

# Bedienungsanleitung

**DMU 10 D****DMU 11 D**

## Differenzdruckmessumformer

DMU 10 D

DMU 11 D



Version: 10.2021.0

ID: 900.100.0865

Copyright 2021 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Lindenstraße 20

74363 Güglingen

Telefon +49 7135 102-0

Service +49 7135 102-211

Telefax +49 7135 102-147

info@afriso.com

www.afriso.com



## **1. Allgemeines**

### **1.1 Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung**

- Die Differenzdruckmessumformer DMU 10 D und DMU 11 D eignen sich für Industrieanwendungen. Die kompakte Bauform der Differenzdruckmessumformer erlaubt die einfache Integration auch in Anlagen und Maschinen mit eingeschränkten Platzverhältnissen.
- Basiselemente des DMU 10 D sind zwei piezoresistive Edelstahlensoren. Der DMU 11 D dagegen basiert auf einem piezoresistiven Silizium-Drucksensor.
- Bei beidseitiger Druckbeaufschlagung wird die Differenz der Drücke zwischen positiver und negativer Seite gebildet und in ein proportionales elektrisches Signal umgewandelt.
- Der DMU 10 D kommt u. a. im Maschinen- und Anlagenbau zur Filterüberwachung und Durchflussmessung sowie in Hydraulikanwendungen zum Einsatz. Als Messmedien eignen sich Flüssigkeiten und Gase, die mit dem Dichtungswerkstoff sowie Edelstahl 1.4571 (AISI/SAE 316Ti) und 1.4435 (AISI/SAE 316L) verträglich sind.
- Der DMU 11 D ist für den Einsatz in der Filterüberwachung und Klimatechnik vorgesehen. Als Messmedien sind nichtaggressive Gase und Druckluft geeignet.
- Die Differenzdruckmessumformer DMU 10 D und DMU 11 D sind in dieser Bedienungsanleitung zusammengefasst; sie unterscheiden sich jedoch in den technischen Daten, die dem aktuellen Datenblatt zu entnehmen sind.
- Verwenden Sie Ihren Differenzdruckmessumformer entsprechend dem oben genannten Einsatzbereich! Außerdem ist eine Verträglichkeit mit dem Medium sicherzustellen!
- Bei unsachgemäßer Anwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes wird keine Haftung übernommen und Garantieansprüche werden ausgeschlossen.

### **1.2 Zielgruppe**

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal.

### **1.3 Verwendete Symbole**



: Achtung!



: Hinweis

### **1.4 Sicherheitshinweise**

Beachten Sie folgende Hinweise:



Das Gerät darf nur von Personen installiert, benutzt und gewartet werden, die mit dieser Bedienungsanleitung vertraut sind!



Beachten Sie geltende Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und landesspezifische Installationsstandards!



Der Differenzdruckmessumformer darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die technischen Daten im aktuellen Datenblatt.)



Montieren Sie das Gerät nur in drucklosem und spannungsfreiem Zustand!

## 2. Produktidentifikation

Das Gerät lässt sich über das Typenschild identifizieren. Auf dem Typenschild sind die wichtigsten Daten. Der Bestell-Code dient zur eindeutigen Identifikation Ihres Produkts.

