



MESURE ET RÉGULATION

GAMME DE PRODUCTION

Appareils de mesure pour le contrôle industriel

■ Analyse de gaz ■ Alarme de fuite de gaz ■ Protection de l'environnement

ADOS GmbH
Mesure et Régulation
Trierer Strasse 23-25
52078 Aachen - RFA
Tél : +49 (0) 241 97 69 - 0
Fax : +49 (0) 241 97 69 - 16
info@ados.de
www.ados.de





L'entreprise



1900

Fondation de la société ADOS Feuerungstechnische Gesellschaft GmbH à Aix-la-Chapelle, première fabrique au monde d'analyse chimique de gaz, opérant sur la base des brevets de Max Arndt pour le contrôle automatique des gaz de fumées. L'entreprise est fondée à parts égales par des industriels d'Aix-la-Chapelle.

1926

Reprise des parts de l'entreprise par l'agent de banque Leo Ruetgers, en tant que gérant de l'entreprise, et Madame Elisabeth Lang, née Houben.

1945

Après la destruction complète pendant la 2e guerre mondiale, le gérant Leo Ruetgers reprend toutes les parts de l'entreprise. Il en commence la reconstruction et reprend la production après en avoir reçu l'autorisation par les autorités anglaises d'occupation.

1950

La société change de nom et devient ADOS GmbH. Extension du programme au secteur de la technique de chaleur avec débitmètres (gaz, vapeur, eau) et analyseurs thermiques pour le contrôle de chaudières chez les particuliers.

1958

Ingénieur diplômé Herbert Ruetgers entre dans l'entreprise.

1973

Passage de l'analyse de gaz chimique au mouillé aux appareils de mesure de gaz électriques. Ingénieur diplômé Herbert Ruetgers reprend les rênes de l'entreprise, dont il devient le directeur.

1990

Ingénieur diplômé Michael Ruetgers entre dans l'entreprise.

1997

En tant que jeune partenaire, ingénieur diplômé Michael Ruetgers fait partie de la direction.

2000

L'entreprise fête le 100e anniversaire de sa fondation.

2005

Élargissement des capacités de production par des nouveaux capteurs.

2012

Le premier ATEX et SIL1 Capteur de gaz GTR210EX est certifié de DEKRA.

2015

LE GTR 210 MED est certifié pour les applications marine.

2016

La première ATEX et SIL 1 centrale FlexADOS 914/LON est certifiée de TÜV (Association d'inspection technique).



Appareil de mesure en suspension dans une articulation à cardan (pour compenser les forts mouvements de l'arbre) et permettant la mesure du dioxyde de carbone sur les bateaux.



Appareil de mesure triple (Triplex) pour la surveillance de la teneur en CO, H₂ et CO₂ de l'air ambiant – utilisation dans l'industrie chimique.



Entraîné par le tirage de la cheminée, l'appareil prélève un échantillon des gaz de fumée 10 fois par heure, l'analyse automatiquement et enregistre la teneur en dioxyde de carbone. Cette teneur constitue la valeur de référence qui indique si l'utilisation la plus rentable du combustible est atteinte par les chauffeurs de chaudières. Celle-ci est réalisée à une teneur de 15% en dioxyde de carbone dans les gaz de chauffage.



En 1898, Max Arndt a reçu la médaille d'or « Elliot Cresson » pour son brevet « Économètre » (contrôleur automatique autonome de gaz de fumées), remise par le « Franklin Institute of the State of Pennsylvania/USA ».





Index

Analyse physique des gaz	4
Analyse des biogaz	5
Analyse des gaz de fumée	5
Accessoires pour l'analyse des gaz	5
Et mesure iono-sélective	6
Logiciel	6
Convertisseurs de mesure et appareils auxiliaires électriques	6
Gamme de prestations et solutions	7
Applications	8



Analyse physique des gaz

Chaleur de réaction (VQ)

Principe de mesure : mesure de la chaleur de combustion sur un catalyseur solide
Plage de mesure : de quelques ppm aux pourcentages en volume
Composants de mesure : CO, CH₄, NH₃, C₆H₆, CnHm et / ou tous les gaz combustibles
Types d'appareil : KM 2000 CnHm EM, GTR 210, GTR 196, LCTR 903, LCTR 404 LON[®]

Chimisorption sur semi-conducteur (TGS)

Principe de mesure : 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.
Plage de mesure : ppm à 100% LIE
Composants de mesure : CH₄, gaz combustible liquéfié, H₂ et autres
Types d'appareil : GTR 210, GTR 196, LCTR 903, LCTR 404 LON[®]

Conductibilité thermique (GOW)

Principe de mesure : mesure de la différence de conductibilité thermique entre le gaz mesuré et le gaz de référence
Plage de mesure : 0-2 Vol.% ... 0-100 Vol.%
Composants de mesure : CO₂, H₂, He et autres
Types d'appareil : GTR 210, GTR 196

Réaction électrochimique (TOX)

Principe de mesure : mesure du courant d'électrons produit par réaction chimique
Plage de mesure : de quelques ppm aux pourcentages en volume
Composants de mesure : CO, O₂, H₂S, SO₂, Cl₂, HCl, NH₃, NO, NO₂ et autres
Types d'appareil : TOX 592, TOX 914 LON[®], GTR 210, GTR 196

Analyse par infrarouge (IR)

Principe de mesure : analyse non-dispersive par l'infrarouge
Plage de mesure : de 0-3.000 ppm à 0-100 % en volume
Composants de mesure : CO₂, CO, LPG, CH₄, CnHm et autres
Types d'appareil : GTR 210, GTR 196, LCTR 903

Photoionisation (PID)

Principe de mesure : mesure ultraviolet
Plage de mesure : 0-200 ppm...0-2.000 ppm
Composants de mesure : p.ex. C₇H₈, C₈H₁₀, CHCl₃, PH₃ et autres
Types d'appareil : GTR 210, GTR 196

Appareils de mesure, de commande et d'alarme de gaz

Principe de mesure : chimisorption sur semi-conducteur, chaleur de réaction, conductibilité thermique, réaction électrochimique, analyse par l'infrarouge, mesure ultraviolet
Plage de mesure : *chimisorption sur semi-conducteur* : de quelques ppm à 100 % de la limite inférieure d'explosibilité (LIE)
conductibilité thermique : de 0-1 % en volume à 0-100 % en volume
réaction électrochimique : de quelques ppm aux pourcentages en volume
Analyse par l'infrarouge : de 0-3.000 ppm à 0-100 % en volume
Composants de mesure : O₂, H₂, CO₂, CO, CH₄, gaz chlorhydrique, hélium, néon, propane, toluène, xylol et autres
Photoionisation : 0-200 ppm...0-2.000 ppm

TYPES D'APPAREIL :

GW 399 : système détecteur de gaz à plusieurs canaux constitué de l'appareil central avec cartes modules encastrables pour chaque point de mesure et capteurs à distance avec une interface de courant 4-20 mA.

EX-test fonctionnel pour GW 399 / GTR 196 EX

MWS 906 : système détecteur de gaz à plusieurs canaux pour 16 capteurs à deux ou à trois fils et maximum 48 sorties d'alarme libres de potentiel pour l'excitation d'autres signaux d'avertissement (p.ex. enseignes d'alarme, sirènes d'alerte)

MWS 906 CP : système détecteur de gaz à plusieurs canaux pour le parking souterrain; 16 capteurs à deux ou à trois fils et 2 zones de surveillance (5 seuils d'alarme par niveau, réglable séparément)

MWS 903 : système détecteur de gaz à plusieurs canaux pour 8 capteurs de gaz et 12 contacts libre de potentiel (p.ex. GTR 210, GTR 196, TOX 592, LCTR 903)

MWS 897 : système détecteur de gaz à plusieurs canaux pour max. 6 capteurs (p.ex. GTR 210, GTR 196, TOX 592, LCTR 903, test fonctionnel antidéflagrant pour GW 399 / GTR 196 Ex) de gaz avec une interface de courant 4-20 mA et en tout 3 alarmes groupées libres de potentiel

FlexADOS 914 : Analyseur de gaz multicanal pour 12 Capteurs avec deux ou trois conducteurs et max.14 contacts inverseur sans potentiel

FlexADOS 914 LON[®] : Centrale compacte de mesure, de contrôle et d'alerte pour des analyses sensorielles de gaz; Possibilité de Branchement de jusqu'à 60 Capteurs LON-Bus

GTR 210 Comfort : Détecteur de gaz à voie unique avec un capteur intégré



Analyse de gaz

Analyse des biogaz

Un système détecteur de gaz à plusieurs canaux pour fermentation

Principe de mesure : réaction électrochimique, analyse par infrarouge, mesure paramagnétique

Plage de mesure :
 CO_2 : 0-50 Vol. %;
 CH_4 : 0-100 Vol. %;
 O_2 : 0-21 Vol. % (électrochimique);
 O_2 : 0-5 Vol%... 0-25 Vol% (paramagnétique);
 H_2 : 0-2 Vol. %; H_2S : 0-50 ppm... 0-5.000 ppm;
autres plages de mesure sur demande

Composants de mesure : CH_4 , CO_2 , O_2 (optionnel : en permanence);
 H_2S , H_2 (seulement discontinuité)

Types d'appareil : Biogas 401, Biogas 905

Analyse des gaz de fumées

Principe de mesure : réaction électrochimique, conductibilité thermique

Plage de mesure : CO : 0-100 ppm; CO_2 : 0-20 Vol%; O_2 : 0-25 Vol%

Composants de mesure : CO , CO_2 , O_2

Types d'appareil : détecteur des gaz de fumées RG 399

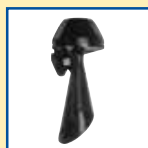
Accessoires pour l'analyse des gaz



Klaxon



Enseigne d'alarme



Klaxon
antidéflagrant



Clignotant d'alarme
(disponible aussi
en version EX)



Gyrophare
(disponible aussi
en version EX)



Sondes pour
air ambiant



Unité d'alimentation
de secours



Bonbonne de gaz
d'étalonnage



Manodétendeur



Accessoires sur demande pour des tâches spéciales et problèmes de mesure.



Analyse de gaz

Mesure du pH

Capteur pH :	armature pour débit, électrode, transformateur d'impédance, câble coaxial de connexion pour électrode, solution tamponnée; transducteur de mesure ADOS GTR 210 pH ou GTR 196 pH;
Accessoires :	unité d'évaluation pour 8 capteurs pH et 8 capteurs de gaz : MWS 906 capteur compact câbles pour couples thermoélectriques, manchons de raccord, brides de butée, manchons de protection, bossages à souder, thermostats de soudure froide, bornes à résistance incorporée

Mesure iono-sélective

Transducteur de mesure ISE :	Bride pour le montage horizontal en conduite avec DN50, PN16; Bride de montage pour des réservoirs ouverts et pressurisés
Convertisseur de mesure :	ISE NH ₃
Unité d'évaluation :	MWS 906 pour 8 détecteurs ISE-NH ₃ et 8 capteurs de gaz

Logiciel et équipement supplémentaire

Logiciel :	saisie des données et visualisation avec le logiciel « Log & View » pour MWS 903
Amplificateur séparateur :	0-20 mA → 0-20 mA autre sur demande



Gamme de prestations et solutions



- Conseil et ingénierie
 - Développement et conception de composants et systèmes innovateurs dans le domaine des techniques de mesure, de commande et de régulation

- Montage et mise en service
 - Planification de la phase de mise en service et de démarrage
 - Commande et adaptation de systèmes
 - Formation
 - Documentation



- Service technique
 - Réparations
 - Inspections individuelles
 - Maintenances et calibrages
 - Élimination de défauts
 - Service de composants systèmes et de pièces de rechange
 - Analyse de systèmes



- Service dans toute l'Europe – complété par notre réseau mondial de représentants à l'étranger

- Différents niveaux de prix et de qualité

- Traitement direct de vos demandes



- Systèmes de mesure de gaz fixes et portatifs
- Des capteurs ultrasensibles mesurent de nombreuses substances dangereuses, même dans les concentrations les plus infimes, et protègent ainsi les hommes contre des risques possibles
- Appareils haut de gamme, aussi bien pour les besoins spéciaux que pour les applications universelles
- Vaste programme de production, allant du « low budget » au « high end equipment »
- Composants de systèmes venant compléter le système détecteur de gaz
- Solutions pour le traitement et l'acheminement de gaz de mesure





Applications



TECHNIQUE DE VENTILATION

Applications : Parkings souterrains dans des immeubles d'habitation et d'affaires Tunnels routiers (CO, NOX); Contrôle du taux de CO₂ dans les salles de conférence; surveillance de rupture d'installations de micro-filtrage

Clients : Cactus Howald (Luxembourg), Parc du Canal (Luxembourg)



BRASSERIES + CAVES À CHAMPAGNE

Applications : Mesure de CO₂ et O₂

Clients : Bitburger (Allemagne), Brau-Union (Autriche), Cölner Hofbräu P. Josef Früh KG (Allemagne), Hasseröder Brauerei (Allemagne)



INDUSTRIE AUTOMOBILE

Applications: Cabines de peinture : surveillance des solvants organiques (toluène); Bancs d'essai pour moteurs et freins (CO, NOX, SO₂, CnHm, H₂); Mesures d'émissions de gaz

Clients : Audi (Allemagne), BMW (Allemagne), FEV Motorentechnik (Allemagne, Chine), Ford (Allemagne, USA), Haden (Grande-Bretagne), Opel (Allemagne), Toyota (France), Visteon (France), Volkswagen (Allemagne)



AGRICULTURE

Applications: Installations de mesure pour biogaz

Clients : C.E.A. (Italie), Shandong Minghe Poultry Biogas Plant (Chine), Biomasse-Heizkraftwerk Hünenberg (Suisse), Hühnerhof Terhorst (Allemagne), Biogas Technology BV (Pays-Bas), Rainborrow Farm Poundbury (Grande-Bretagne), Wyke Farms (Grande-Bretagne), Rhön Energiesysteme (Allemagne), TS-Umweltanlagenbau (Allemagne)



PROTECTION DU TRAVAIL

Applications: Surveillance de la concentration maximale admissible – contrôle des valeurs limites d'exposition professionnelle; Protection anti-explosion

Clients : Hutchinson (Allemagne, France), Mapa in Liancourt (France), Procter & Gamble (mondial)



Applications



FILTRES À CHARBON ACTIF

Applications : Contrôle de saturation des solvants
(contrôle de processus + surveillance des émissions)

Clients : Beiersdorf (Allemagne), Prinovis (Allemagne, Grande-Bretagne)



STOCKAGE DE GAZ LIQUÉFIÉS

Applications : GPL (butane + propane)

Clients : Linde (Autriche), Praxair (Espagne)



STATIONS D'ÉPURATION

Applications : H_2S , CO_2 , CH_4 , O_2 , H_2

Clients : Kläranlage Minden (Allemagne),
Klärwerk Heidelberg (Allemagne)



ENTREPÔTS FRIGORIFIQUES

Applications : Contrôle des fuites de NH_3 , CO_2 et fréons

Clients : Amberger Kühlttechnik (Allemagne), GfKK (Allemagne),
Johnson Controls (Allemagne)



LABORATOIRES

Applications : aliment, pharmacie, huile minérale

Clients : RWTH-Aachen (Allemagne), Grünenthal (Allemagne),
Bode Chemie (Allemagne), Vetter Pharma (Allemagne),
Lindt & Sprüngli (Allemagne), Uni Mainz (Allemagne),
Uni Münster (Allemagne)



Unités d'évaluation et analyseurs

- FlexADOS 914 LON[®]
- GW 399
- FlexADOS 914
- MWS 906
- MWS 906 CP
- MWS 903
- MWS 897
- Biogas 401
- Biogas 905
- KM 2000 CnHm
- RG 399



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



**UNITE DE MESURE, COMMANDE ET ALARME
POUR CAPTEURS**

FlexADOS 914 LON[®]



VDI 2053 SIL1

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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Adéquation

Le **FlexADOS 914 LON®** est une unité de mesure, de commande et d'alarme destinée aux capteurs de gaz. Il surveille en permanence l'air ambiant et avertit rapidement de la présence de vapeurs et gaz explosifs non combustibles dangereux pour la santé. Le FlexADOS 914 LON® répond avec les transmetteurs de détection de gaz TOX 914 LON® à la directive VDI 2053 de décembre 2014 et également à la norme EN 50271:2011.

Domaines d'application

- Garages et tunnels
- Industrie chimique
- Fabrication de peintures et vernis
- Sites de stockage de gaz liquide
- Laboratoires
- Entrepôts frigorifiques (surveillance de l'ammoniaque)
- Raffineries
- Détermination de la concentration d'oxygène
- Chaudières fonctionnant au gaz
- Stations d'épuration
- etc.

Caractéristiques

- Jusqu'à 60 capteurs numériques LON®Bus sont exploités (TOX 914 LON®, LCTR 404 LON®)
- Ecran LCD graphique pour l'affichage des valeurs réelles, des valeurs moyennes et des messages d'erreur en texte clair
- Affichage de l'activité, des anomalies, de la maintenance, des pannes de réseau
- Paramétrage du dispositif commandé par menus via un clavier à six éléments
- Cinq seuils d'alarme par capteur, réglables individuellement de 10 à 90 % de la plage de mesure
- Possibilité de calcul de moyennes sur 1 à 60 minutes, 2 plans (plages du ventilateur) peuvent être représentés
- Maximum de 14 contacts inverseurs sans potentiel pour commander d'autres dispositifs d'alarme et de commande
- Contact inverseur sans potentiel pour anomalie, maintenance et panne de réseau
- Paroi de l'enceinte en plastique (IP 54)
- Grande fiabilité de fonctionnement
- Faible consommation électrique
- Montage facile
- Possibilité d'alimentation électrique sans coupure

Échange d'informations

Interfaces des dates dans la gestion technique du bâtiment en option :

- LONWorks
- Modbus RTU
- Profibus
- BacNet
- Modbus TCP
- TCP/IP (Webserver)

Plages de mesure

Les types de gaz sont paramétrables à volonté, Exemples :	CO monoxyde de carbone NO ₂ dioxyde d'azote NO monoxyde d'azote CH ₄ méthane
Unité physique réglable à volonté, Exemples :	% UEG % LEL ppm VOL %

Accessoires

Avertisseurs sonores, voyants d'avertissement, avertisseurs à impulsion, transcodeurs, groupes électrogènes UPS 2000-24V, refroidisseurs de gaz, aspirateurs de gaz et autres. D'autres accessoires sont vendus sur consultation en fonction des mesures à effectuer.

Fiche technique

Capteurs numériques LON®	60 capteurs en technologie à 4 conducteurs
Alimentation électrique	100-240 V 50/60Hz, en option 24 Vdc
Puissance absorbée maxi	60 VA
Conditions de fonctionnement	-25 °C...+45 °C 80 kPa...120 kPa 0 %...95 % d'hygrométrie relative Sans condensation
Type de protection par enceinte (DIN EN 60529)	IP 54
Dimensions (lxHxP)	300 x 230 x 120 mm
Affichage	Ecran graphique LCD128x64 px Arrière-plan rouge/vert/jaune Courant LED, défaut, panne de réseau, maintenance
Entrées numériques	3
sorties analogiques	2 sorties électriques 4...20 mA Charge maximale 400 Ohm
Sorties numériques	2 plans d'alarme avec un maximum de 17 relais par relais Défaut, panne de réseau, maintenance 14 relais d'alarme Contacts alternatifs sans potentiel Capacité de coupure max 250 V / 8 A Possibilités d'extension jusqu'à un total de 6 plans d'alarme
Autres interfaces	USB LONWorks (option) Universal FieldBus (option)
Poids	2,7 kg
Durabilité	
Batterie tampon horloge	> 10 ans
Longévité de la mémoire de paramètres	> 20 ans
Conditions de stockage	maxi 1 an -25 °C...+45 °C 80 kPa...120 kPa 0 %...95 % d'hygrométrie relative Sans condensation
Certifié	VDI2053:2014 EN50545:2012 EN50271:2011 EN50270:2010



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



SYSTÈME DÉTECTEUR DE GAZ À PLUSIEURS CANAUX

GW 399



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Description

Le système détecteur de gaz à plusieurs canaux assure la surveillance continue de l'air ambiant et signale en temps voulu la présence de gaz et vapeurs explosibles, inflammables et dangereux pour la santé.

Domaines d'application

- contrôle d'installations de chauffage
- garages
- entrepôts de stockage de gaz liquide
- laboratoires
- entrepôts frigorifiques
- entreprises de transformation de matières plastiques
- industrie chimique
- fabrication de peintures et vernis
- détermination de la concentration d'O₂
- etc.

