



FuehlerSysteme eNET International
Die Marke für Sensorik

D Betriebsanleitung

EN Operating Manual



0-10 V

4-20 mA

Changer



FS5020

Strömungs-Messumformer Kanal
für laminaren Luftstrom, Volumenstrom und Temperatur
Flow transmitter duct
for laminar airflow, volume flow and temperature

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-00041-FS5020-202201_R02

D Anwendungen

Der Strömungs-Messumformer erfasst den laminaren Luftstrom und die Temperatur in Lüftungskanälen. Der Messumformer wandelt das Messergebnis zur weiteren Verarbeitung in ein lineares Ausgangssignal 0-10 V bzw. 4-20 mA 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: Der Messumformer wird mit dem mitgelieferten Montageflansch am Kanal befestigt. Die Tauchtiefe kann mit der seitlichen Feststellschraube festgelegt werden.

EN Applications

The flow transmitter detects the laminar air flow and the temperature in air ventilation ducts. The transmitter converts the measurement values into a linear 0-10V or 4-20mA output for further processing.

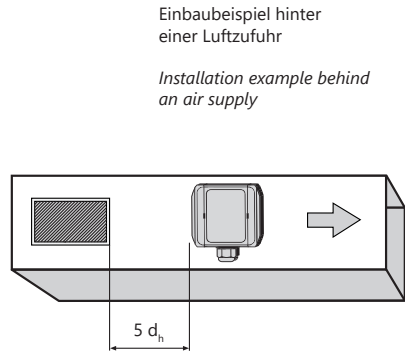
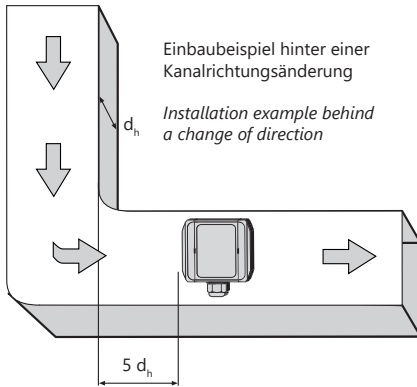
EN Installation

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.

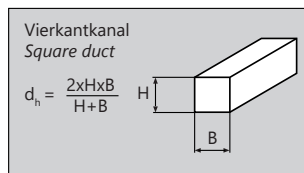
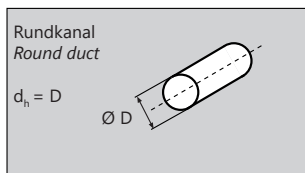
Closing the device: Close the lid and press firmly onto the lower part. Close the hinge towards the upper part until you hear it click into place.

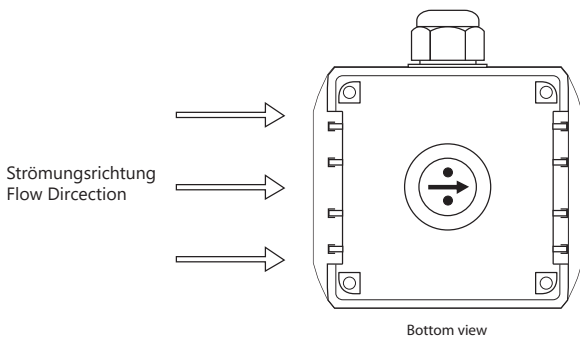
Assemble the device: The transmitter is attached to the duct with the mounting flange supplied. The immersion depth can be set with the locking screw on the side.



Hydraulischer Durchmesser

Hydraulic diameter (d_h)



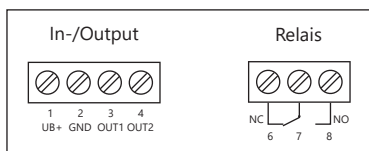


D Elektrischer Anschluss

OUT1: Volumenstrom/Strömungsgeschwindigkeit
OUT2: Temperatur

EN Electrical Installation

OUT1: airflow speed, volume flow speed
OUT2: Temperature



D Gerätekonfiguration via Hardware

Skalierung: Die Skalierung kann mittels der DIP-Schalter 1-3 eingestellt werden (siehe Grafik)

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

- Bei Geräten mit Display kann auf diesem unten links die ausgewählte Schaltsschwelle und der aktuelle Relais-Zustand eingesehen werden.

- Bei Geräten ohne Display und Ausgang zeigt eine 7-Segment-Anzeige den aktuellen Stand der Schaltsschwelle an (Anzeige*10% der eingestellten Skalierung)

Einstellungen: Sollten im spannungslosen Zustand erfolgen.

