# 8. Fonctions spéciales

## 8.1 Lavage à temps de l'échangeur

### 8.1.1 Applications

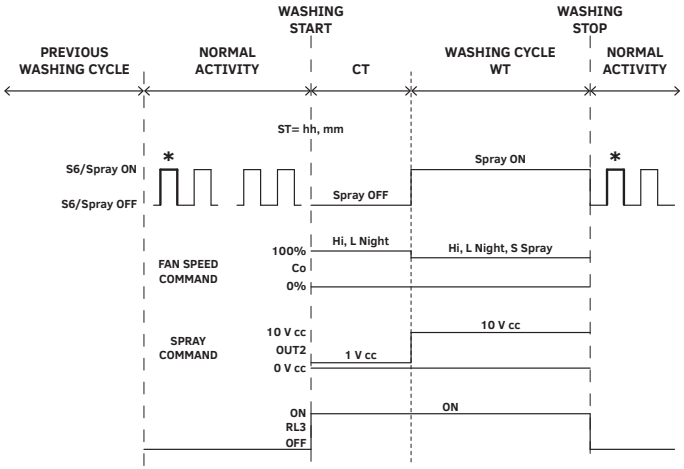
Présence de résidus des sels dans l'eau sur l'échangeur de chaleur.

***Remarque** : fonction disponible uniquement avec l'unité AWS.*

### 8.1.2 Cycle de lavage « Washing forward »

Le lavage a lieu au maximum une fois par jour, à l'heure (**ST**) réglée. Voici les étapes :

| Étape | Description |
|---|---|
| **1** | Arrêt de l'alimentation du fluide vers l'échangeur via l'activation du relais **RL3**. |
| **2** | Refroidissement de l'échangeur pendant **CT** minutes. Les ventilateurs tournent à la vitesse maximale (valeur la plus petite entre **Hi** et **LNight**). |
| **3** | Lavage de l'échangeur pendant **WT** minutes par l'activation de l'unité spray. Les ventilateurs tournent à la vitesse maximale autorisée par les réglages (valeur la plus petite entre **LSpray,**, **Hi** et **LNight**). |




***Remarque** : quand ce lavage est en cours, l'écran affiche l'inscription « Washing forward ».*

***Remarque** : le lavage est exclusivement effectué si au cours du fonctionnement précédent (Normal Activity) il y a eu au moins une activation du spray (*).*

***Remarque** : si durant le cycle de lavage un arrêt du régulateur est forcé (entrée **S2** = fermée), ou en cas de coupure de l'alimentation électrique ou hydraulique, le cycle en cours est interrompu ou considéré comme terminé.*

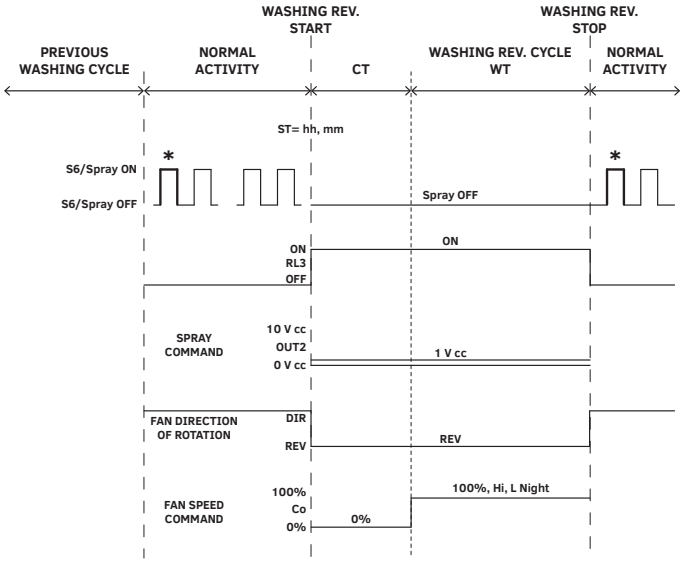
### 8.1.3 Cycle de lavage « Washing reverse »

***Remarque** : fonction disponible uniquement avec la régulation des ventilateurs EC via la commande Modbus.*

***Remarque** : quand ce lavage est en cours, l'écran affiche l'inscription « Washing Rev. ».*

Le lavage a lieu au maximum une fois par jour, à l'heure (**ST**) réglée. Voici les étapes :

| Étape | Description |
|---|---|
| **1** | Désactivation de l'unité spray (tension de sortie **OUT** = 1 V) |
| **2** | Activation des jets de lavage à l'intérieur de l'échangeur et arrêt de l'alimentation du fluide vers l'échangeur via l'activation du relais **RL3**. |
| **3** | Attente pendant **CT** minutes pour l'écoulement de l'eau de lavage par gravité. Les ventilateurs sont arrêtés. |
| **4** | Activation pendant **WT** minutes des ventilateurs à 100 % de la vitesse ou à la vitesse maximale admise par les réglages (valeur la plus petite entre **Hi** et **LNight**). Les ventilateurs tournent dans le sens opposé au sens normal. |




