



**Bedienungsanleitung**  
**für**  
**Differenzdruckmanometer**  
**Typ: MAN-DF...**



Es wird für diese Publikation keinerlei Garantie und bei unsachgemäßer Handhabung der beschriebenen Produkte keinerlei Haftung übernommen.

Diese Publikation kann technische Ungenauigkeiten oder typographische Fehler enthalten. Die enthaltenen Informationen werden regelmäßig überarbeitet und unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die beschriebenen Produkte jederzeit zu modifizieren bzw. abzuändern.

© **Copyright**  
**Alle Rechte vorbehalten.**

## 1. Inhaltsverzeichnis

---

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Hinweis PED .....	3
2.1 Hinweise zur Maschinen- und Druckgeräterichtlinie .....	3
3. Kontrolle der Geräte.....	4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
5. Arbeitsweise.....	5
6. Mechanischer Anschluss .....	5
7. Elektrischer Anschluss.....	6
8. Inbetriebnahme .....	7
8.1 Kontrolle auf Dichtheit.....	7
8.2 Druckstoßdämpfung .....	7
8.3 Applikationshinweis .....	7
8.4 Temperaturbegrenzung .....	7
9. Wartung .....	8
10. Technische Daten .....	9
11. Bestelldaten .....	9
12. Abmessungen .....	9
13. Entsorgung.....	10
14. EU-Konformitätserklärung.....	11

### Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim  
Tel.: +49 (0)6192-2990  
Fax: +49(0)6192-23398  
E-Mail: [info.de@kobold.com](mailto:info.de@kobold.com)  
Internet: [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## **2. Hinweis PED**

---

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.

Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website [www.kobold.com](http://www.kobold.com) entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail ([info.de@kobold.com](mailto:info.de@kobold.com)) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Bedienungsanleitung, Datenblatt, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

### **2.1 Hinweise zur Maschinen- und Druckgeräterichtlinie**

Beim Einsatz in Maschinen darf der MAN-D erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

#### **nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU**

„Druckmesser mit einem Volumen  $\leq 0,1$  L“

Keine CE-Kennzeichnung, siehe Artikel 4, Absatz 3, "Gute Ingenieurpraxis", Richtlinie 2014/68/EU

Diagramm 2

Behälter gemäß Artikel 4, Absatz 1 Buchstabe a Ziffer i zweiter Gedankenstrich

## 3. Kontrolle der Geräte

---

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

### **Lieferumfang:**

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Differenzdruckmanometer      Typ: MAN-DF...

## 4. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Ein störungsfreier Betrieb des Geräts ist nur dann gewährleistet, wenn alle Punkte dieser Betriebsanleitung eingehalten werden. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, können wir keine Gewährleistung übernehmen.

## **5. Arbeitsweise**

---

Die KOBOLD-Differenzdruckmanometer mit Rohrfeder sind für flüssige oder gasförmige Messstoffe geeignet, die weder kristallisieren noch hochviskos sind. Sie werden überall dort eingesetzt, wo sowohl der Vordruck, der Nachdruck als auch der daraus resultierende Differenzdruck gleichzeitig angezeigt werden soll. Als preiswerte Alternative zum Differenzdruckmanometer mit Plattenfeder ist eine Ausführung mit lediglich einer Direktanzeige des Differenzdruckes lieferbar.

## **6. Mechanischer Anschluss**

---

- Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z.B. EN 837-2 „Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte“)

Die Messgeräte sind möglichst in der Nähe der Messstelle gut zugänglich sowie erschütterungsfrei zu montieren und vor Beschädigung, grober Verschmutzung, Nässe, starken Temperaturschwankungen und einseitiger Wärmestrahlung zu schützen. Zulässige Umgebungstemperatur und Messstofftemperatur siehe Technische Daten.

Die Differenzdruckmessgeräte sind waagrecht auszurichten und gemäß Maßzeichnungen zu montieren.

Der Gefrierpunkt des Messstoffes ist zu beachten und ein frostfreier Anbringungsort zu wählen.

## 7. Elektrischer Anschluss

---

(bei Geräten mit elektrischen Zusatzeinrichtungen)

Über Schraubklemmen in der Kabelanschlussdose gemäß Schaltbildangabe am Gehäuseumfang.

## **8. Inbetriebnahme**

---

Nach der Montage sind die Druckleitungen durchzublasen. Nennweite der Druckleitungen je nach Druck und Entfernung vom Messort 4 - 9 mm lichte Weite. Bei flüssigen Medien sollten die Messleitungen entlüftet werden.

