

Betriebsanleitung

Operating instructions



Typ: DMU 13 Vario

Copyright 2023 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Betriebsanleitung



Druckmessumformer mit Vor-Ort-Anzeige

Typ: DMU 13 Vario



Copyright 2023 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den Druckmessumformer mit Vor-Ort-Anzeige DMU 13 Vario (im Folgenden auch „Produkt“). Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- Sie dürfen das Produkt erst benutzen, wenn Sie die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung für alle Arbeiten an und mit dem Produkt jederzeit verfügbar ist.
- Geben Sie die Betriebsanleitung und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen an alle Benutzer des Produkts weiter.
- Wenn Sie der Meinung sind, dass die Betriebsanleitung Fehler, Widersprüche oder Unklarheiten enthält, wenden Sie sich vor Benutzung des Produkts an den Hersteller.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und darf ausschließlich im rechtlich zulässigen Rahmen verwendet werden. Änderungen vorbehalten.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung sowie Nichtbeachten der am Einsatzort des Produkts geltenden Vorschriften, Bestimmungen und Normen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

2 Informationen zur Sicherheit

2.1 Warnhinweise und Gefahrenklassen

In dieser Betriebsanleitung finden Sie Warnhinweise, die auf potenzielle Gefahren und Risiken aufmerksam machen. Zusätzlich zu den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung müssen Sie alle am Einsatzort des Produktes geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften beachten. Stellen Sie vor Verwendung des Produkts sicher, dass Ihnen alle Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften bekannt sind und dass sie befolgt werden.

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung mit Warnsymbolen und Signalwörtern gekennzeichnet. Abhängig von der Schwere einer Gefährdungssituation werden Warnhinweise in unterschiedliche Gefahrenklassen unterteilt.



GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung unweigerlich einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.



WARNUNG

WARNUNG macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung einen schweren oder tödlichen Unfall oder Sachschäden zur Folge haben kann.

HINWEIS

HINWEIS macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung Sachschäden zur Folge haben kann.

Zusätzlich werden in dieser Betriebsanleitung folgende Symbole verwendet:



Dies ist das allgemeine Warnsymbol. Es weist auf die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden hin. Befolgen Sie alle im Zusammenhang mit diesem Warnsymbol beschriebenen Hinweise, um Unfälle mit Todesfolge, Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden.



Dieses Symbol warnt vor gefährlicher elektrischer Spannung. Wenn dieses Symbol in einem Warnhinweis gezeigt wird, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt eignet sich ausschließlich zur Messung des Druckes von gasförmigen und flüssigen Medien.

- Bestimmungsgemäßer Betrieb nach EN 837-1/-2

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und verursacht Gefahren.

Stellen Sie vor Verwendung des Produkts sicher, dass das Produkt für die von Ihnen vorgesehene Verwendung geeignet ist. Berücksichtigen Sie dabei mindestens folgendes:

- Alle am Einsatzort geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften
- Alle für das Produkt spezifizierten Bedingungen und Daten
- Die Bedingungen der von Ihnen vorgesehenen Anwendung

Führen Sie darüber hinaus eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete, von Ihnen vorgesehene Anwendung nach einem anerkannten Verfahren durch und treffen Sie entsprechend dem Ergebnis alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen. Berücksichtigen Sie dabei auch die möglichen Folgen eines Einbaus oder einer Integration des Produkts in ein System oder in eine Anlage.

Führen Sie bei der Verwendung des Produkts alle Arbeiten ausschließlich unter den in der Betriebsanleitung und auf dem Typenschild spezifizierten Bedingungen und innerhalb der spezifizierten technischen Daten und in Übereinstimmung mit allen am Einsatzort geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften durch.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Produkt darf insbesondere in folgenden Fällen und für folgende Zwecke nicht angewendet werden:

- Bei hochviskosen, kristallisierenden oder abrasiven Medien
- Zur Messung von Drücken, die höher sind als der Skalenendwert
- Als Teil einer Sicherheitseinrichtung (Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion)
- Wenn das Produkt Druckstößen oder Schwingungen ausgesetzt ist
- Für Medien, die nicht den spezifizierten Messbedingungen entsprechen (beispielsweise Temperatur, Atmosphäre, Beständigkeit der Materialien gegen Messstoff)
 - Diese Medien können mit den Materialien des Produkts chemische Reaktionen auslösen.
- Als Sicherheitsdruckmessgerät nach S1, S2 oder S3
- In Explosionsgefährdeter Umgebung
 - Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Außerbetriebnahme dieses Produkts dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft vorgenommen werden, die mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können.

Arbeiten an und mit diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieser Betriebsanleitung und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen.

Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefährdungen vorherzusehen und zu erkennen, die durch den Einsatz des Produkts entstehen können.

Den Fachkräften müssen alle geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften, die bei Arbeiten an und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden Sie immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung. Berücksichtigen Sie bei Arbeiten an und mit dem Produkt auch, dass am Einsatzort Gefährdungen auftreten können, die nicht direkt vom Produkt ausgehen.

2.6 Veränderungen am Produkt

Führen Sie ausschließlich solche Arbeiten an und mit dem Produkt durch, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Nehmen Sie keine Veränderungen vor, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind.

3 Transport und Lagerung

Das Produkt kann durch unsachgemäßen Transport und Lagerung beschädigt werden.