EN Device Settings via Hardware

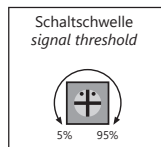
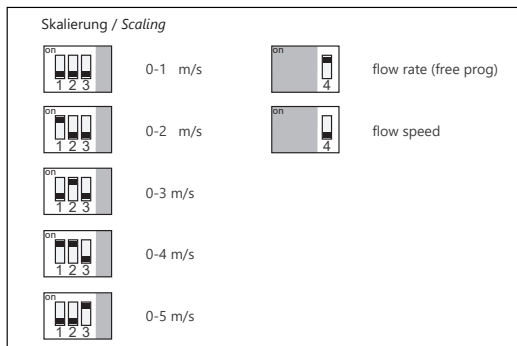
Scaling: The scaling can be set using DIP switches 1-3 (see graphic)

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

- For devices with a display, the selected switching threshold and the current relay status can be viewed at the bottom left.

- For devices without a display, a 7-segment display shows the current status of the switching threshold (display * 10% of the set scaling)

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.

INFORMATION

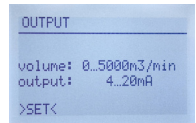
Ausgang

Anzeige des Messbereiches und Art des Ausgangssignals.

main menu > information > output

Output

Display of the measuring range and type of output signal.



Relais

Anzeige der Relaischaltsschwelle, welche über das Potentiometer eingestellt ist.

main menu > information > relay

Relay

Display of the relay switching threshold, which is set via the potentiometer.



SONSTIGE EINSTELLUNGEN/OTHER SETTINGS

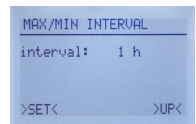
Min/Max-Intervall

Zeitliche Einstellung von 1-24 Stunden. In dieser vergangenen Zeitspanne wird der minimale und maximale gemessene Wert angezeigt.

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

min/max-interval

Time setting from 1-24 hours. In this past period, the minimum and maximum measured values are displayed.



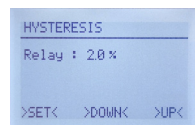
Relais-Hysterese

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.



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.

DISPLAY-EINSTELLUNGEN / DISPLAY SETTINGS

Display Ausrichtung

Ausrichtung des Displayinhaltes in 90°-Schritten.

Display direction

Alignment of the display content in 90° steps.

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

on: dauerhaft an, off: dauerhaft aus, auto: sobald eine Menütaste gedrückt wird, wird die Beleuchtung für eine bestimmte Zeit aktiviert.

Display Background lighting

on: permanently on, off: permanently off, auto: as soon as a menu key is pressed, the lighting is activated for a certain time.

main menu > settings > display settings > display backlight



VOLUMENSTROM-EINSTELLUNGEN / VOLUME FLOW SETTINGS

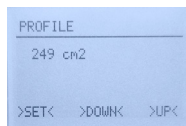
Hydraulischer Durchmesser

Eingabe des für Volumenstrom notwendigen hydraulischen Durchmesser des Kanals (Formel siehe Montage)

Hydraulic diameter

Input of the hydraulic diameter of the duct required for the volume flow (formula see installation)

main menu > settings > flow-free prog > profile



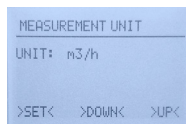
Messgröße

Angezeigte Messgröße für Volumenstrom (m^3/s , m^3/min , m^3/h , l/s , l/min , l/h)

Measurement unit

Displayed measurement unit for volume flow (m^3/s , m^3/min , m^3/h , l/s , l/min , l/h)

main menu > settings > flow-free prog > measurement unit



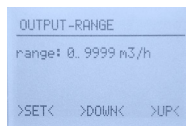
Messbereich

Auswahl des Messbereichs

Output Range

Selection of the measurement range

main menu > settings > flow-free prog > output range



Wartung

Das Messgerät ist wartungsfrei.

Maintenance

The measuring device is maintenance-free.