Vor die Differenzdruckmessgeräte sollten Absperrventile montiert werden. Um ein Überprüfen, Absperrren- oder Austauschen zu ermöglichen. Absperrventile mit Bypass sind bei Rohrfeder-Differenzdruckmessgeräten nicht nötig.

Nach der Inbetriebnahme der Anlage werden die Absperrventile langsam geöffnet. Einseitige Belastung ist bei Einhaltung der Überlastsicherheit unkritisch.

### **8.1 Kontrolle auf Dichtheit**

Nach erfolgter Inbetriebnahme wird ein Differenzdruck angezeigt. Plus- und Minusleitung an der Druckentnahmestelle schließen. Der Zeiger muss innerhalb des Skalenfeldes bleiben.

Fällt ein Zeiger ab, ist diese Seite undicht oder das Absperrventil nicht richtig geschlossen.

Bei steigender Anzeige ist das Absperrventil undicht. Steht die Anlage unter Druck, muss ein Ausschlag erfolgen. Ist dies nicht der Fall, ist das Messgerät defekt.

### **8.2 Druckstoßdämpfung**

Um die Geräte bei pulsierenden Messmedien vor übermäßigem Verschleiß zu bewahren, können Manometerdrosseln mit einstellbarer Drosselnagel, Kapillardrosselspulen, Sintermetallfilter oder sonstige Dämpfungseinrichtung vorgeschaltet werden.

### **8.3 Applikationshinweis**

Bei gefährlichen Messstoffen, wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kläranlagen, Druckbehältern etc. sind über die allgemeinen Regeln hinaus die bestehenden Vorschriften zu beachten.

### **8.4 Temperaturbegrenzung**

Bei höheren Messstofftemperaturen als in den technischen Unterlagen angegeben, können die Geräte nur dann eingesetzt werden, wenn durch bauliche Maßnahmen verhindert wird, dass diese Temperaturen an dem Messsystem auftreten. Dies wird bei der Dampfmessung durch Vorschaltung von Kondensatgefäßen, bei Flüssigkeiten durch eine Wirkdruckleitung aus Metall (Wassersackrohr), die nicht isoliert sein darf, Mindestlänge 500 mm zwischen Absperrventil und Gerät, erreicht. Die letzte Ausführung kann bis 300°C verwendet werden.

## 9. Wartung

---

Die Differenzdruckmessgeräte sind wartungsfrei und zeichnen sich bei sachgemäßer Behandlung / Bedienung durch hohe Lebensdauer aus.

Ändert sich nach längerem Betriebseinsatz, insbesondere bei häufigen Lastwechseln der Nullpunkt um mehr als  $\pm 20\%$  vom Skalenendwert, so empfehlen wir aus Sicherheitsgründen eine Überprüfung.

Diese Überprüfung der Anzeige sollte etwa 1- bis 2-mal pro Jahr erfolgen. Dazu ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.

Anwendungsspezifische Varianten sowohl in der Konstruktion als auch in der Werkstoffauswahl sind möglich.

## 10. Technische Daten

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 11. Bestelldaten

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 12. Abmessungen

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 13. Entsorgung

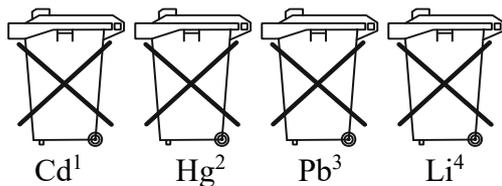
---

### Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

### Batterien

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



1. „Cd“ steht für Cadmium.
2. „Hg“ steht für Quecksilber.
3. „Pb“ steht für Blei.
4. „Li“ steht für Lithium

### Elektro- und Elektronikgeräte



## 14. EU-Konformitätserklärung

Wir, Kobold Messring GmbH, Hofheim-Ts., Bundesrepublik-Deutschland, erklären, dass das Produkt

**Turbinenrad-Durchflussmesser Typ: MAN-DF -...**

folgende EU-Richtlinie erfüllt:

**2011/65/EU**            **RoHS** (Kategorie 9)

zusätzlich für **MAN-..S/M/I/P**:

mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

**EN 60947-1:2015**    Niederspannungsschaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Festlegungen

und folgende EU-Richtlinien erfüllt:

**2014/35/EU**            Niederspannungsrichtlinie  
**2014/30/EU**            Elektromagnetische Verträglichkeit



H. Peters  
Geschäftsführer



M. Wenzel  
Prokurist

Hofheim, den 28. Jan. 2019