



Option analogique pour sonde de qualité de l'air E4000

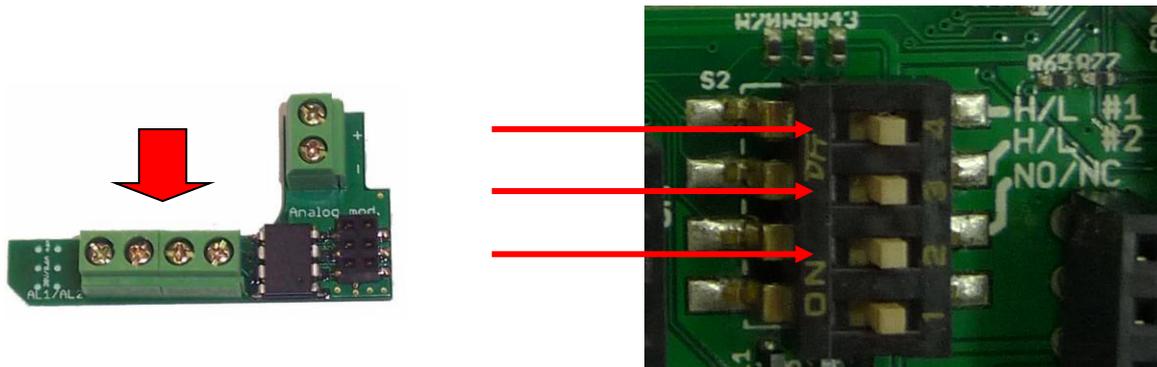
Ver	Date	Modification
V1		Version Initiale
V2	Dec 2013	Nouvelle courbe CO2 + photos
V3	Sept 2017	Changement des temporisations des contact 1&2

L'option carte analogique de la sonde E4000 dispose de deux contacts secs et d'une sortie 0 - 10V.

Les contacts secs servent typiquement à activer la petite et la grande vitesse d'un extracteur d'air disposant de deux bobinages.

La sortie 0-10V sert à piloter une ventilation à vitesse progressive disposant d'une entrée 0 - 10V.

Contacts secs



Les deux contacts secs sont activés suivant les seuils de CO₂, de COV ou d'Humidité relative selon le paramétrage réalisé avec les trois commutateurs (voir manuel d'installation) :

- **Contact 1** : #1 : CO₂ = 500 ou 900 ppm (Selon sélection **High** ou **Low**) / COV = 0,5ppm équivalent formaldéhyde plus de 10 minutes / 75% RH plus de 20 secondes.

- **Contact 2** : #2 : CO₂ = 1250 ou 1800ppm (Selon sélection **High** ou **Low**) / COV = 3ppm équivalent formaldéhyde plus de 2 minutes / 85% RH plus de 20 secondes.

- **Sens d'action des contacts** : Normalement ouvert (**NO**) ou fermé (**NF**) sélectionnable pour les deux contacts secs.

- **Hystérésis**: CO₂ et RH : 5% des seuils, COV : 10% du seuil

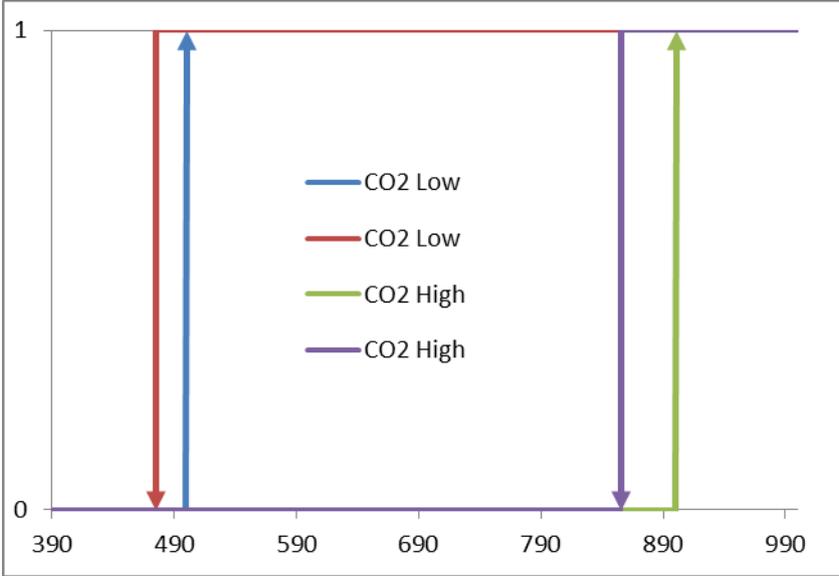
- Type de contacts secs : Isolation 3750 V rms / 1 min, 30VDC / 0,6A max.

