

OXITEC® Sauerstoffanalysensysteme



Höchste Effizienz und Qualität
für den Weltmarkt

ENOTEC

Theorie = Praxis

ENOTEC macht ernst mit Nernst

Die Sauerstoff-Messung in Gasen nach dem Zirkonoxid-Prinzip ist millionenfach als einfach und kostengünstig anerkannt.

ENOTEC hat die Nernst-Gleichung konsequent umgesetzt zum Nutzen der Anwender.

Die Nernst-Gleichung und ihr "dichter Bruchstrich"

Ein Prozessgas (A) mit unbekannter Sauerstoff (O_2) - Konzentration umspült eine Messsonde, die mit einer beheizten Zirkonoxid-Messzelle (B) gegen das Referenzgas abgeschlossen ist.

Das Referenzgas (C) mit bekannter O_2 - Konzentration bespült die Messzelle von innen.

Bei optimaler Temperatur entsteht zwischen den zwei Flächen der Zelle eine Spannung U in mV, die - bei konstanter Zellentemperatur - allein vom Verhältnis der Sauerstoffkonzentrationen (Partialdrücke) in (A) und (C) abhängig ist.

Mit Luft (Sauerstoffgehalt konstant 20,95 %) als Referenzgas ist die messbare Spannung ein direktes Mass für die Sauerstoffkonzentration im Prozessgas (A), sofern die Abtrennung zwischen Prozess- und Referenzgas **absolut gasdicht** ist und dadurch eine Verfälschung des Messergebnisses sicher ausgeschlossen wird.

Nur eine von ENOTEC gefertigte Sonde entspricht der Nernst-Gleichung

$$U = K \cdot T \cdot \log \frac{P_1}{P_2} + C \rightarrow \begin{array}{l} \text{Referenzgas mit Partialdruck } P_1 \\ \text{Prozessgas mit Partialdruck } P_2 \end{array}$$

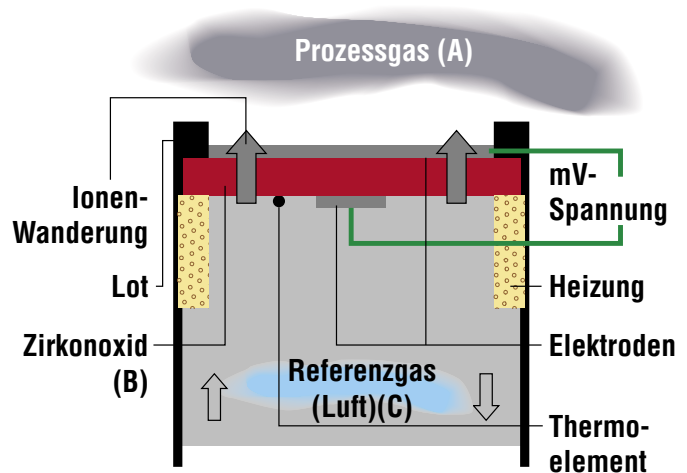
- U - elektrische Spannung (mV)
- K - Naturkonstante
- T - Temperatur (Messzelle)
- P1 - O_2 Partialdruck Referenzgas
- P2 - O_2 Partialdruck Prozessgas
- C - konstanter Offset

Bei **"dichtem Bruchstrich"** und Luft als Referenzgas sind - ausser P2 - alle Grössen der Nernst-Gleichung konstant. Das mV-Signal ist daher nur vom O_2 Partialdruck (P2) im Prozessgas abhängig.

Die Nernst-Gleichung fordert daher keine Kalibrierung.

Aufbau der Messzelle

Die technologische und konstruktive Ausführung der OXITEC® Zirkonoxid-Messzelle garantiert die dauerhaft gasdichte Trennung von Prozessgas und Referenzgas.



Nur OXITEC®-Sonden garantieren dank ihrer speziellen Lottechnik den dichten Bruchstrich.

