

### ■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### ▪ Alimentation.

➤ Tension .....	100-240Vac.
➤ Fréquence .....	50/60 Hz.
➤ Consommation sans charge .....	20 mA.
➤ Protection .....	Sur tensions / sur intensités.

#### ▪ Sortie Relais.

➤ Courant max sortie Aux1 et Aux2 .....	6A
---	----

#### ▪ Sortie 0-10V.

➤ Tension de sortie .....	de 0 à 10Vdc.
➤ Courant sortie max .....	20mA.
➤ Protection .....	Court-circuit.

#### ▪ Sortie PWM.

➤ Tension de sortie .....	V+ : De 10 à 24Vdc.
➤ Fréquence .....	de 31 à 1000Hz.
➤ Courant sortie max .....	20mA.
➤ Protection .....	Court-circuit.

#### ▪ Mesure de pression différentielle.

➤ Plage de mesure .....	de ± 980 Pa.
➤ Précision .....	± 1% de la plage.

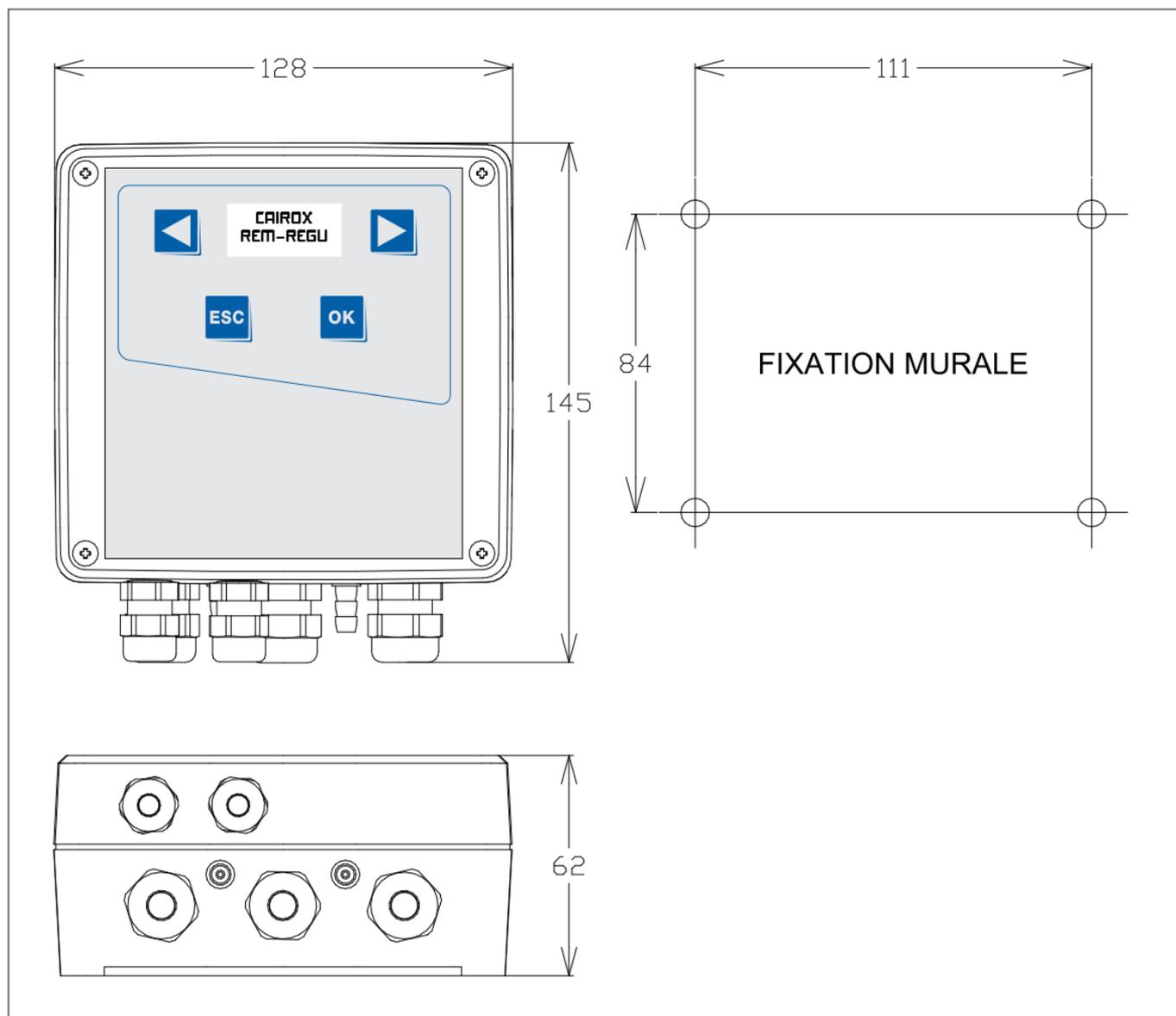
#### ▪ Environnement climatique.

