

µGard®2

# Sensoreinheit MC2 für Freon-Gase und Kältemittel mit analogem Ausgang

**Wechsel-Sensor Einheit mit digitalisierter Messwertaufbereitung und Eigenüberwachung zur kontinuierlichen Überwachung der Umgebungsluft.**

In der MC2 Sensoreinheit ist neben dem Halbleiter-Sensorelement mit Messverstärker ein Modul mit µC, Analog-Ausgang und Spannungsversorgung integriert. Der µController berechnet aus dem Messsignal des Sensors ein lineares 4-20 mA Signal (oder 2 – 10 V); zudem werden die relevanten Messwerte und Daten des Sensorelementes abgespeichert.

Die Kalibrierung kann durch einfaches Wechseln der Sensoreinheit oder durch die integrierte, komfortable Kalibrierroutine direkt an der Anlage erfolgen.

## ANWENDUNG

Der µGard®2 Sensor MC2 wird zum Aufspüren von Kältemitteln und Freon-Gasen verwendet, wenn ein klassisches 4-20 mA Signal (oder 2 – 10 V) benötigt wird.

## EIGENSCHAFTEN

- Digitale Messwertaufbereitung
- Interne Funktionsüberwachung mit integriertem Hardware Watchdog
- Daten / Messwerte in µC der Sensoreinheit, dadurch einfacher Wechsel unkalibriert <> kalibriert
- Hohe Genauigkeit, Selektivität und Zuverlässigkeit
- Geringe Nullpunktdrift
- Sensor mit langer Lebensdauer
- Hard- und Software nach SIL2 konformen Entwicklungsprozess
- Einfache Wartung und Kalibration durch Austausch der Sensoreinheit oder durch komfortable Vor-Ort-Kalibrierung.
- 4 – 20 mA Analog-Ausgang (oder 2 – 10 V) mit selektiver Signalausgabe für Sonderstatus, Störung etc.
- Verpolungssicher, überlast- und kurzschlussfest
- Gehäuse zur Aufnahme der Sensoreinheit
- IP 65 Ausführung
- Display (optional)
- Display mit zwei Open-Collector-Ausgängen für Hupe (quittierbar) und Warnleuchte (optional)
- Konform zu
  - EN 61010-1
  - ANSI/UL 61010 1
  - CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1)
  - EN 378
  - EN 61508-1-3
  - EN 45544-1
- Kanalmontage-Set (Zubehör)



Wechsel-Sensoreinheit im Kunststoffgehäuse ohne Anschlusskabel



Option Gehäuse „A“ mit Sensorelement im Kunststoffgehäuse

ISO9001  
CERTIFIED



# Sensoreinheit MC2 für Freon-Gase und Kältemittel

## TECHNISCHE DATEN

### Elektrisch

Versorgungsspannung	16 – 29 V DC, verpolungssicher; 18 - 27 V AC (nur bei Ausgangssignal 2-10 V)
Leistungsaufnahme	65 mA, max. (1,6 VA bei 24 V)
Analog-Ausgangssignal	Proportional, überlast- und kurzschlussicher, Bürde ≤ 500 Ohm bei Stromsignal, ≥ 50 kOhm bei Spannungssignal 4 - 20 mA bzw. 2 - 10 V = Messbereich 3,2 < 4 mA bzw. 1,6 - 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
Sensorelement	Halbleiter-Sensor
Messbereich	20 – 2000 ppm
Reproduzierbarkeit	± 20 %
T <sub>90</sub>	< 40 Sek.
Temperaturbereich	-20 °C bis +50 °C
Feuchtebereich	5 - 95 % r.- F. nicht kondensierend
Druckbereich	Atmosphäre ± 20 %
Lebensdauer	> 5 Jahre
Kalibrierintervall <sup>1</sup>	12 Monate
Lagertemperaturbereich	0 °C bis +50 °C
Lagerzeit	12 Monate
Vergiftung	Die Sensibilität von Halbleiter Sensoren kann durch Stoffe, die Silikon enthalten, bis zur kompletten Vergiftung beeinträchtigt werden

