

Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz




Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Telefon +49 7135-102-0
Service +49 7135-102-211
Telefax +49 7135-102-147
info@afriso.de
www.afriso.com



Betriebsanleitung

Druckmessumformer DMU

DMU 02...EX

-  Vor Gebrauch lesen!
-  Alle Sicherheitshinweise beachten!
-  Für künftige Verwendung aufbewahren!



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	3
1.1	Aufbau der Warnhinweise	3
2	Sicherheit.....	4
2.1	Produktidentifikation.....	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	5
2.4	Sicherheitstechnische Höchstwerte	5
2.5	Sichere Handhabung	5
2.6	Qualifikation des Personals.....	6
2.7	Veränderungen am Produkt.....	6
2.8	Haftungshinweise	6
3	Produktbeschreibung.....	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Überblick Druckmessumformer.....	7
4	Technische Daten.....	8
4.1	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten	13
5	Transport und Lagerung.....	14
6	Montage und Inbetriebnahme	14
6.1	Montage vorbereiten	14
6.2	Produkt montieren	15
6.3	Elektrischer Anschluss	16
6.4	Produkt in Betrieb nehmen.....	18
7	Wartung.....	18
8	Fehlerbehebung	19
9	Außerbetriebnahme und Entsorgung	21
10	Rücksendung.....	22
11	Gewährleistung.....	22
12	Urheberrecht.....	22
13	Kundenzufriedenheit.....	23
14	Adressen	23
15	Anhang	23
15.1	Informationen zur Druckgeräte-richtlinie	23
15.2	Zulassungsunterlagen.....	24
15.3	EG-Konformitätserklärung.....	27



1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Produkts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereithalten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

1.1 Aufbau der Warnhinweise

WARNWORT Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
WARNUNG	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
VORSICHT	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

2 Sicherheit

2.1 Produktidentifikation

Zur Identifikation des Produkts dient das Typenschild. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden. Der Bestellcode dient zur eindeutigen Identifikation Ihres Produkts.



Bild 1: Beispiel Typenschild DMU 02 EX

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Sicherheitstechnische Höchstwerte | 5 | Seriennummer |
| 2 | Messbereich | 6 | Geräteklasse und Zone, EX-Kennzeichnung |
| 3 | Typenbezeichnung | 7 | Bescheinigungsnummer EG-Baumusterprüfung |
| 4 | Ausgangssignal | | |

HINWEIS

Das Typenschild darf nicht vom Produkt entfernt werden!

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drucktransmitter der Baureihen AFRISO DMU 02...EX sind für das Erfassen des Druckes in Anlagen mit gasförmigen und flüssigen Medien geeignet. Der Einsatz kann in Zone 0 erfolgen.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Dieses Produkt darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Einsatz an Mensch und Tier

2.4 Sicherheitstechnische Höchstwerte

Einsatz von Kategorie-1-Betriebsmitteln

Die Messzelle des Druckmessgerätes darf in Zone 0 bei normalen atmosphärischen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden (Temperatur von -20 °C bis $+60\text{ °C}$, Druck von $0,8\text{ bar}$ bis $1,1\text{ bar}$, ca. 21% Sauerstoffgehalt).

Die **Auswerteelektronik** darf bis zu einer Umgebungstemperatur von -40 °C bis 85 °C eingesetzt werden.

$U_i = 27\text{ V}$; $I_i = 125\text{ mA}$; $P_i = 0,85\text{ W}$; $C_i = 10\text{ nF}$

$L_i =$ vernachlässigbar

Umgebungstemperaturbereich

$-40 \dots +85\text{ °C}$ (außer Zone 0 = 60 °C)

Medientemperaturbereich

$-40 \dots +100\text{ °C}$ (Zone 0 = 60 °C)

- Angegebene Grenzwerte der Spezifikation wie z. B. Drücke, Kräfte, Momente und Temperaturen einhalten.
- Vorherrschenden Umgebungsbedingungen (Temperaturen, Luftfeuchte, Luftdruck etc.) berücksichtigen.
- Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Technischen Überwachungsvereins (TÜV) oder die entsprechenden nationalen Bestimmungen (v. B. VDE0100) beachten.

