9. Utiliser le régulateur

9.1 Démarrage

9.1.1 Avertissements

ATTENTION ! Contrôler à nouveau que l'appareil et le câblage sont corrects par rapport à ce qui est requis dans ce manuel. Éloigner les personnes et les objets de la zone de fonctionnement.

9.1.2 Procédure de démarrage

Suivre cette procédure pour le démarrage correct du régulateur :

Étape	Action	Référence dans le manuel
1	Terminer tous les raccordements électriques d'alimentation à la tension secteur.	« Installation électrique » à la page 26
2	Compléter les raccordements des entrées (par ex. : transducteurs), des sorties et des commandes à distance. ***AVIS** : suivre toutes les étapes indiquées pour le fonctionnement correct de la connexion Modbus.*	« Raccordements » à la page 28
3	Régler le type de commande de régulation des ventilateurs EC sur le commutateur DIP SW1.	« Commutateur DIP SW1 » à la page 15
4	Régler l'activation/l'inhibition de la gestion de la vitesse d'urgence pour les ventilateurs EC sur le commutateur DIP SW1.	« Commutateur DIP SW1 » à la page 15
5	Alimenter l'appareil.	-
6	Sélectionner la configuration adaptée aux transducteurs utilisés et à l'application.	« Choix d'une configuration » à la page 70
7	Si nécessaire, activer la modification de tous les paramètres sur le commutateur DIP SW1 et les autres fonctions	« Commutateur DIP SW1 » à la page 15
8	Si nécessaire, régler les unités de mesure IP pour l'affichage des valeurs de température et de pression (par défaut **SI**)	« Paramètres de configuration » à la page 81
9	Régler le point de consigne 1 ou 2, la limite nocturne et le sens de rotation des ventilateurs.	« Modification des paramètres » à la page 73
10	Si nécessaire, régler la bande proportionnelle et le point de consigne pour les éventuelles unités extérieures et les paramètres connexes.	
11	Si nécessaire, en cas de mode PID, régler les paramètres	
12	Si nécessaire, modifier les paramètres de configuration	
13	Si nécessaire, assigner les adresses aux ventilateurs EC et acquérir la cartographie	« Gérer les ventilateurs EC ebm-papst et Ziehl-Abegg » à la page 88
14	Si nécessaire, régler les paramètres pour les fonctions spéciales.	« Régler les fonctions communes et spéciales » à la page 99
15	Désactiver la modification des paramètres réservés sur le commutateur DIP SW1.	« Commutateur DIP SW1 » à la page 15

9.1.3 Informations affichées à l'allumage

À l'allumage du régulateur (ou en appuyant sur le bouton **Reset**), avant la page principale (voir « Page principale » à la page 65), une page s'affiche pendant quelques secondes avec les informations suivantes :

- type d'appareil
- version firmware
- type de commande de régulation des ventilateurs réglée

***Remarque** : si la commande de régulation est via Modbus, durant la phase de démarrage, le système contrôle l'état de la cartographie et le nombre de ventilateurs allumés. Durant le contrôle, le message « Map is cleared » » s'affiche temporairement et **Map** et **Run** sont à zéro (voir « Page principale avec régulation des ventilateurs via Modbus » à la page 65).*

Exemple

```
EC Controller R.6.2
  EC Fans & Spray
Manager & Controller
  ebm Modbus output
```

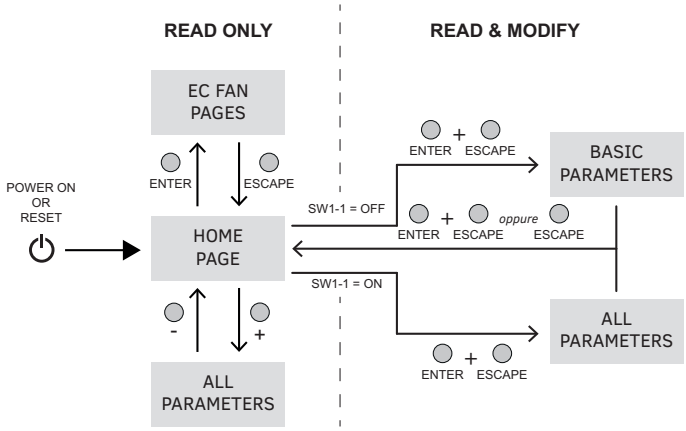
9.2 Structure de navigation

9.2.1 Introduction

À l'allumage, la page principale s'affiche (voir « Page principale » à la page 65). Depuis la page principale, appuyer sur les touches **+** et **-** pour afficher les valeurs actuelles de tous les paramètres/mesures (voir « Liste des paramètres/mesures » à la page 67) ou appuyer sur la touche **ENTER** pour afficher les données des ventilateurs EC (voir « Afficher les données des ventilateurs EC » à la page 89).

