

Zirkonoxid-Sauerstoffanalysator

Beschreibung

Der SMART-OXZ-Sauerstoffanalysator nutzt eine einzigartige, integrierte Zirkonoxid-Referenztechnologie und bietet eine höhere Genauigkeit und Wiederholbarkeit bei der Sauerstoffmessung, ohne dass Standardluft oder eine Kalibrierung erforderlich sind.

Arbeitsprinzip

Der Zirkonoxid-Sensor ist röhrenförmig und in der Mitte durch ein Zirkonoxid-Material getrennt; auf die beiden Zirkonoxid-Teile sind poröse Metallschichten als Elektroden aufgesintert (als Elektrodenmaterial wird üblicherweise Platin (Pt) verwendet). Bei einer bestimmten Temperatur (600 °C bis 1400 °C) werden Sauerstoffmoleküle mit höherem Sauerstoffgehalt an der Elektrode adsorbiert, wodurch diese Elektrodenfläche positiv geladen wird; sie ist die positive Elektrode oder Anode der Sauerstoffkonzentrationsbatterie. Unter der Katalyse von Platin findet eine Reduktionsreaktion statt, bei der Elektronen aufgenommen werden, um Sauerstoffionen zu bilden. Sauerstoffionen wandern durch eine große Menge an Zirkonoxidkristallen zur anderen Seite, wo der Sauerstoffgehalt niedrig ist, wodurch die Elektrode negativ geladen wird; dies ist die negative Elektrode oder Kathode der Sauerstoffkonzentrationsbatterie. An der Platinelektrode werden Elektronen abgegeben, wodurch Sauerstoffmoleküle entstehen. Auf diese Weise entsteht an den beiden Elektroden aufgrund der Ansammlung positiver und negativer Ladungen ein bestimmtes Potential. Dieses Potential hängt mit dem Unterschied in der Sauerstoffkonzentration zwischen den beiden gemessenen Zirkoniumdioxid-Gasen zusammen. Es entspricht der Nernst-Gleichung, sodass der Sauerstoffpartialdruck (P1) im Gas berechnet und die Sauerstoffkonzentration im zu messenden Gas ermittelt werden kann.

Anwendung

- ASU (Luftzerlegungsanlage)
- Chemie- und Pharmaindustrie
- Erdöl- und petrochemische Industrie
- Metallindustrie
- Glasherstellung
- Halbleiterindustrie
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Fackelüberwachung
- Kerntechnik, Wärmebehandlung, Schweißschutz
- Umweltüberwachung
- Anästhesie, Beatmung und Pränataldiagnostik

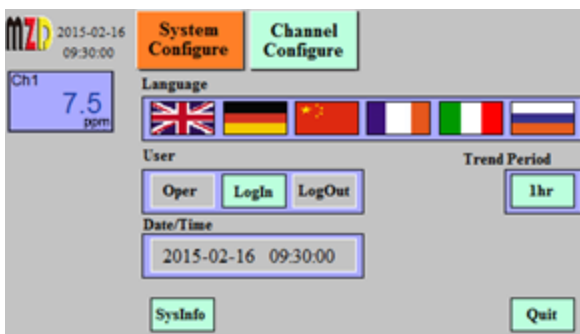
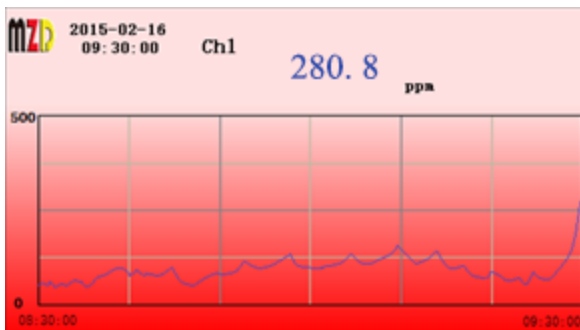


Vorteile

- Schnelle Ansprechzeit
- Hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit
- Keine Drift, wartungsfrei, keine Kalibrierung erforderlich*
- Robuste und langlebige Bauweise
- Einfache Installation
- Komfortable und benutzerfreundliche Bedienung
- Langlebiger Zirkonoxid-Sensor