Caractéristiques

- utilisation possible de divers capteurs de mesure
- reconnaissance directe de l'état d'alerte par affichage à cristaux liquides de couleur
- commande à 2 touches guidées par menu
- trois seuils d'alarme, à réglage indépendant de 5–100% de la plage de mesure
- trois sorties d'alarme libres de potentiel pour l'activation de dispositifs supplémentaires de détection et de commande
- contact de dysfonctionnement libre de potentiel
- sortie série RS232 ou RS485
- interface LON[®]
- interface électrique 4-20 mA
- différents types de boîtiers disponibles, p. ex. système encastrable de 19", boîtier pour montage dans un tableau de commande, boîtier mural
- jusqu'à 10 canaux de mesures par plaque insérable
- une carte configurable comme carte-maître pour la transmission d'alarmes collectives et pour la communication avec les systèmes de gestion de processus
- haute fiabilité
- faible consommation en courant
- possibilité d'alimentation ininterrompue en courant

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
acétylène	C ₂ H ₂
acide chlorhydrique	HCl
alcools	par ex. C ₂ H ₆ O
ammoniaque	NH ₃
butan	C ₄ H ₁₀
chloroforme	CHCl ₃
dioxyde de carbone	CO ₂
éther	C ₄ H ₁₀ O

essence minérale

hélium He

hydrogène H₂

méthane (gaz naturel) CH₄

monoxyde de carbone CO

néon Ne

oxygène O₂

propane C₃H₈

tétrachlorure de carbone CCl₄

toluène C₇H₈

xylène C₉H₁₀

Accessoires

Avertisseur, voyant d'alarme, enseigne d'alarme, système de réglage de la ventilation, affichage de valeurs de mesure, enregistreur. Autres accessoires disponibles en option en fonction de l'application requise.

Spécifications techniques

Données par unité de contrôle

Capteurs :	capteur à semi-conducteur capteur à chaleur de réaction capteur à conductibilité thermique cellule électrochimique cellule de mesure à infrarouge
Entrées de capteur :	1 capteur à deux fils (p. ex. TOX 592) ou 1 capteur à trois fils (p. ex. GTR 196)
Alimentation des capteurs :	20 V = / 200 mA
Plages de mesure :	librement réglables par logiciel
Erreur de mesure :	< 2% de la limite de la plage de mesure
Température ambiante :	-10 °C à +40 °C
Influence de la température :	< 2% pour une variation de température de ± 20 °C
Montage :	montage dans tableau de commande ou montage mural
Signaux de sortie :	sortie courant 4–20 mA interface RS 232 ou RS 485 interface LON [®] 3 relais d'alarme 1 relais de dysfonctionnement
Capacité de coupure de relais :	230 V, 450 VA autres tensions disponibles en option
Alimentation :	230 V, 50 Hz
En option :	115 V, 60 Hz; 24 V =; 12 V =
Puissance consommée :	8 VA



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



SYSTEME DE DETECTION DE FUITES DE GAZ MULTICANAUX

FlexADOS 914



Ex SIL1

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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Adéquation

Le système de détection de fuites de gaz multicanaux **FlexADOS 914** surveille en permanence l'air ambiant et avertit rapidement de la présence de vapeurs et gaz explosifs non combustibles dangereux pour la santé. Le FlexADOS 914 répond avec la famille de transmetteurs de détection de gaz GTR 210 à la norme EN 50271:2011, atteint le niveau d'intégrité de sécurité SIL1 et peut être utilisé comme protection anti-déflagration primaire.

Domaines d'application

- Protection anti-déflagration industrie chimique
- Fabrication de peintures et vernis
- Sites de stockage de gaz liquide
- Laboratoires
- Entrepôts frigorifiques (surveillance de l'ammoniaque)
- Raffineries
- Détermination de la concentration d'oxygène
- Chaudières fonctionnant au gaz
- Stations d'épuration
- etc.

Caractéristiques

- Jusqu'à 12 capteurs analogiques 4...20 mA sont exploités (GTR 210, LCTR 903, TOX 592)
- Ecran LCD graphique pour l'affichage des valeurs réelles, des valeurs moyennes et des messages d'erreur en texte clair
- Affichage de l'activité, des anomalies, de la maintenance, des pannes de réseau
- Paramétrage du dispositif commandé par menus via un clavier à six éléments
- trois seuils d'alarme par capteur, réglables individuellement de 10 à 90 % de la plage de mesure
- Possibilité de calcul de moyennes sur 1 à 60 minutes
- Maximum de 14 contacts inverseurs sans potentiel pour commander d'autres dispositifs d'alarme et de commande
- Contact inverseur sans potentiel pour anomalie, maintenance et panne de réseau
- Paroi de l'enceinte en plastique (IP 54)
- Grande fiabilité de fonctionnement
- Faible consommation électrique
- Montage facile
- Possibilité d'alimentation électrique sans coupure

Échange d'informations

Interfaces des données dans la gestion technique du bâtiment en option :

- LONWorks ■ BacNet
- Modbus RTU ■ ModBus TCP
- Profibus ■ TCP/IP (Webserver)

Plages de mesure

Les différents types de gaz sont paramétrables à volonté.	CH ₄ méthane
Exemples :	H ₂ hydrogène
	H ₂ S hydrogène sulfuré
	CO ₂ dioxyde de carbone
Unité physique réglable à volonté	% UEG
Exemples :	% LEL
	ppm
	VOL %

Accessoires

Avertisseurs sonores, voyants d'avertissement, avertisseurs à impulsion, transcripteurs, groupes électrogènes UPS 2000-24V, refroidisseurs de gaz, aspirateurs de gaz et autres. D'autres accessoires sont vendus sur consultation en fonction des mesures à effectuer.

Fiche technique

Capteurs analogiques 4...20 mA	12 capteurs en technologie à 2 ou 3 conducteurs
Alimentation électrique	100-240 V 50/60Hz, en option 24 Vdc
Puissance absorbée maxi	60 VA
Conditions de fonctionnement	-25 °C...+45 °C 80 kPa...120 kPa 0 %...95 % d'hygrométrie relative Sans condensation
Type de protection par enceinte (DIN EN 60529)	IP 54
Dimensions (lxHxP)	300 x 230 x 120 mm
Affichage	Ecran graphique LCD128x64 px Arrière-plan rouge/vert/jaune Courant LED, défaut, panne de réseau, maintenance
Entrées numériques	3
sorties analogiques	2 sorties électriques 4...20 mA Charge maximale 400 Ohm
Sorties numériques	17 relais par relais Défaut, panne de réseau, maintenance 14 relais d'alarme Contacts alternatifs sans potentiel Capacité de coupure max 250 V / 8 A
Autres interfaces	USB LONWorks (option) Universal FieldBus (option)
Poids	2,7 kg
Durabilité	
Batterie tampon horloge	> 10 ans
Durabilité	
Mémoire de paramètres	> 20 ans
Conditions de stockage	maxi 1 an -25 °C...+45 °C 80 kPa...120 kPa 0 %...95 % d'hygrométrie relative Sans condensation
Conformité	EN60079-29-1:2008
Contrôle de type CE conforme à	EN50104:2011 EN45544-1,-2,-3:2000 EN50271:2011 EN50270:2010
Marquage EX	Ex II (2) G



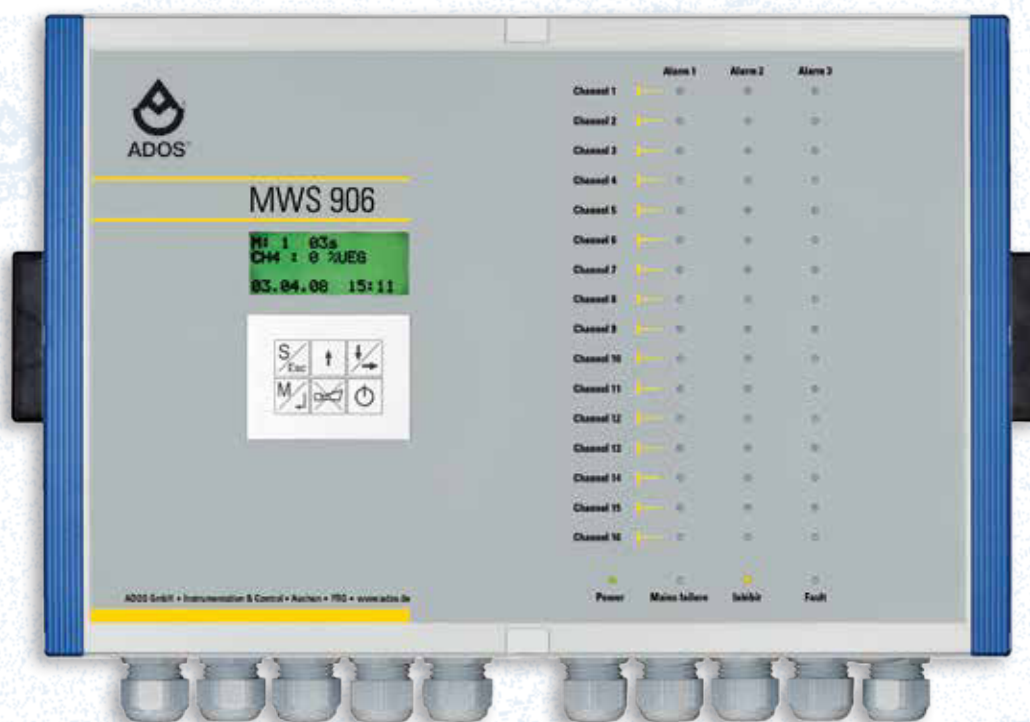
ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



SYSTÈME DÉTECTEUR DE GAZ À PLUSIEURS CANAUX

MWS 906



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Application

L'appareil de détection de gaz à plusieurs canaux MWS 906 assure la surveillance continue de l'air ambiant et signale en temps voulu la présence de gaz et vapeurs explosibles, inflammables et dangereux pour la santé.

Domaines d'application

Surveillance de :

- Installations de chauffage
- Garages et tunnels
- Entrepôts de stockage de gaz liquide
- Laboratoires
- Entrepôts frigorifiques
- Entreprises de traitement des matières plastiques
- Industrie chimique
- Fabrication de peintures et de vernis
- Détermination de la concentration en O₂
- et autres

Caractéristiques

- Clavier à 6 touches et écran à cristaux liquides de 4 lignes éclairé pour afficher les valeurs réelles, les valeurs moyennes sur une demi-heure et les messages de défaut en texte clair
- Témoin de fonctionnement, de défaut et d'alerte de gaz
- Réglages guidés par menu des paramètres de l'appareil via le clavier à 6 touches
- Trois seuils d'alarme par capteur, réglables individuellement entre 5 et 100 % de la plage de mesure, d'établir la moyenne sur une demi-heure, possibilité de 24 h de concentrations pondérées dans le temps (VLE)
- Maximum de 48 sorties d'alarme sans potentiel, pour la commande d'autres dispositifs d'alerte et de commande
- Contact inverseur sans potentiel pour défaut, avertisseur sonore et panneaux d'avertissement
- Sortie série RS 232 pour le raccordement d'une imprimante ou d'un PC
- Interface de courant 4–20 mA en tant que signal de sortie
- Boîtiers muraux en plastique (IP 54)
- Grande fiabilité de fonctionnement
- Faible consommation de courant
- Montage simple
- Possibilité d'alimentation électrique sans interruption

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
Acétylène	C ₂ H ₂
Éther	C ₄ H ₁₀ O
Alcool	p. ex. C ₂ H ₆ O
Ammoniac	NH ₃
Essence	
Butane	C ₄ H ₁₀
Gaz chlorhydrique	HCl
Hélium	He
Dioxyde de carbone	CO ₂
Monoxyde de carbone	CO

Méthane (gaz naturel)	CH ₄
Néon	Ne
Propane	C ₃ H ₈
Oxygène	O ₂
Toluène	C ₇ H ₈
Hydrogène	H ₂
Xylène	C ₈ H ₁₀

Accessoires

Avertisseur sonore, témoin d'alerte, panneau d'avertissement, enregistreur, unité d'alimentation de secours UPS 2000 – 24 V. Des accessoires complémentaires adaptés à la mesure prévue sont disponibles sur demande.

Spécifications techniques

Entrées de capteur :	16 capteurs à deux ou à trois fils (p. ex. ADOS GTR 196) avec interface de courant 4–20 mA
Alimentation des capteurs :	24 V = / 2 A
Plages de mesure :	CH ₄ 0–100 % LIE LPG 0–100 % LIE H ₂ 0–100 % LIE NH ₃ 0–1000 ppm CO ₂ 0–4 Vol % CO 0–300 ppm NO ₂ 0–30 ppm O ₂ 0–25 Vol % autres plages de mesure sur demande
Entrées numériques :	1 entrée pour l'acquiescement de l'avertisseur sonore
Sorties numériques :	Maximum de 48 relais pour les alarmes 1 relais défaut 1 relais service 1 relais avertisseur sonore 1 relais pour le panneau d'avertissement Toutes les sorties sont des contacts inverseurs sans potentiel d'un maximum de 250 V/4 A
Signaux de sortie standard :	Sortie analogique 4–20 mA Interface série RS 232
Alimentation secteur :	230 V/50 Hz 115 V/60 Hz (en option) 24 V =
Puissance consommée :	max. 60 VA
Température d'utilisation :	-10 °C à +45 °C
Dimensions (LxHxP) :	390 x 270 x 160 mm
Poids :	env. 5 kg
Indice de protection :	IP 54 selon DIN 40050



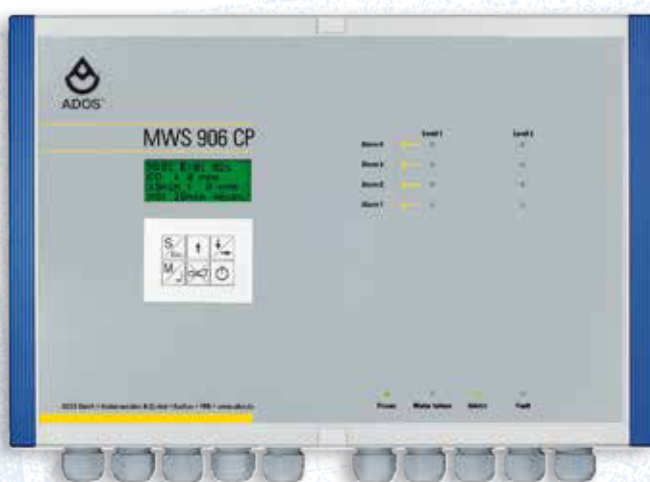
ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



SYSTÈME DÉTECTEUR DE GAZ À PLUSIEURS CANAUX

MWS 906 CP



standard



portatif

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011

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

L'appareil de détection de gaz à plusieurs canaux MWS 906 CP assure la surveillance continue de l'air ambiant et signale en temps voulu toute émanation de gaz et vapeurs toxiques, explosifs et inflammables. Le MWS 906 CP et le capteur de gaz ADOS TOX592 CO répondent à toutes les exigences de la directive VDI 2053.

Domaines d'application

Surveillance de :

- Installations de chauffage
- Garages et tunnels
- Entrepôts de stockage de gaz liquide
- Laboratoires
- Entrepôts frigorifiques
- Entreprises de traitement des matières plastiques
- Industrie chimique
- Fabrication de peintures et de vernis
- Détermination de la concentration en O₂
- et autres

Caractéristiques

- Clavier à 6 touches et écran à cristaux liquides de 4 lignes éclairé pour afficher les valeurs réelles, les valeurs moyennes sur une demi-heure et les messages de défaut en texte clair
- Témoin de fonctionnement, de défaut et d'alerte de gaz
- Réglages guidés par menu des paramètres de l'appareil via le clavier à 6 touches
- Deux plages de surveillance (niveaux)
- 5 seuils d'alarme par niveau, réglables individuellement de 5% à 100% de la plage de mesure, possibilité d'établir la moyenne sur une demi-heure
- 8 sorties d'alarme sans potentiel, pour la commande d'autres dispositifs d'alerte et de commande
- Contacts inverseurs sans potentiel pour avertisseur sonore et panneaux d'avertissement par niveau
- Contact de défaut et de panne de courant sans potentiel
- Sortie série RS 232 pour le raccordement d'une imprimante ou d'un PC
- Interface de courant 4–20 mA en tant que signal de sortie
- Boîtiers mural en plastique (IP 54)
- Grande fiabilité de fonctionnement
- Faible consommation de courant
- Montage simple
- Possibilité d'alimentation électrique sans interruption

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
Monoxide de carbone	CO
Dioxyde d'azote	NO ₂
Essence	
Méthane	CH ₄
LPG	C ₃ H ₈ C ₄ H ₁₀
Hydrogène	H ₂

Accessoires

Avertisseur sonore, témoin d'alerte, panneau d'alerte, indicateur de valeurs de mesure, enregistreur, unité d'alimentation de secours UPS 2000 24 V.

Des accessoires complémentaires adaptés à la mesure prévue sont disponibles sur demande.

Spécifications techniques

Entrées de capteur :	16 capteurs à deux ou à trois fils (p. ex. ADOS GTR 196) avec interface de courant 4–20 mA
Alimentation des capteurs :	24 V= / 1 A
Plages de mesure :	CO 0–300 ppm NO ₂ 0–30 ppm Pétrole 0–100 % LIE CH ₄ 0–100 % LIE LPG 0–100 % LIE H ₂ 0–100 % LIE autres plages de mesure sur demande
Entrées numériques :	1 entrée pour l'acquiescement de l'avertisseur sonore
Sorties numériques :	jusqu'à 2 niveaux d'alarme avec respectivement 6 relais répartis comme suit pour chaque niveau : 3 valeurs moyennes 1 valeur momentanée 1 avertisseur sonore 1 panneau d'avertissement 1 relais défaut 1 relais service Toutes les sorties sont des contacts inverseurs sans potentiel d'un maximum de 250 V / 4 A
Signaux de sortie standard :	Sortie analogique 4–20 mA Interface série RS 232
Alimentation :	230 V / 50 Hz 115 V / 60 Hz et 24 V= (en option)
Puissance consommée :	max. 30 VA
Température d'utilisation :	-10 °C à +45 °C
Dimensions (LxHxP) :	360 x 270 x 160 mm
Poids :	env. 4 kg
Indice de protection :	IP 54 selon DIN 40050
Autonomie de l'accumulateur :	>10 h en cas de seul affichage » Défaut secteur «
avec UPS 2000-24V/4 Ah :	>1 h en option en cas de maintien de toutes les fonctions de l'appareil
Certificat de contrôle :	Contrôlé par le TÜV selon la directive VDI 2053 avec le ADOS TOX592 CO



ADOS[®]
depuis 1900

Mesure et Régulation



SYSTÈME DÉTECTEUR DE GAZ À PLUSIEURS CANAUX

MWS 903



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Application

Le système détecteur MWS 903 de gaz à plusieurs canaux surveille continuellement l'air ambiant et signale en temps voulu la présence de gaz et vapeurs explosibles, inflammables et dangereux pour la santé. Possibilité de raccorder jusqu'à 8 détecteurs de gaz à l'appareil.

Domaines d'application

Contrôle :

- chaufferie au gaz
- garages
- entrepôts de stockage de gaz liquide
- laboratoires
- entrepôts frigorifiques
- entreprises de traitement des matières plastiques
- industrie chimique
- fabrication de peintures et vernis
- détermination de la concentration en O₂
- etc.

Caractéristiques

- Clavier à 6 touches et écran à cristaux liquides de 4 lignes pour afficher les valeurs réelles, les valeurs moyennes sur une demi-heure et les messages de défaut en text clair
- Témoin de marche, de défaut et d'alerte de gaz
- Réglages guidés par menu des paramètres de l'appareil via le clavier à 6 touches
- Deux seuils d'alarme par capteur, réglable indépendamment de 5 à 100 % de la plage de mesure, possibilité d'établir la valeur moyenne sur une demi-heure
- maximum de 12 sorties d'alarme sans potentiel pour la commande d'autres dispositifs d'alerte et de commande
- Contact inverseur sans potentiel pour les défauts, l'avertisseur sonore et les panneaux d'avertissement
- Sortie série RS 232 permettant la raccordement d'une imprimante ou d'un PC
- Interface de courant 4 – 20 mA
- Boîtiers mural en matière plastique (IP54)
- grande fiabilité de fonctionnement
- montage simple
- possibilité d'alimentation ininterrompue en courant

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
Acétylène	C ₂ H ₂
Acide chlorhydrique	HCl
Alcool	p. ex. C ₂ H ₆ O
Ammoniaque	NH ₃
Essence	
Butane	C ₄ H ₁₀
Chloroforme	CHCl ₃
Éther	C ₄ H ₁₀ O
Hélium	He

Hydrogène	H ₂
Dioxyde de carbone	CO ₂
Monoxyde de carbone	CO
Méthane (gaz naturel)	CH ₄
Néon	Ne
Oxygène	O ₂
Propane	C ₃ H ₈
Tétrachlorure de carbone	CCl ₄
Toluène	C ₇ H ₈
Xylène	C ₈ H ₁₀

Accessoires

Avertisseur sonore, témoin d'alerte, panneau d'avertissement, affichage des mesures, enregistreur, unité d'alimentation de secours UPS 2000 24 V
D'autres accessoires sont disponibles sur demande en fonction de l'utilisation souhaitée.