HINWEIS

UNSACHGEMÄSSE HANDHABUNG

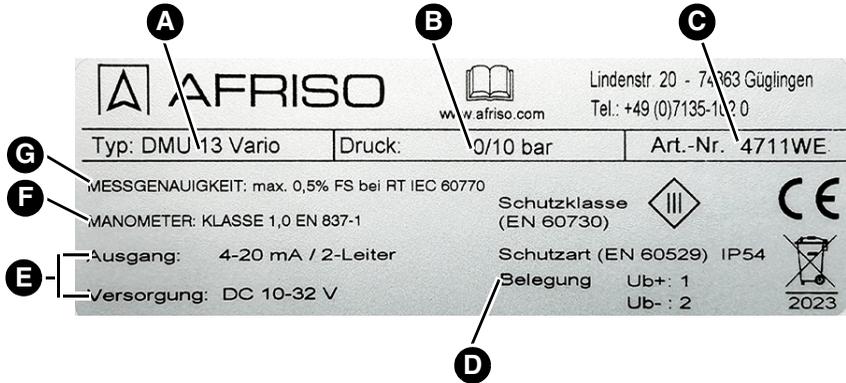
- Stellen Sie sicher, dass während des Transports und der Lagerung des Produkts die spezifizierten Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
- Benutzen Sie für den Transport die Originalverpackung.
- Lagern Sie das Produkt nur in trockener, sauberer Umgebung.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt bei Transport und Lagerung stoßgeschützt ist.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.

4 Produktbeschreibung

4.1 Produktidentifikation (Typenschild)

Zur Identifikation Ihres Produkts dient das Typenschild. Das Typenschild zeigt die folgenden Daten:



A. Typbezeichnung

B. Messbereich

C. Artikelnummer

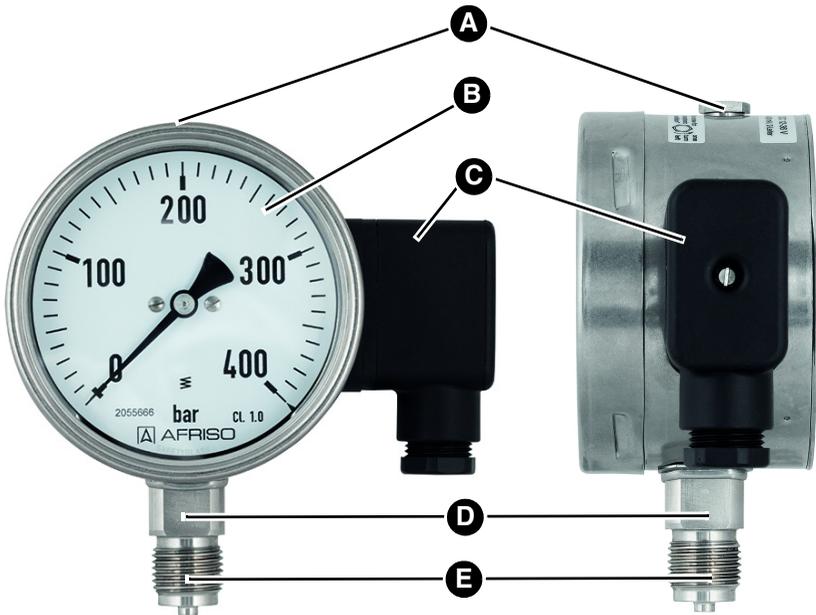
D. Anschlussbelegung

E. Elektrische Kennwerte

F. Genauigkeitsklasse

G. Messgenauigkeit

4.2 Übersicht



- A. Verschlusschraube am Manometergehäuse
- B. Vor-Ort-Anzeige
- C. Elektrischer Anschluss/Kabeldose
- D. Schlüsselfläche
- E. Gewindeanschluss

4.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- DMU 13 Vario
- Betriebsanleitung
- Zubehör nach Lieferschein

4.4 Abmessungen

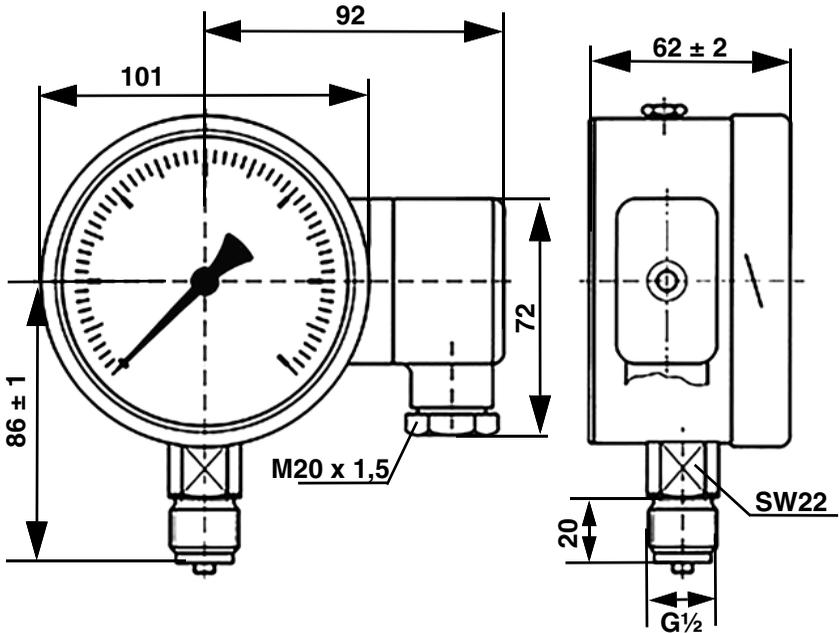


Abbildung 1: Maße in mm

4.5 Funktion

Das Produkt misst den anliegenden Druck und zeigt ihn auf der mechanischen Anzeige (Zifferblatt) an.

Zusätzlich kann das Produkt die Größe Druck in ein elektrisches Ausgangssignal umwandeln (beispielsweise für die Messdatenerfassung).

