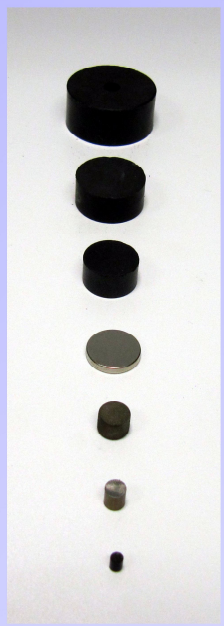
DFM 2

Digitaler Flussmesser

16 Eingangsbereiche von 750 µV bis 6 V
Messbereiche von 9.999 µVs bis 9999 µVs
Max. Auflösung 1 nVs



Sehr kleine und große Magnete

ECKEL Magnetmesstechnik

Digitaler Flussmesser DFM 2

Ein Flussmesser misst den magnetischen Fluss eines aufmagnetisierten Magneten durch Integration der in der Messspule durch Bewegung des Magneten induzierten Spannung.

Der digitale Flussmesser ECKEL DFM 2 repräsentiert eine neue Generation von integrierenden Flussmessern. Im Gegensatz zu allen anderen »elektronisch« (d.h. analog) integrierenden Flussmessern mit digitaler Ausgabe der Integrationsspannung wird beim DFM die Eingangsspannung digital abgetastet und durch Software integriert.

Der Messeingang wird mit einem 14 Bit A/D-Wandler und einer Abtastperiode von 0,625 ms (1600 Messungen pro Sekunde) digitalisiert. Die hohe Abtastfrequenz garantiert hohe Genauigkeit auch bei schnellen Messungen. Die Auswertung und Aktualisierung der Anzeige geschieht ebenfalls in dieser Frequenz. Im Microcontroller wird die Eingangsspannung über eine Integrationsbreite von 32 Bit aufsummiert. Dadurch ist eine hohe Auflösung möglich.

Der DFM 2 Flussmesser führt ohne jeden Abgleich eine hochgenaue driftfreie Flussmessung aus, wobei der maximale Fehler unter 0,5 % liegt. Das hochauflösende Modell DFM 2 wurde für die Messung auch erheblich kleinerer Magnete entworfen. Er ist optimiert für Laboranwendungen und Permanentmagnete mit einem minimalen magnetischen Fluss von 1 µVs.

Die Grundausstattung ist identisch zum DFM 1. Relative Eichung sowie Messung von Absolutwert und Mittelwert sind mit dem DFM 2 nicht möglich.

Der DFM 2 verfügt über folgende Messbereiche:

- **9999 µVs** mit einer Auflösung von **1µVs**
  bei 4 Eingangsbereichen von maximal **750 mV bis 6 V**
- **999.9 µVs** mit einer Auflösung von **100 nVs**
  bei 4 Eingangsbereichen von maximal **75 mV bis 600 mV**
- **99.99 µVs** mit einer Auflösung von **10 nVs**
  bei 4 Eingangsbereichen von maximal **7.5 mV bis 60 mV**
- **9.999 µVs** mit einer Auflösung von **1 nVs**
  bei 4 Eingangsbereichen von maximal **0.75 mV bis 6 mV**

Sämtliche Messbereiche sind unter Verwendung einer Messspule mit 10, 20, 50 oder 100 Windungen auf den Magnet bezogen. Die untere und obere Grenze sind jeweils über den vollen Messbereich einstellbar.

Beim DFM 2 erhöht sich der maximale Fehler mit steigender Eingangsverstärkung in Abhängigkeit vom externen Störpegel. Für genaue Messungen im Bereich von nVs ist - wie bei allen Flussmessern - unbedingt ein elektromagnetisch störungsarmer Messplatz erforderlich. Die maximale Eingangsverstärkung bei einer Auflösung von 1 nVs beträgt 4000! Der DFM 2 benutzt einen veränderten Algorithmus zur Driftkompensation. Der DFM 2 zeigt den externen Störpegel an, um die Positionierung der Spule (z.B. Helmholtzspule) zu erleichtern.

Der Einsatz am Fließband in der Nähe starker Störquellen ist in hohen Auflösungen nicht zu empfehlen bzw. nicht möglich.

Der Einsatz von intelligenter Software statt teurer Hardware schlägt sich in der geringen Größe von 180*185*65 mm und dem günstigen Preis nieder.

Eckel GbR, Magnetmesstechnik, Am Teich 5, 19348 Berge GT Grenzheim, ☎ 038785 60910, Fax: 038785 60911
E-mail: info@w-eckel.com, Internet: http://www.w-eckel.com