

# Gebrauchsanleitung GAS SENSOR GX-DS

Kohlendioxid / CO<sub>2</sub>  
Zubehör Sensor für GX-A1- und GX-HS-Gaswarngerät,  
integrierter Sensor der Warngeräte GX-D2 und GX-D3

Art.-Nr.: 200884





## **HERZLICHEN DANK FÜR IHR VERTRAUEN!**

*Um eine stets optimale Funktion und Leistungsbereitschaft für das Produkt zu garantieren und um Ihre persönliche Sicherheit zu gewährleisten, haben wir eine Bitte an Sie: Lesen Sie vor Montage und erster Inbetriebnahme diese Gebrauchsanleitung gründlich durch und befolgen Sie vor allen Dingen die Sicherheitshinweise!*

*Die Gebrauchsanleitung ist Bestandteil dieses Produktes. Bewahren Sie diese zum Nachlesen auf!*

## **LIEFERUMFANG**

- 1 Gassensor GX-DS mit 2,5 m Sensorleitung
- 1 Gebrauchsanleitung
- Montagematerial (1 Schraube und 1 Dübel)

## **SICHERHEITSHINWEISE**

### **Allgemein**

- Bevor Sie das Gerät montieren bzw. in Betrieb nehmen, lesen Sie die Gebrauchsanleitung sorgfältig durch.
- Die Montage muss durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen.
- Verpackungsmaterial ist kein Kinderspielzeug. Halten Sie dieses von Kindern fern.
- Öffnen Sie das Gerät nicht, es enthält keine durch Sie zu wartenden Teile.

### **Umgebungsbedingungen**

Die zur Beurteilung des Produktes herangezogenen Normen legen Grenzwerte für den Einsatz im Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie in Kleinbetrieben fest, wodurch der Einsatz des Erzeugnisses für diese Betriebsumgebung vorgesehen ist:

- Wohngebäude/-flächen wie Häuser, Wohnungen, Zimmer usw. Verkaufsflächen wie Läden, Großmärkte usw.
- Räume von Kleinbetrieben wie Werkstätten, Dienstleistungszentren usw.
- Alle Einsatzorte sind dadurch gekennzeichnet, dass sie an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind.

## **BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG**

Der Gassensor GX-DS ist ein Sensor für die Detektion von Kohlendioxid aus Verbrennungen, Druckflaschen und Ausatmung von Lebewesen. Er wird als Zubehör mit dem GX-A1/GX-HS-Gaswarngerät unserer Produktreihe eingesetzt. Der Sensor arbeitet in trockenen wohnraumähnlichen Innenräumen und Wohnbereichen, in denen sich regelmäßig Menschen aufhalten.

Der Sensor darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen eingesetzt werden.

Für eine andere Verwendung, als zuvor beschrieben, ist das Gerät nicht zugelassen.

## MONTAGEANLEITUNG

Der Sensor darf nur in trockenen Innenräumen installiert und muss je nach Gasexposition richtig platziert werden, damit eine einwandfreie Funktion des Warngerätes gewährleistet ist.

Das Anschließen des Sensors am GX-Gaswarngerät entnehmen Sie bitte aus dessen Gebrauchsanleitung!

Die Leitungen der Sensoren sind standardmäßig 2,50 m lang. Falls Sie die Sensorleitungen verlängern wollen, müssen Sie ein 3-poliges Kabel verwenden und es ergeben sich folgende Mindestquerschnitte in Abhängigkeit von der Länge der Leitung:

Kabelquerschnitt 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>: maximale Länge 10 m

Kabelquerschnitt 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>: maximale Länge 20 m

Öffnen Sie keinesfalls die Gehäuse der Geräte und Sensoren, Verlängerungen ins Kabel einfügen.



**Das Sensorkabel muss fest als Aufputzleitung installiert werden.**

### Platzierung des Sensors bei Kohlendioxid aus Druckflaschen:

Montieren Sie den externen Sensor in einer Höhe von 15-30 cm oberhalb des Fußbodens, jedoch nicht weiter entfernt als 4 m von den Flaschen, weil das zu detektierende Gas schwerer ist als Luft und sich in Bodennähe sammelt.

### Platzierung des Sensors bei Kohlendioxid aus Verbrennungen:

Montieren Sie den externen Sensor in einer Höhe von ca. 30 cm unterhalb der Decke, jedoch nicht weiter entfernt als 4 m von dem Heizgerät, das Sie als Quelle des CO<sub>2</sub> vermuten, weil das zu detektierende Gas mit der Verbrennung zunächst erwärmt wird und nach oben steigt.

