FuehlerSysteme eNET International
Die Marke für Sensorik

D **Betriebsanleitung**

EN Operating Manual

0-10 V

Changer

FS4309

Messumformer Sauerstoff O2, aktiver Ausgang (0-10 V)

Transducer Oxygen O2, active output (0-10 V)

Technischer Support
Technical Support

+49 1805 85 85 11*

*14 ct/min. aus dem deutschen Festnetz max. 42 ct/min deutsches Mobilfunknetz
Montag bis Freitag 8:00-17:00 Uhr MEZ

*14 ct/min. from german network max. 42 ct/min. german mobile phone
Monday to Friday from 8 a.m. to 5 p.m CET

Betriebsanleitung / Operating Manual

MADE IN GERMANY

RoHS COMPLIANT

ba-00014-FS4309-202003-R02

(D) Anwendungen

Das Messgerät erfasst den Sauerstoffgehalt O2 (0...25/100% vol.) in der Umgebungsluft. Der Messumformer wandelt den Messwert in ein normiertes, analoges Ausgangssignal 0-10 V um.

(D) Montage

Gerät öffnen: Einen geeigneten Schlitzschraubendreher (idealerweise Größe 3 – 5,5mm breit, 0,8mm dick) in den dafür vorgesehenen Schlitz im Deckel stecken. Mit seitlichem Druck zur Gehäusemitte springt das Scharnier auf. Der Deckel kann dann geöffnet werden.
Hinweis: Bei Geräten mit Display ist eine Seite verriegelt.
Gerät schließen: Deckel schließen und fest auf das Unterteil andrücken. Scharnier zum Oberteil hin schließen bis es hörbar einrastet.
Gerät montieren: Unter der Scharniervekleidung sind jeweils zwei Durchgangsbohrungen vorhanden. Mittels Schrauben kann das Gerät auf einen festen Untergrund angeschraubt werden. Es sind für den Untergrund geeignete Schrauben zu verwenden. Die Bohrlöcher haben einen Durchmesser von 4 mm und es können Schraubenköpfe von maximal 9 mm verwendet werden.
Die Schrauben werden durch die geschlossenen Scharniere vor unbefugtem Zugriff verdeckt.
Alternativ kann das Gerät mit einer Schnappbefestigung für DIN-Trageschienen (SB/E-02 oder SB/E-03) versehen werden.
Installation: Die elektrische Verkabelung erfolgt durch die PG-Verschraubung/en, welche eine Zugentlastung und Schutz vor äußeren Umwelteinflüssen ermöglicht. Die Anschlussbelegung für Betriebsspannung (UB+, GND) sowie den Signalausgang sind auf der Platine aufgedruckt bzw. vermerkt.
Einbaurichtlinien: Das Gerät ist für Innenräume oder den regengeschützten Außenbereich ausgelegt.

(EN) Applications

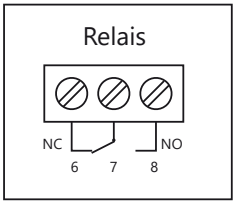
The measuring device detects the oxygen level O2 (0...25/100% vol.) in the ambient air. The transmitter converts the measured value into a standardized, analog output signal 0-10 V.

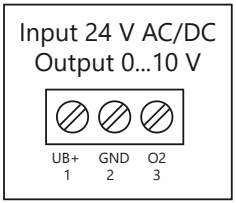
(EN) Installation

Open the device: *Insert a suitable flat-blade screwdriver (ideally size 3 - 5.5mm wide, 0.8mm thick) into the slot provided in the cover. The hinge opens with lateral pressure towards the middle of the housing. The lid can then be opened.*
Note: *One side is locked on devices with a display.*
Closing the device: *Close the lid and press firmly onto the lower part. Close the hinge towards the upper part until you hear it click into place.*
Assemble the device: *There are two through holes under the hinge cladding. The device can be screwed onto a solid surface using screws.*
Suitable screws must be used for the surface. The drill holes have a diameter of 4 mm and screw heads with a maximum of 9 mm can be used.
The screws are hidden by the closed hinges against unauthorized access.
Alternatively, the device can be fitted with a snap fastening for DIN mounting rails (SB / E-02 or SB / E-03).
Installation: *The electrical wiring is carried out by the PG screw connection(s), which enables strain relief and protection against external environmental influences. The pin assignment for operating voltage (UB +, GND) and the signal output are printed or noted on the circuit board.*
Installation guidelines: *The device is designed for indoor use or in protected outdoor areas.*

