

Gas Detection.

Technisches Datenblatt



PolyGard®

Sensor MC

mit katalytischem Sensorelement
für brennbare Gase mit Analog-Ausgang

BESCHREIBUNG

ANWENDUNG

EIGENSCHAFTEN

TECHNISCHE DATEN

BESTELLSCHLÜSSEL

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

WEITERE MESSPRINZIPIEN

BESCHREIBUNG

Katalytischer Sensor mit digitalisierter Messwertaufbereitung und integrierter Selbstdiagnose zur kontinuierlichen Überwachung der Umgebungsluft auf brennbare Gase.

Der intelligente Sensor MC zur Detektion von brennbaren Gasen beinhaltet neben dem katalytischen Sensorelement (Pellistor) eine Elektronik mit Messverstärker und μ Controller sowie ein Modul mit einer Klemme für den Analog-Ausgang und die externe Spannungsversorgung. Der μ Prozessor wandelt das Messsignal des Sensors in ein lineares 4–20 mA Signal (oder 2–10 V) um. Im internen Speicher des μ Prozessors sind alle relevanten Daten und Messwerte des Sensors ausfallsicher hinterlegt.

Die Wartung des Geräts kann durch einfaches Wechseln des Sensors oder durch die integrierte, komfortable Kalibrieroutine direkt an der Anlage erfolgen.

ANWENDUNG

Der PolyGard® Sensor MC wird zur Detektion von brennbaren Gasen im nicht-explosiven Bereich verwendet, wenn ein analoges 4–20 mA Signal (oder 2–10 V) benötigt wird.



Garage



Tunnel



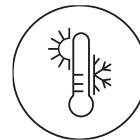
Lebensmittel



Schankanlage



Labor



Klima



Wasserstoff



Batterie



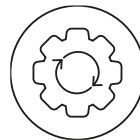
Biogas



Landwirtschaft



Abfall



Prozess



Gasspeicher

EIGENSCHAFTEN

- Interne Funktionsüberwachung mit integriertem Watchdog
- Einfache Wartung und Kalibration durch Austausch des Sensors oder durch komfortable Vor-Ort-Kalibrierung
- Hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit
- Sensor mit langer Lebensdauer
- Hard- und Software nach SIL-konformem Entwicklungsprozess
- 4–20 mA (oder 2–10 V) Analog-Ausgang mit selektiver Signalausgabe für Sonderstatus (Störung, Wartung, Service etc.)
- Verpolungssicher, überlast- und kurzschlussfest
- Schutzart IP65 (im verbauten Zustand)

TECHNISCHE DATEN

ELEKTRISCH	
Versorgungsspannung	18–29 V DC, verpolungssicher; 18–27 V AC (nur bei Ausgangssignal 2–10 V)
Leistungsaufnahme	75 mA, max. (1,8 VA bei 24 V)
Analog-Ausgangssignal	Proportional, überlast- und kurzschlussicher, Bürde $\leq 500 \Omega$ bei Stromsignal, $\geq 50 \text{ k}\Omega$ bei Spannungssignal 4–20 mA bzw. 2–10 V = Messbereich 3–4 mA bzw. 1,5–2 V = Messbereichsunterschreitung > 20–21,2 mA bzw. 10–10,6 V = Messbereichsüberschreitung 2 mA bzw. 1 V = Störung > 21,8 mA bzw. 10,9 V = Störung High
SENSORELEMENT	
Gasart und Messbereich	Siehe BESTELLSCHLÜSSEL
Messprinzip	Katalytisch (Pellistor, Wärmetönungsprinzip)
Temperaturbereich	-30 °C bis +60 °C
Feuchtebereich	0–95 % r. F. nicht kondensierend
Druckbereich	90–110 kPa
Lebensdauer ¹ in Luft	> 5 Jahre
Vergiftung	Pellistoren können durch silikonhaltige Stoffe oder andere Katalysatortgifte bis zum kompletten Sensitivitätsverlust vergiftet werden.
EMPFOHLENE LAGERBEDINGUNGEN	
Lagertemperaturbereich ²	0 °C bis +20 °C
Lagerzeit ³	Ca. 6 Monate
Feuchtebereich	0–95 % r. F. nicht kondensierend
Druckbereich	90–110 kPa
PHYSIKALISCH	
Gehäuse Typ P	Polycarbonat UL 94 V2
Gehäusefarbe	Ähnlich zu RAL 7035 (hellgrau)
Abmessung (Ø x H)	24 x 22 mm
Gewicht	Ca. 30 g
Schutzart	IP65
Montage	Schraubmontage Außengewinde M25 x 1,5 mm
Anschlussart	Schraubklemme 0,25–1,3 mm ² , 3-polig
BESTIMMUNGEN	
Richtlinien	EMV-Richtlinien 2014/30/EU CE Konform zu: EN 50271 EN 50545:2017 EN 61010-1:2010 ANSI/UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Gewährleistung	1 Jahr auf Sensoren (nicht bei Vergiftung oder Überlastung)