D Technische Daten

Messprinzip	Kalorimetrisches Messverfahren
Messbereich Strömung	0-5 m/s
Skalierungen	0-1 m/s, 0-2 m/s, 0-3 m/s, 0-4 m/s, 0-5 m/s
Messbereich Volumenstrom (berechnet)	0-65.000 m ³ /h
Messbereich Temp.	0...+50°C
Genauigkeit	±0,3 m/s + max. ±4% EW (@ 20°C, 45% r.F., 1013 mbar), ±0,5 K (@ 20°C, > 1 m/s)
Temperaturabhängigkeit	±1% EW / 10 K
Langzeitstabilität	±1% EW/Jahr, ±0,2 K/Jahr
Ansprechzeit (t90)	> 4 s @ 10 m/s
Einlaufzeit	< 30 s bei Inbetriebnahme wg. Temperierung
Ausgangsdämpfung	5 s
Spannungsversorgung	24 V AC/DC
Stromaufnahme bei 0-10 V	Ø 100 mA
Stromaufnahme bei 4-20 mA	< 140 mA
Stromaufnahme bei Relais	< 120 mA
Analogausgang 0-10 V	3-Leiteranschluss, min. Lastwiderstand 100 kOhm
Analogausgang 4-20 mA	3-Leiteranschluss, max. RLast(Ohm) = 300 Ohm
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)
Abmessungen	Gehäuse: L 89 x B 80 x H 47 mm, Eintauchtiefe max.: 205 mm, Schutzrohr: Ø 16 mm
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen 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
Material	Schutzrohr: Edelstahl V2A
Schutzart	Gehäuse/Elektronik: IP65, Sensor: IP30
Schutzklasse	III
Arbeitsbereich	0,3-5 m/s, 0...98% r.F. in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft
Betriebstemperatur	-20...+50°C
Lagertemperatur	-20...+50°C
Montage	Montageflansch (im Lieferumfang enthalten)
Zulassungen	CE, EAC, RoHS

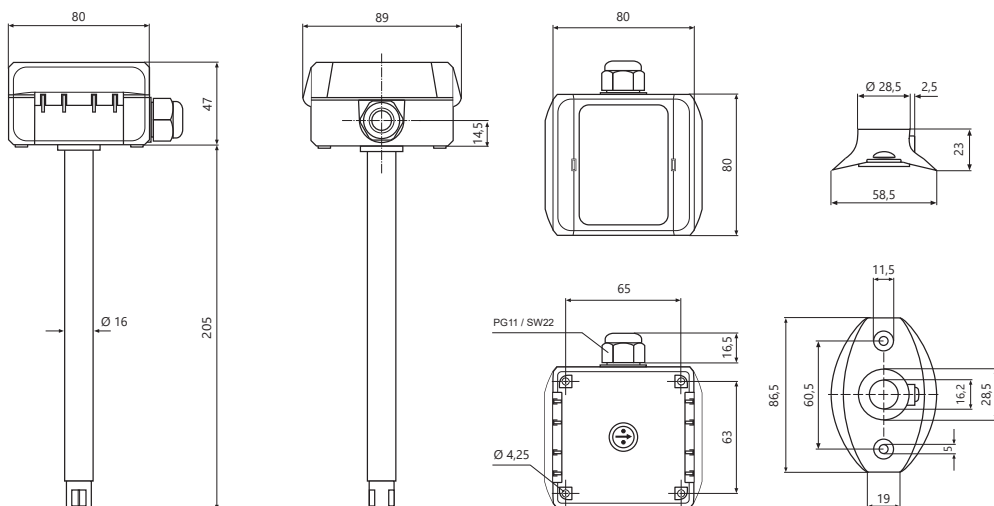
EN Technical Specifications

Measuring principle	calorimetric measuring method
Measurement range flow	0-5 m/s
Scales	0-1 m/s, 0-2 m/s, 0-3 m/s, 0-4 m/s, 0-5 m/s
Measurement range volume flow (calculated)	0-65.000 m ³ /h
Measurement range temp.	0...+50°C
Accuracy	±0,3 m/s + max. ±4% FS (@ 20°C, 45% r.H., 1013 mbar), ±0,5 K (@ 20°C, > 1 m/s)
Temperature dependency	±1% FS / 10 K
Long term stability	±1% FS/year, ±0,2 K/year

Response time (t90)	> 4 s @ 10 m/s
Running-in time	< 30 s at initial operation because of tempering
Output attenuation	5 s
Supply voltage	24 V AC/DC
Current consumption at 0-10 V	Ø 100 mA
Current consumption at 4-20 mA	< 140 mA
Current consumption at relay	< 120 mA
Analogue output 0-10 V	3-wire connection, min. load resistance 100 kOhm
Analogue output 4-20 mA	3-wire connection, max. RLoad(Ohm) = 300 Ohm
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)
Dimensions	Housing: L 89 x W 80 x H 47 mm, Immersion depth max.: 205 mm, Protection tube: Ø 16 mm
Electrical connection	screw 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
Material	Protection tube: stainless steel V2A
Protection type	Housing/electronic: IP65, Sensor: IP30
Protection class	III
Working range	0,3-5 m/s, 0...98% r.H. in contaminant-free, non-condensing air
Working temperature	-20...+50°C
Storage temperature	-20...+50°C
Installation	mounting flange (in scope of delivery)
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