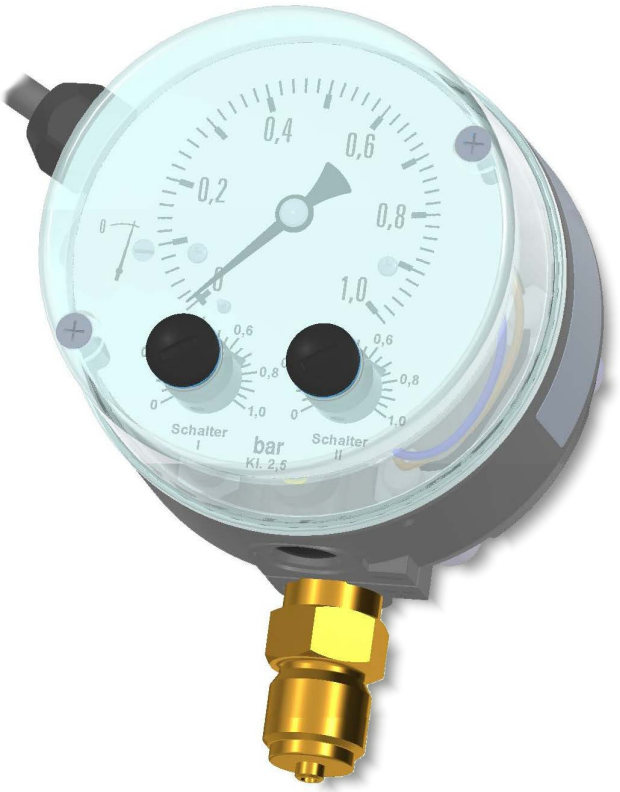
developing solutions

FISCHER
MESS- UND REGELTECHNIK

IEC 61508
SIL

CE
RoHS III
COMPLIANT
UK
CA




# Datenblatt

## MS11

Kontaktmanometer
für erschwerte Messbedingungen

09005266 • DB_DE_MS11 • Rev. ST4-C • 03/23

# 1 Produkt und Funktionsbeschreibung

## 1.1 Lieferumfang

- Kontaktmanometer MS11
- Betriebsanleitung

## 1.2 Leistungsmerkmale

### Typische Anwendungen

- Trinkwasserförderung
- Verfahrenstechnik
- Anlagenbau
- Wasserwirtschaft
- Pneumatische Transportanlagen

### Wesentliche Merkmale

- Hohe Wiederholgenauigkeit der Schaltpunkte
- Lange Lebensdauer
- Hohe Überlastsicherheit
- Vibrationssicher
- Robustes Membranmesssystem
- Alle Messbereiche überdrucksicher bis 25 bar

## 1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Kontaktmanometer MS11 ist ein kombiniertes Mess- und Schaltgerät für Druckmessungen bei erschwerten Messbedingungen wie z.B.: Druckstößen, Vibrationen, häufigen Schaltvorgängen oder hohen Anforderungen an die Schaltleistung.

Das Gerät eignet sich für gasförmige und flüssige Medien. Bitte setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, bevor Sie dieses Gerät mit anlagenseitig verschmutzten oder aggressiven Medien verwenden, da das Gerät hinsichtlich der medienberührten Teile angepasst sein muss.

Das Gerät kann in Absprache mit dem Hersteller (s. Bestellkennzeichen) als Komponente mit funktionaler Sicherheit (SIL) eingesetzt werden.

Das Gerät ist ausschließlich für die zwischen Anwender und Hersteller abgestimmten Anwendungsfälle einzusetzen.