¹ Erwartete Lebensdauer bei normalen Umgebungsbedingungen.

² Eine abweichende Lagertemperatur kann sich negativ auf Sensitivität und Lebensdauer auswirken.

³ Bei längerer Einlagerung empfehlen wir den Nullpunkt zu überprüfen und ggf. eine Neukalibrierung durchzuführen.

OPTIONEN	
GEHÄUSE TYP A	
Material	Polycarbonat
Brennklassifizierung	UL 94 V2
Gehäusefarbe	Ähnlich zu RAL 7035 (hellgrau)
Abmessung (B x H x T)	94 x 130 x 57 mm
Gewicht / Verpackungsvolumen	Ca. 0,2 kg / ca. 4,5 l
Schutzart	IP65
Montage	Wandmontage
Vorprägung für Kabeleinführung/Sensor	6x M20/M25
DISPLAY	
LC-Display	2 Zeilen à 16 Zeichen, monochrom
Temperaturbereich	-20 °C bis +60 °C
OPEN-COLLECTOR	
Transistor-Ausgang (2)	Für Hupe (quittierbar) und Warnleuchte
Schaltleistung	24 V DC / 50 mA (Plus schaltend)

Gasart	Bestellnummer	Messbereich	Genauigkeit	Anzeige- Auflösung	Wiederholbar- keit	t ₉₀ -Zeit	Ansprechzeit	Nullpunkt- schwungung	Drift in Luft	Relative Gas- dichte ¹	Kalibrierinter- vall ²
	MC2-X-	% UEG / ppm	± % Sig.	% UEG / ppm	< ± % Sig.	≤ Sek.	≤ Sek.	± % UEG	< % / Mo- nat	Luft = 1	Mo- nate
CH ₄	P3400-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	15	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	0,56	12
LPG	P3402-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	n.d.	6
NH ₃	P3408-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	20	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	0,60	6
NH ₃	P3408-B	0–20 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	10	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	0,60	6
C ₂ H ₄	P3410-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	0,97	6
C ₆ H ₁₂	P3415-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,90	6
C ₂ H ₆	P3420-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	1,05	6
C ₂ H ₅ OH	P3425-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	1,59	6
C ₄ H ₈ O ₂	P3427-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	3,04	6
C ₆ H ₆	P3430-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,70	6
C ₆ H ₁₄	P3435-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,97	6
H ₂	P3440-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	1 (CH ₄)	10	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	0,07	12
C ₆ H ₁₂ O ₂	P3448-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	4,01	6
CH ₃ OH	P3450-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	1,10	6
C ₄ H ₈ O	P3458-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,48	6
C ₄ H ₁₀	P3460-A	0–100 % UEG	2 (CH ₄)	0,1	2 (C ₄ H ₁₀)	10	5	0,5 (C ₃ H ₈)	2 (C ₃ H ₈)	2,08	12
C ₄ H ₁₀ O	P3468-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,55	6
C ₈ H ₁₈	P3470-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	3,94	6
C ₅ H ₁₀	P3472-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,42	6
C ₃ H ₆ O ₂	P3473-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,56	6
C ₅ H ₁₂	P3475-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,49	6
C ₃ H ₈	P3480-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	20	5	0,5 (CH ₄)	2 (C ₃ H ₈)	1,55	12
C ₃ H ₈	P3480-B	0–30 % UEG	2 (C ₃ H ₈)	0,01	2 (C ₃ H ₈)	15	5	0,5 (C ₃ H ₈)	2 (C ₃ H ₈)	1,55	12
C ₃ H ₈	P3480-C	0–5000 ppm	2 (C ₃ H ₈)	1 (ppm)	2 (C ₃ H ₈)	15	5	0,5 (C ₃ H ₈)	2 (C ₃ H ₈)	1,55	12
C ₃ H ₆	P3481-B	0–30 % UEG	2 (C ₃ H ₆)	0,01	5 (C ₃ H ₆)	15	5	1,0 (C ₃ H ₆)	2 (C ₃ H ₆)	1,48	12
C ₃ H ₈ O	P3482-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,07	6
C ₃ H ₆ O	P3485-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	2,00	6
C ₇ H ₈	P3490-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	3,18	6
C ₇ H ₁₆	P3491-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	3,46	6
C ₈ H ₁₀	P3493-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	3,67	6
C ₄ H ₆	P3494-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	1,92	6
C ₉ H ₂₀	P3495-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	4,43	6
Benzin- dämpfe	P3496-A	0–100 % UEG	1 (CH ₄)	0,1	2 (CH ₄)	n.d.	5	0,5 (CH ₄)	2 (CH ₄)	n.d.	6

