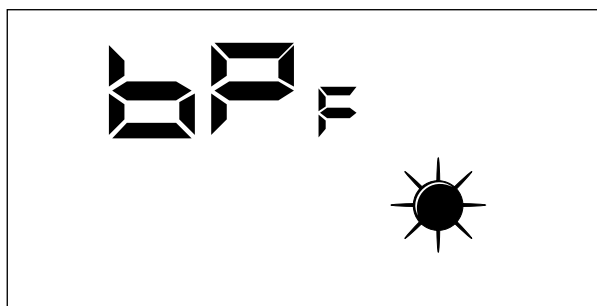
Ce paramètre n'est utilisé que lorsque la sonde VOC est présente.



La plage des valeurs admises pour ce paramètre sont : 1 ÷ 100%.

Paramètre BPF

Ce paramètre permet à l'utilisateur de sélectionner le mode de gestion de la porte du bypass (contournement) freecooling.



Mode de gestion du bypass (contournement) freecooling :

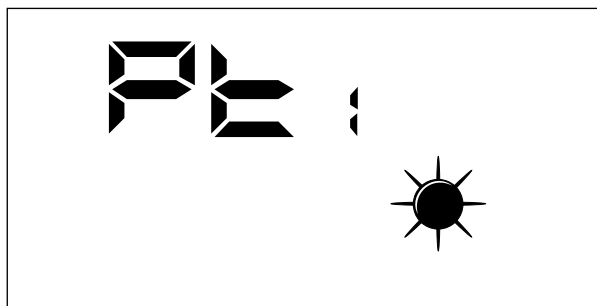
- BPF: 0 = Bypass (contournement) freecooling non activé
- BPF: 1 = Bypass (contournement) avec une période de 20 minutes (*)
- BPF: 2 = Bypass (contournement) avec une période de 40 minutes (*)

■ (*) Remarque : En présence d'un déflecteur Freecooling, le paramètre BPF= 1 ou 2 indique Freecooling actif.

6.8 MENU INSTALLATEUR

Paramètre PT1

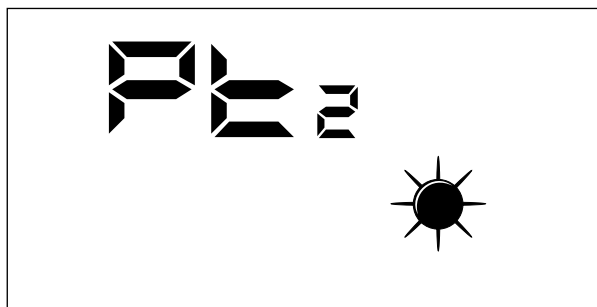
Ce paramètre représente la vitesse de fonctionnement (exprimée comme valeur de pourcentage) qui est associée au ventilateur d'admission lorsque l'on intervient dans l'entrée numérique CE (entrée de forçage d'état de fonctionnement des ventilateurs).



La plage des valeurs admises pour ce paramètre sont : 0 ÷ 100 %.

Paramètre PT2

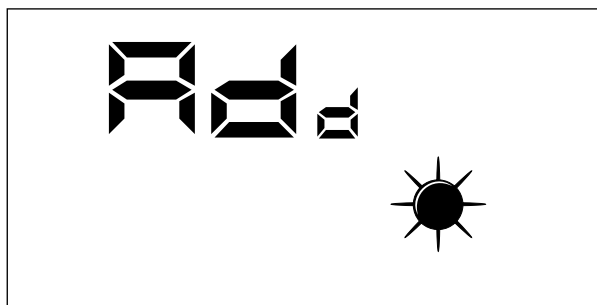
Ce paramètre représente la vitesse de fonctionnement (exprimée comme valeur de pourcentage) qui est associée au ventilateur d'expulsion lorsque l'on intervient dans l'entrée numérique CE (entrée de forçage d'état de fonctionnement des ventilateurs).



La plage des valeurs admises pour ce paramètre sont : 0 ÷ 100 %.

Paramètre ADD

Ce paramètre représente l'adresse sériele du dispositif pour la connexion à un réseau Modbus RS485 (le récupérateur pourra être vu comme un nœud esclave de la communication sériele).

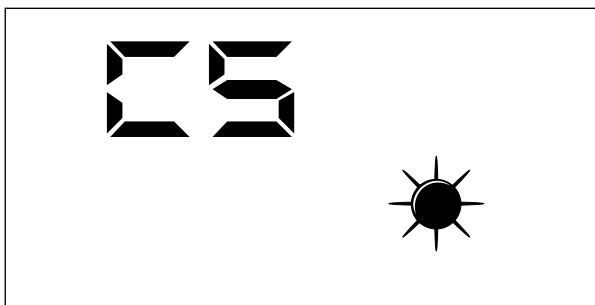


La plage des valeurs admises pour ce paramètre sont : 0 ÷ 255.

■ *Remarque : la valeur « 0 » ne doit pas être considérée comme une adresse série modbus utilisable, mais comme une valeur qui désactive le port série de la fiche de contrôle.*

Paramètre CS

Ce paramètre permet d'activer l'écriture de certains réglages à travers les commandes modbus de la part d'un superviseur ou BMS.

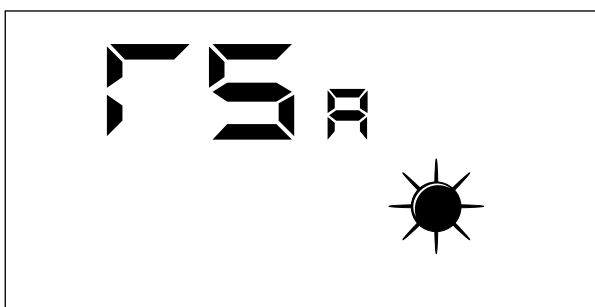


Les valeurs du paramètre CS peuvent être :

- CS: 0 = Écriture de série modbus désactivée
- CS: 1 = Écriture série modbus activée

Paramètre TSA

Ce paramètre permet de sélectionner le cycle de fonctionnement du mode AUTO, qui concerne la purification de l'air (en forçant les ventilateurs à la puissance maximale).



Les valeurs du paramètre TSA peuvent être :

- TSA : 0 = Période du cycle AUTO de 30 minutes
- TSA : 1 = période du cycle AUTO de 60 minutes

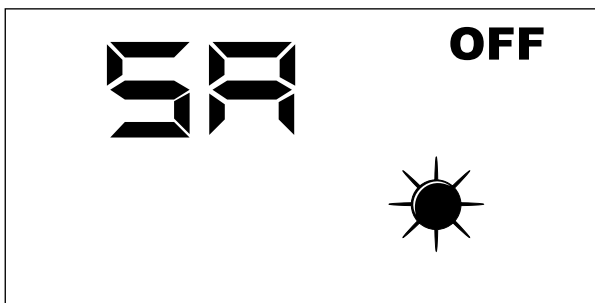
6.9 MENU ASSISTANCE

Les visualisations qui ont été introduites dans le menu assistance s'adressent à des utilisateurs compétents qui connaissent la structure matérielle et les principes de fonctionnement du récupérateur. La visualisation et l'itération des pages présentes dans cette section permettent de vérifier, lors de l'essai fonctionnel ou de démarrage de la machine, les composants du récupérateur suivants :

- Sondes NTC
- Réglage des commutateurs DIP
- État des entrées numériques
- Forçage de l'activation des charges et vérification de leur fonctionnement

Paramètre SA

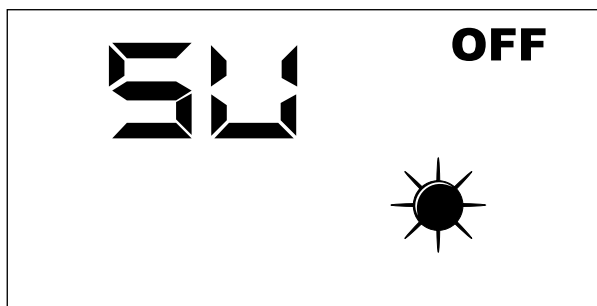
Page pour l'affichage de la valeur détectée par la sonde SA présente en aspiration de l'environnement.



■ *Remarque : Paramètre de lecture seule.*

Paramètre SW

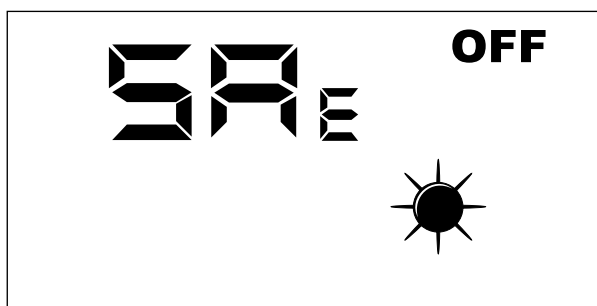
Page pour l'affichage de la valeur détectée par la sonde SW (accessoire) présente dans la batterie de post-traitement de l'air introduit dans les environnements.



