

µGard®2

# Sensoreinheit MC2 für toxische Gase und Sauerstoff mit Analog-Ausgang

**Wechselsensor-Einheit mit digitalisierter Messwertaufbereitung, Temperaturkompensation und Eigenüberwachung zur kontinuierlichen Überwachung der Umgebungsluft.**

In der MC2 Sensoreinheit ist neben dem elektrochemischen Sensorelement mit Messverstärker ein Modul mit µC, Analogausgang 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 Sensorelements 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 toxischen Gasen oder der Sauerstoffüberwachung verwendet, wenn ein klassisches 4 - 20 mA Signal (oder 2 - 10 V) benötigt wird.

## EIGENSCHAFTEN

- Digitale Messwertaufbereitung inkl. Temperaturkompensation
- 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 konformem Entwicklungsprozess
- Einfache Wartung und Kalibration durch Austausch der Sensoreinheit oder durch komfortable Vor-Ort-Kalibrierung
- 4 – 20 mA Analogausgang (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 2 Open-Collector-Ausgängen für Hupe (quittierbar) und Warnleuchte (optional)
- Konform zu
  - EN 50271
  - EN 61010-1
  - ANSI/UL 61010 1
  - CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
  - EN 50104 (für O<sub>2</sub>)
- Kanalmontage-Set (Zubehör)



Wechsel-Sensoreinheit im Kunststoffgehäuse ohne Anschlusskabel



Option Gehäuse „A“ mit Sensoreinheit im Kunststoffgehäuse

µGard®2

# Sensoreinheit MC2 für toxische Gase & O<sub>2</sub> und AO

## TECHNISCHE DATEN

### Elektrisch

Versorgungsspannung	16 – 29 V DC, verpolungssicher; 18 - 27 V AC (nur bei Ausgangssignal 2-10 V)
Leistungsaufnahme	23 mA, max. (0,6 VA bei 24 V)
Analogausgangssignal	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	Elektrochemisch
Druckbereich	Atmosphäre ± 20 %
Lagertemperaturbereich	+5 °C bis +30 °C
Lagerzeit	6 Monate

### 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 50271  
 EN 61010-1:2010  
 ANSI/UL 61010-1  
 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1  
 EN 50104 (für O<sub>2</sub>)

