

概要

BIOMAG®は、バイオ医薬品アプリケーション用に設計された電磁流量計です。シングルユース構造のPSU(ポリサルフォン)樹脂製BMシリーズフローチューブは容易に交換ができ、ガンマ線による滅菌処理も可能です。BIOMAG4050C発信器にワンタッチで取り付けることが可能で、安定した流量計測を実現しています。

特長

- ワンタッチで交換可能なフローチューブ
容易に交換可能なBMシリーズフローチューブの採用により、シングルユース電磁流量計を実現。
サイズは、1/4" ~ 1"まで、5種類をラインナップ。
- 高性能なシステムを搭載したコンパクトな発信器
BIOMAG4050C発信器は、小(1/4"用)、中(3/8"-1/2"用)、大(3/4"-1")の3種類のサイズをラインナップ。アナログ信号とパルス信号にて計測流量値を出力可能。
- 高精度
発信器BIOMAG4050CとフローチューブBMシリーズとの組み合わせで、指示値に対して±1%+流速誤差0.001m/sの高精度を実現。
- 生体適合性有する材質を使用
フローチューブ(接液部)には、生体適合性を有するPSU(ポリサルフォン)樹脂を採用。USP Class VI, ISO10993に準拠。
また、50kGyまでガンマ線による滅菌処理が可能。
- 現地調整不要
フローチューブを交換しても再調整は一切不要。
シングルユースとしての使いやすさを実現。

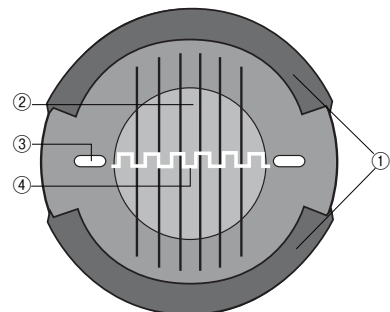


測定原理

電磁流量計の測定原理は、ファラデーの電磁誘導の法則が基になっています。励磁コイルによって発生した磁界に対して、垂直方向に導電性のある液体が通過すると、その両者の直角方向に起電力が発生します。その起電力の大きさは流体の流速と磁界の磁束密度に比例するため、起電力を検出することで流量を求めることができます。

$$U = v * k * B * D$$

ここで、v=平均流速、k=補正係数、B=磁界強度、
D=流量計の内径



- ① 励磁コイル
- ② 磁界
- ③ 電極
- ④ 起電力(流速に比例)

標準仕様

一般仕様

※ フローチューブBMシリーズと発信器BIOMAG4050の組み合わせにおいて

- 周囲温度 : +2 ~ +60°C, -40 ~ 60°C (保存)
- 流体仕様条件 : 温度; +2 ~ 45°C
圧力; 0Pa(abs) ~ 0.4MPa
導電率; 20μS/cm以上
- 精度 : パルス出力; 指示値の±1% + 流速誤差 ±0.001m/s
電流出力; パルス出力精度に ±0.005mA を付加

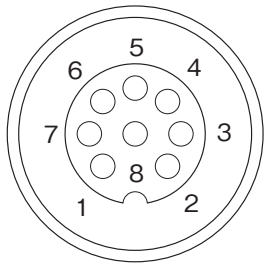
フローチューブ仕様

- 形式 : BM0250(サイズ: 1/4")
BM0375(サイズ: 3/8")
BM0500(サイズ: 1/2")
BM0750(サイズ: 3/4")
BM1000(サイズ: 1")
- 計測流量範囲 : BM0250; 0.015…3L/min
BM0375; 0.07…14L/min
BM0500; 0.1…20L/min
BM0750; 0.3…62L/min
BM1000; 0.5…75L/min
- 接液部材質 : チューブ; PSU(ポリサルフォン)
Udel P-1700
電極・アース電極; ハステロイC22
- プロセス接続 : バープ継手
- 取付姿勢 : 電極軸水平位置取付
- 滅菌 : 50kGyまでのガンマ線で滅菌が可能
121°C, 30分までオートクレーブ滅菌が可能
- 販売単位 : 10台で1セット
- 適合規格と製造環境
 - ・ 材質
FDA 21 CFR Part 177
EP 3.2(欧州薬局方 European Pharmacopeia) covered by FDA 21 CFR 177 material certificate
ISO 10993
Hemolysis
 - ・ 最終製品の生体適合性
USP(米国薬局方 US Pharmacopeia)
<87>・<88> Class VI 生物学的反応性試験
USP(米国薬局方 US Pharmacopeia)
<661> プラスチックの物理化学試験
BSE/TSE free(自己宣言書)
 - ・ 製造環境
Cleanroom certificate ISO 13485
Particulate USP<788>, EP 2.9.19
Endotoxin EP 2.6.14
Bioburden(ISO 11737)

発信器仕様

- 形式 : BIOMAG4050C
- 電源 : DC24V±25% (消費電力: 最大3W)
- 出力
 - ※ 電流出力またはパルス出力のどちらか一方のみ使用可能
 - 電流出力
 - ・ 出力 : DC4~20mA
 - ・ 許容負荷抵抗 : 400Ω以下
 - パルス出力
 - ・ 出力型式 : 電圧パルス出力
 - ・ パルスレート : サイズ 大/中; 1000Hz
(フルスケールにおいて)
サイズ 小 : 10000Hz
(フルスケールにおいて)
 - ・ パルス幅 : デューティ比 1:1
- 配線接続口 : M12 専用コネクタ
(8極: 電源、電流およびパルス出力用)
- ハウジング材質 : ポリカーボネート / アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン(PC / ABS)
- 保護等級 : IP54 (IEC / EN 60529)
- 付属ケーブル : ストレート型プラグコネクタ付
専用ケーブル 2m