■ Remarque : Paramètre de lecture seule.

Paramètre SAE

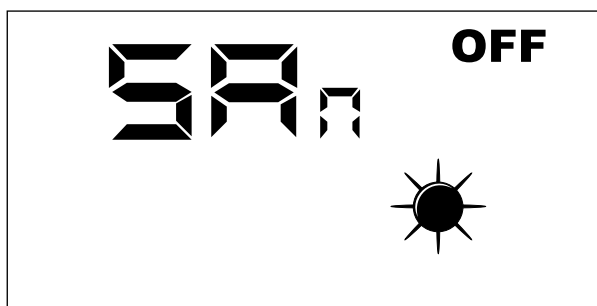
Page pour l'affichage de la valeur détectée par la sonde SAE pour la lecture de la température de l'air neuf.



■ Remarque : Paramètre de lecture seule.

Paramètre SAM

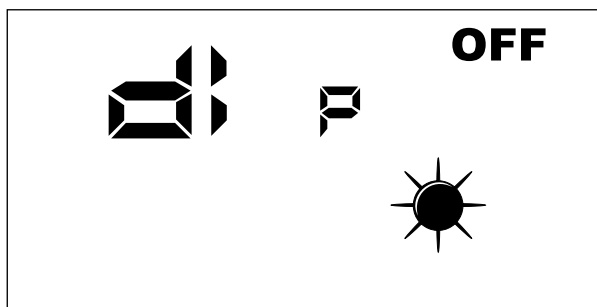
Page pour l'affichage de la valeur détectée par la sonde SAM pour la lecture de la température de l'air introduit dans l'environnement.



■ Remarque : Paramètre de lecture seule.

Paramètre DIP

Page pour l'affichage en format décimal de la configuration des commutateurs présents dans la carte électronique.



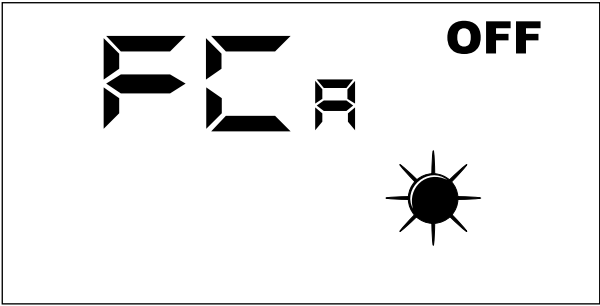
■ Remarque : Paramètre de lecture seule.

Paramètre INP

Page non utilisée dans cette application.

Paramètre FCA

Page pour l'activation forcée des charges électriques présentes dans le récupérateur et pour la réinitialisation du contrôle des heures de travail des filtres.

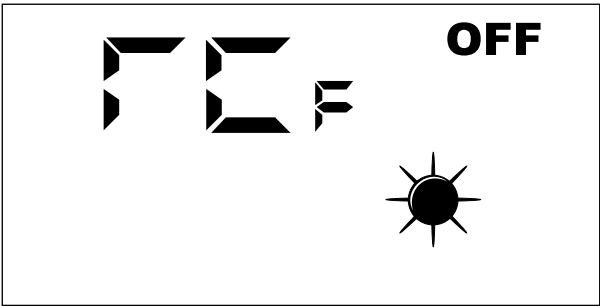


Pour activer la charge souhaitée, l'opérateur doit configurer la valeur qui lui est associée (voir le tableau ci-dessous). La donnée configurée reste affichée à l'écran pendant toute la durée du forçage (configurée par défaut égal à 5 secondes). Ce temps écoulé, la valeur FCA retourne à zéro avec l'extinction de la charge.

Correspondance entre le paramètre FCA et la charge activée manuellement

Valeur FCA	Charge activée pendant une durée de 5 secondes
1	Ventilateur 1 à la vitesse maximale
2	Ventilateur 2 à la vitesse maximale
3	Réinitialisation alarme des heures de fonct. des filtres
4	Inutilisé
5	Inutilisé
6	RXPOST
7	RXPPE
8	LAMPE

6.10 MENU CHANGEMENT °C/°F



Légende :
— 0 = °C
— 1 = °F

6.11 SIGNALISATION DES ALARMES

Le panneau interface utilisateur met en évidence certaines anomalies du système avec une chaîne alphanumérique, le tableau ci-dessous contient toutes les signalisation des alarmes prévues dans le système.

Sigle de l'alarme	Description
RL0	Communication absente entre la carte RepControl et l'interface utilisateur
RL1	Sonde d'air ambiant présente dans le panneau interface en panne
RL2	Fusible F3 grillé
RL3	Fusible F2 grillé
RL4	Sonde SA en panne
RL5	Sonde SAM en panne
RL6	Sonde SAE en panne
RL7	Registre antigel en panne
RL8	Nettoyage des filtres

7 MODE DE FONCTIONNEMENT

7.1 MODE AUTO

Ce mode de fonctionnement prévoit le renouvellement de l'air des environnements en utilisant le débit maximum des ventilateurs d'introduction et d'expulsion. Pour activer cette procédure l'utilisateur devra intervenir sur la touche Mode/Select  du panneau interface jusqu'à l'apparition de l'icône « AUTO ».

La durée de cette fonction dépend du paramètre TSA (sanification time) configurable à partir du panneau d'interface utilisateur de la machine.

TSA = 0 (30 minutes)

TSA = 1 (60 minutes)

À la fin de cet intervalle de temps, le système se remet à fonctionner dans le mode de fonctionnement qui avait été réglé avant la procédure de nettoyage des environnements.

7.2 MODE MANUEL

Ce mode de fonctionnement prévoit l'activation des ventilateurs d'introduction et d'expulsion selon les paramètres Po1 et Po2. Pour activer cette procédure l'utilisateur devra intervenir sur la touche Mode/Select  du panneau d'interface jusqu'à la disparition aussi bien de l'icône « AUTO » que celle « AUX ».

Les paramètres Po1 et Po2 indiquent une valeur en pourcentage du débit (par rapport au nombre maximum de ventilateurs installés) que l'on souhaite garantir dans un cycle de fonctionnement d'une heure, ces paramètres peuvent donc être liés au renouvellement d'air (volume d'air déplacé) que l'on souhaite garantir à l'environnement.

Le contrôle fournira une référence de fonctionnement constante pour garantir un débit instantané constant :

$$PISTx = Pox * PMAX$$

Légende :

PISTx : débit instantané d'introduction ou d'expulsion

Pox : peut être Po1 ou Po2 selon qu'il s'agit du ventilateur d'introduction ou d'expulsion

PMAX : débit maximum du ventilateur

7.3 MODE AUX

Ce mode de fonctionnement est très similaire au mode manuel, mais il permet à l'utilisateur d'activer les éventuelles charges résistives présentes dans la machine pour la fonction antigel et la production d'air neutre (la température de l'air injecté doit tendre vers celle de l'air expulsé). Pour activer cette procédure l'utilisateur devra intervenir sur la touche Mode/Select  du panneau d'interface jusqu'à l'apparition de l'icône « AUX ».

