



FuehlerSysteme eNET International
Die Marke für Sensorik

D Betriebsanleitung

EN Operating Manual



0-10 V

Changer



FS4083

Multi-Sensor-Messgerät Raum für CO₂, VOC, Temperatur und Feuchte, aktiver Ausgang (0-10 V)

Multi-sensor measuring device room for CO₂, VOC, temperature and humidity, 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

MADE
IN
GERMANY

EAC

CE

RoHS
COMPLIANT

ba-00017-FS4083-202107_R06

D Anwendungen

Das Multi-Sensor-Messgerät erfasst je nach Geräteausführung die Messgrößen CO₂ (0-2000/5000/10000 ppm), Luftqualität VOC (low/med/high), relative Feuchte (0-100% r.F.) und Temperatur (0...+50°C). Der Messumformer wandelt die Messwerte in ein normiertes, analoges Ausgangssignal 0-10 V um.

EN Applications

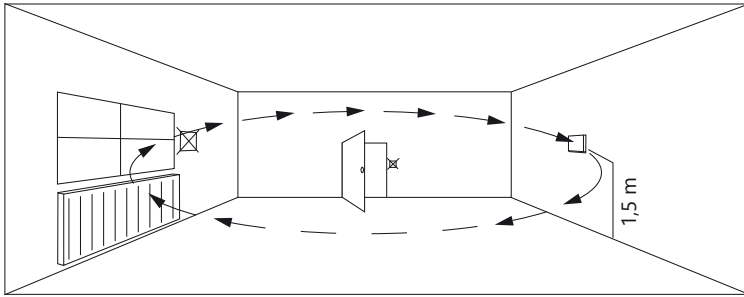
Depending on the device version, the multi-sensor measuring device records the measured variables CO₂ (0-2000 / 5000/10000 ppm), air quality VOC (low / med / high), relative humidity (0-100% RH) and temperature (0 ... + 50 °C). The transmitter converts the measured values into a standardized, analog output signal 0-10 V.

D Montage

Die Montage erfolgt Aufputz oder auf eine Unterputzdose.

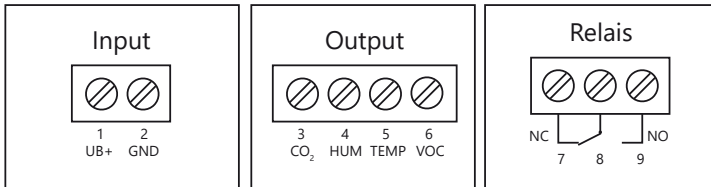
EN Installation

The installation is surface-mounted or on a flush-mounted box.



D Elektrischer Anschluss

EN Electrical Installation



D Gerätekonfiguration via Hardware

EN Device Settings via Hardware

Schaltswelle: Die Relais-Schaltswelle kann über das Potentiometer „threshold“ eingestellt werden.

Einstellungen: Sollten im spannungslosen Zustand erfolgen.

Inbetriebnahme: Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgt ein Selbsttest und die Temperierung. Dieser Vorgang dauert je nach Umgebungsbedingungen ca. 10 Min., wobei in dieser Zeit die ausgegebene Analogspannung vom tatsächlichen Messwert abweicht.

Automatische Kalibrierung: Die automatische CO₂

Switching threshold: The relay switching threshold can be set using the potentiometer „threshold“.

Settings: Should be made in a de-energized state.

Initial operation: After switch-on of the device follows a self-test and the tempering, which takes ca. 10 minutes depending on the environmental conditions. At this time the analogue output drifts from the actual measurement value.

Automatic calibration: The automatic CO₂ / VOC calibration (depending on the version) takes place every 7 days, thereby compensating for any drifts and achie-

/ VOC Kalibrierung (je nach Ausführung) erfolgt im Intervall von 7 Tagen, dadurch werden eventuelle Drifts kompensiert und eine hervorragende Langzeitstabilität erreicht. Das Gerät muss innerhalb dieses Intervalls mindestens 10 Min. mit Frischluft versorgt werden. Diese Funktion kann am Gerät per DIP-Schalter deaktiviert werden.



