

## ELEKTRONISCHES FLUXMETER EF 5



EF 5

### • Beschreibung

Das Elektronische Fluxmeter EF 5 dient zur Messung des magnetischen Flusses mit Messspulen. Es enthält einen präzisen elektronischen DC-Integrator mit hoher Empfindlichkeit und äußerst niedriger Drift.

Besonderheiten:

- Mikroprozessor-gesteuert, leichte Bedienung
- Automatische Driftkorrektur
- Einzigartiger digital kompensierter analoger Integrator, daher keine Messbereichsobergrenzen
- Selbstjustage mit eingebauter Spannungs-Zeit-Referenz
- Menüsteuerung, die wichtigsten Funktionen sind direkt über Funktionstasten zugänglich
- Speicher für die Parameter selbstgemachter Messspulen (Spulenkonstanten, Widerstände, etc.)
- Bequeme Eingabe von Spulendaten und Grenzwerten über die numerische Tastatur
- Automatische Berechnung der Messergebnisse unter Verwendung der Spulenparameter
- Direkte Anzeige in Voltsekunden, Weber, Tesla, Gauss oder anderen Einheiten
- Automatische Spulenerkennung und Geräteeinstellung für Spulen mit eigenem Speicher
- 4 Grenzwertkomparatoren mit Relaisausgängen für die Prozesskontrolle
- Modernes, kompaktes Design
- Direkt in 19“-Geräteschränke einbaubar

### • Anwendungen und Messgrößen

Das EF 5 wird in den folgenden Bereichen eingesetzt:

- Qualitätskontrolle von Dauermagneten
- Qualitätskontrolle von weichmagnetischen Bauteilen
- Qualitätskontrolle von Magnetsystemen (Motoren, Lautsprecher, Magnetkupplungen, Haftmagnete, etc.)
- Materialforschung
- Entwicklung von Magnetsystemen
- Magnetprüfung
- Sortierung von Magneten
- Messung von Materialeigenschaften, Materialanalyse
- Automatisierte Prüfanlagen
- Prozessregelung

Die folgenden Größen können mit dem EF 5 und geeigneten Spulen gemessen werden:

- Magnetischer Fluss
- Magnetische Flussdichte
- Magnetische Feldstärke
- Magnetisches Potenzial, magn. Spannung
- Magnetisches Moment
- Magnetisches Dipolmoment
- Magnetische Polarisierung

Das EF 5 ist auch hervorragend für den Einsatz in Messgeräten für die Hysterese von weich- und hartmagnetischen Materialien geeignet.


**Elektronisches Fluxmeter EF 5, Rückseite**

## • Technische Daten

Display	hintergrundbeleuchtetes LCD, 122 mm x 41 mm
Anzeige	max. 6 Stellen und 2 Stellen für den Exponenten
Auflösung	$10^{-4} / 10^{-5} / 10^{-6} / 10^{-7}$ Vs
Obere Bereichsgrenzen	keine aufgrund des kontinuierlich arbeitenden Integrators
Eingangswiderstände $R_i$	0 $\Omega$ , 10 k $\Omega$
Drift pro Minute	$< 10^{-6}$ Vs ( $R_i + R_s \geq 10$ k $\Omega$ , $R_s$ ist der Widerstand der Messspule)
Einheiten (je nach Spulentyp)	Vs, Wb, T, G, Vs/cm <sup>2</sup> , A/m, Oe, Vs cm, A, Vs/n (pro Windung)
Grundgenauigkeit	0,25 % vom Messwert
Vergleichspräzision	0,1 % vom Messwert
Messeingang	15-polige Sub-D-Buchse für selbstgemachte oder konfektionierte Spulen
Maximale Eingangsspannung	60 V
Messungen pro Sekunde	25
Trigger	intern, extern
Extremwerte	Max., Min., Max.-Min.
Analogausgang	$\pm 10$ V, einstellbare Skalierung
Schnittstellen	RS232, einstellbare Baudrate 4800 bis 38400 24 V I/O für SPS (Reset, Drift, Anzeige festhalten, Trigger, Messbereitschaft) IEEE 488 (optional)
Grenzwertkomparator (Limit)	4 Schaltpunkte, Relaisausgänge (Wechsler)
Spulendatenspeicher	6 nicht flüchtige Speicher für die Daten selbstgemachter Spulen
Netzanschluss	100 / 120 / 220 / 240 V $\pm 10$ %, 50-60 Hz, 80 W max.
Gewicht	ca. 6,2 kg
Breite / Tiefe / Höhe	484 mm / 314 mm / 114 mm

Aufgrund kontinuierlicher Produktverbesserungen können sich die Spezifikationen jederzeit ohne Ankündigung ändern

## • Messspulen zum Anschluss an Elektronische Fluxmeter EF 5

Messspulen für verschiedene Anwendungen sind ab Lager lieferbar: Feldspulen (auch Punktspulen und Dünnschichtspulen), Momentenspulen (Helmholtz-Spulen), Potenzienspulen, Sättigungsspulen etc. Einzelheiten finden Sie in unserem Spulendatenblatt.

Wenn Sie uns Einzelheiten Ihrer Anwendung nennen, beraten wir Sie gerne bei der Auswahl der richtigen Spule. Natürlich können Sie auch selbstgemachte Spulen an das EF 5 anschließen oder wir können spezielle Spulen für Sie anfertigen.

Viele Beispielanwendungen und nützliche Hinweise finden Sie auch in unserer Broschüre »Messverfahren der Magnettechnik« von Dr. E. Steingroever und Dr. G. Ross, die Sie kostenlos, auch als pdf-Datei, von uns beziehen können.

## • Zubehör / Optionen (nicht im Lieferumfang enthalten)

- RS232 Anschlusskabel (Länge 3 m)
- USB-Adapterkabel
- IEEE 488 (GPIB, IEC-Bus) Schnittstelle
- Spulenadapter zum Anschluss von Spulendrähten oder Spulen mit Bananen- oder Büschelsteckern
- Spulenanschlussbuchse auf der Geräte rückseite anstelle der Anschlussbuchse auf der Vorderseite
- Datenerfassungssoftware (zum Betrieb mit der RS232-Schnittstelle oder dem USB-Adapterkabel)

### MAGNET-PHYSIK Dr. Steingroever GmbH

Emil-Hoffmann-Straße 3, D-50996 Köln  
 Telefon: +49 / (0)2236 / 3919-0 • Fax: +49 / (0)2236 / 3919-19  
 E-Mail: [info@magnet-physik.de](mailto:info@magnet-physik.de)  
 Website: [www.magnet-physik.de](http://www.magnet-physik.de)

### MAGNET-PHYSICS Inc.

9001 Technology Drive Suite C-2, Fishers, IN 46038, USA  
 Telefon: +1 317 577 8700 • Fax: +1 317 578 2510  
 E-Mail: [info@magnet-physics.com](mailto:info@magnet-physics.com)  
 Website: [www.magnet-physics.com](http://www.magnet-physics.com)