

今をみつめ、油空圧で新たな役割を追求する

TAIYO

デジタルフローセンサ

DFT - 1000

取扱説明書

このたび **TAIYO** デジタルフローセンサ DFT - 1000 をご採用
くださいますと、まことにありがとうございます。
ご使用前に、取扱説明書をお読みいただき、正しくご使用くださ
いますようお願いいたします。

1 概要

デジタルフローセンサ(DFT - 1000)は、液体の流量を電気パルス信号に変換する流量
センサです。取扱いも容易で、デジタルフローメータ(DFM2 - 1000)との組合せで面積
式流量計に匹敵する価格性を持っています。

2 特長

1. 水アカ・ゴミに強い

ロータの高回転により、水アカを自ら排除する能力があるため、水アカによる測定流量の
変化は少ない。

2 流量の測定が容易

デジタルフローメータ DFM2 - 1000 との組合せにより、流量をデジタルで直読でき、
遠隔地からでも容易に測定を行うことができます。

3. 1台で広い流量範囲をカバー

流量レンジA0 5 ~ 5L / min 流量レンジB2 5 ~ 25L / minと2レンジの切換えが可能
なため、設定流量範囲が広い。

4 フロー状態を目視で確認できる

万が一、電気系のトラブルで電気信号が取れなくなった場合でも、透明な窓を介して、
ロータの動きを確認できるため安心して装置の運転を続けられます。

5. 配管をはずすことなく分解が可能です

配管をはずすことなく、ロータ部を分解しクリーンにすることができます。

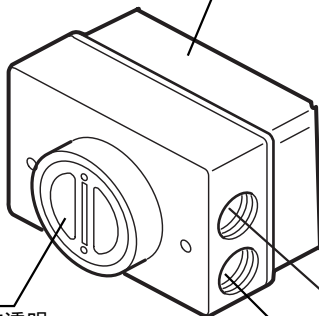
6 防滴シール構造

ケーブル引込み部は、IP68のコネクタを使用しています。またカバー取付部は、U字形ガ
スケットの使用により、防滴シール構造となっています。

3 構造・原理

電子回路

デジタルタイプのセンサを用いているため、ロータの回転数にかかわらず常に一定の波高値の矩形波が得られます。
注) カバーは絶対に外さないでください。



ロータ部

ロータ部は、外部からロータの動きを透明な窓を介して目視できます。
また、配管をはずすことなく、分解できます。

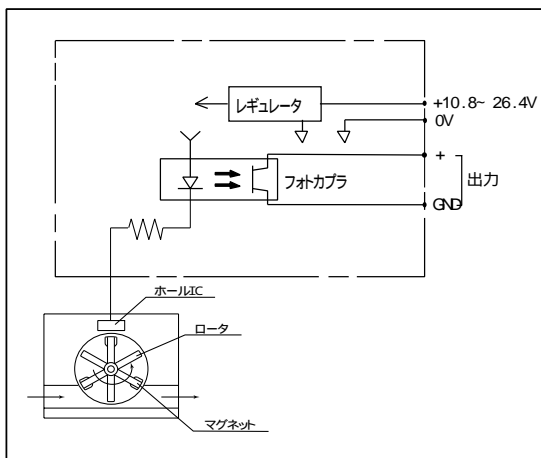
流量レンジ A

0.5 ~ 5L / min

流量レンジ B

2.5 ~ 25L / min

原理図

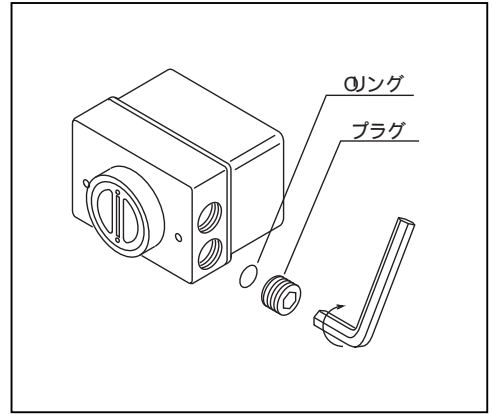
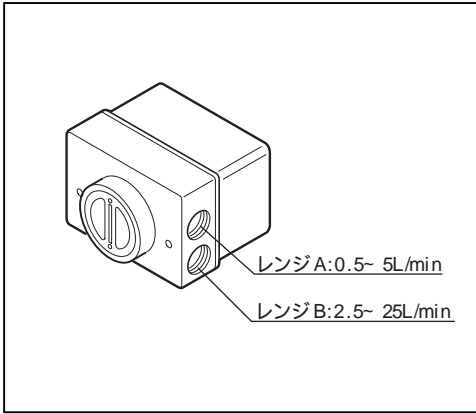


