

## 磁束計のベーシックモデル

# FM-3001P

ピークtoピーク簡単操作の高性能



### 特長

- 1 3・1/2桁デジタル表示により読み取り誤差が少ない。
- 2 最小分解能10 $\mu$ Wb
- 3 外部コントロール（工場出荷時オプション）によりオンラインでの使用が可能
- 4 ピークtoピークホールドによりN極とS極の最大値の和を簡単に測定可能

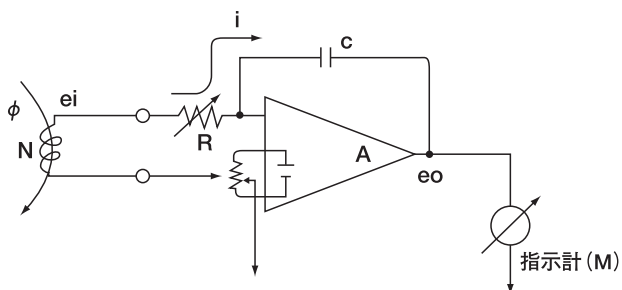
### 仕様

測定レンジ	1mWb・10mWb・100mWb・1000mWb
精度	±1%F.S
表示	3・1/2桁（最大1999）
ホールド機能	ピークtoピーク（N極とS極の最大値の和）
ドリフト	1mWbレンジ ±1%F.S（30SEC） 10mWbレンジ ±1%F.S（30SEC） 100mWbレンジ ±1%F.S（30SEC） 1000mWbレンジ ±1%F.S（30SEC）
保持時間	30sec（最小）
アナログ出力	±1V/F.S
使用温度範囲	5～40℃（本体）
電源	単相 AC90V～240V 50/60Hz
外形寸法（mm）・質量	250W×370D×110H 約3kg
付属品	電源コード1本、外部リセット端子用コネクタ1個

# FMについて

磁束計は直流増幅器とCR積分回路より構成され、サーチコイルに磁束の変化を与え、誘起された電圧を、時間積分し鎖交磁束数に比例した電圧を指示計により表示します。当社磁束計にはFM-2000、FM-3001P及びFM-131シリーズがあります。

## 測定原理



図：基本回路 N：サーチコイルの巻数

図に基本回路を示します。

磁束変化 $\phi$  (Wb)により、サーチコイルに誘起される電圧 $e_i$  (V)は、

$$e_i = -N \frac{d\phi}{dt} \text{ (V)} \dots\dots\dots (1)$$

となります。両辺を時間積分しますと、

$$\int e_i \cdot dt = -N \int \frac{d\phi}{dt} dt = -N\phi \text{ (Wb)}$$

となりますから、 $e_i$ を積分することにより、 $\phi$ が求められることがわかります。

$e_i$ によって、流れる電流 $i$  (A)は増巾器の利得、入力インピーダンスが大きいので、

$$i = \frac{e_i}{R} \text{ (A)} \dots\dots\dots (2)$$

となり、すべて、コンデンサC (F)に充電されます。

したがって増巾器の出力 $e_o$ は次のようになります。

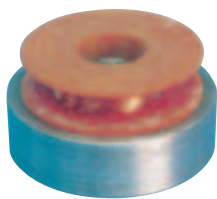
$$e_o = e_c + e_i \approx -e_c = \frac{-q}{C} = -\frac{1}{C} \int i dt \dots\dots\dots (3)$$

(1)、(2)式を(3)式に代入し

$$e_o = \frac{N}{CR} \times \int \frac{d\phi}{dt} dt = \frac{N\phi}{CR} \text{ (V)}$$

となり、 $e_o$ は磁束 $\phi$ に比例し指示計 (M)は、コイルの鎖交磁束数 ( $N\phi$ )を指示します。

## 測定方法



### 磁石単体の場合

マグネットの外周に合ったコイルボビンを作り、これにサーチコイルを巻きます。マグネットまたは、サーチコイルを引き抜いて測定します。



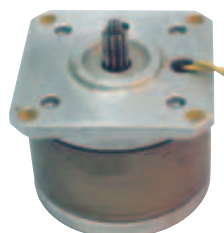
### 着磁ヨークー体の場合

着磁ヨークにサーチコイルを巻き着磁後、すぐに磁束量を計ることによって、着磁品の品質管理を行うことができます。



### ロータをサーチコイルとして使用する場合

モータのロータ部分に線を巻いてこれをサーチコイルとして使用します。



### ステータをサーチコイルとして使用する場合

ロータにマグネットを使用しているモータでは、ステータ巻き線をサーチコイルとして使用します。測定はロータを回転して行います。