ADOS®
seit 1900

Mess- und Regeltechnik

GASTRANSMITTER

GTR 196

ADOS GmbH
Mess- und Regeltechnik
Postfach 500 444 · D-52088 Aachen
Trierer Straße 23 – 25 · D-52078 Aachen

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

seit 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011

GASTRANSMITTER GTR 196

Eignung

Der Gastransmitter ADOS GTR 196 eignet sich zur kontinuierlichen Messung von Gasen in normalen und explosionsgefährdeten Bereichen.

Durch Verwendung von 5 unterschiedlichen Sensortechnologien können gesundheitsgefährdende, explosionsfähige und nicht brennbare Gase und Dämpfe gemessen werden.

Proportional zur gemessenen Gaskonzentration wird ein Stromsignal erzeugt, welches zur Auswerteinheit im nicht explosionsgefährdeten Bereich übertragen wird.

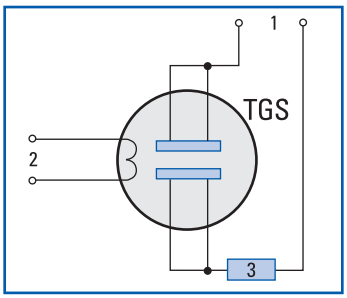
Die Typprüfung nach ATEX 100a des explosionsgeschützten Gastransmitters wurde von der KEMA durchgeführt.

KEMA Prüfnummer: KEMA 03 ATEX 2403 X

Schutzart: II 2 G Ex demb [ia] IIC T6

Einsatzbereiche

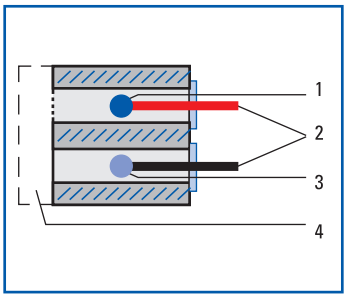
- Chemische Industrie
- Farb- und Lackherstellung
- Kunststoffverarbeitende Betriebe
- Kläranlagen
- Gasbetriebene Kesselanlagen
- Flüssiggas-Lagerstätten
- Laboratorien
- Konzentrationsbestimmung von Sauerstoff
- Raffinerien
- Kühlhäuser (Ammoniaküberwachung)
- Lackierkabinen
- u. v. m.



1 = Schaltkreisspannung
2 = Heizspannung
3 = Lastwiderstand

Der TGS-Messkopf

Der TGS-Messkopf beinhaltet einen Halbleitersensor, der auf SnO_2-gesintertes N-Substrat aufgebaut ist. Werden brennbare oder reduzierende Gase auf der Sensoroberfläche adsorbiert, so wird über die Leitfähigkeitsänderung die Messgaskonzentration bestimmt.

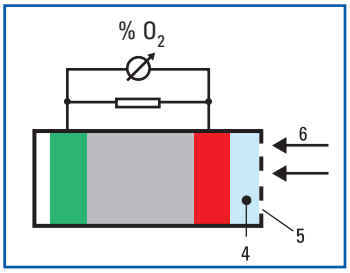


1 = Katalysatorpellistor
2 = Elektroanschlüsse
3 = Interpelistor
4 = Diffusionssieb

Der VQ-Messkopf

Der **VQ-Messkopf** arbeitet nach dem Prinzip der Wärmetönung. Gelangen brennbare oder reduzierende Gase oder Dämpfe an das Messelement, so werden sie dort katalytisch verbrannt, was einen Temperaturanstieg zur Folge hat, der wiederum den Widerstand des Messelementes ändert. Diese Änderung ist das Maß für den Anteil des zu messenden Gases.
Das Inert-Element dient zur Temperatur- und Leitfähigkeitskompensation des Messgases.

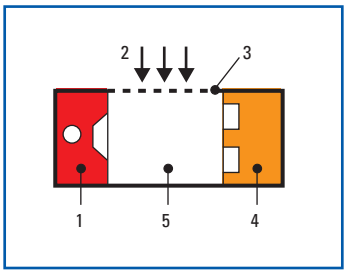
ADOS seit 1900



1 = Anode
2 = Elektrolyt
3 = Kathode
4 = Diffusionsstrecke
5 = Diffusionssieb
6 = Messgas

Der TOX-Messkopf

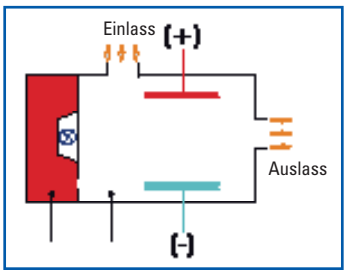
Der TOX-Messkopf ist ein Mess-System mit elektrochemischer Zelle, in das die zu messende Luft hineindiffundiert. Im Fall der Sauerstoffmessung wird der vorhandene Sauerstoff im Elektrolyten reduziert und erzeugt dadurch einen geringen Strom (elektrochemischer Prozess). Bei konstantem Luftdruck ist dieser Strom direkt proportional zur Sauerstoffkonzentration der gemessenen Luft.



