

Technische Information

OXY5500

Optischer Sauerstoffanalysator



Kompakter, einkanaliger Standalone-Analysator mit LCD-Anzeige und integriertem Datenlogger. Die Sensorsonde nutzt ein Glasfaserkabel, um ein zuverlässiges Signal an den Analysator zu übermitteln. Zertifiziert für CSA Class I Division 2 und ATEX/IECEX/UKEX Zone 2.

Anwendungsbereiche

- Überwachung des O₂-Gehalts, um Korrosion in Rohrleitungen zu verhindern
- Geeignet für den Einsatz in Erdgasleitungen, Gasaufbereitungsanlagen und Dampfückgewinnungsanlagen
- Bereiche von 0...10 ppmv bis 0...20 % O₂

Hauptmerkmale

- Einfache Navigation durch Anzeige und Menü
- Geringe Leistungsaufnahme
- Datenprotokollierung über 30 Tage
- Kleiner optischer Sensor; keine Membran oder Verbrauchskemikalien
- Exzellente Langzeitstabilität
- Nicht durch H₂S oder andere Schwefelverbindungen beeinflusst
- Schnell und kontinuierlich
- CSA- und ATEX/IECEX/UKEX-Zertifizierung

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung..... 3

Produktübersicht3

Standard- dokumentation.....4

Eingetragene Marken.....4

Herstelleradresse4

2 Systemaufbau 5

Messsystem5

Geräte- architektur7

3 Zertifikate und Zulassungen.....9

CE-Kennzeichnung9

UKCA-Kennzeichnung9

Ex-Zulassung.....9

RCM-Kennzeichnung9

FCC-Zeichen9

Bereichsklassifizierungen.....10

4 Bestellinformationen 11

Produktkonfigurator11

Bestellcodes.....12

Gasspezifikationen14

Technische Daten15

1 Einführung

Produktübersicht

Der optische Sauerstoffanalysator OXY5500 von Endress+Hauser ist ein kompakter, einkanaliger Standalone-Analysator mit einer LCD-Anzeige und integriertem Datenlogger. Die Sensorsonde wird in den Prozessstrom eingeführt und über einen Lichtwellenleiter mit der Steuerung verbunden.

Zudem stehen für den OXY5500 komplette Probenaufbereitungssysteme (SCS) sowie die Software für eine PC-Schnittstelle zur Verfügung.

- **Geringer Wartungsaufwand:** Der Analysator nutzt eine optische Methode bei der Sauerstoff mithilfe einer in den Gasstrom eingeführten Sonde erkannt wird. Die Sonde kann leicht gereinigt werden und zeichnet sich durch eine langjährige Lebensdauer aus.

Die Kalibrierung des Analysators ist ein einfacher Vorgang, der mithilfe eines binären Standards mit Sauerstoff in Stickstoff innerhalb von Minuten durchgeführt werden kann.

- **Genau und zuverlässig:** Die Technologie des OXY5500 eignet sich ideal zur Messung in Erdgas- und Gasaufbereitungsanwendungen.

Der Sensor ist selbst gegenüber hohen Gehalten an H₂S oder anderen Schwefelverbindungen unempfindlich. Es besteht keine Querempfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen oder anderen im Erdgas enthaltenen Gasen.

Die Elektronik ist für den Einsatz in Ex-Bereichen zertifiziert. Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messungen sind den Messungen von elektrochemischen Analysatoren überlegen.

QF-Technologie:

1. Blaues LED-Licht wird an die Sensorspitze übertragen, die daraufhin "Fluoreszenz" abstrahlt.

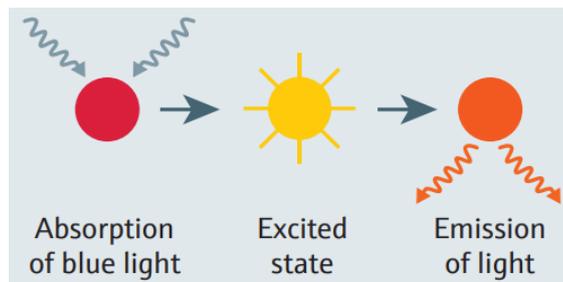


Abbildung 1. Fluoreszenz

A0052991

2. Wenn die Sensorspitze Kontakt mit Sauerstoff hat, absorbieren die O₂-Moleküle Energie und verhindern so die Abstrahlung.