Pour éviter de stresser le moteur du ventilateur, les temporisations suivantes sont appliquées :

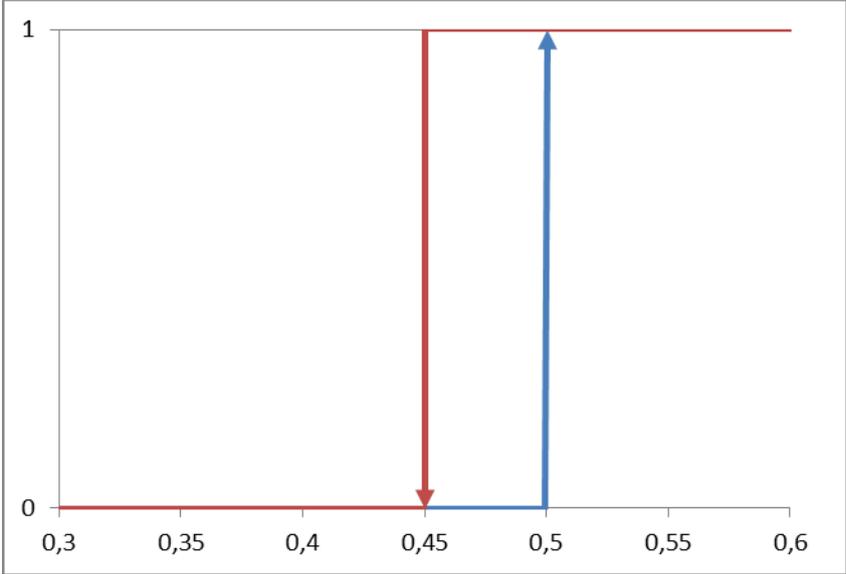
- De petite vitesse (PV) à grande vitesse (GV): 1s Off
- De GV à PV : 10 seconds Off (Pour laisser le ventilateur ralentir naturellement)
- De l'arrêt à GV: PV activée durant 10 secondes au démarrage

Les courbes suivantes montrent le déclenchement des contacts secs pour chaque critère sachant qu'un contact activé sur un seul des critères prévaut sur les autres. Les courbes de descente montrent l'usage des hystérésis pour désactiver les contacts.

