

## -1...1000 bar – Digitalmanometer // Baureihe Tantum



### Schnell und Flexibel

- Geeignet für kurzzeitige Analyse- und Testzwecke als auch für den kontinuierlichen Messbetrieb
- 12 Druckbereiche, 3 Genauigkeitsklassen
- 6 umschaltbare Druckeinheiten  
→ bar / mbar, kPa / MPa, PSI, kg/cm<sup>2</sup>, mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O
- Messrate 10 ms  
→ Erfassung kleinster Druckspitzen
- Verwendung von 2 x 1,5 V AA Batterien  
→ Batteriebetrieb 1500 h

### Einsatz unter extrem schwierigen Bedingungen

- Hintergrundbeleuchtete Digitalanzeige, Ziffernhöhe Istwert 15 mm, Bargraph mit Schlepplzeigerfunktion, Anzeige 270° axial drehbar  
→ Einfaches Ablesen auf weite Entfernung
- Öl- und schmutzbeständige Oberfläche
- Schutzart IP67
- Vibrationsfest (5g bis 500 Hz)
- Schockfest (25g für 11 ms)

### Übersicht Druckbereiche

| Typ  |             | E2        |               | D2        |               | C2                       |               |
|--|-------------|-----------|---------------|-----------|---------------|--------------------------|---------------|
| Genauigkeit<br>(± vom Messbereichsendwert) |             | 0,5 %     |               | 0,1 %     |               | 0,05 % (0,1 % im Vakuum) |               |
|  |             | Auflösung | max. Überlast | Auflösung | max. Überlast | Auflösung                | max. Überlast |
| Druckbereich                               | -1...3 bar  | 0,001 bar | 12 bar        | 0,001 bar | 12 bar        |                          |               |
|  | -1...5 bar  | 0,001 bar | 18 bar        | 0,001 bar | 18 bar        |                          |               |
|  | -1...10 bar | 0,001 bar | 30 bar        | 0,001 bar | 30 bar        | 0,001 bar                | 30 bar        |
|  | -1...20 bar | 0,001 bar | 50 bar        | 0,001 bar | 48 bar        | 0,001 bar                | 48 bar        |
|  | -1...40 bar | 0,01 bar  | 80 bar        | 0,01 bar  | 80 bar        | 0,01 bar                 | 80 bar        |
|  | -1...60 bar | 0,01 bar  | 120 bar       | 0,01 bar  | 120 bar       | 0,01 bar                 | 120 bar       |
|  | 0...100 bar | 0,01 bar  | 200 bar       | 0,01 bar  | 200 bar       | 0,01 bar                 | 200 bar       |
|  | 0...160 bar | 0,01 bar  | 320 bar       | 0,01 bar  | 320 bar       | 0,01 bar                 | 320 bar       |
|  | 0...250 bar | 0,1 bar   | 500 bar       | 0,1 bar   | 500 bar       | 0,1 bar                  | 500 bar       |
|  | 0...400 bar | 0,1 bar   | 800 bar       | 0,1 bar   | 800 bar       | 0,1 bar                  | 800 bar       |
|  | 0...700 bar | 0,1 bar   | 1200 bar      | 0,1 bar   | 1200 bar      | 0,1 bar                  | 1200 bar      |
| 0...1000 bar                               | 0,1 bar     | 1500 bar  | 0,1 bar       | 1500 bar  | 0,1 bar       | 1500 bar                 |               |

## Datenlogger-Funktion

- 10 Aufzeichnungsreihen möglich
- 27000 Datensätze pro Aufzeichnungsreihe  
1 Datensatz bestehend aus:  
Zeit / Ist-Druck / MIN-/MAX-Wert
- **Intelligente Messintervall-Automatik**  
→ Die Zeit zwischen zwei Datensätzen (Speicherrate) wird automatisch in Abhängigkeit von der Aufzeichnungsdauer gewählt

| Aufzeichnungsdauer (h) | Speicherrate (s) | Max. Datensätze |
|------------------------|------------------|-----------------|
| 0...0,5                | 0,1              | 18000           |
| 0,5...1                | 0,2              | 18000           |
| 1...2                  | 0,4              | 18000           |
| 2...4                  | 0,8              | 18000           |
| 4...8                  | 1,6              | 18000           |
| 8...16                 | 3,2              | 18000           |
| 16...48                | 6,4              | 27000           |