2.5 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Produkt wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Extreme Umgebungsbedingungen beeinträchtigen die Funktion des Produkts.

- ▶ Produkt vor Stößen schützen.



- ▶ Bei erhöhter Gefahr von Blitzschlag oder Überspannung erhöhten Blitzschutz vorsehen.

Es besteht ein Druckausgleich zwischen dem Transmitter und der Umgebung durch einen Mikrofilter (bei Pegelsonden durch eine Kapillare im Kabel). Es besteht damit die Möglichkeit, dass explosive Gemische aus der Umgebung in den Transmitter eindringen oder durch Diffusion angesammelte Gemische aus dem Gehäuse des Transmitters austreten.

2.6 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

2.7 Veränderungen am Produkt

Produkt nur im Originalzustand verwenden. Keine eigenmächtigen Veränderungen vornehmen.

2.8 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Produkts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Produkts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Produkts oder der angeschlossenen Produkte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

HINWEIS

Verpackung und ggf. Schutzkappe des Produkts erst kurz vor der Montage entfernen, um eine Beschädigung der Membrane auszuschließen. Eine mitgelieferte Schutzkappe ist aufzubewahren.

Überprüfen, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang unbeschadet enthalten sind und entsprechend der Bestellung geliefert wurden:

- Messumformer
- diese Betriebsanleitung

3.2 Überblick Druckmessumformer

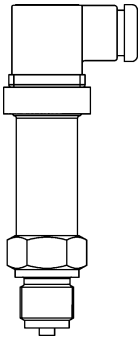


Bild 2: DMU 02 EX

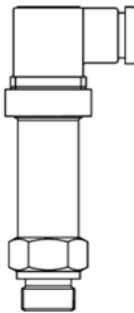


Bild 3: DMU 02 HD EX



4 Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

Parameter		Wert
Messprinzip		
		Piezoresistive Poly-Silizium-Edelstahlmesszelle (Dünnschicht)
Messgenauigkeit		
		$\pm 0,5\%$ FSO*
Überdrucksicherheit		
		≤ 250 bar, min. 2 x FS (Berstdruck mindestens 3 x FS).
		> 250 bar, min. 1,5 x FS (Berstdruck mindestens 2 x FS).
		≥ 1000 bar, min. 1,2 x FS (Berstdruck mindestens 1,5 x FS).
Temperatureinsatzbereich		
Zone 0	Umgebung	-20 °C bis +60 °C
	Medium	-20 °C bis +60 °C
Zone 1	Umgebung	-40 °C bis +85 °C
	Medium	-40 °C bis +100 °C
Temperaturfehlerband		
Im kompensierten Bereich		$-20/+85$ °C $\leq 0,05\%$ FSO/10 K
Dynamisches Verhalten		
Ansprechzeit		4/14 ms (bei digitalen ohne/mit Filter) Ca. 1 ms (analogen)
Offsetfehlerkompensation		
		Digital mittels Magnet nach Power on (Zeitfenster 30...150 s) Analog keine

* Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)



Elektrik	Wert
Versorgungsspannung	
	DC 20 - 27 V
Ausgangssignal	
2-Leiter	4 - 20 mA
Bürde	>100 Ohm
Stromaufnahme	
2-Leiter	<25 mA
Elektrische Schutzmaßnahmen	
	Kurzschluss- und verpolungssicher
Elektrischer Anschluss/Schutzart	
Standard	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A), IP 65



Messbereich	Wert	
		HD
-1/0 bar	•	
-1/-1,5 bar	•	
-1/+3 bar	•	
-1/+5 bar	•	
-1/+9 bar	•	
-1/+24 bar	•	
0/0,6 bar	•	
0/+1 bar	•	
0/+1,6 bar	•	
0/+2,5 bar	•	
0/+4 bar	•	
0/+6 bar	•	
0/+10 bar	•	
0/+16 bar	•	
0/+25 bar	•	
0/+40 bar	•	
0/+60 bar	•	
0/+100 bar	•	
0/+160 bar	•	
0/+250 bar	•	
0/+400 bar	•	
0/+600 bar	•	
0/+1000 bar	•	
0/+1600 bar		•
0/+2000 bar		•