Spécifications techniques

Entrées de capteur :	8 capteurs à deux ou à trois fils (p. ex. LCTR 903) avec interface de courant 4–20 mA
Alimentation des capteurs :	24 V = / 200 mA
Plages de mesure :	CO 0–300 ppm NO ₂ 0–30 ppm CH ₄ 0–100 % LIE CO ₂ 0–10 en volume % autres plages de mesure sur demande
Température d'utilisation :	-10 °C à +40 °C
Entrées numériques :	1 entrée pour l'acquiescement de l'avertisseur sonore
Sorties numériques :	12 alarmes au maximum 1 relais défaut 1 relais avertisseur sonore 1 relais panneau d'avertissement Toutes les sorties sont des contacts inverseurs sans potentiel d'un maximum de 250 V / 4 A
Signaux de sorties normalisées :	sortie analogique 4 – 20 mA interface série RS 232
Alimentation secteur :	230 V / 50 Hz 115 V / 60 Hz (en option) 24 V = (en option)
Dimensions (LxHxP) :	240 x 160 x 90 mm
Poids :	env. 2 kg
Indice de protection :	IP 54 selon DIN 40050



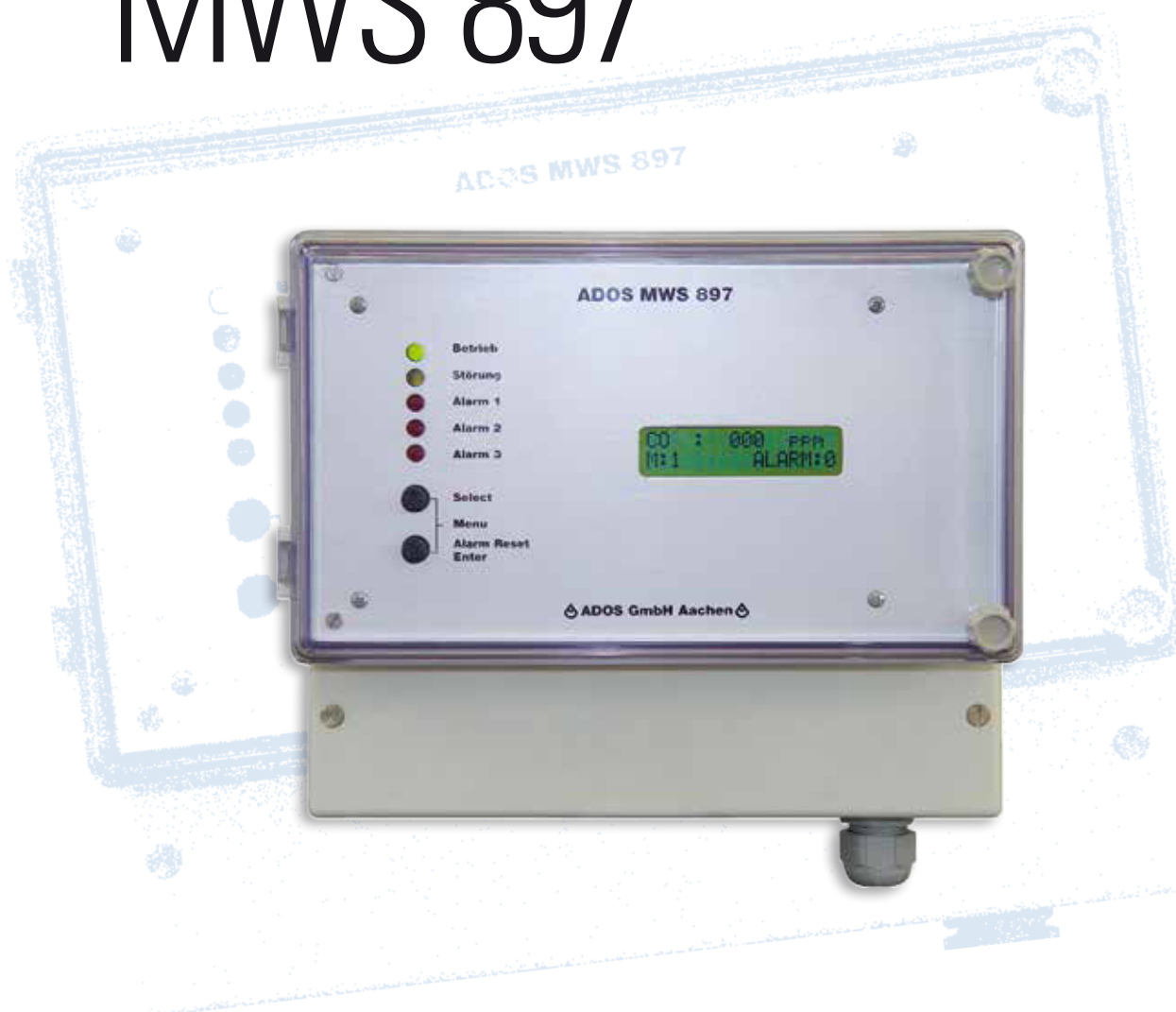
ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



SYSTÈME DÉTECTEUR DE GAZ À PLUSIEURS CANAUX

MWS 897



ADOS GmbH

Tél : +49 (0) 2 41 / 97 69 - 0

Mesure et Régulation

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

Boîte postale 500 444 · 52088 Aachen · RFA

info@ados.de

Trierer Strasse 23-25 · 52078 Aachen · RFA

www.ados.de

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Description

Le système détecteur de gaz à plusieurs canaux assure la surveillance continue de l'air ambiant et signale en temps voulu la présence de gaz et vapeurs explosibles, ininflammables et dangereux pour la santé.

Domaines d'application

contrôle de:

- installations de chauffage
- garages
- entrepôts de stockage de gaz liquide
- laboratoires
- entrepôts frigorifiques
- entreprises de transformation des matières plastiques
- industrie chimique
- fabrication de peintures et vernis
- détermination de la concentration d'O₂
- et autres

Caractéristiques

- utilisation possible de divers capteurs de mesure
- témoin de service, de défaillance et d'alarme au gaz
- commande à 2 touches guidée par menu
- buzzer intégré, la concentration moyenne sur une demi-heure
- trois seuils d'alarme, à réglage indépendant de 0-100 % de la plage de mesure
- trois sorties d'alarme libres de potentiel pour l'activation de dispositifs supplémentaires de détection et de commande
- contact de dysfonctionnement libre de potentiel
- sortie série RS 232 pour le raccordement d'une imprimante ou d'un PC
- fiabilité élevée
- faible consommation électrique
- boîtier mural en matière plastique
- montage simple
- commande extrêmement simple

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
acétylène	C ₂ H ₂
acide chlorhydrique	HCl
alcools	p. ex. C ₂ H ₆ O
ammoniaque	NH ₃
butane	C ₄ H ₁₀
chloroforme	CHCl ₃
dioxyde de carbone	CO ₂
essence minérale	CHCl ₃
éther	C ₄ H ₁₀ O
hélium	He
hydrogène	H ₂
méthane (gaz naturel)	CH ₄

monoxyde de carbone	CO
néon	Ne
oxygène	O ₂
propane	C ₃ H ₈
tétrachlorure de carbone	CCl ₄
toluène	C ₇ H ₈
xylène	C ₉ H ₁₀

Accessoires

Avertisseur sonore, témoin d'alerte, avertisseur lumineux, panneau d'alerte, indicateur de valeurs de mesure, enregistreur, unité d'alimentation de secours MWS 897 USV. Des accessoires complémentaires adaptés à la mesure prévue sont disponibles sur demande.

Spécifications techniques

Capteurs :	capteur à semi-conducteur capteur à chaleur de réaction capteur à conductibilité thermique cellule électrochimique cellule de mesure à infrarouge
Entrées de capteurs :	6 capteurs à deux fils (p. ex. TOX 592) ou 3 capteurs à trois fils (p. ex. GTR 196) ou 2 capteurs à trois fils + 4 capteurs à deux fils
Alimentation des capteurs :	19 V = / 200 mA
Plages de mesures :	CO 0–300 ppm NO ₂ 0–30 ppm CH ₄ 0–100 % LIE CO ₂ 0–10 Vol % autres plages de mesure disponibles en option
Erreurs de mesure :	< 3 % de la limite de la plage de mesure
Température ambiante :	-10 °C à +40 °C
Influence de la température :	< 3 % pour une variation de température de ± 20 °C
Temps de réponse (t ₉₀) :	< 60 s
Montage :	montage mural
Protection :	IP 54
Signal de sortie :	sortie tension 1-5 V ; interface RS 232 ; 3 relais d'alarme ; 1 relais de dysfonctionnement
Capacité de coupure du relais :	230 V, 450 VA
Alimentation :	230 V, 50 Hz ; en option : 115 V, 60 Hz et 24 V =
Puissance consommée :	14 VA
Dimension (L x H x P) :	225 x 180 x 105 mm
Poids :	env. 1,5 kg



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



ANALYSEUR DE GAZ MULTICANAL

Biogas 401



ADOS GmbH

Tél : +49 (0) 241/97 69 - 0

Mesure et Régulation

Fax : +49 (0) 241/97 69 - 16

Boîte postale 500 444 · 52088 Aachen · RFA

info@ados.de

Trierer Strasse 23-25 · 52078 Aachen · RFA

www.ados.de

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Description

L'analyseur réglable de Biogas 401 surveille en permanence ou en discontinu les éléments constitutifs du biogaz (contrôle de processus) et en option de l'air ambiant.
Il signale à temps toute émanation de gaz et de vapeurs toxiques, explosifs et ininflammables.

Domaines d'application

- Surveillance des composants du biogaz, gaz de décharge ou gaz de digestion
- Détection et alarme de mélanges gazeux explosifs
- Détection et alarme de gaz toxiques
- Détection et alarme de gaz ininflammables

Caractéristiques

- Emploi possible de différents capteurs de mesure
- Reconnaissance directe de l'état d'alarme sur afficheur LCD à fond coloré
- Utilisation guidée par menus à l'aide de 2 touches
- Trois seuils d'alarme, à réglage indépendant de 5 à 100 % de la plage de mesure
- Trois sorties d'alarme libres de potentiel pour l'activation de dispositifs supplémentaires de détection et de commande
- Contact de dysfonctionnement libre de potentiel
- Sortie série RS 232 ou RS 485
- Sortie analogique 4–20 mA
- Différents types de boîtiers disponibles p. ex. modules encastrables 19", boîtiers (muraux) en saillie
- Jusqu'à 6 canaux de mesure par module
- Une carte comme carte-maître pour le contrôle du temps de mesure et de l'intervalle de mesure de biogaz
- Fiabilité de fonctionnement élevée
- Faible consommation
- Refroidissement par effet Peltier avec pompe de condensat
- Réglage du débit
- Composants du gaz – système de filtre et conditionnement
- Capteur d'eau pour la détection d'irruption de condensat
- Construction modulaire
- Possibilité de surveillance de plus d'un point de mesure

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
Méthane	CH ₄
Hydrogène sulfuré	H ₂ S
Dioxyde de carbone	CO ₂
Oxygène	O ₂
Hydrogène	H ₂

Accessoires

Refroidisseur de gaz externe type Peltier, Avertisseur, voyant et panneau lumineux d'alarme.

Autres accessoires disponibles en option en fonction de l'application requise.

Spécifications techniques

variables par unité de contrôle

Capteurs :	Capteurs à cellules électro-chimiques; Capteurs infrarouges
Entrées de capteurs :	Capteurs à deux fils (TOX 592) ou capteurs à trois fils (GTR 196) pour le signalement de mélanges gazeux explosifs
Alimentation capteurs :	24 V / 200 mA max.
Plages de mesure :	CO ₂ : 0-50 Vol % CH ₄ : 0-100 Vol % O ₂ : 0-21 Vol % (en option: continue) H ₂ : 0-2 Vol % H ₂ S : 0-50 ppm ... 0-5.000 ppm (seulement discontinue) autres étendues de mesure sur demande
Erreur de mesure :	< ±3 % de la limite de la plage de mesure
Température ambiante :	+5 °C à +45 °C
Influence de la température :	< 5 % pour une variation de température de ±20 °C
Montage :	Montage mural
Signal de sortie :	interface de courant 4–20 mA; interface RS 232 ou RS 485; au minimum 5 contacts d'alarme libres de potentiel pouvant être affectés librement; 1 relais d'alarme; 1 relais service;
Capacité de coupure de relais :	230 V, 450 VA
Alimentation : en option :	230 V / 50 Hz 115 V / 60 Hz
Puissance consommée :	100 VA
Dimensions (L x H x P) :	600 x 478 x 480 mm (9 HU)



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



ANALYSEUR DE GAZ MULTICANAL

Biogas 905



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Description

L'analyseur réglable de Biogas 905 surveille en permanence ou en discontinu les éléments constitutifs du biogaz (contrôle de processus) et en option de l'air ambiant. Il signale à temps toute émanation de gaz et de vapeurs toxiques, explosifs et inflammables.

Domaines d'application

- Surveillance des composants du biogaz, gaz de décharge ou gaz de digestion
- Détection et alarme de mélanges gazeux explosifs
- Détection et alarme de gaz toxiques
- Détection et alarme de gaz inflammables

Caractéristiques

- Jusqu'à 5 capteurs pour la mesure de biogaz
- Jusqu'à 3 capteurs pour la surveillance de locaux
- Commande temporelle des mesures discontinues
- Écran comptant 4 lignes de 16 caractères
- Commande guidée par menu au moyen de 6 touches
- 16 alarmes pouvant être affectées librement (au maximum 3 par point de mesure, capteur)
- Seuils d'alarme réglables sur une plage de 5%–100 % de l'étendue de mesure
- Au minimum 5 contacts d'alarme libres de potentiel pouvant être affectés librement
- Contact de maintenance et de défaut libre de potentiel
- Cinq sorties analogique 4–20 mA
- Cinq entrées numériques pour la commande (déclenchement d'une mesure, sélection d'un point de mesure)
- Double commutateur de point de mesure dans le boîtier standard (en option); autres sur demande
- Sortie série RS 232
- Réglage manuel du débit
- Système de filtre et de conditionnement des composants du gaz
- Séparateur de condensat pour un montage extérieur
- Grande fiabilité de fonctionnement
- Faible consommation de courant
- Capteur d'eau pour la détection d'irruption de condensat
- Possibilité de surveillance de plus d'un point de mesure

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
Méthane	CH ₄
Hydrogène sulfuré	H ₂ S
Dioxyde de carbone	CO ₂
Oxygène	O ₂
Hydrogène	H ₂

Accessoires

Avertisseur, voyant et panneau lumineux d'alarme, enregistreur.

Autres accessoires disponibles en option en fonction de l'application requise.

Spécifications techniques

valables par unité de contrôle

Capteurs :	Capteurs à cellules électrochimiques; Capteurs infrarouges
Entrées de capteurs :	Capteurs à deux fils ou capteurs à trois fils pour le signalement de mélanges gazeux explosifs
Alimentation capteurs :	24 V= / 200 mA max.
Plages de mesure :	CO ₂ : 0-50 Vol % CH ₄ : 0-100 Vol % O ₂ : 0-21 Vol % (en option: continue) H ₂ : 0-2 Vol % H ₂ S : 0-50 ppm ... 0-5.000 ppm (seulement discontinue) autres étendues de mesure sur
Erreur de mesure :	< ±3 % de la limite de la plage de mesure
Température ambiante :	+5 °C à +45 °C
Influence de la température :	< 5 % pour une variation de température de ±20 °C
Montage :	Montage mural
Signal de sortie :	interface de courant 4–20 mA interface RS 232 au minimum 5 contacts d'alarme libres de potentiel pouvant être affectés librement; 1 relais d'alarme 1 relais service
Capacité de coupure de relais :	230 V, 500 VA
Alimentation : en option :	230 V, 50 Hz 115 V, 60 Hz
Puissance consommée :	100 VA
Dimensions (L x H x P) :	600 x 500 x 400 mm (9 HU)
Poids :	env. 35 kg



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



ANALYSEUR D'HYDROCARBURE

KM 2000 CnHm EM



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 0110071011



Application

De conception modulaire, l'appareil KM 2000 CnHm EM est un système de mesure, commandé par micro-processeur, qui permet de mesurer la concentration des solvants.

KM 2000 CnHm permet de mesurer tous les composés CnHm gazeux combustibles, à l'exception des hydrocarbures chlorés et sulfurés. Utilisés dans le cadre des mesures, les thermocouples fonctionnent selon le principe de la chaleur de réaction. Ils offrent les avantages suivants :

- une grande sensibilité
- une grande précision de mesure
- une dérive minime par rapport au zéro
- les dépassements de la plage de mesure sont sans conséquence

Domaines d'application

Surveillance des processus industriels

- KM 2000 CnHm EM:
mesure de la concentration des hydrocarbures conformément aux normes allemandes pour la salubrité de l'air (TA-Luft.)
- KM 2000 CnHm:
Mesure de l'irruption des solvants
Mesure de la concentration des solvants

Surveillance de l'air ambiant

La présence des gaz toxiques, même en très faibles concentration, est signalée, de manière à ne pas mettre en danger la santé des personnes.

Principe de mesure et mode de fonctionnement

Système complet

Le gaz est aspiré par la pompe à gaz, via une conduite de prise (éventuellement chauffée) et parvient dans la chambre de réaction, après être passée par le filtre compensateur, le régulateur de débit et le débitmètre. A l'aide de la spirale et de l'enveloppe chauffantes, le gaz est amené à une température constante, avant d'être brûlé sur un catalyseur à matières solides. La différence de température avant et après la combustion correspond au signal de mesure, qui est traité par une unité d'exploitation, commandée par micro-régulateur.

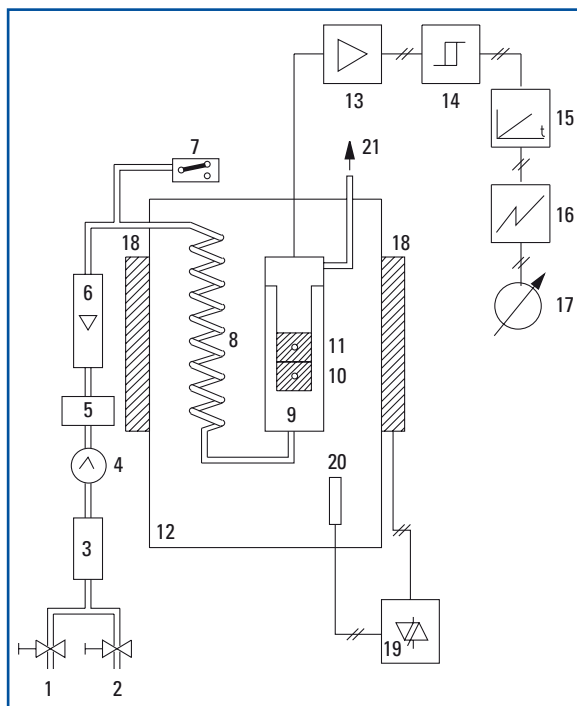
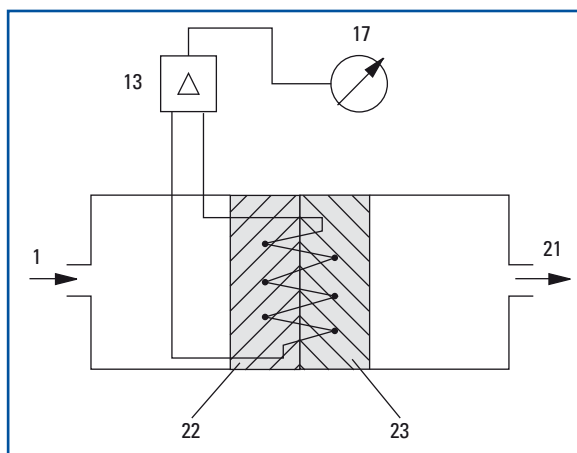


Schéma de passage du gaz

- | | |
|---|--|
| 1 = Entrée du gaz | 14 = Indicateur de valeurs limites 1-4 |
| 2 = Entrée du gaz d'essai | 15 = Intégration des valeurs mesurées |
| 3 = Premier filtre ou filtre compensateur | 16 = Enregistreur à tracé continu |
| 4 = Pompe à gaz | 17 = Affichage de la concentration |
| 5 = Régulateur de débit | 18 = Enveloppe chauffante |
| 6 = Débitmètre | 19 = Régulation de température |
| 7 = Contrôleur de débit | 20 = Thermomètre à résistance |
| 8 = Spirale chauffante | 21 = Sortie de gaz |
| 9 = Chambre du catalyseur | 22 = Masse inerte |
| 10 = Point de comparaison | 23 = Catalyseur |
| 11 = Point de mesure | |
| 12 = Chambre de réaction | |
| 13 = Amplificateur de mesure | |



L'analyseur

L'analyseur fonctionne selon le principe de la chaleur de réaction. La différence de température entre le point de comparaison et le point de mesure permet de définir la part des substances combustibles, présentes dans le gaz.

