

## Configuration des capteurs multifonctions C310 par clavier





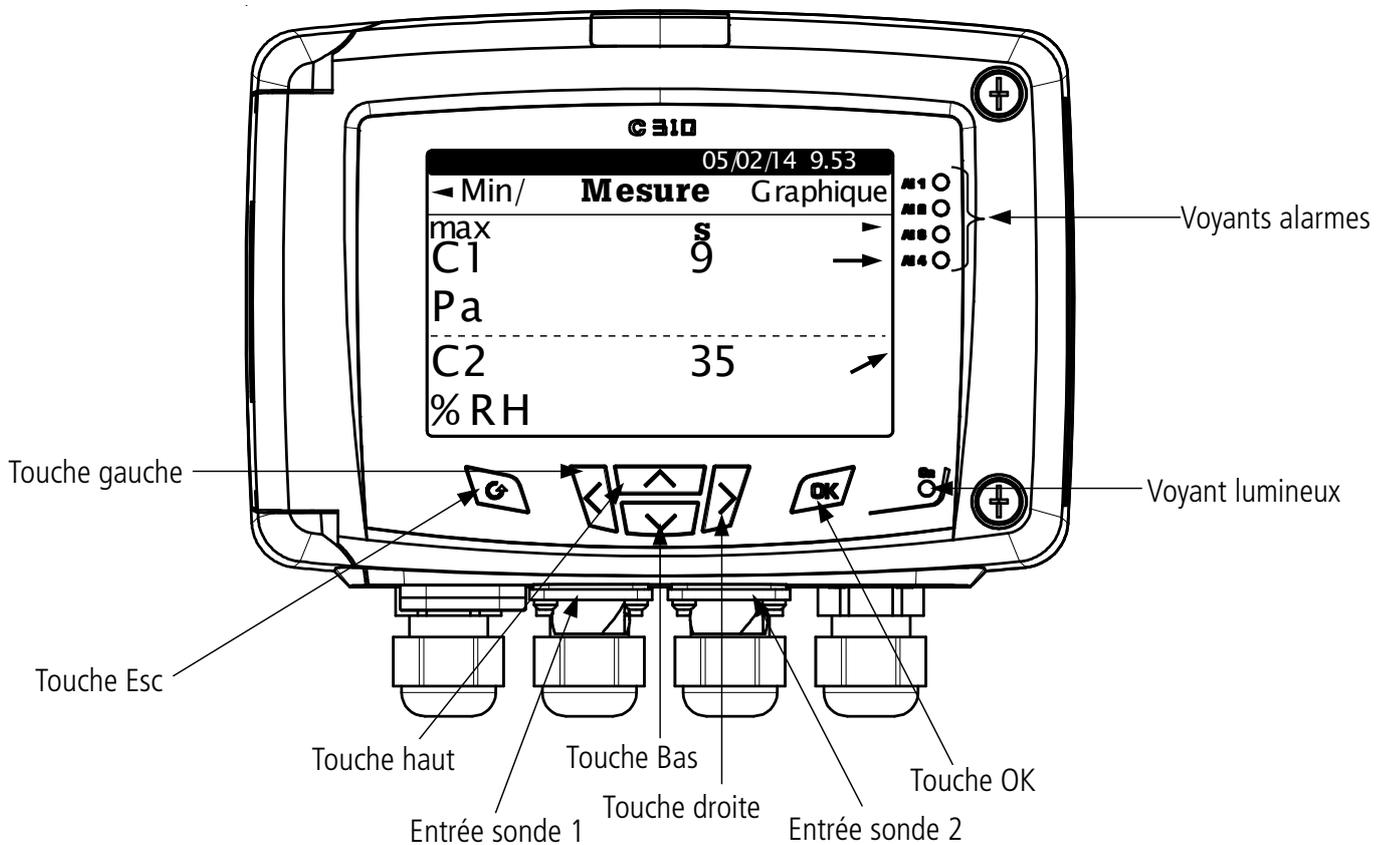
# Table des matières

1. Introduction.....	5
1.1. Description du capteur.....	5
1.2. Description des touches.....	5
1.3. Embout de protection des capteurs.....	6
2. Modbus.....	7
2.1. Paramètres de configurations.....	7
2.2. Fonctions.....	7
2.3. Code d'accès au registre.....	7
3. Configurer le capteur.....	11
3.1. Modifier le code de sécurité.....	11
3.2. Régler les paramètres de l'appareil.....	11
3.2.1 Régler l'écran.....	12
3.2.2 Régler la période graphique.....	12
3.2.3 Régler la langue.....	12
3.2.4 Régler la date et l'heure.....	12
3.2.5 Activer /désactiver le bip des touches.....	12
3.2.6 Verrouiller et déverrouiller le clavier.....	12
3.2.7 Modifier le code de sécurité.....	13
3.2.8 Remettre les paramètres d'usine.....	13
3.2.9 Paramétrer le modbus (option).....	13
3.2.10 Paramétrer la communication Ethernet (option).....	13
3.2.11 Accéder aux informations sur le capteur.....	14
3.3. Configurer les voies de mesures.....	14
3.4. Configurer les sorties analogiques.....	14
3.4.1 Sélectionner le type de sortie.....	14
3.4.2 Régler l'échelle haute et l'échelle basse.....	15
3.4.3 Faire un diagnostic des sorties.....	15
3.5. Configurer les alarmes.....	16
3.5.1 Sélectionner le mode d'alarme.....	16
3.5.2 Configurer l'alarme en mode front montant ou front descendant.....	17
3.5.3 Configurer l'alarme en mode surveillance.....	17
3.5.4 Configurer l'alarme en mode Etat capteur.....	18
3.5.5 Configurer les relais (option).....	18
3.6. Paramétrer les sondes, les modules et les valeurs normatives.....	19
3.6.1 Paramétrer une sonde de vitesse et débit.....	19
3.6.2 Paramétrer une sonde CO <sub>2</sub> ou une sonde de température/hygrométrie.....	20
3.6.3 Paramétrer un module.....	20
3.7. Activer une option.....	24
4. Description des fonctions et correspondance Modbus.....	25
4.1. Appareil.....	25
4.2. Voies.....	26
4.3. Sorties analogiques.....	26
4.4. Alarmes et relais.....	27
4.4.1 Alarme.....	27
4.4.2 Relais.....	28
4.5. Paramètres de mesure.....	29
4.6. Paramètres module de pression et sonde 1 et 2.....	30
4.6.1 Paramètre module de pression.....	30
4.6.2 Paramètres sonde 1.....	31
4.6.3 Paramètres sonde 2.....	31
4.6.4 Valeurs normatives.....	31



## 1.1. Description du capteur

Les capteurs C310 avec écran peuvent être configurés via le clavier. Il est possible de régler les unités de mesure, d'activer ou non une voie,...



**Indicateur de tendance** : sur l'écran, un indicateur de tendance représenté par une flèche qui monte, qui descend ou qui est stable est présent au-dessus de l'unité de mesure. Il signifie le calcul d'une moyenne glissante sur la dernière heure (M1) à comparer à une moyenne glissante sur les 5 dernières minutes (M2) :

- Si  $M1 = M2$ , la tendance est stable.
- Si  $M1 < M2$  la tendance est à la hausse.
- Si  $M1 > M2$  la tendance est à la baisse.

Cet indicateur de tendance ne s'affiche qu'au bout de 5 minutes.