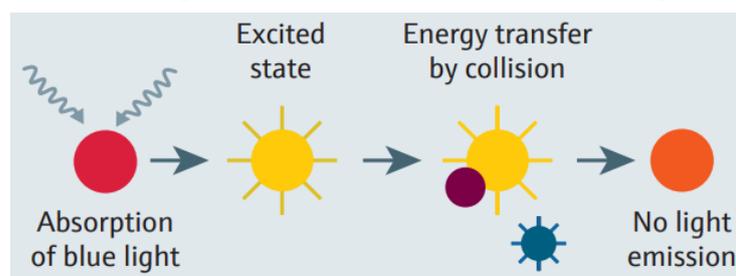


Abbildung 2. Energieabsorption

A0052992

Die Menge des Sauerstoffs ist umgekehrt proportional zur Intensität und Dauer der Lumineszenz.

Standard- dokumentation

Im Lieferumfang jedes ab Werk versendeten Analysators ist die Dokumentation enthalten, die spezifisch für das erworbene Modell gilt. Zusammen mit dem Analysator werden gedruckte Ausgaben des Sicherheitshandbuchs und der Konformitätserklärung geliefert. Zudem steht die gesamte Dokumentation auf der Endress+Hauser Website unter www.endress.com und auf dem mitgelieferten USB-Stick zur Verfügung.

Diese Technische Informationen ist wesentlicher Bestandteil des vollständigen Dokumentationspakets, das auch Folgendes umfasst:

Nummer	Dokumenttyp	Beschreibung
BA02195C	Betriebsanleitung	Beschreibt die am häufigsten verwendeten Optionen und Zubehörteile
BA02196C	SCS Betriebsanleitung	Bietet einen Überblick über das Probenaufbereitungssystem, seine Komponenten sowie Betrieb und Fehlerbehebung
XA02754C	Sicherheitshinweise	Behandelt die häufigsten Sicherheitsfragen im Zusammenhang mit Montage und Betrieb des Analysators
SD02868C	Servicesoftware Betriebsanleitung	Bietet Anleitungen zu Bedienung, Diagnose und Wartung des Analysators

Tabelle 1. Standarddokumentation

Eingetragene Marken

Modbus®

Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Herstelleradresse

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, CA 91730
USA
www.endress.com

2 Systemaufbau

Messsystem

Optisches Sauerstoffanalysegerät OXY5500

	<p>In der Basisausführung umfasst der Analysator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Steuerung Enthält die Spannungsversorgung, die HMI (LCD-Anzeige und Tastenfeld) sowie die Elektronik zur Steuerung von Kommunikation und Messungen. 2. Sauerstoffsonde Blaues LED-Licht wird an die Sensorspitze übertragen. Das Vorhandensein von Sauerstoff verhindert, dass die Sensorspitze fluoreszierendes Licht abgibt. 3. RTD-Sonde Die RTD-Sonde misst die Temperatur des Prozessstroms. 4. Druckanschluss (optional) Der Druckumformer liest den Druck im System aus.
--	---

Tabelle 2. Analysatorkomponenten

Optischer Sauerstoffanalysator OXY5500 mit SCS auf einer Analysetafel

	<p>Das Analysatorsystem auf einer Analysetafel umfasst die folgenden Komponenten und ist für die Montage in Außenbereichen in der Nähe des Probenentnahmepunkts oder für die Montage innerhalb eines Schutzgehäuses ausgelegt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Probenaufbereitungskomponenten Komponenten, die dazu dienen, das Gas zu filtern und gleichzeitig für eine repräsentative Probe zu sorgen sowie Druck und Durchfluss zu regeln. Als Speed-Loop und zur kontinuierlichen Reinigung der Schmutzseite des Membranabscheiders steht optional ein Bypass zur Verfügung. 2. Optisches Sauerstoffanalysegerät OXY5500 Siehe Beschreibung oben. 3. Analysetafel aus eloxiertem Aluminium (Andere Materialien auf Anfrage bestellbar.) Ermöglicht eine einfache Montage an einer Wand, auf einem Unistrut-Rahmen oder an einem Mast und bietet eine Montageoberfläche für die Komponenten des Probenaufbereitungssystems.
--	---