Le point de comparaison est exposé au mélange gazeux chauffé et imbrûlé, tandis que le deuxième capteur de la chaîne des thermocouples mesure la température du gaz brûlé.

Pour assurer le raccordement des indicateurs de concentration, des enregistreurs et des indicateurs de valeurs limites, un courant de 0-(4) à 20 mA - indépendant de la charge - est fourni comme signal de départ. Une interface RS 232 assure la transmission des données.

En ayant recours à une intégration des valeurs mesurées, il est possible d'établir la moyenne de la grandeur mesurée, soit en continu, soit sur une période donnée, susceptible d'être présélectionnée.

Structure de l'appareil

L'analyseur d'hydrocarbures ADOS KM 2000 CnHm EM est composé des sous-ensembles 19" suivants :

- chambre de réaction avec capteur et électronique
- dispositif d'aspiration du gaz, avec ou sans chauffage des voies de passage du gaz, avec pompe à gaz, débitmètre, régulateur de débit, contrôleur de débit et filtre
- unité d'exploitation, commandée par micro-régulateur et montée dans un système 19", avec cartes à enficher spécifiques aux applications, de format européen
- boîtier

**Caractéristiques techniques**

Principe de mesure :	mesure de la chaleur de combustion sur un catalyseur à solides
Plages de mesures :	0–50 mg/m ³ TOC jusqu'à 0–1600 mg/m ³ TOC
Limite de déclenchement :	1 mg/m ³ TOC
Sensibilités transversales : (50 mg/m ³ champ de mesure)	
concentration :	max. divergence :
200 mg/m ³ SO ₂	-10 %
30 mg/m ³ NO ₂	-2,5 %
300 mg/m ³ CO	+108 %
300 mg/m ³ NO	+7 %
Signaux de sortie :	interfaces de courant 0-(4)-20 mA charge maximale 400 ohms; RS 232
Temps de réponse (t ₉₀) :	< 200 sec. (avec conduite de prélèvement d'échantillons de 11 m env. ; temps mort 10 sec.)
Erreur initiale :	< 2 % de la valeur maximale du champ de mesure
Température ambiante :	+5 °C à +40 °C
Influence de la température :	< 5 % de la valeur maximale du champ de mesure
Débit du gaz mesuré :	125 l/h (±10 l/h)
Temps de préchauffage :	120 min. env.
Fréquence de maintenance :	4 semaines avec étalonnage automatique 1 semaine sans étalonnage automatique
Alimentation secteur :	230 V/50 Hz; 115 V/60 Hz; 600 VA
Dimensions (L x H x P) :	600 x 478 x 500 mm
Poids :	43 kg env.
Certificat de contrôle :	contrôlé par le TÜV, conformément à la protection de l'environnement (TA-Luft) Marque d'homologation : 936/21 200 245

Accessoires

- sondes de prise, chauffées ou non chauffées, pour mesurer les émissions CnHm
- brides de montage pour sondes
- conduites de prise chauffées
- bouteilles de gaz d'essai avec détendeur
- ordinateur de contrôle d'émissions polluantes conformément à la protection de l'environnement (TA-Luft)
- enregistreur à tracé continu
- dispositif d'air de balayage
- compensation de l'interaction avec le CO
- calibrage automatique

Note : testé et approuvé selon les directives de la Clean Air Act en 2002, répond aux exigences de QAL 1 selon la norme DIN EN14181 : 2004



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



ANALYSEUR DE GAZ DE FUMÉES

RG 399



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Description

L'analyseur de gaz de fumées RG 399 se destine à la surveillance de gaz brûlés et de gaz process chargés de poussières et/ou traces de gaz corrosives.

Le traitement du gaz avant l'analyse s'opère au moyen de deux filtres autorégénérants.

Accessoires

Prélèvement de gaz avec capuchon, raccord pour gaz d'essai et filtre de poussières fines, tuyau de prélèvement de gaz, sonde de prélèvement spéciale, tubulure de montage, séparateur d'eau de condensation avec tableau de montage, refroidisseur de gaz de mesure à système de refroidissement simple et double. Des accessoires complémentaires adaptés à la mesure prévue sont disponibles sur demande.

Domaines d'application

- Surveillance de gaz de fumées
- Surveillance de chaudières
- Surveillance de gaz process et de gaz brûlés
- et d'autres opérations similaires

Caractéristiques

- Possibilité d'utiliser divers capteurs de mesure
- Grande durée de vie des capteurs de mesure par élimination en amont des composants corrosifs du gaz de mesure
- Traitement de gaz spécifique à l'application par utilisation de différentes masses filtrantes
- Régénération automatique des filtres utilisés
- Système d'aspiration, d'où la possibilité de surveiller les gaz de mesure à haute température
- Surveillance de flux intégrée
- Indication directe de l'état d'alerte par écran LC à fond en couleur
- Commande guidée par menu au moyen de deux touches
- Trois seuils d'alarme, réglables individuellement entre 5 et 100 % de la plage de mesure
- Trois sorties d'alarme sans potentiel pour la commande d'autres dispositifs d'alerte et de commande
- Contact de défaut sans potentiel
- Sortie série RS 232 ou RS 485
- Interface de courant 4-20 mA
- Différentes versions de boîtier, par ex. boîtier pour rack 19", boîtier pour montage mural
- Haute fiabilité de service
- Faible consommation de courant
- Alimentation électrique sans interruption possible

Exemples de gaz mesurables

Gaz	Formule
Dioxyde de carbone	CO ₂
Monoxyde de carbone	CO
Méthane	CH ₄
Oxygène	O ₂
Autres gaz de mesure sur demande	

Spécifications techniques

Indications par unité de contrôle

Capteurs :	Capteur de chaleur de réaction Capteur de conductibilité thermique Cellule de mesure chimique Capteur infrarouge
Entrée du capteur :	1 capteur à 2 fils ou à 3 fils
Alimentation du capteur :	20 V= / 200 mA
Plages de mesure :	CO: 0-100 ppm CO ₂ : 0-20 Vol% O ₂ : 0-25 Vol%
Erreur de mesure :	< 2 % ou < 5 % de la valeur finale de la plage de mesure (en fonction du principe de mesure)
Température ambiante :	-10 °C à +40 °C
Influence de la température :	< 2 % en cas de différence de température de ±20 °C
Montage:	Tableau de commande ou montage mural
Signaux de sortie :	Sortie de courant 4 – 20 mA Interface RS232 ou RS485 3 relais d'alarme 1 relais de défaut
Puissance de coupure des relais :	230 V, 450 VA Autres tensions sur demande
Tension d'alimentation :	230 V/50 Hz 115 V/60 Hz (en option)
Puissance consommée :	300 VA
Dimensions (LxHxP) :	710 x 600 x 380 mm
Poids :	env. 45 kg



Capteurs de gaz et transmetteurs

- GTR 210 Comfort
- GTR 210
- GTR 210 MED
- GTR 210 Ex boîtier de protection
- GTR 196
- TOX 592/TOX 914 LON®
- LCTR 903 / LCTR 404 LON®
- Applications pour les tunnels V2A boîtier de protection
- Filter-Guard 206



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



DÉTECTEUR DE GAZ

GTR 210



SIL1



depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 0110071011

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

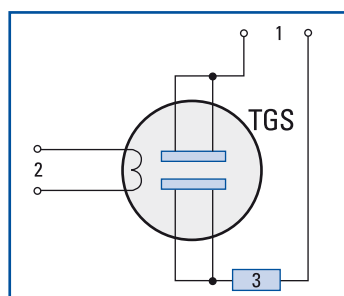
Le détecteur de gaz ADOS GTR 210 permet une mesure continue des gaz dans des sites non dangereux et dans des sites menacés par un danger d'explosion.

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

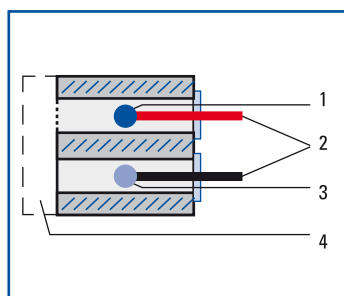
L'affichage des concentrations de gaz détectées et des seuils d'alerte réglables s'effectue sur un écran en couleurs. La saisie via un clavier se fait sur un écran tactile.

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 ATEX 0257 X
Certificat IECEx : IECEx DEK 11.0090 X
Type de protection : Ex d e ia mb IIC T4 Gb
SIL 1 & test de fonctionnement :
Certificat ATEX → BVS 12 ATEX G 001 X



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



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

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.

Nouveau: Extension du domaine d'application: marine (option MED)

La nouvelle famille de produits détecteur de gaz GTR 210 en option MED remplit les conditions exigées par l'équipement marin directive 96/98/EC et 2013/52/EU. La conformité avec les réglementations susmentionnées a été certifiée par le gouvernement allemand pour les mesures de sécurité pour le transport et l'économie des transports. La résistance à l'eau de mer et la conformité aux normes internationales IEC a été démontrée. Le détecteur de gaz peut maintenant être installé aussi bien sous le pont que sur le pont (zone extérieure) dans des conditions difficiles.

Avec la nouvelle autorisation, le domaine d'utilisation s'étend à:

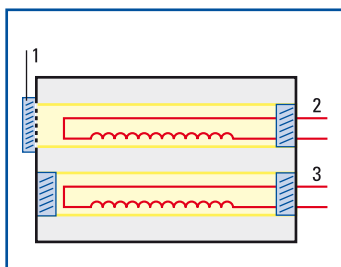
- navires transporteurs de gaz
- navires porte-conteneurs
- plate-forme offshore
- applications dans des environnements agressifs

Le capteur TGS

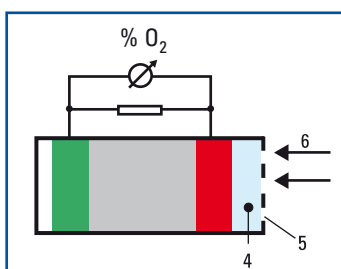
Le capteur TGS comprend un senseur à semi-conducteur qui est monté sur un substrat de SnO₂ type N fritté. Lorsque des gaz combustibles ou des réducteurs sont adsorbés sur la surface du senseur, la concentration du gaz mesuré est alors déterminée par la variation de conductibilité.

Le capteur VQ

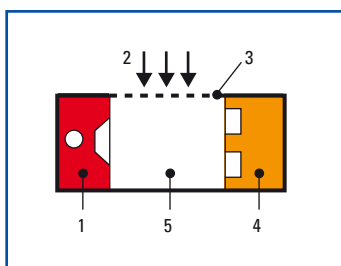
Le capteur VQ fonctionne selon le principe de combustion catalytique. Lorsque des gaz ou des vapeurs combustibles ou réducteurs parviennent sur l'élément de mesure, ils y seront brûlés catalytiquement, ce qui entraîne une augmentation de la température, qui modifiera à son tour la résistance de l'élément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



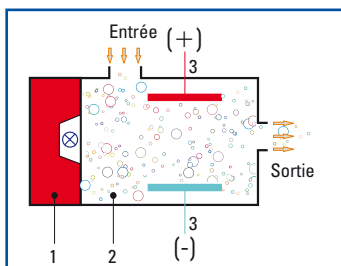
- 1 = filtre diffusant
2 = résistance de mesure
3 = résistance de comparaison



- 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 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 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 (C_7H_8) et le xylène (C_8H_{10}) ainsi que les hydrocarbures chlorés comme le trichloroéthylène ($CHCl_3$). La détection de gaz toxiques comme la phosphine (PH_3) 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 du capteur

Type	TGS	VQ	GOW	TOX	IR	PID
Méthode de mesure	semi-conducteur	chaleur de réaction	conductibilité 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 %	± 5 %	± 5 %	± 3 %	± 3 %	± 5 %
Influence de la température	5 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Temps de réponse (t ₉₀)	env. 60 s	env. 60 s	env. 45 s	env. 60 s	env. 45 s	env. 120 s
Influence de la pression atmosphérique	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Position de montage	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale
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 conductibilité thermique appréciable par rapport à l'air	O ₂ , CO, NH ₃ , NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S et autres	CH ₄ (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 (L x H x P)	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

Spécifications techniques 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	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs	1 sortie de courant 4–20 mA 4 contacts inverseurs sans potentiel pour messages alarmes/défauts ; 1 entrée digitale pour l'acquiescement d'alarmes
Groupe d'appareils / catégorie	II 2G	II (2) G	II (2) G
Protection contre l'inflammabilité	Ex d e ia mb IIC T4 Gb	sans Ex	sans Ex
Protection contre l'explosion	ATEX Certificat : DEKRA 11 ATEX0257 X IECEx Certificat : IECEx DEK 11.0090 X		
SIL 1 & test de fonctionnement	ATEX Certificat : BVS 12 ATEX G 001 X	ATEX Certificat : BVS 12 ATEX G 001 X	ATEX Certificat : BVS 12 ATEX G 001 X
Option MED / Equipement marin	 0736/15 Directive 2013/52/EU N° d'approbation 213.053	 0736/15 Directive 2013/52/EU N° d'approbation 213.053	 0736/15 Directive 2013/52/EU N° d'approbation 213.053
Température ambiante	-25 °C à +60 °C	-25 °C à +60 °C	-25 °C à +60 °C
Type de protection	IP 66	IP 54 ou IP 66	IP 54 ou IP 66
Poids	2,3 kg	1,8 kg	2,0 kg

**PROTECTION-HOUSING V4A
FOR GASTRANSMITTER GTR 210**



ADOS GmbH
Instrumentation and Control
P.O. Box 500 444 · 52088 Aachen · FRG
Trierer Strasse 23-25 · 52078 Aachen · FRG

Tel: +49 (0) 2 41 / 97 69 - 0
Fax: +49 (0) 2 41 / 97 69 - 16
info@ados.de
www.ados.de



PROTECTION-HOUSING V4A FOR GASTRANSMITTER GTR 210

Fields of Application

Harsh environments like onshore- and offshore-platforms, gas- and oil-pipe-lines are characterized by a high degree of background pollution. Aggressive substances like oil, salt, solvents but also corrosive gases like hydrogen sulphid constitute a big corrosive stress on the electrical environment. The V4A-housing provides an enhanced protection against the exposure of these solvents to the gastransmitter. Also available with special ATEX-connector for maintenance easement.



Technical data

Compatible ADOS gas transmitters:	ADOS GTR 210 EX (TGS, VQ, GOW, TOX, IR, PID)
Housing material:	V4A stainless steel
ATEX:	EX II 2 G (for applications up to ATEX-zone 1)
Option Low temperature -40 °C:	ATEX certified heating 230 V 50 VA
Protection degree:	corresponds to IP 65
Dimensions (W x H x D):	260 x 340 x 140 mm
Weight (including gas transmitters):	approx. 6 kg



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



DÉTECTEUR DE GAZ

GTR 196



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 0110071011



Application

Le détecteur de gaz ADOS GTR 196 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 5 technologies différentes permet la mesure de gaz et de vapeurs explosibles, ininflammables et dangereux pour la santé.

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.

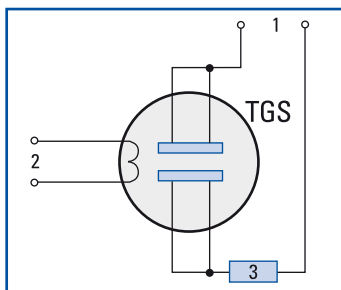
L'homologation du détecteur de gaz avec protection anti-déflagrante a été effectuée par l'organisme fédéral, KEMA.

Certificat de conformité KEMA : KEMA 03 ATEX 2403 X

Degré de protection : II 2 G Ex demb [ia] IIC T6

Domaines d'utilisation

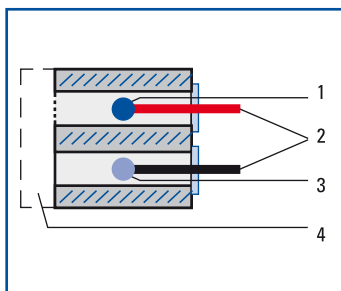
- industrie chimique
- fabrication de colorants et peintures
- établissements de transformation des matières plastiques
- stations d'épuration
- chaufferies fonctionnant au gaz
- réservoirs de gaz liquide
- laboratoires
- détermination de la concentration en O_2
- raffineries
- entrepôts frigorifiques (détection de l'ammoniac)
- cabines de peinture
- etc.



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

Le capteur TGS

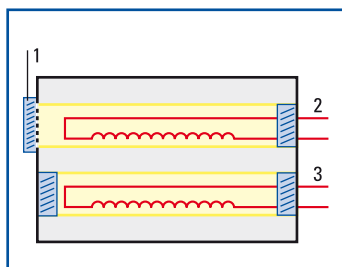
Le capteur TGS comprend un senseur à semi-conducteur qui est monté sur un substrat de SnO_2 type N fritté. Lorsque des gaz combustibles ou des réducteurs sont adsorbés sur la surface du senseur, la concentration du gaz mesuré est alors déterminée par la variation de conductibilité.



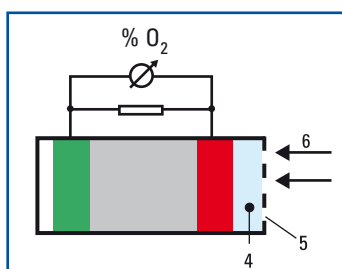
- 1 = pellistor catalyseur
2 = raccords électriques
3 = pellistor inerte
4 = filtre diffusant

Le capteur VQ

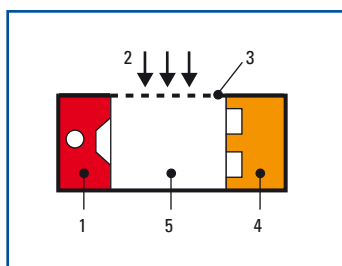
Le capteur VQ fonctionne selon le principe de combustion catalytique. Lorsque des gaz ou des vapeurs combustibles ou réducteurs parviennent sur l'élément de mesure, ils y seront brûlés catalytiquement, ce qui entraîne une augmentation de la température, qui modifiera à son tour la résistance de l'élément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



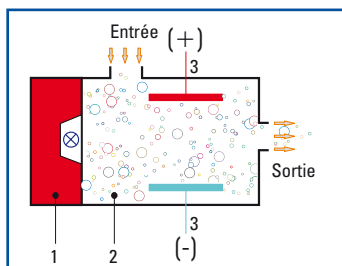
- 1 = filtre diffusant
2 = résistance de mesure
3 = résistance de comparaison



- 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 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 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 (C_7H_8) et le xylène (C_8H_{10}) ainsi que les hydrocarbures chlorés comme le trichloroéthylène ($CHCl_3$). La détection de gaz toxiques comme la phosphine (PH_3) 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

Type	TGS	VQ	GOW	TOX	IR	PID
Méthode de mesure	semi-conducteur	chaleur de réaction	conductibilité 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 0–100 % 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 %	± 5 %	± 5 %	± 3 %	± 3 %	± 5 %
Température ambiante	-20 °C à +45 °C	-20 °C à +45 °C	-20 °C à +45 °C	-20 °C à +45 °C	-20 °C à +45 °C	-20 °C à +45 °C
Influence de la température	5 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Temps de réponse (t ₉₀)	env. 60 s	env. 60 s	env. 40 s	env. 60 s	env. 45 s	env. 120 s
Influence de la pression atmosphérique	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Position de montage	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale	au choix ± 90° de la position de montage verticale
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 conductibilité 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 (en vol. %) 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
Tensions d'alimentation	15V–30V	15V–30V	15V–30V	15V–30V	15V–30V	15V–30V
Interface	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs ou technique LON® à 4 conducteurs avec séparation galvanique	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs ou technique LON® à 4 conducteurs avec séparation galvanique	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs ou technique LON® à 4 conducteurs avec séparation galvanique	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs ou technique LON® à 4 conducteurs avec séparation galvanique	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs ou technique LON® à 4 conducteurs avec séparation galvanique	interface de courant 4–20 mA à 3 conducteurs ou technique LON® à 4 conducteurs avec séparation galvanique transmission des données 78 kbps
Degré de protection	II 2 G	II 2 G	II 2 G	II 2 G	II 2 G	II 2 G
Version Ex	Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X
Type de protection	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Dimensions (L x H x P)	100 x 180 x 80 mm	100 x 180 x 80 mm	100 x 180 x 80 mm	100 x 180 x 80 mm 100 x 200 x 80 mm (O ₂)	100 x 180 x 80 mm	100 x 180 x 80 mm
Poids	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



CAPTEUR DE GAZ TOXIQUES

TOX 592



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Application

Le capteur de gaz TOX 592 ADOS sert à la mesure continue de la concentration de gaz toxiques présents dans l'air, dans une étendue de 0-20 ppm à 0-5000 ppm.

