



ADOS
seit 1900

Mess- und Regeltechnik



GASTRANSMITTER

GTR 210



ADOS GmbH

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

Mess- und Regeltechnik

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

Postfach 500 444 · D-52088 Aachen

info@ados.de

Trierer Straße 23 – 25 · D-52078 Aachen

www.ados.de

seit 1997
DIN EN ISO 9001
ID: 01 100 71011



Eignung

Der Gastransmitter ADOS GTR 210 eignet sich zur kontinuierlichen Messung von Gasen in normalen und explosionsgefährdeten Bereichen.

Er ist verfügbar in den Ausführungen:

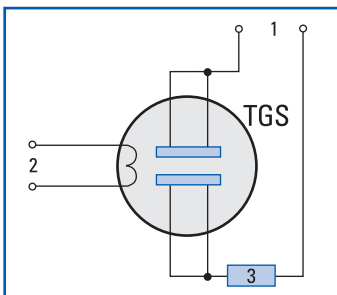
- **Ex-Version:** mit Standardstrom-Schnittstelle 4-20 mA
- **Standard:** 4-20 mA oder LON®-4-Leitertechnik
- **Comfort:** 4-20 mA, mit zusätzlichen Wechselkontakten für Gasalarm und Störung

Durch Verwendung von 6 unterschiedlichen Sensortechnologien können gesundheitsgefährdende, explosionsfähige und nicht brennbare Gase und Dämpfe gemessen werden.

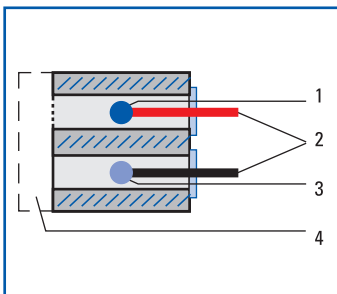
Die Anzeige der ermittelten Gaskonzentrationen und einstellbaren Alarmschwellen erfolgt über ein mehrfarbiges Grafik-Display. Die Tastatureingabe erfolgt über ein Touchpad. Proportional zur gemessenen Gaskonzentration wird ein Stromsignal erzeugt, welches zur Auswerteeinheit im nicht explosionsgefährdeten Bereich übertragen wird.

Die EG-Baumusterprüfung nach ATEX und IECEx des explosionsgeschützten Gastransmitters wurde von der DEKRA durchgeführt.

ATEX Zertifikat: DEKRA 11 ATEX 0257 X
 IECEx Zertifikat: IECEx DEK 11.0090 X
 Zündschutzart: Ex d e ia mb IIC T4 Gb
 SIL 1 & Funktionsprüfung:
 ATEX Zertifikat → BVS 12 ATEX G 001 X



1 = Schaltkreisspannung
 2 = Heizspannung
 3 = Lastwiderstand



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

Einsatzbereiche

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

Neu: Erweiterter Einsatzbereich Marine (Option MED)

Die Produktfamilie Gastransmitter GTR 210 ist in allen Ausführungen mit der Option MED konform zu der Schiffsausrüstungsrichtlinie 96/98/EG und 2013/52/EU. Die Konformitätsbescheinigung erfolgte durch die Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft. Dabei wurde die Seewasserbeständigkeit und die Konformität zu den internationalen IEC-Normen nachgewiesen, sodass der Transmitter sowohl unter Deck als auch auf Deck (Außenbereich) bei schwierigen Bedingungen eingesetzt werden kann. Mit der neuen Zulassung wird das Einsatzspektrum des GTR 210 erweitert um:

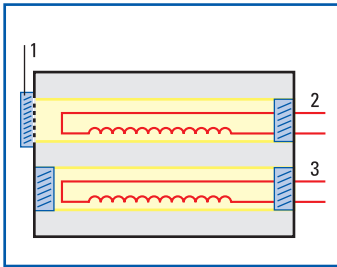
- Gastanker
- Containerschiffe
- Offshore Plattformen
- Applikationen mit besonders aggressiven Umgebungsbedingungen

Der TGS-Messkopf

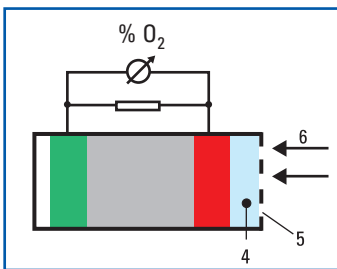
Der TGS-Messkopf beinhaltet einen Halbleitersensor, der auf SnO₂-gesintertes N-Substrat aufgebaut ist. Werden brennbare oder reduzierende Gase auf der Sensoroberfläche adsorbiert, so wird über die Leitfähigkeitsänderung die Messgaskonzentration bestimmt.

Der VQ-Messkopf

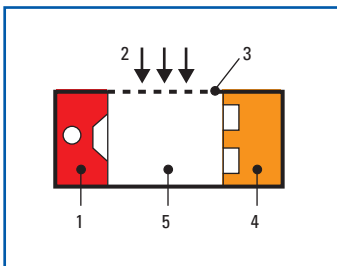
Der VQ-Messkopf arbeitet nach dem Prinzip der Wärmetönung. Gelangen brennbare oder reduzierende Gase oder Dämpfe an das Messelement, so werden sie dort katalytisch verbrannt, was einen Temperaturanstieg zur Folge hat, der wiederum den Widerstand des Messelementes ändert. Diese Änderung ist das Maß für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



