

GTR 210

Détecteur de gaz



Description

Le détecteur de gaz ADOS GTR 210 permet une mesure continue des gaz dans des sites non dangereux et dans des sites menacés par un danger d'explosion.

L'utilisation, pour les capteurs, de 6 technologies différentes permet la mesure de gaz et de vapeurs explosibles, inflammables et dangereux pour la santé.

L'affichage des concentrations de gaz détectées et des seuils d'alerte réglables s'effectue sur un écran en couleurs. La saisie se fait via des touches tactile en dessous de l'écrans.

Un signal électrique, proportionnellement à la concentration en gaz mesurée, est émis et transmis à l'unité d'évaluation placée dans la zone non dangereuse.

L'homologation du détecteur de gaz avec protection anti-déflagrante a été effectuée par l'organisme fédéral, DEKRA.

Domaine d'application

- Industrie chimique
- Fabrication de colorants et peintures
- Établissements de transformation des matières plastiques
- Stations d'épuration
- Chaufferies fonctionnant au gaz
- Réservoirs de gaz liquide
- Laboratoires
- Détermination de la concentration en O2
- Raffineries
- Entrepôts frigorifiques (détection de l'ammoniac)
- Cabines de peinture
- Etc.

Version MED : Adapté au secteur maritime.

Le GTR 210 MED remplit les conditions exigées par l'équipement marin directive 96/98/EC et 2013/52/EU. Il est résistant à l'eau de mer et est conforme aux normes internationales IEC.

Le détecteur de gaz peut maintenant être installé aussi bien sous le pont que sur le pont (zone extérieure) dans des conditions difficiles.

Avec cette nouvelle version l'utilisation s'étend à :

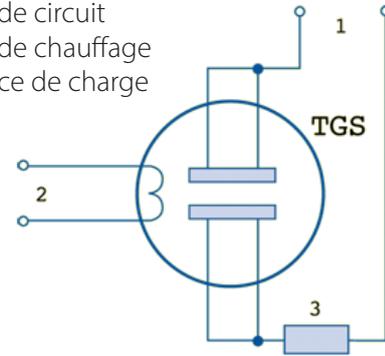
- Navires transporteurs de gaz
- Navires porte-conteneurs
- Plate-forme offshore
- Applications dans des environnements agressifs

GTR 210

Le capteur TGS

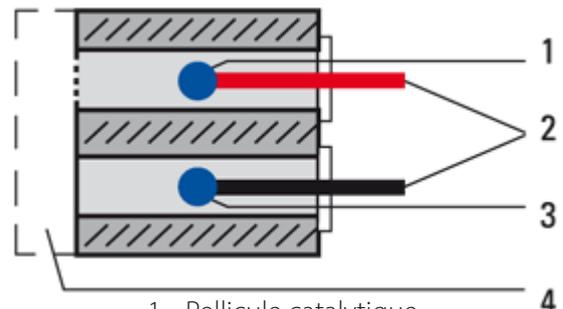
La sonde de mesure TGS contient un capteur à semi-conducteur qui est construit sur un substrat N fritté de SnO_2 . Si des gaz combustibles ou réducteurs sont adsorbés sur la surface du capteur, la concentration de gaz de mesure est déterminée via le changement de conductivité.

- 1= Tension de circuit
- 2= Tension de chauffage
- 3= Résistance de charge



Le capteur VQ

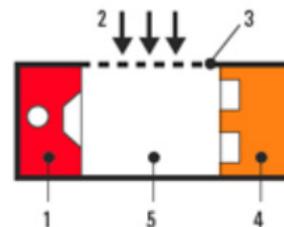
Le capteur VQ fonctionne selon le principe de combustion catalytique. Lorsque des gaz, des vapeurs combustibles ou réducteurs parviennent sur l'élément sensible, ils y seront brûlés catalytiquement, ce qui entraîne une augmentation de la température, qui modifiera à son tour la résistance de l'élément de mesure. Cette modification est proportionnelle à la concentration du gaz devant être mesurée. L'élément inerte sert à la compensation de la température et de la conductibilité du gaz mesuré.