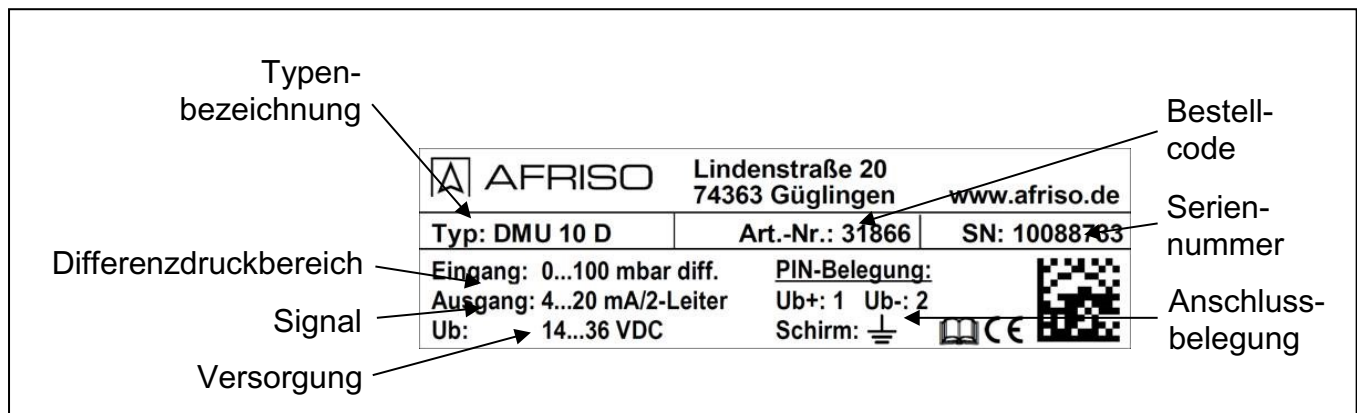


Abb. 1 Typenschild DMU 10 D

## 3. Montage

### 3.1 Allgemeine Hinweise

- Behandeln Sie dieses hochempfindliche elektronische Messgerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!
- Das Gerät darf nicht geworfen werden!
- Entfernen Sie Verpackung und ggf. die Schutzkappe des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung der Membrane auszuschließen!
- Bewahren Sie die mitgelieferte Schutzkappe auf!
- Stecken Sie nach der Demontage diese Schutzkappe wieder über die Membrane.
- Behandeln Sie eine ungeschützte Membrane äußerst vorsichtig; diese kann leicht beschädigt werden.
- Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt an!
- Beachten Sie, dass es bei sehr kleinen Druckbereichen durch starkes Festziehen der Druckanschlüsse zu einer Verschiebung der Kennlinie kommen kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Anschluss der Druckleitung abgedichtet ist.
- Achten Sie bei der Rohrmontage auf eine spannungsfreie Montage.
- Beachten Sie bei der Montage eines DMU 10 D, dass keinesfalls die Druckanschlüsse gegenüber dem Gehäuse mechanisch verdreht werden dürfen!

### 3.2 Montageschritte allgemein

1. Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig der Verpackung.
2. Schließen Sie die Referenzdrücke gemäß den nachfolgenden Montageschritten entsprechend Ihrer mechanischen Anschlüsse an. Dabei ist zu beachten:
  - der höhere Druck muss mit dem Eingang "+" (DMU 10 D) bzw. "P1" (DMU 11 D) verbunden werden
  - der niedrigere Druck muss mit dem Eingang "-" (DMU 10 D) bzw. "P2" (DMU 11 D) verbunden werden



3. Befestigen Sie das Gerät entsprechend Ihren Anforderungen am vorgesehenen Halter oder Haltewinkel.
  - Zur Montage sind vier Montagegewinde (M4) am Gerät vorgesehen.
  - Für den DMU 10 D besteht zusätzlich die Möglichkeit, das Gerät anhand von zwei Durchgangsbohrungen ( $\varnothing$  4,5 mm) zu befestigen.