- MIN-/MAX-Werteaufzeichnungen  
Zwischen zwei Speicherungen mit einer Speicherrate von z.B. 6,4 Sekunden werden mit einer Messrate von 10 ms insgesamt 640 Messungen durchgeführt. Auftretende Unregelmäßigkeiten durch Druckabfall oder Druckspitzen werden als MIN-/MAX-Wert detektiert und im Datensatz gespeichert
- Zusammenfassung aller MIN-/MAX-Werte pro Aufzeichnungsreihe
- Auswertung über Plug & Play  
→ keine zusätzlichen Treiber oder Software erforderlich
- Auslesen über Mini-USB mittels USB-Kabel an PC/Laptop  
→ keine Konverter erforderlich
- Speicherung der Messwerte im CSV-Format  
→ Verarbeitung in Tabellenkalkulations- sowie Datenbank-Programmen  
(z. B. Microsoft Excel, Apple Numbers, LibreOffice, etc.)

## Gute Gründe für eine richtige und zuverlässige Messung

- Halten hoher und kontinuierlicher Produktqualität
- Erfüllen industrieller Auflagen
- Vorschriften in der Qualitätssicherung
- Prozessoptimierung
- Erhöhung der Produktivität
- Vermeiden von unerwarteten Produktionsstillständen
- Sicherheit für Mitarbeiter und Kunden
- Umweltauflagen / Ökologische Gesichtspunkte
- Gewinnoptimierung / Ökonomische Gesichtspunkte

## Ein Extra an Sicherheit

- Versehentliche Ausschaltung bei aktivierter Datenlogger-Funktion nicht möglich
- Nichtflüchtiger Datenspeicher  
→ Aufzeichnungen bleiben ohne Batterie erhalten
- Zukunftssicher durch Übertragung von Updates über Mini-USB Anschluss per PC/Laptop in das Digitalmanometer
- Überschreiben von Aufzeichnungsreihen ist nicht möglich  
→ Die aufgezeichneten Werte sind gesichert

## Applikationsbeispiel



## Mini-USB Anschluss



## Mögliche Einsatzbereiche

Ob Vor-Ort-Einsatz, in der Werkstatt als auch im Mess- und Prüfraum oder Labor, Digitalmanometer kommen überall zum Einsatz. Ein breites Branchenspektrum mit unterschiedlichsten Anwendungsgebieten wird abgedeckt.

- Montage, Inbetriebnahme
- Fertigung, Produktion
- Instandhaltung, Service
- Qualitätssicherung, Prüfmittelüberwachung
- Reparatur

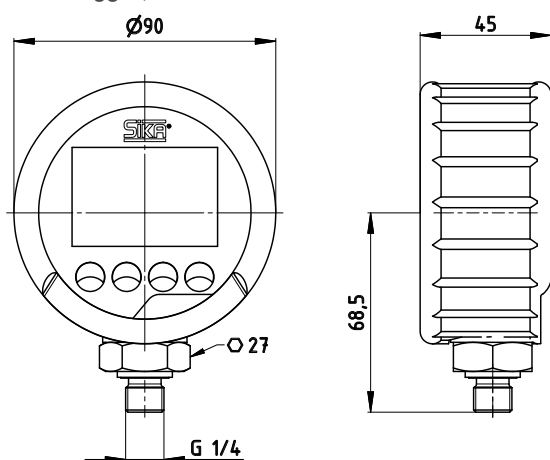


- 1 Bargraphanzeige mit Schleppzeigerfunktion, 33 Segmente
- 2 Ist-Druckanzeige, Ziffernhöhe 15 mm
- 3 Einheiten-Anzeige / Aufzeichnungsreihen-Anzeige
- 4 Datenloggeranzeige, blinkt bei aktiver Aufzeichnung
- 5 Batteriezustandsanzeige, 5 Segmente
- 6 Zusatzanzeige MIN-/MAX-Wert, Druckbereichsendwert, Ziffernhöhe 8 mm
- 7 Bedientasten