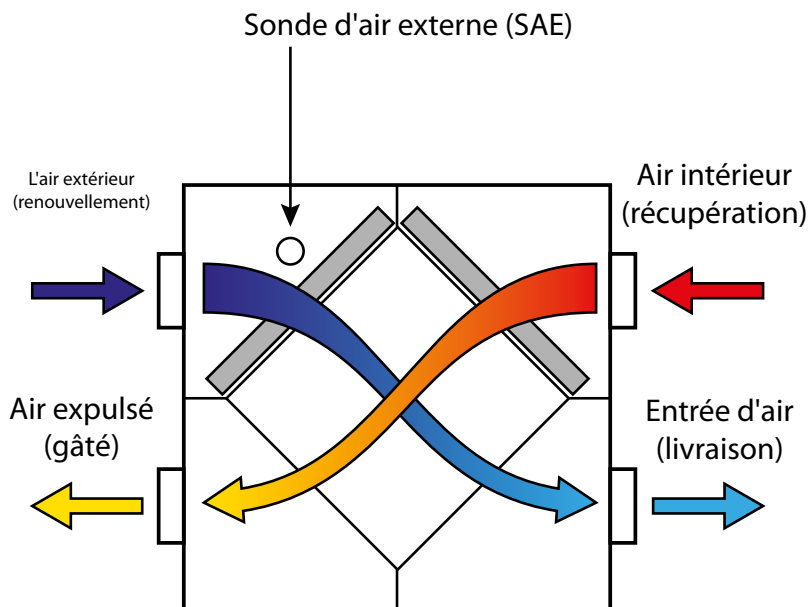
8 LOGIQUES DE CONTRÔLE

Ci-dessous figure le tableau qui met en évidence les logiques de contrôle activées pour chaque mode de fonctionnement du récupérateur de chaleur :

FONCTION	MODE DE FONCTIONNEMENT		
	Auto	Manuel	Aux
Antigel à travers la modulation de débit	X	X	X
Antigel à travers la résistance électrique			X
Freecooling		X	X
Activation de la lampe stérilisante	X	X	X
Contrôle de la batterie pour le post-traitement de l'air	X	X	X
Gestion de la vanne modulante de la batterie de post-traitement	X	X	X
Contrôle de la résistance pour le post-traitement de l'air			X
Fonction de nettoyage de l'air des environnements	X		
Forçage de ventilation par contact CF		X	X
Modulation de la porte par le signal de la sonde VOC		X	X

8.1 ANTIGEL À TRAVERS LA MODULATION DE DÉBIT

Pendant le fonctionnement hiver, le récupérateur prévoit la modulation du débit d'air introduit afin d'empêcher la formation de givre dans l'échangeur et l'extension de la limite opérationnelle jusqu'à -10 [°C] d'air neuf.

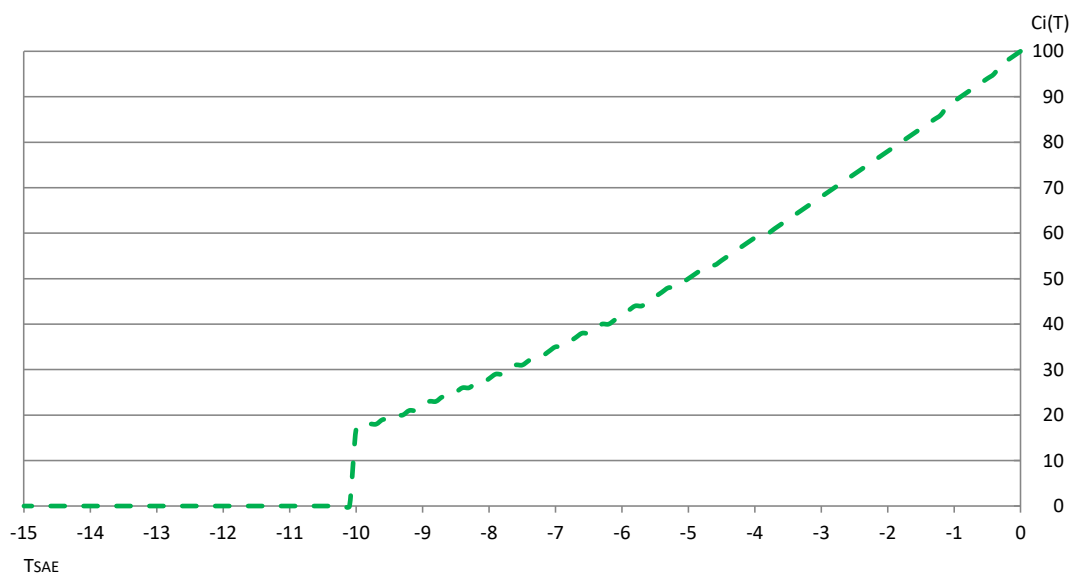


■ Remarque : l'image montre l'unité RPLI, mais uniquement à titre d'exemple. La logique de fonctionnement reste inchangée.

La modulation du débit de renouvellement est liée fonctionnellement à la TSAE selon les relations suivantes :

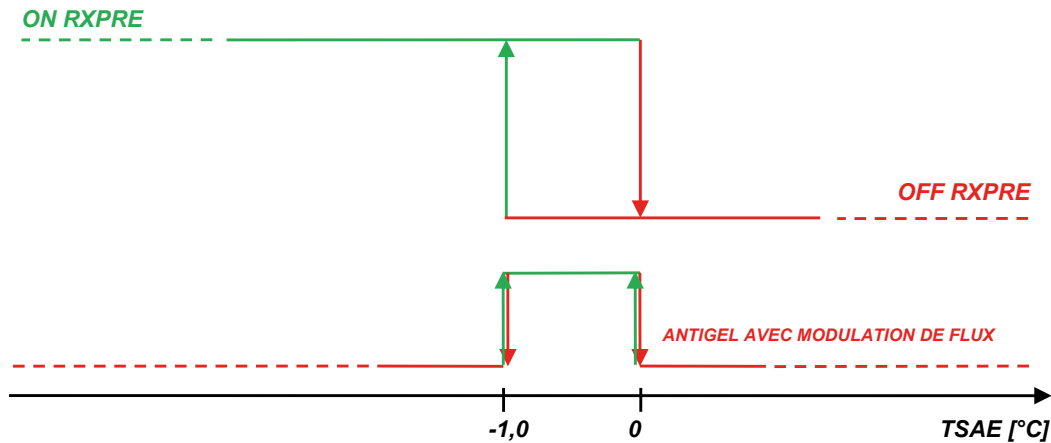
$$PI = Po1 * PMAX * Ci(T)$$

Là où « Ci » est la correction du débit d'admission en fonction de la température de l'air neuf (courbe mise en évidence dans le graphique suivant)



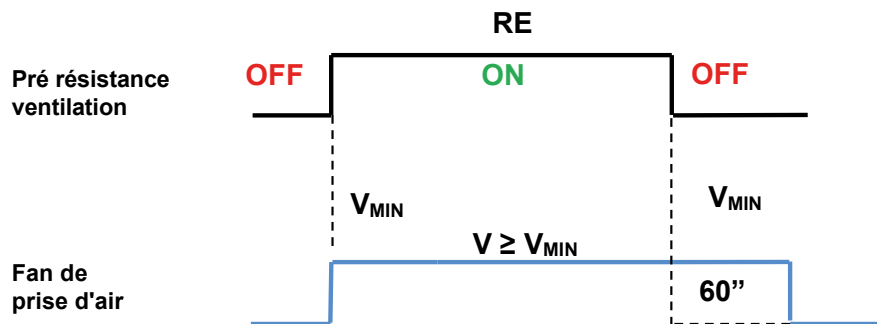
8.2 ANTIGEL À TRAVERS LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

Les récupérateurs de chaleur équipés de la résistance électrique de réchauffage (DIP 2 : ON) peuvent intégrer la fonction antigel vue précédemment avec l'activation de la charge électrique en fonction de la température de l'air neuf et au mode de fonctionnement. Comme mentionné précédemment, les charges résistives ne peuvent être activées que pendant le mode de fonctionnement AUX.



La figure ci-dessus montre les seuils d'activation de la résistance de réchauffage.

La logique d'allumage de la résistance, pour réduire les risques de surchauffe, prévoit un intervalle de temps de post-ventilation par rapport à son extinction. La figure ci-dessous montre ces temporisations.



Logiques de ventilation en présence de radiateurs électriques

Comme le montre le schéma indiquant les seuils d'activation de la résistance de réchauffage, il y a des intervalles de température de la zone externe dans laquelle la résistance électrique est forcée sur OFF, dans ces conditions de fonctionnement, l'antigel du récupérateur est également garanti à travers la modulation du débit d'air d'admission. Ce contrôle est donc désactivé par l'activation de la RXPRE.

8.3 FREECOOLING

La logique de réglage prévoit la fonction de refroidissement par l'admission d'air extérieur non traité, cette fonction ne pouvant être assurée que par des cycles d'admission et d'expulsion d'air s'il n'y a pas d'expansion.

Si le deuxième module électronique est présent, la fonction freecooling peut être gérée de deux manières différentes selon les besoins du client et peut être sélectionnée via le DIP 3 présent dans l'extension.