Domaines d'application

- dans les parkings pour la mesure, la commande et l'alarme, en liaison avec MWS 906 CP, contrôlé conformément à VDI 2053
- dans le domaine de la surveillance de l'air ambiant, pour veiller à ce que la concentration maximale admissible du lieu de travail ne soit pas dépassée par ex. dans les laboratoires ou les bancs d'essais de moteurs
- dans les abris privés et collectifs pour la surveillance de l'air extérieur ou intérieur

Mode de fonctionnement du capteur CO

Le capteur de gaz TOX 592 CO ADOS consiste en une cellule de mesure chimique dans laquelle l'air devant être mesuré entre par diffusion. Les ions H⁺ libérés au niveau de l'électrode et les électrons sont consommés dans une réaction cathodique.

Le courant ainsi généré entre l'anode et la cathode est directement proportionnel à la concentration en CO présente dans l'air mesuré.

Le courant du capteur sera amplifié, puis amené via une interface de 4-20 mA à une unité d'évaluation, comme par ex. MWS 906 CP, qui traitera la grandeur mesurée, l'indiquera en ppm CO et remplira d'éventuelles fonctions de commande et d'alarme.

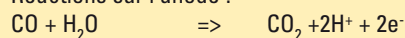
Exemples de gaz et plages de mesure

Gaz	Formule	Champs de mesure
monoxyde de carbone	CO	0 – 300 ppm
ammoniaque	NH ₃	0 – 200 ppm
dioxyde d'azote	NO ₂	0 – 30 ppm
dioxyde de soufre	SO ₂	0 – 50 ppm
anhydride sulfureux	H ₂ S	0 – 20 ppm

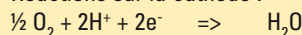
Autres gaz et étendues de mesure sur demande.

Réaction

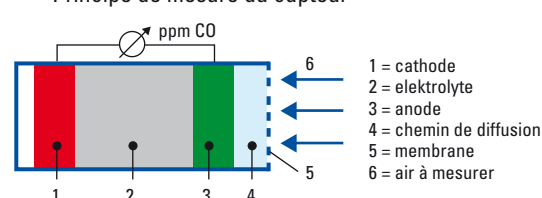
Réactions sur l'anode :



Réactions sur la cathode :



Principe de mesure du capteur



Caractéristiques techniques

Principe de mesure :	réaction électrochimique
Substance mesurable :	monoxyde de carbone
Plages de mesure :	0–150 ppm, 0–300 ppm, autres étendues de mesure sur demande
Déviations du zéro :	< 10 ppm CO
Instabilité :	< 3 ppm CO
Erreur initiale :	± 3 % de la valeur maximale de l'étendue de mesure
Dérive du zéro :	< 2 % (1 an)
Reproductibilité :	< 2 % (1 an)
Linéarité :	< 2 % de la valeur maximale de l'étendue de mesure
Temps de réponse (t ₉₀) :	< 60 secondes
Sensibilité transversale :	< 2 % avec filtre intégré
Interface :	interface de courant à 2 fils 4-20 mA ou technique LON® à quatre conducteurs, isolation galvanique, communication 78 kbps
Tension d'alimentation :	15 V – 30 V charge maximale en fonction de la tension : 100 – 500 ohms
Température ambiante :	-10 °C à +40 °C, capteur à compensation thermique dans l'étendue
Humidité de l'air :	10 – 99 %, sans condensation
Durée de vie de la cellule :	env. 2 ans
Type de protection :	IP 54
Dimensions du capteur :	diamètre 80 mm, hauteur 80 mm
Poids :	600 g
Certificat de conformité :	contrôlé par le TÜV conformément à VDI 2053 en liaison avec MWS 906 CP



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



**TRANSMETTEUR DE GAZ POUR MESURER LA
CONCENTRATION DE GAZ TOXIQUES**

TOX 914 LON[®]



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



TRANSMETTEUR DE GAZ POUR MESURER LA CONCENTRATION DE GAZ TOXIQUES

TOX 914 LON®



Application

Le détecteur de gaz ADOS TOX 914 LON® est utilisé pour mesurer de façon continue la concentration de gaz toxiques dans l'air.

Domaines d'application

- Le détecteur TOX 914 LON® et le détecteur FlexADOS 914 LON® qui ont pour but de mesurer, contrôler et alerter sur la concentration de gaz toxiques dans les parkings satisfont la directive VDI 2053 de décembre 2014 ainsi qu'à norme EN 50271:2011
- pour contrôler l'air ambiant en se basant sur les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP), p. ex. dans des laboratoires ou des bancs d'essai pour moteurs
- pour contrôler l'air extérieur ou intérieur dans des abris privés et collectifs

Mode de fonctionnement du capteur CO

Avec le détecteur de gaz CO ADOS TOX 914 LON®, il est question d'un procédé de mesure avec des cellules de mesure chimique dans lesquelles l'air à analyser est diffusé. Les ions H⁺ libres et les électrons sont consommés au niveau de l'électrode dans une réaction cathodique.

Le courant ainsi généré entre l'anode et la cathode est directement proportionnel à la concentration en CO présente dans l'air analysé.

Le courant du capteur est renforcé et est alimenté par le bus de terrain LON® d'une unité d'évaluation, comme p. ex. FlexADOS 914 LON®, qui traite la grandeur de mesure et affiche la concentration de CO en ppm, et qui utilise éventuellement les fonctions de contrôle et d'avertissement.

Caractéristiques techniques

Principe de mesure :	réaction électrochimique
Substance mesurable :	monoxyde de carbone
Plages de mesure :	0 - 150 ppm, 0 - 300 ppm, autres plages de mesure sur demande
Défaut zéro :	< 3 ppm CO
Erreur de relevé :	± 3% v. Valeur finale de la plage de mesure
Dérive à long terme :	< 5% (1 an)
Répétabilité :	< 2% v. Valeur finale de la plage de mesure
Dérive thermique :	< 10 ppm
Temps de réglage (t ₉₀):	< 60 secondes
Interface :	technique 4 fils LON®, isolée galvaniquement, transmission de données 78 kbps
Tension d'alimentation :	24 V DC +10% / -25%
Température ambiante :	-20 °C à 50 °C, capteur dans la zone, compensé en température
Humidité de l'air :	10 % – 90 % r. F., Sans condensation
Classe de protection :	IP 54 selon EN 60529
Dimensions de la tête de mesure :	diamètre 80 mm, hauteur 80 mm
Poids :	400 g
Certification de contrôle :	VDI2053:2014 EN50545:2012 EN50271:2011 en liaison avec FlexADOS 914 LON®

Exemples de gaz et plages de mesure

Gaz	Formule	Plages de mesure
Monoxyde de carbone	CO	0 – 300 ppm
Ammoniaque	NH ₃	0 – 250 ppm
Dioxyde d'azote	NO ₂	0 – 30 ppm
Dioxyde de soufre	SO ₂	0 – 50 ppm
Hydrogène sulfuré	H ₂ S	0 – 20 ppm

Autres gaz et plages de mesure sur demande.



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



DÉTECTEUR DE GAZ ÉCONOMIQUE

LCTR 903



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Application

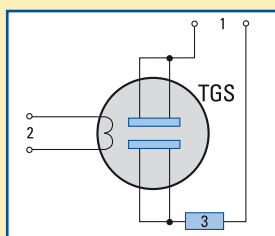
Le détecteur de gaz ADOS LCTR 903 sert à mesurer, à prix raisonnable, dans la plage de mesure LIE des gaz combustibles, p. ex. l'hydrogène, le méthane ou le propane/le butane en air.

Domaines d'utilisation

- Chaufferies fonctionnant au gaz
- Postes de relais de gaz
- Postes de distribution de gaz
- Station de recharge pour les accumulateurs

Le capteur TGS

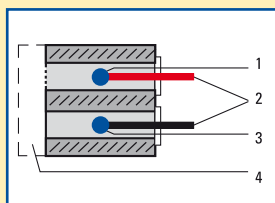
Le capteur TGS comprend un senseur à semi-conducteur qui est monté sur un substrat de SnO_2 type N fritté. Lorsque des gaz combustibles ou des réducteurs sont adsorbés sur la surface du senseur, la concentration du gaz mesuré est alors déterminée par la variation de conductibilité.



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

Le capteur VQ

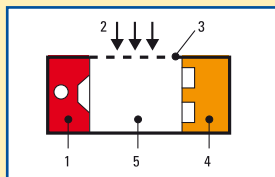
Le capteur VQ fonctionne selon le principe de combustion catalytique. Lorsque des gaz ou des vapeurs combustibles ou réducteurs parviennent sur l'élément de mesure, ils y seront brûlés catalytiquement, ce qui entraîne une augmentation de la température, qui modifiera à son tour la résistance de l'élément 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 = pellistor catalyseur
2 = raccords électriques
3 = pellistor inerte
4 = filtre diffusant

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

Spécifications techniques

Type	TGS	VQ	IR
Méthode de mesure :	semi-conducteur	combustion catalytique	infrarouge
Champs de mesure :	de quelques ppm à 100 % LIE	de quelques ppm à 100 % LIE	0-100 % LIE CH_4 , C_3H_8 , C_2H_2 0-100 en vol. % CH_4 0-1, 2, 3, 4, 5 en vol. % CO_2
Erreur maximale en fonction de la fin d'échelle :	±5 %	±5 %	±3 %
Linéarité :	< 15 % de la valeur de fin d'échelle	< 3 % de la valeur de fin d'échelle	< 3 % de la valeur de fin d'échelle
Température ambiante :	-20 °C à +45 °C	-20 °C à +45 °C	-20 °C à +45 °C
Influence de la température :	5 %	2 %	env. 8 %
Temps de réponse (t_{90}) :	env. 20 sec.	env. 20 sec.	< 30 sec.
Influence de la pression atmosphérique :	1 %	1 %	1 %
Position de montage :	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 toxiques, combustibles et explosibles dans la zone LIE
Durée de vie du capteur :	> 2 ans	> 2 ans	env. 5 ans
Tensions d'alimentation :	15 V – 30 V	15 V – 30 V	15 V – 30 V
Interface :	courant 4-20 mA à 3 conducteurs ou la technique LON® à 4 conducteurs (LCTR 404), isolation galvanique, communication 78 kbps	courant 4-20 mA à 3 conducteurs ou la technique LON® à 4 conducteurs (LCTR 404), isolation galvanique, communication 78 kbps	courant 4-20 mA à 3 conducteurs ou la technique LON® à 4 conducteurs (LCTR 404), isolation galvanique, communication 78 kbps
Type de protection :	IP 54	IP 54	IP 54
Dimensions : (ø x H)	80 x 80 mm	80 x 80 mm	80 x 80 mm
Poids :	500 g	500 g	500 g



ADOS
est. 1900

EMC AND WATER PROTECTION HOUSING V2A FOR UP TO 4 ADOS GAS TRANSMITTERS



- Tunnel Application -

ADOS GmbH
Instrumentation and Control
P.O. Box 500 444 · 52088 Aachen · FRG
Trierer Strasse 23-25 · 52078 Aachen · FRG

Tel: +49 (0) 2 41 / 97 69 - 0
Fax: +49 (0) 2 41 / 97 69 - 16
info@ados.de
www.ados.de

since 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 0110071011



- Tunnel Application -

EMC AND WATER PROTECTION HOUSING V2A FOR UP TO 4 ADOS GAS TRANSMITTERS

Fields of Application

Tunnel installations are characterized by a high degree of EMC disturbance (by tunnel radio) and by the occurrence of water (during tunnel cleaning). The EMC and Water Protection Housing V2A provides an enhanced protection in order to increase the EMC resistance as well as a reliable protection against water intrusion into the gas transmitters. All gas transmitters, that are usually installed to monitor tunnel atmospheres (CO, NO, NO₂, LEL), can be used along with the EMC and Water Protection Housing V2A.



Version A – up to 2 gas transmitters

Compatible ADOS gas transmitters:	ADOS 592 TOX and LCTR 903 (TGS, VQ, IR) including polyamide-adapter and EMC interference filter CSEF
Number of ADOS gas transmitters:	up to 2 units
Housing material:	V2A stainless steel
Protection degree:	corresponds to IP 65
Dimensions (W x H x D):	260 x 240 x 160 mm
Weight (including gas transmitters):	approx. 3,6 kg

Version B – up to 4 gas transmitters

Compatible ADOS gas transmitters:	ADOS 592 TOX and LCTR 903 (TGS, VQ, IR) including polyamide-adapter and EMC interference filter CSEF
Number of ADOS gas transmitters:	up to 4 units
Housing material:	V2A stainless steel
Protection degree:	corresponds to IP 65
Dimensions (W x H x D):	560 x 320 x 200 mm
Weight (including gas transmitters):	approx. 10,4 kg





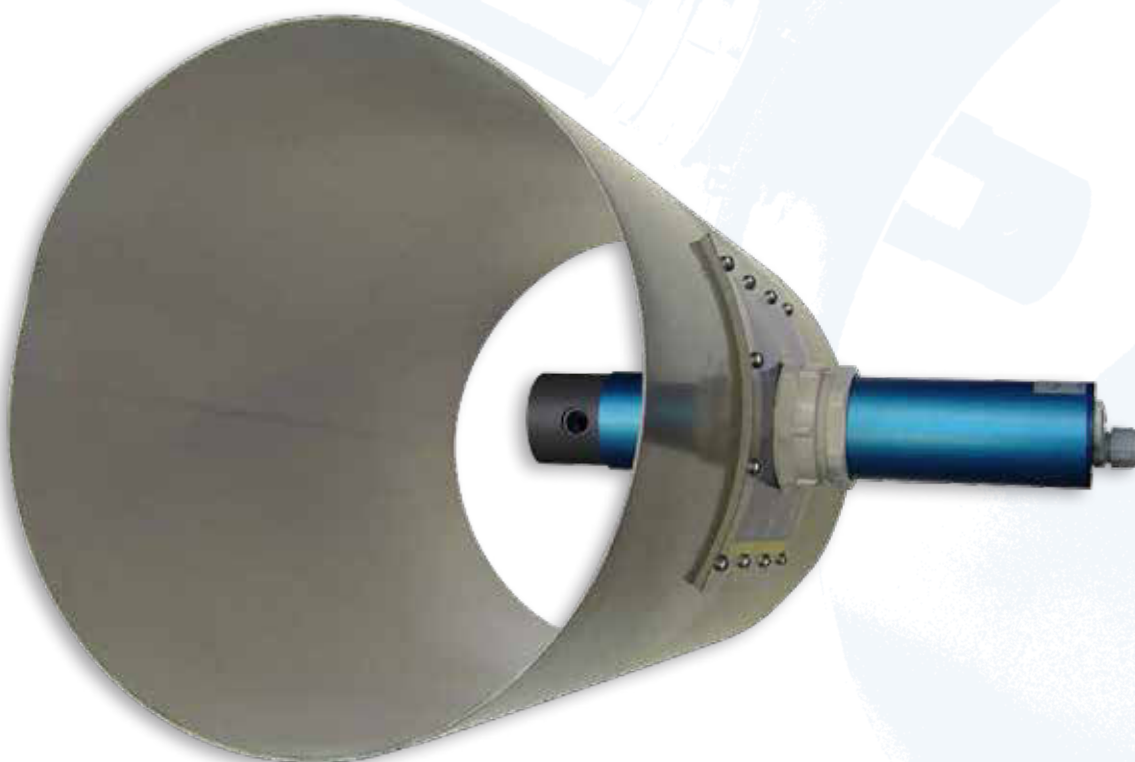
ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



SURVEILLANCE DE FILTRE A POUSSIÈRES

Filter-Guard 206



depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 0110071011

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 **Filter-Guard 206** surveille en permanence le côté air pur des systèmes microfiltrants. Il signale l'augmentation soudaine de la concentration en poussières qui apparaît p.r ex. lors du claquage des poches et sacs de filtre.

Accessoires

Savertisseur, témoin d'alarme, enseigne d'alarme, système de réglage de ventilateur, afficheur des valeurs mesurées, enregistreur à tracé continu, enregistreur de données.

Des accessoires complémentaires adaptés à la mesure prévue sont disponibles sur demande.

Domaines d'application

- Surveillance des installations de filtrage
- Systèmes de filtres vibrants et de filtres à jet
- Dispositifs d'aspiration dans les entreprises traitant le plastique et le bois
- Climatiseur équipés de filtres à poussières
- Fabrication de peintures et de laques
- Surveillance de l'air ambiant
- et autres

Caractéristiques

- Utilisation possible avec différents types de poussières
- Signal de sortie standard 4–20 mA
- Interface LON® (en option)
- Faible consommation de courant
- Boîtier solide en aluminium
- Montage simple
- Remplacement facile de l'élément de capteur

Poussières détectables

Poussières sèches :

- Poussières de bois
- Poussières domestiques
- Pigments de couleur
- Poussières de matière plastique
- Poussières de farine
- Poussières métalliques
- Poussières minérales
- et autres

Unités d'évaluation

Appareil à plusieurs canaux :

MWS 897
MWS 903
GW 399

Spécifications techniques

Principe de mesure :	Mesure optique de la lumière diffusée
Domaines d'application :	Filtres pour contrôle des substances sèches, non-adhésives, non-grumeleuses, non-hygroscopique
Plages de mesure :	0–100% poussière Plage de mesure approximative : Poussière totale 0,1–20 mg/m ³ 0,1–50 mg/m ³ 0,1–100 mg/m ³ Dépendant du type de poussière au point de mesure
Humidité du milieu :	Sec
Erreur de mesure :	Pure fonction d'alarme, n'est pas un appareil de mesure
Température ambiante :	-10 °C à +50 °C
Temps de réponse (t ₉₀) :	< 10 s
Montage :	Montage dans le conduit d'évacuation de l'air au moyen d'une bride de conduit flexible (conduits plats et ronds)
Indice de protection :	IP 54
Signaux de sortie :	Sortie analogique 4 (0)–20 mA RS 485/LON (en option)
Alimentation en tension :	24 V =
Puissance consommée :	3 VA
Dimensions (D x L) :	50 x 300 mm ou 50 x 600 mm (version longue)
Poids :	0,95 kg env.
Droit des marques :	brevet européen



Logiciel

- Log & View



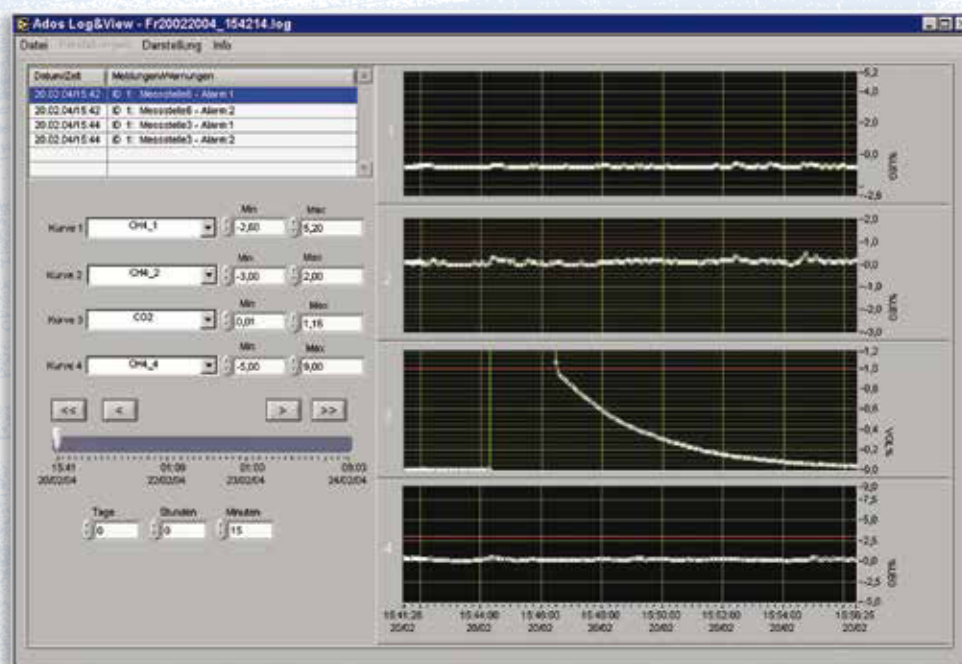
ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



LOGICIEL DE SAISIE DES DONNÉES

Log & View



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

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Application

ADOS Log & View convient pour enregistrer, visualiser et imprimer les valeurs mesurées et les événements des appareils de détection de fuite de gaz MWS 903.