## 1.4 Funktionsbild

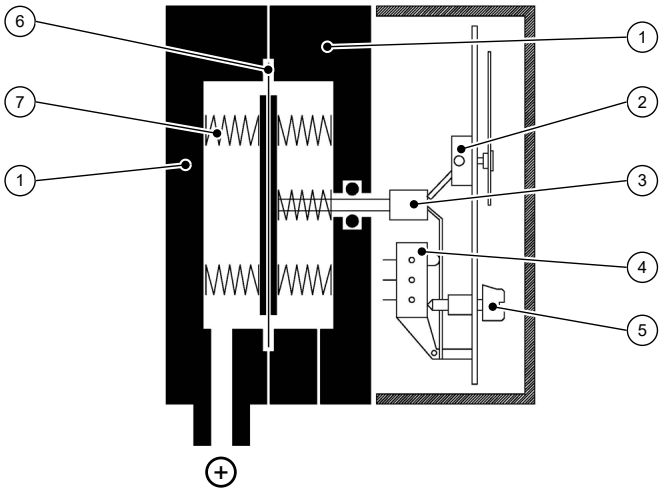



*Abb. 1:* Funktionsbild

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Druckkammer | 2 | Zeigerwerk |
| 3 | Stößel | 4 | Mikroschalter |
| 5 | Schaltpunkteinstellung | 6 | Messmembran |
| 7 | Messfedern | | |

## 1.5 Aufbau und Wirkungsweise

Als Grundgerät für dieses Mess- und Schaltgerät wird ein robustes und unempfindliches Membranmesswerk verwendet, das sich für Über- und Unterdruck-Messungen eignet.

In Ruhelage sind die Federkräfte beiderseits der Membrane ausgeglichen. Durch den zu messenden Druck oder Unterdruck entsteht an der Membrane eine einseitige Kraft, die das Membransystem bis zum Ausgleich der Federkräfte gegen die Messbereichsfedern verschiebt. Bei Überlastung stützt sich die Membrane gegen metallische Anlageflächen ab.

Ein zentrisch angeordneter Stößel überträgt die Bewegung des Membransystems auf das Zeigerwerk und die Betätigungselemente der Mikroschalter.

# 2 Technische Daten

## 2.1 Allgemeines

| Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1) | | |
|---|---|---|
| Temperatur | +15 … +25 °C | |
| Relative Luftfeuchte | 45 … 75 % | |
| Luftdruck | 86 … 106 kPa | 860 … 1060 mbar |
| Einbaulage | senkrecht | |

## 2.2 Eingangsgrößen

| Messbereiche | Messgenauigkeit | Überdruck | Unterdruck |
|---|---|---|---|
| 0 … 250 mbar | ± 6,25 mbar | 25 bar | - 1 bar |
| 0 … 400 mbar | ± 10 mbar | | |
| 0 … 0,6 bar | ± 0,015 bar | | |
| 0 … 1 bar | ± 0,025 bar | | |
| 0 … 1,6 bar | ± 0,04 bar | | |
| 0 … 2,5 bar | ± 0,625 bar | | |
| 0 … 4 bar | ± 0,1 bar | | |
| 0 … 6 bar | ± 0,15 bar | | |
| 0 … 10 bar | ± 0,25 bar | | |
| 0 … 16 bar | ± 0,4 bar | | |
| 0 … 25 bar | ± 0,625 bar | | |
| -0,6 … 0 bar | ± 0,015 bar | | |
| -1 … 0 bar | ± 0,025 bar | | |
| -1 … +0,6 bar | ± 0,04 bar | | |
| -1 … +1,5 bar | ± 0,0625 bar | | |
| -1 … +3 bar | ± 0,1 bar | | |
| -1 … +5 bar | ± 0,15 bar | | |
| -1 … +9 bar | ± 0,25 bar | | |
| -1 … +15 bar | ± 0,4 bar | | |
| -1 … +24 bar | ± 0,625 bar | | |

| | |
|---|---|
| Nenndruck des Messsystems | 25 bar |
| Prüfdruck | 1,5 fache des Nenndrucks |
| Nullpunkteinstellung | Frontseitig in der Skala angeordnet |
| Messgenauigkeit | ± 2,5% der Messspanne |

## 2.3 Ausgangskenngrößen

| | |
|---|---|
| Schaltkontakte | 1 bis 2 Mikroschalter |
| Schaltfunktion (pro Kontakt) | Wechselkontakt |
| Schaltpunkteinstellung | Von außen an der Richtwertskala einstellbar |
| Kleinster einstellbarer Wert | 5% der Messspanne |
| Schalthysterese | ca. 2,5 % der Messspanne |

| **Pro Kontakt** | **AC** | **DC** |
|---|---|---|
| Schaltspannung | 250 V | 30 V |
| Schaltstrom | 5 A | 0,4 A |
| Schaltleistung | 250 VA | 10 W |