- DIP 3 sur ON => freecooling à travers l'ouverture du registre de bypass (contournement) freecooling
- DIP 3 sur OFF => freecooling à travers des cycles d'admission et expulsion de l'air

Pour activer la fonction de freecooling, la régulation doit contrôler instantanément les 3 variables suivantes :

- TSET AMBIANTE : point de consigne ambiant
- TSAE : température air neuf
- TAMBIENTE : température ambiante

Si les températures des environnements internes dépassent le point de consigne configuré, et si la TSAE est inférieure à la TSET, le récupérateur tend à rétablir les conditions souhaitées par l'utilisateur via l'admission d'air neuf non traité ; pour satisfaire cette exigence, la carte de contrôle prévoit :

1. (DIP 3 expansion Slave dans OFF et absence de l'expansion Slave) cycles de fonctionnement alterné des ventilateurs d'admission et d'expulsion. La période de fonctionnement des ventilateurs peut assurer les valeurs de 20/40 minutes et elle peut être sélectionnée via le paramètre BPF.
2. (DIP 3 expansion Slave en ON) activation du déflecteur de by-pass freecooling

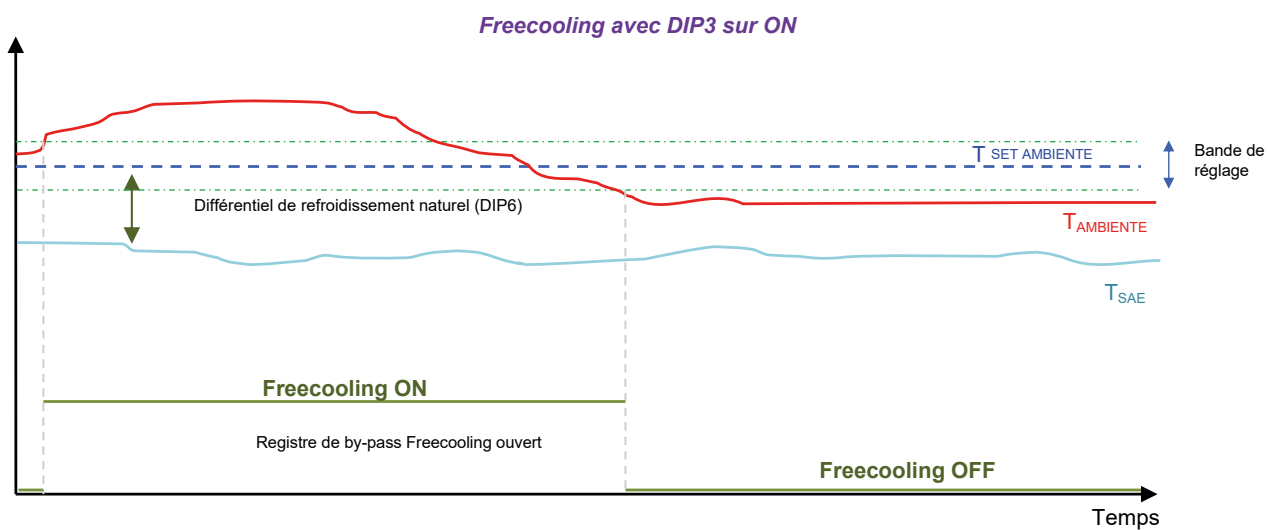
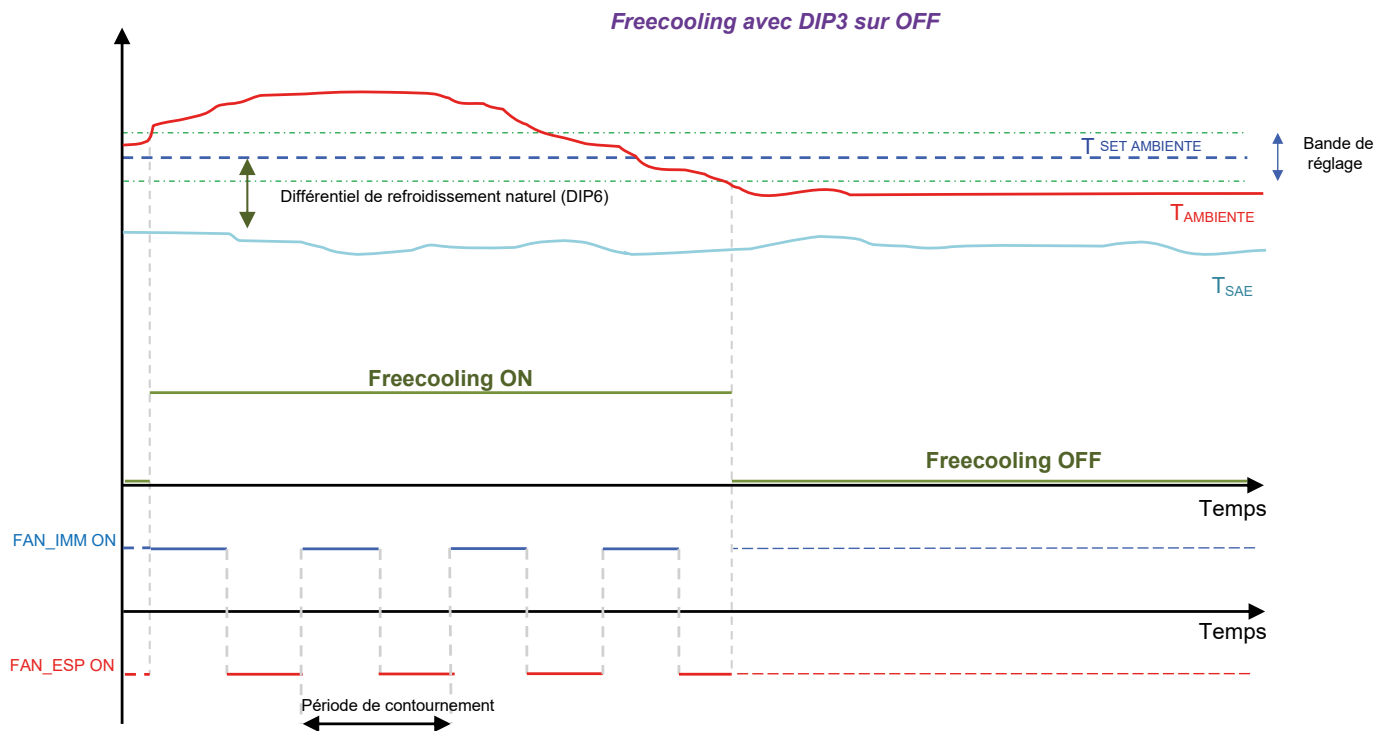
8.3.1 Freecooling hivernal

Pour activer le Freecooling hivernal, les commutateurs DIP 9 et 10 de la carte slave doivent être activés (voir le Tableau »5.4 Seuils de freecooling en mode hivernal p. 7«).

Pendant tout le fonctionnement hivernal, le régulateur vérifie la température de l'air extérieur et désactive la procédure de refroidissement si « T_{SAE} » tombe en dessous du seuil sélectionné avec les commutateurs DIP.

Une configuration master+slave est nécessaire pour pouvoir avoir le Freecooling hivernal.