ENOTEC

Hervorragende Eigenschaften aller OXITEC®-Sauerstoff-Analysensysteme

- Selbsttätige Inbetriebnahme durch intelligente Elektronik
- Keine Kalibrierung erforderlich
- Höchste Messgenauigkeit
- Komplettpaket inklusive Montagezubehör und Anschlusskabeln
- Integrierte Pneumatikeinheit
- Maximaler Messzellenschutz für sicheren und dauerhaften Betrieb
- Wartungsfreie Technologie und Konstruktion
- Kundenseitig auswechselbare Komponenten
- Gasdichte Zellenkonstruktion mit der ENOTEC-Lottechnik
- Ex-geprüfte Ausführungen
- Keine Gasentnahme und -aufbereitung erforderlich
- Sonden für Anwendungen bis 1400 °C
- Optimale Positionierung im Rauchgasstrom für repräsentative O₂-Messwerte
- Spezielle Fertigungstechnologie
- Umfangreiches Zubehör



Kompetenz und Erfahrung in
vielen Branchen mit weltweit
10.000 Installationen

- Energieerzeugung
- Abfallverbrennung
- Eisen und Stahl
- Inerte Prozesse
- Nahrungsmittel
- Chemie
- Petrochemie
- Zellstoff
- Papier
- Zement
- Glas



Kompetenz zum Nutzen unserer Kunden

Ideal für alle Industrie-Dampferzeuger



Das Optimum für alle Großfeuerungsanlagen



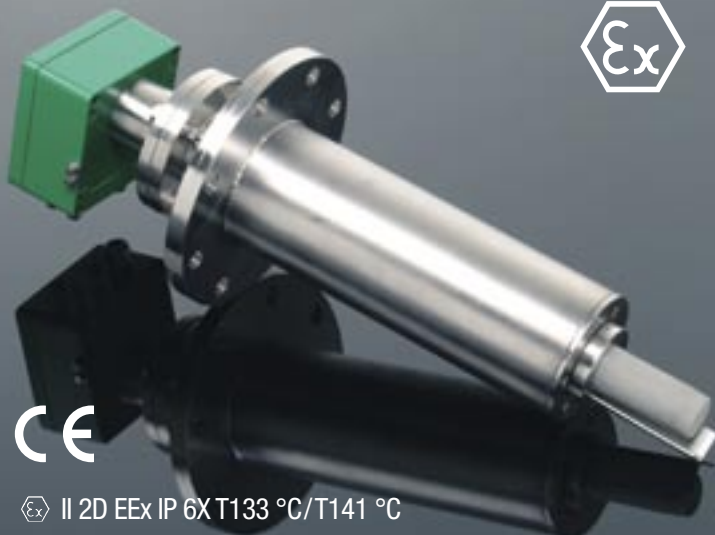
OXITEC® KES-132x

Rauchgastemperatur: bis 600 °C
 bis 1400 °C (mit Kühlschutzrohr)
 Kompatibilität: Westinghouse 132
 Eintauchtiefe: 385 mm (KES-1321)
 475 mm (KES-1322)
 615 mm (KES-1323)
 Umgebungstemperatur: - 40 °C bis + 80 °C

OXITEC® KES-200x & KIS-200x

Rauchgastemperatur: bis 600 °C (KES-200x)
 bis 800 °C (KIS-200x)
 bis 1400 °C (mit Kühlschutzrohr)
 Kompatibilität: Westinghouse 218, 225
 Eintauchtiefe: 495 mm (KES-2001)
 925 mm (KES-2002)
 1835 mm (KES-2003)
 2768 mm (KES-2004)
 3682 mm (KES-2005)
 Andere Längen auf Anfrage
 Umgebungstemperatur: - 40 °C bis + 80 °C

