

Technisches Datenblatt



PolyGard®

Sensorkopf MC

mit Halbleiter-Sensorelement für
Kältemittel-Gase im UEG-Bereich (LFL)
mit Analog-Ausgang

BESCHREIBUNG

ANWENDUNG

EIGENSCHAFTEN

TECHNISCHE DATEN

ÜBERSICHT FREON-TYPEN

BESTELLSCHLÜSSEL

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

WEITERE MESSPRINZIPIEN

PolyGard® ist ein eingetragenes Warenzeichen von MSR-Electronic GmbH.
www.msr-electronic.de
Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.



BESCHREIBUNG

Halbleiter-Sensorkopf mit digitalisierter Messwertaufbereitung und Eigenüberwachung zur kontinuierlichen Überwachung der Umgebungsluft auf schwer entflammare Kältemittel im brennbaren Bereich.

Der intelligente Sensorkopf MC zur Detektion von schwer entflammaren Kältemittel-Gasen beinhaltet neben dem Halbleiter-Sensorelement (Metall-Oxid Semiconductor – MOS), 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 Sensorkopfes 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 Sensorkopfes ausfallsicher hinterlegt.

Die Messwertanzeige der Sensorköpfe ist in % UEG (die branchenübliche Einheit „% LFL“ ist in diesem Fall mit UEG gleichzusetzen).

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

ANWENDUNG

Der PolyGard® Sensorkopf MC zur Detektion von schwer entflammaren Gasen der Kältemittelklasse A2L verwendet, wenn ein analoges 4–20 mA Signal (oder 2–10 V) benötigt wird.



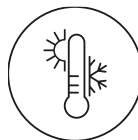
Lebensmittel



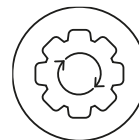
Schankanlage



Labor



Klima



Prozess



Gasspeicher

EIGENSCHAFTEN

- Interne Funktionsüberwachung mit integriertem Watchdog
- Einfache Wartung und Kalibration durch Austausch des Sensorkopfes oder durch komfortable Vor-Ort-Kalibrierung
- Geringe Nullpunktdrift
- Sensorkopf 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	Siehe BESTELLSCHLÜSSEL
Messprinzip	Halbleiter (Metall-Oxid Semiconductor – MOS)
Messbereich	0–50 % UEG
Wiederholbarkeit	$< \pm 20 \%$ Signal
t ₉₀ -Zeit	t ₉₀ $\leq 150 \text{ s}$
Ansprechzeit	$\leq 10 \text{ s}$ (R454b) $\leq 15 \text{ s}$ (R32, R1234yf) $\leq 35 \text{ s}$ (R455a, R1234ze)
Temperaturbereich	-30 °C bis +60 °C
Feuchtebereich	15–90 % r. F. nicht kondensierend
Druckbereich	90–110 kPa
Lebensdauer ¹ in Luft	> 5 Jahre
Kalibrierintervall ²	12 Monate
Vergiftung	Halbleiter können durch silikonhaltige Stoffe oder andere Katalysatorgifte bis zum kompletten Sensitivitätsverlust vergiftet werden. Ihre Sensitivität wird durch halogenhaltige Verbindungen irreversibel beeinträchtigt.
EMPFOHLENE LAGERBEDINGUNGEN	
Lagertemperaturbereich ³	0 °C bis +50 °C
Lagerzeit ⁴	Ca. 12 Monate
Feuchtebereich	15–90 % 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

¹ Erwartete Lebensdauer bei normalen Umgebungsbedingungen.

² Vom Hersteller empfohlenes Kalibrierintervall für normale Umgebungsbedingungen.

³ Eine abweichende Lagertemperatur kann sich negativ auf Sensitivität und Lebensdauer auswirken.

⁴ Bei längerer Einlagerung empfehlen wir den Nullpunkt zu überprüfen und ggf. eine Neukalibrierung durchzuführen

Halbleiter-Sensorköpfe, die während des normalen Messbetriebs einer erhöhten Gaskonzentration ($> \frac{1}{2}$ Messbereichsendwert) ausgesetzt sind, müssen zwingend ersetzt werden.