Fonctionnement du Freecooling

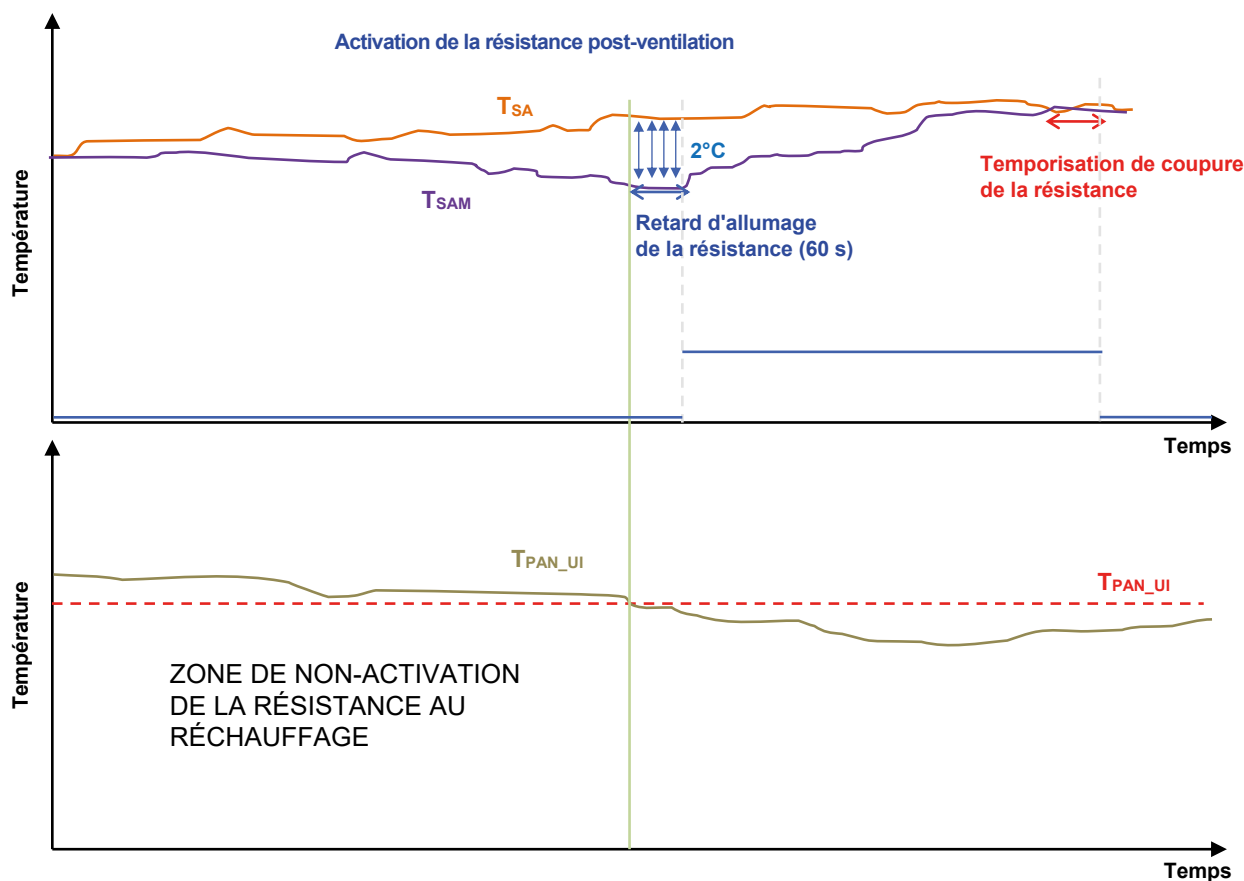
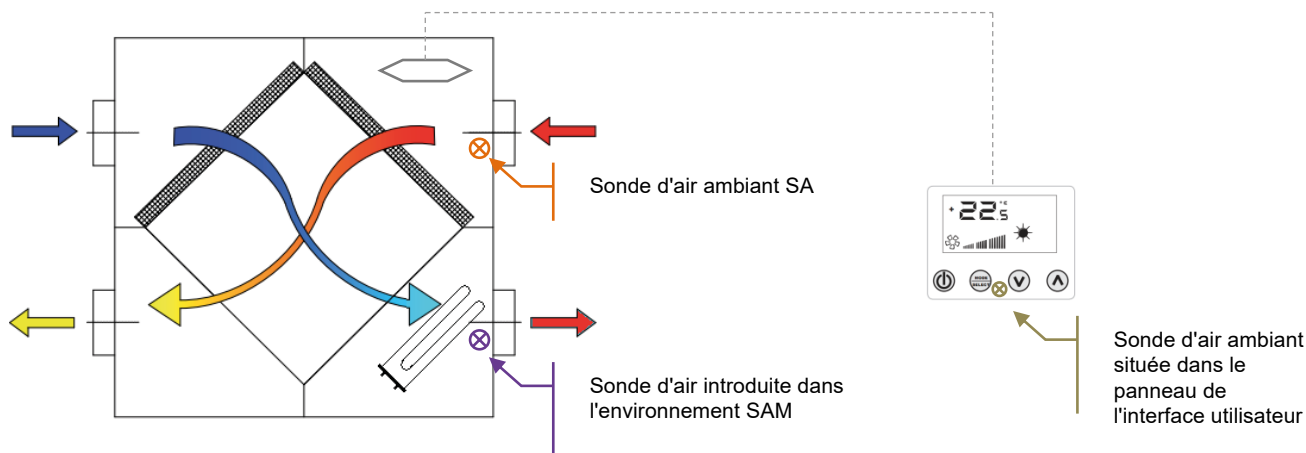


8.4 LAMPE STÉRILISANTE

L'accessoire de purification de l'air est mis en marche lors de l'activation du ventilateur d'admission afin d'assurer l'assainissement de l'air entrant dans la pièce.

8.5 RÉSISTANCE DE POST-TRAITEMENT

La résistance de post-traitement (DIP 1 : On) peut être utilisée par le récupérateur pendant le fonctionnement hiver pour traiter ultérieurement l'air introduite dans l'environnement pour éviter des phénomènes de rafraîchissement indésirables.



Logique de réglage de la résistance post-ventilation

■ Remarque : l'image montre l'unité RPLI, mais uniquement à titre d'exemple. La logique de fonctionnement reste inchangée.

Pour activer le fonctionnement de la résistance de post-ventilation, l'utilisateur doit agir dans le panneau interface utilisateur en configurant le mode AUX. La carte électronique vérifie la présence éventuelle de la batterie de post-traitement de l'air et elle effectue le contrôle suivant :

- si DIP5 (carte Slave) : ON = la RXPOST est activée en cas de conditions d'eau insuffisantes
- si DIP5 (carte Slave) : OFF = aucune condition relative à l'état de l'eau

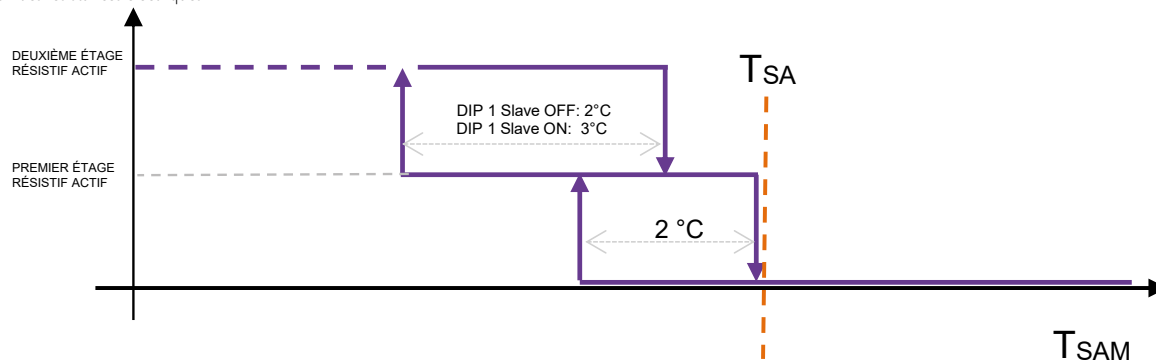
Cette vérification a pour but de faire en sorte que le récupérateur utilise la source de chaleur avec un plus grand rendement thermique.

Le contrôle, lorsque les conditions le permettent, essaie d'introduire « air neutre » dans l'environnement en maintenant la valeur de T_{SAM} proche à la valeur de T_{SA} . La contrainte à respecter concerne la température T_{SA} qui ne doit pas dépasser la valeur du point de consigne ambiant. Ce forçage est dicté par le principe que la résistance de post-ventilation ne doit pas être utilisée pour chauffer les pièces et par une sécurité dans le contrôle qui essaie d'éviter les conditions de « poursuite » continue de la T_{SA} .

Il faut souligner également que dans ce mode de fonctionnement, la logique d'activation de la résistance de post-traitement prévoit une phase de post-ventilation par rapport à sa désactivation.

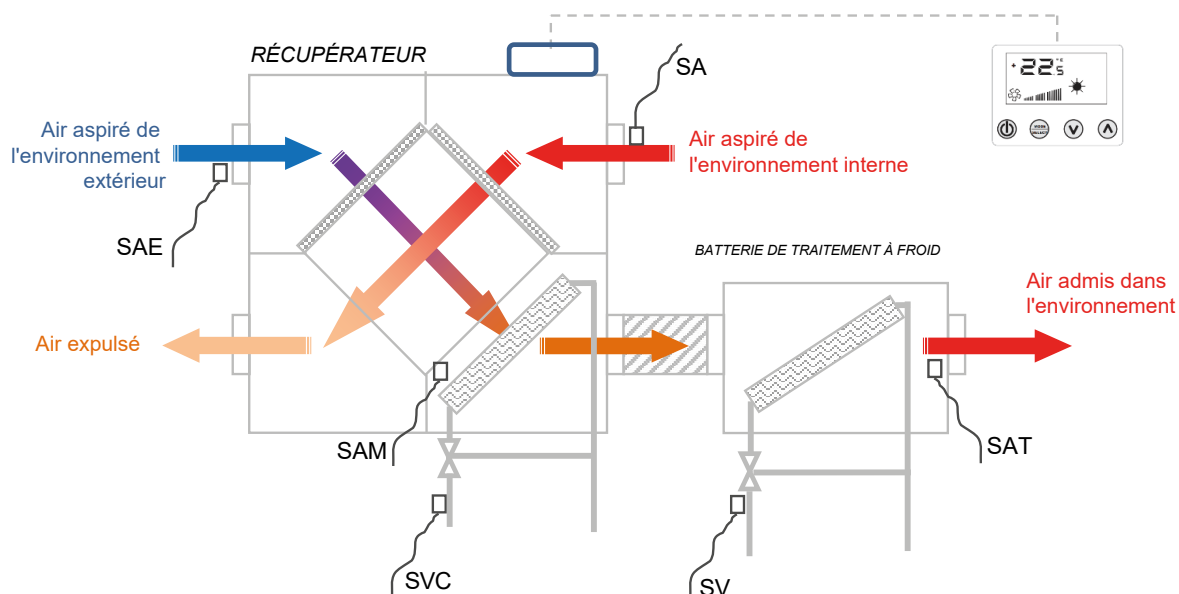
Pour la gestion de la charge résistive de post-traitement, le régulateur pourra contrôler l'activation de deux charges électrique pour pouvoir moduler la puissance thermique fournie. L'activation des charges électriques suit la logique décrite dans la figure ci-dessous :