**Voyant lumineux** : le voyant lumineux indique simplement que le capteur est sous-tension.

## 1.2. Description des touches

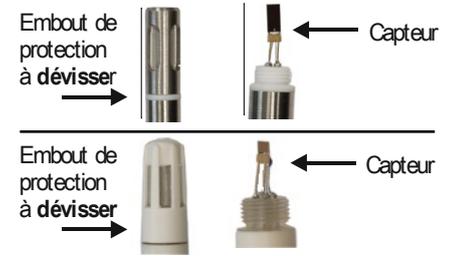
- **Touche Haut** : incrémente une valeur, permet de naviguer dans les menus
- **Touche Bas** : décrémente une valeur, permet de naviguer dans les menus
- **Touche Gauche** : permet de naviguer dans les menus
- **Touche Droite** : permet de naviguer dans les menus
- **Touche OK** : valide une saisie, permet également d'entrer dans le menu principal
- **Touche Esc** : annule la saisie ou revient à l'étape précédente

### 1.3. Embout de protection des capteurs



*Il est fortement déconseillé d'enlever l'embout de protection des sondes d'hygrométrie car le capteur qui se trouve à l'intérieur est très fragile. Le moindre contact peut l'endommager. Cependant, si vous vous voyez dans l'obligation d'enlever l'embout de protection, prenez le maximum de précaution et **ne touchez pas le capteur**.*

*Pour enlever l'embout de protection, dévissez-le.*



### 2.1. Paramètres de configurations

- **Vitesse de communication** : entre 2400 et 115200 bauds, 19200 bauds par défaut
- **Bits de données** : 8 bits
- **Bit d'arrêt** : 1 bit
- **Parité** : Aucune
- **Contrôle de flux** : Aucun
- **Adressage de l'appareil** : entre 1 et 255 (répond toujours aux requêtes de l'adresse 0)
- **Envoi des données** : s'effectue par mots de 2 octets, dans l'ordre suivant : poids fort puis poids faible

### 2.2. Fonctions

- **Lecture des registres** : Fonction 03
- **Écriture des registres** : Fonction 16
- **Test de la communication en boucle** : Fonction 08

### 2.3. Code d'accès au registre

- **Type des registres** :

Type	Taille	Désignation	Format
U8	1 octet	Entier non signé 8 bits	Octet 1
Exemple avec une valeur de <b>24 (0x18)</b>			<b>0x18</b>

Type	Taille	Désignation	Format	
U16	2 octets	Entier non signé 16 bits	Octet 2	Octet 1
Exemple avec une valeur de <b>300 (0x012C)</b>			<b>0x01</b>	<b>0x2C</b>

Type	Taille	Désignation	Format			
U32	4 octets	Entier non signé 32 bits	Octet 2	Octet 1	Octet 4	Octet 3
Exemple avec une valeur de <b>1 096 861 217 (0x4160C621)</b>			<b>0xC6</b>	<b>0x21</b>	<b>0x41</b>	<b>0x60</b>

Type	Taille	Désignation	Format			
Réel	4 octets	Réel 32 bits	Octet 2	Octet 1	Octet 4	Octet 3
Exemple avec une valeur de <b>153.5 (0x43198000)</b>			<b>0x80</b>	<b>0x00</b>	<b>0x43</b>	<b>0x19</b>

Type	Taille	Désignation	Format
Enumération	1 octet	Voir tableau Enumération page 10	Idem U8
Booléen	1 octet	Vrai = 1 ; Faux = 0	Idem U8

Type	Taille	Désignation	Format			
Date	4 octets	Année (2 octets) Mois (1 octet) Jour (1 octet)	Octet 2 (mois)	Octet 1 (jour)	Octet 4 (année poids fort)	Octet 3 (année poids faible)
Exemple avec <b>31/03/2014 (0x07DE031F)</b>			<b>0x03</b>	<b>0x1F</b>	<b>0x07</b>	<b>0xDE</b>

Type	Taille	Désignation	Format			
Heure	4 octets	Heure (1 octet, numérique) Minute (1 octet, numérique) Seconde (1 octet, numérique) Non utilisé (1 octet, indifférent)	Octet 2 (minute)	Octet 1 (heure)	Octet 4 (non utilisé)	Octet 3 (seconde)
Exemple avec <b>22h 35 min 06sec (0xXX062316)</b>			<b>0x23</b>	<b>0x16</b>	<b>0xXX</b>	<b>0x06</b>

Type	Taille	Désignation	Exemple					
Numéro de série	8 octets	Classe (1 octet) Gamme (1 octet) Année (2 octets) Mois (1 octet) Numéro (3 octets)	'3' ( <b>0x33</b> ) 'F' ( <b>0x46</b> ) 13 ( <b>0x000D</b> ) 8 ( <b>0x08</b> ) 98765 ( <b>0x0181CD</b> )					
<b>Format</b>								
Octet 2 (gamme)	Octet 1 (classe)	Octet 4 (année)	Octet 3 (année)	Octet 6 (numéro)	Octet 5 (mois)	Octet 8 (numéro)	Octet 7 (numéro)	
<b>0x46</b>	<b>0x33</b>	<b>0x00</b>	<b>0x0D</b>	<b>0xCD</b>	<b>0x08</b>	<b>0x01</b>	<b>0x81</b>	
Exemple avec <b>3F13898765 : 0x0181CD08000D4633</b>								

### Etat des alarmes et relais – Code Modbus 7000

Codé sur 4 octets (U32)

Octet 2		Octet 1			
b8 – b15	b7 – b4	b3	b2	b1	b0
Inutilisés	Inutilisés	Voie 4	Voie 3	Voie 2	Voie 1
Etat d'alarme*					

(\*) **1** : la voie est en état d'alarme / **0** : la voie n'est pas en état d'alarme

Octet 4					Octet 3				
b31 – b28	b27	b26	b25	b24	b23 – b20	b19	b18	b17	b16
Inutilisés	Relais 4**	Relais 3**	Relais 2**	Relais 1**	Inutilisés	Alarme 4***	Alarme 3***	Alarme 2***	Alarme 1***

(\*\*) **1** : l'alarme est activée / **0** : l'alarme est désactivée

(\*\*\*) **1** : le relais est déclenché / **0** : le relais n'est pas déclenché

- **Valeurs mesurées** (réel) – Code Modbus : 7010 (voie 1)  
7040 (voie 2)  
7070 (voie 3)  
7100 (voie 4)
- **Nombre de digits après la virgule** (U8) – Code Modbus : 7020 (voie 1)  
7050 (voie 2)  
7080 (voie 3)  
7110 (voie 4)
- **Unité** (U8) – Code Modbus : 7030 (voie 1)  
7060 (voie 2)  
7090 (voie 3)  
7120 (voie 4)

Liste des unités :

Domaine	Unité	Valeur	Domaine	Unité	Valeur
	Aucune	0		Aucune	0
<b>Température</b>	°C	16	<b>Vitesse</b>	m/s	64
	°F	17		fpm	65
<b>Hygrométrie</b>	%HR	32		km/h	66
	g/kg	33	<b>Débit</b>	m <sup>3</sup> /h	80
	Kj/KG	34		l/s	81
	°C td	35		cfm	82
	°F td	36		m <sup>3</sup> /s	83
	°C Tw	37	<b>Combustion</b>	ppm	112
	°F Tw	38			
<b>Pression</b>	kPa	50			
	inWg	51			
	hPa	52			
	mbar	53			
	mmHg	54			
	mmH2O	55			
	daPa	56			
	Pa	57			

Tableau « Enumérations » :

Valeurs correspondantes		0	1	2	3	4	5	6	7
<b>Durée Rétro-éclairage</b>		Off	10s	30s	60s	Permanent	Inutilisés		
<b>Période graphique</b>		3 mn	15 mn	30 mn	1 heure	3 heures	6 heures	12 heures	24 heures
<b>Langue</b>		Français	Anglais	Troisième lng	Inutilisés				
<b>Format Date</b>		dd-mm-yyyy	mm-dd-yyyy	yyyy-mm-dd	Inutilisés				
<b>Format heure</b>		24H	12H	Inutilisés					
<b>Modbus</b>	<b>Vitesse com</b>	2400	4800	9600	19200	38400	115200	Inutilisés	
<b>Canal x</b>	<b>Unité</b>	Voir liste unité							
<b>Canal x</b>	<b>Capteur</b>	aucun	sonde 1	sonde 2	module	Inutilisés			
<b>Sortie x</b>	<b>Type</b>	4 - 20 mA	0 - 20 mA	0 - 10 V	0 - 5 V	0 - 1 V	Inutilisés		
<b>Sortie x</b>	<b>Diagnostique</b>	Désactivé	0%	50%	100%	Inutilisés			
<b>Entrée x</b>	<b>Type</b>	4 - 20 mA	0 - 20 mA	0 - 10 V	0 - 5 V	0 - 1 V	Inutilisés		
<b>Alarme x</b>	<b>Mode</b>	Désactivée	Front montant	Front descendant	Surveillance	Etat capteur	Inutilisés		
<b>Alarme x</b>	<b>Sécurité</b>	Négative	Positive	Inutilisés					
<b>Relais x</b>	<b>Sélection</b>	OFF	ON	Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3	Alarme 4	Inutilisés	
<b>Compensation</b>	<b>Température : Unité</b>	°C	°F	Inutilisés					
<b>Compensation</b>	<b>Température : Mode</b>	Valeur	Thermocouple	Sonde N°1	Inutilisés				
<b>Compensation</b>	<b>Pression : Unité</b>	hPa	mbar	mmHg	m (alt)	Inutilisés			
<b>Compensation</b>	<b>Valeurs normatives</b>	Aucune	DIN1343	ISO2533	Inutilisés				
<b>Débit</b>	<b>Unité pression pour débit</b>	Pa	mmH2O	inWg	mbar	Inutilisés			
<b>Moy. Mesure</b>	<b>Elément déprimogène</b>	Pitot L	Pitot S	Aile Débimo	Facteur	Inutilisés			
<b>Section</b>	<b>Type</b>	Rectangulaire	Circulaire	Coefficient	Inutilisés				
<b>Section</b>	<b>Unité</b>	mm	inch	Inutilisés					

## 3. Configurer le capteur

### 3.1. Modifier le code de sécurité

Pour configurer le capteur, et par mesure de sécurité, il faut au préalable saisir un code de sécurité. Par défaut, ce code de sécurité est **0101**.