➤ Température de stockage .....	-10°C à +60°C.
➤ Température d'utilisation .....	-10°C à +45°C.

#### ▪ Environnement mécanique.

➤ Dimensions .....	145 x 128 x 84 mm.
➤ Masse .....	0.465 Kg.
➤ Matière .....	ABS UL 94 VO.
➤ Couleur .....	RAL 9010.
➤ Fixation .....	4 vis de diamètre 5 maximum. (Voir schéma)
➤ Raccordement tuyau d'air .....	Ø 6mm.
➤ Tuyau d'air .....	Øint 5mm, Øext 8mm, L 2m.
➤ Conformité directive CEM .....	2004/108/CEE.
➤ Conformité directive BT .....	2006/95/CEE.

## ■ Encombrement



## ■ DESCRIPTION DU PRODUIT

Le REM-REGU est un régulateur à pression constante. Il mesure la pression différentielle entre l'ambient et la prise aspiration d'un caisson de ventilation et ajuste la vitesse du moteur de ce caisson afin de maintenir une pression constante défini par l'utilisateur.

L'ensemble des paramètres du produit est défini par l'intermédiaire d'un écran LCD 2x8 caractères et d'un clavier comportant 4 touches. Ces paramètres peuvent également être définis ou récupérés par un système de GTC en MODBUS RTU.

## ■ RACCORDEMENT



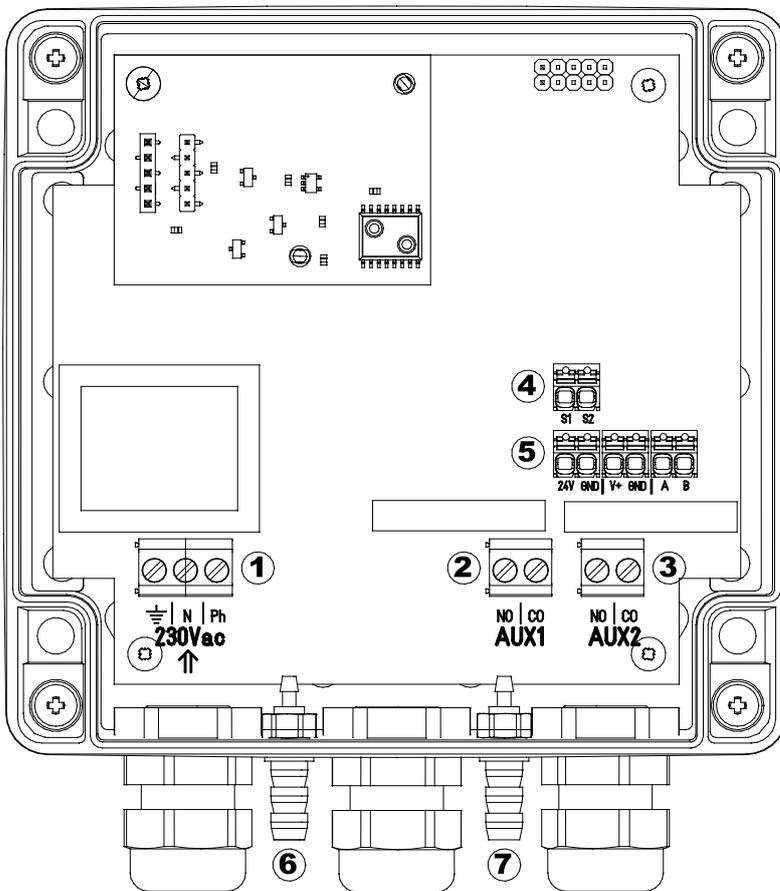
**AVANT TOUTE OPERATION, DECONNECTER L'APPAREIL DU RESEAU ET S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION NE PEUT ÊTRE RETABLIE ACCIDENTELLEMENT.**