Tabelle 3. Analysatorkomponenten

Optischer Sauerstoffanalysator OXY5500 mit SCS im Gehäuse, mit Heizer (nur Analysator zertifiziert)

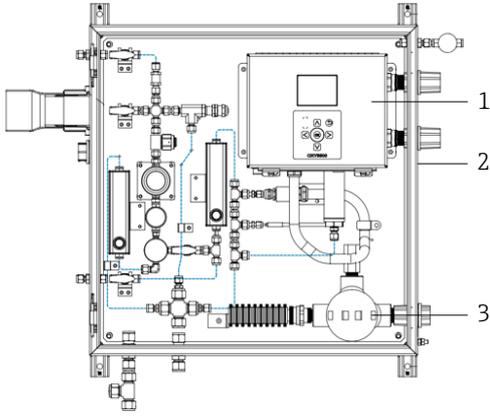
	<p>Das Analysatorsystem im Gehäuse mit optionalem Heizer besteht aus folgenden Komponenten und wird typischerweise zur Montage im Freien, in der Nähe des Probenentnahmepunkts, verwendet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optisches Sauerstoffanalysegerät OXY5500 Siehe Beschreibung oben. 2. Edelstahlgehäuse Ermöglicht eine einfache Montage an einer Wand, auf einem Unistrut-Rahmen oder an einem Mast und bietet eine geschützte Umgebung für das Probenaufbereitungssystem und den Analysator. 3. Heizersystem (optional) Beinhaltet einen Heizer mit Thermostat zum Schutz vor Kondensation und für stabile Temperaturen bei kälterem Wetter. Wenn ein Heizer eingesetzt wird, wird das Gehäuse mit einer Isolierung zur Vermeidung von Wärmeverlusten und mit einer Heizmanschette für die Gaszufuhr ausgestattet.
---	--

Tabelle 4. Analysatorkomponenten

Optischer Sauerstoffanalysator OXY5500 mit SCS im Transportkoffer (nur Bereiche, die als Mehrzweckbereiche klassifiziert sind)

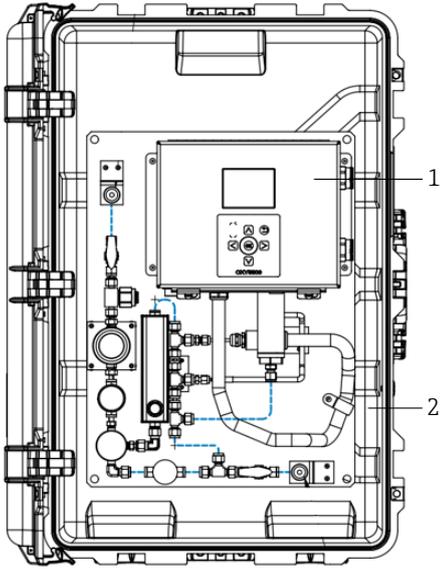
	<p>Das Analysatorsystem im Gehäuse mit optionalem Heizer besteht aus folgenden Komponenten und wird typischerweise zur Montage im Freien, in der Nähe des Probenentnahmepunkts, verwendet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optisches Sauerstoffanalysegerät OXY5500 Siehe Beschreibung oben. 2. Transportkoffer Ermöglicht einen einfachen Transport des Analysators in einem widerstandsfähigen Transportkoffer.
---	---