***Remarque** : si durant le cycle de lavage un arrêt du régulateur est forcé (entrée **S2** = fermée), ou en cas de coupure de l'alimentation électrique ou hydraulique, le cycle en cours est interrompu ou considéré comme terminé.*

### 8.1.4 Réglage des paramètres

Voir « Lavage à temps de l'échangeur » à la page 100.

## 8.2 Gestion de la puissance de l'échangeur

### 8.2.1 Applications

Régulation plus précise du fluide en sortie de l'échangeur, en modulant la capacité de dissiper la chaleur de l'échangeur en proportion au besoin effectif. Réduction des consommations d'énergie.

### 8.2.2 Réduction de la capacité de dissipation de la chaleur

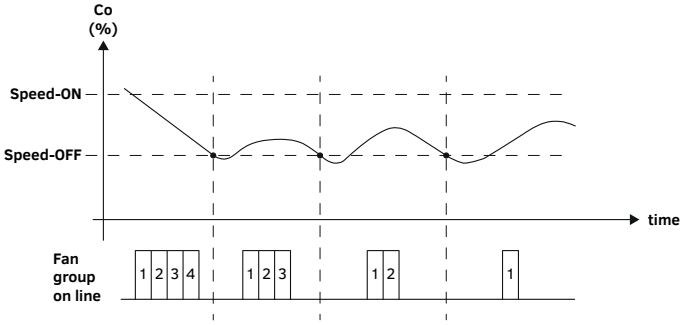
***Remarque** : fonction disponible uniquement avec la régulation des ventilateurs EC via la commande Modbus.*

La puissance de l'échangeur de chaleur est contrôlée via la régulation du débit d'air des ventilateurs. Une fois que les ventilateurs ont atteint la vitesse minimum, il est possible de réduire davantage la

capacité de l'échangeur à dissiper la puissance thermique uniquement en arrêtant certains ventilateurs.

Si la valeur de la commande de régulation des ventilateurs **Co** descend au-dessous de la valeur **Speed OFF**, le régulateur désactive un groupe de ventilateurs. Il faut attendre **Pause** secondes pour stabiliser l'installation. Normalement, **Co** revient au-dessus de **Speed OFF**. Si et quand **Co** descend à nouveau au-dessous de **Speed OFF**, le régulateur désactive le groupe de ventilateurs suivant.

Cette opération se répète jusqu'au dernier groupe de ventilateurs, qui reste en revanche actif et suit la valeur **Co**. Lorsque **Co** est à 0 %, toutes les minuteries **Pause** encore actives sont remises à zéro.



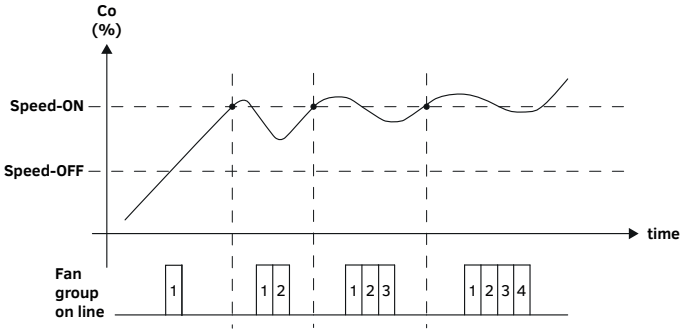

### 8.2.3 Augmentation de la capacité de dissipation de la chaleur

***Remarque** : fonction disponible uniquement avec la régulation des ventilateurs EC via la commande Modbus.*

La puissance de l'échangeur de chaleur est contrôlée via la régulation du débit d'air des ventilateurs. Pour atteindre la capacité maximale de l'échangeur à dissiper la puissance thermique, il faut activer tous les groupes de ventilateurs.

Si la valeur de la commande de régulation des ventilateurs **Co** dépasse la valeur **Speed ON**, le régulateur active le groupe de ventilateurs suivant. Il faut attendre **Pause** secondes pour stabiliser l'installation. Normalement, **Co** revient au-dessous de **Speed ON**. Si et quand **Co** dépasse à nouveau **Speed ON**, le régulateur active le groupe de ventilateurs suivant.