4.6 Zulassungsdokumente, Bescheinigungen, Erklärungen

Das Produkt entspricht:

- EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
- Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)
- RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

4.7 Technische Daten

Parameter	Wert
Allgemeine Daten	
Nenngröße	100
Messbereich	-1/0 bar bis 0/400 bar siehe Typenschild
Prozessanschluss	G $\frac{1}{2}$ B – SW 22, radial (EN 837-1/7.3)
Werkstoff	
Gehäuse	Edelstahl 304
Prozessanschluss	Edelstahl 316 Ti/316 L
Druckmesszelle	Edelstahl 630/304
Medienberührte Teile	Edelstahl 316 Ti/316 L, Edelstahl 630/304
Sichtscheibe	Sicherheitsverbundglas
Verwendungsbereich - maximale Belastung	
Ruhende Belastung	Skalenendwert
Dynamische Belastung	0,9 x Skalenendwert
Kurzzeitige Belastung	1,3 x Skalenendwert
Anzeigebereich	
Anzeige	Analog
Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)	1,0
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur Betrieb	-10 ... 60 °C
Mediumstemperatur	-10 ... 85 °C

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur Lagerung	-10 ... 70 °C
Temperaturfehlerband	≤ ±0,15 % FSO/10 K -10 ... 80 °C
Gesamtfehler bei RT	0,5 % FS
Gesamtfehler von -10 °C ... 50 °C	1,5 % FS
Gesamtfehler von 50 °C ... 85 °C	2 % FS
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	DC 10 - 32 V
Versorgungsstrom	< 22 mA
Bürde	$R_{\max} = [(U_B - U_{Bmin})/0,02 \text{ A}] \Omega$
Ausgangssignal (zwei Leiter)	4 bis 20 mA
Schutzklasse (EN 61140)	III
Schutzart (EN 60529)	IP 54
Anbringungsart fest angeschlossene Leitungen (EN 60730)	Typ M
Verschmutzungsgrad (EN 60664)	II
Messgenauigkeit (IEC 60770) - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität bei BFS, Hysterese, Reproduzierbarkeit)	Maximal 0,5 % FS bei Raumtemperatur

5 Montage



WARNUNG

DAVONFLIEGENDE TEILE

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie die Anlage öffnen und das Produkt montieren.

Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

- Stellen Sie sicher, dass die ausblasbare Rückwand des Gehäuses mindestens 20 mm von umliegenden Gegenständen/Wänden entfernt ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt erschütterungsfrei montiert wird.
 - Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, müssen Produkte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden.
- Stellen Sie sicher, dass flüssigkeitsgefüllten Rohrfedermanometer durch die Druckentlastungsöffnung belüftet werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor starker Verschmutzung und hohen Temperaturschwankungen geschützt wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt so eingebaut wird, dass die Betriebstemperatur nicht unter oder überschritten wird.
 - Beachten Sie den Einfluss von Konvektion und Wärmestrahlung.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor Überspannung geschützt ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt mittels Wassersackrohr oder Druckmittler vor heißen Medien geschützt ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt in feuchter Umgebung sofort elektrisch angeschlossen wird.

5.1 Messanordnung (nach VDI/VDE 3512-3)

Zustand des Messstoffes	Flüssig			Gasförmig		
	Zustand der Füllung in der Messleitung	Flüssig	Zum Teil ausgasend	Vollständig verdampft	Gasförmig	Zum Teil kondensiert (feucht)
Beispiele	Kondensat	Siedende Flüssigkeit	Flüssig-gase	Trockene Luft	Feuchte Luft, Rauch-gase	Wasserdampf
Druckmessgerät oberhalb des Entnahmestutzens	1	2	3	4	5	6
Druckmessgerät unterhalb des Entnahmestutzens	7	8		9	10	11

5.2 Produkt montieren

HINWEIS

FUNKTIONSunFÄHIGES PRODUKT

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt bei der Montage nicht am Gehäuse festgehalten wird.
Ziehen Sie das Produkt mit einem geeigneten Schraubenschlüssel über die am Anschlusszapfen vorgesehenen Schlüssel­flächen fest.
- Stellen Sie sicher, dass der Werkstoff der Dichtungen mit den Medien verträglich ist.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.



Abbildung 2: Produkt montieren

1. Legen Sie die Dichtung in die Aufnahme.
2. Schrauben Sie das Produkt fest.
- Das Anzugsmoment richtet sich nach der eingesetzten Dichtung.
3. Prüfen Sie die Dichtheit der Gewindeverbindung.

5.3 Messleitung montieren (Messanordnung nach VDE/VDI 3512-3)

Zylindrische Gewinde:

- Dichten Sie die Dichtfläche mit der passenden Flachdichtung (nach EN 837-1) ab oder Dichtlinsen bei entsprechenden Hochdruckanschlüssen.

Kegelige Gewinde:

- Dichten Sie beim Verschrauben der Gewinde unter Verwendung zusätzlicher Dichtungswerkstoffe (beispielsweise PTFEBand, Hanf) ab.

5.4 Gehäuse belüften bei Messbereich < 25 bar

Produkte mit einem Messbereich < 25 bar haben eine Kennzeichnung an der Verschlusschraube am Manometergehäuse.



1. Drehen Sie die Verschlusschraube in Pfeilrichtung um 90°.

Abbildung 3: Gehäuse belüften

5.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

- Unterbrechen Sie vor Beginn der Arbeiten die Netzspannung und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie sicher, dass durch elektrisch leitfähige Gegenstände oder Medien keine Gefährdungen ausgehen können.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Schließen Sie das Produkt entsprechend der auf dem Typenschild aufgedruckten Anschlußbelegung an.

5.6 Produkt nachrüsten



WARNUNG

DAVONFLIEGENDE TEILE

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie die Anlage öffnen und das Produkt montieren.

Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Nenndruck des Produkts dem Planwert der Anlage entspricht.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Medium in der Anlage mit dem Einsatzbereich des Produkts verträglich ist.

Wenn die Anlage abgekühlt und drucklos ist, können Sie das Produkt montieren.

5.7 Produkt in Betrieb nehmen

HINWEIS

FUNKTIONSUNFÄHIGES PRODUKT

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt keinen Druckstößen oder plötzlichen Temperaturänderungen ausgesetzt wird.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß montiert und elektrisch angeschlossen wurde.
1. Öffnen Sie die Absperrvorrichtungen langsam.

6 Betrieb

Die Bedienung des Produkts beschränkt sich auf dessen regelmäßige Überwachung.