Ce matériel doit être installé par des personnes ayant une qualification appropriée. L'installation doit répondre à la norme NFC15-100 ainsi qu'aux règles de l'art. Chaque produit ou composant entrant dans cette installation doit également être conforme aux normes qui lui sont applicables.



**L'INSTALLATION DOIT ÊTRE PROTEGEE EN AMONT PAR UN DISJONCTEUR MAGNETOTHERMIQUE ADAPTE.**



- ① Entrée d'alimentation secteur.
- ② Sortie contact sec alarme de pression.
- ③ Sortie contact de défaut.
- ④ S1 : Sortie 0-10V pour la commande de moteur ECM.  
S2 : Sortie PWM pour la commande de moteur ECM
- ⑤ 24V : Alimentation +24Vdc/100mA.  
GND : Référence commune pour 0-10V et PWM.  
V+ : Source d'alimentation de la sortie PWM.  
A - B - GND : Modbus RTU
- ⑥ Entrée de mesure de pression positive.
- ⑦ Entrée de mesure de pression négative.

### Raccordement à un moteur ECM avec entrée 0-10V

- Connecter la sortie 0-10V **S1** et la référence **GND** du régulateur sur l'entrée analogique 0-10V du moteur ECM.

### Raccordement à un moteur ECM avec entrée PWM

- Connecter la sortie PWM **S2** et la référence **GND** du régulateur sur l'entrée "Rx" du moteur ECM.
- Mettre un pont entre la sortie 0-10V **S1** du régulateur et l'entrée **V+** du régulateur.
- Dans les réglages du produit, activer l'option "FORCER S1 à 10V". Ce mode force la sortie **S1** à 10.5V qui servira d'alimentation pour la sortie PWM **S2** afin de limiter l'amplitude du signal PWM.