- Brancher le capteur.
- Attendre la fin de la phase d'initialisation.
- Appuyer sur la touche OK.  
*L'écran du capteur affiche « Code? » avec « 0000 » en dessous.*
- Appuyer sur OK pour passer au deuxième 0.
- Appuyer sur la touche Haut pour afficher 1 puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK pour passer au quatrième 0.
- Appuyer sur la touche Haut pour afficher 1 puis appuyer sur OK.  
*L'écran de configuration apparaît.*

<b>Code ?</b> <b>0101</b>
------------------------------

Cet écran permet de régler :

- l'appareil
- les voies
- les sorties analogiques
- les alarmes
- les relais
- le paramétrage
- les options



Si un mauvais code est entré, le message « **Code erroné** » s'affiche. Appuyer sur OK pour revenir à l'écran de mesure puis appuyer sur la touche OK pour entrer le code à nouveau.

### 3.2. Régler les paramètres de l'appareil

Cette partie permet de régler :

- l'écran : contraste et rétro-éclairage
  - la période graphique : X dernières minutes pendant lesquelles le capteur affiche graphiquement les valeurs mesurées
  - la langue : français ou anglais
  - la date et l'heure
  - le bip des touches
  - le verrouillage du clavier
  - le code de sécurité : modifier le code d'accès
  - le retour à la configuration usine
  - le Modbus
  - l'Ethernet
  - Informations : avoir accès aux informations du capteur et des sondes connectées
- 
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
  - Appuyer sur OK sur la ligne « **Appareil** ».  
*L'écran permettant de configurer l'appareil s'affiche.*

### 3.2.1 Régler l'écran

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Ecran** ».
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Contraste** » pour régler le contraste entre 0 et 3.
- Aller sur la ligne « **Rétro-éclairage** » avec la touche bas puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Durée** » puis sélectionner la durée du rétro-éclairage avec les touches haut et bas :
  - ON : rétro-éclairage permanent
  - 10 sec, 30 sec ou 1 min : le rétro-éclairage s'éteint dès que le temps sélectionné est écoulé
  - OFF : rétro-éclairage désactivé
- Appuyer sur OK pour valider.
- Appuyer sur la touche du bas puis sur OK sur la ligne « Luminosité ».
- Régler la luminosité entre 0 et 10 avec les touches haut et bas.
- Appuyer sur OK pour valider.
- Appuyer sur Esc jusqu'à revenir à l'écran de configuration de l'appareil.

### 3.2.2 Régler la période graphique

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Période graphique** ».
- Utiliser les flèches haut et bas pour sélectionner le temps souhaité puis appuyer sur OK pour valider.  
*Exemple : si 15 min est choisi, le capteur affichera graphiquement les valeurs mesurées pendant les 15 dernières minutes.*

### 3.2.3 Régler la langue

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Langue** ».
- Sélectionner la langue avec les touches haut et bas : français ou anglais.
- Appuyer sur OK pour valider.

### 3.2.4 Régler la date et l'heure

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Date-heure** ».  
*L'appareil affiche l'écran «Date-heure».*
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Date** » puis sélectionner avec les touches haut et bas le format de la date :
  - JJ/MM/AAAA : jour/mois/année
  - MM/JJ/AAAA : mois/jour/année
  - AAAA/MM/JJ : année/mois/jour
- Appuyer sur OK.
- Aller sur le chiffre à modifier avec les touches haut/bas/gauche/droite puis appuyer sur OK.
- Entrer le chiffre souhaité avec les touches haut/bas/gauche/droite puis appuyer sur OK.
- Une fois les réglages effectués, appuyer sur la touche Esc pour valider la date et l'heure et revenir à l'écran de configuration de l'appareil.

### 3.2.5 Activer /désactiver le bip des touches

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Bip touches** ».
- Sélectionner « **OUI** » pour activer le bip des touches ou « **NON** » pour désactiver le bip des touches.
- Appuyer sur OK.

### 3.2.6 Verrouiller et déverrouiller le clavier

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Verrouillage clavier** ».
- Sélectionner « **OUI** » pour verrouiller le clavier puis appuyer sur OK.  
*Un message apparaît indiquant que le clavier est bien verrouillé et l'appareil revient à l'écran de mesure.*



Appuyer sur la touche OK pendant 6 s pour déverrouiller le clavier.

### 3.2.7 Modifier le code de sécurité

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Code sécurité** ».  
*Le message suivant s'affiche : « **Modification code sécurité ?** ».*
- Aller sur « **Continuer** » puis appuyer sur OK.
- Entrer le code actuel.
- Aller sur « **Oui** » puis appuyer sur OK pour confirmer le nouveau code.  
*Le capteur affiche un message de confirmation de modification de code.*
- Appuyer sur OK.



**Il est conseillé de bien conservé le nouveau code créé car il ne sera plus possible d'accéder à la configuration du capteur avec le code 0101.**

### 3.2.8 Remettre les paramètres d'usine

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Retour config usine** ».
- Aller sur OUI puis appuyer sur OK pour confirmer le retour aux paramètres usine du capteur.

### 3.2.9 Paramétrer le modbus (option)

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Modbus** ».
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Numéro esclave** ».
- Entrer le numéro d'esclave avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur OK pour valider.
- Aller sur la ligne « **Vitesse de communication** » puis appuyer sur OK.
- Sélectionner la vitesse avec les flèche haut et bas puis appuyer sur OK.



Si l'option Modbus est choisie à la commande du capteur, le numéro d'esclave par défaut sera indiqué sur l'étiquette du numéro de série et la vitesse par défaut est de 19 200 bds.

### 3.2.10 Paramétrer la communication Ethernet (option)

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Ethernet** ».
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Adresse** ».  
*L'adresse est constituée de 4 groupes de chiffres.*
- Régler le 1<sup>er</sup> groupe avec les flèches puis appuyer sur OK.
- Répéter la procédure pour les 3 groupes suivants.
- Aller sur « **OK** » puis appuyer sur OK pour valider l'adresse.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Masque** ».  
*Le masque est constitué de 4 groupes de chiffres.*
- Régler le 1<sup>er</sup> groupe avec les flèches puis appuyer sur OK.
- Répéter la procédure pour les 3 groupes suivants.
- Aller sur « **OK** » puis appuyer sur OK pour valider le masque.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Passerelle** ».  
*La passerelle est constituée de 4 groupes de chiffres.*
- Régler le 1<sup>er</sup> groupe avec les flèches puis appuyer sur OK.
- Répéter la procédure pour les 3 groupes suivants.
- Aller sur « **OK** » puis appuyer sur OK pour valider la passerelle.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Port** ».
- Utiliser les flèches pour régler le port puis appuyer sur OK.



L'adresse Mac ne peut pas être modifiée car elle est liée à la carte Ethernet.

### 3.2.11 Accéder aux informations sur le capteur

Cette partie permet d'accéder aux informations concernant le capteur, les modules et les sondes.

- Appuyer sur OK sur la ligne « **Informations** ».  
*L'écran affiche un 1<sup>er</sup> écran avec les informations concernant le capteur (nom, numéro de série, date d'étalonnage).*
- Appuyer sur la flèche droite.  
*L'écran affiche les informations sur les sorties.*
- Appuyer sur la flèche droite.  
*L'écran affiche les informations sur les modules connectés.*
- Appuyer sur la flèche droite.  
*L'écran affiche les informations sur les sondes connectées.*
- Appuyer sur la touche Esc pour quitter l'écran d'informations.

### 3.3. Configurer les voies de mesures

Cette partie permet d'activer et d'attribuer à une sonde ou un module une voie de mesure.

Par défaut, les voies sont activées selon la configuration du capteur fourni. Cette configuration est indiquée sur l'étiquette située sur le côté du capteur.