6.1 Nullpunkteinstellung

Wenn Sie das Produkt neu einstellen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
2. Schließen Sie die Absperrvorrichtung.
3. Schalten Sie das Produkt drucklos.
 - Der Zeiger muss innerhalb des am Nullpunkt mit einem Balken gekennzeichneten Toleranzbereiches stehen.
4. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder an.
5. Warten Sie 30 Sekunden.
6. Halten Sie einen Permanentmagneten auf den markierten Bereich auf der Rückseite des Manometergehäuses.



Abbildung 4: Markierung Rückseite

Das Zeitfenster zu Korrektur beträgt 120 Sekunden. Nach Ablauf des Zeitfensters wird die Nullpunkteinstellung automatisch gesperrt und der Vorgang muss neu gestartet werden.

7. Entfernen Sie den Magneten.
 - Der Nullpunkt ist gesetzt.

6.2 Einsatz nach einem Brand

HINWEIS

FUNKTIONSUNFÄHIGES PRODUKT

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt nach einem Brand auf Funktion geprüft wird und tauschen Sie es gegebenenfalls aus.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.

7 **Wartung**

Das Gehäuse dürfen Sie im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung abwischen.

7.1 **Wartungsintervalle**

Zeitpunkt	Tätigkeit
Vom Anlagenbetreiber vorgegebener Zyklus	Messgenauigkeit des Manometers durch geschultes Personal mit geeigneter Ausrüstung prüfen lassen
Anzeige weist auf Beschädigungen hin	Produkt ausbauen, prüfen und falls nötig, rekali- brieren

8 Störungsbeseitigung

Störungen, die nicht durch die im Kapitel beschriebenen Maßnahmen beseitigt werden können, dürfen nur durch den Hersteller behoben werden.

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Kein Ausgangssignal	Falsch angeschlossen	Anschlüsse prüfen
	Leitungsbruch	Alle Leitungsverbindungen und Anschlussstecker prüfen
	Defektes Messgerät (Signaleingang)	Amperemeter (Feinsicherung) und den Analeingang der Signalverarbeitungseinheit prüfen
Analoges Ausgangssignal zu klein	Zu hoher Bürdenwiderstand	Den Wert des Bürdenwiderstands prüfen
	Versorgungsspannung zu niedrig	Die Ausgangsspannung des Netzteiles prüfen
	Defekte Energieversorgung	Netzteil und Versorgungsspannung am Produkt prüfen
Leichte Verschiebung des Ausgangssignals	Die Messzelle ist stark verschmutzt	Bitte wenden Sie sich an die AFRISO-Service Hotline
Starke Verschiebung des Ausgangssignals	Messzelle ist durch Überdruck beschädigt	Bitte wenden Sie sich an die AFRISO-Service Hotline
Falsches oder kein Ausgangssignal	Mechanisch, thermisch oder chemisch beschädigtes Kabel	Kabel prüfen/ersetzen
Sonstige Störungen	-	Bitte wenden Sie sich an die AFRISO-Service Hotline

9 Außerbetriebnahme und Entsorgung



GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

- Unterbrechen Sie vor Beginn der Arbeiten die Netzspannung und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.



WARNUNG

DAVONFLIEGENDE TEILE UND AUSTRETENDES MEDIUM

Beim Ausbau des Produkts können Reste des Mediums austreten.

- Stellen Sie sicher, dass vor dem Ausbau alle erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen werden.
- Verwenden Sie die persönliche Schutzausrüstung, die für das Medium erforderlich ist.

Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Demontieren Sie das Produkt in umgekehrter Reihenfolge zur Montage.

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

Elektronikteile dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



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

10 Rücksendung

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

Fügen Sie dem Produkt eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung und eine Kontaminationserklärung bei. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf unserer Homepage unter www.afriso.com oder fordern Sie diese an: info@afriso.com | Tel: +49 7135 102-211.

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchsi- cher zu verpacken.

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

11 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Internet unter www.afriso.com oder in Ihrem Kauf- vertrag.

12 Ersatzteile und Zubehör

HINWEIS

UNGEEIGNETE TEILE

- Verwenden Sie nur Original Ersatz- und Zubehörteile des Herstellers.

Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Sachschäden führen.

Digitale Anzeigegeräte finden Sie auf der Website:

<https://www.afriso.com/de/PM/Industrietechnik/Anzeigegeraete-Signalverarbeitung>

Ersatzteile und Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.
Permanentmagnet	56227