* Für den Einsatz im Vakuumbereich ist eine Kalibrierung erforderlich

Spuren-/Prozent-Sauerstoffanalysator



Besondere Merkmale

- ❖ **Schnell und bequem**
Das Navigationsmenü enthält 6 Sprachen, die einfach zu bedienen sind.
- ❖ **Prozesssicherheit**
4,3-Zoll- oder 7-Zoll-Farb-LCD-Touchscreen, bequeme und sichere Touch-Bedienung und Fehlerbehebung
Großer Bildschirm mit rot blinkendem Alarm, der auch aus großer Entfernung und in dunklen Bereichen gut sichtbar ist
Sofortiger Alarm sichert den Prozessablauf
- ❖ **Alarmprotokollierung**
Anzeige von Datenkurven in Echtzeit
Aufzeichnungsfunktion für bis zu 6.000 Alarme
- ❖ **Eigenkalibrierung**
Mehrpunktkalibrierung mit bis zu 9 Punkten
- ❖ **Selbstdiagnosefunktion**
Integrierte Sicherheitsfunktionen – "heartbeat monitoring" und „watchdog“
Überwachung des Zustands von Analysegerät und Sensoren sowie rechtzeitige Benachrichtigung der Kunden, um notwendige Wartungsmaßnahmen einzuleiten
Hoher Sicherheitsstandard für Hard- und Software mittels Passwortschutz
- ❖ **Leistungsstarke Steuerfunktionen**
Ober- und Untergrenzwertsteuerung
Optional: Timer-Steuerung (automatische Reinigung)
Optional: Analoge PID-Regelung
Optional: PWM-Regelung
- ❖ **Flexible Fieldbus Kommunikation für IoT4.0**
Optional: Fieldbus MODBUS, HART, Foundation Fieldbus FF, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP, etc.



Zirkonoxid-Sauerstoffanalysator

Parameter

Messprinzip	Zirkonoxid			
Anzeige	4,3-Zoll- oder 7-Zoll-Farb-Touchscreen für den industriellen Einsatz			
Sprache	Englisch, Deutsch, Chinesisch, Französisch, Italienisch, Russisch oder individuell angepasst			
Messbereich	0~10ppm bis zu 100% O ₂			
Linearität	<1% des Messwertes			
Empfindlichkeit	0.01ppm oder 0.01%			
Gastemperatur	<300°C			
Betriebstemperatur	700°C			
Gasdruck	<2bar (Für Vakuumanwendungen geeignet)			
Gasstrom	5~10NI/h, Max.10m/s			
Aufwärmzeit	5 Minuten			
Analogausgang(galvanisch getrennt)	4~20mA, maximale Last 500Ω			
Relaisausgang (galvanisch getrennt)	Relais (2A, 230V AC Alarm frei einstellbar), Systemalarm			
Diagnosefunktion	Durchflussüberwachung, Selbstdiagnose von Sensoren und Analysegeräten, Heartbeat-Überwachung			
Ereignisspeicher	Interner Flash-Speicher, bis zu 6.000 Alarmdatensätze			
Steuerfunktion	Optionale Timer-Steuerungsfunktion, PID, PWM			
Kalibrierung	Kalibrierungsfunktion für Experten, Mehrpunktkalibrierung mit bis zu 9 Messpunkten			
Kommunikation	RS485 MODBUS RTU, HART, Foundation Fieldbus FF, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP, MODBUS TCP/IP, etc			
Spannungsversorgung	80~264V AC,1A oder 19~28V DC,3A			
Elektrischer Schutz	EMI / RFI CEI-EN55011 – 05/99			
Umgebungstemperatur	-20~50°C			
Lager- und Transporttemperatur	-25~70°C			
Umgebungsfeuchtigkeit	0~80%RH			
Prozessanschluss	6mm			
Wandgerät	4.3" Touchscreen	Stahl, Grau	300*300*220mm	IP65
Laborgerät	7" Touchscreen	Aluminium, Schwarz	250*144*184mm	IP40
Handgerät	7" Touchscreen	ABS, Gelb	420*325*180mm	IP67
19" Rack(1~6 Kanäle)	7" Touchscreen	Aluminium, Naturfarbe	483*133*238mm	IP40