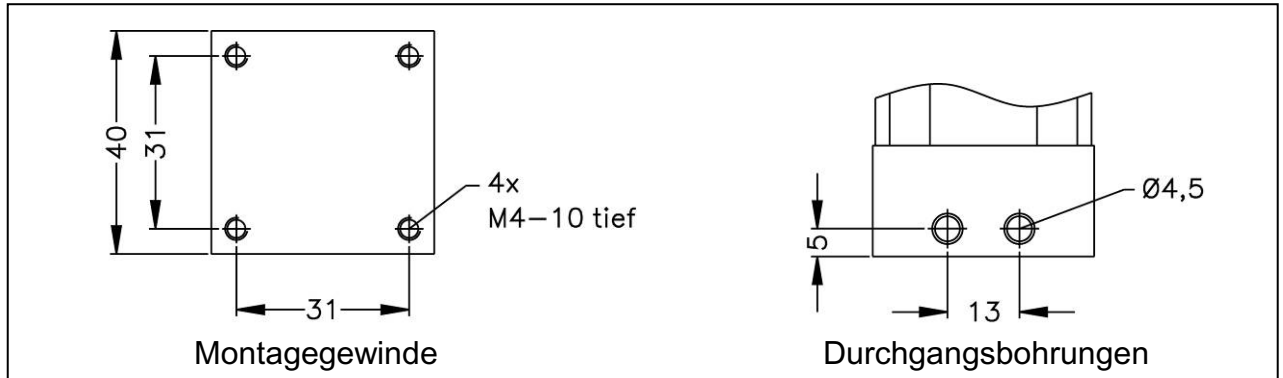


Abb. 2 Befestigungsmöglichkeiten

### **3.3 Montageschritte für DMU 10 D mit G 1/8" Innengewinde**

- Dichten Sie die Druckanschlüsse des Differenzdruckmessumformers auf eine für ihre Anwendung geeignete Art ab. (Dichtungen gehören zum Lieferumfang.)
- Kontrollieren Sie bei beiden Druckanschlüssen, ob der O-Ring richtig in der Nut sitzt.
- Achten Sie auf eine einwandfreie Oberfläche an den Dichtflächen des einzuschraubenden Bauteils.
- Schrauben Sie die Fittings ein.
- Ziehen Sie sie mit max. 10 Nm fest.

### **3.4 Montageschritte für DMU 11 D mit G 1/4" Innengewinde**

- Dichten Sie die Druckanschlüsse des Differenzdruckmessumformers auf eine für ihre Anwendung geeignete Art ab. (Dichtungen gehören nicht zum Lieferumfang.)
- Schrauben Sie die Fittings ein.
- Ziehen Sie sie mit max. 20 Nm fest.

### **3.5 Montageschritte für DMU 10 D mit Schlauchtülle $\varnothing$ 6,6 x 11**

- Stecken Sie die flexiblen Anschlussschläuche ( $\varnothing$  6 mm) jeweils bis zum Anschlag auf die Schlauchtüllen.

### **3.6 Elektrische Installation**

Schließen Sie das Gerät entsprechend der nachfolgenden Anschlussbelegungstabelle an.

- ☞ Achten Sie bei Geräten mit Kabelverschraubung sowie Kabel Dosen darauf, dass der Außendurchmesser des verwendeten Kabels innerhalb des zulässigen Klemmbereiches liegen muss.

Stellen Sie sicher, dass das Kabel fest und spaltfrei in der Kabelverschraubung sitzt!



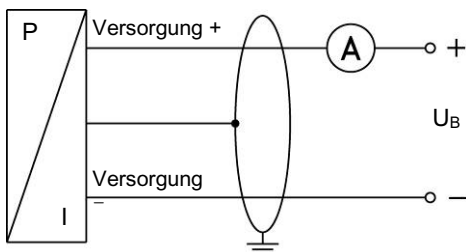
Beachten Sie bei Geräten mit ISO 4400-Stecker und Kabeldose, dass diese ordnungsgemäß montiert sein muss, damit die im Datenblatt angegebene Schutzart gewährleistet wird! Stellen Sie sicher, dass die mitgelieferte Dichtung zwischen Stecker und Kabeldose angebracht ist. Befestigen Sie die Kabeldose, nach Anschluss des Kabels, mit der Schraube am Gerät.