Conditions système

Interfaces : un ou plusieurs RS 232 ou USB-RS 232

Système

d'exploitation : Windows 98, 2000, XP, 7

Mémoire centrale : minimal 64 Mo

Processeur : au moins PII-266 MHz

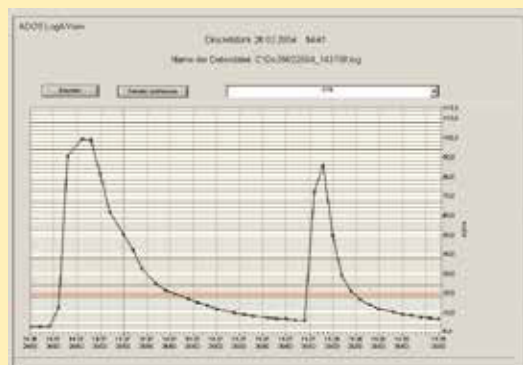
Affichage : au moins 1024 x 768 pixels

Disque dur : au moins 5 Mo de libre

Fonction

- Enregistrement en ligne ou appel de jusqu'à 1000 données de mesure par capteur enregistrées dans l'appareil
- Démarrage d'une mesure à partir d'un PC
- Lecture et paramétrage de l'heure de l'appareil
- Lecture et paramétrage d'un intervalle de temps
- Exportation de données en format .csv
- Enregistrement, exportation et impression des messages des appareils comme les messages d'alerte
- Saisie des données de jusqu'à 99 appareils
- Aperçu de 4 données enregistrées sur tous les canaux pendant l'enregistrement ou l'affichage
- Impression des diagrammes
- Axes de diagrammes pouvant être cadrés librement ou auto-cadrés au choix
- Possibilité de changer la langue, allemand, français et anglais
- Lecture des paramètres des appareils
- Aperçu simple à utiliser également en cas de nombre important de données enregistrées
- Détection d'une erreur de connexion ou d'une défaillance des appareils

Impression des diagrammes



Lecture des paramètres des appareils

Liste der Geräteparameter					
Gerät	Ort	Bezeichnung	Einheit	Auswertung	
1	1	Q10	100%	10	
1	2	Q10	100%	10	
1	3	Q10	100%	10	
1	4	Q10	100%	10	
1	5	Q10	100%	10	
1	6	Q10	100%	10	



ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



DETECTEURS DE GAZ

Accessoires



ADOS GmbH

Mesure et Régulation

Boîte postale 500 444 · 52088 Aachen · RFA

Trierer Strasse 23-25 · 52078 Aachen · RFA

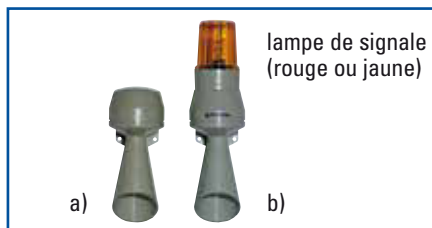
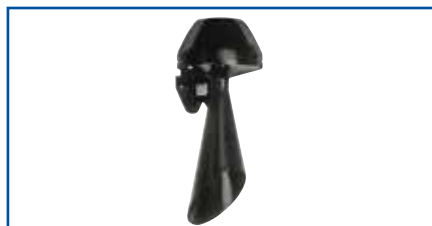
Tél : +49 (0)2 41 / 97 69 - 0

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

info@ados.de

www.ados.de

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 0110071011

lampe de signale
(rouge ou jaune)**Sirène d'alerte (petite version)****Données techniques :**

Boîtier : anti-chocs, thermdurcissable (ABS), gris clair
Type de protection : IP 33 DIN 40050 ou IEC 529
Pression acoustique : env. 92 dB (A), 1 m
Dimension (LxHxP) : a) 70 x 170 x 78 mm; b) 70 x 256 x 78 mm
Poids : 0,2 kg
Alimentation : 230 V/50 Hz oder 115 V/60 Hz, 12 V=, 24 V=
Puissance absorbée : 2 W
Option : avec signal d'avertissement lumineux

Sirène d'alerte (grande version)

Sirène d'alerte pour salles humides et installations extérieures

Données techniques :

Boîtier : anti-chocs, thermdurcissable (ABS), gris clair
Type de protection : IP 55/IP 66 DIN 40050 ou IEC 529
Pression acoustique : env. 110 dB (A) à 1 m - 100 % TM
Dimension (LxHxP) : 148 x 356 x 152 mm
Poids : 1,1 kg
Alimentation : 230 V/50 Hz oder 115 V/60 Hz, 12 V=, 24 V=
Puissance absorbée : 20 W

Sirène d'alerte antidéflagrant

Sirène d'alerte pour ateliers avec danger d'incendies et d'explosions

Données techniques :

Boîtier : PC/ABS
Type de protection : IP 55 DIN 40050 ou IEC 529
Pression acoustique : env. 110 dB (A) à 1 m - 100 % TM
Dimension (LxHxP) : 148 x 356 x 152 mm
Poids : env. 1,25 kg
Alimentation : 230 V/50 Hz oder 115 V/60 Hz, 12 V=, 24 V=
Puissance absorbée : 22 W

Gyrophare

Gyrophare à moteur pour alarme optique lors d'une concentration de gaz élevée et inadmissible

Données techniques :

Boîtier : Socle en plastique avec verre cloche jaune transparent
Type de protection : IP 56, montage au choix
Vitesse de rotation : 160 impulsions / min, 100 % TM
Dimension : Ø 152 mm x 216 mm
Alimentation : 230 V/50 Hz oder 115 V/60 Hz, 12 V=, 24 V=
Puissance absorbée : 40/45 W

Clignotant d'alarme

Lampe à pulsion pour alarme optique lors d'une concentration de gaz élevée et inadmissible

Données techniques :

Boîtier : socle en plastique avec verre cloche jaune transparente
Type de protection : IP 54, montage au choix, 100 % TM
Dimension : Ø 108 mm x 133 mm
Alimentation : 230 V/50 Hz oder 115 V/60 Hz, 12 V=, 24 V=
Puissance absorbée : 5 W



a)

ALERTE AU GAZ

b)

**DANGER D'INTOXICATION !
ARRETEZ LE MOTEUR !**

c)

**DANGER D'INTOXICATION
ARRETEZ VOTRE MOTEUR
QUITTEZ LE PARKING**

d)

**DANGER D'INTOXICATION !
ARRETEZ LE MOTEUR !**

e)

**DANGER D'INTOXICATION
ARRETEZ VOTRE MOTEUR
QUITTEZ LE PARKING**

f)



Vue latérale
d'enseigne d'alarme
au CO avec DEL



Enseigne d'alarme

Alerte optique pour une concentration de gaz élevée inadmissible. Caractères en noir sur fond jaune – sauf a). Texte sur demande.

Données techniques :

a) **Versión simple** (3 x 15 W); Alimentation = 230 V / 50 Hz

Dimension (LxHxP) : IP 30 = 230 x 75 x 76 mm

IP 54 = 368 x 148 x 112 mm

IP 65 = 310 x 155 x 100 mm

aussi en version LED (24 V)

b) **Versión simple** (3x15 W); **ou alternative version avec alimentation de secours** comprenant un accumulateur d'un chargeur avec protection; Alimentation : 230 V / 50 Hz; Dimension (LxHxP) : 1000 x 205 x 100 mm (2 lignes)

c) **Versión comme No. b)**

Dimension (LxHxP) : 1300 x 260 x 100 mm (3 lignes)

d) **Enseigne d'alarme au CO avec DEL (2 lignes) – sans figure «DANGER D'INTOXICATION ! / ARRETEZ LE MOTEUR !**

Appropriée pour une fixation pendulaire ou murale.

Équipée avec : dispositif clignotant, protection contre les décharges avec déverrouillage à ré-enclenchement de la tension et électronique de commutation ensemble avec une batterie étanche et sans entretien type NimH pour 4,8 V.

Boîtier en aluminium, avec caractères noirs à double côté sur fond jaune. 1 heure en cas d'alarme, avec un câble de connexion de 1 m.

Connexion au secteur : 90 V AC jusqu'à 264 V AC, 2 W

Classe de protection : IP 30

Dimension (LxHxP) : = 1000 x 205 x 25 mm

e) **Enseigne d'alarme au CO avec DEL (3 lignes) – sans figure version comme d) «DANGER D'INTOXICATION / ARRETEZ VOTRE MOTEUR / QUITTEZ LE PARKING»**

Dimension (LxHxP) : = 1300 x 260 x 25 mm

f) **Enseigne d'alarme au CO avec DEL comme d)**

Sous forme de pictogramme signifiant : «Quittez le parking» & «Arrêtez le moteur». Clignotant au moins 1 heure en cas d'alarme, avec un câble de connexion de 1 m.

Connexion au secteur : 90 V AC jusqu'à 264 V AC, 2 W

Dimension (LxHxP) : 1000 x 205 x 25 mm

Toutes les versions sont conformes à la réglementation des parkings.

Alimentation de secours USV

L'unité fournit l'alimentation pour les systèmes d'alarme (enseignes, sirène), dans le cas d'une coupure de secteur. Elle contient un accumulateur, un alternateur statique, un chargeur et un contrôleur de tension secteur.

Données techniques :

version A : 230 V / 50 Hz, 500 VA : 440 x 550 x 85 mm (LxHxP)

version B : 230 V / 50 Hz, 1000 VA : 440 x 265 x 405 mm (LxHxP)

version C : 230 V / 50 Hz, 2000 VA : 440 x 440 x 650 mm (LxHxP)

version D : 230 V / 50 Hz, 6000 VA : 440 x 440 x 680 mm (LxHxP)

Alimentation de secours UPS 2000

Pour le fonctionnement sans interruption pour les appareils ADOS: LON®-Center 2000, MWS 903, MWS 906 et GWA 2000 Boîtier compact avec accumulateur NiMH.

Chargeur en continu et protection de décharge complète, avec interrupteur de secteur.

Données techniques :

Tension secteur : 230 V 50 Hz ou 115 V 60 Hz (en option)

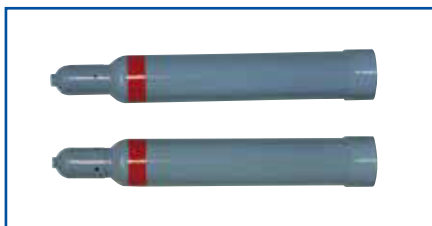
Puissance : 18 VA

Classe de protection : IP 54

Dimension (LxHxP) : 240 x 160 x 90 mm

Poids : 2 kg





Bouteille de gaz d'épreuve

- gaz point zéro : air synthétique
 - N-butane en air synthétique
 - pour gaz non agressifs
 - pour acide sulfhydrique (en acier inoxydable)
- Contenu : 10 l
Pression de remplissage : min. 100 bar



Manodétendeur

Détendeur pour la connexion à la bonbonne de gaz d'étalonnage

Données techniques :

- Pression d'entrée : max. 200 bar
Pression de sortie : 0,1 bar – 3 bar
Matériau : laiton



Prise de gaz

Filtre à carborundum dans un couvercle de protection, prise de gaz avec soupape d'arrêt et d'étalonnage

- Modèle : matériaux acier spécial 1.4571
a) avec isolation thermique
b) sans isolation thermique



Bride de montage

Pour le montage de la conduite de prélèvement

- Modèle :
- matériau V4A (1.4571)
- matériau St 37
- avec bride unique DN 50 / PN 6, 150 mm de longa



Tuyau calorifère

Données techniques :

- Longueur : 1 m ... 100 m
Température d'intervention: 65°C ... 120°C
Largeur nominale : 4 ... 8
Tension nominale : 230 V=
Diamètre extérieure : 42 mm
Embout de fermeture : avec décharge de traction et protection de pli, en PA 6 ou silicone
Protection extérieure : tuyau annulaire (6) en polyamide, ignifuge, sans halogène
Température : -40°C ... +150°C, en peu de temps >150°C
accessoire optionnel : régulateur de température



Sondes pour air ambiant

Système d'aspiration du gaz – Boîtier en plastique anti-chocs, filtre échangeable.

Données techniques :

- Dimension : Ø 80 x 32 mm; Ø 150 x 32 mm
Version : connexion latérale

Avec connecteur pour tube ou raccord à bague coupante



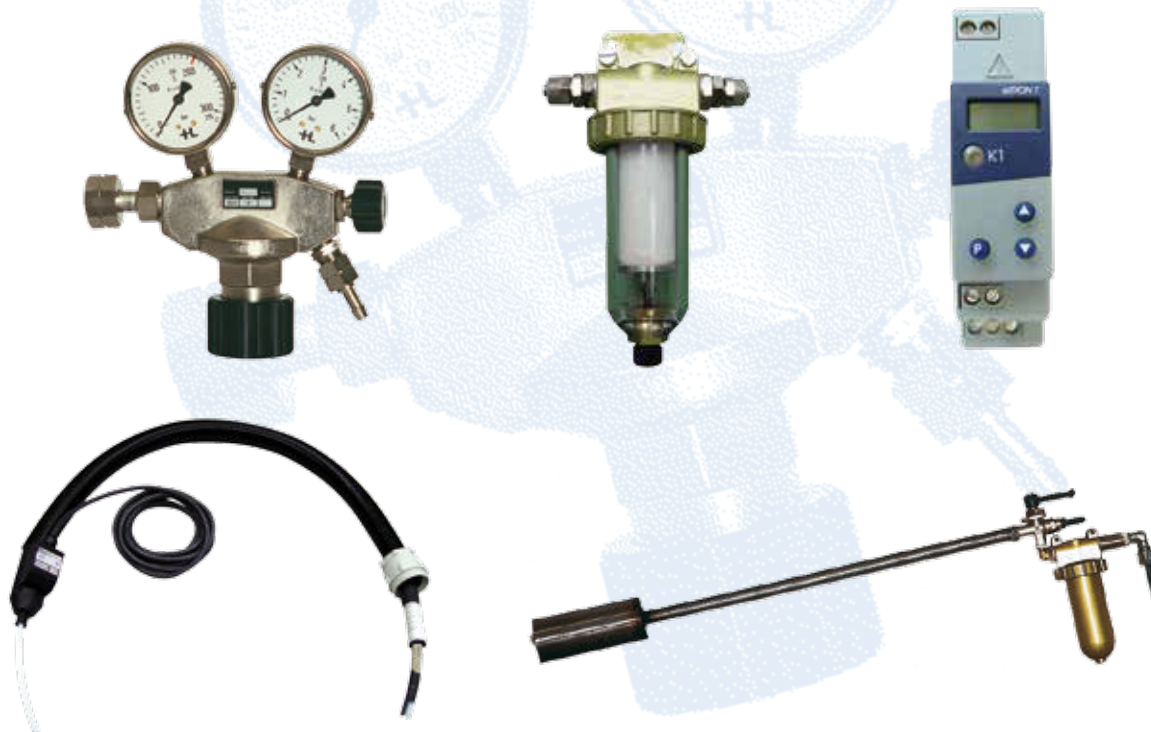
ADOS
depuis 1900

Mesure et Régulation



**ACCESSOIRES POUR
ANALYSEUR D'HYDROCARBURES**

KM 2000 CnHm EM Accessoires



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

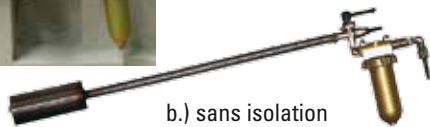
info@ados.de

www.ados.de

depuis 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 0110071011



a.) avec isolation thermique



b.) sans isolation thermique

Prise de gaz

Filtre à carborundum avec un couvercle de protection, prise de gaz avec soupape d'arrêt et d'étalonnage.

Modèle :

- matériaux acier spécial 1.4571

- a) avec isolation thermique

- b) sans isolation thermique



Bride de montage

Pour le montage de la conduite de prélèvement

Modèle :

- matériau V4A (1.4571)

- matériau St 37

- avec bride unique DN 50 / PN 6, 150 mm de long



Filtre de poussière fin avec manche

Raccord vissé à bague coupante des deux cotés pour encastrement avec fixation arrière de conduite de gaz R 1/4" ou 8 mm raccord vissé à bague coupante.



Tuyau calorifère

Données techniques :

Longueur : 1 m ... 100 m

Température d'intervention: 65 °C ... 120 °C

Largeur nominale : 4 ... 8

Tension nominale : 230 V=

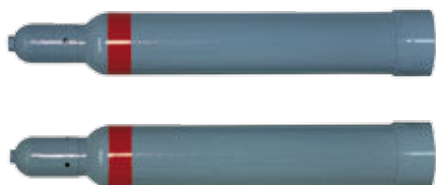
Diamètre extérieure : 42 mm

Embouts de fermeture : avec décharge de traction et protection de pli, en PA 6 ou silicone

Protection extérieure : tuyau annulaire (6) en polyamide, ignifuge, sans halogène

Température : -40 °C ... +150 °C,
en peu de temps >150 °C

accessoire optional : régulateur de température



Bouteille de gaz d'épreuve

- gaz point zéro : air synthétique

- N-butane en air synthétique

- pour gaz non agressifs

- pour acide sulfhydrique (en acier inoxydable)

Contenu : 10 l

Pression de remplissage : min. 100 bar



Manodétendeur

Détendeur pour la connexion à la bonbonne de gaz d'étalonnage.

Données techniques :

Pression d'entrée : max. 200 bar
Pression de sortie : 0,1 bar–3 bar
Matériau : laiton



Adaptateur d'étalonnage

- pour capteur ITR 498
- pour capteur GTR 210
- pour capteur GTR 196
- pour capteur TOX 592



Protection antidéflagrante

Protection antidéflagrante pour le montage dans la conduite

type Wt, approuvé par le BAM
(BAM = Institut fédéral pour le test des matériaux)



Collecteur de condensation

Collecteur de condensation avec platine de montage

175 x 260 x 125 mm (LxHxP)

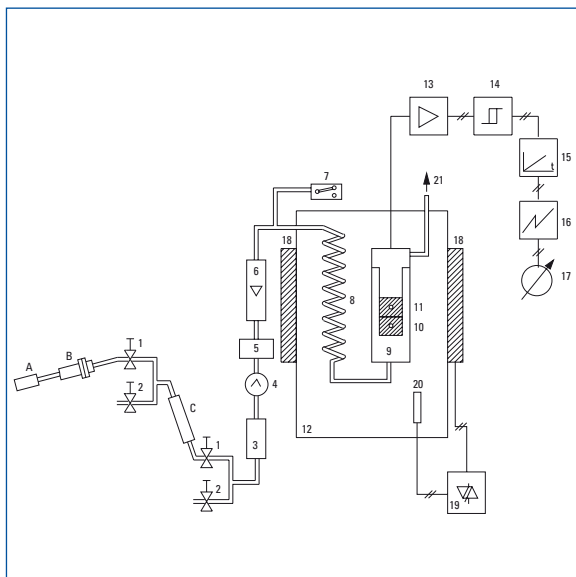


Schéma de passage du gaz

- A) prise de gaz
- B) bride de montage
- C) conduite de prélèvement d'échantillon chauffée
- 1) entrée du gaz mesuré
- 2) entrée du gaz d'étalonnage
- 3) filtre compensateur
- 4) pompe du gaz mesuré
- 5) régulateur de débit
- 6) débitmètre
- 7) contrôleur de débit
- 8) spirale chauffante
- 9) chambre du catalyseur
- 10) point de comparaison
- 11) point de mesure
- 12) chambre de réaction
- 13) amplificateur de mesure
- 14) indicateur de la valeur limite 1-4
- 15) intégrateur des valeurs mesurées
- 16) enregistreur à tracé continu
- 17) indicateur de concentration
- 18) élément de chauffage
- 19) régulateur de température
- 20) thermomètre à résistance électrique
- 21) sortie de gaz



Certificats

- Certificat ISO 9001
- Certificat ATEX 94/9/EC
- GTR 210 IECEx Certificat IP66 60°C
- GTR 210 IECEx Certificat IP54 55°C
- GTR 210 Certificat SIL1 & test de fonctionnement IP66 60°C
- GTR 210 Certificat SIL1 & test de fonctionnement IP54 55°C
- GTR 210 Certificat Marine
- Examen DEKRA GTR 210 Certificat ATEX IP66 60°C
- Examen DEKRA GTR 210 Certificat ATEX IP54 55°C
- FlexADOS 914 + FlexADOS 914 LON[®] Certificat SIL 1
- FlexADOS 914 + FlexADOS 914 LON[®]
- Attestation d'Examen GTR 196
- Contrôle de fonctionnement GW 399/GTR 196

Certificat

Référentiel **ISO 9001:2008**

Enregistré sous le n° 01 100 71011

Titulaire du certificat:

ADOS GmbH

Trierer Str. 23-25
D - 52078 Aachen



Domaine de validité: développement, production, montage, service et
vente de mesure et régulation

Par l'audit, la conformité aux exigences de la norme
ISO 9001:2008 a été démontrée.