## ■ REPRESENTATION ET UTILISATION DES MENUS



Naviguer dans les sous menus ou changer une valeur de réglage

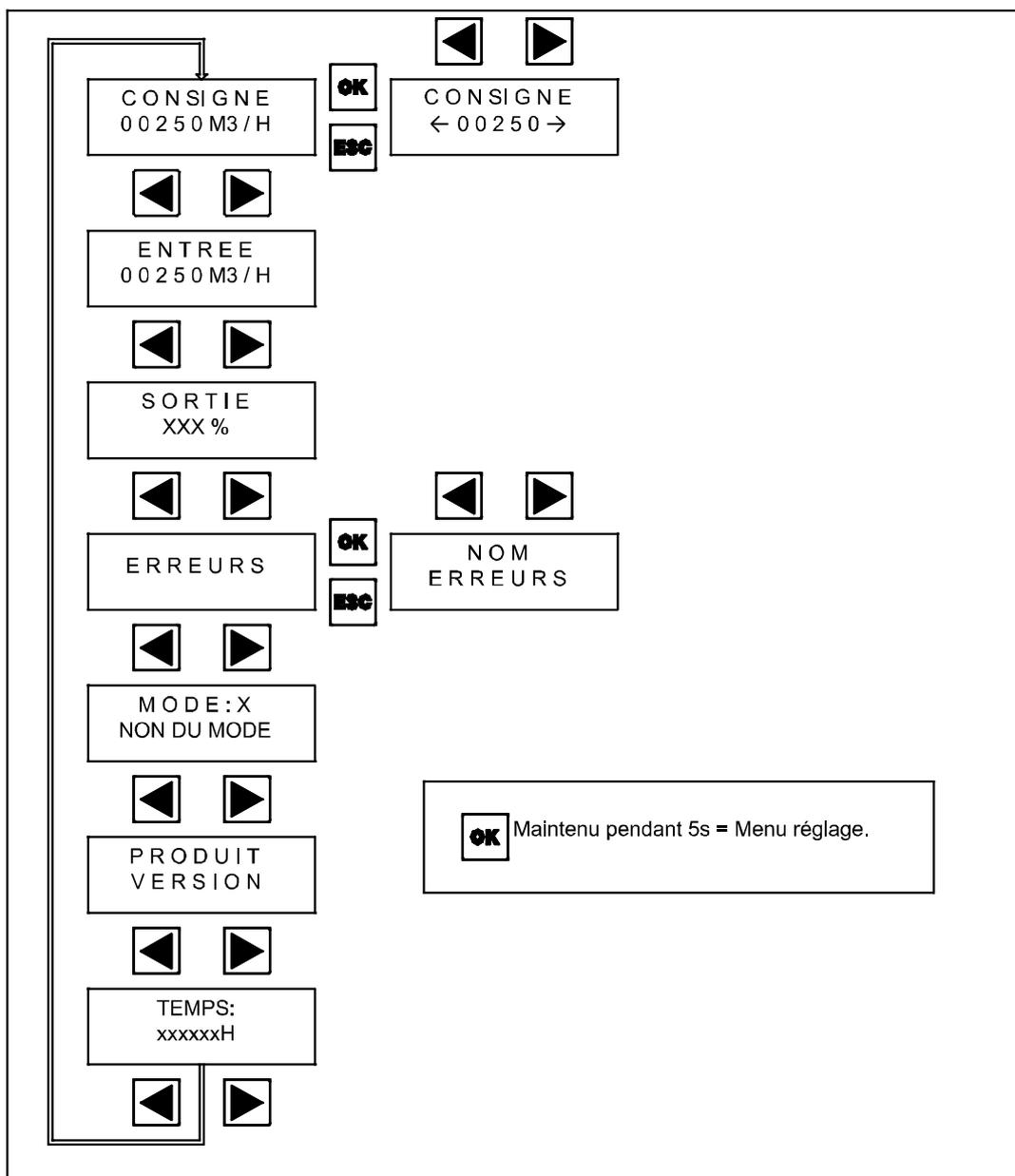


Aller dans un sous menu ou valider un réglage



Revenir dans le menu précédent ou sortir d'un réglage

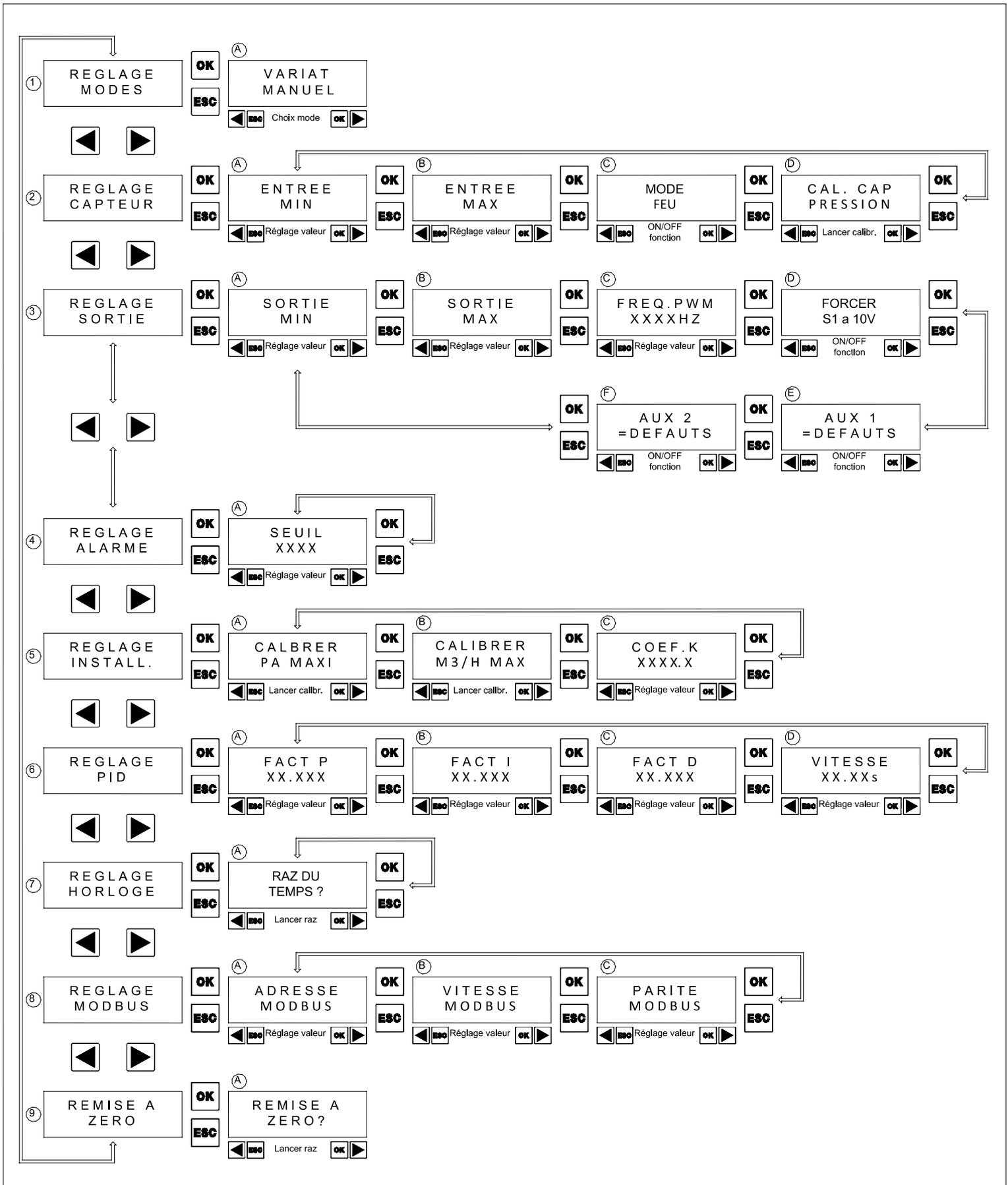
### Menu principal



Le menu principal du REM-REGU permet d'afficher les paramètres de fonctionnement actuel qui ont été défini par l'intermédiaire du menu de réglage.

*Rappel : En fonction du mode de fonctionnement choisi, certaines entrées de menu peuvent être désactivées. Le seul paramètre réglable par ce menu est le changement des consignes.*

## Menu réglage



## Fonctions particulières

Menu	Signification
2A	Définit la valeur minimum de pression pour le "Mode feu"
2B	Définit la valeur maximum de la consigne et la pression maximum pour le "Mode feu"
2C	Le mode feu force la sortie à 100% si la pression est en dehors de la plage de fonctionnement normal
2D	Effectue une calibration du 0 du capteur de pression (dérive maximum $\pm 2\%$ de la plage en 10 ans). <b>Attention : Débrancher les deux prises de pression 6 &amp; 7 avant d'effectuer la calibration.</b>
3A-B	Permet d'ajuster la sortie pour correspondre au mieux à la plage de fonctionnement du moteur
3C	Permet de définir la fréquence du signal PWM sur la sortie S2.