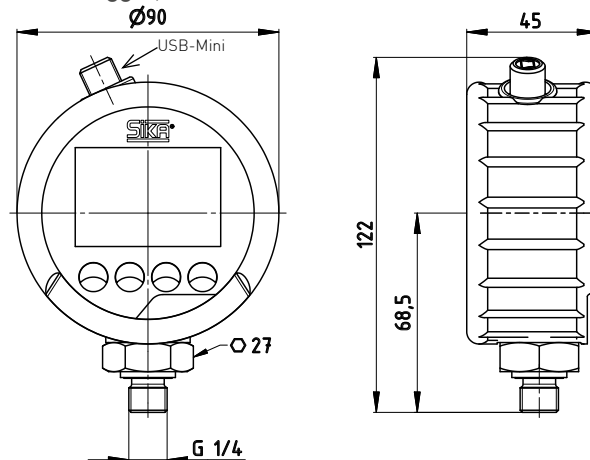
#### Bedientasten

|         |  |
|---------|--|
| ON/OFF  | Gerät ein- oder ausschalten                        |
| LICHT   | Hintergrundbeleuchtung (20 s)                      |
| MIN/MAX | MIN-/MAX-Wert oder Druckbereichsendwert anzeigen   |
| ZEIT    | Datum und Uhrzeit einstellen                       |
| ZERO    | Nullpunktkorrektur bis 5% vom Druckbereichsendwert |
| MENU    | Geräteeinstellungen öffnen                         |
| SET     | MIN-/MAX-Wert löschen oder Eingabe bestätigen      |
| REC     | Datenlogger starten oder beenden                   |