A*= erhältlich auf Anfrage



Prozessanschluss	Wert	
		HD
EX-Schutz II 1 G Ex ia IIC	•	•
G¼B (EN 837)	•	
G½B (DIN 3852-Form E)	•	
G¼B (DIN 3852-Form E)	•	
G½B (DIN 3852-Form A)	•	
G¼B (DIN 3852-Form A)	•	
¼-18 NPT	•	
½-14 NPT	•	
Hochdruckanschluss M20 x 1,5 innen		•
Gereinigt für Sauerstoff	•	•
Steckdose (DIN 43650-C)	•	•
Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig, A-kodiert (DIN-EN 61076-2-101)	•	•
Fester Kabelanschluss 2 Meter	•	•
Kabelverlängerung je weiteren Meter	•	•
Kalibrierprotokoll (für Messgenauigkeit bis 0,3 % FSO)	•	•

Material	Wert	
		HD
Mediumberührte Teile		
Edelstahl 630	•	•
Edelstahl 316 Ti/FKM		
Edelstahl 316 L		



Tabelle 2: Abmessungen

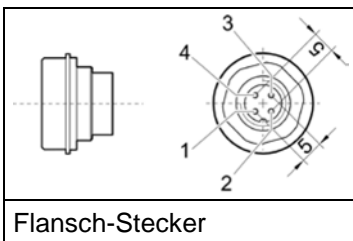
<p><i>Bild 4: Steckerverbindung ISO 4400 (DIN 43650-A)</i></p>	<p><i>Bild 5: Steckerverbindung DIN 43650-C</i></p>
<p><i>Bild 6: Steckerverbindung M12</i></p>	<p><i>Bild 7: Fester Kabelanschluss</i></p>

Tabelle 3: Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	Kabelfarben	Verwendung im EX-Bereich
Versorgung +	rot (Loop +)	Ja
Versorgung -	schwarz (Loop -)	Ja

Tabelle 4: Anschlussbelegung Stecker

Stecker 2-Polig, Deutsch®	Stecker 3-Polig, Deutsch®	Stecker 4-Polig, Deutsch®



Flansch-Stecker

Steckverbindung ISO4400 (DIN43650-A)	Steckverbindung DIN43650-C

4.1 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

Dieses Produkt entspricht den EG-Richtlinien 2014/34/EU, 2014/68/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Dieses Produkt verfügt über die EG-Baumusterprüfbescheinigung IBExU11ATEX1086.

5 Transport und Lagerung

VORSICHT Beschädigung des Produkts durch unsachgemäßen Transport.

- ▶ Produkt nicht werfen oder fallen lassen.

VORSICHT Beschädigung des Produkts durch unsachgemäße Lagerung.

- ▶ Produkt gegen Stöße geschützt lagern.
- ▶ Produkt nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- ▶ Produkt nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.

6 Montage und Inbetriebnahme

6.1 Montage vorbereiten

WARNUNG Lebensgefahr durch Stromschlag oder Explosion.

- ▶ Produkt von Stromversorgung trennen.
- ▶ Potenzialausgleich im gesamten Verlauf der Leitung durchführen. Innerhalb sowie außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs.
- ▶ Produkt nicht montieren, solange Explosionsgefahr besteht.

WARNUNG Verletzungsgefahr durch unter Druck entweichende Medien.

- ▶ Anlage druckfrei schalten.

Zum Einbau der Produkte keine Gewalt anwenden, um Schäden am Produkt und der Anlage zu verhindern!

Vergewissern, dass die gesamte Zusammenschaltung aus eigensicheren Komponenten eigensicher bleibt. Für die Eigensicherheit des Gesamtsystems (der Gesamtschaltung) ist der Betreiber verantwortlich.

Ungeschützte Membrane äußerst vorsichtig behandeln; diese kann sehr leicht beschädigt werden.