Cette opération se répète jusqu'au dernier groupe de ventilateurs. Lorsque **Co** est à 100 %, toutes les minuteries **Pause** encore actives sont remises à zéro.




### 8.2.4 Réglage des paramètres

Voir « Gestion de la puissance de l'échangeur » à la page 101.

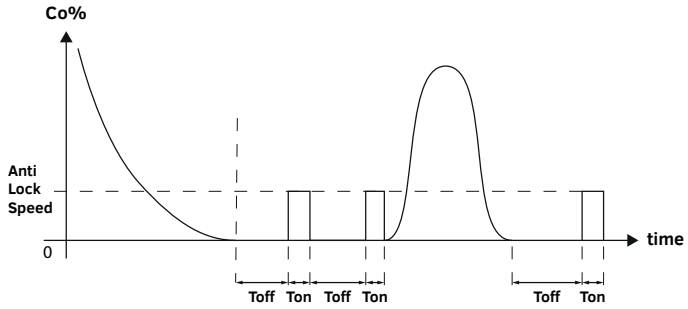
## 8.3 Antiblocage des ventilateurs

### 8.3.1 Applications

Longues périodes d'arrêt ou en période hivernale lorsqu'il y a une accumulation de neige et de glace sur la grille de protection pour éviter les dommages aux ventilateurs.

### 8.3.2 Fonctionnement

Si la valeur de la commande de régulation **Co** est 0 % pour **TOff** minutes, tous les ventilateurs sont actionnés à vitesse constante **Anti Lock Speed** pendant **TOn** minutes.




### 8.3.3 Réglage des paramètres

Voir « Antiblocage des ventilateurs » à la page 101.

## 8.4 Limitation nocturne de la vitesse avec horloge interne

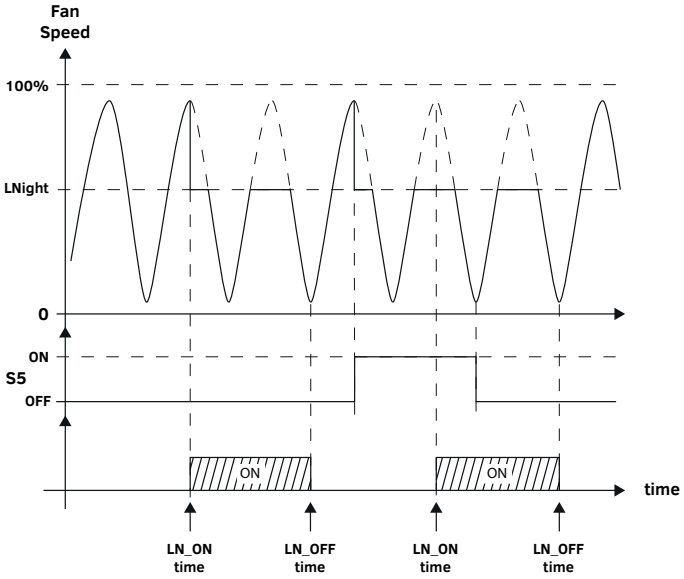
### 8.4.1 Applications

Activation de la limite de vitesse nocturne via horloge interne du régulateur.

### 8.4.2 Fonctionnement

La limite de vitesse maximale nocturne **LNight** est activée dans l'intervalle temporel de **LN On time** jusqu'à **LN Off time**.

***Remarque** : la fonction est en parallèle à la commande définie par l'entrée **S5**.*




### 8.4.3 Réglage des paramètres

Voir « Limitation nocturne de la vitesse avec horloge interne » à la page 102.

## 8.5 Commutation du point de consigne suivant la température ambiante depuis IN3 (Bank Switch)

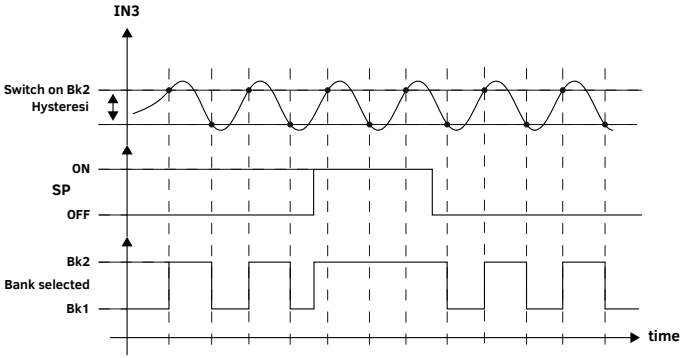
### 8.5.1 Fonctionnement

***Remarque** : avec cette fonction active, les autres fonctions qui utilisent l'entrée analogique **IN3** ne sont pas disponibles.*

Le jeu des paramètres actif (**Bk1** ou **Bk2**) est défini par la valeur de température lue via l'entrée analogique **IN3** :

- est **Bk2** si la température est supérieure à la valeur **Switch on Bk2**
- est **Bk2** si la température est inférieure à la valeur (**Switch on Bk2** - **Hysteresis**)

Si l'entrée On/Off **SP** = On, le jeu de paramètres actif est toujours **Bk2**, quelle que soit la valeur de température lue.