### Physikalisch

Gehäuse Typ A zur Aufnahme der Sensoreinheit	Polycarbonat UL 94 V2
Gehäusefarbe	RAL 7032 (hellgrau)
Abmessung	(B x H x T) 94 x 130 x 57 mm
Gewicht	Ca. 0,2 kg
Verpackungsvolumen	Ca. 4,5 l
Schutzart	IP 65
Montage	Wandmontage
Vorprägungen für Kabeleinführung/ Sensoreinheit	6 x M20/M25
Gehäuse M25	Polycarbonat UL 94 V2
Gehäusefarbe	RAL 7032 (hellgrau)
Abmessung	(D x H) 24 x 22 mm
Gewicht	ca. 30 g
Schutzart	IP 65
Montage	Schraubmontage / M25
Anschlussart	Schraubklemme min. 0,25 max. 1,3 mm <sup>2</sup> , 3-pol.

### Richtlinien

EMV-Richtlinien 2014/30/EU  
CE  
Konform zu: EN 378  
EN 61010-1:2010,  
ANSI/UL 61010-1  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1  
EN 61508-1-3  
EN 45544-1

### Gewährleistung

1 Jahr auf Sensor (nicht bei Vergiftung oder Überlastung),  
2 Jahre auf Gerät

# Sensoreinheit MC2 für Freon-Gase und Kältemittel

## Optionen

### LCD Display

LCD

Zwei Zeilen à 16 Zeichen, monochrom

### Open-Collector (Transistor) Ausgang (2)

Für Hupe (quittierbar) und Warnleuchte

Schaltleistung

24 V DC / 50 mA (Plus schaltend)

## ÜBERSICHT FREON - TYPEN

MSR Freon Gruppe	MSR Bezeichnung	Freon-Typ	Kalibriergas	Gruppe	Messbereich	Relative Gasdichte Luft =1
<b>FR02</b>	2061-01	R23	R23	HFKW	2000 ppm	2,4
	2061-02	R508b	R23	HFKW	2000 ppm	> Luft
<b>FR03</b>	2063-01	R1234yf	R1234yf	HFO	2000 ppm	> Luft
	2063-02	R452a	R1234yf	HFO	2000 ppm	> 1
	2063-03	R513a	R1234yf	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2063-04	R454c	R1234yf	HFO	2000 ppm	> Luft
<b>FR04</b>	2064-01	R123	R123	HFCKW	2000 ppm	> Luft
<b>FR06</b>	2070-01	R22	R22	HFCKW	2000 ppm	3
	2070-02	R401a	R22	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2070-03	R401b	R22	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2070-04	R402a	R22	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2070-05	R402b	R22	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2070-06	R403a	R22	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2070-07	R408a	R22	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2070-08	R409a	R22	HFCKW	2000 ppm	> Luft
	2070-09	R411a	R22	HFKW	2000 ppm	> Luft
<b>FR07</b>	2077-01	R134a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-02	R407a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-03	R416a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-04	R417a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-05	R422a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-06	R422d	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-07	R427a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-08	R437a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-09	R438a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-10	R449a	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-11	R407f	R134a	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2077-12	R450a	R134a	HFO	2000 ppm	> Luft
<b>FR08</b>	2080-01	R125	R407c	HFKW	2000 ppm	4,2
	2080-02	R32	R407c	FCKW	2000 ppm	1,8
	2080-03	R404a	R407c	HFKW	2000 ppm	3,45
	2080-04	R407c	R407c	HFKW	2000 ppm	> 1
	2080-05	R410a	R407c	HFKW	2000 ppm	2,3
	2080-06	R434a	R407c	HFKW	2000 ppm	> Luft
	2080-07	R507a	R407c	HFKW	2000 ppm	3,45
	2080-08	R448a	R407c	HFO	2000 ppm	1,55

Für diese Sensoren stehen keine Querempfindlichkeitsdaten zur Verfügung. Bekanntermaßen sind alle Halbleitersensoren auch sensitiv auf brennbare Gase, wie z.B. Alkohole, usw.