Ideal für Staub-Explosionsgefährdete Bereiche

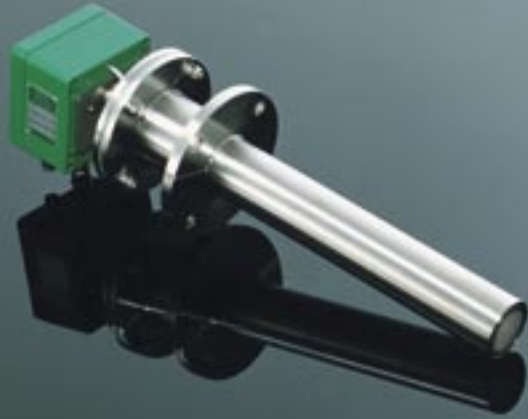


Ex II 2D EEx IP 6XT133 °C/T141 °C

COMTEC® KES600x (geeignet für OXITEC®)

Rauchgastemperatur: bis 600 °C
 Eintauchtiefe: 540 mm (KES6001)
 960 mm (KES6002)
 Ex II 2D EEx IP 6XT133 °C/T141 °C
 Umgebungstemperatur: - 20 °C bis + 70 °C

Kompatibel zu Weltmarktprodukten



Mit Sicherheit die beste explosionsgeschützte Sonde



Ex II 2G EEx d IIC T3



OXITEC® KES500x

Rauchgastemperatur: bis 600 °C
 bis 1400 °C (mit Kühlschutzhrohr)
 Kompatibilität: ABB Kent, Rosemount, Thermo, Yokogawa
 Eintauchtiefe: 520 mm (KES5001)
 950 mm (KES5002)
 1865 mm (KES5003)
 Umgebungstemperatur: - 40 °C bis + 80 °C

OXITEC® KEX500x

Rauchgastemperatur: bis 500 °C
 bis 1400 °C (mit Kühlschutzhrohr)
 ATEX-Zertifikat: ATEX EX II 2G EEx d IIC T3
 Kompatibilität: ABB Kent, Rosemount, Thermo, Yokogawa
 Eintauchtiefe: 520 mm (KEX5001)
 950 mm (KEX5002)
 Umgebungstemperatur: - 20 °C bis + 55 °C

Technische Daten für die Sonden KES-132x, KES-200x, KIS-200x, KES500x, KEX500x, KES600x

Messprinzip: Zirkonoxid
 Zulässige Betriebsdaten
 Rauchgastemperatur: siehe Sondentypen
 Rauchgasdruck*: -50 bis + 50 mbar
 Strömungsgeschwindigkeit*: 0 bis 50m/s
 Umgebungstemperatur*: siehe Sondentypen
 Ansprechzeit (Totzeit): 0,5 s (Rauchgasströmung >10 m/Sekunde)
 T90 Zeit: ab 5 s (Rauchgasströmung >10 m/Sekunde)
 typabhängig

Sondenmaterial: V4A (1.4571/316SS)*
 Schutzart (Anschlusskasten): IP 65
 Nachweisgrenze: besser 1 ppm
 Spannungsversorgung: durch Elektronik-Einheit
 Abmessungen: siehe Maßzeichnungen
 Kompatibilität: siehe Sondentypen
 Lebensdauer: je nach Anwendung bis zu 10 Jahre
 Eintauchtiefe: siehe Sondentypen

* andere auf Anfrage

Multi-Layer-Technology (MLT)

Alle OXITEC®/COMTEC® Sauerstoff-Messzellen können optional mit der von ENOTEC entwickelten MLT-Zellentechnologie ausgeliefert werden.

MLT garantiert höchste Standzeit auch in den problematischsten Rauchgasen aller Art.