Tabelle 5. Analysator und Transportkoffer

Geräte- architektur

Optischer Sauerstoffanalysator OXY5500 – Montage auf einer Analysetafel

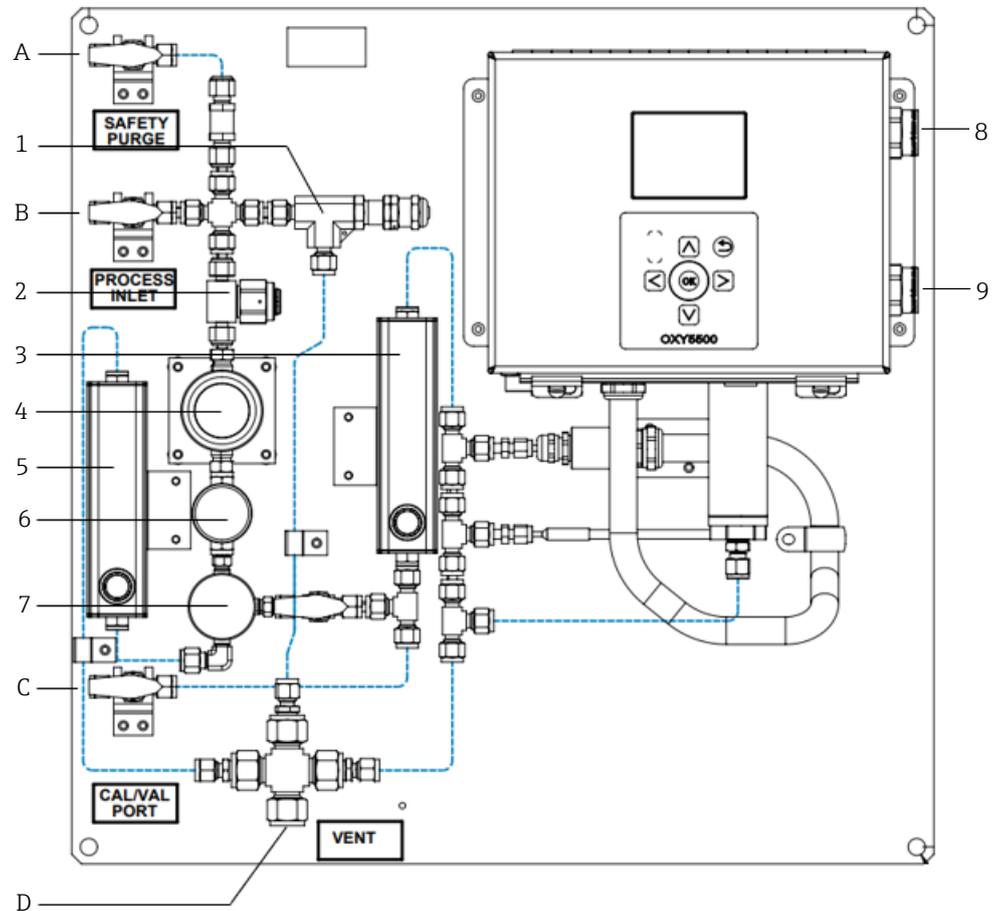


Abbildung 3. Montage auf einer Analysetafel

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Überdruckventil | A | Spülung Probe ein, 140...275 kPa
(20...40 psi) |
| 2 | Filter | B | Probe ein, 140...275 kPa (20...40 psi) |
| 3 | Durchflussanzeiger und -steuerung
Analysator | C | Referenzgas ein, 15...70 kPa (2...10 psi) |
| 4 | Druckregler | D | Probenentlüftung zum sicheren Bereich,
90...120 kPa (800...120 mbara) |
| 5 | Bypass-Durchflussanzeige und -regler | | |
| 6 | Manometer | | |
| 7 | Membranabscheider | | |
| 8 | Signalverdrahtung | | |
| 9 | Stromanschluss Analysator | | |