13 Anhang

13.1 EU-Konformitätserklärung

Technik für Umweltschutz Messen. Regeln. Überwachen.		
EU - Konformitätserklärung <i>EU Declaration of Conformity / Déclaration EU de conformité / Declaración de conformidad CE / Declaração de conformidade CE / Deklaracja zgodności UE</i>	 Formblatt FB 27 - 03	
<p>Name und Anschrift des Herstellers: <u>AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Lindenstraße 20, 74363 Güglingen</u> <i>Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Nome e endereço do fabricante / Producent:</i></p> <p>Erzeugnis: <u>Druckmessumformer mit Vor-Ort-Anzeige</u> <i>Product / Produit / Producto / Produto / Produkt:</i></p> <p>Typenbezeichnung: <u>DMU 13 Vario</u> <i>Type / Type / Tipo / Tipo / Typ:</i></p> <p>Betriebsdaten: <u>DC 10 – 32 V; 4 – 20 mA</u> <i>Techn. Details / Caractéristiques / Características / Detalhes técnicos / Dane techniczne:</i></p> <p>Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Erzeugnis mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt: <i>We declare under our sole responsibility that the above mentioned product meets the requirements of the following European Directives:</i> <i>Le produit mentionné est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes:</i> <i>El producto indicado cumple con las prescripciones de las Directivas Europeas siguientes:</i> <i>O produto indicado cumpre com as prescrições das seguintes Diretivas Europeias:</i> <i>Wymieniony wyżej produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw Europejskich:</i></p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) <i>Directive Electromagnetic Compatibility / Directive compatibilité électromagnétique / Directiva compatibilidad electromagnética / Diretiva sobre compatibilidade eletromagnética / Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej</i> <u>EN 61326-1:2013; EN 61326-2-3:2013</u></p> <p>Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) <i>Pressure Equipment Directive / Directive équipements sous pression / Directiva equipos a presión / Dyrektywa ciśnieniowa</i> <u>Anzeigebereiche < 200bar, GIP nach Artikel 4.3. DGRL;</u> <u>Anzeigebereiche ≥ 200bar nach Anhang I DGRL, Konformitätsbewertungsverfahren Modul A</u> <u>Anschlussformen ≥ DN25 nach Anhang I DGRL, Konformitätsbewertungsverfahren Modul A</u> <u>Normen-Übereinstimmung: DIN EN 837-1:1997</u></p> <p>RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) <i>RoHS Directive / Directive RoHS / Directiva RoHS / Diretiva RoHS / Dyrektywa RoHS</i> <u>EN IEC 63000:2018</u></p> <p>Unterzeichner: <u>Dr. Späth, Geschäftsführer Technik</u> <i>Signed / Signataire / Firmante / Assinado por / Podpisal:</i> <i>Technical Director / Diretor Técnico / Dyrektor Techniczny</i></p> <p style="text-align: right;"> <small>AFRISO-EURO-INDEX GmbH Lindenstraße 20 • 74363 Güglingen Tel. +49 7142 102-0 • www.afri-so.de</small> </p> <p style="text-align: center;"> Unterschrift / Signature / Firma / Assinatura / Podpis </p> <p><u>14. September 2023</u> <i>Datum / Date / Fecha / Data</i></p>		
Version: 3 Index: 5	AFRISO-EURO-INDEX GmbH D-74363 Güglingen	Seite 1 von 1

Operating instructions



Pressure transducer with local display

Type: DMU 13 Vario



Copyright 2023 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. All rights reserved.



1 About these operating instructions

These operating instructions describe the pressure transducer with local display DMU 13 Vario (also referred to as "product" in these operating instructions). These operating instructions are part of the product.

- You may only use the product if you have fully read and understood these operating instructions.
- Verify that these operating instructions are always accessible for any type of work performed on or with the product.
- Pass these operating instructions as well as all other product-related documents on to all owners of the product.
- If you feel that these operating instructions contain errors, inconsistencies, ambiguities or other issues, contact the manufacturer prior to using the product.

These operating instructions are protected by copyright and may only be used as provided for by the corresponding copyright legislation. We reserve the right to modifications.

The manufacturer shall not be liable in any form whatsoever for direct or consequential damage resulting from failure to observe these operating instructions or from failure to comply with directives, regulations and standards and any other statutory requirements applicable at the installation site of the product.

2 Information on safety

2.1 Safety messages and hazard categories

These operating instructions contain safety messages to alert you to potential hazards and risks. In addition to the instructions provided in these operating instructions, you must comply with all directives, standards and safety regulations applicable at the installation site of the product. Verify that you are familiar with all directives, standards and safety regulations and ensure compliance with them prior to using the product.

Safety messages in these operating instructions are highlighted with warning symbols and warning words. Depending on the severity of a hazard, the safety messages are classified according to different hazard categories.



DANGER

DANGER indicates a hazardous situation, which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in serious injury or equipment damage.

NOTICE

NOTICE indicates a hazardous situation, which, if not avoided, can result in equipment damage.

In addition, the following symbols are used in these operating instructions:



This is the general safety alert symbol. It alerts to injury hazards or equipment damage. Comply with all safety instructions in conjunction with this symbol to help avoid possible death, injury or equipment damage.



This symbol alerts to hazardous electrical voltage. If this symbol is used in a safety message, there is a hazard of electric shock.

2.2 Intended use

This product may only be used to measure the pressure of liquid and gaseous media.

- Intended use as per EN 837-1/-2

Any use other than the application explicitly permitted in these operating instructions is not permitted and causes hazards.

Verify that the product is suitable for the application planned by you prior to using the product. In doing so, take into account at least the following:

- All directives, standards and safety regulations applicable at the installation site of the product
- All conditions and data specified for the product
- The conditions of the planned application

In addition, perform a risk assessment in view of the planned application, according to an approved risk assessment method, and implement the appropriate safety measures, based on the results of the risk assessment. Take into account the consequences of installing or integrating the product into a system or a plant.

When using the product, perform all work and all other activities in conjunction with the product in compliance with the conditions specified in the operating instructions and on the nameplate, as well as with all directives, standards and safety regulations applicable at the installation site of the product.

2.3 Predictable incorrect application

The product must never be used in the following cases and for the following purposes:

- With high-viscosity, crystallising or abrasive media
- For the measurement of pressure exceeding the full scale value
- As a part of a safety system (equipment parts with a safety-related function)
- If the product is subjected to pressure surges or vibrations
- For media which do not correspond to the specified measuring conditions (for example, temperature, atmosphere, resistance of the materials against the measured medium)
 - These media can cause chemical reactions with the materials of the product.
- As safety pressure gauge as per S1, S2 or S3
- In hazardous areas
 - If the product is operated in hazardous areas, sparks may cause deflagrations, fires or explosions.

2.4 Qualification of personnel

Only skilled, qualified persons with relevant education and experience to enable him or her to perceive risks and to avoid hazards which electricity can create are authorised to mount, commission, maintain and decommission this product.

Only appropriately trained persons who are familiar with and understand the contents of these operating instructions and all other pertinent product documentation are authorized to work on and with this product.

These persons must have sufficient technical training, knowledge and experience and be able to foresee and detect potential hazards that may be caused by using the product.

All persons working on and with the product must be fully familiar with all directives, standards and safety regulations that must be observed for performing such work.

2.5 Personal protective equipment

Always wear the required personal protective equipment. When performing work on and with the product, take into account that hazards may be present at the installation site which do not directly result from the product itself.

2.6 Modifications to the product

Only perform work on and with the product which is explicitly described in these operating instructions. Do not make any modifications to the product which are not described in these operating instructions.