OXITEC® 5000 - Der schlaue Kopf der Messtechnik



Ausführung im explosionsgeschütztem Feldgehäuse Ex II 2 G EEx d IIC T6 (- 20 °C bis + 55 °C)

Abmessungen:	siehe Maßzeichnungen
Netzspannung:	230V/50 bis 60Hz Toleranz $\pm 10\%$ 115V/50 bis 60Hz Toleranz $\pm 10\%$
Leistungsaufnahme:	400 VA während der Aufheizung 100 - 200 VA während des Betriebes
Empfohlene Vorsicherung:	10A
Umgebungstemperatur:	- 20 °C bis + 60 °C
Störfestigkeit:	siehe Gehäusetyp nach EMVG und Niederspannungsrichtlinie 72/73 EWG EN 50081-2: Juli 1993 EN 50082-2: März 1995
Relaisausgänge, potentialfrei:	für Statussignale 24V / 1A für Sondenmagnetventil 230V / 1A
Temperaturkompensation:	elektronisch
Signalausgang 0/4 bis 20 mA:	Bürde max. 500 Ohm, potentialfrei
Reaktionszeit des mA-Ausgangs:	<200 ms
Anzeige:	LCD, LED-beleuchtet 240 x 64 Punkte Grafikdisplay
Schnittstellen (optional):	RS 232, RS 485, Foundation Fieldbus, HART, (andere auf Anfrage)
Messgenauigkeit:	$\pm 0,2\%$ vom Messwert



Ausführung im Stahlblechfeldgehäuse (IP 66) (- 20 °C bis + 55 °C)

ENOTEC



Innovative Auswerte-Elektronik Höchste Messgenauigkeit bei kinderleichter Bedienung

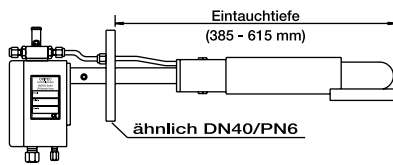


Unübertroffener Funktionsumfang

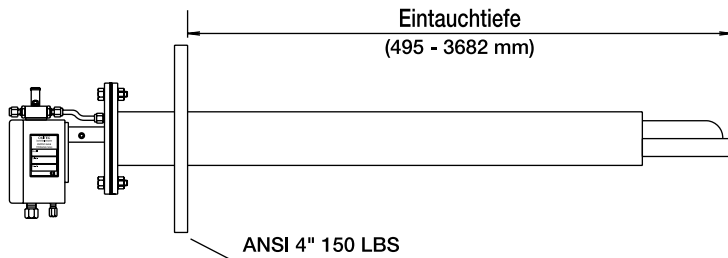
- Messgenauigkeit von 0,2% vom Messwert
- vollautomatische Kalibrierung
- Messwertspeicher
- frei einstellbare Ausgangsdämpfung
- elektronisch überwachte Pneumatik-Einheit für Referenzluft und Prüfgas (optional*)
- zwei frei einstellbare Messbereiche
- zwei Grenzwertüberwachungen
- selbstüberwachend
- intuitive Bedienung über Soft-Keys
- Statusanzeige mit Online-Hilfe
- grafikfähiges Display mit
 - Digital-Anzeige
 - Klartext-Anzeige
 - Bar-Graph-Anzeige