**Pour activer une voie, une sonde ou un module doit être connecté au minimum au capteur.**

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Voies** » puis appuyer sur OK.  
*Le capteur affiche les 4 voies disponibles.*
- Aller sur la ligne de la voie à activer puis appuyer sur OK.  
*Le capteur affiche « **Sonde – Unité Off** ».*
- Appuyer sur OK.
- Sélectionner avec les flèches gauche et droite « **Sonde 1** », « **Sonde 2** » ou « **Module** » selon l'attribution souhaitée pour la voie.  
*Les unités disponibles de la sonde ou du module sélectionné apparaissent.*
- Sélectionner l'unité souhaitée avec les flèches haut et bas puis appuyer sur OK.  
*Le capteur affiche les caractéristiques de la voie :*
  - le type de sonde (sonde 1, sonde 2 ou module) et son unité
  - le coefficient
  - l'offset
- Modifier si nécessaire le coefficient et l'offset.

### 3.4. Configurer les sorties analogiques



**Au moins une voie doit être configurée (voir chapitre 3.3).**

**Si aucune voie n'est configurée, le capteur indiquera que la configuration des sorties est impossible.**

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité.

#### 3.4.1 Sélectionner le type de sortie

- Aller sur la ligne « **Sortie analogiques** » puis appuyer sur OK.  
*Le capteur affiche les sorties analogiques disponibles : par défaut, les sorties 1 et 2 sont disponibles. Les sorties 3 et 4 sont disponibles en option.*
- Aller sur la sortie à configurer avec les flèches haut et bas puis appuyer sur OK.

- Aller sur la ligne « **Type** » puis appuyer sur OK.  
*Les différents type de sortie s'affichent : 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V ou 0-5 V.*
- Aller sur le type de sortie souhaitée puis appuyer sur OK.

**i** Le numéro de la sortie correspond au numéro de la voie affichée (ex : sortie 1 = voie1)

### 3.4.2 Régler l'échelle haute et l'échelle basse

- Aller sur la ligne « **Echelle basse** » puis appuyer sur OK.
- Régler la valeur de l'échelle base : utiliser les flèches haut et bas modifier le digit et utiliser les flèches gauche et droite pour passer d'un digit à l'autre.
- Appuyer sur la touche OK.
- Aller sur la ligne « **Echelle haute** » puis appuyer sur OK.
- Régler la valeur de l'échelle haute : utiliser les flèches haut et bas modifier le digit et utiliser les flèches gauche et droite pour passer d'un digit à l'autre.

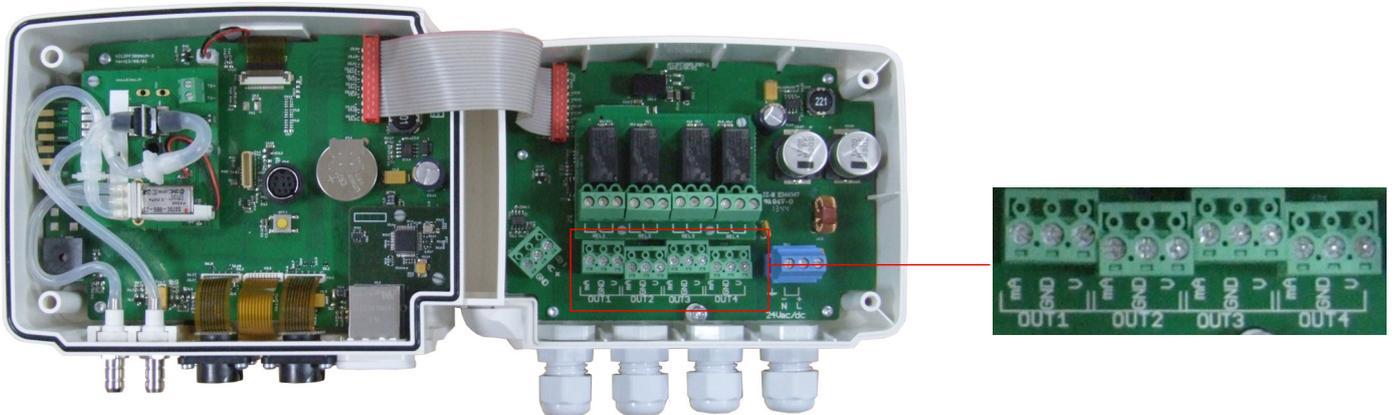
### 3.4.3 Faire un diagnostic des sorties

Le diagnostic des sorties permet de vérifier sur un multimètre, un régulateur ou un automate, le bon fonctionnement des sorties. Le capteur va générer une tension (entre 0 et 10 V) ou un courant (entre 0 et 20 mA) selon le réglage du type de sortie.

- Pour un signal de sortie en 0-10 V, le capteur génèrera 0 – 5 ou 10 V.
- Pour un signal de sortie en 0-5 V, le capteur génèrera 0 – 2.5 ou 5 V.
- Pour un signal de sortie en 4-20 mA, le capteur génèrera 4 – 12 ou 20 mA.
- Pour un signal de sortie en 0-20 mA, le capteur génèrera 0 – 10 ou 20 mA.

**⚠ Avant toute tentative de diagnostics des sorties, vérifier que les branchements et configurations du capteur soient opérationnels pour éviter d'endommager le capteur et le multimètre !**

- Choisir une voie pour le diagnostic des sorties.  
*OUT1, OUT2, OUT3\* ou OUT4\* indiqués sur la carte électronique en dessous des borniers.*



- Brancher un appareil de mesure sur la sortie 1, 2, 3\* ou 4\*.

Une fois le branchement de l'appareil de mesure au capteur effectué, vous allez pouvoir diagnostiquer les sorties analogiques sur plusieurs points de contrôle :

- Aller sur la ligne « **Diagnostic** » puis appuyer sur OK.  
*Selon le type de sortie, le capteur affiche les sorties qu'il génèrera.*
- Utiliser les flèches haut et bas pour aller d'un point à générer à un autre.

**⚠ Si des écarts importants (>0.05 V ou >0.05mA) entre le signal émis par le capteur et la valeur affichée par l'appareil de mesure sont constatés, nous vous prions de bien vouloir nous retourner l'appareil.**

\* : sorties en option

### 3.5. Configurer les alarmes

Cette partie permet d'activer et de définir les conditions d'alarmes sur une ou plusieurs voies.



**Au moins une voie doit être configurée (voir chapitre 3.3).**

**Si aucune voie n'est configurée, le capteur indiquera que la configuration des alarmes est impossible.**

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Alarmes** » puis appuyer sur OK.  
*L'appareil affiche les 4 alarmes : « **Alarme 1** », « **Alarme 2** », « **Alarme 3** » et « **Alarme 4** ».*

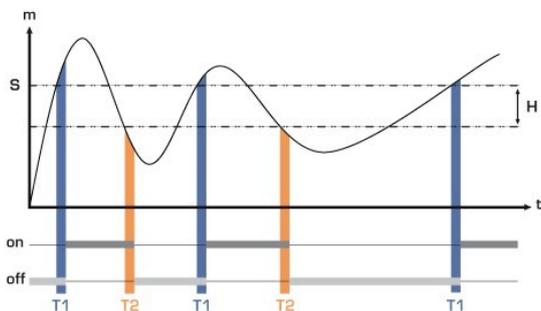
#### 3.5.1 Sélectionner le mode d'alarme

- Aller sur la ligne de l'alarme à configurer puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Mode** ».  
*Le capteur affiche les différents modes disponibles :*
  - Aucun
  - Front montant
  - Front descendant
  - Surveillance
  - Etat capteur
- Aller sur le mode souhaité avec les flèches haut et bas puis appuyer sur OK.

Détails des modes d'alarmes disponibles :

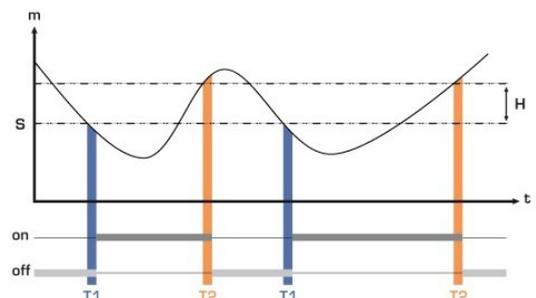
- **Front montant (1 seuil)** : l'alarme se déclenche quand la mesure passe **au-dessus** du seuil et s'arrête quand elle repasse **au-dessous** du seuil.
- **Front descendant (1 seuil)** : l'alarme se déclenche quand la mesure passe **au-dessous** du seuil et s'arrête quand elle repasse **au-dessus** du seuil.
- **Surveillance (2 seuils)** : l'alarme se déclenche quand la mesure est **au-dessus** du seuil haut et **en dessous** du seuil bas définis.
- **Etat capteur** : l'alarme se déclenche selon des conditions définies (température ambiante élevée\*, erreur mémoire...)