Bei der Montage im Freien oder in feuchter Umgebung sind folgende Punkte zu beachten:

- Um Sicherzustellen dass keine Feuchtigkeit in den Stecker eindringen kann sollte das Produkt nach der Montage sofort elektrisch angeschlossen werden. Anderenfalls muss ein Feuchtigkeitseintritt z. B. durch eine passende Schutzkappe verhindert werden.
- Montagelage auswählen, die ein Abfließen von Spritz- und Kondenswasser erlaubt. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!
- Bei Verwendung von Produkten mit Kabelverschraubung bzw. -ausgang sollte das abgehende Kabel nach unten geführt werden. Falls die Leitung nach oben geführt werden muss, ist dies in einem nach unten gerichteten Bogen auszuführen.
- Das Produkt so montieren, dass es vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Direkte Sonnenbestrahlung führt im ungünstigsten Fall zum Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur. Bei einem Einsatz in EX-Bereichen muss dies ausgeschlossen werden!

Darauf achten, dass durch die Montage keine mechanischen Spannungen am Druckanschluss auftreten, da diese zu einer Verschiebung der Kennlinie führen können. Dies gilt ganz besonders für sehr kleine Druckbereiche sowie für Produkte mit einem Druckanschluss aus Kunststoff. Bei hydraulischen Systemen das Produkt so anordnen, dass der Druckanschluss nach oben zeigt (Entlüftung). Beim Einsatz in Dampfleitungen eine Kühlstrecke vorsehen.

6.2 Produkt montieren

Mechanisch, pneumatisch, hydraulisch

- Zum Abdichten des Systems den für diesen Typ vorgeschrieben Dichtungsring, Flachdichtung oder Profildichtung mit den entsprechenden Abmessungen und Eigenschaften verwendet.
- ▶ Alle Transportvorkehrungen wie Schutzfolien, Kappen oder Kartonagen entfernen.
- ▶ Drucktransmitter mit einem passenden Maulschlüssel in den vorgesehenen Druckanschluß drehen, bzw. einen branchenspezifischen Prozessanschluss gemäß den entsprechenden Richtlinien adaptieren.



6.3 Elektrischer Anschluss

Die gesamte Verdrahtung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen und darf nur durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Die Ausführungen der europäischen Norm EN 60079-14 sind zu beachten.

- ☑ Stromversorgung und Verkabelungen genügen den Anforderungen an den EX-Schutz.
- ☑ Isolierte Speisung entsprechend der Vorschriften für eigensichere Betriebsmittel der Kategorie 1
- ▶ Hoch- und Niederspannungsleitungen sind voneinander zu trennen.
- ▶ Ein dem Umfeld entsprechendes Kabel verwenden.
- ▶ Kabel quetschfrei verlegen.
- ▶ Den Drucktransmitter entsprechend der technischen Dokumentation bzw. der aufgedruckten Anschlussbelegung anschließen.

Die Stromversorgung des Transmitters muss entsprechend den Bestimmungen für eigensichere Stromkreise erfolgen.

Eine Absicherung (z.B. Schmelzsicherung) wird empfohlen.

Kabel 4-adrig belüftet oder unbelüftet wie in Tabelle 3, Seite 13 anschließen:

Schutz vor Gefährdung durch elektrostatische Aufladung

Verschiedene Ausführungen des Produkts bestehen teilweise aus aufladbaren Kunststoffteilen. Im Besonderen sind dies Trag- und Anschlusskabel, Anschlussgehäuse sowie Gehäuseummantelung. Durch eine mögliche elektrostatische Aufladung besteht die Gefahr der Funkenbildung und Zündung. Deshalb muss eine elektrostatische Aufladung unbedingt unterbunden werden.

Generell muss geschirmtes Kabel verwendet werden. Reibung an den Kunststoffoberflächen vermeiden! Das Produkt nicht trocken reinigen! Ein feuchtes Tuch verwenden.

Überspannungsschutz

Wird der Druckmessumformer als Betriebsmittel der Kategorie 1 G eingesetzt, ist ein geeignetes Überspannungsschutzgerät vorzuschalten (siehe dazu EN 60079-14).