Logique d'activation des résistances électriques

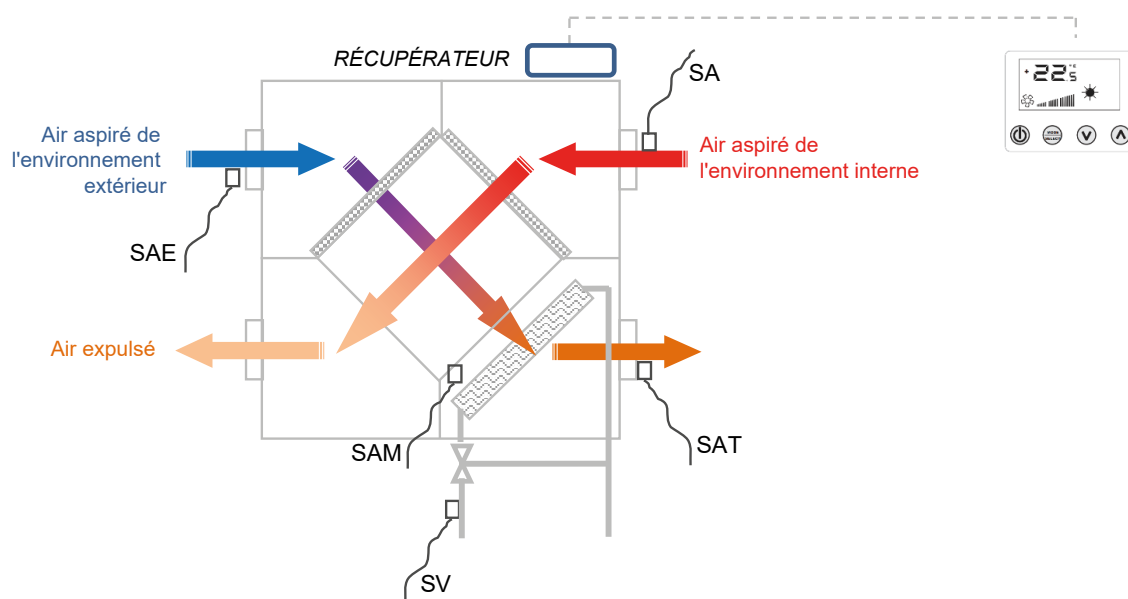


8.6 BATTERIE DE POST-TRAITEMENT

Les batteries de post-traitement peuvent être utilisées par le récupérateur pour traiter l'air à chaud/froid en assurant l'admission d'air neutre à l'intérieur des pièces à climatiser.



exemple d'installation avec deux batteries de post-traitement



exemple d'installation avec une seule batterie de post-traitement

Remarque : l'image montre l'unité RPLI, mais uniquement à titre d'exemple. La logique de fonctionnement reste inchangée.

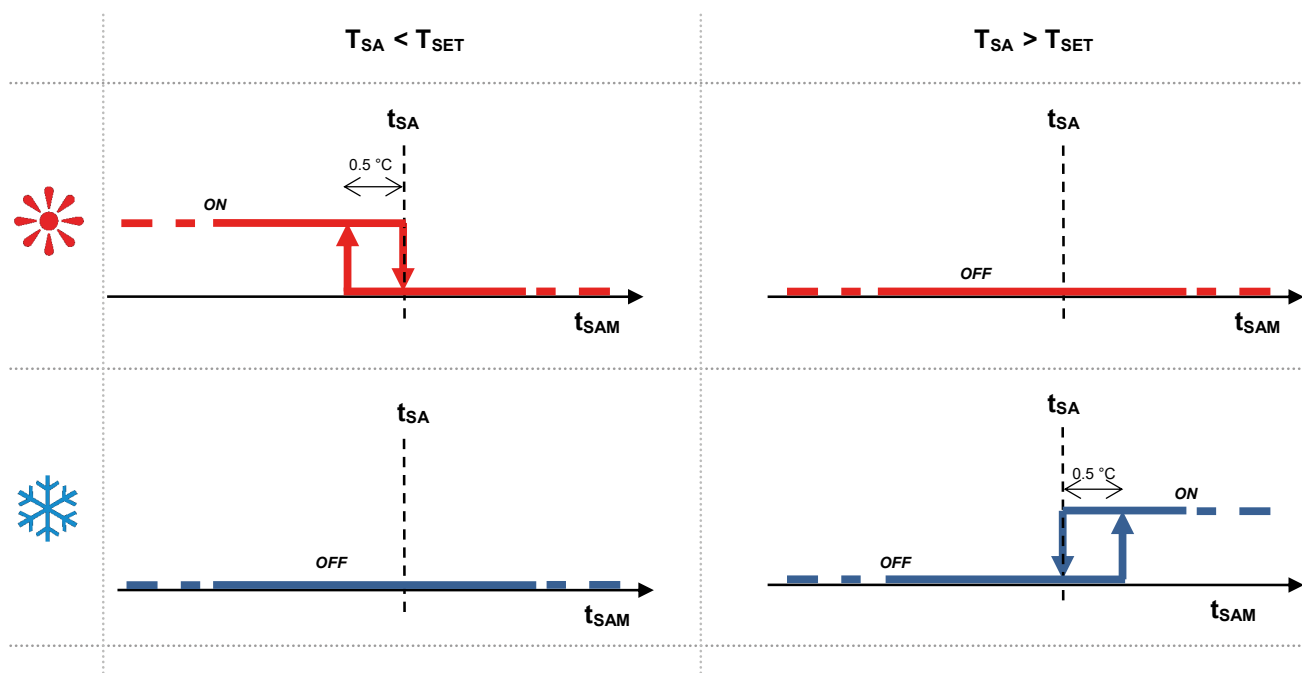
Les figures ci-dessus indiquent les deux possibles solutions pour la gestion de l'air de renouvellement, où :

— DIP5 ON et DIP6 ON (Carte Slave) = batterie interne pour le chauffage et batterie externe pour le refroidissement (ou système à 4 tuyaux).

— DIP5 ON et DIP6 OFF (Carte Slave) = batterie interne pour le chauffage et le refroidissement (système à 2 tuyaux).

Le régulateur essaie d'introduire « air neutre » dans l'environnement en maintenant la valeur de TSAM proche à la valeur de TSA dans les deux saisons de fonctionnement. Même lors de l'utilisation de la batterie de post-traitement, il faut respecter la condition de « admission d'air neutre ». Le récupérateur ne doit être utilisé que dans le but de traiter l'air (renouvellement) et pas pour la climatisation des pièces.

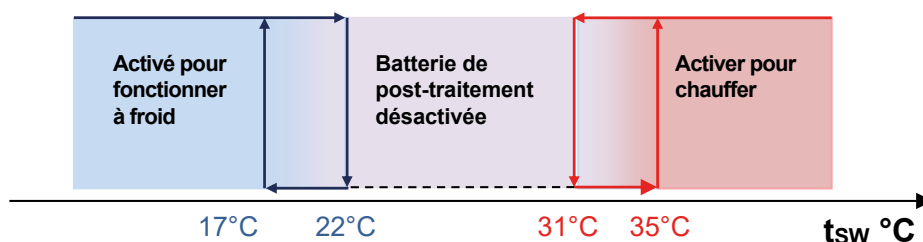
L'activation de la soupape de la batterie suit la logique décrite dans la figure ci-dessus.



logique de commande de la vanne de la bobine de post-traitement

Pour éviter une utilisation inefficace de la batterie de post-traitement, en particulier pendant le fonctionnement hivernal, le récupérateur surveille la température de l'eau au moyen de sondes SV et SVC (côté chaud dans les systèmes à 4 tuyaux) qui peuvent être installées en amont ou en aval de la vanne.