3 Transport and storage

The product may be damaged as a result of improper transport or storage.

NOTICE

INCORRECT HANDLING

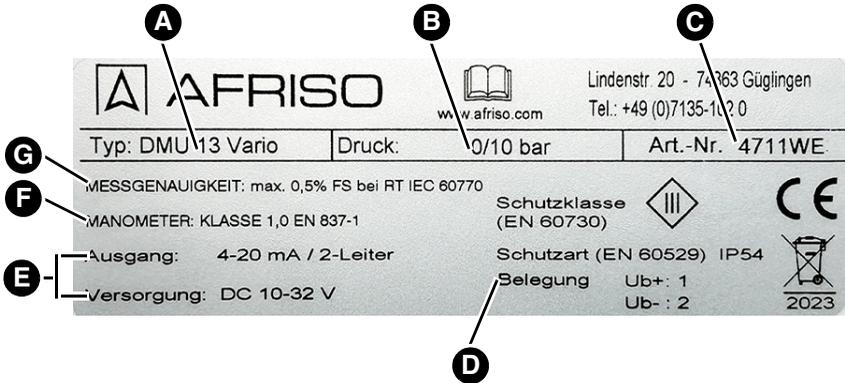
- Verify compliance with the specified ambient conditions during transport or storage of the product.
- Use the original packaging when transporting the product.
- Store the product in a clean and dry environment.
- Verify that the product is protected against shocks and impact during transport and storage.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

4 Product description

4.1 Product identification (nameplate)

The nameplate is used to identify the product. The nameplate shows the following data:



A. Type designation

B. Measuring range

C. Part number

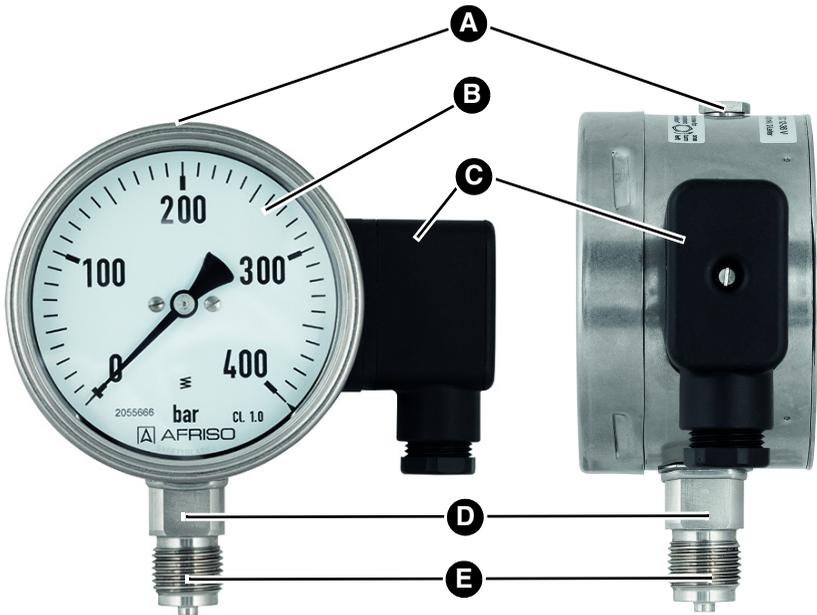
D. Pin assignment

E. Electrical characteristics

F. Accuracy class

G. Measuring accuracy

4.2 Overview



- A. Screw plug
- B. Local display
- C. Electrical connection/junction box
- D. Spanner flat
- E. Threaded connection

4.3 Scope of delivery

The scope of delivery includes:

- DMU 13 Vario
- Operating instructions
- Accessories as per delivery note

4.4 Dimensions

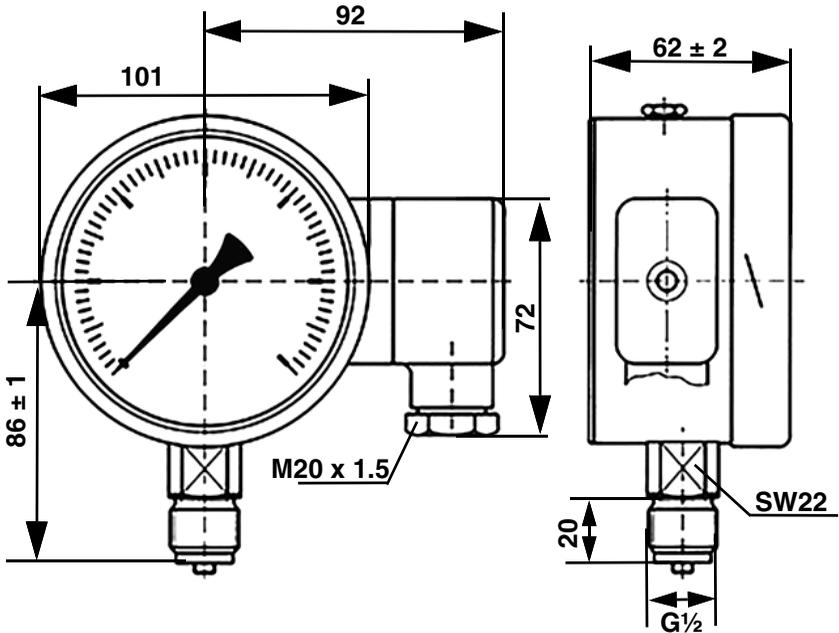


Fig. 1: Dimensions in mm

4.5 Function

The product measures the applied pressure and displays it on the mechanical display (dial).

In addition, the product can convert the pressure variable into an electrical output signal (for example, for measurement data acquisition).