### Gewährleistung

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

### 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)

µGard®2

# Sensoreinheit MC2 für toxische Gase & O<sub>2</sub> und AO

## TECHNISCHE DATEN - SENSOREINHEIT (MC2) / SENSORELEMENT

Bestell Nr.	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung	Reproduzierbarkeit	t90	Zeit	Nullpunkt-schwung	Drift in Luft		Temperaturbereich	Feuchtebereich nicht Kondensieren	Lebensdauer <sup>1</sup> in Luft	Relative Gas Dichte	Montagehöhe	Kalibrierintervall <sup>1</sup>
								Zero	Gain						
MC2-	ppm	± % Sig.	ppm	<± % Sig.	≤ Sek.	±ppm	< % Signal/ Monat	< % Signal/ Monat	°C	% r. F.	> Monate	Luft = 1	(m)	Monat	
E1125-AX	0-100	5	2	10	40	10	1	1	-30 / +50	15-90	24	0,59	Decke	12	
E1125-BX	0-300	2	4	10	40	50	1	2	-30 / +50	15-90	24	0,59	Decke	12	
E1125-CX	0-500	3	4	10	40	50	1	2	-30 / +50	15-90	24	0,59	Decke	12	
E1125-DX	0-1000	3	4	10	40	50	1	2	-30 / +50	15-90	24	0,59	Decke	12	
E1125-EX	0-5000	2	5	10	40	100	1	2	-30 / +50	15-90	24	0,59	Decke	12	
E1193-BX	0-5	n.D.	0,1	2	40	0,2	1	2	-20 / +50	15-90	24	2,4	Boden	6	
E1193-CX	0-10	n.D.	0,1	2	40	0,2	1	2	-20 / +50	15-90	24	2,4	Boden	6	
E1193-DX	0-20	n.D.	0,1	2	40	0,2	1	2	-20 / +50	15-90	24	2,4	Boden	6	
E1189-CX	0-200	n.D.	0,3	1	60	4	1	3	-20 / +50	15-90	24	0,97	1,5-1,8	12	
E1185-BX	0-10	0,5	0,01	2	60	0,2	1	2	-10 / +45	15-90	36	1,09	Boden	6	
E1110-BX	0-100	3	0,5	5	10	4	0,4	0,4	-15 / +50	10-95	72	0,97	1,5-1,8	12	
E1110-CX	0-150	2	0,5	5	10	4	0,4	0,4	-15 / +50	10-95	72	0,97	1,5-1,8	12	
E1110-EX	0-250	2	0,5	5	10	4	0,4	0,4	-15 / +50	10-95	72	0,97	1,5-1,8	12	
E1110-FX	0-300	2	0,5	5	10	4	0,4	0,4	-15 / +50	10-95	72	0,97	1,5-1,8	12	
E1110-HX	0-500	2	0,5	5	10	4	0,4	0,4	-15 / +50	10-95	72	0,97	1,5-1,8	12	
E1190-AX	0-5	n.D.	0,05	5	30	0,15	1	2	-10 / +45	15-90	24	1,66	Boden	12	
E1190-BX	0-10	n.D.	0,05	5	30	0,15	1	2	-10 / +45	15-90	24	1,66	Boden	12	
E1187-AX	0-5	n.D.	0,03	2	25	0,06	1	2	-10 / +45	15-90	24	1,18	Boden	12	
E1196-BX	0-20	2	0,2	2	30	0,1	1	2	-10 / +45	15-90	24	2,26	Boden	12	
E1197-AX	0-50	3	0,1	2	30	0,1	1	2	-10 / +50	15-90	24	1,19	Boden	12	
E1197-BX	0-100	2	0,1	2	40	0,1	1	2	-10 / +50	15-90	24	1,19	Boden	12	
E1197-CX	0-200	2	0,1	2	40	0,1	1	2	-10 / +50	15-90	24	1,19	Boden	12	
E1197-DX	0-500	n.D.	0,1	2	40	0,1	1	2	-10 / +50	15-90	24	1,19	Boden	12	
E1188-AX	0-50	n.D.	0,1	2	60	1	2	2	-10 / +45	15-90	24	1,16	Boden	12	
E1130-AX	0-10	5	0,1	2	25	0,2	1	2	-20 / +50	15-90	24	1,59	1,5-1,8	12	
E1130-BX	0-20	5	0,1	2	25	0,2	1	2	-20 / +50	15-90	24	1,59	1,5-1,8	12	
E1130-CX	0-30	5	0,1	2	25	0,2	1	2	-20 / +50	15-90	24	1,59	1,5-1,8	12	
E1130-DX	0-500	n.D.	2	2	40	0,2	1	2	-20 / +50	15-90	24	1,59	1,5-1,8	12	
E1129-CX	0-100	2	0,5	2	10	3	1	2	-10 / +50	15-90	12	1,04	1,5-1,8	12	
E1129-DX	0-1000	20	2	2	30	3	1	2	-10 / +50	15-90	12	1,04	1,5-1,8	12	
		Vol %													
E1195-A 2/3/5/7	0-25	2	0,05	--	15	--	--	0,3	-10/50	5-95	24 / 36 / 60 / 84		1,5-1,8	24	

<sup>1</sup> Vom Hersteller empfohlenes Kalibrierintervall für normale Umgebungsbedingungen.