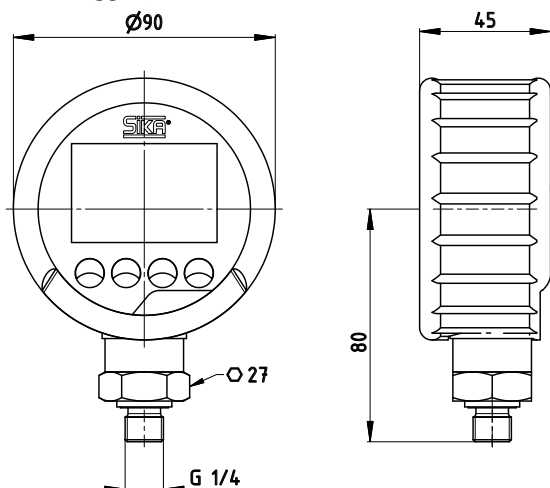
#### Ohne Datenlogger, Messzelle DMS



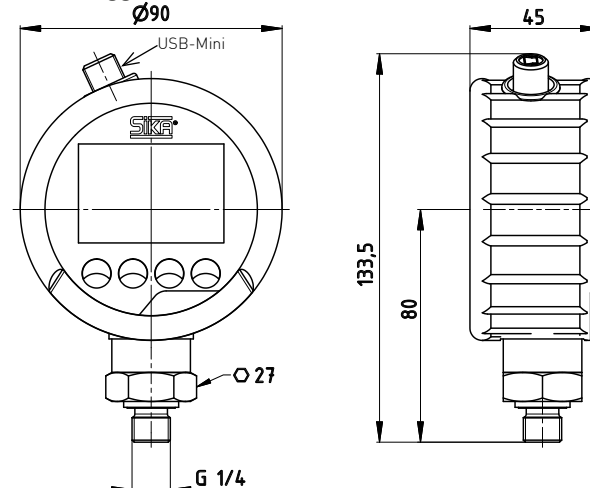
#### Mit Datenlogger, Messzelle DMS




#### Ohne Datenlogger, Messzelle PIEZO



#### Mit Datenlogger, Messzelle PIEZO



| Technische Daten  |   |           |                          |
|---|---|-----------|--------------------------|
| <b>Typ</b>  | <b>E2</b>   | <b>D2</b> | <b>C2</b>                |
| <b>Druckbereiche</b>  | Zwischen -1...1000 bar  |           |                          |
| <b>Genauigkeit<br/>(± vom Messbereichsendwert)</b>                                  | 0,5 %   | 0,1 %     | 0,05 % (0,1 % im Vakuum) |
| <b>Einheiten</b>  |   |           |                          |
| <b>Druck</b>  | bar / mbar, kPa / MPa, PSI, kg/cm <sup>2</sup> , mH <sub>2</sub> O, inH <sub>2</sub> O  |           |                          |
| <b>Anzeige</b>  |   |           |                          |
| <b>Typ</b>  | Multifunktionale LCD, 4 ½ stellig, mit Hintergrundbeleuchtung   |           |                          |
| <b>Funktionen</b>   | Bargraph, Druckeinheit, Anzeigefilter, MIN-/MAX-Wert, Überdruckanzeige 110 % vom Druckbereichsendwert (FS)  |           |                          |
| <b>Messsystem</b>   |   |           |                          |
| <b>Druckmesszelle</b>   | ≤ 10 bar piezoresistiv<br>≥ 20 bar Dünnschicht-DMS  |           |                          |
| <b>Temperaturkompensation</b>   | 0...50 °C   |           |                          |
| <b>Temperaturfehler</b>   | 0,005 % vom Druckbereichsendwert (FS) / K   |           |                          |
| <b>Messrate Ist-Wert</b>  | 10 ms   |           |                          |
| <b>Messrate Bargraph</b>  | 50 ms   |           |                          |
| <b>Prozessanschluss</b>   |   |           |                          |
| <b>Gewinde ISO 1179-2</b>   | G½ mit NBR-Dichtung, SW27   |           |                          |
| <b>Material</b>   | Edelstahl 1.4404  |           |                          |
| <b>Medientemperatur</b>   | -20...80 °C   |           |                          |
| <b>Gehäuseverbindung</b>  | 270° axial drehbar  |           |                          |
| <b>Gehäuse</b>  |   |           |                          |
| <b>Schutzart DIN EN 60529</b>   | IP67  |           |                          |
| <b>Abmessung</b>  | Ø 90 mm, T=45 mm H=120 mm mit Schutzkappe   |           |                          |
| <b>Werkstoffe</b>   | Zinkguss mit Schutzkappe aus TPE  |           |                          |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>   | 0...50 °C mit Luftfeuchte ≤85% r.F.   |           |                          |
| <b>Gewicht</b>  | 540 g   |           |                          |
| <b>Vibrationsfestigkeit IEC 60068-2-6</b>   | 5g bis 500 Hz   |           |                          |
| <b>Schockfestigkeit IEC 60068-2-29</b>  | 25g für 11 ms   |           |                          |
| <b>Versorgung</b>   |   |           |                          |
| <b>Auto-off Funktion</b>  | Wählbare Abschaltzeit 5 Minuten   |           |                          |
| <b>Batterietyp</b>  | 2x 1,5 V AA   |           |                          |
| <b>Batteriebetrieb</b>  | 1500 h  |           |                          |
| <b>Datenlogger (optional)</b>   |   |           |                          |
| <b>max. Datensätze</b>  | 27000 pro Aufzeichnungsreihe  |           |                          |
| <b>Aufzeichnungsreihen</b>  | 1...10  |           |                          |
| <b>Speicherrate</b>   | 0,1...6,4 s - automatisch je Aufzeichnendauer   |           |                          |
| <b>max. Aufzeichnendauer</b>  | 48 h  |           |                          |
| <b>Datensatzinformation</b>   | Zeit / Ist-Druck / MIN-/MAX-Wert  |           |                          |
| <b>digitale Datenübertragung</b>  | seriell USB 2.0   |           |                          |
| <b>Schnittstelle</b>  | Mini-USB-Anschluss  |           |                          |
| <b>PC-Software</b>  | Erkennung als USB Speicher, Tabellenkalkulationsprogramm  |           |                          |
| <b>Dateiformat</b>  | .csv  |           |                          |
| <b>Abgleichmöglichkeit (optional)</b>   |   |           |                          |
| <b>Linearisierung</b>   | Die Veränderung der werksseitigen Linearisierung erfolgt über OFFSET und STEIGUNG. Ein spezieller Programmieradapter ist erforderlich. Die Kommunikation zwischen PC/Laptop und Digitalmanometer erfolgt über TTL-Pegel mittels PC-Terminalprogramm |           |                          |
| <b>Zulassungen</b>  |   |           |                          |
|  | DNV GL type approval<br>Zertifikat Nr. TAA00001CJ   |           |                          |
| <b>Zertifikate (optional)</b>   |   |           |                          |
| DAkKS-Zertifikat, Werksprüfschein   |   |           |                          |