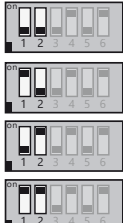

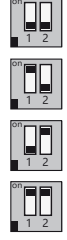





Manuelle Kalibrierung: Die manuelle CO2 Kalibrierung des Ausgangssignals auf 400 ppm (Nullpunkt) wird durch das Betätigen des Tasters auf der Platine gestartet (ca. 5 Sek. gedrückt halten bis LED blinkt). Vorher ist ein Dauerbetrieb von min. 10 Minuten bei Frischluft sicherzustellen. Nach erfolgreicher Kalibrierung wird die LED deaktiviert.

Die manuelle VOC Kalibrierung des Ausgangssignals auf 1V (Nullpunkt) wird durch das Betätigen des Tasters auf der Platine gestartet (ca. 5 Sek. gedrückt halten bis LED blinkt). Vorher ist ein Dauerbetrieb von min. 2 Std. bei als normale Luftqualität definierte Luft sicherzustellen. Nach erfolgreicher Kalibrierung wird die LED deaktiviert.

ving excellent long-term stability. The device must be supplied with fresh air for at least 10 minutes within this interval. This function can be deactivated on the device using a DIP switch.

Manual calibration: The manual CO2 calibration of the output signal to 400 ppm (zero point) is started by pressing the button on the circuit board (hold it down for approx. 5 seconds until the LED flashes). Before that, continuous operation of min. 10 minutes in fresh air. The LED is deactivated after successful calibration.

The manual VOC calibration of the output signal to 1V (zero point) is started by pressing the button on the circuit board (hold down for approx. 5 seconds until the LED flashes). Before that, continuous operation of min. 2 hours with air defined as normal air quality. The LED is deactivated after successful calibration.

<p>Empfindlichkeit VOC <i>sensitivity VOC</i></p> <p>low medium high autoVOC</p>  <p>Kalibrierung VOC <i>calibration VOC</i></p> <p>low medium high autoVOC</p>  <p>automatisch <i>automatic</i></p> <p>manuell <i>manual</i></p>	<p>Messbereich Temp. <i>measurement range temp.</i></p> <p>0 ... +50°C</p> <p>-20 ... +80°C</p> <p>-30 ... +70°C</p> <p>0 ... +100°C</p> 	<p>Schaltschwelle <i>signal threshold</i></p>  <p>threshold</p> <p>Funktion Relais <i>function Relais</i></p> <p>CO2</p> <p>Feuchte <i>humidity</i></p> <p>Temperatur <i>temperature</i></p> <p>VOC</p> 
<p>Messbereich CO2 (ppm) <i>measurement range CO2 (ppm)</i></p> <p>2000 5000 10000 autoCO2</p>  <p>Kalibrierung CO2 <i>calibration CO2</i></p> <p>2000 5000 10000 autoCO2</p>  <p>automatisch <i>automatic</i></p> <p>manuell <i>manual</i></p>	<p>Auswahl Messmedium <i>measurement selection</i></p> <p>0-100% r.H.</p> <p>0-50 g/m³</p> <p>0-80 g/m³</p> <p>0-50 g/kg</p> <p>0-80 g/kg</p> <p>0 bis +50°C TP</p> <p>-20 bis +50°C TP</p> <p>-20 bis +80°C TP</p> 	<p>Offset Feuchte <i>offset humidity</i></p>  <p>offset HUM</p> <p>Offset Temperatur <i>offset temperature</i></p>  <p>offset TMP</p>

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< rechts neben dem Display auf der Platine 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< to the right of the display on the circuit board. 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

Ausgang

Anzeige der Messbereiche und Art des Ausgangssignals.

main menu > information > output

Output

Display of the measuring ranges and type of output signal.

```
OUTPUTS
-----
HUM-range: 0..100%r.H.
TEMP-range: 0..50°C
output: 0.10U
>SET<
```