Le contrôle de l'état de l'eau a toujours lieu 3 minutes après l'activation des vannes et les seuils d'adéquation sont indiqués dans la figure suivante.

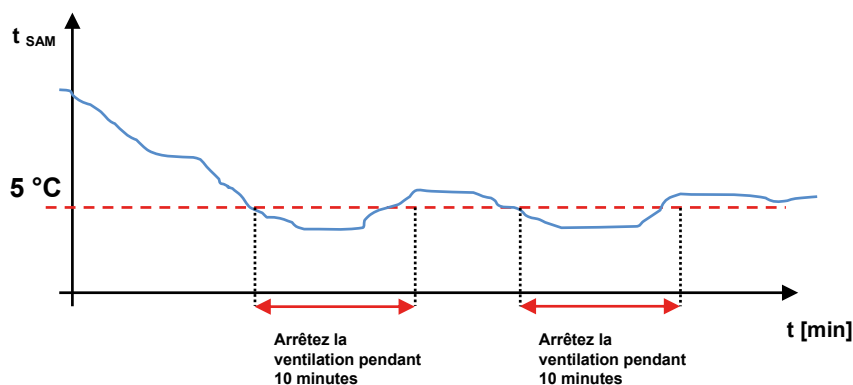


Logique de régulation de la vanne de bobine de post-traitement

Si la température de l'eau est jugée inadéquate, le régulateur force la vanne à se fermer pendant quatre minutes. À la fin de cet intervalle de « Force OFF » de la vanne, le cycle d'attente pour la détermination de l'état de l'eau reprend.

Pendant le fonctionnement hiver, le système prévoit un contrôle d'antigel de la batterie de post-traitement en fonction de la température détectée par la sonde SAM :

$t_{SAM} < 5^{\circ}\text{C}$ = bloc de la ventilation du récupérateur pendant 10 minutes.

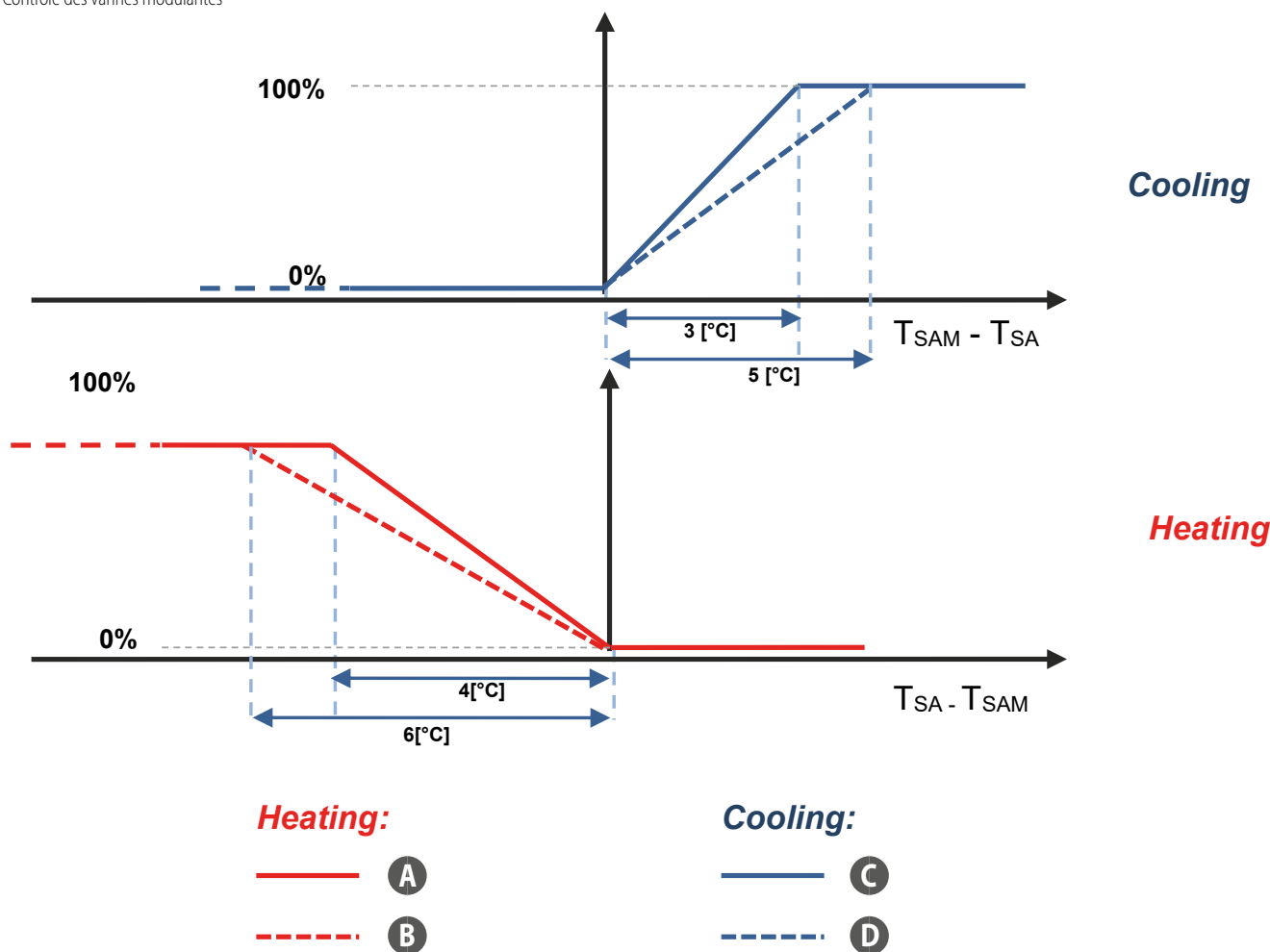


cycles de ventilation en conditions antigel

8.7 FONCTIONNEMENT DES VANNES MODULANTES

Comme on peut le voir sur le schéma électrique, le module HRB slave peut gérer simultanément des vannes on/off et des vannes modulantes. Les courbes de fonctionnement des actionneurs acceptant un signal 0-10 V sont décrites dans la figure ci-dessous.

Contrôle des vannes modulantes



- A Courbe de fonctionnement de la vanne de branchement chaud avec DIP 7 (module slave) en OFF
 B Courbe de fonctionnement de la vanne de branchement chaud avec DIP 7 (module esclave) en ON
 C Courbe de fonctionnement de la vanne de branchement froid avec DIP 8 (module slave) en OFF
 D Courbe de fonctionnement de la vanne de branchement froid avec DIP 8 (module slave) en ON

8.8 MODULATION DE LA VENTILATION

Pour optimiser la consommation d'énergie nécessaire au renouvellement de l'air des locaux, le régulateur HRB, en présence d'une sonde VOC, peut activer une fonction de modulation du débit d'air en fonction de la qualité de l'air.

Cette fonction peut être utilisée :

1. En présence de la sonde VOC
2. Lorsque le régulateur fonctionne en mode manuel ou AUX.

L'algorithme prévoit, avec une cadence d'une minute :

- D'augmenter le débit d'air admis et d'air expulsé si les données de qualité de l'air (exprimées en %) sont supérieures à la valeur seuil définie dans le paramètre « CE ».
- De ramener progressivement les débits d'air admis et d'air extrait aux valeurs définies par les paramètres $PQ1$ et $PQ2$ si les données relatives à la qualité de l'air (exprimées en %) sont inférieures à la valeur seuil fixée dans le paramètre « CE ».

Avantages de la fonction : économie d'énergie et confort acoustique car les débits d'admission et d'expulsion peuvent être paramétrés (paramètres $PQ1$ et $PQ2$) à des valeurs très faibles qui garantissent un renouvellement minimal.

Seulement lorsque les environnements présentent des conditions d'occupation et d'utilisation qui rendent l'air des locaux malsain et avec des concentrations de gaz polluants au-dessus du seuil souhaité on augmente le débit d'air traité par le récupérateur.

