

Sonde air vicié E4000



Utilisation

Cette sonde est utilisée pour réguler le renouvellement mécanique de l'air dans les bâtiments.

Les pertes par renouvellement de l'air sont estimées à 30% du coût du chauffage et de la climatisation.

En régulant en fonction de la présence humaine matérialisée par l'expiration de CO₂ (salles de réunion, bureaux) et de la qualité de l'air (COV, formaldéhydes, CO, composés toxiques ou odorants), des économies d'énergie peuvent être considérables.

La sonde NS E4000 n'utilise que des capteurs état solide qui ne nécessitent aucune maintenance. Cette technologie permet d'obtenir des coûts de capteur extrêmement bas.

Le design sobre et discret de la sonde permet de l'intégrer facilement en rénovation comme en dans les construction neuves.

Les diverses interfaces et la grande plage d'alimentation permettent de relier cette sonde à la plupart des systèmes existants.

Un carte de communication modulaire permet de s'interfacer avec les systèmes futurs basés sur des bus domotiques.

Capteurs montés en standard :

Pas de capteur en option, cette sonde est le plus complète du marché et elle combine les mesures suivantes :

CO₂, COV et CO, Humidité et Température.

Grâce à son ensemble de capteurs, cette sonde est universelle et permet d'être installée dans les pièces humides, les pièces à vivre, les lieux de travail et de réunion.

Spécification technique

- Alimentation 16 - 34V DC, 12 - 24 AC 50 ou 60 Hz (option : 230V AC)

- Capteurs :

- CO2 (état solide)
- COV et CO (état solide)
- Humidité (état solide)
- Température (CTN)

- Calibrage : Automatique toutes les 24h pour le CO2

- Sorties :

1) Deux contacts secs avec ouverture du contact suivant seuil de CO2 ou CO/COV ou RH paramétrable par deux switchs pour le CO2 :

- Seuils 1 : CO2 : 1000 ou 1500 ppm (sélectionnable) / 30 ppm CO ou équivalent COV ou 75% RH
- Seuils 2 : CO2 : 50% ou 100% VME (sélectionnable) avec VME= 5000ppm 8 heures ou environ 150 ppm CO ou équivalent COV ou 85% RH.
- Sens d'action des contacts : Normalement ouvert (NO) ou fermé (NF) sélectionnable.
- Type de contacts secs : Isolation 3750 V rms / 1 min, 60VDC / 0,6A max.
- Hystérésis du contact : CO2 : 100ppm, CO/COV : équivalent 10ppm CO, RH : (10% RH)

2) Sortie 0-10 V représentative du taux de CO2

3) Sorties Bus de Communication : Modbus / RS485 ou KNX ou LON selon module.

Informations disponibles sur le Bus :

- Statut de la sonde (Built In Test)
- Seuils CO2 sélectionnés
- Logique de pilotage des contacts secs (NO ou NF)
- Taux CO2 exprimé en ppm
- Dépassement seuil 30ppm CO ou COV oui ou non
- Température ambiante exprimé en °C
- Hygrométrie exprimé en % RH

- Temps de réponse : < 5 minutes

- Durée de mise en route pour 90% des performances nominales : 7 heures

Durée de vie

Capteurs gaz : >10 ans en conditions normales d'utilisation.

Autres capteurs : Illimitée.

Précision

CO2 : +/- 100 ppm, plage de mesure minimum : 350 à 5000 ppm, résolution 10ppm.

CO/COV : Seuil à 30ppm CO à +/- 5ppm (équivalence COV voir tableau).

Humidité relative : +/- 10%, plage de mesure minimum : 20% à 90%, résolution 1%.

Température : +/- 1°C, résolution 0.3°C, plage de mesure de 0° à + 50°C.

Conditions

Fonctionnement :

- Température : 0 à +50 °C
- Humidité relative : de 10 à 85 % sans condensation

Stockage et transport :

- Température : -20 à +65 °C
- Humidité relative : de 5 à 90 % sans condensation.