Schematischer Schaltungsaufbau

Der Betrieb eines eigensicheren Produkts im explosionsgefährdeten Bereich erfordert bei der Auswahl der erforderlichen Zenerbarriere bzw. Speisetrenngeräte besondere Sorgfalt, damit die Geräteeigenschaften in vollem Umfang genutzt werden können. Das nachfolgende Schaubild zeigt eine typische Anordnung aus Netzteil, Zenerbarriere und Druckmessumformer.

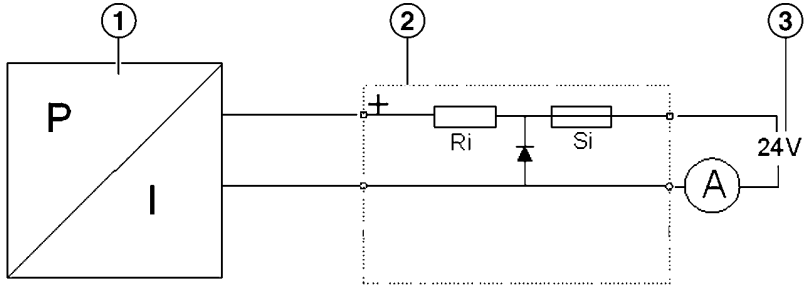


Bild 8: Anschluss Transmitter

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| 1 | Druckmessumformer | 3 | Spannungsversorgung |
| 2 | Zener Barriere galvanisch getrennt für Zone 0
Kurzschlussstrom < 125 mA | P | Physikalischer Messwert |
| | | I | elektrischer Anschluß |

- ▶ Bürde mit mindestens 100 Ohm in Meßkreis einsetzen.

Punkt (17) der Baumusterprüfbescheinigung beachten, der besondere Bedingungen für den eigensicheren Betrieb vorgibt.

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.

GEFAHR



Explosionsgefahr bei zu hoher Betriebsspannung.

- ▶ Sicherheitstechnische Höchstwerte beim Anschließen des Produkts einhalten (siehe Kapitel 2.4, Seite 5).

GEFAHR



Explosionsgefahr durch Funkenbildung beim Anschließen.

- ▶ Produkt nicht anschließen, solange Explosionsgefahr besteht.

Das Produkt entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben und der Technischen Daten anschließen.



6.4 Produkt in Betrieb nehmen

- Produkt ist ordnungsgemäß installiert
- Keine Mängel vorhanden
- ▶ Produkt in Betrieb nehmen.

7 Wartung

Der Betreiber ist verpflichtet die Hinweise für Betrieb und Wartungsarbeiten auf den am Produkt angebrachten Warnschildern zu beachten!

Prinzipiell ist das Produkt wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Produkts im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

Je nach Messmedium kann es jedoch zu Ablagerungen oder Verschmutzungen auf der Membrane kommen. Ist eine Neigung des Mediums bekannt, muss der Betreiber entsprechende Reinigungsintervalle festlegen. Nach der fachgerechten Außerbetriebnahme des Produkts kann die Membrane in der Regel vorsichtig mit einer nichtaggressiven Reinigungslösung und einem weichen Pinsel oder Schwamm gesäubert werden. Falls die Membrane verkalkt ist, wird empfohlen die Entkalkung von AFRISO durchführen zu lassen.

HINWEIS

Eine falsche Reinigung kann zu irreparablen Schäden an der Messzelle führen. Deshalb niemals spitze Gegenstände oder Druckluft zum Reinigen der Membrane verwenden.

8 Fehlerbehebung

Treten Fehler auf, sollte versucht werden, diesen anhand nachfolgender Tabelle zu analysieren und wenn möglich zu beheben.

GEFAHR



Explosionsgefahr.

- ▶ Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen, ausgenommen eigensicheren Stromkreisen, sind während bestehender Explosionsgefahr grundsätzlich verboten! Außerdem ist der Betreiber verpflichtet, die Hinweise für Betrieb und Wartungsarbeiten auf den ggf. am Produkt angebrachten Warnschildern zu beachten.

Durch nicht sachgerechte Eingriffe und Öffnen des Produkts kann dieses beschädigt werden. Deshalb dürfen Reparaturen am Produkt nur vom Hersteller vorgenommen werden!