**µGard®2**

# Sensoreinheit MC2 für toxische Gase & O<sub>2</sub> und AO

**QUEREMPFINDLICHKEIT<sup>1</sup> – SENSOREINHEIT (MC2) / SENSORELEMENT**

Bestell Nr.	Alkohole	Chlor, Cl <sub>2</sub>	Ethanol, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Ethylen, C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Kohlenstoffmonoxid, CO	Kohlenstoffdioxid, CO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid, SO <sub>2</sub>	Schwefelwasserstoff, H <sub>2</sub> S	Stickstoffdioxid, NO <sub>2</sub>	Stickstoffmonoxid, NO	Wasserstoff, H <sub>2</sub>
MC2-		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
E1125-AX		10/0	100/0	100/0	200/0	5000/0	10/<10	10/<20	20/<2	20/0	1000/-10
E1125-BX		10/0	100/0	100/0	200/0	5000/0	10/<12	10/<30	20/0	20/0	1000/-150
E1125-CX		10/0	100/0	100/0	200/0	5000/0	10/<12	10/<30	20/0	20/0	1000/-150
E1125-DX		10/0	100/0	100/0	200/0	5000/0	10/<12	10/<30	20/0	20/0	1000/-150
E1125-EX		10/0	100/0	100/0	200/0	5000/0	10/<12	10/<30	20/0	20/0	1000/-150
E1193-XX <sup>2</sup>					300/0		5/0		20/20	35/0	300/0
E1182-AX											
E1183-CX				100/0	100 /2		20/38	15/25	5/-12	35/0	100 /2
E1186-DX		20/0			1000/0		100/0	20/31	20/-6	25/0	0
E1189-CX					< 60%						
E1198-AX	1000/0	1/1,4			100/0	5000/0	20/-0,2	1/-2	10/8		1000/0
E1185-BX					10-18%						1-3%
E1110-XX <sup>2</sup>		2/0	2000/5			5000/0	50/0,5	25/0	50/-1	50/8	100/20
E1190-XX <sup>2</sup>		5/45/4	100/0		300/0		5/0		20/10	35/0	300/0
E1187-AX					100/0		100/25	34/8	100/-30	100/0	100/0
E1196-BX			100/0		100/1			10/0	100/-125	100/0	100/1
E1197-XX <sup>2</sup>					100/2		100/20		5/1	35/2	100/20
E1188-AX					200/0		5/1	5/8			200/0
E1130-XX <sup>2</sup>		1/1	100/0	500/0	400/0	5000/0	30/-0,6	20/-25		50/0	1000/0
E1129-AX		10/15			400/0	5Vol%/0	20/3	20/30	50/5		400/0
E1129-BX		10/15			400/0	5Vol%/0	20/3	20/30	50/5		400/0
E1129-CX		10/15			400/0	5Vol%/0	20/3	20/30	50/5		400/0
E1129-DX					300/0		5/0	15/<5	20/<5		300/0
E1195-XX <sup>2</sup>						5Vol%/					

Darstellung: Gaskonzentration Quergas / Reaktion Sensor

<sup>1</sup> Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auch andere Gase können Einfluss auf die Empfindlichkeit haben. Die angegebenen Empfindlichkeiten sind nur Richtwerte, die für neue Sensoren gelten.