Optischer Sauerstoffanalysator OXY5500 – beheiztes Gehäuse

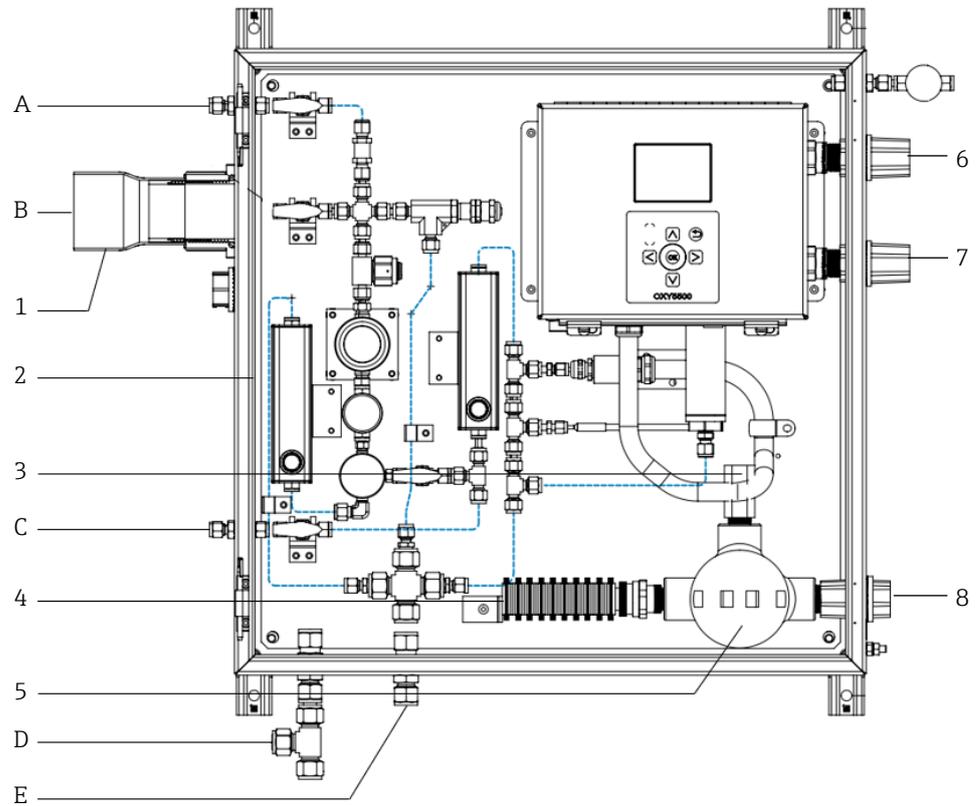


Abbildung 4. Beheiztes Gehäuse

- | | |
|--|--|
| 1 Heizmanschette | A Spülung Probe ein, 140...275 kPa (20...40 psi) |
| 2 Isolierung | B Probe ein, 140...275 kPa (20...40 psi) |
| 3 Thermostat | C Referenzgas ein, 15...70 kPa (2...10 psi) |
| 4 Heizer | D Gehäuseentlüftung zum sicheren Bereich, atm |
| 5 Klemme für Energieversorgung des Heizers | E Probenentlüftung zum sicheren Bereich, 80...120 kPa (800...1200 mbara) |
| 6 Signalverdrahtung | |
| 7 Stromanschluss Analysator | |
| 8 Stromanschluss Heizer | |

3 Zertifikate und Zulassungen

CE-Kennzeichnung

Der optische Sauerstoffanalysator OXY5500 erfüllt alle rechtlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien, wenn er in der Konfiguration nur Analysator oder in der Konfiguration zur Montage auf einer Analysetafel bereitgestellt wird. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts durch Anbringen des CE-Zeichens.

UKCA-Kennzeichnung

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK Statutory Requirements. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden UK-Konformitätserklärung aufgeführt.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts durch Anbringen des UKCA-Zeichens.

Ex-Zulassung

Das Messgerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert; die relevanten Sicherheitshinweise sind im separaten Dokument "Sicherheitshinweise" enthalten. Auf dem Typenschild wird auf dieses Dokument verwiesen.