Spuren-/Prozent-Sauerstoffanalysator



Messprinzip	Zirkonoxid
Anzeige	1,8-Zoll-Industrie-Farb-LCD, 160 × 128 Pixel
Sprache	Englisches Menü
LED-Leuchte	Status-LED (NAMUR NE107)
Tastatur	Magnetische Tastatur
Messbereich	0~10ppm bis zu 100% O ₂
Linearität	<1% des Messwertes
Wiederholbarkeit	< 0.1% F.S.
Empfindlichkeit	0.01ppm oder 0.01%
Reaktionszeit	<1s
T90-Zeit	<2 bei Durchflussrate von 10l/h
Aufwärmzeit	5 Minuten
Diagnosefunktion	Selbstdiagnose, Heartbeat-Überwachung
Analogausgang	4~20mA
Relaisausgang	3 Relais, NO, 5A 250VAC/30VDC
Kommunikation	RS485, MODBUS RTU
Spannungsversorgung	19 ~ 28V DC Spannung, 1A
Durchflussrate	5l/h bis 10l/h, Max.10m/s
Prozessdruck (max)	2Bar (Für Vakuumanwendungen geeignet)
Prozessgastemperatur	<300°C (Optional, 700~1400°C)
Arbeitstemperatur	700°C
Prozessanbindung	NPT 3/4"-Gewinde oder KF40-Flansch
Umgebungstemperatur	-20 ~ 50°C
Umgebungsfeuchtigkeit	0~80%RH
Elektrischer Schutz	EMI / RFI CEI-EN55011 – 05/99
Gehäusematerial	Aluminium und Edelstahl

Zirkonoxid-Sauerstoffanalysator

Beschreibung

Die SSLT/SSHT-Abgassonden sind kalibrierungs-, drift- und wartungsfrei. Bei Messungen in reduzierenden Atmosphären treten keine Verfälschungen der Gaszusammensetzung durch die Abkühlung des Messgases in einer Ansaugleitung auf. Die Verwendung hochwertiger Komponenten und Materialien garantiert langfristige Stabilität.

Anwendung

Die SSLT/SSHT-Abgassonde dient der Prozesssteuerung und Verbrennungsoptimierung in Kraft- und Heizwerken sowie in Verbrennungsanlagen. Sie ist Bestandteil der Überwachung oxidierender und reduzierender Ofengase in der Keramikindustrie und wird bei der Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe eingesetzt (Messung in Schutz- und Inertgasen). Die SSHT wurde speziell für den Hochtemperaturbereich entwickelt (Messungen bis zu 1400 °C).



Messprinzip	Zirkonoxid
Länge	300...1500 mm
Durchmesser	25 mm
Gewicht	1...3.5 kg
Material	SSLT: 1.4841, SSHT: Al ₂ O ₃
Maß-Spannkopf	SSLT: 75*80*60 mm, SSHT: Thermoelementkopf
Schutzklasse	IP52, IP 65 auf Anfrage
Arbeitstemperatur	SSLT: 700...800 °C, SSHT: 700...1400 °C
Messgastemperatur	SSLT: 0...800 °C, SSHT: 700...1400 °C
Thermoelement	Typ B
Messgasdurchflussrate	Max. 20 m/s
Referenzgas	Umgebungsluft
Referenzgasdurchflussrate	5...10 l/h

Einbauempfehlung

- SSLT: Stopfbuchsen- oder Schneidringanschluss, SSHT: Stopfbuchse

Option:

- Prüfgaskanal (zur Überprüfung der Sonde vor Ort) Immersion sleeve (probe protection at gas flow > 10 m/s)
- Tauchhülse (Schutz der Sonde bei Gasdurchfluss > 10 m/s)

Spuren-/Prozent-Sauerstoffanalysator

Hinweis:

MZD behält sich das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen oder den Inhalt dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Bei Bestellungen haben die vereinbarten Angaben Vorrang.

MZD übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler oder mögliche Informationsmängel in diesem Dokument.