結線図



配線接続図

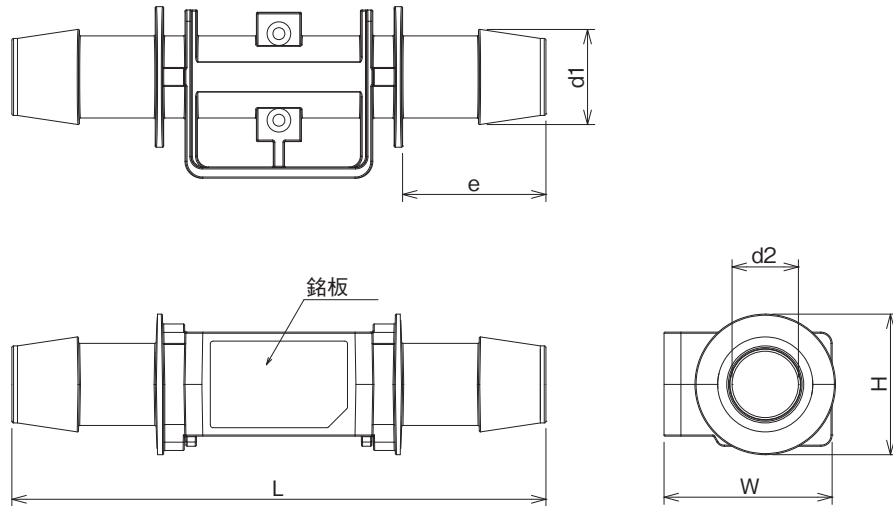
| 端子番号 | 心線色※1 | 内容 |
|------|-------|---------------------|
| 1 | 白 | 不使用 |
| 2 | 赤 | +DC24V |
| 3 | 青 | -DC24V/ 接地 (GND) ※2 |
| 4 | 黄 | 周波数出力 (+) |
| 5 | 灰 | 周波数出力 (-) |
| 6 | 茶 | 電流出力 (+) |
| 7 | 緑 | 電流出力 (-) |
| 8 | 桃 | サービス用端子 |
| - | - | ケーブルシールド |

※1：心線色はプラグコネクタ付き専用ケーブルの心線色を示します。

※2：安定動作の為、接地を必ず行って下さい(接地抵抗100Ω以下)。

外形寸法

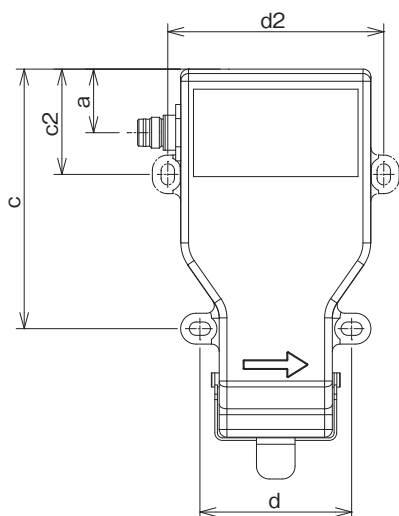
- フローチューブ



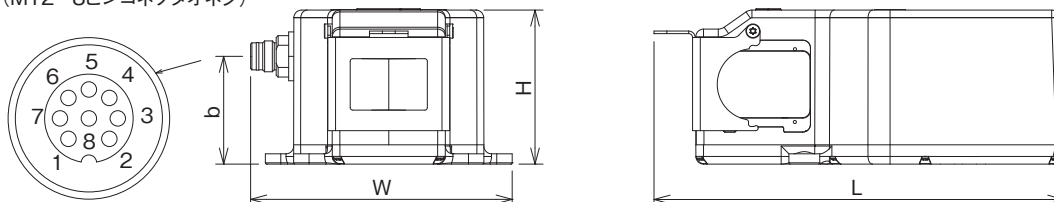
| 形式 | サイズ | 寸法 (mm) | | | | | | 接液部面積 (mm ²) | 接液部容積 (mm ³) | 質量 (g) |
|--------|------|---------|----|----|------|------|------|--------------------------|--------------------------|--------|
| | | L | W | H | e | d1 | d2 | | | |
| BM0250 | 1/4" | 70 | 22 | 17 | 16.6 | 8.5 | 5.5 | 1270 | 1802 | 6.4 |
| BM0375 | 3/8" | 95 | 30 | 25 | 25.6 | 13.6 | 9.5 | 2652 | 5847 | 13 |
| BM0500 | 1/2" | 95 | 30 | 25 | 25.6 | 16.9 | 12.7 | 3650 | 10987 | 14 |
| BM0750 | 3/4" | 125 | 45 | 41 | 36 | 23 | 19 | 7199 | 33148 | 36 |
| BM1000 | 1" | 140 | 45 | 41 | 44 | 30 | 22.2 | 10026 | 57470 | 44 |

外形寸法

● 発信器



ケーブル接続
(M12-8ピンコネクタオネジ)



| 発信器バージョン ※ | 寸法 (mm) | | | | | | | 質量 (g) |
|---------------|---------|-----|----|----|----|-----|----|-----------|
| | L | W | H | a | b | c | d | |
| 大 | 160 | 100 | 60 | 23 | 42 | 100 | 59 | 460 |
| 中 | 139 | 90 | 48 | 23 | 33 | 82 | 66 | 390 |
| 小 | 144 | 90 | 48 | 28 | 33 | 94 | 66 | 400 |

取付け穴直径 5.2 × 8.2mm
注記：大のみ；c2 = 41mm / d2 = 84mm

- ※ 発信器には以下のバージョンがあります。
- ・大：フローチューブ形式 BM0750およびBM1000用
 - ・中：フローチューブ形式 BM0375およびBM0500用
 - ・小：フローチューブ形式 BM0250用

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。