Pour accéder à la modification des paramètres, appuyer simultanément sur les touches **ENTER**+**ESCAPE**. En fonction de la position de l'interrupteur 1 du commutateur DIP SW1, tous les paramètres (voir « Menu paramètres » à la page 69) ou seulement les paramètres de base (voir « Paramètres de base » à la page 73) seront visibles.

9.2.2 Plan de navigation

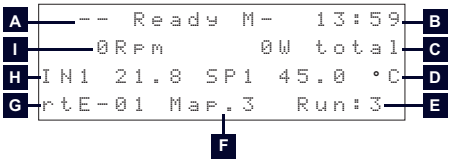


9.3 Page principale

9.3.1 Introduction

Les informations affichées sur la page principale dépendent du mode de contrôle des ventilateurs réglé avec les interrupteurs 5 et 6 du commutateur DIP, voir « Commutateur DIP SW1 » à la page 15.

9.3.2 Page principale avec régulation des ventilateurs via Modbus

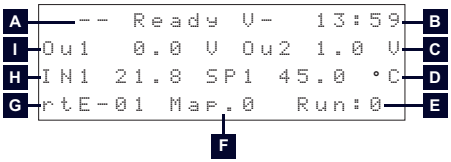


Élément	Description
A	État du système ou messages d'alarme/avertissement. **État du système** ■ **Ready M** : valeur de la commande de régulation = 0 ■ **Run M CW** (*) : valeur de la commande de régulation > 0. Sens de rotation des ventilateurs : horaire. ■ **Run M CCW** (*) : valeur de la commande de régulation > 0. Sens de rotation des ventilateurs : antihoraire. ■ **Stop** : régulation désactivée (contact **S2** = fermé) ■ **RTC N.Limit** : limite de vitesse depuis RTC actif (généralement limite de vitesse de nuit) ■ **Washing Fwd.**. : lavage échangeur actif, sens de rotation normal des ventilateurs ■ **Washing Rev.** : lavage échangeur actif, sens de rotation inverse des ventilateurs ■ **Cleaning** : nettoyage à sec de l'échangeur actif ■ **Anti lock** : rotation antiblocage ventilateurs en cours ■ **SP Floating** : valeur de la commande de régulation > 0 et menu **4 : SETUP** > paramètre **C5** = **Floating SP** ■ **SP from IN3** : valeur **SP** depuis entrée **IN3** active ■ **Safe slave** : valeur de la commande de régulation > 0 et menu **4: SETUP** > paramètre **C5** = **Slave safety** (avec régulation en mode Slave). **Message d'alarme/d'avertissement** Voir « Résolution des problèmes » à la page 108.
B	Heure horloge interne
C	Puissance totale absorbée par les ventilateurs. Avec **Map.0** et **Run:0**, seule l'unité de mesure sans valeur est visible.
D	Uniquement pour les configurations Master. Valeur du point de consigne sélectionné (**SP1** ou **SP2**) ***Remarque** : c'est **SP3** si le point de consigne est réglé via **IN3** (menu **4: SETUP** > paramètre **C5** = **SP from IN3**) et la valeur en entrée de **IN3** est > 1 V.*
E	Nombre de ventilateurs EC qui répondent à l'interrogation sur le bus RS485 Modbus
F	Nombre de ventilateurs EC cartographiés
G	Configuration en cours d'utilisation
H	Valeur de l'entrée dominante (**IN1** ou **IN2**). L'unité de mesure dépend de la configuration réglée. ***Remarque** : c'est **Slave IN3** si le mode de régulation est réglée sur Slave par IN3 (menu **4: SETUP** > paramètre **C5** = **Slave safety**) et que la valeur en entrée de **IN3** est comprise entre 2 et 23,5 mA.*
I	Vitesse actuelle des ventilateurs. Avec **Map.0** et **Run:0**, seule l'unité de mesure sans valeur est visible.