**Front montant**

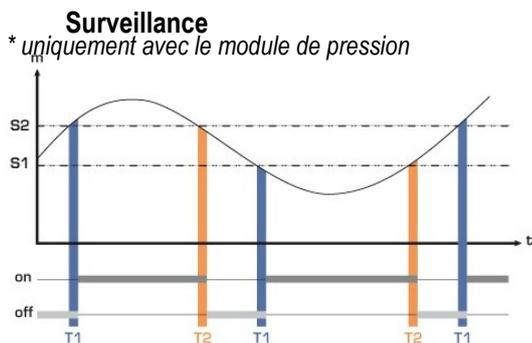


Mesure (m) > Seuil (S) pendant la temporisation T1 →  
Activation de l'alarme.  
Mesure (m) < Seuil (S) - Hystérésis (H) pendant la  
temporisation T2 → Désactivation de l'alarme.

**Front descendant**



Mesure (m) < Seuil (S) pendant la temporisation T1 →  
Activation de l'alarme.  
Mesure (m) > Seuil (S) + Hystérésis (H) pendant la  
temporisation T2 → Désactivation de l'alarme.



L'alarme se déclenche lorsque la mesure est en dehors du seuil haut et du seuil bas.

**i** Lorsqu'une alarme sonore se déclenche, il est possible de l'acquitter en appuyant sur la touche OK du capteur : le son, s'il est activé, se coupe et la valeur affichée clignote pendant la durée de l'acquiescement (de 0 à 60 minutes). A la fin de la durée de l'acquiescement, si le capteur est toujours en alarme, le son se réactive.

### 3.5.2 Configurer l'alarme en mode front montant ou front descendant

*Le mode d'alarme « Front montant » ou « Front descendant » est sélectionnée.*

- Aller sur la ligne « **Configuration** » puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne « Voie » et sélectionner la voie sur laquelle l'alarme sera active.
- Appuyer sur OK pour valider.
- Aller sur la ligne « **Seuil** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer un seuil puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Hystérésis** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de l'hystérésis puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Tempo Seuil** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de temporisation du seuil en seconde puis appuyer sur OK (cette valeur est comprise en 0 et 600 s).
- Aller sur la ligne « **Tempo Hystérésis** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de temporisation de l'hystérésis en seconde puis appuyer sur OK (cette valeur est comprise en 0 et 600 s).
- Aller sur la ligne « **Alarme sonore** » puis appuyer sur OK.
- Sélectionner « **OUI** » pour activer l'alarme sonore ou « **NON** » pour ne pas l'activer puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Durée de l'acquiescement** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de l'acquiescement de l'alarme en minute puis appuyer sur OK (cette valeur est comprise en 0 et 60 minutes).

### 3.5.3 Configurer l'alarme en mode surveillance

*Le mode d'alarme « Surveillance » est sélectionnée.*

- Aller sur la ligne « **Configuration** » puis appuyer sur OK.
- Sélectionner la voie sur laquelle l'alarme sera active sur la ligne « **Voie** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Seuil 1** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer le seuil 1 puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Seuil 2** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer le seuil 2 puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Tempo 1** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de temporisation de la mise en alarme en seconde puis appuyer sur OK (cette valeur est comprise en 0 et 600 s).

- Aller sur la ligne « **Tempo 2** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de temporisation de la remise en état normal en seconde puis appuyer sur OK (cette valeur est comprise en 0 et 600 s).
- Aller sur la ligne « **Alarme sonore** » puis appuyer sur OK.
- Sélectionner « **OUI** » pour activer l'alarme sonore ou « **NON** » pour ne pas l'activer puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Durée de l'acquiescement** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de l'acquiescement de l'alarme en minute puis appuyer sur OK (cette valeur est comprise en 0 et 60 minutes).

### 3.5.4 Configurer l'alarme en mode Etat capteur

*Le mode d'alarme « **Etat capteur** » est sélectionnée.*

- Aller sur la ligne « **Configuration** » puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Sélection des conditions** ».  
*Le capteur affiche la liste des conditions d'alarmes :*
  - *Température ambiante trop haute\**
  - *Température ambiante trop basse\**
  - *Erreur mémoire*
  - *Erreur module pression\**
  - *Erreur sonde 1*
  - *Erreur sonde 2*
  - *Valeur pression trop haute\**
- Aller sur la condition d'alarme avec les flèche haut et bas puis appuyer sur OK pour sélectionner la condition.  
*La condition d'alarme est cochée.*

 Utiliser la flèche droite pour accéder à la 2<sup>ème</sup> page des conditions et utiliser la flèche gauche pour revenir à la 1<sup>ère</sup> page.

- Appuyer sur Esc lorsque les conditions souhaitées ont été sélectionnées.  
*Un message demandant de sauvegarder s'affiche.*
- Aller sur OUI puis appuyer sur OK.
- Aller ensuite sur la ligne « **Alarme sonore** » puis appuyer sur OK.
- Sélectionner « **OUI** » pour activer l'alarme sonore ou « **NON** » pour ne pas l'activer puis appuyer sur OK.
- Aller ensuite sur la ligne « **Durée de l'acquiescement** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la valeur de l'acquiescement de l'alarme en minute puis appuyer sur OK (cette valeur est comprise en 0 et 60 minutes).

 L'alarme doit être configuré entièrement pour être active (par exemple, ne pas laisser « --- » en face d'une temporisation, d'un seuil...).

### 3.5.5 Configurer les relais (option)

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité.
- Aller sur la ligne « **Relais** » puis appuyer sur OK.  
*L'appareil affiche les 4 relais : « **Relais 1** », « **Relais 2** », « **Relais 3** » et « **Relais 4** ».*
- Sélectionner le relais à configurer puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Sélection** ».
- Sélectionner « **ON** », « **OFF** » ou « **Alarme 1, 2, 3 ou 4** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur OK :
  - « **ON** » est sélectionné : le relais est connecté. Cela permet également de faire un test du relais.
  - « **OFF** » sélectionné : le relais est désactivé.
  - « **Alarme 1, 2, 3 ou 4** » sélectionné : le déclenchement du relais est attribué à une alarme précédemment configurée.

\* uniquement avec le module de pression

- Aller sur la ligne « **Sécurité** » puis appuyer sur OK.  
*Les sorties relais sont, par défaut, en **sécurité négative** : le relais est **excité** pendant une condition d'alarme. Via le clavier, il est possible de permuter les relais en **sécurité positive** : le relais est **désexcité** pendant une condition d'alarme ou une coupure de courant.*
- Sélectionner « **Positif** » ou « **Négatif** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur OK.

 Pour activer les relais en fonction des alarmes, ces dernières doivent être configurées entièrement.

### 3.6. Paramétrer les sondes, les modules et les valeurs normatives

Cette partie permet de régler les paramètres suivants :

- **pour une sonde de vitesse et débit (fil chaud ou hélice)** : le type de section, le facteur de correction, l'intégration en vitesse et la compensation en pression atmosphérique (uniquement disponible pour les sondes fil chaud).
- **pour un module de pression** : la vitesse et le débit (si l'option est activée), l'intégration en pression, le mode de purge et la durée de l'auto-zéro.
- **Pour une sonde CO<sub>2</sub>** : la compensation en pression atmosphérique.
- **Pour une sonde hygro/température** : la compensation en pression atmosphérique pour les calculs de psychrométrie.

#### 3.6.1 Paramétrer une sonde de vitesse et débit



**Une sonde de vitesse/débit doit être connectée au capteur.**

**Sélectionner le type de section :**

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Sonde 1** » ou « **Sonde 2** » (suivant là où est connectée la sonde de vitesse/débit) puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Type de section** » puis appuyer sur OK.

*Pour une section rectangulaire :*

- Sélectionner « **Rectangulaire** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur OK.  
*L'appareil affiche les réglages nécessaires à effectuer pour une section rectangulaire.*
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Unité** » puis sélectionner « **mm** » ou « **inch** » avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Longueur** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la longueur de la section puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Largeur** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer la largeur de la section puis appuyer sur OK.

 **La longueur et la largeur de la section doivent être compris entre 1 et 3000 mm.**

*Pour une section circulaire :*

- Sélectionner « **Circulaire** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur OK.  
*L'appareil affiche les réglages nécessaires à effectuer pour une section circulaire.*
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Unité** » puis sélectionner « **mm** » ou « **inch** » avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Diamètre** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer le diamètre de la section puis appuyer sur OK.

