VAISALA

Multigassonde MGP241

für die Messung von Kohlendioxid und Feuchte

Merkmale

- Kontinuierliche Prozessüberwachung für Anwendungen zur Kohlenstoffabscheidung, -nutzung und -speicherung (CCUS)
- Direkte Montage in den Prozess: keine Feuchteentfernung oder andere Probenbehandlung notwendig
- Eigenständige Sonde mit digitalem Modbus® RTU-Ausgang über RS-485 und drei Analogausgängen (4 ... 20 mA)
- Analogeingang (4 ... 20 mA) für externe Temperatur- oder Druckkompensation für genauere Messungen
- Verfügbare Messgrößen: Kohlendioxid (CO_2) und Feuchte (H_2O-Dampf)
- Kompatibel mit PC-Software Vaisala Insight und Vaisala Indigo80, Indigo300 und Indigo520

Die Vaisala CARBOCAP® Multigassonde MGP241 für Kohlendioxid und Feuchte ist für die kontinuierliche Messung von Kohlendioxid (CO_2) und Feuchte (H_2O-Dampf) in industriellen Prozessen konzipiert, insbesondere bei Anwendungen zur Kohlenstoffabscheidung, -nutzung und -speicherung (CCUS). Sie kann direkt in die Prozessgasleitung eingebaut werden, sodass keine Probenbehandlung erforderlich ist.

2-in-1-Messsonde

Die Sonde MGP241 misst Kohlendioxid (CO_2) und Feuchte (H_2O-Dampf) unter anspruchsvollen Bedingungen. Die MGP241 misst Kohlendioxid und Feuchte in den Einheiten Vol.-% oder ppm Volumenanteil oder alternativ Taupunkttemperatur (T_d) und Frostpunkttemperatur (T_f). Die patentierte Infrarottechnologie CARBOCAP ermöglicht im Gegensatz zur herkömmlichen nichtdispersiven Infrarotmesstechnik (NDIR) die gleichzeitige Erkennung mehrerer Gase. Dadurch können Sensorabweichung, Sensoralterung und etwaige Querempfindlichkeitseffekte zwischen den gemessenen Gasen kompensiert werden. Für den Routinebetrieb sind keine Kalibriergase erforderlich. Funktions- und Abweichungsüberprüfungen werden jedoch alle zwölf Monate empfohlen.

Kontinuierliche Prozessüberwachung

Die MGP241 misst Gase direkt im Prozess, ohne dass eine Trocknung oder andere Probenbehandlung erforderlich ist. Dies vereinfacht die Montage und verringert den Platzbedarf der Messlösung im Vergleich zu herkömmlichen Gasanalysegeräten. Der schnelle Messzyklus dauert nur Sekunden und liefert direkte Echtzeitmessungen zur Prozesssteuerung und -überwachung. Die CO_2-Messwerte können entweder auf Nass- oder Trockenbasis angezeigt werden. Dank der integrierten Algorithmen zur Temperatur- und Druckkompensation und der Infrarottechnologie CARBOCAP ist die Messung über eine Vielzahl von Prozess-und Umgebungsbedingungen hinweg stabil und zuverlässig.

Flexible Anschlussmöglichkeiten

Die MGP241 Sonde verfügt über drei Analogausgänge mit 4 bis 20 mA für CO_2- und H_2O-Dampfkonzentrationen und zur Weiterleitung von Analogeingaben sowie über einen Analogeingang mit 4 bis 20 mA für ein externes Druck- oder Temperatursignal, das zur Kompensation genutzt wird. Die Sonde bietet außerdem das Modbus RTU-Protokoll für digitale Konnektivität. Zur Vereinfachung von Konfiguration, Diagnose sowie Kalibrierung und Justierung kann die Sonde MGP241 über ein USB-Kabel mit der PC-Software Vaisala Insight verbunden werden. Eine Verbindung mit Indigo Geräten ist ebenfalls möglich, darunter Indigo80, Indigo300 und Indigo520.

Technische Daten

Leistungsdaten

Eigenschaft	Kohlendioxid (CO_2)	Wasserdampf (H_2O)
Sensor	CARBOCAP®	CARBOCAP®
Maßeinheit	Volumen-%, ppm_v	Volumen-%, ppm_v, Taupunkt °C
Messbereich	0 ... 100 Vol.-%	0 ... 25 Vol.-%, −10 ... +60 °C
Genauigkeit bei +25 °C und 1013 mbar [1) 2)]	0 ... 90 Vol.-%: **±2 Vol.-%** 90 ... 100 Vol.-%: **±1 Vol.-%**	0 ... 25 Vol.-%: **±0,5 Vol.-%**
Wiederholbarkeit [2)]	±0,4 Vol.-% bei 95 Vol.-%	±0,1 Vol.-% bei 2,5 Vol.-%
Temperaturabhängigkeit (typisch)	Kompensiert, 0 ... 100 Vol.-%: **±0,1 % v. Mw./°C**	Kompensiert, 0 ... 25 Vol.-%: **±0,1 % v. Mw./°C**
	Nicht kompensiert, 0 ... 100 Vol.-%: **±0,6 % v. Mw./°C**	Nicht kompensiert, 0 ... 25 Vol.-%: **±0,4 % v. Mw./°C**
Druckabhängigkeit (typisch)	Kompensiert, 0 ... 100 Vol.-%: **±0,015 % v. Mw./mbar**	Kompensiert, 0 ... 25 Vol.-%: **±0,01 % v. Mw./mbar**
	Nicht kompensiert, 0 ... 100 Vol.-%: **±0,25 % v. Mw./mbar**	Nicht kompensiert, 0 ... 25 Vol.-%: **±0,20 % v. Mw./mbar**
Langzeitstabilität	±2 Vol.-%/Jahr	±2 Vol.-%/Jahr
Hochlaufzeit [3)]		3 min
Aufwärmzeit [4)]		30 s [5)]
Ansprechzeit (T_{90})		90 s [6)]
Ansprechzeit mit Durchflussadapter		90 s bei ≥ 0,5 l/min [6)] (empfohlen: 0,5 ... 1 l/min)