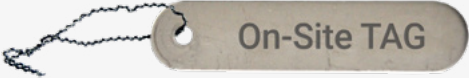
| Bestellcode              |            |            |      |      |
|--------------------------|------------|------------|------|------|
| Genauigkeit              |            |            |      |      |
| 0,5 %                    | EME8REF-E2 |            |      |      |
| 0,1 %                    | EME8REF-D2 |            |      |      |
| 0,05 % (0,1 % im Vakuum) | EME8REF-C2 |            |      |      |
| Datenlogger              |            |            |      |      |
| ohne                     |            | -          |      |      |
| mit                      |            | L          |      |      |
| Druckbereich [bar]       |            |            |      |      |
| -1...3*                  |            |            | 0003 |      |
| -1...5*                  |            |            | 0005 |      |
| -1...10                  |            |            | 0010 |      |
| -1...20                  |            |            | 0020 |      |
| -1...40                  |            |            | 0040 |      |
| -1...60                  |            |            | 0060 |      |
| 0...100                  |            |            | 0100 |      |
| 0...160                  |            |            | 0160 |      |
| 0...250                  |            |            | 0250 |      |
| 0...400                  |            |            | 0400 |      |
| 0...700                  |            |            | 0700 |      |
| 0...1000                 |            |            | 1000 |      |
| Beispiel Artikelnummer   |            | EME8REF-E2 | -    | 0003 |

\* nur verfügbar für E2 und D2

#### Lieferumfang

| ohne Datenlogger | Digitalmanometer                 |
|------------------|----------------------------------|
|                  | Schutzkappe                      |
|                  | 2x Batterien                     |
|                  | Testzertifikat                   |
|                  | Betriebsanleitung                |
| mit Datenlogger  | Digitalmanometer mit Datenlogger |
|                  | Kabel (1 m) / Mini-USB <-> USB A |
|                  | Schutzkappe                      |
|                  | 2x Batterien                     |
|                  | Testzertifikat                   |
|                  | Betriebsanleitung                |



| Zubehör   | Artikelnummer    |
|---|------------------|
| <p><b>Messstellenkennzeichnung</b></p> <p>Laserbeschriftete Edelstahlschilder mit Befestigungsdraht zum einfachen Anbringen an Messstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Lieferumfang:</b> Kennzeichnungsschild beschriftet nach Vorgabe und beigelegter Befestigungsdraht (Plombendraht)</li> <li>→ <b>Befestigung:</b> Draht (im Lieferumfang), alternativ Verplombung, Kabelbinder o.ä. (nicht im Lieferumfang)</li> <li>→ <b>Werkstoffe:</b> Schild Edelstahl 1.4571, Draht Edelstahl</li> <li>→ <b>Abmessungen:</b> Schild 55 x 10 x 0,8 mm, Drahtlänge 180 mm</li> <li>→ <b>Beschriftung:</b> einseitig, einzeilig, max. 11 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm, Kennzeichnungsbreite max. 40 mm, Buchstaben, Zahlen, Symbole, Barcodes, QR-Codes</li> <li>→ <b>Übermittlung der Kennzeichnungen:</b> digitale Liste, Dateiformate Excel, Word oder CSV</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div> | <p>ONSITETAG</p> |