BESTIMMUNGEN	
Richtlinien	EMV-Richtlinien 2014/30/EU CE Konform zu: EN 378 EN 14624 EN IEC 62990-1 Typ SM EN 50271 EN 61010-1:2010 ANSI/UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Gewährleistung	1 Jahr auf Sensorköpfe (nicht bei Vergiftung oder Überlastung)
OPTIONEN	
GEHÄUSE TYP A	
Material / Brennklassifizierung	Polycarbonat / UL 94 V2
Gehäusefarbe	Ähnlich zu RAL 7035 (hellgrau)
Abmessung (B x H x T)	94 x 130 x 57 mm
Gewicht	Ca. 0,2 kg
Verpackungsvolumen	Ca. 4,5 l
Schutzart	IP65
Montage	Wandmontage
Vorprägungen 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)

Alle angegebenen Daten wurden unter optimalen Prüfbedingungen erhoben.
Wir bestätigen die Einhaltung der Mindestanforderungen der jeweilig geltenden Norm.
Es sind die Merkblätter T 021 (DGUV-I-213-056) und T 023 (DGUV-I-213-057) sowie die T 055 zu beachten.

ÜBERSICHT KÄLTEMITTEL-TYPEN

MSR Kältemittel Gruppe	MSR Bezeichnung	Kältemittel-Typ	Kalibriergas	Gruppe	Relative Gasdichte ¹ Luft =1
% LFL	2020-01	R32	R32	FKW	1,82
	2020-02	R455a	R455a	FCKW/HFO	3,46
	2020-03	R454b	R454b	HFO	2,50
	2020-04	R1234yf	R1234yf	HFO	4,00
	2020-05	R1234ze	R1234ze	HFO	4,00

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

$d \leq 0,85$:	Montage 0,3–0,5 m unterhalb der Decke
$0,85 < d < 1,15$:	Montage bei 1,2–1,8 m Höhe
$d \geq 1,15$:	Montage 0,3–0,5 m über dem Boden

BESTELLSCHLÜSSEL

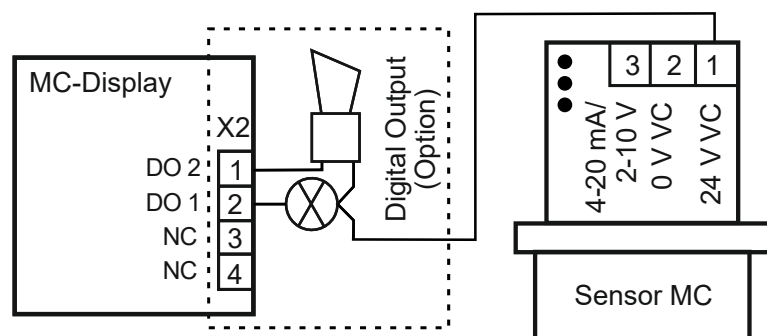
MC2-	X-	S2020-XX-A-	X-	P	
			P	Sensorgehäuse Kunststoff	Sensorgehäuse
			0	Ohne Display	
			1	Mit Display für Messwertanzeige (nur im A-Gehäuse)	
			2	Mit Display für MW-Anzeige und Bedienung, 2x Open-Collector für Hupe und Warnleuchte (nur A-Gehäuse)	Display
				Gasart	Messbereich
		S2020-01-A		R32	0–50 % UEG
		S2020-02-A		R455a	0–50 % UEG
		S2020-03-A		R454b	0–50 % UEG
		S2020-04-A		R1234yf	0–50 % UEG
		S2020-05-A		R1234ze	0–50 % 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

BEISPIEL

R32-Sensor, Messbereich 0–50 % UEG, mit Kunststoffgehäuse Typ A, ohne Display
(Bestellnummer: MC2-A-S2020-01-A-0-P)

Zubehör	Bestellnummer
Sensorschutzkappe	C2-Z1
Kanalmontage-Set	C2-Z2
Kalibrieradapter	C2-Z4, C2-Z4-A, C2-Z4-B, C2-Z4-C

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Hinweis:

Die Montage des MC Sensorkopfes 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:**

R32

→ Siehe Datenblatt DB_MC_IR_Premium

**MPS™:**

R32

→ Siehe Datenblatt DB_MC_MPS

**Halbleiter/MOS:**

R32, R455a, R454b, R1234yf, R1234ze

→ Siehe Datenblatt DB_MC_MOS

**RC:**

R32

→ Siehe Datenblatt DB_RC



Dokumente



Katalog



YouTube