<sup>2</sup> Querempfindlichkeiten gelten für alle Messbereiche des Sensors

**BESTELLSCHLÜSSEL**

**MC2-X E11XX-XX-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-Gehäuse)

	<b>Gasart</b>	<b>Sensortyp</b>	<b>Messbereich</b>
<b>E1125-AX</b>	Ammoniak, NH <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 100 ppm
<b>E1125-BX</b>	Ammoniak, NH <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 300 ppm
<b>E1125-CX</b>	Ammoniak, NH <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 500 ppm
<b>E1125-DX</b>	Ammoniak, NH <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 1000 ppm
<b>E1125-EX</b>	Ammoniak, NH <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 5000 ppm
<b>E1193-BX*</b>	Chlor, Cl <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 5 ppm
<b>E1193-CX*</b>	Chlor, Cl <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 10 ppm
<b>E1193-DX*</b>	Chlor, Cl <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 20 ppm
<b>E1182-AX</b>	Fluorwasserstoff, HF	Elektrochemisch	0 – 10 ppm
<b>E1183-CX*</b>	Cyanwasserstoff, HCN	Elektrochemisch	0 – 100 ppm
<b>E1186-DX</b>	Chlorwasserstoff, HCL	Elektrochemisch	0 – 20 ppm
<b>E1189-CX*</b>	Ethylen, C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Elektrochemisch	0 – 200 ppm
<b>E1198-AX*</b>	Fluor, F <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 1 ppm
<b>E1185-BX</b>	Formaldehyd, CH <sub>2</sub> O	Elektrochemisch	0 – 10 ppm
<b>E1110-BX</b>	Kohlenmonoxid, CO	Elektrochemisch	0 – 100 ppm
<b>E1110-CX</b>	Kohlenmonoxid, CO	Elektrochemisch	0 – 150 ppm
<b>E1110-EX</b>	Kohlenmonoxid, CO	Elektrochemisch	0 – 250 ppm
<b>E1110-FX</b>	Kohlenmonoxid, CO	Elektrochemisch	0 – 300 ppm
<b>E1110-HX</b>	Kohlenmonoxid, CO	Elektrochemisch	0 – 500 ppm
<b>E1190-AX</b>	Ozon, O <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 5 ppm
<b>E1190-BX</b>	Ozon, O <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 10 ppm
<b>E1187-AX*</b>	Phosphin, PH <sub>3</sub>	Elektrochemisch	0 – 5 ppm
<b>E1196-BX</b>	Schwefeldioxid, SO <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 20 ppm
<b>E1197-AX</b>	Schwefelwasserstoff, H <sub>2</sub> S	Elektrochemisch	0 – 50 ppm
<b>E1197-BX</b>	Schwefelwasserstoff, H <sub>2</sub> S	Elektrochemisch	0 – 100 ppm
<b>E1197-CX</b>	Schwefelwasserstoff, H <sub>2</sub> S	Elektrochemisch	0 – 200 ppm
<b>E1197-DX</b>	Schwefelwasserstoff, H <sub>2</sub> S	Elektrochemisch	0 – 500 ppm
<b>E1188-AX*</b>	Silan, SiH <sub>4</sub>	Elektrochemisch	0 – 50 ppm
<b>E1130-AX</b>	Stickstoffdioxid, NO <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 10 ppm
<b>E1130-BX</b>	Stickstoffdioxid, NO <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 20 ppm
<b>E1130-CX</b>	Stickstoffdioxid, NO <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 30 ppm
<b>E1130-DX</b>	Stickstoffdioxid, NO <sub>2</sub>	Elektrochemisch	0 – 500 ppm
<b>E1129-AX*</b>	Stickstoffmonoxid, NO	Elektrochemisch	0 – 10 ppm
<b>E1129-BX*</b>	Stickstoffmonoxid, NO	Elektrochemisch	0 – 20 ppm
<b>E1129-CX</b>	Stickstoffmonoxid, NO	Elektrochemisch	0 – 100 ppm
<b>E1129-DX*</b>	Stickstoffmonoxid, NO	Elektrochemisch	0 – 1000 ppm
<b>E1195-A2</b>	Sauerstoff, O <sub>2</sub> , 2 Jahre	Elektrochemisch	0 – 25 Vol. %
<b>E1195-A3</b>	Sauerstoff, O <sub>2</sub> , 3 Jahre	Elektrochemisch	0 – 25 Vol. %
<b>E1195-A5</b>	Sauerstoff, O <sub>2</sub> , 5 Jahre	Elektrochemisch	0 – 25 Vol. %
<b>E1195-A7</b>	Sauerstoff, O <sub>2</sub> , 7 Jahre	Elektrochemisch	0 – 25 Vol. %

**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

\* nur auf Anfrage erhältlich

µGard®2

## Sensoreinheit MC2 für toxische Gase & O<sub>2</sub> und AO

### BEISPIEL

CO Sensoreinheit, 300 ppm Messbereich, mit Kunststoffgehäuse Typ A, ohne Display, Sensoreinheit im Plastikgehäuse ohne Anschlusskabel

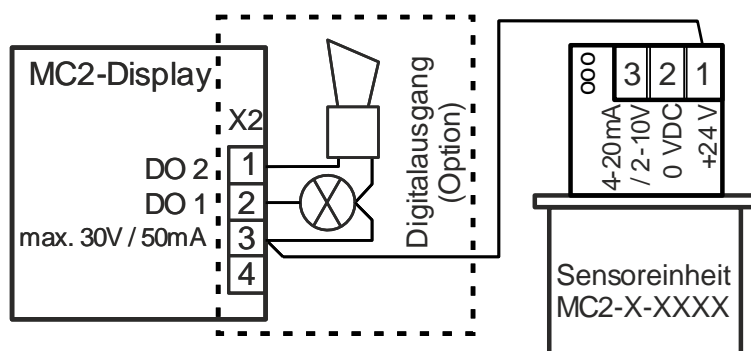
Bestellnummer: MC2-A-E1110-FX-0-P-00

### 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.