### 8.5.2 Réglage des paramètres

Voir « Commutation du point de consigne suivant la température ambiante depuis IN3 (Bank Switch) » à la page 103.

## 8.6 Nettoyage à temps de l'échangeur

### 8.6.1 Applications

Résidus de papier, feuilles et/ou poussière présents sur l'échangeur de chaleur.

### 8.6.2 Fonctionnement

Le nettoyage a lieu au maximum une fois par jour, à l'heure et pendant la durée réglées. Les ventilateurs tournent dans le sens opposé au sens normal de fonctionnement et à la vitesse réglée.

***Remarque** : fonction disponible uniquement avec la régulation des ventilateurs EC ebm-papst via la commande Modbus.*

### 8.6.3 Réglage des paramètres

Voir « Nettoyage à temps de l'échangeur » à la page 104.

## 8.7 Ajustement du point de consigne en suivant la température extérieure depuis IN3 (Floating SP)

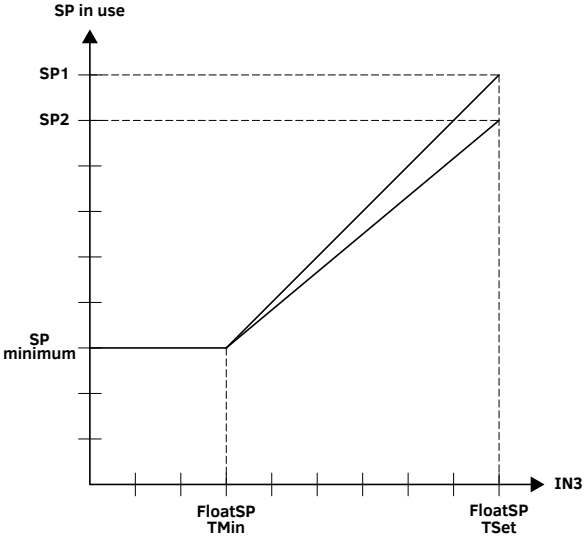
### 8.7.1 Fonctionnement

***Remarque** : fonction disponible uniquement en mode Master.*

***Remarque** : avec cette fonction active, les autres fonctions qui utilisent l'entrée analogique **IN3** ne sont pas disponibles.*

La valeur de point de consigne actif **SP** est modifiée proportionnellement à la valeur de température extérieure de la sonde de température raccordée à l'entrée analogique **IN3**.

La zone de fonctionnement est comprise entre la température **FloatSP TMin** et **FloatSP TSet**. Lorsque la température **FloatSP TMin** est atteinte, le point de consigne atteint la valeur minimum réglée **SP Minimum**, lorsque la température **FloatSP TSet** est atteinte, le point de consigne équivaut au point de consigne réglé (**SP1**/ **SP2**).




### 8.7.2 Exemple de fonctionnement

Voici un exemple des valeurs prises par **SP** lorsque la température détectée par **IN3** varie avec :

| | IN3 | rPr420 | rPr015 | rPr025 | rPr030 | rPr045 | rUu-05 | rPu030 | rUu010 | rtE-01 | rtE-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,0°C | 10,0 mA | 6,9 bar | 10,8 bar | 9,7 bar | 14,0 bar | 1,9 V | 9,8 bar | 4,0 V | 19,6 °C | 19,6 °C |
| **FloatSP Tmin** | 5,0°C(*) | 10,0 mA | 6,9 bar | 10,8 bar | 9,7 bar | 14,0 bar | 1,9 V | 9,8 bar | 4,0 V | 19,6 °C | 19,6 °C |
| | 10,0°C(*) | 12,0 mA | 8,8 bar | 14,0 bar | 13,4 bar | 19,6 bar | 2,4 V | 13,5 bar | 5,0 V | 32,5 °C | 32,5 °C |
| **FloatSP Tset** | 15,0°C(*) | 14,0 mA | 10,6 bar | 17,0 bar | 17,0 bar | 25,0 bar | 2,9 V | 17,0 bar | 6,0 V | 45,0°C | 45,0°C |
| | 20,0°C(*) | 14,0 mA | 10,6 bar | 17,0 bar | 17,0 bar | 25,0 bar | 2,9 V | 17,0 bar | 6,0 V | 45,0°C | 45,0°C |

***Remarque (*)** : zone de variation de **SP** en fonction de la valeur de **IN3** avec les valeurs par défaut.*

### 8.7.3 Réglage des paramètres

Voir « Ajustement du point de consigne en suivant la température ambiante depuis IN3 (Floating SP) » à la page 105.