 **Le diamètre de la section doit être compris entre 1 et 3000 mm.**

**Entrer un facteur de correction** : le coefficient de correction permet d'ajuster le capteur en fonction des données de vitesse de l'installation.

**Comment le calculer ?** Par exemple, la vitesse dans votre section est égal à **17 m/s** et le capteur indique **16.6 m/s**. Le coefficient à appliquer est de **17 / 16,6** soit **1.024**.

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Sonde 1** » ou « **Sonde 2** » (suivant là où est connectée la sonde de vitesse/débit) puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Facteur de correction** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer un facteur de correction puis appuyer sur OK.

 **Le facteur de correction doit être compris entre 0.2 et 2.**

**Entrer une intégration en vitesse** : l'élément de mesure de la vitesse des capteurs est très sensible et très réactif aux changements de vitesse. Lors de mesures sur un réseau aéraulique instable, la mesure de vitesse devient illisible. Le coefficient d'intégration (de 0 à 9) permet alors de lisser la mesure de vitesse afin d'éviter les variations intempestives et permettre l'exploitation d'une mesure plus stable.

**Nouvelle valeur affichée** =  $(((10 - \text{Coef.}) \times \text{Nvlle Valeur}) + (\text{Coef.} \times \text{Ancienne Valeur})) / 10$

Exemple : C310 avec fil chaud (0-30 m/s) - Mesure actuelle : 2 m/s - Nouvelle mesure : 8 m/s

La source de vitesse étant instable, l'utilisateur choisit une intégration forte. Intégration : 7. La variation est inférieure à 10 m/s, on applique donc la formule de calcul d'intégration.

**Prochaine mesure affichée** :  $((2 * 8) + (7 * 2)) / 10 = 3 \text{ m/s}$ .

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Sonde 1** » ou « **Sonde 2** » (suivant là où est connectée la sonde de vitesse/débit) puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Intégration vitesse** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut et bas pour sélectionner une intégration en vitesse puis appuyer sur OK.

 **L'intégration en vitesse doit être compris entre 0 et 9.**

### 3.6.2 Paramétrer une sonde CO<sub>2</sub> ou une sonde de température/hygrométrie



**Une sonde de CO<sub>2</sub> ou une sonde de température/hygrométrie doit être connectée au capteur.**

**Régler la compensation en pression atmosphérique :**

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Sonde 1** » ou « **Sonde 2** » (suivant là où est connectée la sonde CO<sub>2</sub>) puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Compensation** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Pression atmo** » puis sélectionner l'unité avec les touches haut et bas.
- Appuyer sur OK.
- Saisir une valeur. Cette valeur doit être comprise entre :
  - 0 et 4000 hPa
  - 0 et 4000 mbar
  - 0 et 3000.24 mmHg
  - 0 et 10 000 m (altitude)

### 3.6.3 Paramétrer un module



**Un module en pression doit être connecté au capteur.**

**Pour les réglages en vitesse/débit, l'option « Vitesse/débit » doit être activée.**

#### Sélectionner le moyen de mesure :

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Module** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Vitesse/débit** » puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Moyen de mesure** » puis utiliser les flèches haut et bas pour sélectionner :
  - le tube de Pitot L (coefficient : 1.0015)
  - le tube de Pitot S (coefficient : 0.84)
  - l'aile débimo (coefficient : 0.8165)
  - le coefficient de l'élément (coefficient libre)
- Appuyer sur OK.

#### Sélectionner le type de section : 3 choix sont possibles : section rectangulaire, circulaire ou coefficient de débit.

- pour les sections rectangulaires et circulaires : voir chapitre 3.6.1
- pour le coefficient de débit :
  - Appuyer sur OK sur la ligne « **Type de section** » puis sélectionner « **Coeff de débit** ».
  - Appuyer sur OK sur la ligne « **Coefficient de débit** » puis entrer le coefficient avec les flèches haut/bas/gauche/droite.
  - Appuyer sur OK.
  - Appuyer sur OK sur la ligne « **Unité de référence** » puis sélectionner l'unité avec les flèches haut et bas.
  - Appuyer sur OK.

Ce coefficient de débit permet de calculer un débit à partir de la pression. Il est indiqué par le fabricant qui fournit des bouches équipées de prises de pression (+ et -). A partir de la racine carrée de la pression mesurée (Delta P), et de ce coefficient, le débit sera obtenu. Débit =  $C_D \times \sqrt{\Delta P_{Pression}}$



Le coefficient doit être compris entre 0.1 et 9999.9.

Les unités disponibles pour l'unité de référence sont : Pa, mmH2O, inWg et mbar.

**Régler le facteur de correction :** le coefficient de correction permet d'ajuster le capteur en fonction des données de vitesse de l'installation.

**Comment le calculer ?** Par exemple, la vitesse dans votre section est égal à 17 m/s et le capteur indique 16.6 m/s. Le coefficient à appliquer est de 17 / 16,6 soit 1.024

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Module** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Facteur de correction** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut/bas/gauche/droite pour entrer un facteur de correction puis appuyer sur OK.



Le facteur de correction doit être compris entre 0.2 et 2.

#### Valeurs normatives :

En mode débit, il est possible de convertir la mesure en valeurs normatives (ex : normo m<sup>3</sup>/h).

La conversion peut se faire selon deux normes :

- DIN 1343 : 1013,325 hPa, 273,15 K (0°C)

– ISO 2533 : 1013,325 hPa, 288,15 K (15°C)

**Régler la compensation en température et en pression atmosphérique :** Il est possible de **modifier la valeur de la compensation en température**. En effet, la vitesse et le débit mesurés à l'aide d'un tube de Pitot et ou d'ails Débimo (ou autres éléments déprimogènes) sont en fonction de la température d'utilisation. Il est donc nécessaire d'entrer **la température d'utilisation** afin d'obtenir des résultats plus cohérents. Il est possible de rentrer cette valeur manuellement ou alors d'utiliser une sonde thermocouple K pour une compensation en température automatique.

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Module** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Compensation** » puis appuyer sur OK.
- Appuyer sur OK sur la ligne « **Température** » puis sélectionner :
  - Saisie manuelle pour saisir manuellement une température : appuyer sur OK puis sélectionner l'unité (°C ou °F) puis saisir une valeur entre -50 et +50 °C.
  - Auto (thermocouple) : l'appareil prendra en compte la température mesurée par une sonde thermocouple connectée au module de pression
  - Auto (sonde 1) : l'appareil prendra en compte la température mesurée par une sonde de température connectée au capteur à l'emplacement « Sonde 1 ».

 En mode automatique, si aucune sonde de température n'est connectée au capteur, la température utilisée pour la compensation sera celle saisie manuellement.

- Aller sur la ligne « **Pression atmo** » puis sélectionner l'unité avec les touches haut et bas.
- Appuyer sur OK.
- Saisir une valeur. Cette valeur doit être comprise entre :
  - 0 et 4000 hPa
  - 0 et 4000 mbar
  - 0 et 3000.24 mmHg
  - 0 et 10 000 m (altitude)

 La pression atmosphérique par défaut est réglée à 1013.25 hPa.

**Entrer une intégration en pression :**

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Module** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Intégration pression** » puis appuyer sur OK.
- Utiliser les flèches haut et bas pour sélectionner une intégration en pression puis appuyer sur OK.

 L'intégration en pression doit être compris entre 0 et 9.

**Entrer la temporisation entre deux autozéros :** Les capteurs de pression de la classe 310 possèdent une compensation en température du gain de 0 à 50°C et un processus d'autocalibration qui garantissent dans le temps une excellente stabilité et une parfaite fiabilité de la mesure en basse comme en haute échelle.

Principe de l'autocalibration : le micro-processeur du capteur pilote une électrovanne qui compense les éventuelles dérives de l'élément sensible au cours du temps. La compensation est assurée par l'ajustage permanent du zéro.

La mesure de pression différentielle ainsi réalisée est alors indépendante des conditions environnementales du capteur.

- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.