Abmessungen der Sonden

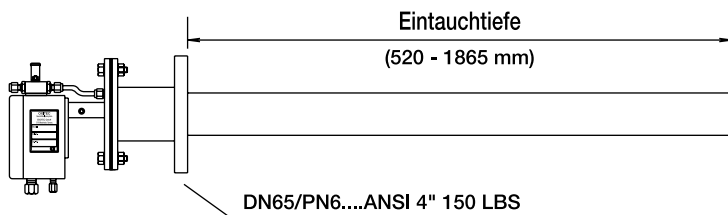
OXITEC® KES-132x



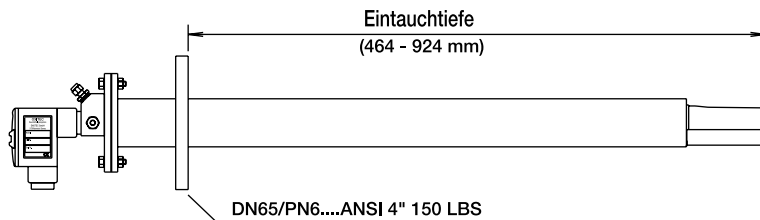
OXITEC® KES-200x & KIS-200x



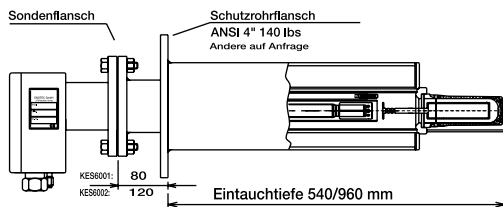
OXITEC® KES500x



OXITEC® KEX500x II 2 G EEx d IIC T3



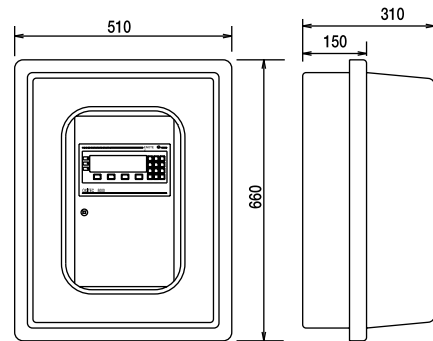
COMTEC® KES600x (geeignet für OXITEC®) II 2 D EEx IP 6X T133 °C/T141 °C



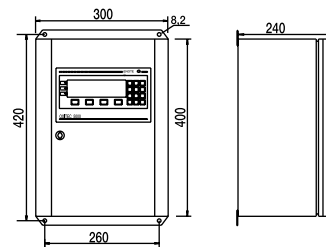
*Flanschabmessungen entnehmen Sie bitte den Maßzeichnungen

Abmessungen der Elektroniken

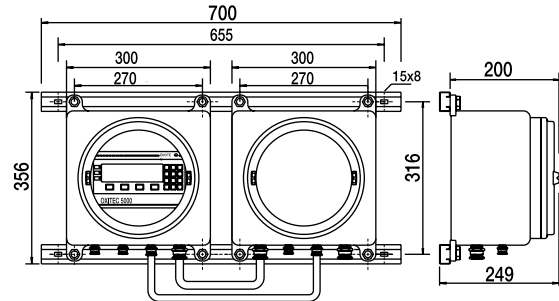
GFK Feldgehäuse SME-56



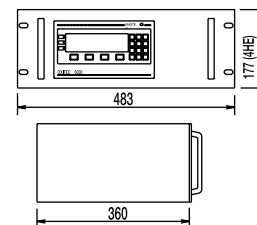
Stahlblechfeldgehäuse SME-53



Explosionssch. Feldgehäuse II 2 G EEx d IIC T6



19" Einschub SME-54



Alle Maße in mm

Headquarter:

ENOTEC GmbH
Höher Birken 6
51709 Marienheide
Germany
Tel.: +49 22 64-4578-0
Fax: +49 22 64-4578-31
E-mail: info@enotec.de
www.enotec.de
www.enotec.com

(und 50 internationale Vertretungen)

ENOTEC Inc.
6206 Sandy Ridge Circle NW
North Canton
OHIO 44720 - 6686
USA
Tel.: +1 330 498 0202
Fax.: +1 330 497 9802
E-mail: enotec.inc@enotec.com
www.enotec.com

ENOTEC UK Ltd.
PO BOX 9026
Dumfries
DG1 3YH
United Kingdom
Tel.: +44 8703 500 102
Fax: +44 8703 500 302
E-mail: enotec.uk@enotec.com
www.enotec.com

ENOTEC ASIA PTE. Ltd.
Pasir Panjang Distripark
Block 1
#02-11 Pasir Panjang Road
Singapore 118480
Tel: +65 6100 2188
Fax: +65 6399 2780
E-mail: enotec@singnet.com.sg
www.enotec.com