Validité: Ce certificat est valable du 2015-05-30 jusqu'au 2018-05-29.
Certification initiale 1997

2015-05-08

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

Certificat

Directive 94/9/CE

Enregistré sous le n° **01 220 71011**

L'Organisme Notifié ATEX
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Enregistrée sous le numéro 0035
certifie:

Titulaire du certificat: **Ados GmbH**
Trierer Str. 23-25
D - 52078 Aachen



Domaine de validité: Production, vérification finale et contrôle de qualité pour les détecteurs de gaz GTR196 et GTR 210

Mode(s) de protection : d, e, i, m

De part l'audit réalisé et consigné dans le rapport n° 71011, que la conformité aux exigences de l'annexe IV de la Directive 94/9/CE a été démontrée.

La date limite de réalisation des audits suivants est 31. mai.

Validité: Ce certificat est valable du 01.06.2015 jusqu'au 31.05.2018.
Certification initiale 2002

Wuppertal, 08.05.2015

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, D-51105 Cologne
Dipl.-Ing. Andreas Maschke



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:

IECEx DEK 11.0090X

Issue No.:1

Status:

Current

Certificate history:

Issue No. 1 (2013-0-11)

Issue No. 0 (2012-5-21)

Date of Issue:

2013-09-11

Page 1 of 4

Applicant:

ADOS GmbH
Trierer Strasse 23-25
D-52078
Aachen
Germany

Electrical Apparatus:
Optional accessory:

Gastransmitter GTR 210 Ex

Type of Protection:

Ex d e ia mb

Marking:

Ex d e ia mb IIC T4 Gb

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

M. Erdhulzen

Position:

Certification Manager

Signature:
(for printed version)


2013-09-11

Date:

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEx Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

DEKRA Certification B.V.
Meander 1051,
6625 MJ Arnhem
The Netherlands





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx DEK 11.0090X

Date of Issue: 2013-09-11

Issue No.: 1

Page 2 of 4

Manufacturer: **ADOS GmbH**
Trierer Strasse 23-25
D-52078
Aachen
Germany

Additional Manufacturing Location
(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition: 8.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-1 : 2007-04 Edition: 8	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
IEC 60079-11 : 2011 Edition: 8.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
IEC 60079-18 : 2009 Edition: 3	Explosive atmospheres Part 18: Equipment protection by encapsulation "m"
IEC 60079-7 : 2006-07 Edition: 4	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:
[NL/DEK/ExTR11.0106/01](#)

[NL/DEK/ExTR11.0106/02](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUR/QAR11.0007/01](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx DEK 11.0090X

Date of Issue: 2013-09-11

Issue No.: 1

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Description

The gas transmitter Type GTR 210 Ex is used for measuring combustible gases and vapours in air and under atmospheric conditions. The measurement values and status of the gas transmitter can be read on the display. A sensor head in type of protection flameproof enclosure "d" is incorporated in the measuring instrument housing in types of protection encapsulation "mb, increased safety "e" and intrinsic safety "ia". The sensor head incorporates a breathing device of sintered metal.

The transmitter enclosure provides a degree of protection IP 66 as per IEC 60529.

Ambient temperature range -25 °C to +60 °C.

Electrical data

Power supply: 24 VDC, 200 mA,

Output signal : 4 - 20 mA,

Sensor : 9,7 W max.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

Maximum allowed prospective short circuit current of the supply: 1500 A



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx DEK 11.0090X

Date of Issue: 2013-09-11

Issue No.: 1

Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

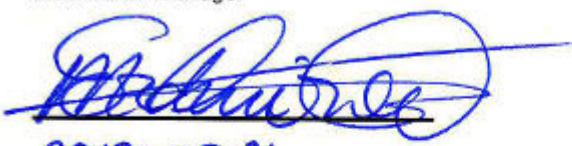
- Increase of upper ambient temperature
- Addition of Ingress protection IP 66



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx DEK 11.0090X	Issue No.:0	Certificate history:
Status:	Current		
Date of Issue:	2012-05-21	Page 1 of 3	
Applicant:	ADOS GmbH Trierer Strasse 23-25 D-52078 Aachen Germany		
Electrical Apparatus: Optional accessory:	Gastransmitter GTR 210		
Type of Protection:	Ex d e ia mb		
Marking:	Ex d e ia mb IIC T4 Gb		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	M. Erdhuizen		
Position:	Certification Manager		
Signature: (for printed version)			
Date:	<u>2012-05-21</u>		

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEx Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

DEKRA Certification B.V.
Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
The Netherlands

All testing, inspection, auditing and certification activities of the former KEMA Quality are an integral part of the DEKRA Certification Group.





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx DEK 11.0090X

Date of Issue: 2012-05-21

Issue No.: 0

Page 2 of 3

Manufacturer: **ADOS GmbH**
Aachen
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex product covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identification documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2007-10 Edition: 5	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
IEC 60079-1 : 2007-04 Edition: 6	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
IEC 60079-11 : 2006 Edition: 5	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
IEC 60079-18 : 2009 Edition: 3	Explosive atmospheres Part 18: Equipment protection by encapsulation "m"
IEC 60079-7 : 2006-07 Edition: 4	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:
[NL/DEK/ExTR11.0106/00](#)

Quality Assessment Report:
[DE/TUR/QAR11.0007/00](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx DEK 11.0090X

Date of Issue: 2012-05-21

Issue No.: 0

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Description

The gas transmitter Type GTR 210 is used for measuring combustible gases and vapours in air at under atmospheric conditions. The measurement values and status of the gas transmitter can be read on the display. A sensor head in type of protection flameproof enclosure "d" is incorporated in the measuring instrument housing in types of protection encapsulation "mb, increased safety "e" and intrinsic safety "ia". The sensor head incorporates a breathing device of sintered metal.

Ambient temperature range -25 °C to +55 °C.

Electrical data

Power supply: 24 VDC, 200 mA,

Output signal : 4 - 20 mA,

Sensor : 9,7 W max.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

Maximum allowed prospective short circuit current of the supply: 1500 A

Translation

(1) 1. Supplement to the EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 12 ATEX G 001 X**
- (4) Equipment: **Gas Transmitter type GTR 210**
- (5) Manufacturer: **ADOS GmbH**
- (6) Address: **52078 Aachen, Germany**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in
the appendix to this supplement.
- (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of
the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this
equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to
the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially
explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are
recorded in the test report PFG-no. 41300212P NI.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements with respect to the measuring function for explosion
protection are assured by application of:
- EN 60079-29-1:2007**
EN 50271:2010
- This EC-type examination certificate covers for the variant IP54 the measuring function for alkanes
from methane to nonane in the measuring range 0 - 100 % LEL.
This EC-type examination certificate covers for the variant IP66 the measuring function for alkanes
from methane to hexane in the measuring range 0 - 100 % LEL.
This EC-type examination certificate covers equipment with software version 1.12.
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special
conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.
- (11) This supplement to the EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and
tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this
equipment. These are not covered by this certificate.

- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 II 2 G Ex d e ia mb IIC T4 Gb

Type GTR 210 Ex

 II (2) G

**Types
GTR 210 Standard
GTR 210 Comfort**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 15. October 2013

Signed: Müller

Signed: Kieseewetter

Certification body

Special services unit

(13) Appendix to

(14) **1. Supplement to the EC-Type Examination Certificate
BVS 12 ATEX G 001 X**

(15) 15.1 Subject and type

Gas transmitter type GTR 210 with versions GTR 210 Ex, GTR 210 Standard and GTR 210 Comfort, variants IP54 and IP66

15.2 Description

This supplement to the EC-type examination certificate concerns modifications of the software and the variant IP66. The variant certified previously will be denoted as variant IP54 in the future.

The gas detection apparatus GTR 210 is a fixed device for the measurement of flammable gases. The measurement is done with a catalytic combustion sensor. The versions GTR 210 Standard and GTR 210 Comfort are not suitable for operation in potentially explosive atmospheres.

A 3-wire 4-20 mA interface serves as power supply and for transmission of the measured value for the versions GTR 210 Ex and GTR 210 Standard.

The version GTR 210 Comfort is mains powered with 230 V AC. In addition, a 4-20 mA current output and four galvanic isolated change-over contacts for signalling faults and there alarms are available.

15.3 Parameters

- See EC-type examination certificate DEKRA 11ATEX0257 X
- Ambient temperature ranges:
 - Variant IP54: -25 °C to +55 °C
 - Variant IP66: -25 °C to +60 °C

(16) Test and assessment report

PFG-no. 41300212P NI as of 15/10/2013

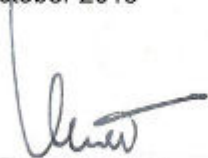
- EC-type examination certificate DEKRA 11ATEX0257 X as of 15/05/2013

(17) Special conditions for safe use

- see EC-type examination certificate DEKRA 11ATEX0257 X
- At air velocities greater than 4 m/s, measured values in gas can be increased exceeding the tolerances of EN 60079-29-1.
- If vibrations cannot be excluded, the (nc)-contacts of the alarm relays of the GTR 210 Comfort shall not be used for safety-relevant purposes.
- If the indication "Sensor overcharged" is observed zero and span of the equipment has to be calibrated before further use. The calibration should be checked regularly (e.g. every day) until no significant deviations are observed anymore.
- The time of response t_{90} for propane is about 8 s higher than required by EN 60079-29-1 for the variant IP66. This has to be taken into account in the settings of the alarm set points.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
44809 Bochum, 15. October 2013
PFG-Kie/Ne



Certification body



Special services unit

(1) Attestation d'examen CE de type

(2) Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles – directive 94/9/CE

(3) Numéro de l'attestation: **BVS 12 ATEX G 001 X**

(4) Appareil: **Transmetteur pour gaz type GTR 210**

(5) Fabricant: **ADOS GmbH**

(6) Adresse: **52078 Aachen, Allemagne**

(7) Cet appareil et ses différentes variantes acceptées est décrit dans l'annexe du présent attestation d'examen CE de type.

(8) L'organisme de certification de DEKRA EXAM GmbH, organisme notifié sous la référence 0158 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil est conforme aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé pour la conception et la construction d'appareils et des systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, visées dans l'annexe II de la directive. Les résultats de l'examen figurent dans le rapport PFG-n° 41300212P.

(9) Le respect des exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé, afférentes à la fonction de mesure de la protection contre le risque d'explosion, est assuré par application des normes suivantes:

EN 60079-29-1:2007
EN 50271:2010

Le présent certificat d'examen CE de type inclut la fonction de mesure des alcanes de méthane à nonane dans une plage métrologique de 0 à 100 % LIE.
Cet avenant au certificat d'examen CE de type s'applique aux appareils équipés du logiciel version 1.09.

(10) Lorsque le signe « X » est placé après le numéro de l'attestation ceci signifie que le matériel est soumis aux conditions spéciales mentionnées dans l'annexe du présent attestation pour une utilisation en toute sécurité de celui-ci.

(11) La present attestation d'examen CE de type porte uniquement sur la conception et l'examen de l'appareil spécifié, conformément à la directive 94/9/CE.
Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil.

(12) Le marquage de l'appareil devra comporter les mentions suivantes:

Ex II 2 G Ex d e ia mb IIC T4 Gb

type GTR 210 Ex

Ex II (2) G

types
GTR 210 Standard
GTR 210 Comfort

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 08.12.2012

Signé: Müller
Organisme de certification

Signé: Kiesewetter
Service technique

TRADUCTION

- (13) Annexe au
- (14) **Attestation d'examen CE de type
BVS 12 ATEX G 001 X**
- (15) 15.1 Objet et type

Le détecteur de gaz du type GTR 210 dans les exécutions GTR 210 Ex, GTR 210 Standard et GTR 210 Comfort.

15.2 Description

Le détecteur de gaz du type GTR 210 est un appareil fixe pour mesurer les gaz combustibles. La mesure s'effectue par un détecteur de chaleur de réaction. Les exécutions GTR 210 standard et GTR 210 Comfort ne sont pas appropriées à être utilisées en atmosphère explosive.

Une interface 4-20 mA à 3 conducteurs sert d'alimentation en énergie et à la transmission de la valeur mesurée pour les exécutions GTR 210 Ex et GTR 210 Standard.

L'exécution GTR 210 Comfort est alimentée en courant alternatif 230 V. De plus il existe une sortie de courant 4-20 mA pour la transmission de la valeur mesurée, quatre contacts inverseurs sans potentiel pour signaler des dérangements et trois alarmes.

15.3 Caractéristiques

Voir le certificat d'examen CE de type DEKRA 11ATEX0257 X

- (16) Rapport

PFG n° 41300212P du 6 Décembre 2012

Certificat d'examen CE de type DEKRA 11ATEX0257 X du 13 avril 2012

- (17) Conditions spéciales pour une utilisation sûre

- Voir le certificat d'examen CE de type DEKRA 11ATEX0257 X
 - Lors de vitesses de courants plus grandes que 4m/s et lors de la présence de gaz il peut se produire des augmentations des valeurs mesurées, qui sont plus importantes que celles autorisées selon la norme EN 60079-29-1.
 - Lorsque des charges d'oscillation ne peuvent être exclues, on ne doit pas utiliser pour les relais d'alarme du GTR 210 Comfort les contacts (nc) pour des domaines d'application de sécurité.
 - Lorsque l'information « capteur surcharger » apparaît on doit effectuer un ajustage du point zéro et de la sensibilité avant de réutiliser l'appareil. Auparavant l'appareil doit être employé au moins pendant une heure à l'air pur. L'ajustage doit être contrôlé régulièrement (par exemple 1 fois par jour) jusqu'à ce qu'on ne constate plus aucune différence significative.

Nous attestons par la présente la véracité de la traduction en regard de l'original allemand
En cas d'arbitrage seul le texte allemand est valable et fait foi.

44809 Bochum, Allemagne, 13.12.2012

DEKRA EXAM GmbH

Organisme de certification

Service technique



European notified body
Identification number 0736

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
BG Verkehr
Dienststelle Schiffssicherheit

EC-Type Examination (Module B) Certificate

Certificate No. **213.053**

Name and address of the manufacturer: **ADOS GmbH**
Trierer Straße 23-25
52078 Aachen (Germany)

Date of issue: **15.04.2015**

Annex A.1 Item No & Item designation: **A.1/3.54 – Fixed oxygen analysis and gas detection equipment**

Product designation: **Gas detection equipment (type 3)**

Product Type: **GTR 210 EX MED / GTR 210 Standard MED / GTR 210 Comfort MED**

Intended purpose: **Gas analysis detection equipment complying with SOLAS 74/88 Chapter II-2/4 and VI/3, as amended, IMO Resolution MSC.98(73)-(FSS-Code) 15.**

Testing based on (Specific standard): **IEC 60092-504 (2001) incl. IEC 60092-504 corrigendum 1 (2011)**
IEC 60533 (1999)
Type 3: explosiv gas atmospheres
- EN 50104 (2010)*, IEC 60079-0 (2011), EN 60079-29-1 (2007)
Type 4*: safe area
- EN 50104 (2010)*
(*) = not applicable

Remarks: **see overleaf**

The type tested was found to be in compliance with the Fire Protection requirements of Marine Equipment Directive (MED) 96/98/EC as amended by Directive 2013/52/EU subject to any conditions in the schedule (part of this certificate).

This certificate may only be used in connection with module(s) **D, E or F** of this directive.

Expiry date: **14.04.2020**



Signature (Niehus)

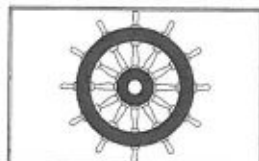


Installed equipment stays approved beyond the validity date until it is revoked!

Note 1: This certificate will not be valid if the manufacturer makes any changes or modifications to the approved equipment, which have not been notified to, and agreed with the notified body named on this certificate.

Note 2: Should the specified regulations or standards be amended during the validity of this certificate, the product(s) is/are to be re-approved prior to it/they being placed on board vessels to which the amended regulations or standards apply.

Note 3: The Mark of Conformity may only be affixed to the above type approved equipment and a Manufacturer's Declaration of Conformity issued when the production-control phase module (D, E or F) of ANNEX B of the Directive is fully complied with and controlled by a written inspection agreement with a notified body.



xxxx/yy

Note 4: "Wheelmark" Format

YY Last two digits of year mark affixed.

XXXX Notified Body number undertaking surveillance module

Technical data / approved drawings and additional conditions and remarks:

1.

This EC-Type Examination Certificate is based on following documents:

- EMC test report no. 2175818.0501-EMC of the "DEKRA Certification B.V.", 6825 MJ Arnhem (NL), dated 25.02.2015
- Environmental test report no. 2175818.0502-EMC of the "DEKRA Certification B.V.", 6825 MJ Arnhem (NL), dated 25.02.2015
- EC- Type Examination Certificate no. DEKRA 11ATEX0257 X - version no. 2 of the "DEKRA Certification B.V.", 6825 MJ Arnhem (NL), dated 15.05.2013
- EC- Type Examination Certificate no. BVS 12 ATEX G 001 X der "DEKRA EXAM GmbH", 44809 Bochum (D), dated 06.12.2012
- 1. Supplement to EC- Type Examination Certificate no. BVS 12 ATEX G 001 X of the "DEKRA EXAM GmbH", 44809 Bochum (D), dated 15.10.2013
- Statement of the company ADOS GmbH (Mr. Rütgers), dated 26.02.2015.

2.

The terms of the Test Certificates / EC- Type Examination Certificates are part of this EC-Type Examination Certificate.

3.

The equipment "**GTR 210 EX MED / GTR 210 Standard MED / GTR 210 Comfort MED**" is certified only for use as fixed gas detection equipment (Type 3).

4.

The function of the oxygen analyzing is excluded and therefore not a part of the EC type examination certificate

5.

Alteration in design and construction have to be approved by the BG Verkehr, Dienststelle Schiffssicherheit.

5.

The equipment shall be marked in accordance with article 11 of the Council Directive 96/98 EC of 20 December 1996 on Marine Equipment as amended.

6.

This EC-Type Examination Certificate may only reproduced in full.



CERTIFICATE

We hereby confirm that the

quality management system

of the company

ADOS GmbH

Trierer Straße 23 - 25

D - 52078 Aachen

for the products listed in the annex

is in conformity with

**Module E (Production Quality Assurance)
of the Council Directive 96/98/EC
on marine Equipment**

This certificate with the number SEE **15029** is valid until **12.05.2017**.

Hamburg, 14.04.2015



Signature



postal address: POB 11 04 89 • D - 20404 Hamburg • visiting address : Brandstwierte 1 • D - 20457 Hamburg

phone : 0049-40-36137-0 • fax : 0049-40-36137 204•

E-Mail : Schiffssicherheit@bg-verkehr.de • www.dienststelle-schiffssicherheit.de

**Annex to QS - certificate No.:
15029**

Following products are covered by the quality ensurance system:

page 1 of 1

Approval- No.:	Not.- body	Trade - Name	Valid - date	Item - No.:
213.053	0736	GTR 210 EX MED / GTR 210 Standard MED / GTR 210 Comfort MED	14.04.2020	A.1/3.54

The manufacturer complies with the Council Directive 96/98/EC on Marine Equipment and is allowed to affix the Mark of Conformity followed by the BG Verkehr Ship Safety Division identification number 0736 and the two last digits of the number of the year in which the product is produced.

Example:



0736/15

The manufacturer shall issue a Declaration of Conformity for each product with reference to the EC Type-Examination Certificate and this QS-Certificate.

Hamburg, 15.04.2015

(Niehus)

ATTESTATION

d'examen CE de type

- (1) **Des appareils et des systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - Directive 94/9/CE**
- (2) Attestation d'examen CE de type numéro: **DEKRA 11ATEX0257 X** Édition numéro: **2**
- (3) Appareil: **Transmetteur de gaz type GTR 210 Ex**
- (4) Fabricant: **ADOS GmbH**
- (5) Adresse: **Trierer Strasse 23-25, D-52078 Aachen, l'Allemagne**
- (6) Cet appareil ainsi que ses variantes éventuelles acceptées est décrit dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en annexe.
- (7) DEKRA Certification B.V., organisme notifié sous la référence 0344 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil est conforme aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la Directive.
- Les vérifications et les épreuves figurent dans le rapport confidentiel N°. NL/DEK/ExTR11.0106/**.
- (8) Le respect des exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé est assuré par la conformité aux normes suivantes:
- | | | |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| EN 60079-0 : 2012 | EN 60079-1 : 2007 | EN 60079-7 : 2007 |
| EN 60079-11 : 2012 | EN 60079-18 : 2009 | |
- (9) Le signe "X" lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions particulières relatives à une utilisation en toute sécurité, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.
- (10) Cette attestation d'examen CE de type porte uniquement sur la conception, l'examen et les essais de l'appareil spécifié conformément à la directive 94/9/CE. Les exigences supplémentaires de cette directive s'appliquent au processus de fabrication et à la fourniture de l'appareil. Ces derniers ne sont pas couverts par l'attestation.
- (11) Le marquage de l'appareil devra comporter les mentions suivantes:



II 2 G Ex d e ia mb IIC T4 Gb

Cette attestation est éditée le 15 mai 2013 et, pour autant qu'elle s'applique, devra être reconsidérée avant la date de cessation de la présomption de la conformité des normes ou une des normes mentionnées ci-dessus comme transmis dans le Journal officiel de l'Union européenne.