## 2.4 Einsatzbedingungen

| | |
|---|---|
| Umgebungstemperatur | -10 … +70 °C |
| Medientemperatur | -10 … +70 °C |
| Lagertemperatur | -15 … +75 °C |
| Schutzart des Gehäuses | IP55 oder IP65 nach EN 60529 je nach Ausführung |
| NSR | EN 61010-1:2010 +A1:2019+A12019/AC:2019 |
| RoHS | EN IEC 6300:2018 |
| SIL2 | EN 61508:2010 Teile 1-7 |

## 2.5 Konstruktiver Aufbau

| | | |
|---|---|---|
| Prozessanschluss | Anschlusszapfen G½ B DIN EN 837 | |
| Elektrischer Anschluss | Festverdrahtetes Nummernkabel | |
| | 7 poliger Steckanschluss | |
| | Kabeldose | |
| Einbaulage | senkrecht | |
| Abmessungen | Siehe Maßzeichnungen | |
| Gewicht | Druckkammer Aluminium | 1,2 kg |
| | Druckkammer Edelstahl | 3,5 kg |

### 2.5.1 Werkstoffe

| Medienberührte Teile | |
|---|---|
| Druckkammer | Aluminium GkALSi10(mg); schwarz lackiert |
| | Aluminium GkALSi10(mg); HART-COAT©-Oberflächenschutz |
| | Chrom-Nickel-Stahl 1.4305 |
| Messmembran | NBR |
| | VITON® |
| | Inconel 718 |
| Dichtungen | NBR |
| | VITON® |
| Sonstige Innenteile | Nicht rostender Stahl 1.4310, 1.4305 |
| Prozessanschluss | Druckkammer Aluminium CuZn40 |
| | Druckkammer Edelstahl 1.4404 |

| Nicht medienberührte Teile | | |
|---|---|---|
| Abdeckhaube | IP55 | Makrolon |
| Bajonettringgehäuse | IP65 | Edelstahl 1.4301 |
| Zifferblatt und Zeiger | | Aluminium |
| Stellknöpfe | | AlCuMgPb 3.1645 |

### 2.5.2 Maßbilder

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

Nachfolgend sind die Maßbilder für die unterschiedlichen Ausführungen für die Druckkammer aus Aluminium dargestellt. Die Maßbilder für die Druckkammer aus Edelstahl sind ähnlich. Aus diesem Grund wird auf eine Darstellung verzichtet.