動作説明

液体の流量に比例した回転数でロータが回転します。ロータには永久磁石がモールドしており、ボディ側のホールICがこの磁気を感じることにより、ロータの回転を電気パルス信号に変換します。コイルによる機電と異なりデジタルタイプのホールICを用いているため、ロータの回転数にかかわらず常に一定の波高値の矩形波が得られます。このパルスをフォトカプラにより絶縁し、外部に出力します。

4 取扱要領

4-1. 配管方法



例) 設定流量1L /miℓ (但し定常時流量2L /min)、1次側圧力0.2MPaの場合、レンジAを選択し、レンジBにプラグしてください。

例) 設定流量3L /miℓ (但し定常時流量6L /min)、1次側圧力0.1MPaの場合、レンジBを選択し、レンジAにプラグしてください。

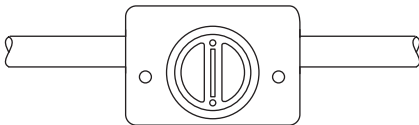
注) プラグ取付時には、添付のシール用Oリングを使用してください。プラグは樹脂製のため、3~4N・mのトルクで締付けてください。

配管時は、接続前にフラッシングを行い、シールテープの切れ端・ゴミ・錆などが絶対に配管中に入らないよう注意してください。

注) 配管時は必ずシールテープを使用し、ねじ込みトルクは15~20N・mで締付けてください。(シールテープは2重巻き以下にしてください。)

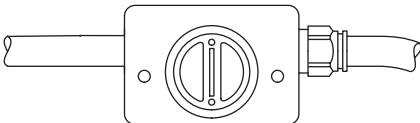
4-2. 取付方法

鋼管配管にてフローセンサを宙づりする場合



注) 鋼管が過度に長い場合等はフローセンサ本体にモーメントが加わり、ポートが破損する恐れがありますので配管用アダプタ DF-AP (関連商品) の装着をおすすめします。

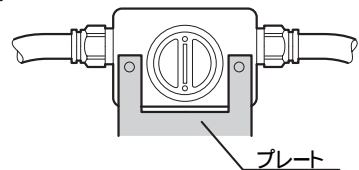
片側を鋼管配管にねじ込み、片側を樹脂チューブにて配管する場合



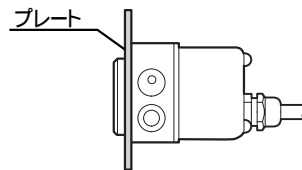
注) 鋼管が過度に長い場合等はフローセンサ本体にモーメントが加わり、ポートが破損する恐れがありますので配管用アダプタ DF-AP (関連商品) の装着をおすすめします。

本体をプレートに固定し、樹脂チューブにて配管する場合

1)

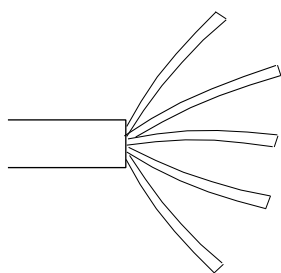


2)