¹ Die empfohlene Montagehöhe ist abhängig von der relativen Gasdichte der zu überwachenden Gasart. Je nach relativer Gasdichte (d) gilt daher folgende Empfehlung:

d ≤ 0,85: Montage 0,3–0,5 m unterhalb der Decke

0,85 < d < 1,15: Montage bei 1,2–1,8 m Höhe

d ≥ 1,15: Montage 0,3–0,5 m über dem Boden

² Vom Hersteller empfohlenes Kalibrierintervall für normale Umgebungsbedingungen

Alle angegebenen Daten wurden unter optimalen Prüfbedingungen erhoben.

Wir bestätigen die Einhaltung der Mindestanforderungen der jeweilig geltenden Norm.

Es sind die Merkblätter T 021 (DGVI-I-213-056) und T 023 (DGVI-I-213-057) sowie die T 055 zu beachten.

BESTELLSCHLÜSSEL

MC2-	X-	P34XX-X-	X-	P	Sensorgehäuse Kunststoff	
				L	Sensorgehäuse Kunststoff lang	Sensorgehäuse
			0		Ohne Display	
			1		Mit Display für Messwertanzeige (nur im A-Gehäuse)	
			2		Mit Display f. MW-Anzeige & Bedienung, 2 x Open-Collector für Hupe & Warnleuchte (nur A-Gehäuse)	Display
					Gasart	Messbereich
		P3400-A			Methan, CH ₄	0–100 % UEG
		P3402-A			LPG Flüssiggas	0–100 % UEG
		P3408-A*			Ammoniak, NH ₃	0–100 % UEG
		P3408-B*			Ammoniak, NH ₃	0–20 % UEG
		P3410-A			Ethylen, C ₂ H ₄	0–100 % UEG
		P3415-A			Cyclohexan, C ₆ H ₁₂	0–100 % UEG
		P3420-A			Ethan, C ₂ H ₆	0–100 % UEG
		P3425-A			Ethanol, C ₂ H ₅ OH	0–100 % UEG
		P3427-A			Ethylacetat, C ₄ H ₈ O ₂	0–100 % UEG
		P3430-A			Benzol, C ₆ H ₆	0–100 % UEG
		P3435-A			n-Hexan, C ₆ H ₁₄	0–100 % UEG
		P3440-A			Wasserstoff, H ₂	0–100 % UEG
		P3448-A			Butylacetat, C ₆ H ₁₂ O ₂	0–100 % UEG
		P3450-A			Methanol, CH ₃ OH	0–100 % UEG
		P3458-A			Methylethylketon, C ₄ H ₈ O	0–100 % UEG
		P3460-A			Iso/n-Butan, C ₄ H ₁₀	0–100 % UEG
		P3468-A			Isobutylalkohol, C ₄ H ₁₀ O	0–100 % UEG
		P3470-A			Oktan, C ₈ H ₁₈	0–100 % UEG
		P3472-A			Cyclopentan, C ₅ H ₁₀	0–100 % UEG
		P3473-A			Methylacetat, C ₃ H ₆ O ₂	0–100 % UEG
		P3475-A			Iso/n-Pentan, C ₅ H ₁₂	0–100 % UEG
		P3480-A			Propan, C ₃ H ₈	0–100 % UEG
		P3480-B			Propan, C ₃ H ₈	0–30 % UEG
		P3480-C			Propan, C ₃ H ₈	0–5000 ppm
		P3481-B			Propen, C ₃ H ₆	0–30 % UEG
		P3482-A			Isopropylalkohol, C ₃ H ₈ O	0–100 % UEG
		P3485-A			Aceton, C ₃ H ₆ O	0–100 % UEG
		P3490-A			Toluol, C ₇ H ₈	0–100 % UEG
		P3491-A			n-Heptan, C ₇ H ₁₆	0–100 % UEG
		P3493-A			Xylol, C ₈ H ₁₀	0–100 % UEG
		P3494-A			Butadien, C ₄ H ₆	0–100 % UEG
		P3495-A			Nonan, C ₉ H ₂₀	0–100 % UEG
		P3496-A			Benzindämpfe	0–100 % UEG
					Gasart/	Messbereich
			0		Ohne Gehäuse	
			A		Kunststoffgehäuse Typ A, 94 x 130 x 57 mm	
			D		Kunststoffgehäuse Typ D, 94 x 65 x 57 mm	Gehäuse