### Platzierung des Sensors bei Kohlendioxid aus Luftverbrauch von Lebewesen:

Montieren Sie den externen Sensor in etwa auf Nasenhöhe Ihrer typischen Aufenthaltsposition, jedoch immer mehr als 30 cm entfernt von der nächsten Ecke oder Kante des Raums, weil das zu detektierende Gas durch die Körperwärme zunächst nach oben steigt, sich bald mit der Raumluft vermischt und schließlich in Bodennähe sammelt.

### **Der Sensor darf an folgenden Standorten nicht montiert werden:**

- Stellen, die bei Gasaustritt die Alarmauslösung verhindern könnten (z.B. hinter Vorhängen oder in Schränken)
- Direkt über Herd bzw. Verbrennungsstätte oder über einem Waschbecken
- Neben einer Tür, Fenstern, Belüftung, Ventilator, Öfen, usw.
- In Bereichen, in denen Staub oder Schmutz den Sensor außer Betrieb setzen kann
- In Bereichen, in denen eine standardmäßig konstant hohe Gas Konzentration vorliegt
- In explosionsgefährdeten Räumen

## INBETRIEBNAHME

Nach Anlegen der Netzspannung am Gaswarnsystem benötigt dieses eine Aufheizzeit von ca. 5 Minuten. Sobald die erforderliche Betriebstemperatur erreicht wurde, zeigt das Display des GX-A1 „Betrieb“ und gibt in der zweiten Zeile die vom Sensor abgegebene Spannung an, das Warngerät GX-HS quittiert diese Aufheiz-Phase mit einer grün leuchtenden LED.

**Beachten Sie:** Auch bei Netzausfall wird die Aufheizzeit erneut gestartet.

Detaillierte Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gaswarngerätes.

## FEHLALARM

Zur Vermeidung eines Fehlalarms durch geringe Gaskonzentrationschwankungen wird erst nach dauerhaftem Überschreiten der Gaskonzentration von einigen Sekunden der Alarm am GX-Warngerät ausgelöst.

## VERHALTEN BEI ALARM

- Das Warngerät nicht ausstecken
- Öffnen Sie sofort Fenster und Türen und durchlüften Sie den Raum bzw. das Haus gründlich. Informieren Sie andere Personen im Haus. Alle Personen müssen das Haus bzw. den Raum verlassen!
- Untersuchen Sie den Raum bzw. das Haus nach eventuellen Brandherden.
- Alle Personen müssen das Haus verlassen!
- Beseitigen Sie die Ursache für den Gasaustritt. Bei Unklarheiten verständigen Sie Ihren Fachmann für Gasanlagen, Getränkeanlagen oder Energieversorgung.
- Kontaktieren Sie bei anhaltendem / mehrfachem Alarm Ihren Fachmann für Gasanlagen bzw. im Zweifelsfall die Feuerwehr.
- Kontaktieren Sie bei häufigen Fehl- und Täuschungsalarmen den Technischen Support von Elektrotechnik Schabus. Bedenken Sie dabei, dass der Sensor besser einmal zu oft, als einmal zu wenig alarmiert, da er sehr empfindlich eingestellt ist und weit unter der Grenze zu physiologischen Beschwerden bereits seinen Grenzwert erreicht.

## FUNKTIONSTEST

Eine einfache Funktionsprüfung des Sensors kann mit menschlichem Atem durchgeführt werden. Der Sensor ist für Atemluft genügend empfindlich.

Positionieren Sie sich vor dem Sensor und atmen Sie durch den Mund bei leicht gespitzten Lippen aus. Pusten Sie den Sensor nicht an und halten Sie Feuchtigkeit vom Sensor fern. Wenn Sie auf dem Display in der zweiten Zeile des GX-A1 eine Reaktion in Form einer Spannungserhöhung feststellen, ist der Sensor getestet und kann für „gut“ befunden werden. Das Gaswarngerät GX-A1 sollte nach spätestens 3 Minuten mit einer Alarmierung reagieren.

Bei Verwendung des GX-HS führen Sie den Test bis zum Alarm durch.

Weitere Informationen finden Sie in der **Gebrauchsanleitung Ihres GX-Gaswarngerätes.**

Um stets eine einwandfreie Funktionsfähigkeit gewährleisten zu können, sollten Sie den Sensor zur Ihrer Sicherheit nach 5 Jahren von Elektrotechnik Schabus überprüfen lassen und nach spätestens 10 Jahren austauschen.