3D	Force la sortie S1 à 10.5V
3E	Par défaut, la sortie AUX 1 indique l'état d'alarme (Voir 4A ci-dessous) du produit. Si cette fonction est activée, la sortie AUX 1 indique s'il y a un défaut constaté.
4A	La sortie contact AUX 1 est fermé si le signal d'entrée mesuré est inférieur au seuil d'alarme réglé (Suivant menu 3E)
5A	Cette fonction permet de déterminer la pression maximum atteignable par l'installation. Lors du lancement de cette fonction, le moteur tourne à son régime maximum pendant 3 min pour déterminer et ajuster la pression maximum de l'installation.
5B	Cette fonction permet de déterminer le débit maximum atteignable par l'installation. Lors du lancement de cette fonction, le moteur tourne à son régime maximum pendant 3 min pour déterminer et ajuster le débit maximum de l'installation.
5C	Ce menu permet de définir la constante K pour la régulation de débit. $\text{Débit}(m^3/h) = K \times \sqrt{\Delta P(Pa)}$
6D	Ce paramètre permet de régler le taux d'échantillonnage du correcteur PID numérique. Sa modification est réservée aux utilisateurs avancés ayant une bonne maîtrise des systèmes PID.
9A	Permet d'effectuer un retour aux paramètres d'usine du produit. <b>Attention : Cette opération efface tous les réglages précédemment effectués sans possibilité de retour en arrière.</b>

