



FuehlerSysteme eNET International
Die Marke für Sensorik

D Betriebsanleitung

EN Operating Manual



0-10 V

4-20 mA



DMU2/A

Druckmessumformer für Differenzdruck mit EMV-Verschraubung

Pressure transducer for pressure difference with EMC thread

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



RoHS
COMPLIANT

ba_00023_DMU2_A_202103_R01

D Anwendungen

Der Druckmessumformer erfasst den Über-, Unter- bzw. Differenzdruck zwischen den beiden Druckeingängen und wandelt den Messwert in ein lineares Ausgangssignal 0-10 V bzw. 4-20 mA um. Es stehen 8 verschiedene Skalierungen zur Auswahl, die durch innovative DIP-Schalter-Technologie beliebig umgeschaltet werden können. Die Ausgangsdämpfung des Druckmessumformer (0 sec / 1 sec / 5 sec / 10 sec) kann ebenfalls per DIP-Schalter bestimmt werden.

Für eine manuelle Kalibrierung des Nullpunktes vor Ort führt der Druckmessumformer bei Tasterdruck einen Nullpunktgleich durch. Der Druckmessumformer kann bei Bedarf vor Ort mittels eines SPAN-Reglers feinkalibriert werden. Das Aluminiumgehäuse sorgt für eine außerordentlich hohe mechanische Belastbarkeit und besitzt eine EMV-Verschraubung zur einfachen und sicheren EMV-konformen Verkabelung.

D Montage

3 Arten der Drucküberwachung:

P1 (+) = höherer Druck

P2 (-) = niedrigerer Druck

1. Überwachung von Unterdruck

Der Druckeingang P1 (+) wird nicht angeschlossen (offen gegen die Atmosphäre).

Der Druckeingang P2 (-) wird im Kanal angeschlossen.

2. Überwachung von Filtern

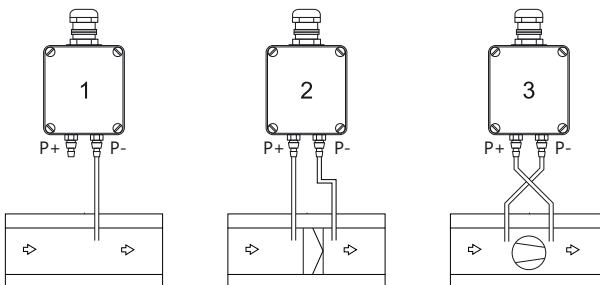
Der Druckeingang P1 (+) wird vor dem Filter angeschlossen.

Der Druckeingang P2 (-) wird nach dem Filter angeschlossen.

3. Überwachung von Ventilatoren

Der Druckeingang P1 (+) wird nach dem Ventilator angeschlossen.

Der Druckeingang P2 (-) wird vor dem Ventilator angeschlossen.



EN Applications

The pressure transducer registers the over-pressure, under-pressure and the pressure difference at the two pressure outlets and converts the measured value into a linear output signal 0-10 V respectively 4-20 mA um. 8 different scales can be selected, which can be switched freely using the innovative DIP switch technology. The output attenuation of the pressure transducer (0 sec / 1 sec / 5 sec / 10 sec) can also be selected using a DIP switch.

For a manual calibration of the zero point the pressure transducer performs a zero point balance in situ at the push of a button. If required the pressure transducer can be finely calibrated in situ using an SPAN controller. The aluminium housing ensures an extremely high mechanical robustness and has an EMS thread for the easy and safe EMC conform wiring.

EN Installation

3 Types of Pressure Monitoring:

P1 (+) = higher pressure

P2 (-) = lower pressure

1. Monitoring of Low Pressure

The pressure input P1 (+) is not connected (open against the atmosphere).

The pressure input P2 (-) is connected to inside of duct.

2. Monitoring of Filter

The pressure input P1 (+) is connected before the filter.

The pressure input P2 (-) is connected after the filter.

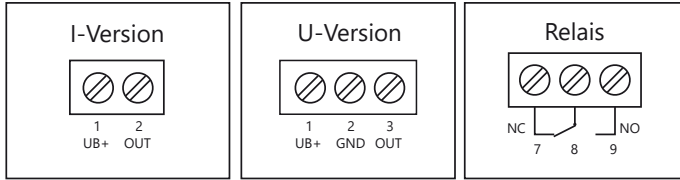
3. Monitoring of Ventilators

The pressure input P1 (+) is connected before the ventilator.

The pressure input P2 (-) is connected after the ventilator.

D Elektrischer Anschluss

EN Electrical Connection



D Gerätekonfiguration via Hardware

EN Device Settings via Hardware

Offset: Der Offset kann mit dem entsprechenden Potentiometer eingestellt werden.