Offset

Anzeige der Offset-Werte (Feuchte, Temperatur), welche über die Potentiometer eingestellt sind.

main menu > information > offset

Offset

Display of the offset values (humidity, temperature), which are set via the potentiometers.

```
OFFSETS
-----
offset HUM : 0.2%r.H.
offset TEMP: 0.4°C
>SET<      offset
```

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

```
RELAY
-----
R1 on :1520 PPM
o off:1489 PPM
>SET<      >thresh<
```

SONSTIGE EINSTELLUNGEN/OTHER SETTINGS

Min/Max-Intervall

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

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

min/max-interval

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

```
MAX/MIN INTERVAL
-----
interval: 1 h
>SET<      >UP<
```

Relais-Hysterese

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

main menu > settings > other settings > relay hysteresis

Relay-Hysteresis

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

```
HYSTERESIS
-----
Relay : 2.0%
>SET<      >DOWN<      >UP<
```

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.

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.



main menu > settings > display settings > display backlight

D Ampelanzeige

jede LED ab dem Grenzwert leuchtet

EN Traffic light display

every LED above the limit value lights up

GRÜN/GREEN		GELB/YELLOW		ROT/RED	
0-500	>500	>1000	>1250	>1500	>1750

D Wartung

Das Multi-Sensor-Messgerät ist wartungsfrei.

EN Maintenance

The multi-sensor measuring device is maintenance-free.

D Technische Daten

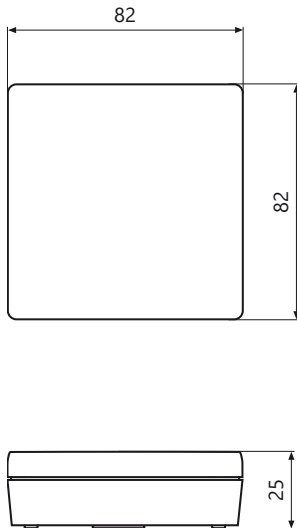
Messbereich CO₂	0-10000 ppm, Skalierungen: 0-2000/5000/10000 ppm
Messbereich r.F.	0-100% r.F.
Messbereich abs. Feuchte	0-50 g/m ³ , 0-80 g/m ³ (berechnet) per DIP-Schalter wählbar
Messbereich Misch.	0-50 g/kg, 0-80 g/kg (berechnet) per DIP-Schalter wählbar
Messbereich Taupunkt	-20...+50°C TP, -20...+80°C TP, 0...+50°C TP (berechnet) per DIP-Schalter wählbar
Messbereich Temp.	0...+50°C
Messbereich VOC	0-100% (gute / schlechte Luftqualität, bezogen auf Kalibriergas)
Genauigkeit	CO ₂ : 0-2000 ppm: ±50 ppm + 2% v. MW, 0-5000 ppm: ±50 ppm + 3% v. MW, sonst: ±100 ppm + 5% v. MW; VOC: ±15% EW; (20°C, 1013 mbar, Auto-Kalibrierung ON), Feuchte: ±3% r.F. (30-70% r.F., sonst ±5% r.F., bei 20°C), Temperatur: ±0,5 K
Temperaturabhängigkeit	CO ₂ : ±5 ppm / K, Feuchte: ±0,02% r.F. / K, Temperatur: ±0,05°C / 10 K
Druckabhängigkeit	CO ₂ : 0,16% v. MW/hPa
Ansprechzeit (t₉₀)	< 5 min
Langzeitstabilität	±1% EW/Jahr
Sensor	CO ₂ : Nichtdispersiver Infrarotsensor (NDIR), Feuchte/Temperatur: kombinierter elektronischer Sensor, VOC: Metalloxid Sensor
Sensorschutz	Im Gehäuse montiert
Einlaufzeit	10 min
Spannungsversorgung analog 0-10 V	24 V AC/DC (±5%)
Stromaufnahme	Ø 100 mA
Analogausgang 0-10 V	3-Leiteranschluss
Alarmausgang	1 x potentialfreier Wechselkontakt, 48 V, 1 A
Schalt-Hysterese Relais	2% EW (ohne Display), 0,5...5% EW einstellbar (mit Display)
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen max. 1,5 mm ²
Gehäuse	ABS Polyman, Farbe signalweiss ähnlich RAL 9003
Kabeldurchführung	an der Gehäuserück- oder Gehäuseseite (Sollbruchstelle)
Anzeige	Ampelanzeige mit 3/6/10 LEDs (grün/gelb/rot), optionales LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung an/aus/auto
Abmessungen	Gehäuse: L 82 x B 82 x H 25 mm
Schutzart	IP30, IP20 (mit Display)
Schutzklasse	III
Arbeitsbereich r.F.	0...98% r.F. in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft
Betriebstemperatur	0...+50°C
Lagertemperatur	-20...+50°C
Montage	Wandmontage oder auf Unterputzdose
Zulassungen	CE, EAC, RoHS