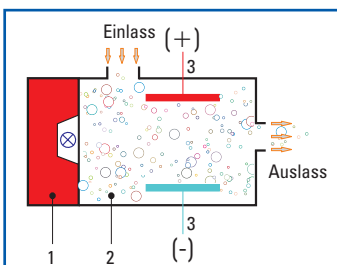
- 1 = Diffusionssieb
- 2 = Messwiderstand
- 3 = Vergleichswiderstand



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



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



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

Der GOW-Messkopf

Der GOW-Messkopf arbeitet nach dem Prinzip der Wärmeleitfähigkeit. Als Messelemente werden zwei Rhenium-Tungsten Widerstände verwendet, wobei das Vergleichselement einer Normalluft und das Messelement dem Messgas ausgesetzt wird. Am Messelement wird bei Konzentrationsänderung des Gases eine Temperaturänderung hervorgerufen, die auf die veränderte Wärmeleitfähigkeit zurückzuführen ist. Die hiermit verbundene Widerstandsänderung des Messelementes ist ein direktes Maß für die Gaskonzentration.

Der TOX-Messkopf

Der TOX-Messkopf ist ein Mess-System mit elektrochemischer Zelle, in das die zu messende Luft hindiffundiert. 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.

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 Absorption einer ausgewählten gasspezifischen Wellenlänge in Bezug zu einer vom Messgas nicht absorbierten Wellenlänge berücksichtigt wird, können Störeinflüsse wie Verschmutzungen, Alterungserscheinungen etc. weitgehend kompensiert werden.

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.



Technische Daten – für die 6 Sensoren

Typ	TGS	VQ	GOW	TOX	IR	PID
Messverfahren	Halbleiter	Wärmetönung	Wärmeleitfähigkeit	elektrochemische Reaktion	Infrarot	Photoionisation
Messbereich	ppm Bereiche bis 100 % UEG	ppm Bereiche bis 100 % UEG	von 0–5 Vol % bis 0–100 Vol %	ppm Bereiche bis 0–100 Vol %	0-100 % UEG CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₂ H 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 Messbereichsendwert	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 3 %	± 3 %	± 5 %
Einstellzeit (t ₉₀)	ca. 60 s	ca. 60 s	ca. 45 s	ca. 60 s	ca. 45 s	ca. 120 s
Druckeinfluss (atm.)	1 %	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	beliebig ± 90° von der vertikalen Einbaulage
Messeinsatz	Giftige, brennbare und explosive Gase im UEG-Bereich	Giftige, brennbare und explosive Gase im UEG-Bereich	Gase mit einer nennenswerten Wärmeleitfähigkeitsdifferenz gegenüber Luft	O ₂ , CO, NH ₃ , NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S u. a.	CH ₄ (Vol %; UEG) Propan (UEG), CO ₂ (Vol %)	z.B. C ₇ H ₈ , C ₈ H ₁₀ CHCl ₃ , PH ₃
Ausführungen	Industrie AI-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie AI-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie AI-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie AI-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie AI-, Industrie VA- und Ex-Ausführung	Industrie AI-, Industrie VA- und Ex-Ausführung
erwartete Lebensdauer des Sensors	Keine Einschränkung bei Gasen, die Katalysatoren nicht vergiften	Keine Einschränkung bei Gasen, die Katalysatoren nicht vergiften	Keine Einschränkung bei Gasen, die nicht Aluminium, Rhenium-Tungsten oder Gold angreifen	12 Monate bis max. 5 Jahre abhängig von der Messzelle	ca. 5 Jahre	12 Monate
Abmessungen (B x H x T)	150 x 175 x 105 mm	150 x 175 x 105 mm	150 x 175 x 105 mm	150x175x105 mm 150x200x105 mm (O ₂)	150 x 175 x 105 mm	150 x 175 x 105 mm

Technische Daten – für alle 3 Ausführungen des Gastransmitters

Typ	GTR 210 Ex-Version	GTR 210 Standard	GTR 210 Comfort
Versorgungsspannung	24 V DC +10% / -25%	24 V DC +10% / -25%	230 V AC, 50 Hz 115 V AC, 60 Hz (optional)
Leistungsaufnahme	4 W	4 W	10 VA
Schnittstellen	3-Leitertechnik mit Stromschnittstelle 4–20 mA	3-Leitertechnik mit Stromschnittstelle 4–20 mA oder LON®-4-Leitertechnik	Stromausgang 4–20 mA 4 potentialfreie Wechselkontakte für Alarme/Störung 1 digitaler Eingang zur Quittierung von Alarmen
Gerätegruppe/-kategorie	II 2G	II (2) G	II (2) G
Zündschutzart	Ex d e ia mb IIC T4 Gb	keine Ex	keine Ex
Explosionsschutz	ATEX Zertifikat: DEKRA 11 ATEX0257 X IECEx Zertifikat: IECEx DEK 11.0090 X		
SIL 1 & Funktionsprüfung	ATEX Zertifikat: BVS 12 ATEX G 001 X	ATEX Zertifikat: BVS 12 ATEX G 001 X	ATEX Zertifikat: BVS 12 ATEX G 001 X
Option MED / Marine Equipment Directive	 Richtlinie 2014/90/EU Zulassungs-Nr. 213.053	 Richtlinie 2014/90/EU Zulassungs-Nr. 213.053	 Richtlinie 2014/90/EU Zulassungs-Nr. 213.053
Temperaturbereich	-25 °C bis +60 °C	-25 °C bis +60 °C	-25 °C bis +60 °C
Schutzklasse für Gesamtgerät inkl. Sensor	IP 66/IP67	IP 54 oder IP 66/IP67	IP 54 oder IP 66/IP67
Gewicht	2,3 kg	1,8 kg	2,0 kg