4.6 Approvals, conformities, certifications

The product complies with:

- EMC Directive (2014/30/EU)
- Pressure Equipment Directive (2014/68/EU)
- RoHS Directive (2011/65/EU)

4.7 Technical specifications

Parameter	Value
General specifications	
Nominal size	100
Measuring range	-1/0 bar to 0/400 bar see nameplate
Process connection	G $\frac{1}{2}$ B – spanner size SW 22, bottom (EN 837-1/7.3)
Materials	
Housing	Stainless steel 304
Process connection	Stainless steel 316 Ti/316 L
Pressure measuring cell	Stainless steel 630/304
Wetted parts	Stainless steel 316 Ti/316 L, stainless steel 630/304
Window	Laminated safety glass
Application area - maximum load	
Static load	Full scale value
Dynamic load	0.9 x full scale value
Short-term load	1.3 x full scale value
Range	
Indication	Analogue
Accuracy class (EN 837-1/6)	1.0
Ambient conditions	
Ambient temperature operation	-10 ... 60 °C
Temperature of the medium	-10 ... 85 °C

Parameter	Value
Ambient temperature storage	-10 ... 70 °C
Temperature error band	$\leq \pm 0.15 \% \text{ FSO}/10 \text{ K}$ -10 ... 80 °C
Total error at RT	0.5 % FS
Total error from -10 °C ... 50 °C	1.5 % FS
Total error from 50 °C ... 85 °C	2 % FS
Electrical data	
Supply voltage	DC 10 - 32 V
Supply current	< 22 mA
Load	$R_{\max} = [(U_B - U_{B\min})/0.02 \text{ A}] \Omega$
Output signal (two wires)	4 to 20 mA
Protection class (EN 61140)	III
Degree of protection (EN 60529)	IP 54
Type of attachment of non-detachable cord (EN 60730)	Type M
Pollution degree (EN 60664)	II
Measuring accuracy (IEC 60770) - Limit point calibration (non-linearity with BFS, hysteresis, repeatability)	Maximum 0.5 % FS at room temperature

5 Mounting



WARNING

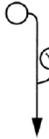
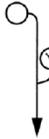
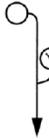
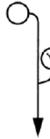
EJECTED PARTS

- Verify that the system has been unpressurised before opening the system and mounting the product.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

- Verify that the blow out baffle wall of the housing is at least 20 mm away from objects/walls.
- Verify that the product is mounted in vibration-free.
 - If vibrations cannot be avoided by suitable installations, products with liquid filling must be used.
- Verify that liquid-filled Bourdon tube pressure gauges are vented via the blow-out.
- Verify that the product is protected against heavy pollution and high temperature variations.
- Verify that the product is installed in such a way that the operating temperature never exceeds or falls below the permissible values. Account for the influences of possible convection or heat radiation.
- Verify that the product is protected from overvoltage.
- Verify that the product is protected from hot medium by a siphon or a chemical seal.
- Ensure that the product is immediately electrically connected in a humid environment.

5.1 Measurement arrangements (as per VDI/VDE 3512-3)

State of fluid	Liquid			Gaseous		
State of filling in measuring line	Liquid	Partially gassing	Completely evaporated	Gaseous	Partially condensed (humid)	Completely condensed
Examples	Condensate	Boiling liquid	Liquid gases	Dry air	Humid air, flue gas	Water vapour
Pressure gauge above pressure tap point	1	2	3	4	5	6
						
Pressure gauge below pressure tap point	7	8		9	10	11
						

5.2 Mounting the product

NOTICE

INOPERABLE PRODUCT

- Make sure that the product is not held by the housing during mounting. Use a suitable spanner at the spanner flat at the connection piece.
- Verify that the material of the seals is compatible with the media.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.



Fig. 2: Mounting the product

1. Place the seal in the receptacle.
2. Mount the product with screws.
 - The tightening torque depends on the seal used.
3. Verify that the threaded connection is tight.

5.3 Mounting the measuring line (measurement arrangements as per VDE/VDI 3512-3)

Cylindrical threads:

- Seal the sealing surface (1) with a suitable flat gasket (as per EN 837-1) or with lens-shaped rings for the corresponding high-pressure connections.

Conical threads:

- Seal with sealing material such as PTFE tape, hemp) when screwing the threads together.

5.4 Venting the housing for measuring range < 25 bar

Products with a measuring range < 25 bar have a label at the screw plug at the pressure gauge housing.



Fig. 3: Venting the housing

1. Turn the screw plug in direction of the arrow by 90°.

5.5 Electrical connection



DANGER

ELECTRIC SHOCK CAUSED BY LIVE PARTS

- Disconnect the mains voltage supply before performing the work and ensure that it cannot be switched on.
- Verify that no hazards can be caused by electrically conductive objects or media.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Connect the product according to the connection assignment printed on the nameplate.

5.6 Retrofitting the product



WARNING

EJECTED PARTS

- Verify that the system has been unpressurised before opening the system and mounting the product.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

- ⇒ Verify that the nominal pressure of the product corresponds to the specification value of the system.
- ⇒ Verify that the medium in the system and the application area of the product are compatible.

When the system has cooled down and is unpressurised, you can mount the product.

5.7 Commissioning the product

NOTICE

INOPERABLE PRODUCT

- Verify that the product is neither subjected to pressure surges nor to sudden temperature variations.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

- ⇒ Verify that the product has been properly mounted and electrically connected.
1. Slowly open the shut-off units.

6 Operation

Operating the product is limited to its regular monitoring.

6.1 Zero point adjustment

If you want to readjust the product, proceed as follows:

1. Switch off the supply voltage.
2. Close the shut-off unit.
3. Unpressurise the product.
 - The pointer must be in the tolerance range indicated by a bar at the zero point.
4. Switch on the supply voltage.
5. Wait for 30 seconds.
6. Hold a permanent magnet on the marked area on the rear of the manometer housing.



Fig. 4: Mark at rear

The time window for the correction is 120 seconds. After the time window has expired, the zero point setting is automatically locked and the process must be restarted.

7. Remove the magnet.
 - The zero point is set.

6.2 Use after a fire

NOTICE

INOPERABLE PRODUCT

- Verify that the product is checked for function after a fire and replace it if necessary.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

7 Maintenance

You may wipe the housing with a damp cloth and a non-aggressive cleaning solution when it is switched off.