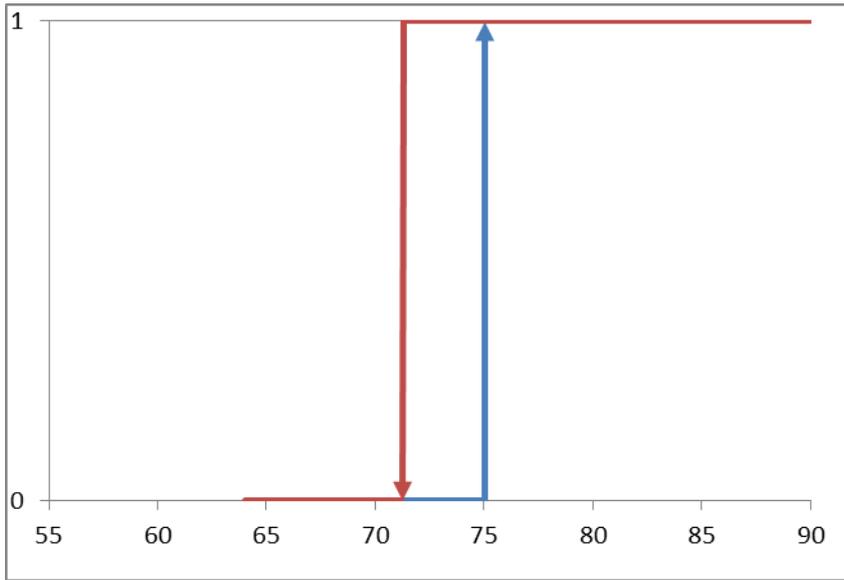
Contact 1 CO2



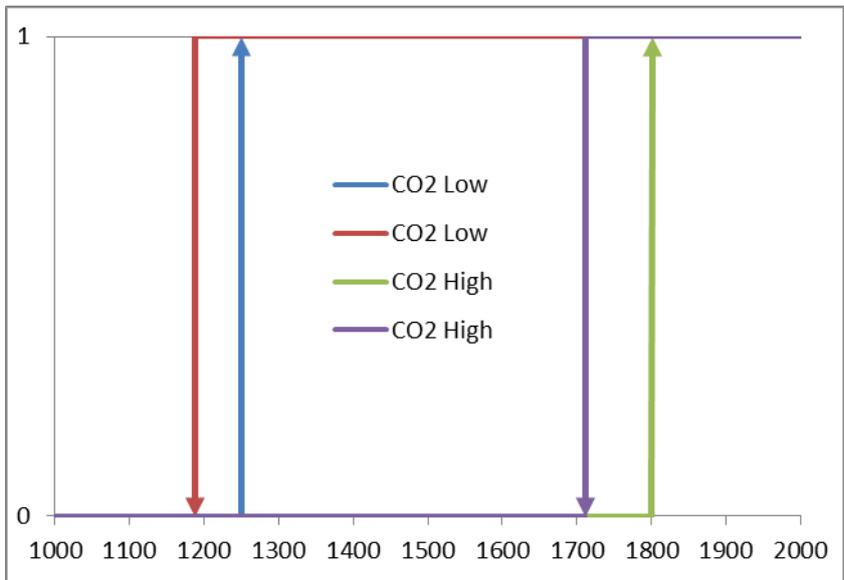
Contact 1 COV



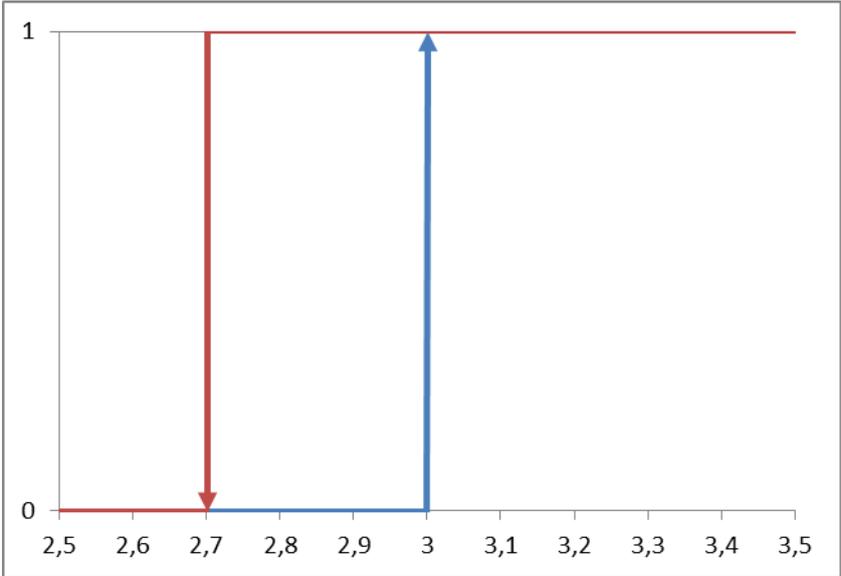
Contact 1 Humidité



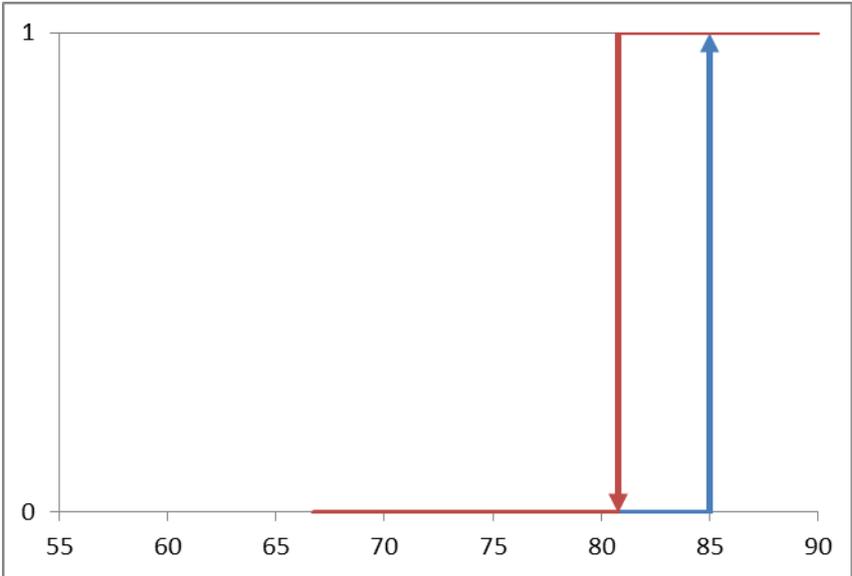
Contact 2 CO2



