



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



DÉTECTEUR DE GAZ

GTR 210



ADOS GmbH

Mesure et Régulation

Boîte postale 500 444 · 52088 Aachen · RFA

Trierer Strasse 23 - 25 · 52078 Aachen · RFA

Tél : +49 (0) 2 41 / 97 69 - 0

Fax : +49 (0) 2 41 / 97 69 - 16

info@ados.de

www.ados.de



Application

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.

Versions de base disponibles:

- **Version EX:** avec interface de courant 4-20 mA
- **Standard:** 4-20 mA ou technique LON[®] à 4 conducteurs
- **Comfort:** 4-20 mA, avec contacts inverseurs pour alarmes et défauts

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 via un clavier se fait sur un écran tactile.

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.

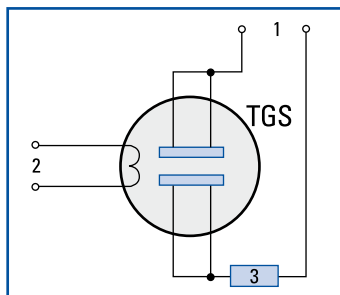
Certificat ATEX : DEKRA 11 ATEX0257 X

Certificat IECEx : IECEx DEK 11.0090 X

Type de protection : Ex d e ia mb IIC T4 Gb

Domaines d'utilisation

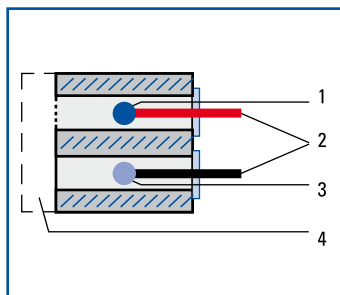
- industrie chimique
- fabrication de colorants et peintures
- établissements de transformation des matières plastiques
- stations d'épuration
- chaufferies fonctionnant au gaz
- réservoirs de gaz liquide
- laboratoires
- détermination de la concentration en O₂
- raffineries
- entrepôts frigorifiques (détection de l'ammoniac)
- cabines de peinture
- etc.



- 1 = tension du circuit
2 = tension de chauffage
3 = résistance de charge

Le capteur TGS

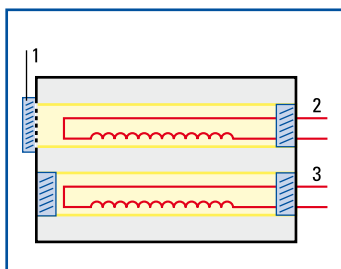
Le capteur TGS comprend un senseur à semi-conducteur qui est monté sur un substrat de SnO₂ type N fritté. Lorsque des gaz combustibles ou des réducteurs sont adsorbés sur la surface du senseur, la concentration du gaz mesuré est alors déterminée par la variation de conductibilité.



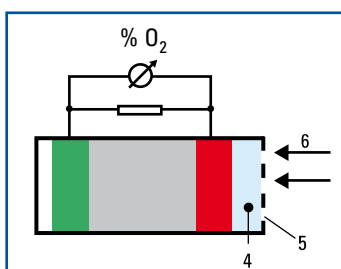
- 1 = pellistor catalyseur
2 = raccords électriques
3 = pellistor inerte
4 = filtre diffusant

Le capteur VQ

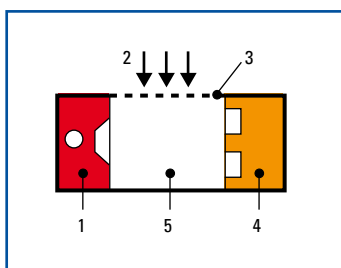
Le capteur VQ fonctionne selon le principe de combustion catalytique. Lorsque des gaz ou des vapeurs combustibles ou réducteurs parviennent sur l'élément de mesure, ils y seront brûlés catalytiquement, ce qui entraîne une augmentation de la température, qui modifiera à son tour la résistance de l'élément 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.



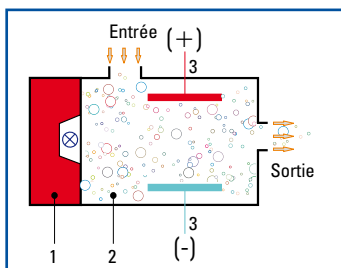
- 1 = filtre diffusant
- 2 = résistance de mesure
- 3 = résistance de comparaison



- 1 = anode
- 2 = électrolyte
- 3 = cathode
- 4 = trajet de diffusion
- 5 = filtre diffusant
- 6 = gaz mesuré



- 1 = source de rayonnement IR
- 2 = gaz mesuré
- 3 = filtre diffusant
- 4 = détecteur infrarouge
- 5 = chambre de mesure



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

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.