## ■ MODE DE FONCTIONNEMENT

### Mode Variateur manuel.

Dans ce mode de fonctionnement, la sortie varie en fonction d'une consigne rentrée manuellement par l'utilisateur dans le menu principal. Ce mode est utilisé lorsque l'on souhaite effectuer un pilotage manuel du motoventilateur.

### Mode Régulateur de pression.

Dans ce mode de fonctionnement, la sortie est asservie à la pression mesurée par le capteur de pression. Le point de fonctionnement est défini manuellement par l'utilisateur dans le menu principal. Les paramètres de l'asservissement sont définis dans le menu réglage. Ce mode est utilisé lorsque l'on souhaite effectuer une régulation PID à pression constante.

### Mode Régulateur de débit.

Dans ce mode de fonctionnement, la sortie est asservie au débit calculé à l'aide du capteur de pression. Le point de fonctionnement est défini manuellement par l'utilisateur dans le menu principal. Les paramètres de l'asservissement et la constante K sont définis dans le menu réglage. Ce mode est utilisé lorsque l'on souhaite effectuer une régulation PID à débit constant.



## **Mode Variateur GTC.**

Dans ce mode de fonctionnement, la sortie varie en fonction d'une consigne provenant d'un dispositif GTC MODBUS. Ce mode est utilisé lorsque l'on souhaite effectuer un pilotage GTC du motoventilateur.

Suite aux choix du mode de fonctionnement, les menus du REM-REGU ont été adapté afin de ne garder que les paramètres nécessaires au mode choisit.

### **■ GARANTIE**

Cet appareil est garanti un an à compter de la date d'achat contre tous défauts de fabrication. Dans ce cadre, la société SAFTAIR Ventilation assure l'échange ou la fourniture des pièces reconnues défectueuses après expertise par son service après vente. En aucun cas, la garantie ne peut couvrir les frais annexes, qu'il s'agisse de main d'œuvre, déplacement ou indemnité de quelque nature qu'elle soit. La garantie ne couvre pas les dommages dus à une installation non conforme à la présente notice, une utilisation impropre ou une tentative de réparation par du personnel non qualifié.

En cas de problème, merci de vous adresser à votre installateur ou, à défaut, à votre revendeur.

### **■ CONNEXION SÉRIE RS-485**

La communication entre le(s) produit(s) et le dispositif maître est effectuée à l'aide d'un bus RS485 défini par la norme EIA/TIA485A.

Pour les distances supérieures à 10m, l'usage de câble blindé et paires torsadées (pour les signaux A et B) est fortement recommandé. Utilisez de préférence un câble AWG 24 d'impédance caractéristique comprise entre 100 et 120 ohms. Une résistance de fin de ligne doit être placée à chaque extrémité du bus de donnée (entre A et B) pour supprimer la réflexion du signal. Sa valeur est de 120ohms (identique à l'impédance de la ligne).

La norme RS485 impose une polarisation de la ligne de donnée. Pour cela, il est nécessaire d'ajouter un dispositif de polarisation à un seul endroit du bus. Il est de préférence appliqué coté maître (Se référer à la notice du dispositif maître). Le nombre maximum de périphériques sur le bus est fixé par la norme à 32 unités.

Le timeout du produit est de 500ms.