Tabelle 5: Störungstabelle

Störung	mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
kein Ausgangssignal	falsch angeschlossen	Anschlüsse überprüfen
	Leitungsbruch	Alle Leitungsverbindungen, die zur Versorgung des Produkts notwendig sind (einschließlich der Anschlussstecker) überprüfen
	defektes Messgerät (Signaleingang)	Amperemeter (Feinsicherung) bzw. den Analogeingang der Signalverarbeitungseinheit überprüfen
Analoges Ausgangssignal zu klein	zu hoher Bürdenwiderstand	Den Wert des Bürdenwiderstands überprüfen
	Versorgungsspannung zu niedrig	Die Ausgangsspannung des Netztes überprüfen
	defekte Energieversorgung	Netzteil und die anliegende Versorgungsspannung am Produkt überprüfen
leichte Verschiebung des Ausgangssignals	die Membrane der Messzelle ist stark verschmutzt	vorsichtige Reinigung mit nicht-aggressiver Reinigungslösung und weichem Pinsel oder Schwamm; eine falsche Reinigung kann zu irreparablen Schäden an Messzelle bzw. Dichtungen führen



Störung	mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
	die Membrane der Messzelle ist verkalkt oder verkrustet	es wird empfohlen die Entkalkung bzw. Reinigung, falls möglich, bei AFRISO durchführen zu lassen
starke Verschiebung des Ausgangssignals	Membrane der Messzelle ist beschädigt (durch Überdruck oder mechanisch verursacht)	Membrane überprüfen; ist diese beschädigt das Produkt zur Reparatur an AFRISO senden
Falsches oder kein Ausgangssignal	mechanisch, thermisch oder chemisch beschädigtes Kabel	Kabel überprüfen; Lochfraß am Edelstahlgehäuse kann eine mögliche Folge von Schäden am Kabel sein; in diesem Fall Produkt zur Reparatur an AFRISO senden

9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

WARNUNG Verletzungsgefahr.



- ▶ Das Produkt immer im druck- und stromlosen Zustand demonstrieren. Vor der Demontage prüfen, ob das Ablassen des Mediums erforderlich ist.
 - ▶ Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. Deshalb geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen.
-

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Produkt demontieren (siehe Kapitel 6, Seite 14, in umgekehrter Reihenfolge).

HINWEIS

Nach der Demontage ist die Schutzkappe sofort wieder über der Membrane anzubringen.



3. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Produkt **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Produkt je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

Dieses Produkt besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektroniksätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme (siehe Kapitel 10, Seite 22).



10 Rücksendung

Bei jeder Rücksendung Ihres Produkts, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur ist es erforderlich sich vorab mit uns in Verbindung zu setzen, um eine schnelle Abwicklung Ihre Auftrages garantieren zu können. Anschließend ist das gereinigte und bruchsticher verpackte Gerät an AFRISO einzusenden.

Zum Schutz der Umwelt und unseres Personals können wir zurückgesendete Produkte nur dann transportieren, prüfen, reparieren oder entsorgen, wenn das ohne Risiken für Personal und Umwelt möglich ist.

- ▶ Der Rücksendung immer eine Kontaminationserklärung (Bestätigung der Gefahrenfreiheit) beilegen.
- ▶ Download der Kontaminationserklärung unter www.afriso.com.

Wir können Ihre Rücksendung ohne Kontaminationserklärung leider nicht bearbeiten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Falls das Produkt mit Gefahrstoffen betrieben wurde:

1. Vorschriftsmäßige Dekontaminierung durchführen.
- ☞ Produkt ist frei von Gefahrstoffen.
2. Der Rücksendung Nachweis über die vorschriftsmäßige Dekontaminierung beilegen.

11 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Produkt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Produkt vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Produkts schließen wir jegliche Garantieansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Garantiefall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

12 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.



13 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

14 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter www.afriso.com.

15 Anhang

15.1 Informationen zur Druckgeräterichtlinie

Welche Informationen in der Druckgeräterichtlinie (DGRL) in Bezug auf die CE-Kennzeichnung enthalten sind und welche Vorbereitungen unsererseits getroffen wurden, haben wir für Sie zusammengefasst unter www.afriso.com.