***Remarque (*)** : sens de rotation forcé durant le démarrage du système (par défaut=**CW**). Le contenu des holding register des moteurs est écrasé. Pour modifier le sens de rotation, intervenir sur le paramètre réservé **Working Fan Direction** (voir « Modification des paramètres » à la page 73).*

***Remarque** : durant la phase de démarrage, le système contrôle l'état de la cartographie et le nombre de ventilateurs qui répondent. Durant ce contrôle, le message « Alarm: No Fans » s'affiche et **Map** et **Run** sont à zéro.*

9.3.3 Page principale avec régulation des ventilateurs via sortie 0–10 V et lecture/écriture des données via Modbus



Élément	Description
A	État du système ou messages d'alarme/avertissement. **État du système** ■ **Ready V** : commande sous tension, valeur de la commande de régulation = 0 ■ **Run V CW** (*) : commande sous tension, valeur de la commande de régulation = 0. Sens de rotation des ventilateurs : horaire. ■ **Run V CCW** (*) : commande sous tension, valeur de la commande de régulation = 0. Sens de rotation des ventilateurs : antihoraire. ■ **Stop** : régulation désactivée (contact **S2** = fermé) ■ **RTC N.Limit** : limite de vitesse depuis RTC actif (généralement limite de vitesse de nuit) ■ **Washing Fwd.**. : lavage échangeur actif, sens de rotation normal des ventilateurs ■ **Cleaning** : nettoyage à sec de l'échangeur actif ■ **Anti lock** : rotation antiblocage ventilateurs en cours ■ **SP Floating** : valeur de la commande de régulation > 0 et menu **4 : SETUP** > paramètre **C5** = **Floating SP** ■ **SP from IN3** : valeur **SP** depuis entrée **IN3** active ■ **Safe slave** : valeur de la commande de régulation > 0 et menu **4: SETUP** > paramètre **C5** = **Slave safety** (avec régulation en mode Slave). **Message d'alarme/d'avertissement** Voir « Résolution des problèmes » à la page 108.
B	Heure horloge interne
C	Tension de la sortie analogique **OUT2**
D	Uniquement pour les configurations Master. Valeur du point de consigne sélectionné (**SP1** ou **SP2**) ***Remarque** : c'est **SP3** si le point de consigne est réglé via **IN3** (menu **4: SETUP** > paramètre **C5** = **SP from IN3**) et la valeur en entrée de **IN3** est > 1 V.*
E	Nombre de ventilateurs EC qui répondent à l'interrogation sur le bus RS485 Modbus
F	Nombre de ventilateurs EC cartographiés
G	Configuration en cours d'utilisation
H	Valeur de l'entrée dominante (**IN1** ou **IN2**). L'unité de mesure dépend de la configuration réglée. ***Remarque** : c'est **Slave IN3** si le mode de régulation est réglée sur Slave par IN3 (menu **4: SETUP** > paramètre **C5** = **Slave safety**) et que la valeur en entrée de **IN3** est comprise entre 2 et 23,5 mA.*
I	Tension de la sortie analogique **OUT1**

***Remarque(*)** : pour avoir l'indication du sens de rotation (**CW** ou **CCW**), il est nécessaire que les ventilateurs soient cartographiés et fonctionnent correctement. Avec **Map.0** et **Run:0**, les caractères **CW** et **CCW** n'apparaissent pas.*

***Remarque** : quand le mode de régulation 0-10 V est active, il n'est nécessaire de cartographier les ventilateurs que si l'on veut accéder aux informations sur les ventilateurs disponibles via Modbus.*

9.4 Paramètres

9.4.1 Liste des paramètres/mesures

Voici tous les paramètres du régulateur dans l'ordre d'affichage.