Die Sicherheitshinweise, die alle relevante Explosionsschutzdaten enthalten, stehen auf der Endress+Hauser Website zur Verfügung.

RCM-Kennzeichnung

Der optische Sauerstoffanalysator OXY5500 wurde in der Electrical Equipment Safety System (EESS)-Datenbank registriert, die von der Australian Communication and Media Authority (ACMA), dem Electrical Regulatory Authorities Council (ERAC) und dem Radio Spectrum Management (New Zealand) genutzt wird.

FCC-Zeichen

Die Werte des optischen Sauerstoffanalysators OXY5500 liegen unterhalb der von der Federal Communications Commission festgelegten Grenzwerte für elektromagnetische Einstrahlung. Endress+Hauser hat die Anforderungen der Autorisierungsverfahren für die Lieferantenkongformitätserklärung eingehalten.

Bereichs- klassifizierungen	Modell	Zertifikate
	Optisches Sauerstoff-analysegerät OXY5500	<p><u>cCSAus:</u> Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T3, Type 4X und IP66</p> <p>Tambient: -20 °C...+60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX:</u></p> <p> II 3G Ex ec IIC T* Gc T3</p> <p>T amb.: -20 °C...60 °C</p> <p>HINWEIS: Die Zertifizierung gilt nur für den Analysator. Bei Ausführungen dieses Produkts mit Gehäuse gilt das Gehäuse als Zubehör und ist nicht Teil der Zertifizierung.</p>

Tabelle 6. Zertifizierungsinformationen

4 Bestellinformationen

Produktkonfigurator

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation unter www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar. Zugriff:

1. Auf **Corporate** klicken.
2. Land auswählen.
3. Auf **Produkte** klicken.
4. Auf **Produktsuche** klicken.
5. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske wählen.
6. Produktseite öffnen.
7. Auf **Konfiguration** klicken, um den Produktkonfigurator zu öffnen.

Der **Produktkonfigurator** ist ein Tool zur individuellen Produktkonfiguration, das Folgendes bietet:

- Topaktuelle Konfigurationsdaten
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes und seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Möglichkeit, direkt im Endress+Hauser Online-Shop zu bestellen

Wenn ein bestimmtes Produkt in der Region des Kunden nicht verfügbar ist, auf der Website (www.endress.com/contact) den lokalen Vertriebskanal nachschlagen. Dort sind weitere Informationen erhältlich.

Bestellcodes

Merkmalsnummer	Bestellcode	Beschreibung
Messbereich (eine Option auswählen)		
010	1	0...1000 ppmv O ₂ -Bereich ¹
	2	0...5 % O ₂ -Bereich ¹
	3	0...20 % O ₂ -Bereich ¹
	Y	TSP – Nummer zu spezifizieren
Hintergrund (eine Option auswählen)		
020	1	Erdgas (die Stromzusammensetzung muss angegeben werden, wenn sie nicht den Tabellen 1, 2 oder 3
	2	Reine Luft oder Stickstoff
	Y	TSP – Nummer zu spezifizieren
Sondenfaserlänge (eine Option auswählen)		
030	0	0,7 m (diese Länge zur Verwendung mit
	1	2,5 m mit Kabelführung
	2	5,0 m mit Kabelführung
Druckkompensation (eine Option auswählen)		
040	0	Keine – Analysator in-situ kalibriert
	1	Drucksensor enthalten – werksseitig für 800...1400 mbar kalibriert
Eingangsleistung (eine Option auswählen)		
050	1	108...253 V AC
	2	9...30 V DC; 18...30 V DC (IECEX/ATEX/UKEX)
Kabeldurchführungen (eine Option auswählen)		
060	1	3/4 NPT-Gewinde
	2	M20-Gewinde
Gehäusewerkstoff (eine Option auswählen)		
070	1	304 Edelstahl
	2	316 Edelstahl
Analysatormontage (eine Option auswählen)		
080	0	Keine – nur Analysator; kein SCS
	1	Analysator auf Analysetafel aus Aluminium montiert
	2	Analysatorsystem in Komplettgehäuse aus 304SS montiert (nur Analysator zertifiziert)
	3	Analysatorsystem in Komplettgehäuse aus 316SS montiert (nur Analysator zertifiziert)
	4	Abgesetzt montierte Analysetafel mit
	Y	TSP – Nummer zu spezifizieren