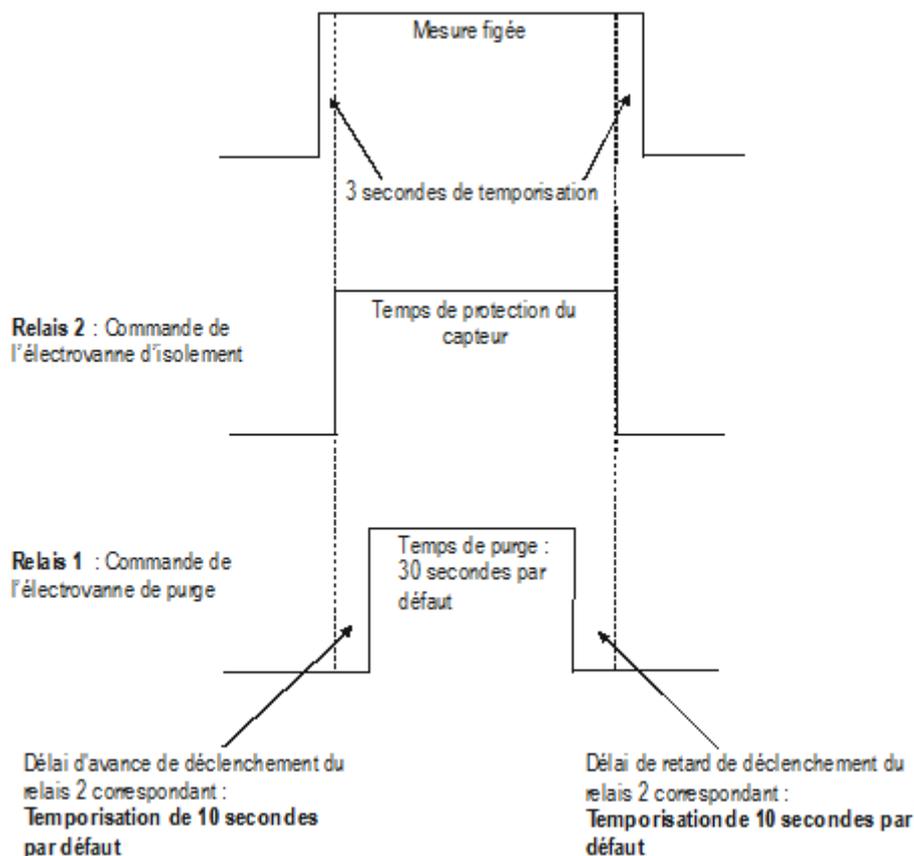
- Aller sur « **Module** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Auto-zéro** » puis appuyer sur OK.
- Saisir une durée avec les flèches haut/bas/gauche/droite puis appuyer sur OK.

-  - La durée de l'auto-zéro doit être comprise entre 0 et 60 minutes.
- La durée de l'auto-zéro par défaut est de 10 minutes.

**Paramétrer le temps de purge :** le mode purge permet de figer la mesure à l'affichage, bloquer les sorties analogiques et activer le relais 1 afin de commander un système de dépoussiérage d'un réseau aérolique et d'activer le relais 2 afin d'isoler le capteur.

Voici le déroulement détaillé du mode purge :

1. La mesure est figée
2. Attente de 3 secondes
3. Activation du relais 2 (isolation du capteur)
4. Attente du délai de temporisation (ex : 10 secondes)
5. Activation du relais 1 (envoi de l'air comprimé dans le réseau pour nettoyer l'installation)
6. Temps de purge (ex : 30 secondes)
7. Désactivation du relais 1 (arrêt de l'envoi d'air comprimé)
8. Attente du délai de temporisation (ex : 10 secondes)
9. Désactivation du relais 2
10. Attente de trois secondes
11. Rétablissement de la mesure



- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Paramétrage** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur « **Module** » puis appuyer sur OK.

- Aller sur la ligne « **Purge** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Mode** » puis appuyer sur OK.
- Sélectionner « **Marche** » avec la flèche bas puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Temps de purge** » puis appuyer sur OK.
- Définir le temps de purge avec les flèches haut/bas/gauche/droite puis appuyer sur OK pour valider.
- Aller sur la ligne « **Intervalle entre 2 purges** » puis appuyer sur OK.
- Définir l'intervalle entre 2 purges avec les flèches haut/bas/gauche/droite puis appuyer sur OK pour valider.
- Aller sur la ligne « **Temporisation** » puis appuyer sur OK.
- Définir la temporisation avec les flèches haut/bas/gauche/droite puis appuyer sur OK pour valider.

La durée du **temps de purge** doit être comprise entre **1 et 60 secondes**.



La durée de l'**intervalle** entre 2 purges doit être comprise entre **1 et 9999 minutes**.

La durée de la **temporisation** doit être comprise entre **1 et 60 secondes**.

### ➤ Valeurs normatives

En mode débit, il est possible de convertir la mesure en valeurs normatives (ex : normo m3/h).

La conversion peut se faire selon deux normes :

- DIN 1343 : 1013,325 hPa, 273,15 K (0°C)
- ISO 2533 : 1013,325 hPa, 288,15 K (15°C)

## 3.7. Activer une option

Il est possible d'acheter une ou plusieurs options. L'entreprise Kimo fournira un code qui permet d'activer l'option souhaitée.

Pour activer une option :

- Allumer le capteur
- Appuyer sur la touche OK.
- Entrer le code de sécurité puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne « **Option** » puis appuyer sur OK.
- Aller sur la ligne de l'option souhaitée puis appuyer sur OK.  
*Un message s'affiche demandant si vous souhaitez continuer dans l'activation de l'option.*
- Aller sur « **Continuer** » puis appuyer sur OK.  
*Le capteur demande un code d'activation.*
- Entrer le code d'activation fourni puis appuyer sur OK.

## 4. Description des fonctions et correspondance Modbus

### 4.1. Appareil

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
1000	Numéro de série	Numéro de série du capteur	
1010	Réel	Version du firmware	
1020	U32	Identification appareil	
1030	U32	Identification sonde 1	
1040	U32	Identification sonde 2	
1050	U32	Identification module	
1100	U8	Contraste	
1110	Enumération	Durée rétro-éclairage	0 : Off 1 : 10 s 2 : 30 s 3 : 60 s 4 : Permanent
1120	U8	Valeur rétro-éclairage	
1150	Enumération	Période graphique	
1200	Enumération	Langue	0 : Français / 1 : Anglais / 3 : 3 <sup>ème</sup> langue
1300	Date	Date	
1310	Heure	Heure	
1320	Enumération	Format date	
1330	Enumération	Format heure	
1350	Booléen	Son	
1400	Booléen	Verrouillage du clavier	0 : désactivé / 1 : activé
1410	U16	Code de sécurité	
1500	U8	Numéro esclave Modbus	De 1 à 255
1510	Enumération	Vitesse de communication Modbus	2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 115200 bds
1600	Booléen	DHCP	
1610	-	Adresse IP	
1620	-	Masque	
1630	-	Passerelle	
1640	-	DNS	
1650	U16	Port	
1660	-	Adresse mac	
1670	-	Adresse base	
1700	U32	Option haute résolution en pression	0 : désactivée / 1 : activée
1710	U32	Option Modbus	0 : désactivée / 1 : activée
1900	Booléen	Retour configuration usine	

## 4.2. Voies

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
2000	Enumération	Choix unité de la voie 1	Selon sonde et module
2010	Enumération	Choix sonde ou module	Sonde 1 / Sonde 2 / module / désactivé
2100	Enumération	Choix unité de la voie 2	Selon sonde et module
2110	Enumération	Choix sonde ou module	Sonde 1 / Sonde 2 / module / désactivé
2200	Enumération	Choix unité de la voie 3	Selon sonde et module
2210	Enumération	Choix sonde ou module	Sonde 1 / Sonde 2 / module / désactivé
2300	Enumération	Choix unité de la voie 4	Selon sonde et module
2310	Enumération	Choix sonde ou module	Sonde 1 / Sonde 2 / module / désactivé