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

Manueller Nullpunktgleich:

Der Nullpunktgleich wird durch Betätigen des Tasters auf der Platine gestartet (ca. 10 sec gedrückt halten bis LED nicht mehr blinkt). Vorher ist ein Dauerbetrieb von min. 1h sicherzustellen, der Offset-Regler muss sich in der Mittelstellung befinden und die Druckeingänge P+ und P- müssen offen zur Umgebung sein (Differenzdruck = 0 Pa, Differenzdruck zur Umgebung = 0 Pa). Die erfolgreiche Kalibrierung wird durch 5 sec permanentes Leuchten der LED signalisiert.

Einstellungen: Sollten in spannungslosem Zustand erfolgen.

Offset: The offset can be adjusted with the corresponding potentiometer.

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

Manual zero-point adjustment:

The zero point adjustment is started by pressing the button on the circuit board (push 10 s until LED stops flashing or by the display version the countdown 10-0 is completed). Before, a continuous operation of at least 1 hour must be sure, the offset must be in the middle position and the pressure inputs P+ and P- must be connected together by a tube. The successful calibration will be signaled by 5 sec durable lightning of the LED. Manual calibration: To calibrate the device manually, DIP switch 2 must be set to ON for a few seconds in neutral air. Then make sure that the switch is set to OFF again.

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

Skalierungen V1 Scales V1	Skalierungen V2 Scales V2	Skalierungen V3 Scales V3	Ausgangsdämpfung Output Attenuation
0...+100 Pa	0...+1000 Pa	0...+25 Pa	0 sec
0...+200 Pa	0...+2000 Pa	0...+50 Pa	1 sec
0...+300 Pa	0...+3000 Pa	0...+75 Pa	5 sec
0...+500 Pa	0...+5000 Pa	0...+100 Pa	10 sec
-100...+100 Pa	-1000...+1000 Pa	-25...+25 Pa	<p>Offset Druck Offset Pressure</p> <p>±0%</p> <p>-5% +5%</p>
-200...+200 Pa	-2000...+2000 Pa	-50...+50 Pa	
-300...+300 Pa	-3000...+3000 Pa	-75...+75 Pa	
-500...+500 Pa	-5000...+5000 Pa	-100...+100 Pa	

D **Wartung**

Das Messgerät ist wartungsfrei.

EN **Maintenance**

The measuring device is maintenance-free.