Probenaufbereitungssystem (eine Option auswählen)		
090	0	Keins
	1	Einzelstrom mit Regler, Bypass, Durchflussmessgeräten, Filtration (1/4 in.) ⁴
	2	Einzelstrom mit Regler, Bypass, Durchflussmessgeräten, Filtration (6 mm) ⁴
	3	Wie 1 mit armiertem Krohne Durchflussmessgerät und Parker Veriflo Regler ⁵
	4	Wie 2 mit armiertem Krohne Durchflussmessgerät und Parker Veriflo Regler ⁵
	5	Einzelstrom mit Regler, Bypass, Durchflussmessgeräte, Filter – transportierbar ^{3,8}
	Y	TSP – Nummer zu spezifizieren
Gehäuseheizer (eine Option auswählen)		
100	0	Kein
	1	Beheiztes Gehäuse 120 V AC + Temperaturregler und Isolierung (CSA) ⁶
	2	Beheiztes Gehäuse 240 V AC + Temperaturregler und Isolierung (IECEX) ⁶
	Y	TSP – Nummer zu spezifizieren
Kit für Sicherheitsspülung (eine Option auswählen)		
110	0	Keins
	1	Spülkit für Anwendungen mit >300 ppmv H ₂ S (Montage
	2	Spülkit für Anwendungen mit >300 ppmv H ₂ S (Montage
Kennzeichnung (eine Option auswählen)		
120	0	Keine
	T1	Edelstahl-Schild (bis zu 2 Zeilen Text)

Tabelle 7. Bestellcodes

HINWEISE

1. Kleinere Bereiche innerhalb des angegebenen Bereichs werden vom Benutzer im Gerät eingestellt.
2. Bei der Auswahl dieser Option sicherstellen, dass weiter oben die korrekte "Sondenfaserlänge" ausgewählt wird (nicht die Optionen 0 oder 3 auswählen).
3. Beinhaltet Schnellanschlussarmaturen. Muss mit "Analysatormontage" Option 1 bestellt werden.
4. Beinhaltet Neon-Druckregler (Serie 10) und King Glasrohr-Durchflussmessgerät (Modell 7430).
5. Beinhaltet Parker Veriflo Druckregler (Modell IR4000) und Krohne Durchflussmessgerät (Modell DK-32).
6. Heizer nur bestellt mit "Analysatormontage" Optionen 2 und 3. Heizer ist kein Teil der Analysatorzertifizierung. 120VAC-Ausführung mit 3/4in-Kabeldurchführungen. 240VAC-Ausführung mit M20-Kabeldurchführungen. Beheiztes Gehäuse beinhaltet Heizmanschette.
7. Beinhaltet ein Sicherheitskit für >300 ppmv H₂S; Spülanschlüsse, Warnetiketten und Sensoranschluss für Gehäuse, falls zutreffend.
8. Transportierbar; diese Option beinhaltet einen Pelican-Transportkoffer.

Gasspezifikationen

Komponenten- name	Abkürzung	Zulässiger Komponentenbereich		
		Erdgas	Reiches Erdgas	Reiches Erdgas/ reines CO ₂
		Tabelle 1	Tabelle 2	Tabelle 3
Methan	C ₁	90...100 %	50...100 %	0...50 %
Ethan	C ₂	0...7 %	0...20 %	0...20 %
Propan	C ₃	0...2 %	0...15 %	0...15 %
Butan	C ₄	0...1 %	0...5 %	0...5 %
Pentan	C ₅	0...0,2 %	0...2 %	0...2 %
Hexan und schwerer	C ₆₊	0...0,2 %	0...2 %	0...2 %
Kohlendioxid	CO ₂	0...3 %	0...20 %	50...100 %
Stickstoff und andere Inertgase	N ₂	0...10 %	0...20 %	0...20 %
Schwefel- wasserstoff	H ₂ S	0...300 ppmv	0...5 %	0...5 %
Wasser	H ₂ O	0...5000 ppmv	0...5000 ppmv	0...5000 ppmv