#### 2.5.2.1 Standardausführung (Aluminium)

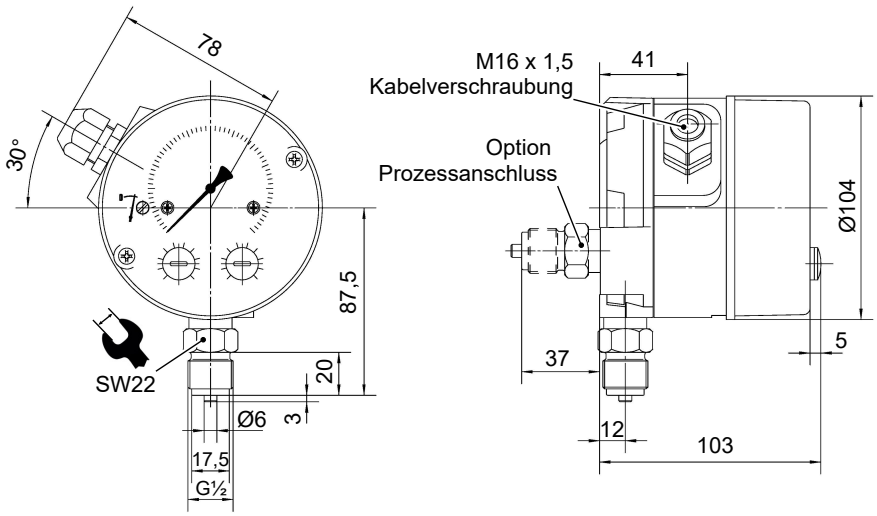



*Abb. 2:* Ausführung IP55

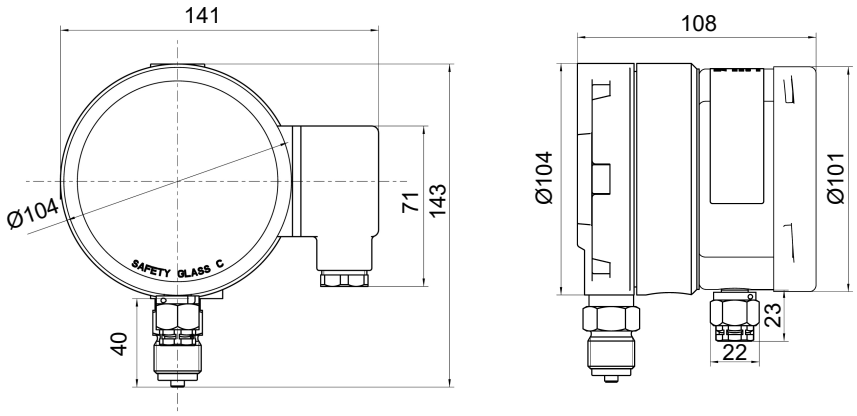



*Abb. 3:* Ausführung IP65

### 2.5.2.2 Wandaufbau (Aluminium)

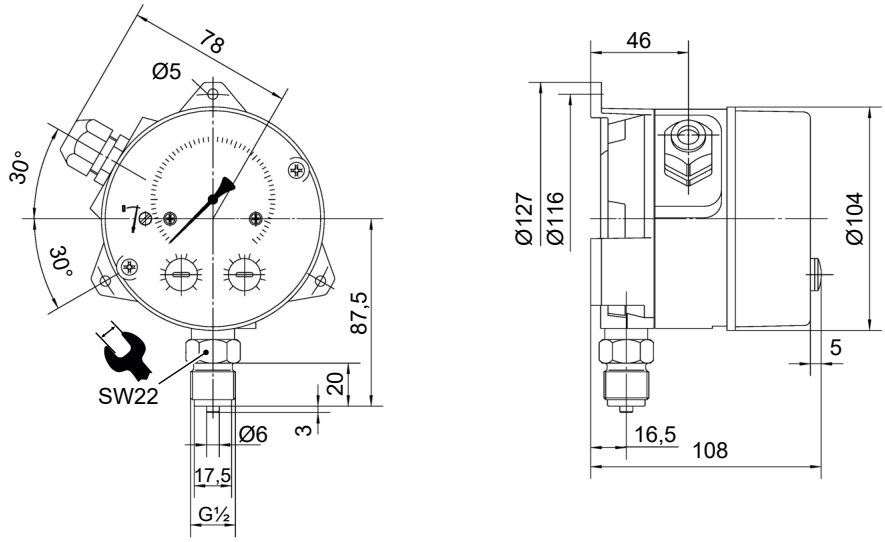



*Abb. 4:* Ausführung IP55