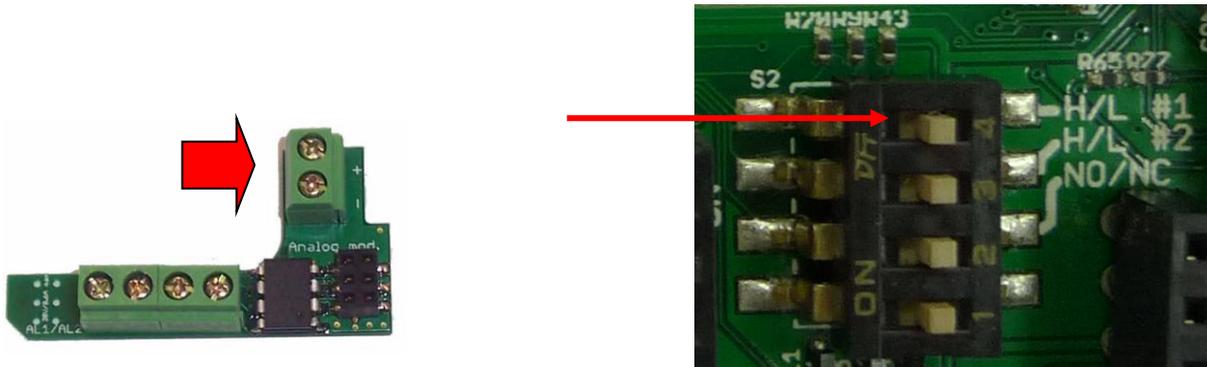
Contact 2 COV



Contact 2 Humidité



Détails de l'algorithme de la sortie 0-10V



Seul l'interrupteurs #1 des contacts secs permet de choisir entre un seuil haut et un seuil bas pour le CO2 pour la sortie 0-10V.