## BESTELLSCHLÜSSEL

MC2- **X** **S20XX-XX-X** - **X** - **X** - **XX**

**00** ohne Anschlusskabel (Standard)

**XX** mit Anschlusskabel: **01, 02, 03, 04, 05 ... 15** max. (Länge in m)

**P** Sensorgehäuse Kunststoff

**S** Sensorgehäuse Edelstahl

**0** Ohne Display

**1** Mit Display für Messwertanzeige (nur im A-oder N-Gehäuse)

**2** Mit Display f. MW-Anzeige & Bedienung, 2 x Open-Collector f. Hupe & Warnleuchte (nur A-/N-Geh.)

	<b>Gasart</b>	<b>Sensortyp</b>	<b>Messbereich</b>
<b>S2061-01-A</b>	R23	Halbleiter	20– 2000 ppm
<b>S2061-02-A</b>	R508b	Halbleiter	20– 2000 ppm
<b>S2063-01-A</b>	R1234yf	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2063-02-A</b>	R452a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2063-03-A</b>	R513a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2063-04-A</b>	R454c	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2064-01-A</b>	R123	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-01-A</b>	R22	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-02-A</b>	R401a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-03-A</b>	R401b	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-04-A</b>	R402a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-05-A</b>	R402b	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-06-A</b>	R403a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-07-A</b>	R408a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-08-A</b>	R409a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2070-09-A</b>	R411a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-01-A</b>	R134a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-02-A</b>	R407a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-03-A</b>	R416a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-04-A</b>	R417a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-05-A</b>	R422a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-06-A</b>	R422d	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-07-A</b>	R427a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-08-A</b>	R437a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-09-A</b>	R438a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-10-A</b>	R449a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-11-A</b>	R407f	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2077-12-A</b>	R450a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-01-A</b>	R125	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-02-A</b>	R32	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-03-A</b>	R404a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-04-A</b>	R407c	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-05-A</b>	R410a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-06-A</b>	R434a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-07-A</b>	R507a	Halbleiter	20 – 2000 ppm
<b>S2080-08-A</b>	R448a	Halbleiter	20 – 2000 ppm

**0** Ohne Gehäuse

**A** Kunststoffgehäuse Typ A, 94 x 130 x 57 mm

**S** Edelstahlgehäuse Typ 5, 113 x 135 x 45 mm

**D** Kunststoffgehäuse Typ D, 94 x 65 x 57 mm

**N** Kunststoffgehäuse Typ N, 80 x 82 x 55 mm

PolyGard®2

## Sensoreinheit MC2 für Freon-Gase und Kältemittel

### BEISPIEL

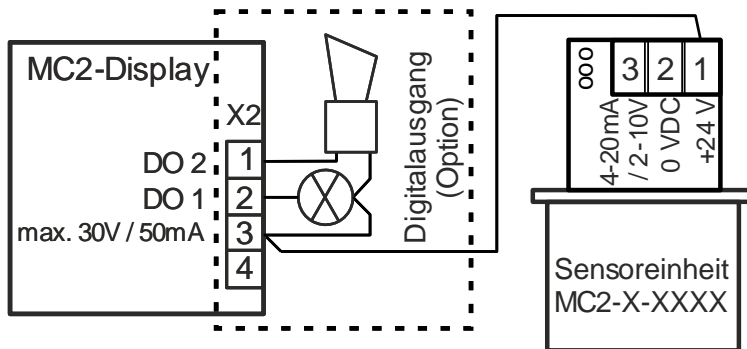
R1234yf Sensoreinheit, Messbereich 2000 ppm mit Kunststoffgehäuse Typ A, ohne Display, Sensoreinheit im Plastikgehäuse ohne Anschlusskabel

Bestellnummer: MC2-A-S2063-01-A-0-P-00

ZUBEHÖR: Kanalmontage-Set

Bestellnummer: C2-Z2

### ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (mit Optionen)



### Hinweis:

Die Montage der Sensoreinheit MC2 direkt am MSC2, MGC2 oder MSB2 Gehäuse ist nicht möglich, nur extern mit separatem Gehäuse!

Für 4- 20 mA Ausgangssignal muss der Widerstand über Klemme 2 und 3 entfernt werden.