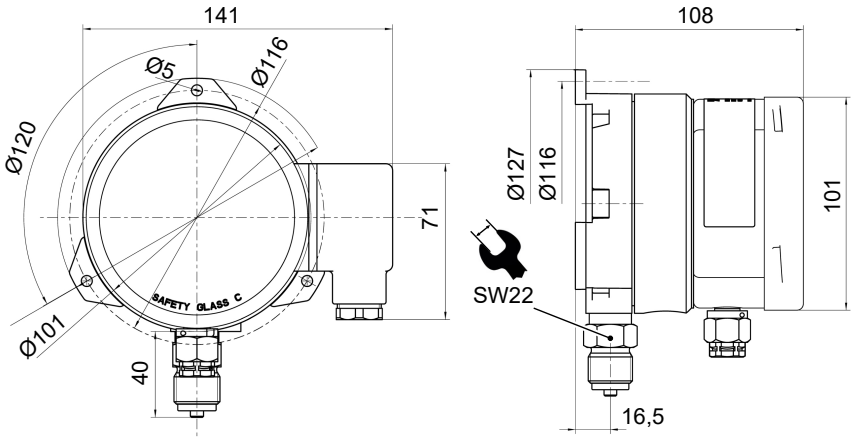



*Abb. 5:* Ausführung IP65

### 2.5.2.3 Schalttafeleinbau (Aluminium)

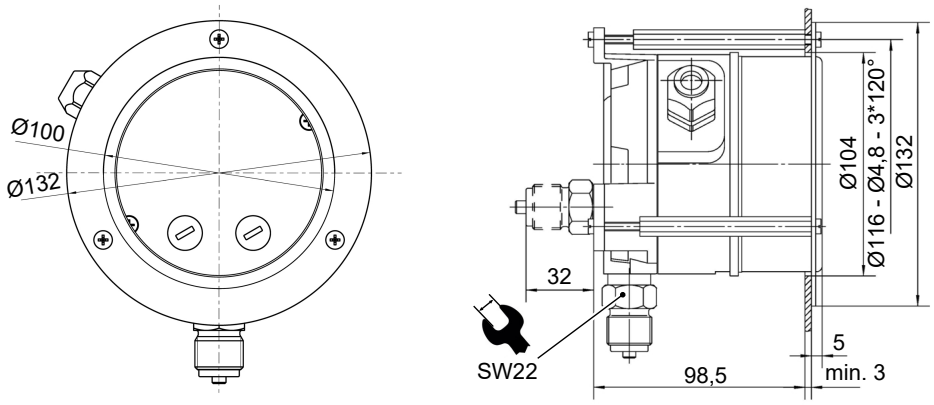



*Abb. 6:* Ausführung IP55

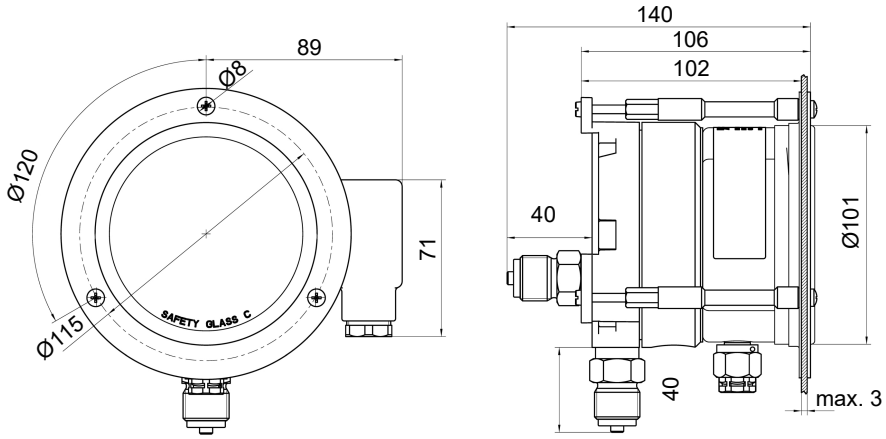
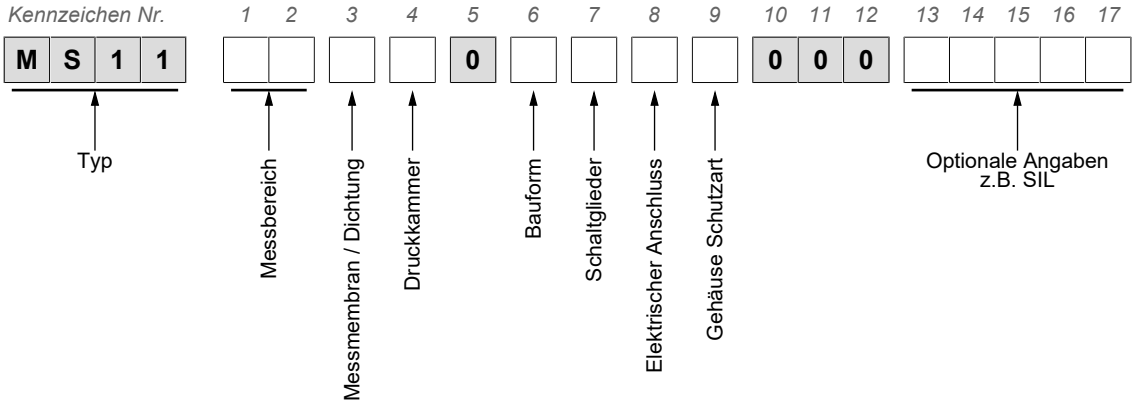