Dimensions

70 x 90 x 25 mm

Sensibilité aux COV et CO

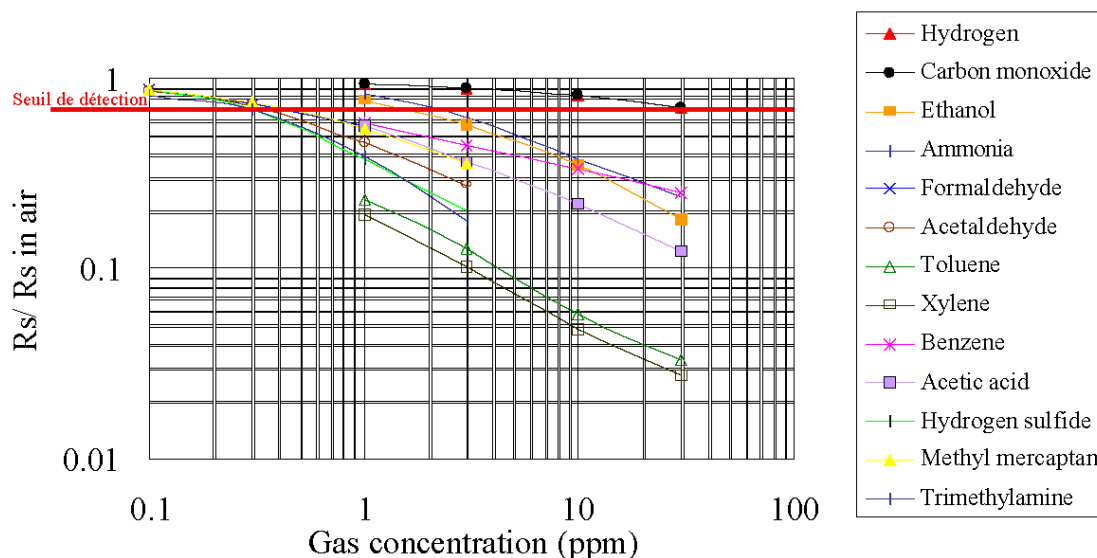
| Gaz | Formule Moléculaire | Santé | | Confort | | Seuils de déclenchement | |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|--|---|
| | | VME en ppm (8 heures) | VLE en ppm (15 minutes) | Seuil olfactif | Caractéristiques | % de la VME avec calibrage à 30ppm CO | % seuil olfactif avec calibrage à 30ppm CO |
| Monoxyde de Carbone | CO | 30 | 150 | NA | | 100% | NA |
| Hydrogène | H2 (présence tabac) | 50 | | NA | | 87% | NA |
| Éthanol | C2H5OH | 1000 | | 10 | | 3% | 49% |
| n-Hexane | CH3(CH2)4CH3 | 50 | 100 | NA | | 12% | NA |
| n-Octane | CH3(CH2)6CH3 | 330 | 375 | NA | | 1% | NA |
| Benzène | C6H6 | 1 | 2,5 | 5 | | 72% | 49% |
| Toluène | C6H5CH3 | 50 | 80 | 2 | | 3% | 25% |
| Xylène | C6H4(CH3)2 | 100 | 150 | 1 | | 1% | 14% |
| Méthanol | CH3OH | 200 | 1000 | 5 | | 9% | 43% |
| 1-Pentanol | CH3CH2CH2CH2CH2O H | 100 | | 3 | | 3% | 18% |
| Acétone | CH3COCH3 | 500 | 750 | 100 | | 4% | 3% |
| Oxyde d'éthylène | (CH2)2O | 1 | 5 | 700 | | 69% | 2% |
| Formaldéhyde | HCHO | 0,5 | 2 | 2 | âcre | 87% | 60% |
| Aldéhyde acétique | CH3CHO | 100 | | NA | | 2% | NA |
| Acide Acétique | CH3COOH | 10 | | 3 | vinaigre | 27% | 58% |
| Acide Propionique | C2H5COOH | 2 | 10 | NA | rance | 37% | NA |
| Acide Valérique | CH3(CH2)3COOH | 50 | | NA | transpiration | 1% | NA |
| Butyric Acid | CH3CH2CH2COOH | | | NA | beurre rance | 0% | NA |
| Ammoniac | NH3 | 25 | 50 | NA | piquant, irritant | 51% | NA |
| Hydrogène Sulfide | H2S | 10 | 15 | 0,1 | oeuf pourri | 6% | 94% |
| Diméthylsulfure | CH3-S-CH3 | 0,1 | | NA | légumes en décomposition | 94% | NA |
| n-Hexane | CH3(CH2)4CH3 | 50 | | NA | | 12% | NA |
| 2-Butanol (Alcool butylique) | CH3CH(OH)C2H5 | 50 | | NA | | 10% | NA |
| 2-Méthylpropanol | (CH3)2CHCH2OH | 200 | | NA | | 2% | NA |
| Éther diéthylique | (C2H5)2O | 400 | | NA | | 9% | NA |
| Cyclopentane | C5H10 | 600 | | NA | | 12% | NA |

Remarque sur la sensibilité du capteur COV / CO

Les gaz sont caractérisés par une Valeur Moyenne d'Exposition (VME) sur 8 heures, une Valeur Limite d'Exposition (VLE) sur 15 minutes et un seuil olfactif. En terme de sécurité il faut garantir en permanence d'être en dessous de la VME (gaz toxiques). Pour un meilleur confort il faut essayer d'être en dessous du seuil olfactif.

Pour lire ce tableau il faut considérer que si le seuil de déclenchement est inférieur à 100% de la VME il y a une marge de sécurité importante. Si le seuil de déclenchement est inférieur à 100% du seuil olfactif, l'extraction d'air aura lieu avant que l'odeur du gaz ne puisse être perçue.

En calibrant le capteur sur 30ppm CO, on obtient une sensibilité suffisante pour être en dessous de la VME de la totalité des gaz toxiques et COV domestiques listés et même en dessous de leurs seuils olfactifs. Cela garanti aussi d'éviter les intoxications au CO. Pour les gaz inodores la mention NA (pour Non Applicable) figure.



Ce capteur est sensible à bien d'autres gaz et il serait impossible de tous les citer. Toutefois les gaz testés dans le tableau sont représentatifs de la plupart des COV et gaz odorant ou toxique domestiques courants.

A noter que l'hydrogène n'est pas toxique et n'a pas de VME mais que un équivalent VME est renseignée comme indicateur d'odeur de cigarette car la combustion du tabac est caractérisée par la présence d'hydrogène.

Attention les seuils olfactifs peuvent varier considérablement d'un individu à l'autre. Ne figure dans le tableau que des valeurs moyennes issues de documents officiels.