Anschlussbelegungstabelle:

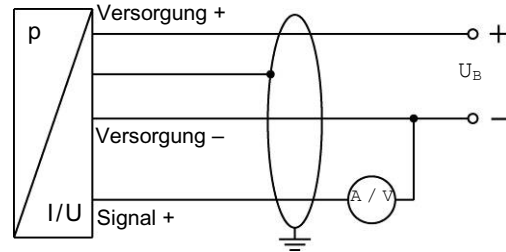
| Elektrische Anschlüsse | DMU 11 D         |                                    | DMU 10 D         |                       |                            |
|------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
|                        | ISO 4400 (IP 65) | Brad Harrison® Mini Change (IP 67) | ISO 4400 (IP 65) | M12x1 4-polig (IP 67) | Kabelverschraubung (IP 67) |
|                        |                  |                                    |                  |                       |                            |
| <b>2-Leiter-System</b> |                  |                                    |                  |                       |                            |
| Versorgung +           | 1                | A                                  | 1                | 1                     | wh (weiß)                  |
| Versorgung -           | 2                | B                                  | 2                | 2                     | bn (braun)                 |
| Masse                  | Massekontakt     | C                                  | Massekontakt     | 4                     | gnye (grün-gelb) (Schirm)  |
| <b>3-Leiter-System</b> |                  |                                    |                  |                       |                            |
| Versorgung +           | 1                | -                                  | 1                | 1                     | wh (weiß)                  |
| Versorgung -           | 2                | -                                  | 2                | 2                     | bn (braun)                 |
| Signal +               | 3                | -                                  | 3                | 3                     | gn (grün)                  |
| Masse                  | Massekontakt     | -                                  | Massekontakt     | 4                     | gnye grün-gelb (Schirm)    |

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss generell ein geschirmtes Kabel.



## **4. Inbetriebnahme**

Bei der Inbetriebnahme Ihres Differenzdruckmessumformers ist darauf zu achten, dass das Gerät an beiden Druckanschlüssen gleichzeitig mit Druck beaufschlagt wird. Andernfalls kann der Sensor beschädigt werden. Bei einseitiger Druckbeaufschlagung ist der maximal zulässige statische Druck (einseitig) zu beachten. Bitte entnehmen Sie diesen dem Datenblatt.

Der Messumformer muss über eine Versorgung mit Energiebegrenzung (nach UL 61010) oder NEC Class 2 Energieversorgung betrieben werden.

## **5. Fehlerbehebung**

| <b>Störung</b>                    | <b>mögliche Ursache</b>                                                                                                                                  | <b>Fehlererkennung / Abhilfe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| kein Ausgangssignal               | <ul style="list-style-type: none"><li>- falsch angeschlossen</li><li>- Leitungsbruch</li><br/><li>- defektes Messgerät (Signaleingang)</li></ul>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfen Sie die Anschlüsse</li><li>- Prüfen Sie alle Leitungsverbindungen, die zur Versorgung des Gerätes notwendig sind (einschließlich der Anschlussstecker)</li><li>- Prüfen Sie das Amperemeter (Feinsicherung) bzw. den Analogeingang Ihrer Signalverarbeitungseinheit</li></ul> |
| analoges Ausgangssignal zu klein  | <ul style="list-style-type: none"><li>- zu hoher Bürdenwiderstand</li><li>- Versorgungsspannung zu niedrig</li><li>- defekte Energieversorgung</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfen Sie den Wert des Bürdenwiderstands</li><li>- Prüfen Sie die Ausgangsspannung des Netztes</li><li>- Prüfen Sie das Netzteil und die anliegende Versorgungsspannung am Gerät</li></ul>                                                                                          |
| Verschiebung des Ausgangssignals  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Membrane der Messzelle ist verschmutzt oder beschädigt</li></ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Schicken Sie das Gerät zur Reparatur an den Hersteller</li></ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| falsches oder kein Ausgangssignal | <ul style="list-style-type: none"><li>- beschädigter elektrischer Anschluss</li><li>- falsche Polarität der anliegenden Drücke</li></ul>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfen Sie den Anschluss</li><br/><li>- Prüfen Sie, ob der höhere Druck an "+" (DMU 10 D) bzw. "P1" (DMU 11 D) angeschlossen ist</li></ul>                                                                                                                                           |

Stellen Sie einen Fehler fest, so sollten Sie versuchen, diesen anhand obiger Tabelle zu beheben, bzw. das Gerät zur Reparatur an unsere Serviceadresse einsenden.



**Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden!**

## **6. Außerbetriebnahme**



**Der Druckmessumformer muss immer im drucklosen, spannungsfreien Zustand demontiert werden.**

## **7. Wartung**

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Nach Bedarf kann es jedoch mit nichtaggressiven Reinigungslösungen gesäubert werden.

## **8. Nachkalibrierung**

Während der Lebensdauer des Gerätes kann sich der Offset- oder Spannewert verschieben. Dabei wird ein abweichender Signalwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang bzw. -endwert ausgegeben. Tritt nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auf, wird eine werkseitige Nachkalibrierung empfohlen. Beachten Sie diesbezüglich das Kapitel Service/Reparatur.

## **9. Rücksendung**

Vor einer Rücksendung Ihres Produktes müssen Sie sich mit uns in Verbindung setzen (service@afriSO.de).

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist dem Gerät eine Dekontaminierungserklärung beizulegen. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf unserer Homepage.

Geräte ohne Dekontaminierungserklärung werden im Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums erst nach Eingang einer entsprechenden Erklärung untersucht!

## **10. Entsorgung**

Entsorgen Sie das Produkt nach den geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften.



1. Trennen Sie das Produkt von der Versorgungsspannung.
2. Demontieren Sie das Produkt (siehe Kapitel "Montage" in umgekehrter Reihenfolge).
3. Entsorgen Sie das Produkt.

## **11. Gewährleistung**

Informationen zur Gewährleistung finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Internet unter [www.afriSO.com](http://www.afriSO.com) oder in Ihrem Kaufvertrag.



## 12. EU-Konformitätserklärung



Technik für Umweltschutz

Messen. Regeln. Überwachen.

### EU - Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity / Déclaration EU de conformité /  
Declaración de conformidad CE / Declaração de conformidade CE /  
Deklaracja zgodności UE



Formblatt  
FB 27 - 03

Name und Anschrift des Herstellers: AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Lindenstraße 20, 74363 Guglingen  
Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Nome e endereço do fabricante / Producent:

Erzeugnis: Druckmessumformer  
Product / Produit / Producto / Produto / Produkt:

Typenbezeichnung: DMU 10 D, DMU 11 D  
Type / Type / Tipo / Tipo / Typ:

Betriebsdaten: DC 8 – 32 V (DMU 10 D), DC 12 – 36 V (DMU 11 D)  
Techn. Details / Caractéristiques / Características / Detalhes técnicos / Dane techniczne:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Erzeugnis mit den Vorschriften folgender  
Europäischer Richtlinien übereinstimmt:

We declare under our sole responsibility that the above mentioned product meets the requirements of the  
following European Directives:

Le produit mentionné est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes:

El producto indicado cumple con las prescripciones de las Directivas Europeas siguientes:

O produto indicado cumpre com as prescrições das seguintes Diretivas Europeias:

Wymieniony wyżej produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw Europejskich:

#### Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

Directive Electromagnetic Compatibility / Directive compatibilité électromagnétique / Directiva compatibilidad  
electromagnética / Diretiva sobre compatibilidade eletromagnética / Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej

EN 61326-1:2013

#### Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Pressure Equipment Directive / Directive équipements sous pression / Directiva equipos a presión /  
Dyrektywa ciśnieniowa

#### Modul A

Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

#### RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

RoHS Directive / Directive RoHS / Directiva RoHS / Diretiva RoHS / Dyrektywa RoHS

EN IEC 63000:2018

Unterzeichner:

Dr. Späth, Geschäftsführer Technik


Signed / Signataire / Firmante /

Technical Director / Diretor Técnico / Dyrektor Techniczny

Assinado por / Podpisat:

1. Oktober 2021

Datum / Date / Fecha / Data

  
Unterschrift / Signature / Firma / Assinatura / Podpis

Version: 3 Index: 5

AFRISO-EURO-INDEX GmbH D-74363 Guglingen

Seite 1 von 1

202001-100001-001/13