Par défaut et après un reset du produit, ces paramètres sont les suivants :

Adresse Modbus: 001, Vitesse de 9 600Bps / Parité Paire / 1 Bit de Stop (9600 8E1)

Les fonctions suivantes du standard Modbus sont implémentées dans le produit :

- 0x03 : Read Holding registers.
  - 0x04 : Read input register.
  - 0x06 : Write single registers (Broadcast supporté)
  - 0x10 : Write multiple registers. (Broadcast supporté)
  - 0x11 : Report slave ID.
-

Adresse absolue de 30001 à 40000 : accessible en lecture

Adresse absolue de 40001 à 50000 : accessible en lecture et en écriture

Adresse registres	Adresse absolue	Fonction	Valeurs des registres
0	30001 40001	ADRESSE MODBUS	Adresse modbus comprise entre 1 et 247
1	30002 40002	CONFIG SERIE	0: 19200bps / 1: <b>9600bps</b> / 2: 38400bps / 3: 115200bps +0: <b>parité paire(Even)</b> / +4:parité impaire(Odd) / +8: 2 stop bit (N2) / +12: pas de parité 1 stop bit (N1)
2	30003 40003	FLAGS REGLAGES	+2: Relais 1 = Defaults, +4: Relais 2 = Defaults, +64: Force le 0-10V a 10.25V, +512 Mode Feu
3	30004 40004	CONSIGNE MANUEL	Consigne pour le réglage par clavier ou par modbus <b>Par défaut : 150Pa</b>
4	30005 40005	SELECTION CONSIGNE	0: Manuel / 7: <b>PID Pression</b> / 8: PID Debit / 9: Modbus
5	30006 40006	PRESSION MIN	Valeur minimum de pression pour le "Mode feu" <b>Par défaut : -200 Pa</b>
6	30007 40007	PRESSION MAX	Valeur maximum de consigne et maximum de pression pour le "Mode feu" <b>Par défaut : 500 Pa</b>
---	---	---	---
8	30009 40009	SELECTION SORTIE	0: <b>PWM sur S2</b> a 31.25Hz / 1: -> <b>62.5Hz</b> / 2: 125Hz / 3: 250Hz / 4: 500Hz / 5: 1000Hz
9	30010 40010	SORTIE MIN	Tension/PWM de sortie minimum, <b>Par défaut : 000‰ de la sortie = 0Vdc ou PWM de 0</b>
10	30011 40011	SORTIE MAX	Tension/PWM de sortie maximum, <b>Par défaut : 1000‰ de la sortie = 10V ou PWM de 1</b>
11	30012 40012	SEUIL ALARME	Seuil de déclenchement de l'alarme (Par défaut <b>30Pa</b> )
---	---	---	---
13	30014 40014	COEF K	Coeficient K pour le calcul du débit *10, Par défaut : 300 -> <b>K = 30.0</b>
14	30015 40015	RAMPE	Rampe de variation de la sortie : XXX*0.01s pour parcourir la plage 0 - 10Vdc. <b>Par défaut : 0.00s.</b>
15	30016 40016	KP	Coef Kp*1000 pour le PID. <b>Par défaut : Kp=0.300</b>
16	30017 40017	KI	Coef Ki*1000 pour le PID. <b>Par défaut : Ki=1.000</b>
17	30018 40018	KD	Coef Kd*1000 pour le PID. <b>Par défaut : Kp=0.010</b>
18	30019 40019	VITESSE DU PID	Vitesse d'échantillonnage du PID : XXXX*0.01s . <b>Par défaut : 100ms.</b>
---	---	---	---
23	30024	IMAGE DO	Image des sorties relais
---	---	---	---
25	30026	CONSIGNE	Pression (Pa) ou Débit (m³/h) ou Consigne Manuel (‰). Valeur de la pression en int16 (signé).
27	30028	SORTIE	Valeur de la sortie (‰ de la plage Min-Max)
---	---	---	---
29	30030	PRESSION AIR	Pression (Pa) +1000
---	---	---	---
31	30032	DÉBIT AIR	Débit de l'air (m³/h)
---	---	---	---
36	30037	IMAGE S1	Image de la sortie 0-10V (Valeur en Volt * 100)
37	30038	IMAGE S2	Image de la sortie PWM (Valeur en ‰)
38	30039	HORODATAGE	Mesure du temps de fonctionnement. 1 = 10H