(D) Elektrischer Anschluss

(EN) Electrical Installation



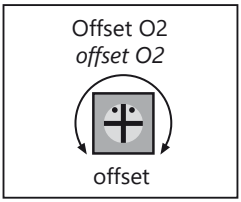


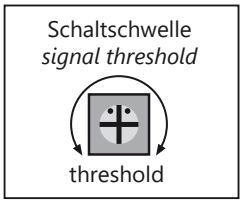
(D) Gerätekonfiguration via Hardware

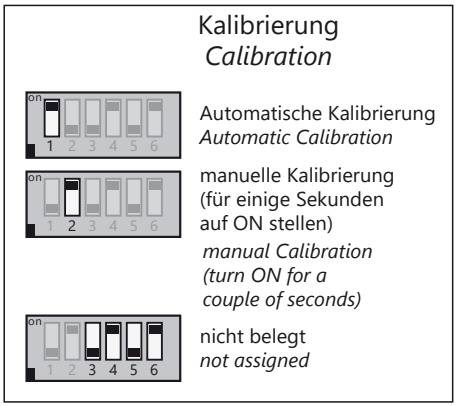
Offset: Der Offset kann mit dem entsprechenden Potentiometer eingestellt werden.
Schaltschwelle: Die Relais-Schaltschwelle kann über das Potentiometer „threshold" eingestellt werden.
Autokalibrierung: Die automatische Kalibrierung erfolgt im Intervall von 7 Tagen, dadurch werden eventuelle Drifts kompensiert und eine hervorragende Langzeitstabilität erreicht. Zur Sicherstellung dieser Funktion muss das Gerät für mindestens 7 Tage ohne Unterbrechung mit Strom versorgt und innerhalb dieses Zeitraums einmal für ca. 10 Minuten mit Frischluft belüftet werden.
Die automatische Kalibrierung kann bei Bedarf deaktiviert und manuell durchgeführt werden.
Manuelle Kalibrierung: Falls die automatische Kalibrierung deaktiviert ist, dann wird eine manuelle Kalibrierung im 6-12 Monatsintervall empfohlen. Dazu muss der DIP-Schalter 2 bei frischer Luft (gewünschter Nullpunkt) für 5 Sekunden ON und dann wieder OFF geschaltet werden.
Einstellungen: Sollten im spannungslosen Zustand erfolgen.

(EN) Device Settings via Hardware

Offset: *The offset can be adjusted with the corresponding potentiometer.*
Switching threshold: *The relay switching threshold can be set using the potentiometer „threshold".*
Auto calibration: *The automatic calibration takes place every 7 days, this compensates for any drifts and achieves excellent long-term stability. To ensure this function, the device must be supplied with power for at least 7 days without interruption and ventilated with fresh air once for approx. 10 minutes within this period. The automatic calibration can be deactivated if necessary and performed manually.*
Manual calibration: *If automatic calibration is deactivated, manual calibration is recommended every 6-12 months. To do this, DIP switch 2 must be switched ON for 5 seconds with fresh air (desired zero point) and then OFF again.*
Settings: *Should be made in a de-energized state.*







(D) Gerätekonfiguration via Displaymenü

Bei Geräten mit Display werden in der Regel zusätzliche Funktionen mitgeliefert, als nur die reine Anzeige von gemessenen/berechneten Ist-Werten, Relaiszustand, Anzeige von MIN/MAX-Werten etc.

Es sind drei Bedientasten >SET<, >DOWN<, >UP< auf der Rückseite des Displays vorhanden. Im Display werden die Tasten immer als >SET<, >DOWN<, >UP< angezeigt, sobald diese eine Funktion haben, auch wenn sich eine andere Funktion dahinter verbirgt (z.B. EXIT statt SET). Abweichende Begriffe (z.B. >span<, >thresh< signalisieren reine Informationsseiten.

(EN) Device Settings via display menu

Devices with a display are usually supplied with additional functions, such as the mere display of measured / calculated actual values, relay status, display of MIN / MAX values etc.

There are three control buttons >SET<, >DOWN<, >UP< *on the back of the display. The keys are always shown in the display as* >SET<, >DOWN<, >UP< *as soon as they have a function, even if there is another function behind them (e.g. EXIT instead of SET). Different terms (e.g.* >span<, >thresh< *signal pure information pages.*

INFORMATION

Relais
Anzeige für welche Messgrössen das Relais schaltet sowie der durch das Potentiometer festgelegten Schaltschwelle.

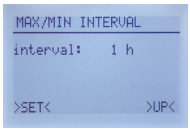
main menu > information > relay

Relay
Shows for which measured variable the relay is determined and the defined threshold value by the potentiometer

SONSTIGE EINSTELLUNGEN/OTHER SETTINGS

Min/Max-Intervall
Einstellung des Intervalls (1/6/12/24h) zur Speicherung der erfassten MIN/MAX Messwerte.