15.2 Zulassungsunterlagen

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III



- [2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 94/9/EG**
- [3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer **IBExU11ATEX1086**
- [4] Gerät: **Druckmessumformer und Pegelsonde**
Typ DMU 02* Ex und DMU 02* Ex PS
- [5] Hersteller: AFRISO-EURO-INDEX GmbH
- [6] Anschrift: Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Deutschland

- [7] Die Bauart des unter [4] genannten Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- [8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, BENANNTEN STELLE Nr. 0637 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das unter [4] genannte Gerät die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt. Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-11-3-139 vom 09.11.2011 festgehalten.
- [9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 und EN 60079-26:2007.
- [10] Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung unter [17] hingewiesen.
- [11] Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- [12] Die Kennzeichnung des unter [4] genannten Gerätes muss folgende Angaben enthalten:

⊕ II 1G Ex ia IIB T4
-40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C

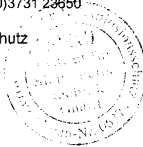
IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Deutschland
☎ +49 (0)3731 3805-0 - 📠 +49 (0)3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Freiberg, 09.11.2011

(Dr. Wagner)

Anlage



- Siegel -
(Kenn-Nr. 0637)

Bescheinigungen ohne
Unterschrift und ohne Siegel
haben keine Gültigkeit.
Bescheinigungen dürfen nur
unverändert weiterverbreitet
werden.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

- [13] **Anlage**
- [14] **zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU11ATEX1086**

- [15] **Beschreibung des Gerätes**
Der Druckmessumformer DMU 02* Ex und die Pegelsonde DMU 02* Ex PS stellen Drucktransmitter, bestehend aus einer Messzelle und einer auf mehrere Leiterplatten verteilten Auswertelektronik im Edelstahlgehäuse mit Prozessanschluss, dar. Die Geräte können in allen Ex-Zonen eingesetzt werden. Sie werden durch eine eigensichere Stromversorgung gespeist.

Kategorie-1-Betriebsmittel

Die Messzelle des Druckmessumformers darf in Zone 0 bei normalen atmosphärischen Bedingungen eingesetzt werden (Temperatur von -20 °C bis +60 °C, Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar, ca. 21 % Sauerstoffgehalt).

Typen:

DMU 02 Ex Druckmessumformer in Zündschutzart Eigensicherheit mit einem Stromausgang 4...20 mA
DMU 02 VARIO Ex

DMU 02 Ex PS Pegelsonde in Zündschutzart Eigensicherheit mit einem Stromausgang 4...20 mA
DMU 02 VARIO Ex PS

Technisch Daten

Umgebungstemperaturbereich: -40 °C bis +85 °C (außer Zone 0)
Medientemperaturbereich: -40 °C bis +100 °C

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis: in Zündschutzart Eigensicherheit Ia IIC/IIB
(Klemmen: +U; -U)

U_i 27 V
I_i 125 mA
P_i 0,85 W
C_i 5 nF
L_i vernachlässigbar


- [16] **Prüfbericht**
Die Prüfergebnisse sind im Prüfbericht IB-11-3-139 festgehalten, die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse:

Der Druckmessumformer Typ DMU 02 * Ex und die Pegelsonde DMU 02 * Ex PS erfüllen die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit an ein explosionsgeschütztes Betriebsmittel für die Gruppe II, Explosionsgruppe IIB, die Kategorie 1G und Temperaturklasse T4.

- [17] **Besondere Bedingungen**
keine
- [18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9])

Im Auftrag Freiberg, 09.11.2011


(Dr. Wagner)



IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

- [1] **1. Ergänzung zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU11ATEX1086**
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III



- [2] Gerät: **Druckmessumformer und Pegelsonde**
Typ DMU 02* Ex und DMU 02* Ex PS
- [3] Hersteller: **AFRISO-EURO-INDEX GmbH**
- [4] Anschrift: **Lindenstraße 20**
74363 Güglingen
Deutschland

- [5] **Ergänzung/Änderung**
Die einzige Änderung gegenüber den bereits bescheinigten Geräten betrifft die Übereinstimmung mit den aktuellen Normen.