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.

Le capteur IR

Le gaz de mesure traverse une chambre de mesure dans laquelle se trouve 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 spécifique au gaz à contrôler par rapport à une longueur d'onde non absorbée par le gaz de mesure, le système permet de compenser en grande partie les interférences dues à un encrassement, vieillissement, etc.

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), p.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.

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.



Spécifications techniques — pour les 3 versions de détecteur de gaz

Type	GTR 210 version EX	GTR 210 Standard	GTR 210 Comfort
Tensions d'alimentation	24 V DC +10% / -25%	24 V DC +10% / -25%	230 V AC, 50 Hz 115 V AC, 60 Hz (en option)
Puissance consommée	4 W	4 W	10 VA
Interface	Technique à 3 conducteurs avec interface de courant 4-20 mA	Technique à 3 conducteurs avec interface de courant 4-20 mA ou technique LON® à 4 conducteurs	1 sortie de courant 4-20 mA 4 contacts libres de potentiel pour alarme / défaut 1 entrée numérique pour la confirmation des alarmes
Degré de protection	II 2 G Ex d e ia mb IIC T4 Gb	rien	rien
Contre l'explosion	Certificat ATEX : DEKRA 11 ATEX 0257 X Certificat IECEx : IECEx DEK 11.0090 X		
Type de protection	IP 54	IP 54	IP 54
Poids	2,3 kg	1,8 kg	2,0 kg

Spécifications techniques — pour les 6 capteurs avec technologies différentes

Type	TGS	VQ	GOW	TOX	IR	PID
Méthode de mesure	semi-conducteur	chaleur de réaction	conductivité thermique	réaction électrochimique	infrarouge	photo-ionisation
Champs de mesure	de quelques ppm à 100 % LIE	de quelques ppm à 100 % LIE	de 0-5 % en vol. à 0-100 % en vol.	de quelques ppm à 100 % en vol.	0-100 % LIE CH 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
Erreur maximale en fonction de la fin d'échelle	± 5 %	± 3 %	± 5 %	± 3 %	± 2 %	± 5 %
Température ambiante	-25 °C à +55 °C	-25 °C à +55 °C	-25 °C à +55 °C	-25 °C à +55 °C	-25 °C à +55 °C	-25 °C à +55 °C
Influence de la température	3 %	2 %	3 %	2 %	2 %	3 %
Temps de réponse (t ₉₀)	env. 55 s	env. 40 s	env. 55 s	env. 60 s	env. 45 s	env. 120 s
Influence de la pression atmosphérique	1 %	1 %	1 %	1 %	4 %	1 %
Position de montage	au choix	au choix	au choix	au choix	au choix	au choix
Applications de mesure	gaz toxiques, combustibles et explosibles dans la zone LIE	gaz toxiques, combustibles et explosibles dans la zone LIE	gaz qui présentent une différence de conductivité thermique appréciable par rapport à l'air	O ₂ , CO, NH ₃ , NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S et autres	CH ₄ (% en vol. ; LIE) propane (LIE), CO ₂ (% en vol.)	p.ex. C ₇ H ₈ , C ₈ H ₁₀ CHCl ₃ , PH ₃
Modèles	industriel (AI), industriel (VA)- et version Ex	industriel (AI), industriel (VA)- et version Ex	industriel (AI), industriel (VA)- et version Ex	industriel (AI), industriel (VA)- et version Ex	industriel (AI), industriel (VA)- et version Ex	industriel (AI), industriel (VA)- et version Ex
Durée de vie du capteur	pas de limite pour les gaz qui n'empoisonnent pas les catalyseurs	pas de limite pour les gaz qui n'empoisonnent pas les catalyseurs	pas de limite pour les gaz qui n'attaquent pas l'aluminium, le tungstène de rhénium ni l'or	de 12 mois jusqu'à 5 ans, en fonction de la cellule utilisée	env. 5 ans	12 mois
Dimensions (LxHxP)	150 x 175 x 105 mm	150 x 175 x 105 mm	150 x 175 x 105 mm	150 x 175 x 105 mm 150 x 200 x 105 mm (O ₂)	150 x 175 x 105 mm	150 x 175 x 105 mm