**Zu Ihrer Sicherheit empfehlen wir, den einfachen Test alle 3 Monate durchzuführen! Reinigen Sie regelmäßig den Sensor, indem Sie durch kurzes Pusten den Staub vom Sensor entfernen. Schützen Sie den Sensor vor Feuchtigkeit und Zugluft.**



**Am Sensor steht das Datum (Monat/Jahr) für die nächste Sensorprüfung. Bitte senden Sie den Sensor zur Werksprüfung / zum Austausch zu uns.**

Datendiagramm Sensor	MH - Z1x
Gastyp	Mindest-/Maximal- konzentration
CO <sub>2</sub>	< 400 ... 5000 ppm



**Zu Ihrer Information: Die Genauigkeit des Sensors unterliegt einer ständigen Drift. Lassen Sie den Sensor nach spätestens 5 Jahren von ES überprüfen und ggfs. kalibrieren.**

## TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	5 V= stabilisiert, aus GX-Warngerät gespeist
Messbereich:	ca. 400 ppm bis 5000 ppm Kohlendioxid
Messprinzip:	NDIR - optisch Infrarot
Auswertung:	AD - PWM - Filter zu analoger Spannung
Funktionsbereich:	-10° C / +50° C, optimal 20° C
Feuchtigkeit:	5 - 90% rel. Hg, nicht kondensierend
Ausgang:	ca. 1mV / ppm, ±3%, ±50ppm
Lebensdauer:	ca. 5 Jahre / 10 Jahre, je nach Umgebungsbedingungen*
Schutzart:	IP 20
Kabel:	2,5 m, Ø 3,5 mm, 3-adrig, weiß, ungeschirmt, fest montiert
Außenmaße (HxBxT):	57x27x29 mm

\*) Klimabedingungen einer wohnraumähnlichen Umgebung mit gemäßigten Temperaturen, geringer Luftfeuchtigkeit sowie kaum Zugluft, können die Lebensdauer des Sensors signifikant erhöhen. Garantien zur Lebensdauer können bei Sensoren nicht gegeben werden, Angaben sind Richtwerte.

## BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE für technisch Interessierte

Ein NDIR-Sensor ist ein nichtdispersiver Infrarot-Sensor, bestehend aus einer IR-Diode als Lichtquelle, einem optischen Wellenlängenfilter und einem IR-Detektor. Die Umgebungsluft diffundiert durch eine Membran in eine Kammer. Jedes Gas hat eine eigene Wellenlänge, in der es optimal im infraroten Spektrum Licht absorbiert. Das Ausmaß wird elektro-optisch gemessen und stellt so eine Referenz für die vorhandene Konzentration dar.

Der optische Filter sorgt dafür, dass nur das schmale Spektrum von Interesse ausgewertet wird. In einer zweiten Kammer ist ein reines Luftgemisch eingeschlossen. Nun wird abwechselnd in einer geringen Pulsfrequenz von knapp 1 Hz in den beiden Kammern die gleiche Messung durchgeführt. Äußere Einflüsse wie etwa Temperaturen wirken auf beide Kammern und werden so weitestgehend kompensiert, da nur der Unterschied beider Kammern ausgewertet wird. Ein leistungsfähiges Mikrocontroller-System wandelt die geringen Detektorströme zunächst in eine Spannung, die von einem AD-Wandler in digitale Signale umgesetzt wird. Hier findet eine erste Filterung statt, die die Signale auf Plausibilität überprüft und starke schnelle, evtl. ungewöhnliche Signaländerungen ausgleicht und durch Zwischenwerte ersetzt. Die eingelesenen Spannungswerte werden nun gemäß einer internen Referenz mit einer in ppm darstellbaren Konzentration in Bezug gebracht und als pulsbreitenmoduliertes Dauersignal ausgegeben. Mittels eines analogen Tiefpassfilters werden die Pulse wieder in eine modulierte Gleichspannung gewandelt, wobei hier in etwa 1 mV pro ppm erreicht wird.

Frischluft enthält ca. 400 ppm CO<sub>2</sub>, der Sensor sollte bei frischer Luft also ca. 0,4 Volt ausgeben, was bei dem Warngerät GX-A1 etwa so im Display erscheint. Da der GX-A1 im Speziellen einen weiteren Signalfilter zur Glättung und Vermeidung von Fehlalarmen besitzt, sind Anzeigen von 0,2 - 0,6 Volt möglich. Bei allen Gaswarngeräten von Elektrotechnik Schabus handelt es sich tatsächlich um Warn- und nicht um Messgeräte, daher ist eine solche Abweichung in Ordnung und stellt keinen Fehler dar. Die Werte werden angezeigt, um eine Tendenz zu erkennen, um festzustellen ob etwa Belüftungsmaßnahmen den gewünschten Effekt erzielen.