1) Ohne Querempfindlichkeiten durch andere Gase.
2) Spezifikation der Genauigkeit und Wiederholbarkeit bei 25 °C und 1013 mbar, einschließlich Nichtlinearität, Kalibrierunsicherheit und Wiederholbarkeit; temperatur- und druckkompensiert.
3) Zeit bis zum ersten Messwert.
4) Zeit bis zur angegebenen Genauigkeit.
5) Bei +20 °C Umgebungstemperatur.
6) Mit PTFE-Standardfilter.

Stromversorgung

Betriebsspannungsbereich	19 ... 30 VDC
Leistungsaufnahme	Typisch: 3 W Maximum: 6 W
Stromaufnahme	100 ... 300 mA

Ein- und Ausgänge

Analogeingänge	
Anzahl der Analogeingänge	1
Eingangstyp	4 ... 20 mA, isoliert, für externen Druck- oder Temperatursensor [1)]
Analogausgänge	
Anzahl der Analogausgänge	3
Ausgangstyp	4 ... 20 mA, skalierbar, isoliert
Genauigkeit	±0,2 % v.Ew. bei +25 °C
Temperaturabhängigkeit	±0,005 %/°C v. Ew.
Externe Lasten	R_L: 0 Ω R_L: 500 Ω
Digitale Kommunikation	
Serielle Kommunikation	RS-485 (Modbus RTU)

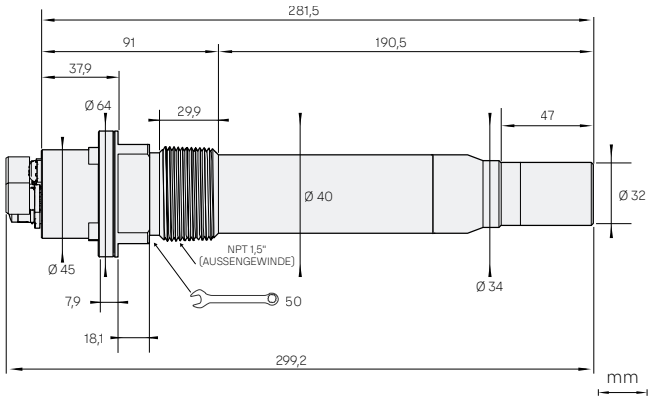
1) Der optionale Analogeingang ist galvanisch isoliert und versorgt den angeschlossenen externen Drucksensor mit Spannung.

Betriebsumgebung

Betriebsumgebung	Verwendung im Freien
Schutzart	IP65
Betriebstemperaturbereich	−40 ... +60 °C
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 %rF
Betriebsdruckbereich	−500 ... +500 mbar (Druck)
Lagertemperaturbereich	−40 ... +60 °C
Lagerfeuchtebereich	0 ... 90 %rF
Prozessdruck	−500 ... +500 mbar (Druck)
Prozesstemperatur	+0 ... +60 °C
Prozessablauf	0 ... 20 m/s

Mechanische Spezifikationen

Gewicht	1,4 kg
Anschlüsse	5-poliger M12-Steckverbinder für Digitalausgang 8-poliger M12-Steckverbinder für Analogausgang 4-polige M12-Buchse für Analogeingang
Materialien	
Sondenkörper	Edelstahl AISI316L, PPS
Filterdeckel	PTFE-Sinterfilter



Abmessungen MGP241

Kompatible Geräte

Gerät oder Serie	Modelle
Tragbares Anzeigegerät Indigo80	Indigo80
Messwertgeber Indigo300	Indigo300
Messwertgeber der Serie Indigo500	Indigo520

Konformität

EU-Richtlinien und Verordnungen	EMV-Richtlinie (2014/30/EU) REACH-Verordnung (EG 1907/2006) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), geändert durch 2015/863
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, Industriebereiche
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, FCC, ICES, RCM

Zubehör und Ersatzteile

PTFE-Sinterfilter (inklusive O-Ring)	DRW249919SP
Durchflussadapter	258877
NPT 1,5″, Gewinde-Prüfstopfen	257525SP
USB-Servicekabel M12-5F, RS-485	242659

VAISALA

Veröffentlicht von Vaisala | B212847DE-C © Vaisala 2025

Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen ist strengstens verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.