*Abb. 7:* Ausführung IP65

# 3 Bestellkennzeichen




| | | Messmembran | |
|---|---|---|---|
| **[1,2]** | **Messbereich** | **NBR / VITON** | **Inconel 718** |
| **82** | 0 … 250 mbar | x | |
| **83** | 0 … 400 mbar | x | |
| **01** | 0 … 0,6 bar | x | |
| **02** | 0 … 1 bar | x | |
| **03** | 0 … 1,6 bar | x | |
| **04** | 0 … 2,5 bar | x | |
| **05** | 0 … 4 bar | x | |
| **06** | 0 … 6 bar | x | |
| **07** | 0 … 10 bar | x | |
| **08** | 0 … 16 bar | x | |
| **09** | 0 … 25 bar | | x |
| **30** | -0,6 … 0 bar | x | |
| **31** | -1 … 0 bar | x | |
| **32** | -1 … +0,6 bar | x | |
| **33** | -1 … +1,5 bar | x | |
| **31** | -1 … +3 bar | x | |
| **35** | -1 … +5 bar | x | |
| **36** | -1 … +9 bar | x | |
| **37** | -1 … +15 bar | x | |
| **38** | -1 … +24 bar | | x |

| **[3]** | **Messmembran** | **Dichtung** | **Bemerkung** |
|---|---|---|---|
| **N** | NBR | NBR | |
| **V** | VITON® | VITON® | |
| **D** | Inconel 718 | NBR | Nur Messbereiche 0 … 25 bar |
| **E** | Inconel 718 | VITON® | Nur Messbereiche 0 … 25 bar |

| [4] | Druckkammer | Bemerkung |
|---|---|---|
| **A** | Aluminium | Nur Messbereich ≤ 0 … 16 bar |
| **D** | Aluminium HART COAT® | |
| **W** | Edelstahl 1.4305 | |

| [6] | Bauform |
|---|---|
| **0** | Druckanschluss unten mit Außengewinde G½ B |
| **H** | Druckanschluss hinten mit Außengewinde G½ B |
| **B** | Wandmontage; Druckanschluss unten mit Außengewinde G½ B |
| **G** | Schalttafeleinbau; Druckanschluss unten mit Außengewinde G½ B |
| **L** | Schalttafeleinbau; Druckanschluss hinten mit Außengewinde G½ B |

| [7] | Schaltglieder |
|---|---|
| **A** | 1 verstellbarer Mikroschalter |
| **B** | 2 verstellbare Mikroschalter |

| [8] | Elektrischer Anschluss |
|---|---|
| **1** | 1 m langes Nummernkabel fest verdrahtet |
| **2** | 2,50 m langes Nummernkabel fest verdrahtet |
| **5** | 5 m langes Nummernkabel fest verdrahtet |
| **K** | Kabelanschlussdose |
| **W** | 7 poliger Steckanschluss |

| [9] | Gehäuse-Schutzart | Bemerkung |
|---|---|---|
| **0** | IP55 | |
| **P** | IP65 | Nur mit Kabelanschlussdose oder Steckanschluss |

| *[13-17]* | Optionale Angaben |
|---|---|
| ##### | Kennzeichen für spezielle Ausführungen z.B. SIL<br>Das Kennzeichen wird in Absprache mit unserem Vertrieb erstellt. |

## Zubehör

Für das Messgeräte-Zubehör, wie Absperrventile, Drosseln, etc. verweisen wir auf das Datenblatt MZ auf unserer Webseite fischermesstechnik.de.

## Notizen

**FISCHER** Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0
Fax +49 5222 7170
www.fischermesstechnik.de
info@fischermesstechnik.de

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to technical changes. Sous réserve de modifications techniques.