***Remarque** : à partir de la version 8.0 du firmware de ECM, il est possible d'afficher les valeurs de température et de pression avec les unités de mesure impériales (°F et psi). Par conséquent, quand l'unité de mesure disponible °C est indiquée dans le texte, elle doit également être considérée comme °F, et quand il est écrit bar, elle doit également être considérée comme psi. Pour la conversion des valeurs, utiliser les formules suivantes : °F = 32 + (°C x 9/5), psi = bar x 14,5.*

Paramètre/ page	Description	Unité de mesure
Page principale	Voir « Page principale » à la page 65	-
IN 1	Valeur de l'entrée 1	mA / V cc / bar / °C
IN 2	Valeur de l'entrée 2	mA / V cc / bar / °C
IN 3	Valeur de l'entrée 3	mA / V cc / bar / °C
SP1 (*)	Point de consigne 1	°C / mA / bar / V cc
SP2 (*)	Point de consigne 2	°C / mA / bar / V cc
LNight	Limite nocturne de vitesse maximale (% RPM)	%
SSpray	Vitesse (% RPM) avec spray actif	%
JH 1	Limite supérieure de vitesse pour saut 1 (% RPM)	%
JL 1	Limite inférieure de vitesse pour saut 1 (% RPM)	%
JH 2	Limite supérieure de vitesse pour saut 2 (% RPM)	%
JL 2	Limite inférieure de vitesse pour saut 2 (% RPM)	%
Working Fan Direction	Sens de rotation de fonctionnement (normal) des ventilateurs	-
P (*)	Bande proportionnelle	°C / mA / bar / V cc
I (*)	Poids de la composante intégrale	-
D (*)	Poids de la composante dérivée	-
ti (*)	Temps d'intégration	s
td (*)	Temps de dérivation	s
SP1 (*)	Point de consigne 1	°C / mA / bar / V cc
Pb 1 (*)	Bande proportionnelle des ventilateurs	°C / mA / bar / V cc
Hi 1	Limite de vitesse maximale (% RPM)	%
Lo 1	Limite vitesse minimale (% RPM)	%
dE 1	Démarrage progressif, temps d'accélération/décélération du démarreur	s
Sh 1	Valeur de l'entrée qui force la commande de régulateur des ventilateurs au maximum. (By-pass limite de vitesse maximale)	°C / mA / bar / V cc
ShH 1	Hystérésis sur la valeur de **Sh 1** et **Sh 2**	°C / mA / bar / V cc
Sl 1	Valeur de l'entrée qui force la commande de régulateur des ventilateurs à zéro. (By-pass limite de vitesse minimale)	°C / mA / bar / V cc
SlH 1	Hystérésis sur la valeur de **SI 1** et **SI 2**	°C / mA / bar / V cc
USP 1	Point de consigne (HR%) pour sortie en tension vers l'unité extérieure (unité spray) **OUT.**	°C / mA / bar / V cc
UPb 1	Bande proportionnelle (HR %) pour sortie en tension vers l'unité extérieure (unité spray) **OUT.**	°C / mA / bar / V cc
SP2 (*)	Point de consigne 2	°C / mA / bar / V cc
Pb 2 (*)	Bande proportionnelle des ventilateurs	°C / mA / bar / V cc
Hi 2	Limite de vitesse maximale (% RPM)	%
Lo 2	Limite vitesse minimale (% RPM)	%