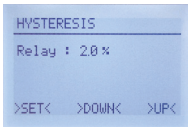
min/max-interval
Setting of the Interval (1/6/12/24h) for saving the measured MIN/MAX values.



main menu > settings > other settings > min/max interval

Relais-Hysterese
Einstellung in Prozent oder Kelvin von der ausgewählten Skalierung/Messbereich.

Relay-Hysteresis
Setting in percent or Kelvin of the selected scaling / measuring range.



main menu > settings > other settings > relay hysteresis

DISPLAY-EINSTELLUNGEN/DISPLAY SETTINGS

Display Ausrichtung
Einstellung der Display Richtung in 90° Schritten. Der Laufpfeil zeigt die gewählte Ausrichtung.

Display direction
Setting of display direction turnable in 90° steps. The arrow shows the selected direction.

main menu > settings > display settings > display direction

Display Kontrast
Kontrasteinstellung des Displays in 50 Schritten.

Display contrast
Contrast adjustment of the display in 50 steps.

main menu > settings > display settings > display contrast

Display Hintergrundbeleuchtung
Je nach Modell im Menü einstellbar.
on: dauerhaft an, off: dauerhaft aus, auto: sobald eine Menütaste gedrückt wird, wird die Beleuchtung für 10 Sekunden aktiviert.

Hinweis: Bei Geräten mit DBL-Klemme wird die Hintergundbeleuchtung dauerhaft aktiviert, wenn die DBL-Klemme eine separate GND-Verbindung hat.

Display Background lighting
Depending on the model, adjustable in the menu.
on: permanently on, off: permanently off, auto: as soon as a menu key is pressed, the lighting is activated for 10 seconds.

Note: For devices with a DBL terminal, the background lighting is activated permanently if the DBL terminal has a separate GND connection.

main menu > settings > display settings > display backlight

(D) Wartung

Das Multi-Sensor-Messgerät ist wartungsfrei.

(EN) Maintenance

The multi-sensor measuring device is maintenance-free.

(D) Technische Daten

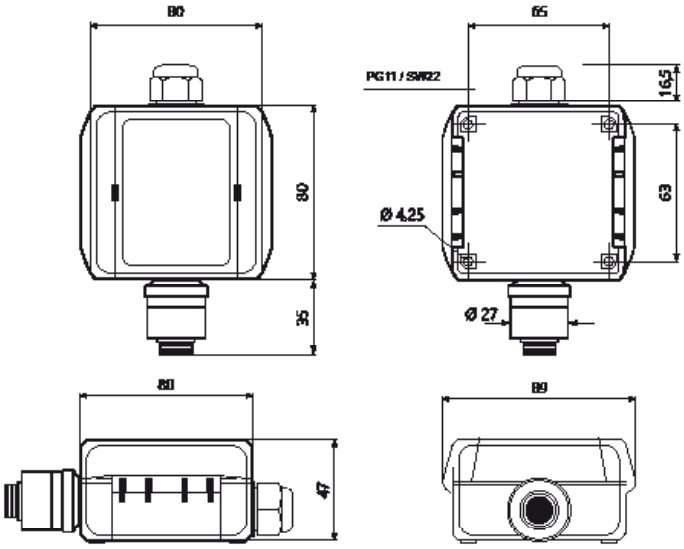
Messbereich O2	0...25% vol. optional 0...100% vol
Genauigkeit O2	± 0,2% vol. + max. ±0,5% EW (@ 20°C, 45% r.F., 1013 mbar)
Temperaturabhängigkeit	±1% EW / 10 K
Ansprechzeit (t90)	< 1 s
Langzeitstabilität	±0,2% EW/Jahr bei Auto-Kalibrierung ON
Sensor	Elektrochemischer Sensor
Spannungsversorgung	24 V DC (±5%)
Stromaufnahme	U Betrieb: 50 mA (Grundstrom); R: Peak 35mA im Schaltmoment des Relais; D (DBL off): +3mA zum Grundstrom; D (DBL on): +15mA zum Grundstrom
Analogausgang 0-10 V	3-Leiteranschluss
Alarmausgang	1 x potentialfreier Wechselkontakt, 48 V, 1 A
Schalt-Hysterese Relais	2% der gewählten Skalierung (ohne Display), 0,5...5% der gewählten Skalierung einstellbar (mit Display)
Elektrischer Anschluss	Schraub-/Steckklemmen max. 1,5 mm^2
Gehäuse	Polycarbonat PC UL 94 V0 mit Scharnierverschlüsse, Farbe signalweiss ähnlich RAL 9003
Kabeldurchführung	PG11-Verschraubung mit Zugentlastung
Anzeige	optionales LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung an/aus/auto
Abmessungen	Gehäuse: L 89 x B 80 x H 47 mm
Schutzart	IP65 (Gehäuse/Elektronik), IP20 (Sensor)
Schutzklasse	III
Arbeitsbereich r.F.	0...98% r.F. in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft
Betriebstemperatur	0...+50°C
Lagertemperatur	-20...+50°C
Montage	Schraubbefestigung
Zulassungen	CE, EAC, RoHS

