

Optyczny pomiar zawartości O₂ w cieczach i gazach

Optical O₂ Measurement in Liquids and Gases

OXYTRANS TR



Zasada działania

OXYTRANS TR to optyczny miernik zawartości O₂, np. w wodzie odgazowanej, brzeczce, piwie, napojach, płynnych produktach spożywczych, CO₂ i gazach ochronnych. Przyrząd jest przeznaczony do zastosowań, które wymagają najwyższej czułości i dokładności. Technologia pomiaru opiera się na efekcie nie promieniotwórczego, ponownego rozkładu energii wzbudzenia poprzez interakcje cząsteczkowe. Głowica pomiarowa jest wyposażona w szklany element powleczony cienką warstwą cząsteczek wskaźnikowych, tzw. okno optyczne. Cząsteczki wskaźnikowe są oświetlane niebiesko-zielonym światłem wytwarzanym przez lampę LED w mierniku. Cząsteczki wskaźnikowe pochłaniają padające światło, przechodzą na wyższy poziom energetyczny. Po pewnym czasie, gdy wracają do stanu podstawowego, emitują wykrywalne światło czerwone. Czerwone światło jest wykrywane wewnątrz miernika. Jeśli obecne są cząsteczki O₂, energia przenosi się ze wzbudzonych cząsteczek wskaźnikowych na tlen. Wykryty sygnał zmniejsza się wraz ze wzrostem stężenia cząsteczek tlenu w produkcie. Inne gazy nie pochłaniają tej energii, zatem nie mają wpływu na wynik pomiaru.



The Principle

OXYTRANS TR is an optical oxygen sensor for measurement of O₂ in e. g. deaerated water, wort, beer, beverages, liquid food, CO₂ and protective gases. The instrument is designed for applications requiring maximum sensitivity and highest accuracy. The measurement technology is based on the radiationless redistribution of excitation energy via molecular interaction. In the measuring head a small glass component with a thin layer of indicator molecules is installed, the optical window. The indicator molecules are illuminated with blue-green light produced by an LED in the sensor. They absorb the incident light and are promoted to a higher energy state. After a certain time the molecules convert back to their ground state, during which red light is emitted. The red light is detected inside in the sensor. If O₂ molecules are present the energy is transferred from the excited indicator molecules to the oxygen. The detected signal decreases with increasing concentration of O₂ molecules in the product. Other gases don't absorb this energy, so they have no impact on the measurement result.

Dane techniczne *Technical Data*

Faza ciekła	Liquid Phase		
Zakres pomiarowy	Measuring Ranges	I) 1 ppb - 2 ppm	II) 30 ppb - 35 ppm
Dokładność	Accuracies	I) ± 1 ppb	II) ± 30 ppb
Faza gazowa	Gas Phase		
Zakres pomiarowy	Measuring Ranges	I) 0 - 4,2 % O ₂	II) 0 - 50 % O ₂
Dokładność	Accuracies	I) $\pm 0,002$ % O ₂	II) $\pm 0,03$ % O ₂
Czas reakcji	Response Time	t ₉₀ ≤ 10 s	
Ciśnienie robocze	Pressure of Operation	do 12 barów	
Temperatura	Temperature of Operation	- 5 - + 55 °C (Pt1000) opcjonalnie: + 98 °C	
Materiał	Material	1.4404/AISI 316L, silikon (FDA), PTFE (FDA)	
Wejście	Input	3 cyfrowe (24 VDC)	
Wyjście	Output	3 cyfrowe (24 VDC) i 2 analogowe (4 - 20 mA) opcjonalnie: System Profibus DP	
Stopień ochrony obudowy	Enclosure Rating	IP65	
Zasilanie	Power Supply	24 VDC	

Najważniejsze cechy

- **Technologia optyczna; bez konieczności wymiany elektrolitu i membran**
- **Krótki czas reakcji i doskonała wytrzymałość**
- **Wykonanie zapewniające zachowanie czystości; różne przyłącza kołnierzowe**
- *Optical technology; no electrolyte and membrane changes*
- *Short response time and excellent long-term stability*
- *Hygienic execution; various flange connections*

Grupa Centec

Firma Centec oferuje z jednego źródła, w pełni zautomatyzowane urządzenia procesowe montowane na platformach oraz aparaturę pomiarową o wysokiej dokładności. Nasze systemy i aparatura pomiarowa są stworzone tak, aby doskonale spełniać najsurowsze wymagania przemysłu browarniczego, napojów, spożywczego i farmaceutycznego. Wraz z zespołem doświadczonych inżynierów dążymy do tworzenia wymiernej wartości dodanej dla naszych klientów. Jesteśmy Twoim partnerem od etapu planowania i projektowania po rozruch całego systemu.

The Centec Group

Centec offer fully automated, skid-mounted process units and high precision measurement technology from a single source. Our systems and sensors are engineered to perfectly meet the most demanding requirements of the brewery, beverage, food and pharmaceutical industries. With a team of experienced engineers, we aim to create quantifiable added value for our customers. We are your partner from planning and design through to commissioning of your plant.

JMR Europe Sp. z o.o.
Ul. Sobieskiego 11/204-C
40-084 Katowice

☎ +48 538 355 040
☎ +48 32 352 04 24
✉ jmr@ceti.pl

centec.pl
jmreurope.eu