## 4.3. Sorties analogiques

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités			
3000	Enumération	Choix sortie analogique de la voie 1	4-20 mA / 0-20 mA / 0-10 V / 0-5 V			
3100	Enumération	Choix sortie analogique de la voie 2	4-20 mA / 0-20 mA / 0-10 V / 0-5 V			
3200	Enumération	Choix sortie analogique de la voie 3	4-20 mA / 0-20 mA / 0-10 V / 0-5 V			
3300	Enumération	Choix sortie analogique de la voie 4	4-20 mA / 0-20 mA / 0-10 V / 0-5 V			
3010	Enumération	Diagnostic de la voie 1 : génération d'un courant ou d'une tension	Génération selon le signal de sortie			
			0-10 V	0-5 V	0-20 mA	4-20 mA
			0 V	0 V	0 mA	4 mA
			5 V	2.5 V	10 mA	12 mA
			10 V	5 V	20 mA	20 mA
3110	Enumération	Diagnostic de la voie 2 : génération d'un courant ou d'une tension	Génération selon le signal de sortie			
			0-10 V	0-5 V	0-20 mA	4-20 mA
			0 V	0 V	0 mA	4 mA
			5 V	2.5 V	10 mA	12 mA
			10 V	5 V	20 mA	20 mA
3210	Enumération	Diagnostic de la voie 3 : génération d'un courant ou d'une tension	Génération selon le signal de sortie			
			0-10 V	0-5 V	0-20 mA	4-20 mA
			0 V	0 V	0 mA	4 mA
			5 V	2.5 V	10 mA	12 mA
			10 V	5 V	20 mA	20 mA
3310	Enumération	Diagnostic de la voie 4 : génération d'un courant ou d'une tension	Génération selon le signal de sortie			
			0-10 V	0-5 V	0-20 mA	4-20 mA
			0 V	0 V	0 mA	4 mA
			5 V	2.5 V	10 mA	12 mA

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités			
			10 V	5 V	20 mA	20 mA
3020	Réel	Echelle basse voie 1	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3030	Réel	Echelle haute voie 1	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3120	Réel	Echelle basse voie 2	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3130	Réel	Echelle haute voie 2	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3220	Réel	Echelle basse voie 3	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3230	Réel	Echelle haute voie 3	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3320	Réel	Echelle basse voie 4	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3330	Réel	Echelle haute voie 4	De -1999 à +9999 (selon sonde)			
3900	Booléen	Mode Purge				
3910	U16	Temps de purge	De 1 à 60 s			
3920	U16	Intervalle	De 1 à 9999 min			
3930	U8	Temporisation	De 1 à 60 s			

## 4.4. Alarmes et relais

### 4.4.1 Alarme

Modbus				Type de registre	Description	Possibilités
Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3	Alarme 4			
4000	4100	4200	4300	Enumération	Mode d'alarme	Aucun Front montant Front descendant Surveillance Etat capteur
4010	4110	4210	4310	U8	Sélection Voie	Voie 1 Voie 2 Voie 3
4020	4120	4220	4320	Réel	Réglage seuil 1	Selon sonde connectée
4030	4130	4230	4330	Réel	Réglage seuil 2 ou hystérésis	Selon sonde connectée
4040	4140	4240	4340	U16	Réglage temporisation 1	De 0 à 600 s
4050	4150	4250	4350	U16	Réglage temporisation 2	De 0 à 600 s
4060	4160	4260	4360	U32	Condition (pour état capteur)	Température ambiante trop haute Température ambiante trop basse Erreur mémoire Erreur module de pression Erreur sonde 1 Erreur sonde 2 Valeur pression trop haute

4080	4180	4280	4380	Booléen	Alarme sonore	1 : activée / 0 : désactivée
4090	4190	4290	4390	U8	Durée d'acquiescement de l'alarme	De 0 à 60 minutes

#### 4.4.2 Relais

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
4400	Enumération	Sélection relais 1	0 : Off 1 : On 2 : Alarme 1 3 : Alarme 2 4 : Alarme 3 5 : Alarme 4
4410	Enumération	Sécurité relais 1	0 : Négative 1 : Positive
4500	Enumération	Sélection relais 2	0 : Off 1 : On 2 : Alarme 1 3 : Alarme 2 4 : Alarme 3 5 : Alarme 4
4510	Enumération	Sécurité relais 2	0 : Négative 1 : Positive
4600	Enumération	Sélection relais 3	0 : Off 1 : On 2 : Alarme 1 3 : Alarme 2 4 : Alarme 3 5 : Alarme 4
4610	Enumération	Sécurité relais 3	0 : Négative 1 : Positive
4700	Enumération	Sélection relais 4	0 : Off 1 : On 2 : Alarme 1 3 : Alarme 2 4 : Alarme 3 5 : Alarme 4
4710	Enumération	Sécurité relais 4	0 : Négative 1 : Positive

#### 4.5. Paramètres de mesure

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
5000	U8	Intégration de la mesure en pression (module)	De 0 à 9
5010	U8	Intégration de la mesure en vitesse (sonde 1)	De 0 à 9
5020	U8	Intégration de la mesure en pression (sonde 1)	De 0 à 9
5030	U8	Intégration de la mesure en vitesse (sonde 2)	De 0 à 9
5050	U8	Intégration de la mesure en pression (sonde 2)	De 0 à 9
5100	U8	Temporisation entre deux autozéros	De 0 à 60 min
5110	Booléen	Autozéro instantané	-
5200	Réel	Coefficient voie 1	De 0.01 à 5
5300	Réel	Coefficient voie 2	De 0.01 à 5
5400	Réel	Coefficient voie 3	De 0.01 à 5
5500	Réel	Coefficient voie 4	De 0.01 à 5
5210	Réel	Offset voie 1	Selon sonde
5310	Réel	Offset voie 2	Selon sonde
5410	Réel	Offset voie 3	Selon sonde
5510	Réel	Offset voie 4	Selon sonde

## 4.6. Paramètres module de pression et sonde 1 et 2

### 4.6.1 Paramètre module de pression

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
6000	Enumération	Unité compensation en température	0 : °C / 1 : °F
6010	Enumération	Mode de température	0 : Valeur 1 : Thermocouple 2 : Sonde n°1
6020	Réel	Valeur de température en mode manuel	Entre -50 et +50 °C
6030	Enumération	Unité de compensation en pression atmosphérique	0 : hPa 1 : mbar 2 : mmHg 3 : m (altitude)
6040	Réel	Valeur de la compensation en pression atmosphérique	De 0 à 4000 hPa De 0 à 4000 mbar De 0 à 3000.24 mmHg
6050	Réel	Valeur de la compensation en altitude	De 0 à 10 000 m
6100	Enumération	Elément déprimogène	0 : Pitot L 1 : Pitot S 2 : Aile débimo 3 : Facteur
6110	Réel	Valeur coefficient déprimogène	
6120	Réel	Facteur de correction en vitesse	De 0.2 à 2
6200	Enumération	Type de section	0 : Rectangulaire 1 : Circulaire 2 : Coefficient
6210	Enumération	Unité de la section	0 : mm 1 : inch
6220	Réel	Longueur	De 1 à 3000 mm
6230	Réel	Largeur	De 1 à 3000 mm
6240	Réel	Diamètre	De 1 à 3000 mm
6250	Réel	Coefficient de débit	De 0.1 à 9999.9
6260	Enumération	Unité de pression / coefficient de débit	0 : Pa 1 : mmH2O 2 : inWg 3 : mbar

#### 4.6.2 Paramètres sonde 1

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
6330	Enumération	Unité compensation en pression atmosphérique	0 : hPa 1 : mbar 2 : mmHg 3 : m (altitude)
6340	Réel	Valeur de la compensation en pression atmosphérique	De 0 à 4000 hPa De 0 à 4000 mbar De 0 à 3000.24 mmHg
6350	Réel	Valeur de la compensation en altitude	De 0 à 10 000 m
6420	Réel	Facteur de correction en vitesse	De 0.2 à 2
6500	Enumération	Type de section	0 : Rectangulaire 1 : Circulaire 2 : Coefficient
6510	Enumération	Unité de la section	0 : mm / 1 : inch
6520	Réel	Longueur	De 1 à 3000 mm
6530	Réel	Largeur	De 1 à 3000 mm
6540	Réel	Diamètre	De 1 à 3000 mm

#### 4.6.3 Paramètres sonde 2

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
6630	Enumération	Unité compensation en pression atmosphérique	0 : hPa 1 : mbar 2 : mmHg 3 : m (altitude)
6640	Réel	Valeur de la compensation en pression atmosphérique	De 0 à 4000 hPa De 0 à 4000 mbar De 0 à 3000.24 mmHg
6650	Réel	Valeur de la compensation en altitude	De 0 à 10 000 m
6720	Réel	Facteur de correction en vitesse	De 0.2 à 2
6800	Enumération	Type de section	0 : Rectangulaire 1 : Circulaire 2 : Coefficient
6810	Enumération	Unité de la section	0 : mm / 1 : inch
6820	Réel	Longueur	De 1 à 3000 mm
6830	Réel	Largeur	De 1 à 3000 mm
6840	Réel	Diamètre	De 1 à 3000 mm

#### 4.6.4 Valeurs normatives

Modbus	Type de registre	Description	Possibilités
6900	Enumération	Valeurs normatives	0 : Aucune 1 : Din 1343 2 : ISO2533