La sortie 0-10V est destinée à commander une ventilation en continue. Elle est représentative de la concentration combinée en CO2, en COV et en humidité. Selon la concentration, une valeur entre 0 et 10V est calculée pour chaque critère et la valeur la plus haute des 3 est appliquée. De surcroit une valeur minimum de 1V est également appliquée pour assurer une ventilation minimale de 10% de la ventilation nominale afin de garantir la santé du bâtiment et se conformer à la réglementation qui interdit l'arrêt complet de la ventilation.

La formule pour le CO2 est la suivante :

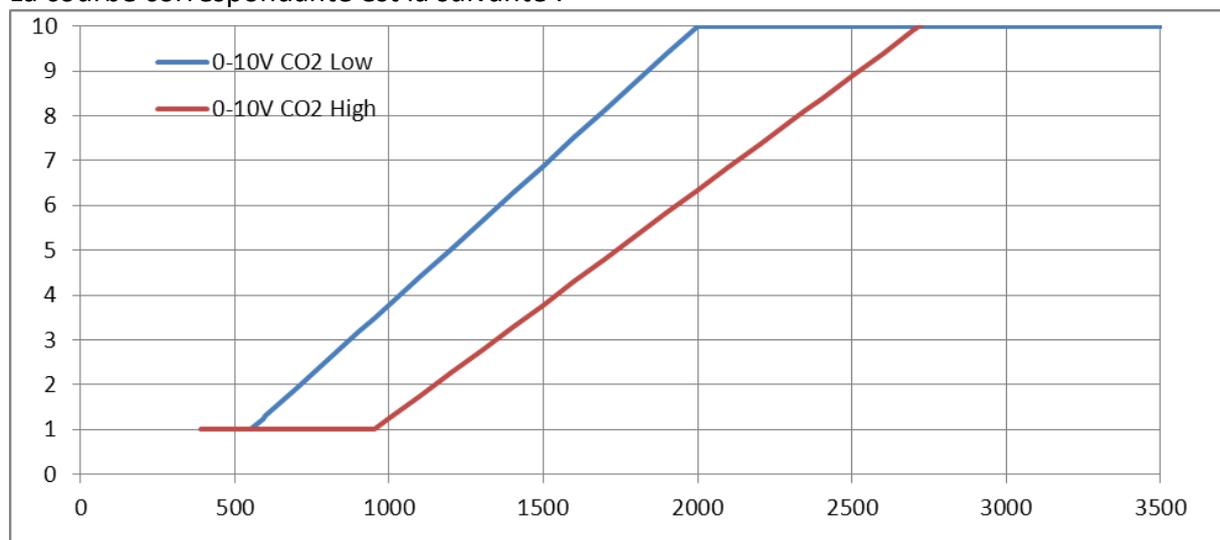
Seuil Bas : $(VCO_2 - 390) / 161$

Seuil Haut : $(VCO_2 - 755) \times 0.82 / 161$

Avec

Valeur CO2 = VCO2

La courbe correspondante est la suivante :