## 8.8 Régulation du point de consigne depuis l'extérieur avec un signal 0–10 V depuis IN3

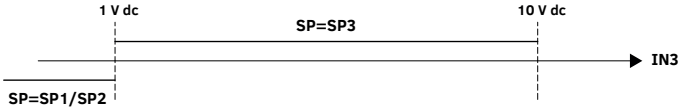
### 8.8.1 Fonctionnement

***Remarque** : fonction disponible uniquement en mode Master.*

***Remarque** : avec cette fonction active, les autres fonctions qui utilisent l'entrée analogique **IN3** ne sont pas disponibles.*

La valeur de point de consigne actif **SP** dépend du signal 0–10 V raccordé à l'entrée **IN3** :

- elle est **SP1**/**SP2** si le signal est compris entre 0 et 1 V.
- elle est à la valeur réglée via l'entrée **IN3** (**SP3**) si le signal est compris entre 1 et 10 V.




### 8.8.2 Exemple de fonctionnement

Voici un exemple des valeurs prises par **SP3** lorsque le signal de **IN3** varie :

| IN3 | rPr420 | rPr015 | rPr025 | rPr030 | rPr045 | rUu-05 | rPu030 | rUu010 | rtE-01 | rtE-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,0 V | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 | SP1-2 |
| 1,0 V | 4,1 mA | 0,1 bar | 0,3 bar | 0,4 bar | 0,6 bar | 0,5 V | 0,1 bar | 0,0 V | -11,6 °C | -11,6 °C |
| 2,0 V | 5,9 mA | 1,8 bar | 3,1 bar | 3,6 bar | 5,4 bar | 0,8 V | 2,9 bar | 1,1 V | 0,0 °C | 0,0 °C |
| 5,0 V | 11,2 mA | 6,8 bar | 11,3 bar | 13,6 bar | 20,6 bar | 2,3 V | 12,9 bar | 4,5 V | 34,7 °C | 34,7 °C |
| 10,0 V | 20,5 mA | 15,5 bar | 25,8 bar | 30,9 bar | 46,5 bar | 5,2 V | 30,5 bar | 10,3 V | 94,7 °C | 94,7 °C |

### 8.8.3 Réglage des paramètres

Voir « Régulation du point de consigne depuis l'extérieur avec un signal 0–10 V depuis IN3 » à la page 106.

## 8.9 Mode Slave Safety entrée depuis IN3

### 8.9.1 Fonctionnement

***Remarque** : il est nécessaire de régler une configuration Master à utiliser en l'absence du signal 4–20 mA. Les transducteurs de mesure adaptés à la configuration Master réglée doivent être raccordés au régulateur. Les configurations Master disponibles et les transducteurs/capteurs nécessaires sont ceux normalement prévus pour le régulateur.*

***Remarque** : avec cette fonction active, les autres fonctions qui utilisent l'entrée analogique **IN3** ne sont pas disponibles.*

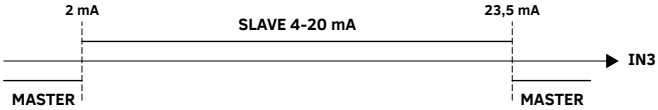
Le mode de fonctionnement du régulateur (Slave/Master) dépend du signal 4–20 mA de l'entrée **IN3** :

- régulation Slave avec signal compris entre 2 et 23,5 mA (fonctionnement normal)
- régulation Master avec signal inférieur à 2 mA et supérieur à 23,5 mA (fonctionnement d'urgence)

Le fonctionnement d'urgence est signalé par l'ouverture du relais RL2 (DEL correspondante éteinte) et le message « **Slave SafeKO** », voir « Messages d'avertissement » à la page 110.

En mode Slave, la sortie de régulation est proportionnelle au signal en entrée, voir « Mode Slave proportionnel » à la page 40.

***Remarque** : la sortie analogique OUT1 suit le mode Slave ou Master actif à ce moment si le paramètre **C7** = **output SLAVE 0-10V**. La sortie analogique OUT2 n'est pas utilisable.*




### 8.9.2 Réglage des paramètres

Voir « Mode Slave Safety entrée depuis IN3 » à la page 106.