

## Datenblatt

# PFM 1000 Messinstrument

## Beschreibung



Ausgehend vom Differenzdruck, der über der Armatur im System gemessen wird, berechnet das PFM 1000 den Durchfluss durch die Armatur (Abgleichsventil oder Messblende). Die Anwendung berichtigt den berechneten Durchfluss auch für Frostschutzmischungen in Kühlungsanlagen.

Der Durchfluss in allen Strängen des gesamten Hydrauliksystems kann gemessen und das Gesamtsystem somit hydraulisch abgeglichen werden.

Das PFM 1000 wurde für den hydraulischen Abgleich in Heiz-, Kühl- und Trinkwarmwassersystemen entwickelt. Es ermöglicht das Messen von statischem Druck, Differenzdruck und Durchfluss

#### PFM 1000 – Komponenten

- Hauptmesseinheit
- Messnadeln und Schläuche
- Mobiles Endgerät zur Anzeige von Ergebnissen und Analysen (nicht enthalten)

Der in einem stabilen Gehäuse integrierte Messaufnehmer ist äußerst robust. Im Inneren des Messaufnehmers befindet sich eine Differenzdruckeinheit mit integriertem Differenzdrucksensor zur präzisen digitalen Datenverarbeitung.

Die Verbindung zwischen Messeinheit und mobilem Gerät (bauseits) erfolgt drahtlos über Bluetooth.

Die PFM 1000-Messeinheit kann mit ANDROID- und iOS-Geräten über eine App verbunden werden, die aus dem PLAY STORE (Android) oder APPLE STORE (iOS) heruntergeladen wird.

## Eigenschaften

- Präzise Druckmessung mittels Drucksensor mit 24-Bit-Verarbeitung.
- Digitale Kompensierung von Temperatureffekten und Nichtlinearität des Drucksensors.
- Korrektur der Durchflussberechnung basierend auf den Eigenschaften von Frostschutzgemischen.
- Kompatibel mit Geräten mit den Betriebssystemen Android (7.0+) und iOS.
- Drahtlose Datenübertragung vom Messgerät zum Endgerät mittels Bluetooth Low Energy.
- Intuitive Benutzeroberfläche.
- Einfache Auswahl des Abgleichventils aus einem Menü mit Fotos.
- Ein Datensatz der Messwerte mit der Kapazität von bis zu 2.000 Datensätzen.
- Verwendbar als Datenlogger.
- Sehr robuste Konstruktion, hält Stürzen aus bis zu zwei Metern Höhe stand.

## Verwendung

Die PFM 1000 Messeinheit ist auf der Über- und Unterdruckseite des Ventils mit den entsprechenden Messnadeln, Anschlüssen und Schläuchen anzuschließen. Wenn Sie bei hohem statischen Druck messen, wird empfohlen, zuerst den roten Schlauch anzuschließen, um die Membran im Inneren des Messaufnehmers zu schützen. Wenn Sie zuerst den blauen Schlauch anschließen, kann die Differenzdruckeinheit beschädigt werden. Sie können den Durchfluss und den Druck auf einem Android-/iOS- Endgerät ablesen

(d. h., einem von der Differenzdruckeinheit unabhängigen Gerät).

#### Messverfahren:

1. Wählen Sie den Hersteller aus.
2. Wählen Sie den Ventiltyp aus.
3. Wählen Sie die Dimension des Ventils aus.
4. Wählen Sie die Voreinstellung aus.
5. Verbinden Sie das Ventil mit der Druckmesseinheit.
6. Führen Sie den Nullabgleich aus.
7. Messen Sie den Durchfluss.

## Datenblatt

## PFM 1000 Messinstrument

## Bestellung

Typ	Druck	Bestellnummer
PFM 1000 Messinstrument	10 bar	003Z8260
PFM 1000 Messinstrument	20 bar	003Z8261

Alle Versionen sind mit zusätzlichen Druckfühlern und mehreren Routern verwendbar.

## Zubehör

Typ	Set/Stck.	Bestellnummer
Schlauchsatz PFM1000 - 2x1,5 m	1 Satz	003Z8262
Filtersatz PFM 1000	2 Stk.	003Z8263
Nadelsatz PFM 1000	2 Stk.	003Z8264
Adapter R21	2 Stk.	003Z8267

## Technische Daten

Typ	Spezifikation
Druckbereich	0–1000 kPa ~ 0–10 bar 0–2000 kPa ~ 0–20 bar
Nenndruck	10 oder 20 bar
Max. Überdruck	120 % des Nenndrucks: 1200 kPa ~ 12 bar 2400 kPa ~ 24 bar
Zuverlässigkeits-, Linearitäts- und Hysterese-Sollwertabweichung	0,15 % des Wertebereichs
Fehler für den druckbereich 0 bis 5 kPa nach nulldruck einstellung	± 50 Pa für Nenndruckbereich 1 MPa ± 100 Pa für Nenndruckbereich 2 MPa
Temperatur-Sollwertabweichung	0,25 % des Wertebereichs
Medientemperatur <sup>1)</sup>	- 5 bis 90 °C
Umgebungstemperatur	- 5 bis 50 °C
Lagertemperatur	+ 5 bis 50 °C
Umgebungsfeuchte	95 % rF, nicht kondensierend
Spannungsversorgung	AAA Alkaline-Batterien oder NiMH-Akkus
Betriebszeit	max. 45 Stunden
Energieverbrauch	20 mA
Kabellose Datenübertragung	Bluetooth Low Energy 5.0
Abmessungen B x H x T	180 x 80 x 52 mm
Gewicht	440 g
Gehäuseschutzklasse	IP65
Kalibrierfähigkeit	24 Monate

<sup>1)</sup> Gemessen am Ende der Messschläuche, Länge 1,5 m, beim Nullabgleich strömt Warmwasser durch die hydraulischen Komponenten im PFM 1000. Bei einer Mediumtemperatur von über 50 °C darf die maximale Dauer des Nullabgleichs 10 Sekunden nicht überschreiten.

**Danfoss GmbH, Deutschland:** Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de  
**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at  
**Danfoss AG, Schweiz:** Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.  
 Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.