EN Technical Specifications

Measurement range O2	0...25% vol. optional 0...100% vol
Accuracy O2	± 0,2% vol. + max. ±0,5% FS (@ 20°C, 45% r.H., 1013 mbar)
Temperature dependency	±1% FS / 10 K
Response time (t90)	< 1 s
Long term stability	±0,2% FS/year by auto-calibration ON
Sensor	Electrochemical sensor
Supply voltage	24 V DC (±5%)
Current consumption	U operating: 50 mA (basic current); R: Peak 35 mA at the moment the relay is switched; D (DBL off): +3mA in addition to the basic current; D (DBL on): +15mA in addition to the basic current
Analogue output 0-10 V	3-wire connection
Alarm output	1 x potential-free change-over contact, 48 V, 1 A
Switching Hysteresis Relay	2% of the selected scaling (without display), 0,5...5% of the selected scaling adjustable (with display)
Electrical connection	screw/plug terminals max. 1,5 mm^2
Housing	Polycarbonate PC UL 94 V0 with hinge locks, color signal white similar to RAL 9003
Cable gland	PG11 high-strength cable gland with strain relief
Display	optional LCD display with backlight on/off/auto
Dimensions	Housing: L 89 x W 80 x H 47 mm
Protection type	IP65 (housing/electronic), IP20 (sensor)
Protection class	III
Working range r.H.	0...98% r.H. in contaminant-free, non-condensing air
Working temperature	0...+50°C
Storage temperature	-20...+50°C
Installation	screw fastening
Approvals	CE, EAC, RoHS

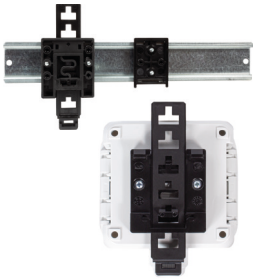
D Masszeichnung

EN Measurement drawing



(D) Passendes Zubehör

(EN) Suitable accessories



SB/E-03

Schnappbefestigung für Trageschienen

Snap-on mounting for DIN rails

(D) Notizen

(EN) Notes

(D) Sicherheit und Schutzmaßnahmen

› Die Gebrauchsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen sorgfältig lesen und für spätere Verwendung aufbewahren.
› Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Warnung
Die Geräte dürfen ausschließlich im spannungslosen Zustand an Sicherheitskleinspannung angeschlossen werden.

› Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU beachten.
› Gerät nur für den angegebenen Verwendungszweck nutzen.
› EMV-Richtlinien beachten, um Schäden und Fehler am Gerät zu verhindern. Geschirmte Anschlussleitungen verwenden und dabei eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen vermeiden.
› Die Funktionsweise kann bei Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, negativ beeinflusst werden.
› Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z.B. zur Überwachung oder dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung, als Not-Aus-Schalter an Anlagen oder Maschinen usw.
› Gefährdungen aller Art sind zu vermeiden.
› Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Gerätes sind dabei entstehende Mängel und Schäden von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
› Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
› Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Gebrauchsanleitung. Änderungen sind im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
› Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
› Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.

(EN) Security and protective measures

› *Please read these instructions for use carefully and keep them for later use.*
› *The installation of the devices should be done only by qualified personnel.*

Warning:
The devices must be connected only in dead state on safety-low voltage supply.

› *The VDE (German Electrical Engineering Association) security requirements of the countries and their supervisory institutions are to be considered.*
› *This device is only used for the specified purpose.*
› *The EMC instructions are always to be observed in order to prevent damages and errors at the device. Shielded cables should be used and a parallel installation of electrical lines should be avoided.*
› *The operation mode can be negatively affected by the operating close to devices which do not meet the EMC instructions.*
› *This device may not be used for security-related monitoring, such as for monitoring or protection of individuals against danger or injury, as the emergency stop switch on equipment or machinery etc.*
› *All kinds of threats should be avoided, whereby the purchaser has to ensure the compliance with the construction and safety regulations.*
› *Defects and damages resulted by improper use of this device will not be assumed by the warranty and liability.*
› *Consequential damages that result from errors of the device will not be assumed by the warranty and liability.*
› *Only the technical specifications and connection diagrams of the delivered device instruction manual applies. Changes in terms of technical progress and the continuous improvement of our products are possible.*
› *Changes of the device by the user will not be assumed by the warranty and liability.*

FuehlerSysteme eNET International GmbH

Roethensteig 11
D-90408 Nuremberg

+49 911 37322-0
+49 911 37322-111

www.fuehlersysteme.de
info@fuehlersysteme.de