注) 取付ねじ部は、1.2~1.8N・mのトルクで締付けてください。

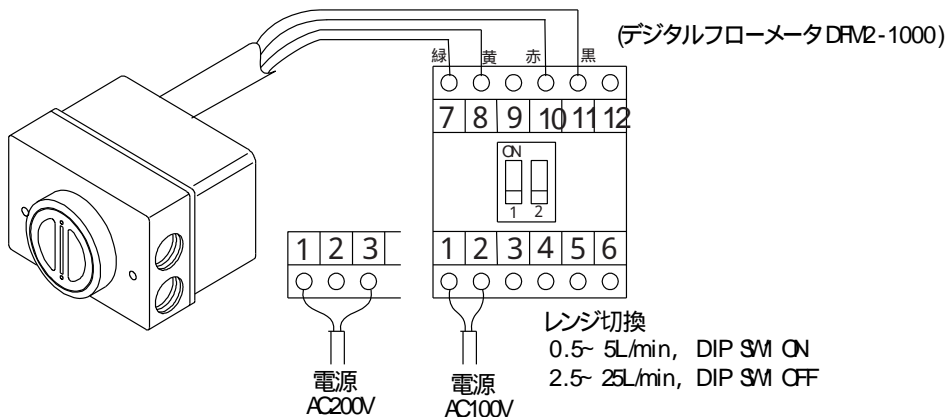
4 - 3 . 配線方法



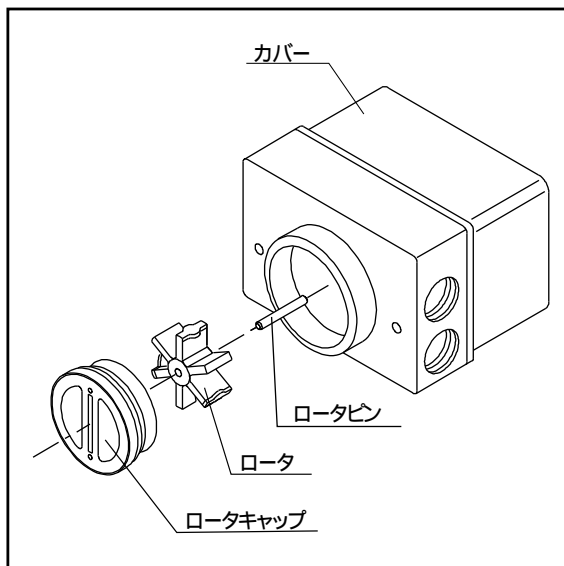
- 赤 : + 10.8~ 25.4V
- 黒 : - 0V
- 白 : フレームGD
- 黄 : センサ出力+
- 緑 : センサ出力-

DC電源に接続

デジタルフローメータとの配線方法



4 - 4 . 分解方法



カバーは絶対に外さないでください。
 (お客様にてカバーを外されて、正常に機能しなくなった場合、保証の対象外にさせていただきます。)

ロータキャップに付属のロータキャップオープナーを差し込み、左に回すことにより、ロータキャップ、ロータ、ロータピンは簡単に分解できます。

再組立時は、ロータキャップのOリング部に、グリスをうすく塗るようしてください。グリスは、シリコングリスまたは、テフロングリスを推奨します。

5仕様

本体仕様

項目 \ 形式	DFT - 1000
使用流体	水道水・工事用水
使用圧力範囲	0.7MPa
耐圧力	1MPa
注) 使用流量範囲	流量レンジA: 0.5~ 5L/min 流量レンジB: 2.5~ 25L/min
読取精度	± 5% F.S. (0~ 70)
周囲温度	0~ + 50
液体温度	0~ + 70
取付方向	自由
流れ方向	両方向
重量 g	280

電源電圧	DC10.8~ 26.4V	
消費電流	10mA	
出力	方式	フォトカプラ出力
	電流	4mA以下
	電圧	0V以上 30V以下
ケーブル	VCTF 5芯 0.5mm ² 長さ1m	

関連部品

配管用アダプタ

(樹脂ボディのポートの割れを防止します。)

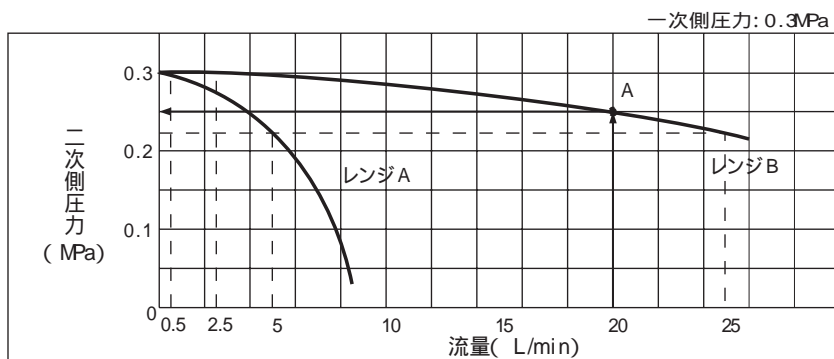
形式記号 DF - AP

セット内容 配管用アダプタ: 2ヶ

シール用Oリング (P-10Aニトリロン[®] Δ): 2ヶ

注)水道水20 の場合です。使用する流体の粘度や温度により、使用温度範囲は変化します。

流量特性図(流体: 水道水)



グラフの見方 この流量特性図は、デジタルフローセンサDFT-1000の圧力損失を求めるために使用します。

例 流量レンジBを使用して20L/minの水量を流すとき、圧力損失はいくらになるか?

解 流量20L/minと流量曲線との交点をAとし、そのA点における二次側圧力の値を読みとります。ここで (圧力損失)=(一次側圧力)-(二次側圧力) であるから

$$= 0.3\text{MPa} - 0.25\text{MPa} = 0.05\text{MPa}$$

したがって、20L/minの水量を流す場合は、フローセンサの前後の圧力差は0.05MPa必要です、このことは、一次側圧力(ポンプ吐出圧力)が0.05MPa以上必要なことを示しますが、実際には配管全体の圧力損失を求めてポンプ吐出圧力を決めます。

6 外形寸法図

単位：mm