- 1= Pellicule catalytique
- 2= Connexions électriques
- 3= Interpelistor
- 4= Écran de diffusion

Le capteur IR

Le gaz de mesure traverse une chambre dans laquelle se trouvent une source de rayonnement IR et un détecteur infrarouge bicanal. Durant ce processus, le rayonnement infrarouge subit un affaiblissement d'intensité induit par la molécule de gaz, ce qui permet de déterminer la concentration de gaz présente. Comme la seule absorption prise en compte est celle d'une longueur d'onde (A) spécifique au gaz à contrôler par rapport à une longueur d'onde (B) non absorbée par le gaz de mesure, le système permet de compenser en grande partie les interférences dues à un encrassement, vieillissement, etc.

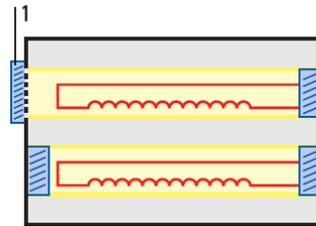


- 1= Source de rayonnement IR
- 2= Gaz mesuré
- 3= Filtre diffusant
- 4= Détecteur infrarouge
- 5= Chambre de mesure

GTR 210

Le capteur GOW

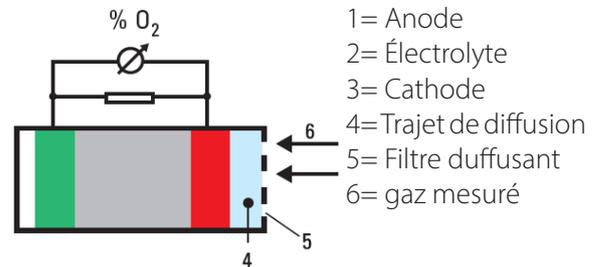
Le capteur GOW fonctionne selon le principe de la conductibilité thermique. Comme éléments de mesure, on utilise deux résistances en tungstène de rhénium, l'élément de comparaison étant exposé à un air normal et l'élément de mesure au gaz mesuré. La modification de concentration du gaz entraîne, sur l'élément de mesure, une modification de la température, qui est due à la variation de la conductibilité thermique. La modification de résistance de l'élément de mesure, qui y est liée, est une mesure directe de la concentration de gaz.



- 1= Filtre diffusant
- 2= Résistance de mesure
- 3= Résistance de comparaison

Le capteur TOX

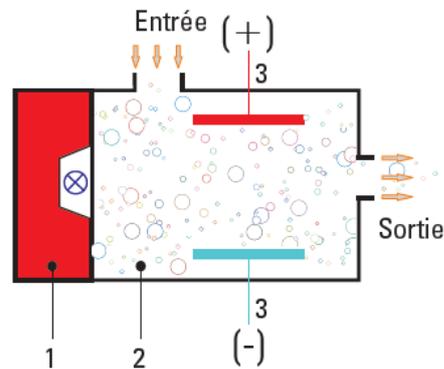
Le capteur TOX comprend un système de mesure électrochimique à l'intérieur duquel l'air devant être mesuré sera diffusé. Dans le cas de la mesure de l'oxygène, l'oxygène existant sera réduit dans l'électrolyte, générant ainsi un faible courant (processus électrochimique). Si la pression de l'air est constante, ce courant sera directement proportionnel à la concentration en oxygène présente dans l'air mesuré.



- 1= Anode
- 2= Électrolyte
- 3= Cathode
- 4= Trajet de diffusion
- 5= Filtre diffusant
- 6= gaz mesuré

Le capteur PID

Le gaz à mesurer passe par une chambre de mesure dans laquelle se trouvent une source de rayonnement UV et une paire d'électrodes placées face à face. Les molécules du gaz à détecter sont alors ionisées par le rayonnement ultraviolet. Les restes de molécule créés et chargés positivement et les électrons se déplacent vers les deux électrodes. Le courant à détecter forme ainsi une mesure pour la concentration de gaz. Il est alors possible, avec la tête de mesure PID, de mesurer les liaisons (VOC) organiques quelque peu fugitives dont le potentiel d'ionisation est inférieur à l'énergie de la source de rayonnement UV (10,6 eV), ex. hydrocarbures aromatiques comme le toluène (C₇H₈) et le xylène (C₈H₁₀) ainsi que les hydrocarbures chlorés comme le trichloroéthylène (CHCl₃). La détection de gaz toxiques comme la phosphine (PH₃) est également possible.