EN Technical Specifications

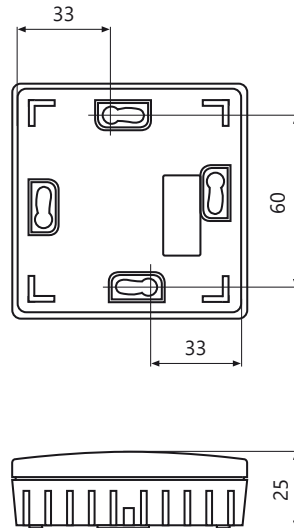
Measurement range CO₂	0-10000 ppm, scales: 0-2000/5000/10000 ppm
Measurement range r.H.	0-100% r.H.
Measurement range abs. humidity	0-50 g/m ³ , 0-80 g/m ³ (calculated) selectable by DIP switch
Measurement range air fuel ratio	0-50 g/kg, 0-80 g/kg (calculated) selectable by DIP switch
Measurement range dew point	-20...+50°C DP, -20...+80°C DP, 0...+50°C DP (calculated) selectable by DIP switch
Measurement range temp.	0...+50°C
Measurement range VOC	0-100% (good / bad air quality, referring to the calibration gas)

Accuracy	CO2: 0-2000 ppm: ± 50 ppm + 2% f. mv, 0-5000 ppm: ± 50 ppm + 3% f. mv, else: ± 100 ppm + 5% f. mv; VOC: $\pm 15\%$ FS; (20°C, 1013 mbar, Auto-Calibration ON), Humidity: $\pm 3\%$ r.h. (30-70% r.h., else $\pm 5\%$ r.h., at 20°C), Temperature: $\pm 0,5$ K
Temperature dependency	CO2: ± 5 ppm / K, Humidity: $\pm 0,02\%$ r.F. / K, Temperature: $\pm 0,05^\circ\text{C} / 10$ K
Pressure dependency	CO2: 0,16% f. mv/hPa
Response time (t90)	< 5 min
Long term stability	$\pm 1\%$ FS/year
Sensor	CO2: nondispersive infrared sensor (NDIR), Humidity/Temperature: combined electronic sensor, VOC: metal oxide sensor
Sensor protection	mounted inside housing
Running-in time	10 min
Supply voltage analog 0-10 V	24 V AC/DC ($\pm 5\%$)
Current consumption	\varnothing 100 mA
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% FS (without Display), 0,5...5% FS adjustable (with Display)
Electrical connection	screw terminals max. 1,5 mm ²
Housing	ABS polyman, colour signal white like RAL 9003
Cable gland	on the back or housing side (predetermined breaking point)
Display	traffic light display with 3 LEDs (green/yellow/red), optional LCD display with backlight on/off/auto
Dimensions	Housing: L 82 x W 82 x H 25 mm
Protection type	IP30, IP20 (with display)
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	on-wall or on flush-mounted box
Approvals	CE, EAC, RoHS

D Masszeichnung



EN Measurement drawing



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