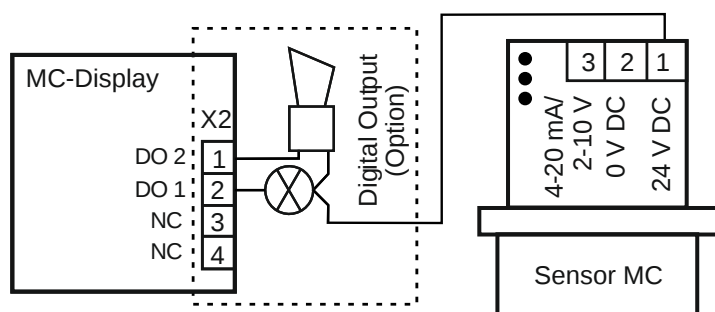
*Auf Anfrage

BEISPIEL

CH₄-Sensor, Messbereich 0–100 % UEG, mit Kunststoffgehäuse Typ A, ohne Display
(Bestellnummer: MC2-A-P3400-A-0-P)

Zubehör	Bestellnummer
Sensorschutzkappe	C2-Z1
Kanalmontage-Set	C2-Z2
Kalibrieradapter	C2-Z4, C2-Z4-A, C2-Z4-B, C2-Z4-C
Spritzschutzkappe SplashGuard für Sensorhülse P	C2-Z5
Spritzschutzkappe SplashGuard für Sensorhülse L	SG-PG

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Hinweis:

Die Montage des MC Sensors direkt am MSC ist nicht möglich, nur extern mit separatem Gehäuse!

Für das 4–20 mA Ausgangssignal muss der Widerstand über den Klemmpositionen 2 und 3 entfernt werden.

WEITERE MESSPRINZIPIEN



Infrarot:

Methan (CH_4), Propan (C_3H_8)

→ Siehe Datenblatt DB_MC_IR_Premium und Datenblatt DB_MC2_IR



MPS™:

Methan (CH_4), Propan (C_3H_8), Wasserstoff (H_2)

→ Siehe Datenblatt DB_MC_MPS



Halbleiter:

Ammoniak (NH_3), Ethylen (C_2H_4)

→ Siehe Datenblatt DB_MC_HL



Elektrochemisch:

Ammoniak (NH_3), Ethylen (C_2H_4), Wasserstoff (H_2)

→ Siehe Datenblatt DB_MC_Tox