- 1= Source de rayonnement UV
- 2= Gaz à mesurer
- 3= Mesure de charge capacitive

* Le signal de sortie de chaque tête de mesure est amené, par un câble multiconducteur, à l'appareil central où il y sera traité. Tous les capteurs sont enfichables et peuvent donc être remplacés aisément.

Type de capteur	TGS	VQ	GOW	TOX	IR	PID	TOX O ₂
Méthode de mesure	semi-conducteur	Chaleur de réaction	Conductibilité thermique	Réaction électrochimique	Infrarouge	Photo-ionisation	Réaction électrochimique
Plage de mesure	De quelques ppm à 100 % LIE		de 0...5 vol% à 0...100 vol%	De quelques ppm à 100 vol%	0...100% IECH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₂ H ₂ 0...100% en vol. CH ₄ ; 0...1, 2, 3, 4, 5% en vol.CO ₂	0...200 ppm à 0...2 000 ppm	De quelques ppm à 25 % en vol.
Précision	± 5%			±3%		±5%	±2%
Variation de la température	5%	2%					
Temps de réponse (t ₉₀)	env. 60 s		env. 40 s	env. 60 s	env. 60 s CH ₄ env. 80 s CO ₂	env. 120 s	env. 30 s
Variation de la pression atmosphérique	1%						
Position de montage	Au choix : ± 90° de la position de montage verticale						
Application de mesure	Gaz toxiques, combustibles et explosibles dans la zone LIE		Gaz qui présentent une différence de conductibilité thermique appréciable par rapport à l'air	CO, NH ₃ , NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S et autres	CH ₄ (Vol%; LIE) propane (LIE), CO ₂ (% en vol.)	ex. C ₇ H ₈ , C ₈ H ₁₀ CHCl ₃ , PH ₃	O ₂
Modèles	industriel (AI), industriel (VA)- et version Ex.						
Durée de vie du capteur	env. 5 ans pour les gaz qui n'empoisonnent pas les catalyseurs	env. 4 ans pour les gaz qui n'empoisonnent pas les catalyseurs	env. 5 ans pour les gaz qui n'attaquent pas l'aluminium, le tungstène de rhénium ni l'or	de 12 mois jusqu'à 7 ans, en fonction de la cellule utilisée	env. 5 ans	env. 12 mois	env. 5 ans
Garantie	2 ans			12 mois	2 ans	6 mois	12 mois
Dimensions (LxHxP)	150 x 175 x 105 mm						

Spécifications techniques détecteur de gaz

Type	GTR 210 version Ex	GTR 210 Standard	GTR 210 Comfort
Tensions d'alimentation	24V DC +10%/-25%		230V AC, 50Hz 115V AC, 60Hz (en option)
Puissance consommée	4 W		10 VA
Interface	interface de courant 4...20 mA à 3 fils		1 sortie de courant 4...20 mA 4 contacts inverseurs sans potentiel pour messages alarmes/défauts ; 1 entrée digitale pour l'acquiescement d'alarmes
Catégorie	II 2G, II 2D		
Protection contre l'inflammabilité	Ex de ia mb IIC T4 Gb Ex tb IIIC 135° Db	Sans Ex	Sans Ex
Protection contre l'explosion	ATEX Certificat : DEKRA 11 ATEX0257 X IECEx Certificat : IECEx DEK 11.0090 X EN60079-29-1:2016 EN50104:2010		
SIL 1 & test de fonctionnement	ATEX Certificat : BVS 12 ATEX G 001 X		
Option MED / Equipement marin	Directive 2014/90/EU N° d'approbation 213.053 		
Température d'utilisation	-25 °C à +60 °C		
Indice de protection	IP 66 / IP67	IP 54 ou IP 66 / IP67	
Poids	2,3 kg	1,8 kg	2 kg