DEKRA Certification B.V.

M. Erdhuizen
Responsable Certification

(13) **ANNEXE**

(14) **à l'attestation d'examen CE de type DEKRA 11ATEX0257 X**

Édition N°. 2

(15) **Description**

Le transmetteur de gaz type GTR 210 Ex sert à la détermination des gazes et des vapeurs inflammables en air en conditions atmosphériques. Les valeurs de mesure et le statut du transmetteur de gaz sont lisibles sur l'écran.

Un capteur, protégé par une enveloppe antidéflagrante "d", est intégré dans le boîtier de l'instrument de mesure, doté de types de protection par encapsulation "mb", par sécurité renforcée "e" et par sécurité intrinsèque "ia". Le capteur comporte un dispositif respiratoire en métal fritté.

Le boîtier du transmetteur assure un degré de protection IP 66 selon la norme EN 60529.

Plage de température ambiante -25 °C à +60 °C.

Caractéristiques électriques

Circuit d'alimentation	:	24 VDC, 200 mA
Circuit de mesure	:	4 - 20 mA
Détecteur	:	9,7 W max.

Instructions d'installation

Les consignes d'installation fournies avec l'équipement doivent être scrupuleusement suivies afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité.

(16) **Rapport d'essai**

N°. NL/DEK/ExTR11.0106/**.

(17) **Conditions particulières relatives à une utilisation en toute sécurité**

Courant présumé de court circuit maximum autorisé au point d'alimentation : 1500 A.

(18) **Exigences essentielles pour la sécurité et la santé**

Couvertes par les normes énumérées sous (9).

(19) **Documents descriptifs**

Comme mentionné dans le rapport d'essai N° NL/DEK/ExTR11.0106/**.

ATTESTATION

(1) d'examen CE de type

(2) Des appareils et des systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - Directive 94/9/CE

(3) Attestation d'examen CE de type numéro: **DEKRA 11ATEX0257 X** Édition numéro: 1

(4) Appareil: **Transmetteur de gaz type GTR 210**

(5) Fabricant: **ADOS GmbH**

(6) Adresse: **Trierer Strasse 23-25, D-52078 Aachen, Allemagne**

(7) Cet appareil ainsi que ses variantes éventuelles acceptées est décrit dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en annexe.

(8) DEKRA Certification B.V., organisme notifié sous la référence 0344 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil est conforme aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la Directive.

Les vérifications et les épreuves figurent dans le rapport confidentiel N°. 214051100.

(9) Le respect des exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé est assuré par la conformité aux normes suivantes:

EN 60079-0 : 2009
EN 60079-11 : 2007

EN 60079-1 : 2007
EN 60079-18 : 2009

EN 60079-7 : 2007

(10) Le signe "X" lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions particulières relatives à une utilisation en toute sécurité, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.

(11) Cette attestation d'examen CE de type porte uniquement sur la conception, l'examen et les essais de l'appareil spécifié conformément à la directive 94/9/CE. Les exigences supplémentaires de cette directive s'appliquent au processus de fabrication et à la fourniture de l'appareil. Ces derniers ne sont pas couverts par l'attestation.

(12) Le marquage de l'appareil devra comporter les mentions suivantes:



II 2 G Ex d e ia mb IIC T4 Gb

Cette attestation est éditée le 13 avril 2012 et, pour autant qu'elle s'applique, devra être reconsidérée avant la date de cessation de la présomption de la conformité des normes ou une des normes mentionnées ci-dessus comme transmis dans le Journal officiel de l'Union européenne.

DEKRA Certification B.V.

M. Erdhuizen
Responsable Certification

(13) **ANNEXE**

(14) **à l'attestation d'examen CE de type DEKRA 11ATEX0257 X**

Édition N°. 1

(15) **Description**

Le transmetteur de gaz type GTR 210 sert à la détermination des gaz et des vapeurs inflammables en air dans des conditions atmosphériques. Les valeurs de mesure et le statut du transmetteur de gaz sont lisibles sur l'écran.

Un capteur, protégé par une enveloppe antidéflagrante "d", est intégré dans le boîtier de l'instrument de mesure, doté de types de protection par encapsulation "mb", par sécurité renforcée "e" et par sécurité intrinsèque "ia". Le capteur comporte un dispositif respiratoire en métal frité.

Plage de température ambiante -25 °C à +55 °C.

Caractéristiques électriques

Alimentation	:	24 VDC, 200 mA
Signal de sortie	:	4 - 20 mA
Détecteur	:	9,7 W max.

Instructions d'installation

Les consignes d'installation fournies avec l'équipement doivent être scrupuleusement suivies afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité.

(16) **Rapport d'essai**

N°. 214051100.

(17) **Conditions particulières relatives à une utilisation en toute sécurité**

Courant présumé de court circuit maximum autorisé au point d'alimentation : 1500 A.

(18) **Exigences essentielles pour la sécurité et la santé**

Couvertes par les normes énumérées sous (9).

(19) **Documents descriptifs**

Comme mentionné dans le rapport d'essai N° 214051100.

Certificate

Zertifikat Nr. S 488 2015 C2

Manufacturer /
Contractor:

**ADOS GmbH Mess- und Regeltechnik
Trierer Straße 23-25
D-52078 Aachen**

Product:

**FlexADOS 914: O₂, toxic and flammable gas
measurements.
LON® System: Electrical Apparatus for the
detection and measurement of carbon-monoxide
in car parks and tunnels.**

Type:

**FlexADOS 914
FlexADOS 914 LON® with Detector
ADOS TOX 914 LON®**

Type of use:

Detection and measurement of gases

Test requirements:

**FlexADOS 914: DIN EN 50104:2011, DIN EN 45544-1:2015,
LON® System: DIN EN 50545-1:04.2012 / VDI 2053:12.2014**



Type Approved
Regular
Production
Surveillance

www.tuv.com
ID 0000050968

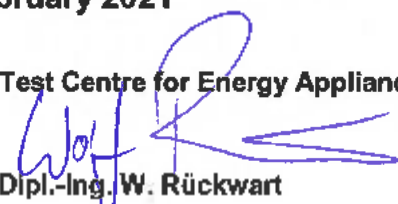
Test result:

**The tested specimen meets the test requirements.
Restrictions see remark in the report no.: S 488 2015 T1.**

This certificate is valid until February 2021

Cologne, 12.02.2016

Test Centre for Energy Appliances


Dipl.-Ing. W. Rückwart

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Köln

www.tuv.com

 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.

Certificate



Nr./No.: 968/FSP 1092.00/16

Prüfgegenstand Product tested	Gaswarnzentrale und CO-Gastransmitter Gas warning center and CO gas transmitter	Zertifikatsinhaber Certificate holder	ADOS GmbH Trierer Str. 23-25 52078 Aachen Germany
Typbezeichnung Type designation	FLexADOS914 (SIL 1), FLexADOS914LON (SIL 1), TOX914LON		
Prüfgrundlagen Codes and standards	EN 50271:2010		
Bestimmungsgemäße Verwendung Intended application	Gaswarnzentralen zur Überwachung von verschiedenen Gaskonzentrationen erfüllen die Anforderungen entspr. SIL 1 der EN 50271. CO-Gastransmitter zur Messung von Kohlenmonoxidkonzentrationen erfüllt die Anforderungen der EN 50271 ohne SIL 1 Betrachtung. Gas warning centres for monitoring of various gas concentrations meet the requirements acc. to SIL 1 of EN 50271. CO gas transmitter for measuring carbon monoxide concentrations meets the requirements of EN 50271 without SIL 1 consideration.		
Besondere Bedingungen Specific requirements	Die Hinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung sind zu beachten. The instructions of the associated Operating Manuals shall be considered.		

Gültig bis / Valid until 2021-02-05

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Prüfung zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. 968/FSP 1092.03/16 vom 05.02.2016 dokumentiert sind.

Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen. Es wird ungültig bei jeglicher Änderung der Prüfgrundlagen für den angegebenen Verwendungszweck.

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in Report No. 968/FSP 1092.03/16 dated 2016-02-05.

This certificate is valid only for products which are identical with the product tested. It becomes invalid at any change of the codes and standards forming the basis of testing for the intended application.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Bereich Automation
Funktionale Sicherheit
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 2016-02-05

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid

Dr. Ing. Thorsten Gantevoort

CERTIFICATE

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Applicant : **ADOS GmbH Mess – und Regeltechnik**
 Contact person : **Mr A. Winkens**
 Address : **Trierer Str. 23-25**
 Postal code, Place : **52078 Aachen**
 Country : **Germany**

Electrical apparatus : **Gas transmitter and gas warning systems**
 Trademark : **ADOS**
 Type designation : **TOX 914 LON, FlexADOS 914 and FlexADOS 914 LON**

Environment : **Industrial process environments (type 2)**

EN 50270:2006 Electromagnetic compatibility – Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen, from which:
 Generic emission standard for industrial environments

EN 61000-6-4:2007 +A1:2011
EN 61000-3-2:2006 +A1:2009, +A2:2009 Limits for harmonic current emissions
EN 61000-3-3:2013 Limitation of voltage fluctuations and flicker

EN 61000-6-2:2005 Generic immunity standard for industrial environments
EN 61000-4-2:2009 Electrostatic discharge (ESD) immunity
EN 61000-4-3:2006 +A1:2008, +A2:2010 Radiated Electro-Magnetic field immunity
EN 61000-4-4:2012 Electrical fast transient (EFT) immunity
EN 61000-4-5:2006 Surge transient immunity
EN 61000-4-6:2014 Conducted Radio-Frequency disturbances immunity
EN 61000-4-8:2010 Power frequency magnetic field immunity
EN 61000-4-11:2004 Immunity to voltage dips and short interrupts

The undersigned declares that the described products meet the essential requirements of the **EMC Directive 2004/108/EC**, based on a non-recurrent examination. The results are recorded in our test report with reference 2177152.0501-EMC.

DEKRA Certification B.V.
 (Notified Body EMC)
 Arnhem, 11 February 2015



R. Hartsuiker
 Certification Manager EMC

Certificate nr. **2177152.0551-EMC**

Integral publication of this certificate and associated reports may be used in its original form only.

(1) EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



(2) Equipment and Protective Systems intended for use in Potentially Explosive Atmosphere - **Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number

TÜV 15 ATEX 7801 X

Issue: 02

(4) Equipment: **Central gas warning unit type FlexADOS 914**

(5) Manufacturer: **ADOS GmbH**

(6) Address: **Trierer Str. 23-25
52078 Aachen, Germany**

(7) This product and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle für Explosionsschutz of TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Notified Body No. 0035 in accordance with Article 21 of the Council Directive 2014/34/EU of 26th February 2014, certifies this product which has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmosphere, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report 557 / Ex 7801.02 / 15 and 968 / FSP 1092.00 / 16.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the schedule of this certificate, has been assessed by reference to:

**EN 60079-0:2012+A11:2013
EN 50271:2010**

EN 60079-29-1:2007

EN 50104:2010

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and specification for construction of the equipment or protective system. It does not cover the process for actual manufacture or supply of the equipment or protective system, for which further requirements of the directive are applicable.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II (2) G

TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle für Explosionsschutz

Cologne, 2017-05-05

Dipl.-Ing. Klauspeter Graff

This EU-Type Examination Certificate without signature and stamp shall not be valid.
This EU-Type Examination Certificate may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the TÜV Rheinland Industrie Service GmbH TÜV Rheinland Group Am Grauen Stein 51105 Köln
Tel. +49 (0) 221 806-0 Fax. +49 (0) 221 806 114

(13)

Annex

(14)

EU Type Examination Certificate

TÜV 15 ATEX 7801 X

Issue: 02

(15)

Description of equipment

15.1 Equipment and type:

Gas detection system type FlexADOS 914 in the variant with up to 12 analogues 4...20 mA sensors.



15.2 General product information

The gas detection system type FlexADOS 914 is a safety-related, parameterisable control unit which has to be used with separately tested and certified gas measurement equipment; e.g. GTR 210 EX (BVS 12 ATEX G 001 X). Within the enclosure, which is intended for wall mounting, the electronic and connection facilities are situated; as well as display and keyboard at the front of the enclosure.

Up to 12 analogue 4...20 mA sensors can be evaluated by and connected to the gas detection system via two-wire- or three-wire-technique. 5 alarm thresholds per sensor can be individually set. Limits can be assigned to either actual or average value (adjustable to 1 up to 60 minutes). Maximum 14 potential-free changeover contacts can be freely allocated to external warning or control devices. One potential-free changeover contact available for failure, power failure or service each.

This EU Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid.
This certificate may be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by:
Zertifizierungsstelle of TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

15.3 Details of Change

Additional Listing of the software version V1.01 according the test report 968/FSP1092.03/16.

Technical Data

Power supply	100-240V AC 50/60Hz, optional 24V DC
max. power consumption	60 VA
Operating conditions	-25°C...+45°C 80kPa...120kPa 0%...95% relative humidity non-condensing
Protection class housing (DIN EN 60529)	IP 54
Dimensions (W x H x D)	300 x 230 x 120 mm
Displays	Graphic LCD display 128x64 pixel Background red / green / yellow LEDs for power, faults, mains failure, maintenance
Digital Inputs	3
Analogue outputs	2 x current outputs 4 - 20mA max. load 400 Ohm
Digital outputs	17 relays 1 relay each for faults, mains failure, maintenance and 14 alarm relays Potential-free changeover contact Switching capacity 250V AC / 4A
Other interfaces	USB, LONWorks (option) Universal FieldBus (option)
Weight	2,7 kg
Expected lifetime buffer battery clock Expected lifetime parameter memory	> 10 years > 20 years
Storage conditions	max. 1 year -25°C...+45°C 80kPa...120kPa 0%...95% relative humidity non-condensing
Software version	V1.01

This EU Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid.
 This certificate may be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by:
 Zertifizierungsstelle of TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

(16) Test-Report No. 557 / Ex 7801.02 / 15 and 968/FSP 1092.00/16

The central gas warning unit type FlexADOS 914 was tested as an independent control unit for use with external gas monitoring devices.

(17) Special Conditions for safe use

Observe the information in the associated operating instructions.

(18) Basic Safety and Health Requirements

Covered by afore mentioned standard

TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle für Explosionsschutz

Cologne, 2017-05-05



This EU Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid.
This certificate may be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by:
Zertifizierungsstelle of TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

CERTIFICATE

(1) EC-Type Examination

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 03ATEX2403 X** Issue Number: **3**

(4) Equipment: **Gas Transmitter Type GTR 196**

(5) Manufacturer: **ADOS GmbH**

(6) Address: **Trierer Strasse 23-25, D-52078 Aachen, Germany**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report number 203163500, issue 4.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2006
EN 60079-11 : 2007

EN 60079-1 : 2007
EN 60079-18 : 2004

EN 60079-7 : 2007

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II 2 G Ex d e mb [ia] IIC T6

This certificate is issued on 20 October 2015 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

R. Schuller
Certification Manager

Page 1/3



© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 04ATEX2403 X**

Issue No. 3

(15) **Description**

The gas transmitter Type GTR 196 is used for measuring combustible gases and vapours in air and under atmospheric conditions. The measurement signal is available at test sockets that are accessible, together with other adjustment devices, behind a movable front plate.

A sensor head in type of protection flameproof enclosure "d" is incorporated in the measuring instrument housing in types of protection encapsulation "mb and increased safety "e". The adjustment devices behind the front plate are in type of protection intrinsic safety "ia".

Ambient temperature range -20 °C to +45 °C.

The sensor head incorporates a breathing device of sintered metal.

Electrical data

Power supply : 12 - 30 Vdc, 200 mA
Um = 250 Vac

Output signal : 4 - 20 mA
Um = 250 Vac

Sensor : 30 V, 6 W max.

Test socket circuit: in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values: $U_o = 38,3 \text{ V}$; $I_o = 4,2 \text{ mA}$; $P_o = 40 \text{ mW}$; $C_o = 35 \text{ nF}$; $L_o = 50 \text{ mH}$.

Installation instructions

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

Routine tests

Each gas transmitter shall be tested in accordance with EN 60079-7, clause 7.1, with a test voltage of 500 V during 1 minute.

Each gas transmitter shall be tested in accordance with EN 60079-18, clause 9:

- 9.1 Visual inspection
- 9.2 Dielectric strength test

(16) **Test Report**

No. 203163500, issue 4.

(17) **Special conditions for safe use**

The front plate may only be opened temporarily for the connection of a certified measuring instrument to the test sockets and/or for adjustments.

Maximum allowed prospective short circuit current of the supply: 1500 A

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 04ATEX2403 X**

Issue No. **3**

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Test Report No. 203163500, issue 4.

50251616-KPS/TCM 04-2022

04-02-02

Évaluation du système de détection de gaz ADOS GW 399/GTR 196 pour la mesure de l'oxygène, de l'hydrogène et du CnHm (méthane, propane, butane, xylol, éthanol, nonane), de l'ammoniac et de l'acide sulfhydrique.



RECAPITULATIF

Sur la demande d'ADOS GmbH, KEMA Nederland B.V. a exécuté un contrôle de fonctionnement du système de détection de gaz GW 399/GTR 196 en conformité avec les exigences de performances et les procédés d'essai suivants :

- EN 50104 Appareils électriques de détection et de mesure de l'oxygène
- EN 61779-1 et EN 61779-4 : appareils électriques de détection et de mesure des gaz combustibles
- EN 45544-1 et EN 45544-2 : appareils électriques pour la détection et le mesurage direct de la concentration des gaz et vapeurs toxiques.

Le principe de mesure du capteur se base sur une réaction électrochimique (tête de mesure TOX) pour la mesure de l'oxygène, pour les gaz et vapeurs toxiques ainsi que sur la chaleur de réaction (tête de mesure VQ) pour les gaz combustibles.

Pour la mesure de l'oxygène, le capteur peut mesurer un manque, un enrichissement et une inertisation. En matière de gaz et de vapeurs toxiques, le capteur est capable de mesurer l'ammoniac et l'acide sulfhydrique. Au niveau des gaz combustibles, le capteur convient à la mesure de l'hydrogène, du méthane, du propane, du butane, du xylol, de l'éthanol et du nonane.

Le capteur (GTR 196) a de ce fait été contrôlé pour les composants suivants dans les plages de mesure indiquées ci-dessous :

Tableau 1: Gaz d'essai et plages de mesure pour le système de détection de gaz ADOS GW 399 / GTR 196

Application		Plage de mesure de l'application	Gaz d'essai standard	Plage de mesure de l'analyseur
O ₂	Manque	0 à 21 % V/V	10 % V/V	0 à 25 % V/V
O ₂	Enrichissement	21 à 25 % V/V	23 % V/V	0 à 25 % V/V
O ₂	Inertisation	0 à 21 % V/V	10 % V/V	0 à 25 % V/V
CH ₄			2,5 % V/V	0 à 4,4 % V/V
H ₂ S			100,3 ppm (v)	0 à 200 ppm (v)
NH ₃			2,8 % V/V	0 à 3,0 % V/V

Globalement, les résultats du contrôle permettent de conclure à la conformité des performances du système de détection de gaz ADOS GW 399/GTR 196 avec les exigences prescrites par les normes EN 50104, EN 61779-4 ainsi que EN 45544-2.



Description du chemin

DESCRIPTION DU CHEMIN

Par l'autoroute A4 :

- à partir de l'échangeur autoroutier de Aachen (Aix-la-Chapelle), prenez l'autoroute A 544 en direction de Aachen Europaplatz
- quittez l'autoroute A 44 au niveau de la sortie «Rothe Erde»
- au feu, tournez à gauche sur le Berliner Ring (voie rapide)
- suivez cette route jusqu'à la Trierer Strasse (sur environ 2 km) en passant par le Madrider Ring
- au carrefour, tournez à droite dans la Trierer Strasse
- nous trouvons du côté droite après 500 m environ (avant la station service indépendante)

Par l'autoroute A44 :

- à partir de l'échangeur autoroutier de Aachen (Aix-la-Chapelle), prenez l'autoroute A 44 en direction de Aachen-Brand
- quittez l'autoroute A 44 au niveau de la sortie «Aachen-Brand»
- au feu, tournez à gauche dans la Trierer Strasse
- suivez la Trierer Strasse sur environ 2 km
- nous trouvons du côté droite peu avant le pont de chemin de fer

Nous serons heureux de vous rencontrer !



ADOS GmbH
Mesure et Régulation

Trierer Strasse 23–25
52078 Aachen · RFA

Tél. : +49 (0)241 - 9769-0
Fax : +49 (0)241 - 9769-16

E-mail : info@ados.de
www.ados.de