An den Geräten wurden keine technischen Änderungen vorgenommen.

Alle anderen Parameter entsprechen der Grundzulassung.

- [6] **Prüfbericht**
Der Nachweis des Explosionsschutzes der unter [2] genannten Geräte ist im Prüfbericht IB-15-3-142 vom 18.09.2015 dargelegt. Die Prüferunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes.

- [7] **Prüfergebnis**
IBExU bescheinigt, dass die unter [2] genannten Geräte die in Anhang II der RL 94/9/EG festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllen durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2012+A11:2013 und EN 60079-11:2012.

Die unter [2] genannten Geräte erfüllen die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit an ein explosionsgeschütztes Betriebsmittel für die Gruppe II, Explosionsgruppe IIB, die Kategorie 1G und Temperaturklasse T4.

Die Kennzeichnung muss folgende Angaben enthalten:

Ⓢ II 1G Ex ia IIB T4
-40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C

Diese Ergänzung ist nur in Verbindung mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung IBExU11ATEX1086 vom 09.11.2011 gültig.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Deutschland
☎ +49 (0) 3731 3805-0 - 📠 +49 (0) 3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Freiberg, 18.09.2015

Im Auftrag

(Dipl.-Ing. Willamowski)



Bescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.



15.3 EG-Konformitätserklärung

			
Technik für Umweltschutz			
<small>Messen. Regeln. Überwachen.</small>			
EU – Konformitätserklärung	CE		
<small>EU-Declaration of Conformity / Déclaration EU de conformité Declaración de conformidad CE / Declaração de conformidade CE</small>	Formblatt FB 27 - 03		
Name und Anschrift des Herstellers: AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Lindenstr. 20, 74363 Güglingen <small>Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Nome e endereço do fabricante:</small>			
Erzeugnis: <u>Druckmessumformer</u> <small>Product / Produit / Producto / Produto:</small>			
Typenbezeichnung: <u>DMU 02...EX</u> <small>Type / Type / Tipo / Tipo:</small>			
Betriebsdaten: <u>DC 20 – 27 V, 4 – 20 mA</u> <small>Techn. Details: Caractéristiques / Características / Detalhes técnicos:</small>			
Das bezeichnete Erzeugnis stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein: <small>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:</small>			
Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) <small>Directive Electromagnetic Compatibility / Directive compatibilité électromagnétique / Directiva compatibilidad electromagnética / Diretiva sobre compatibilidade eletromagnética</small>			
<u>- EN 61000-6-3:08.2002</u>			
<u>- EN 55011:05.2000</u>			
Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) <small>Low Voltage Directive / Directive basse tension / Directiva baja tensión / Diretiva sobre baixa tensão</small>			
<u>- EN 61010-1:08.2002</u>			
Explosionsschutz- Richtlinie (2014/34/EU) <small>ATEX Directive / Directive ATEX / Directiva ATEX / Diretiva ATEX</small>			
<u>- EN 60079-0:2012 + A11:2013</u>			
<u>- EN 60079-11:2012</u>			
<u>- EG-Baumusterbescheinigung-Nr.: IBExU11ATEX1086</u>			
<u>- Benannte Stelle: IBExU Institut für Sicherheitstechnik, 09599 Freiberg, Kennnummer 0637</u>			
Unterzeichner: <small>Signed / Signataire / Firmante / Assinado por:</small>	<u>Dr. Aldinger, Geschäftsführer Technik</u> <small>Technical Director / Diretor Técnico</small>		
<u>21.4.2016</u> <small>Datum / Date / Fecha / Data</small>	 <small>Unterschrift / Signature / Firma / Assinatura</small>		
	<small>AFRISO-EURO-INDEX GmbH Lindenstr. 20 • 74363 Güglingen Tel. +49 (0) 7141 909-0 • Fax +49 (0) 7141 909-100 E-Mail: info@afri-so.de • www.afri-so.de</small>		
Version: 3 / Index: 0	AFRISO-EURO-INDEX GmbH	D-74363 Güglingen	Seite: 1 von 1

990300 50004 06/13