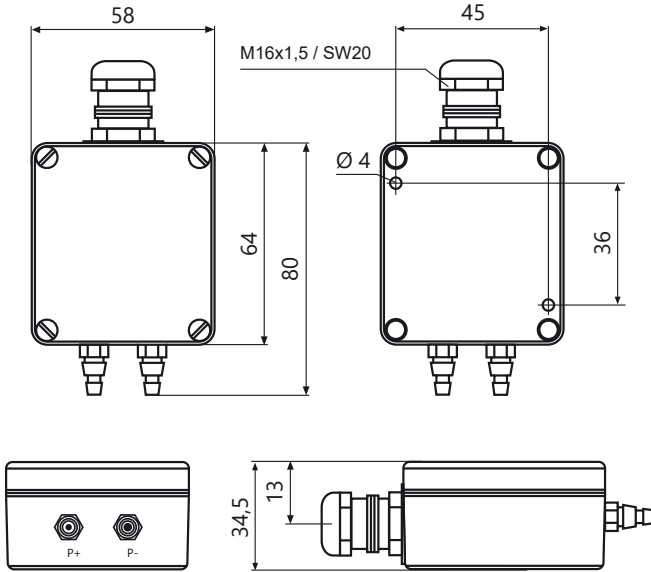
D **Technische Daten**

Druckart	Über-, Unter- oder Differenzdruck
Medium	Luft, nicht aggressive, nicht brennbare, nicht kondensierende Gase
Messbereich Druck	V1: 0...+/-500 Pa V2: 0...+/-5000 Pa V3: 0...+/-100 Pa
Skalierungen	V1: 0...+/-100, 0...+/-200 Pa, 0...+/-300 Pa, 0...+/-500 Pa V2: 0...+/-1000, 0...+/-2000 Pa, 0...+/-3000 Pa, 0...+/-5000 Pa V3: 0...+/-25, 0...+/-50 Pa, 0...+/-75 Pa, 0...+/-100 Pa
Genauigkeit	±3,0% EW (bei 20°C)
Temperaturabhängigkeit	±2,5% EW / 10 K
Linearitätsfehler	±1,0% EW
Langzeitstabilität	±1% EW/Jahr
Nullpunktoffset	max. +2% v. EW
Offset	±5% der jeweils gewählten Skalierung mittels 270° Potentiometer
Reaktionsgeschwindigkeit	< 1 Sekunde, bei 5% Änderung bezogen auf EW
Ausgangsdämpfung	0 s / 1 s / 5 s / 10 s per DIP-Schalter wählbar
Sensorschutz	Im Gehäuse montiert
Einlaufzeit	< 30 min. bei Inbetriebnahme wg. Temperierung
Spannungsversorgung analog 0-10 V	24 V AC/DC (±5%)
Spannungsversorgung analog 4-20 mA	15...36 V DC (Ubmin = 15 V + RLast*0,02A)
Stromaufnahme bei 0-10 V	Typ. 15 mA
Stromaufnahme bei 4-20 mA	max. 20 mA / Ausgang
Analogausgang 0-10 V	3-Leiteranschluss, min. Lastwiderstand 100 kOhm
Analogausgang 4-20 mA	2-Leiteranschluss (Transmitter), max. RLast(Ohm) = (+Ub - 15 V) / 0,02 A
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen max. 1,5 mm ²
Druckfestigkeit	5-facher Messbereich
Gehäuse	Druckguss (Aluminium), Farbe silbergrau ähnlich RAL 7001
Abmessungen	Gehäuse: L 64 x B 58 x H 34,5 mm
Kabeldurchführung	Verschraubung M16x1,5 mit Zugentlastung und EMV-Erdung
Schutzart	IP65, IP20 wenn Druckanschluss-Stutzen offen
Schutzklasse	III
Arbeitsbereich r.F.	0...98% r.F. in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft
Betriebstemperatur	0...+50°C
Lagertemperatur	0...+50°C
Montage	Gehäuse: Schraubbefestigung Druckanschluss: 2 Kunststoff-Kanalanschlussnippel mit Befestigungsschrauben und 2 m PVC-Schlauch Ø 6 mm (Im Lieferumfang enthalten)
Zulassungen	CE, EAC, RoHS

Pressure type	positive, negative or differential pressure
Medium	air, non-aggressive, non-flammable, non-condensing gases
Measurement range pressure	V1: 0...+/-500 Pa V2: 0...+/-5000 Pa V3: 0...+/-100 Pa
Scales	V1: 0...+/-100, 0...+/-200 Pa, 0...+/-300 Pa, 0...+/-500 Pa V2: 0...+/-1000, 0...+/-2000 Pa, 0...+/-3000 Pa, 0...+/-5000 Pa V3: 0...+/-25, 0...+/-50 Pa, 0...+/-75 Pa, 0...+/-100 Pa
Accuracy	±3,0% FS (at 20°C)
Temperature dependency	±2,5% FS / 10 K
Linearity inaccuracy	±1,0% final value
Long term stability	±1% FS/year
Zero-point adjustment	max. +2% final value
Offset	±5% from the selected scale by 270° potentiometer
Reaction rate	< 1 s, at 5% alteration relating to final value
Output attenuation	0 s / 1 s / 5 s / 10 s selectable by DIP switch
Sensor protection	mounted inside housing
Running-in time	< 30 min at initial operation because of tempering
Supply voltage analog 0-10 V	24 V AC/DC (±5%)
Supply voltage analog 4-20 mA	15...36 V DC (U _{bmin} = 15 V + R _{Load} *0,02A)
Current consumption at 0-10 V	typ. 15 mA
Current consumption at 4-20 mA	max. 20 mA / output
Analogue output 0-10 V	3-wire connection, min. load resistance 100 kOhm
Analogue output 4-20 mA	2-wire connection (transmitter), max. R _{Load} (Ohm) = (+U _b - 15 V) / 0,02 A
Electrical connection	screw terminals max. 1,5 mm ²
Pressure resistance	5-times of measurement range
Housing	die-cast (aluminium), colour silver grey like RAL 7001
Dimensions	Housing: L 64 x W 58 x H 34,5 mm
Cable gland	M16x1,5 high-strength cable gland with strain relief and EMC grounding
Protection type	IP65, IP20 if pressure connection port is open
Protection class	III
Working range r.H.	0...98% r.H. in contaminant-free, non-condensing air
Working temperature	0...+50°C
Storage temperature	0...+50°C
Installation	Housing: screw fastening Pressure connection: 2 plastic duct connecting nipple with fastening screws and 2 m PVC tube Ø 6 mm (in scope of delivery)
Approvals	CE, EAC, RoHS

Ⓛ **Masszeichnung**

Ⓛ **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.*
- › *Changes in these documents are not allowed.*

FuehlerSysteme eNET International GmbH

Roethensteig 11
D-90408 Nuremberg

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



www.fuehlersysteme.de



info@fuehlersysteme.de