Gaswarngeräte von ES schalten ab 2 Volt in den Voralarm, wenn das im Gerät vorgesehen ist, und ab 2,5 Volt in den Hauptalarm. Hier schalten dann auch evtl. vorhandene Relais und eingebaute Piezotöner geben kräftige akustische Warntöne ab. Diese Schwellen entsprechen etwa 2000 und 2500 ppm. Diese Werte liegen weit unter den Grenzen, ab denen es für Menschen gefährlich wird. So beträgt etwa die maximale Arbeitsplatzkonzentration MAK in Deutschland für eine Exposition von immerhin 8 Stunden 5000 ppm CO<sub>2</sub>. Somit handelt es sich bei einem Warngerät mit dem Sensor GX-DS um ein wahres Frühwarnsystem.

## REINIGEN UND PFLEGEN

Vermeiden Sie den Einfluss von Nässe (Spritz- oder Regenwasser), Staub sowie unmittelbare Sonnenbestrahlung auf das Gerät. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein kann. Verwenden Sie zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel.

## ALLGEMEIN

Elektrotechnik Schabus GmbH & Co. KG haftet nicht für Schäden und/oder Verluste jeder Art, wie z.B. Einzel- oder Folgeschäden, die daraus resultieren, dass kein Alarmsignal trotz erhöhter Gaskonzentration durch den Gasmelder gegeben wird.

## KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Konformität dieses Geräts zu den EU-Richtlinien wird durch das CE-Zeichen auf dem Gerät bestätigt. Die Konformitätserklärung kann unter u. g. Adresse eingesehen werden.

**Elektrotechnik Schabus GmbH & Co. KG**  
**Baierbacher Straße 150**  
**D-83071 Stephanskirchen**  
**[www.elektrotechnik-schabus.de](http://www.elektrotechnik-schabus.de)**

Alle Rechte, technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

## GEWÄHRLEISTUNG

Auf Ihr elektronisches Produkt von Elektrotechnik Schabus gewähren wir auf Materialfehler und Qualitätsmängel eine gesetzliche Gewährleistung ab Kaufdatum. Elektrotechnik Schabus repariert oder tauscht Ihr Gerät kostenlos aus, unter den folgenden Voraussetzungen:

- Bei gesetzlicher Gewährleistung muss das Gerät mit folgenden Dokumenten eingeschickt werden: Fehlerbeschreibung, Kaufbeleg sowie Ihre Anschrift und Lieferadresse (Name, Telefonnummer, Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Stadt, Land).
- Geräte, die an Elektrotechnik Schabus zurückgeschickt werden, müssen ausreichend verpackt sein. Für Schäden oder Verlust während des Versands übernimmt Elektrotechnik Schabus keinerlei Haftung.
- Das Gerät muss gemäß der Gebrauchsanleitung benutzt worden sein. Elektrotechnik Schabus übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Unfall, Missbrauch, Abänderung oder Nachlässigkeit verursacht wurden.
- Elektrotechnik Schabus übernimmt keine Haftung für Verlust, Schäden oder Ausgaben jeglicher Art, die aus der Benutzung der Geräte oder des Zubehörs resultieren.
- Die Gewährleistung beeinträchtigt nicht Ihre gesetzlichen Rechte als Verbraucher.

## RÜCKSENDUNG

Sollte Ihr Gerät defekt sein, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf:

Telefon +49 (0) 8036/674979-0  
Fax +49 (0) 8036/674979-79  
Email: [info@elektrotechnik-schabus.de](mailto:info@elektrotechnik-schabus.de)

Bitte geben Sie Ihre komplette Anschrift bekannt sowie den Rückgabegrund. Wir werden für Sie kostenfrei (nur innerhalb Deutschland) die Abholung des Pakets veranlassen. Schicken Sie uns in keinem Fall ein unfreies Paket zu, dieses wird bei uns nicht angenommen!

Unberechtigte Retouren, die keinen Reklamationsfall darstellen, werden Ihnen nachträglich belastet.

## UMWELTINFORMATIONEN

Für die Herstellung des von Ihnen gekauften Produkts war die Gewinnung und Nutzung natürlicher Rohstoffe erforderlich. Es kann ggf. gesundheits- und umweltgefährdende Substanzen enthalten. Zur Vermeidung der Verbreitung dieser Substanzen in Ihrer Umgebung und zur Einsparung natürlicher Ressourcen bitten wir Sie, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Dank dieser Systeme können die Materialien Ihres Produkts nach Ablauf seiner Lebensdauer umweltfreundlich wieder verwendet werden. (WEEE-NR.: 91394868)

Das durchgestrichene Papierkorbsymbol auf dem Produkt erinnert Sie an die Nutzung dieser Systeme.



Wenn Sie weitere Informationen zu Sammlungs-, Wiederverwendungs- und Recyclingsystemen benötigen, wenden Sie sich an die Abfallberatungsstelle Ihrer Stadt. Sie können sich auch an uns wenden, um weitere Informationen zur Umweltverträglichkeit unserer Produkte zu erhalten.