Paramètre/ page	Description	Unité de mesure
dE 2	Démarrage progressif, temps d'accélération/décélération du démarreur	s
Sh 2	Valeur de l'entrée qui force la commande de régulateur des ventilateurs au maximum. (By-pass limite de vitesse maximale)	°C / mA / bar / V cc
ShH 2	Hystérésis sur la valeur de **Sh 1** et **Sh 2**	°C / mA / bar / V cc
Sl 2	Valeur de l'entrée qui force la commande de régulateur des ventilateurs à zéro. (By-pass limite de vitesse minimale)	°C / mA / bar / V cc
SlH 2	Hystérésis sur la valeur de **SI 1** et **SI 2**	°C / mA / bar / V cc
USP 2	Point de consigne (HR%) pour sortie en tension vers l'unité extérieure (unité spray) **OUT**	°C / mA / bar / V cc
UPb 2	Bande proportionnelle (HR %) pour sortie en tension vers l'unité extérieure (unité spray) **OUT**	°C / mA / bar / V cc
C0	Mode de fonctionnement et quantité d'entrées utilisées	-
C1	Entrée à utiliser. L'autre entrée reste visible sur l'écran ou le port Modbus (sélection des entrées)	-
C2	Type d'entrée **IN1** et **IN2**	-
		-
C3	Conversion des valeurs sur l'écran	-
C4	Position du point de consigne	-
C5	Fonction de l'entrée **IN3**	-
C6	Gestion du relais **RL1**	-
C7	Réglage de la sortie analogique **OUT_1**	-
C8	Réglage de la sortie analogique **OUT_2**	-
Page de configuration en cours d'utilisation	Mode de fonctionnement réglé, type d'entrée et conversion des valeurs sur l'écran	-
Page Modbus	Paramètres de communication Modbus avec PC-BMS	-
Page horloge interne (RTC)	Date et heure	-
Page de lavage de l'échangeur (Washing) (*)	Paramètres pour le lavage à temps de l'échangeur	-
Page de gestion de la puissance de l'échangeur (LowCapacity) (*)	Paramètres pour la gestion de puissance de l'échangeur	-
Page antiblocage des ventilateurs (Anti Lock Fan) (*)	Paramètres pour l'antiblocage des ventilateurs	-
Page de limite nocturne (RTC Night Limit) (*)	Paramètres pour la régulation nocturne	-
Page de nettoyage de l'échangeur (Cleaning) (*)	Paramètres pour le nettoyage de l'échangeur	-
Fans Power (**)	Puissance totale absorbée par les ventilateurs EC	W
Fans Current (**)	Courant total dans le circuit intermédiaire (DC-Link) absorbé par les ventilateurs EC	A

Paramètre/ page	Description	Unité de mesure
Fans Speed (**)	Vitesse de rotation des ventilateurs EC (RPM %)	%
TLogic (**)	Température instantanée de la carte électronique	°C
Out 1 (**)	Valeur de la sortie analogique **OUT1**	V cc
Out 2 (**)	Valeur de la sortie analogique **OUT2**	V cc
Co (**)	Valeur de la commande de régulation des ventilateurs	%

***Remarque** (*) : paramètres visibles uniquement si la configuration du régulateur le prévoit ou lorsque la fonction est active.*

***Remarque** (**) : paramètres visibles uniquement si les ventilateurs sont commandés via Modbus.*

9.4.2 Afficher les valeurs de tous les paramètres/mesures

***Remarque** : les paramètres visibles dépendent de la configuration réglée.*

1. Appuyer sur la touche **+** ou **-** pour faire défiler tous les paramètres/mesures : ils apparaissent dans la séquence indiquée dans « Liste des paramètres/mesures » à la page 67.
2. Appuyer sur la touche **ESCAPE** pour revenir à la page principale.

9.4.3 Menu paramètres

Les paramètres sont regroupés en menus et affichés dans l'ordre suivant :

Description	Menu
Paramètres de base	**1:BASIC**
Paramètres du point de consigne 1	**2:EXPERT Bank 1**
Paramètres du point de consigne 2	**3:EXPERT Bank 2**
Paramètres de configuration du régulateur	**4:SETUP**
Paramètres de régulation PID	**5:PID**
Paramètres de communication Modbus avec PC-BMS, via COM-0	**6:MODBUS**
Paramètres de réglage de l'horloge interne	**7: Real Time Clock**
Paramètres pour le lavage de l'échangeur	**8: Washing**
Paramètres pour la gestion de puissance de l'échangeur	**9: LowCapacity**
Paramètres pour l'antiblocage des ventilateurs	**10: Anti Lock Fan**
Paramètres de régulation nocturne avec horloge interne	**11: RTC Night Limit**
Paramètres pour la commutation du jeu des paramètres 1 et 2 via une sonde de température	**12 : Bank Switch ***
Fonctions pour la gestion des ventilateurs EC via Modbus	**13: EC FAN Functions**
Paramètres pour le nettoyage de l'échangeur	**14: Cleaning**
Paramètres pour l'ajustement du point de consigne en fonction de la température extérieure	**15: Floating SetPoint**

***Remarque** : rubrique de menu visible uniquement si **C5** = **Nothing**.*

9.4.4 Modifier les paramètres

Pour…	Alors…
modifier un paramètre quelconque	voir « Modification d'un paramètre quelconque » à la page 85
modifier un paramètre de base	voir « Modification d'un paramètre de base » à la page 75