7.1 Maintenance intervals

When	Activity
Cycle specified by the system operator	Verify the accuracy of the device by trained personnel using suitable equipment
Display shows signs of damage	Dismount the product, check it and, if necessary, recalibrate it

8 Troubleshooting

Any malfunctions that cannot be removed by means of the measures described in this chapter may only be repaired by the manufacturer.

Problem	Possible reason	Repair
No output signal	Incorrect connection	Check connections
	Line interruption	Check all line connections and connectors
	Defective measuring instrument (signal input)	Check ammeter (microfuse) and the analogue input of the signal processing unit
Analogue output signal too small	Load resistance too high	Check the value of the load resistance
	Supply voltage too low	Check the output voltage of the power supply unit
	Defective power supply	Check the power supply unit and the supply voltage at the product
Slight shift of the output signal	The measuring cell is highly polluted	Contact the AFRISO service hotline
Major shift of output signal	Measuring cell is damaged by overpressure	Contact the AFRISO service hotline
Incorrect output signal or no output signal	Mechanical, thermal or chemical damage to the cable	Check/replace cable
Other malfunctions	-	Contact the AFRISO service hotline

9 Decommissioning, disposal



DANGER

ELECTRIC SHOCK CAUSED BY LIVE PARTS

- Disconnect the mains voltage supply before performing the work and ensure that it cannot be switched on.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.



WARNING

EJECTED PARTS AND ESCAPING MEDIUM

Residual medium may escape when the product is dismantled.

- Verify that you have taken all necessary protective measures before dismantling.
- Use the personal protective equipment required for the medium.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

Dismount the product (reverse sequence of mounting steps).

Dispose of the product in compliance with all applicable directives, standards and safety regulations.

Electronic components must not be disposed of together with the normal household waste.



1. Disconnect the product from mains.
2. Dismount the product (see chapter "Mounting", reverse sequence of steps).
3. Dispose of the product.

10 Returning the device

Get in touch with us before returning your product (service@afriso.de).

Include a return declaration with a detailed error description and a contamination declaration with the product. Corresponding forms can be found at www.afriso.com or requested via: info@afriso.com | Tel: +49 7135 102-211.

Whenever the device is returned, whether for recalibration, decalcification, conversion or repair, it must be carefully cleaned and packed in a break-proof manner.

In case of doubt regarding the medium used, products without a declaration of contamination will only be examined after receipt of a corresponding declaration!

11 Warranty

See our terms and conditions at www.afriso.com or your purchase contract for information on warranty.

12 Spare parts and accessories

NOTICE

UNSUITABLE PARTS

- Only use genuine spare parts and accessories provided by the manufacturer.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Digital display units can be found on the website:

<https://www.afriso.com/de/PM/Industrietechnik/Anzeigegeraete-Signalverarbeitung>

Spare parts and accessories

Product designation	Part no.
Permanent magnet	56227

13 Appendix

13.1 EU Declaration of Conformity

		
Technik für Umweltschutz		
<small>Messen. Regeln. Überwachen.</small>		
EU - Konformitätserklärung <i>EU Declaration of Conformity / Déclaration EU de conformité / Declaración de conformidad CE / Declaração de conformidade CE / Deklaracja zgodności UE</i>	 Formblatt FB 27 - 03	
<p>Name und Anschrift des Herstellers: <u>AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Lindenstraße 20, 74363 Güglingen</u> <i>Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Nome e endereço do fabricante / Producent:</i></p> <p>Erzeugnis: <u>Druckmessumformer mit Vor-Ort-Anzeige</u> <i>Product / Produit / Producto / Produto / Produkt:</i></p> <p>Typenbezeichnung: <u>DMU 13 Vario</u> <i>Type / Type / Tipo / Tipo / Typ:</i></p> <p>Betriebsdaten: <u>DC 10 – 32 V; 4 – 20 mA</u> <i>Techn. Details / Caractéristiques / Características / Detalhes técnicos / Dane techniczne:</i></p> <p>Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Erzeugnis mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt: <i>We declare under our sole responsibility that the above mentioned product meets the requirements of the following European Directives:</i> <i>Le produit mentionné est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes:</i> <i>El producto indicado cumple con las prescripciones de las Directivas Europeas siguientes:</i> <i>O produto indicado cumpre com as prescrições das seguintes Diretivas Europeias:</i> <i>Wymieniony wyżej produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw Europejskich:</i></p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) <i>Directive Electromagnetic Compatibility / Directive compatibilité électromagnétique / Directiva compatibilidad electromagnética / Diretiva sobre compatibilidade eletromagnética / Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej</i> <u>EN 61326-1:2013; EN 61326-2-3:2013</u></p> <p>Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) <i>Pressure Equipment Directive / Directive équipements sous pression / Directiva equipos a presión / Dyrektywa ciśnieniowa</i> <u>Anzeigebereiche < 200bar: GIP nach Artikel 4.3. DGRL;</u> <u>Anzeigebereiche ≥ 200bar nach Anhang I DGRL, Konformitätsbewertungsverfahren Modul A</u> <u>Anschlussformen ≥ DN25 nach Anhang I DGRL, Konformitätsbewertungsverfahren Modul A</u> <u>Normen-Übereinstimmung: DIN EN 837-1:1997</u></p> <p>RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) <i>RoHS Directive / Directive RoHS / Directiva RoHS / Diretiva RoHS / Dyrektywa RoHS</i> <u>EN IEC 63000:2018</u></p> <p>Unterzeichner: <u>Dr. Späth, Geschäftsführer Technik</u> <i>Signed / Signataire / Firmante / Assinado por / Podpisal:</i> <i>Technical Director / Diretor Técnico / Dyrektor Techniczny</i></p> <p><u>14. September 2023</u> <i>Datum / Date / Fecha / Data</i></p> <p style="text-align: right;"> Unterschrift / Signature / Firma / Assinatura / Podpis</p>		
Version: 3 Index: 5	AFRISO-EURO-INDEX GmbH D-74363 Güglingen	Seite 1 von 1