Tabelle 8. Gasspezifikationen

Technische Daten

Messdaten			
Zielkomponenten	Siehe Anwendungsnotiz (AI01218C)		
Messprinzip}	Quenched Fluorescence (QF)		
Messbereiche	OP-9	OP-6	OP-3
	0...10 bis 0...1000 ppmv Benutzereinstellung	0...1 bis 0...5 % Benutzereinstellung	0...10 bis 0...20 % Benutzereinstellung
Untere Nachweisgrenze	0,5 ppmv	20 ppmv	300 ppmv
Genauigkeit bei 20...25° C	±2 ppmv oder ±5 % vom Messwert	±3 % vom Messwert	±2 % vom Messwert
Wiederholpräzision	±1 % vom Messwert		
Anwendungsdaten			
Umgebungstemperaturbereich	-20 °C...50 °C (-4 °F...122 °F)		
Maximaler Sondendruck	275 KPaG (40 PSIG)		
Probendruckbereich (Probe zum Systemzulauf)	Typ. zwischen 140...275 kPaG (20...40 psig)		
Druckbereich Probe (am Sensor)	800...1400 mbara		
Probendurchflussrate	1,0 slpm (2,1 scfh)		
Bypass-Durchflussrate	1,0 slpm (2,1 scfh)		
Elektrische Daten und Kommunikation			
Eingangsleistung	108...253 V AC, 50/60 Hz; 5,3 W bei 120 V AC; 6,6 W bei 240 V AC oder 9...30 V DC (CSA), 18...30 V DC (IECEX/ATEX/UKEX); 4,7 W bei 24 V DC		
Kommunikation	<p>Analog: Zwei 4...20mA-Ausgänge und ein 4...20mA-Eingang (Probendruck)</p> <p>Feldbus: RS-232C, RS-485 und Ethernet 10/100 mit Modbus</p> <p>Ausgangsrelais: Zweimal 250 mA max. Last (Konzentrations- und Fehleralarme)</p> <p>USB 2.0 arbeitet nur mit Servicesoftware</p> <p>4 GB interner Speicher mit interner Datenprotokollierung</p>		
LCD-Display	Konzentration, Temperatur, Probenrate, Datenprotokollierung, Diagnose plus komplettes Menü für Setup, Kalibrierung etc.		
Servicesoftware	<p>Windows-Software</p> <p>Verbindung über USB-Port</p> <p>Download von Datenprotokollen, Trenderstellung und Überwachung, Kalibrierung und Fehlerbehebung</p>		

Physisch	
Typ des Elektronikgehäuses	NEMA Type 4X und IP66, 304 oder 316L Edelstahl
Analysatorabmessungen	280 mm H x 230 mm B x 114 mm T (11 x 9 x 4,5 in) Beinhaltet kein Probenaufbereitungssystem
Analysator mit Probenentnahmesystem	Auf Analysetafel: 560 mm H x 560 mm B x 115 mm T (22 x 22 x 4,5 in) Im Gehäuse: 610 mm H x 610 mm B x 233 mm T
Länge Sondenkabel	0,7 m Standard (2,5 m und 5,0 m – optional)
Analysatorgewicht	2,2 kg (4,9 lbs) – Analysator ohne Probenentnahmesystem 14 kg (31 lbs) – Analysator auf einer Analysetafel
Mantelwerkstoff optische Sonde	Polierter Edelstahl 304er Serie
Mediumsberührende Werkstoffe	316 Edelstahl mit elektropolierten Leitungen und Komponenten
Zertifizierung	
Analysator	      

Tabelle 9. Technische Daten

www.addresses.endress.com