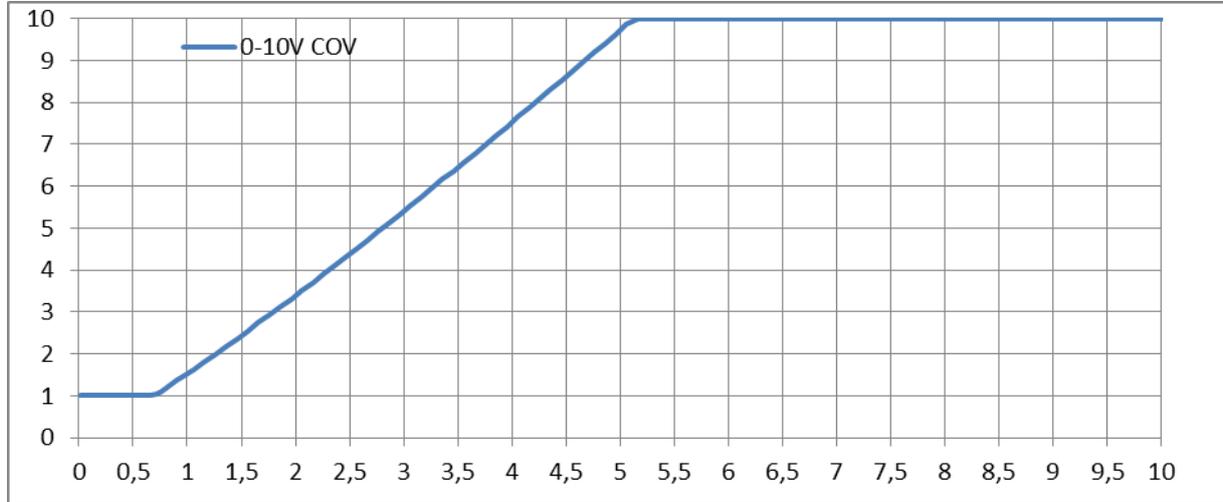
La formule pour le COV est la suivante :

$$(VCOV \times 120)^{1.15} / 161$$

Avec

Valeur COV = VCOV

La courbe correspondante est la suivante :



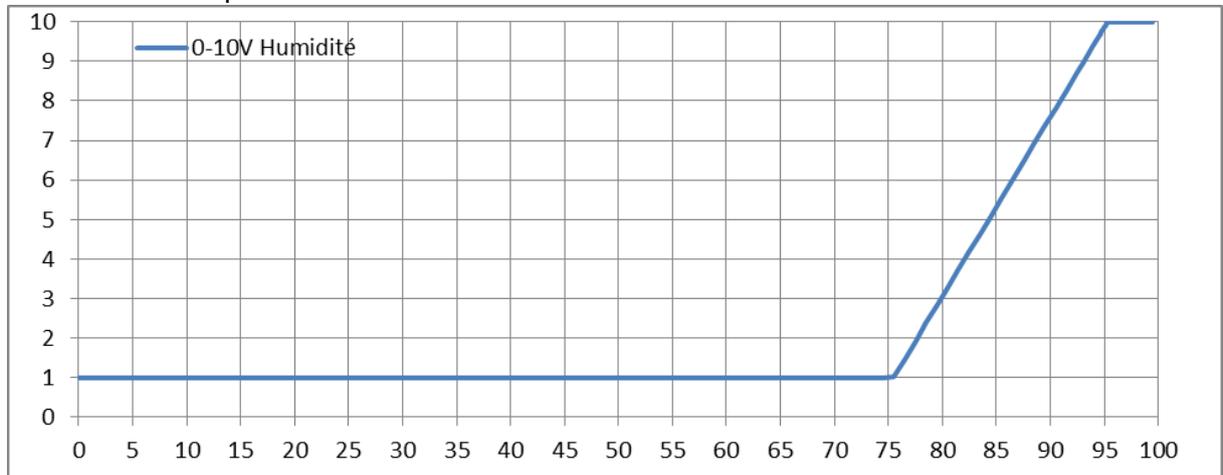
La formule pour l'humidité est la suivante :

$$(VRH - 73.25) \times 73 / 161$$

Avec

Valeur Humidité Relative = VRH

La courbe correspondante est la suivante :



Feux tricolores

Les LEDs de couleurs sont activées à partir de la sortie 0-10V.
Les seuils de déclenchement sont les suivants :

Vert : < 3.33V

Orange : entre 3.33V et 6.66V

Rouge : entre 6.66 et 10V



Le tableau ci-dessous résume les valeurs seuils :

CO2 L	CO2 H	COV	Humidité
< 920ppm	< 1040ppm	< 1,96ppm	< 81%
920 < < 1450ppm	1040 < < 1750ppm	1,96 < < 3,56ppm	81 < < 88%
> 1450ppm	> 1750ppm	> 3,56ppm	> 88%