9 PORT SÉRIE DE SUPERVISION

Cette réglementation prévoit de série la gestion de l'interface série RS485 avec laquelle ils peuvent être connectés en tant que slave à un réseau Modbus. Les paramètres de communication sont :

- Modbus RTU
- Baud Rate 19200 bit/s
- Bit stop 2
- No Parity

Les données modbus qui peuvent être lues/écrites par un système de supervision sont les suivantes :

Variables Modbus présentes dans l'application

LABEL	Description	Commandes		Valeurs		Unité	ADD
		0x03	0x10/0x06	Min	Max		
ÉTAT_BMS	État de la machine	Oui	Oui	0	1	---	0
MODE_BMS	Valeur mode de fonctionnement configuré localement	Oui	Oui	1	3	---	1
SEASON_BMS	Saison de fonctionnement	Oui	Oui	0	1	---	2
POW1_BMS	Puissance paramétrée du ventilateur 1	Oui	Oui	0	100	%	3
POW2_BMS	Puissance paramétrée du ventilateur 2	Oui	Oui	0	100	%	4
SETC_BMS	Valeur du point de consigne de réglage à froid	Oui	Oui	80	330	°C/10	5
SETH_BMS	Valeur du point de consigne de réglage à chaud	Oui	Oui	120	400	°C/10	6
FREECOOLING_BMS	Paramètre Freecooling	Oui	Oui	0	2	---	7
SEUIL_VOC	Seuil d'activation VOC	Oui	Oui	0	100	%	8
SA_BMS	Sonde air ambiant expulsé	Oui	Non	-99	700	°C/10	9
SAE_BMS	Sonde air extérieur	Oui	Non	-99	700	°C/10	10
SAM_BMS	Sonde d'air d'admission	Oui	Non	-99	700	°C/10	11
SAEXIT_BMS	Sonde air extérieur expulsé	Oui	Non	-99	700	°C/10	12
VOC_BMS	Sonde de qualité de l'air	Oui	Non	0	100	%	13
SV_BMS	Sonde eau (côté froid 4 tuyaux)	Oui	Non	-99	700	°C/10	14
SVC_BMS	Sonde eau (côté chaud 4 tuyaux)	Oui	Non	-99	700	°C/10	15
SAT_BMS	Sonde air après la batterie	Oui	Non	-99	700	°C/10	16
SINT_BMS	Valeur lue par la sonde présente dans l'interface utilisateur	Oui	Non	-99	700	°C/10	17
HH_FILTRE	Heures de fonctionnement du filtre	Oui	Non	0	65536	heures	18
ALARM_BMS	Alarmes détectées sur l'unité de récupération	Oui	Non	0	127	---	19
DIP_BMS	Configuration Commutateur DIP	Oui	Non	0	1023	---	20
DIP_EXP_BMS	Configuration des commutateurs DIP carte d'expansion	Oui	Non	0	1023	---	21
DIGIN_BMS	État des entrées numériques	Oui	Non	0	119	---	22
RELE_BMS	État des relais de la carte électronique	Oui	Non	0	119	---	23
OUT_A01_BMS	Sortie analogique A01	Oui	Non	0	100	%	24
OUT_A02_BMS	Sortie analogique A02	Oui	Non	0	100	%	25
OUT_A01_EXP_BMS	Sortie analogique exp A01	Oui	Non	0	100	%	26
OUT_A02_EXP_BMS	Sortie analogique exp A02	Oui	Non	0	100	%	27
S_V_BMS	Version du logiciel	Oui	Non	0	999	---	28
PT1_BMS	Puissance du ventilateur 1 du paramètre PT1	Oui	Non	0	100	%	29
PT2_BMS	Puissance du ventilateur 2 du paramètre PT2	Oui	Non	0	100	%	30
TSA_BMS	Sélection du temps de purification de l'air ambiant 0 -> 1/2 heure 1 -> 1 heure	Oui	Non	0	1	---	31

■ Remarque : toute modification des données opérée par BMS est suivie par la mémorisation en eeprom de la valeur.

ÉTAT_BMS

La variable « ETAT_BMS » indique l'état de validation du contrôleur et peut prendre deux valeurs :

- 0 : Non autorisé à fonctionner
- 1 : Autorisé à fonctionner

MODE_BMS

La variable « MODE_BMS » représente le mode de fonctionnement du régulateur et peut prendre trois valeurs :

- 1 : Mode manuel
- 2 : Mode AUX (activation des charges électriques)
- 3 : Mode AUTO

SEASON_BMS

La variable « SEASON_BMS » indique la saison de fonctionnement du régulateur et peut prendre deux valeurs :

- 0 : Fonctionnement estival
- 1 : Fonctionnement hivernal

POW1_BMS

La variable « POW1_BMS » représente la vitesse de fonctionnement à laquelle on souhaite que le ventilateur d'admission fonctionne en mode manuel ou AUX.

POW2_BMS

La variable « POW2_BMS » représente la vitesse de fonctionnement à laquelle on souhaite que le ventilateur d'expulsion fonctionne en mode manuel ou AUX.

SETC_BMS

La variable « SETC_BMS » représente le point de consigne de fonctionnement utilisé par le régulateur pour interrompre l'utilisation de la batterie de post-traitement en fonctionnement estival.

SETH_BMS

La variable « SETH_BMS » représente le point de consigne de fonctionnement utilisé par le contrôleur pour interrompre l'utilisation de la batterie de post-traitement ou des résistances électriques en fonctionnement hivernal.

FREECOOLING_BMS

La variable FREECOOLING peut prendre 3 valeurs :

- 0 : Freecooling non activé

- 1 : Freecooling activé et dans le cas du freecooling sur l'alternance des flux la période de fonctionnement de 2 minutes s'impose
- 2 : Freecooling activé et dans le cas du freecooling sur l'alternance de flux la période de fonctionnement de 4 minutes s'impose

ALARM_BMS

La variable « ALARM_BMS » indique les anomalies présentes dans le système, chaque bit étant associé à une indication précise :

- Bit 0 : Alarme nettoyage filtre ou entrée pressostat
- Bit 1 : Alarme de communication avec la carte slave
- Bit 2 : Alarme sonde air extérieur
- Bit 3 : Alarme sonde air d'admission
- BIT 4 : Alarme sonde air expulsé
- Bit 5 : Alarme sonde VOC

DIGIN_BMS

La variable « DIGIN_BMS » indique l'état des entrées numériques sur les cartes master et slave, chaque bit étant associé à une indication précise :

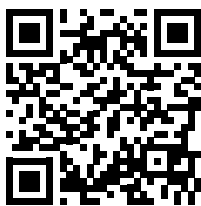
- Bit 0 : DI1 carte master
- Bit 1 : DI2 carte master
- Bit 2 : Statut touche carte master
- Bit 8 : DI1 carte slave
- Bit 9 : DI2 carte slave
- Bit 10 : État touche carte slave

RELE_BMS

La variable « RELAIS_BMS » indique l'état des entrées numériques sur les cartes master et slave, chaque bit étant associé à une indication précise :

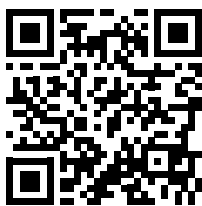
- Bit 0 : Relais 1 master
- Bit 1 : Relais 2 master
- Bit 2 : Relais 3 master
- Bit 8 : Relais 1 slave
- Bit 9 : Relais 2 slave
- Bit 10 : Relais 3 slave

SCARICA L'ULTIMA VERSIONE:



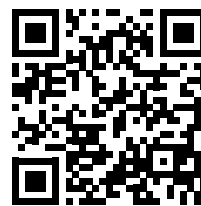
<http://www.aermec.com/qrcode.asp?q=20400>

DOWNLOAD THE LATEST VERSION:



<http://www.aermec.com/qrcode.asp?q=20401>

TÉLÉCHARGER LA DERNIÈRE VERSION:



<http://www.aermec.com/qrcode.asp?q=20402>



Aermec S.p.A.

Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia

Tel. +39 0442 633 111 - Fax +39 0442 93577

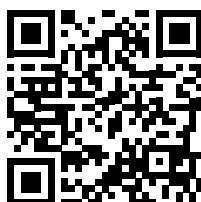
marketing@aermec.com - www.aermec.com



SERVIZI ASSISTENZA TECNICA

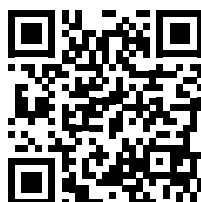
Per il Servizio Assistenza Tecnica fare riferimento all'elenco allegato all'unità.
L'elenco è anche consultabile sul sito
www.aermec.com/Servizi/Aermec è vicino a te.

BITTE LADEN SIE DIE LETZTE VERSION
HERUNTER:



<http://www.aermec.com/qrcode.asp?q=20403>

DESCARGUE LA ÚLTIMA VERSIÓN:



<http://www.aermec.com/qrcode.asp?q=20404>