1 = IR-Strahlungsquelle
2 = Messgas
3 = Diffusionssieb
4 = IR-Detektor
5 = Messkammer

Der IR-Messkopf

Das Messgas durchströmt eine Messkammer, in der sich eine IR-Strahlungsquelle und ein Zweikanal-Infrarotdetektor befinden. Dabei wird die Infrarotstrahlung durch die Gasmoleküle in der Intensität abgeschwächt, wodurch die vorhandene Gaskonzentration berechnet werden kann. Da nur die Absorbtion einer ausgewählten gasspezifischen Wellenlänge in Bezug zu einer vom Messgas nicht absorbierten Wellenlänge berücksichtigt wird, können Störeinflüsse wie Verschmutzungen, Alterungserscheinungen etc. weitgehend kompensiert werden.



1 = UV-Strahlungsquelle
2 = Messgas
3 = kapazitive Ladungsmessung

Der PID-Messkopf

Das Messgas durchströmt eine Messkammer, in der sich eine UV-Strahlungsquelle und ein Paar von entgegengesetzt geladenen Elektroden befinden. Dabei werden die zu detektierenden Gasmoleküle von der Ultraviolettstrahlung ionisiert. Die dabei entstehenden positiv geladenen Molekülreste und die Elektronen wandern zu den beiden Elektroden. Der dabei zu detektierende Strom ist ein Maß für die Gaskonzentration. Mit dem PID-Messkopf können leicht flüchtige organische Verbindungen (VOC) gemessen werden, deren Ionisationspotential kleiner ist als die Energie der UV-Strahlungsquelle (10,6eV), z.B. aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol (C_7H_8) und Xylole (C_8H_{10}) sowie chlorierte Kohlenwasserstoffe wie Trichlorethylen ($CHCl_3$). Auch die Detektion von giftigen Gasen wie Phosphin (PH_3) ist möglich.

Das Ausgangssignal jedes Messkopfes wird über ein mehradriges Kabel zum Zentralgerät geführt und dort entsprechend verarbeitet.
Alle Sensoren sind steckbar angebracht und somit leicht austauschbar.

ADOS seit 1900

Technische Daten

Typ Messverfahren	**TGS** Halbleiter	**VQ** Wärmetönung	**TOX** elektrochemische Reaktion	**IR** Infrarot	**PID** Photo-Ionisation
Messbereich	ppm Bereiche bis 100 % UEG	ppm Bereiche bis 100 % UEG	ppm Bereiche bis 0–100 Vol %	0-100 % UEG CH_4, C_3H_8, C_2H_2 0-100 Vol % CH_4 0–1, 2, 3, 4, 5 Vol % CO_2	0–200 ppm bis 0–2.000 ppm
Messwertfehler vom Messbereichs-endwert	± 5 %	± 5 %	± 3 %	± 3 %	± 5 %
Temperaturbereich	-20 °C bis +45 °C	-20 °C bis +45 °C	-20 °C bis +45 °C	-20 °C bis +45 °C	-20 °C bis +45 °C
Temperatureinfluss	5 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Einstellzeit (t_{90})	ca. 60 s	ca. 60 s	ca. 60 s	ca. 45 s	ca. 120 s
Druckeinfluss (atm.)	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Montagelage	beliebig ± 90° von der vertikalen Einbaulage	beliebig ± 90° von der vertikalen Einbaulage	beliebig ± 90° von der vertikalen Einbaulage	beliebig ± 90° von der vertikalen Einbaulage	beliebig ± 90° von der vertikalen Einbaulage
Messeinsatz	Giftige, brennbare und explosive Gase im UEG-Bereich	Giftige, brennbare und explosive Gase im UEG-Bereich	O_2, CO, NH_3, NO_2, SO_2, H_2S u. a.	CH_4 (Vol %; UEG) Propan (UEG), CO_2 (Vol %)	z.B. C_7H_8, C_8H_{10} $CHCl_3$, PH_3
Ausführungen	Industrie Al-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie Al-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie Al-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie Al-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie Al-, Industrie VA- und Ex-Ausführung
erwartete Lebensdauer des Sensors	ca. 5 Jahre bei Gasen, die Katalysatoren nicht vergiften	ca. 5 Jahre bei Gasen, die Katalysatoren nicht vergiften	12 Monate bis max. 5 Jahre abhängig von der Messzelle	ca. 5 Jahre	12 Monate
Versorgungs-spannung	15 V–30 V	15 V–30 V	15 V–30 V	15 V–30 V	15 V–30 V
Schnittstellen	3-Leitertechnik 4–20 mA oder LON© 4-Leitertechnik, galvanisch isoliert, Datenübertragung 78 kbit/s	3-Leitertechnik 4–20 mA oder LON© 4-Leitertechnik, galvanisch isoliert, Datenübertragung 78 kbit/s	3-Leitertechnik 4–20 mA oder LON© 4-Leitertechnik, galvanisch isoliert, Datenübertragung 78 kbit/s	3-Leitertechnik 4–20 mA oder LON© 4-Leitertechnik, galvanisch isoliert, Datenübertragung 78 kbit/s	3-Leitertechnik 4–20 mA oder LON© 4-Leitertechnik, galvanisch isoliert, Datenübertragung 78 kbit/s
Zündschutzart Ex-Version	II 2 G Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	II 2 G Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	II 2 G Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	II 2 G Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X	II 2 G Ex demb [ia] IIC T6 KEMA 03 ATEX 2403 X
Schutzklasse	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Abmessungen (B x H x T)	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
Gewicht	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg