

# 取扱説明書

ページメーター

**PM-1160**

**PM-1170**

**Showci**

昭和機器計装株式会社

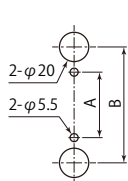
# パージメータ 取扱説明書



**透明テーパ管はガラスです。**

- ぶつけないで下さい。
- 過大圧力をかけないで下さい。(最大 0.8MPa)
- 高温流体を流さないで下さい。(最高 80℃)

## 1. パネルへの取付

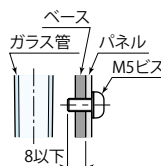


形式	mm	
	A	B
PM-1160	65	115
PM-1170	150	200

パネルカット寸法



傾き



ビスの長さ限界

## 2. 管路清掃と配管接続

配管接続の前には、他の管路内をフラッシング等によりきれいに清掃して、その後にねじ込み接続して下さい。  
流れ方向は下が入口です。

## 3. 精度

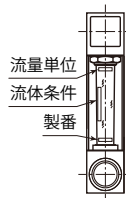
フルスケールの± 5% です。

## 4. 流体使用条件の表示

実際に使用できる流体条件は、全てガラス管に表記されています。

これ以外の条件で使用すると誤差となります。

この誤差を補正する方法は「6. 補正」を参照下さい。



## 5. バルブ位置と圧力一定の条件

流体が気体のとき、ガラス管内（正しくはフロート直前）の圧力が、ガラス管上に表記された圧力でなくては正しく計れません。

特にバルブにより流量調節をしてもガラス管内の圧力が変化しないことが必要です。

この為には、本器の前後の圧力条件により種々の状況が考えられますので、次の表を参考に、テーパ管内の圧力が一定となるよう配慮して下さい。

圧力の環境条件	入口圧一定 出口圧変動	入口圧変動 出口圧一定
入口側バルブ	 内圧変動	 内圧一定
出口側バルブ	 内圧一定	 内圧変動

参考：フロートの圧力損失は大きさや材質により異なりますが、大体 20 ～ 80mmAq です。

## 6. 補正

### 6.1 液体の場合

#### 6.1.1 粘度が異なるとき

液体の粘度は使用温度により大きく変わり、それが指示誤差に大きく影響しますが、理論的な補正計算式がありませんので、ごめんでも現場にて実流量テストの上、校正してお使い下さい。

#### 6.1.2 流体比重量が異なるとき

粘度が一定すれば比重補正は下記により行えます。

$$Q = Q_o \times \sqrt{\gamma_o(\alpha - \gamma) / \gamma(\alpha - \gamma_o)}$$
$$W = W_o \times \sqrt{\gamma(\alpha - \gamma) / \gamma_o(\alpha - \gamma_o)}$$

ここに、

Q	: 実際の体積流量
Q <sub>o</sub>	: 目盛指示値
γ	: 実際の液比重量
γ <sub>o</sub>	: 設計基準の液比重量
W	: 実際の重量流量
W <sub>o</sub>	: 目盛指示値
γ <sub>N</sub>	: 実際に使用されている 気体の標準状態の比重 量
γ <sub>NO</sub>	: 設計基準の気体の標準 状態の比重量
T	: 実際の気体の絶対温度
T <sub>o</sub>	: 設計基準の絶対温度
P	: 実際の気体の絶対圧力
P <sub>o</sub>	: 設計基準の絶対圧力
α	: フロートの比重
ステンレス	=7.9
テフロン	=2.2
PVC	=1.4
チタン	=4.5

### 6.2 気体の場合

液体の時と異なり、同一組成の気体でも温度、圧力により流体比重量が変化しますので、特に補正は重要となります。

気体の粘度の異なることによる誤差はありません。

#### 6.2.1 目盛が標準状態に換算して表示してあるとき

(例 Nm<sup>3</sup>/h, l/min)

$$Q = Q_o \times \sqrt{\gamma_{NO} / \gamma_N} \times \sqrt{PT_o / P_o T}$$

#### 6.2.2 目盛が使用条件下流量表示されているとき

(例 m<sup>3</sup>/h, l/min)

$$Q = Q_o \times \sqrt{\gamma_{NO} / \gamma_N} \times \sqrt{P_o T / PT_o}$$

#### 6.2.3 目盛が重量流量で表示されているとき

(例 kg/h, g/min)

$$W = W_o \times \sqrt{\gamma_N / \gamma} \times \sqrt{PT_o / P_o T}$$

## 7. ガラス管の脱着

本体部は配管に取付けたまま、ガラス管の脱着が簡単に行えます。

ガラス製品ですから、作業はていねいに行なって下さい。

### 7.1 分解

カバーは側面部を指で挟み内側に絞るようにして外します。

ガラス管の一端にある六角ナットをスパナでゆるめ、約1～1.5回ナットを廻した後、ナット部を指先で本体側へ押しつけガラスを取り外して下さい。

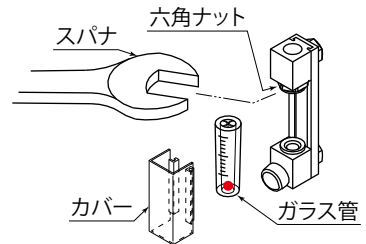
#### ガラス管の交換

万一破損等で交換用ガラスの注文が必要なときは、目盛の下に表記されている製番をご指示下さい。

### 7.2 組立

ガラス管の上下を確認のうえ、パッキンの中心部に正しくセットし、ガラス管が長さ方向に遊びがなくなるまで、指先でナットを絞める方向に廻します。その後スパナで約半回転分ぐらい増し締めをして下さい。

ガラス製品ですから過度の締め過ぎは避けて下さい。



お願い：製品のお問い合わせには弊社製番をお知らせ下さい。

# 製品仕様上の注意事項と保証について

## 製品ご使用に際しての一般的注意事項

当社製品は最善の品質管理のもとに製造・検査を行い納入させていただいておりますが、性能を長期間維持し安全にご利用いただくため、下記事項については十分なご注意、ご検討のうえご使用をお願い致します。

- 必ず製品の取扱説明書をお読みの上、誤った使用のないようお願い致します。
- 次のような場所への保管・設置はお避けください。  
直射日光の当たる場所、雪や氷に晒される場所、激しい衝撃や振動のある場所、高温多湿の場所、腐蝕性雰囲気のある場所、水中に没する場所。
- 当社製品は一般的な工業用計器として設計、製造された製品です。  
直接人命にかかわるような、または人命への影響が想定される機器・設備への使用を目的とした製品ではありませんのでこれら設備への使用はお避けください。
- カタログ及び仕様書に記載された条件の範囲内で必ずご使用ください。  
範囲外では故障や破損の原因となります。

**免責事項** 以下のような損害については免責されるものとさせていただきます。

- 天災や火災、第三者による行為など外部に原因がある場合、使用上の誤り、故意、過失、不当な改造や修理などから生じる損害。
- 製品不具合から発生した二次的な損害。  
(付随する設備の損害や事業の機会損失にともなう損害など。)
- 流体による接液部の腐蝕。  
(流体と接液材質の適合性のご判断はお客様責任にてお願いしております。)
- その他、当社の責任外と判断される場合。

## 製品の保証と保証期間

- 保証期間中に当社の責任による事由で製品不具合が生じた場合には、代替品の供給または当社工場にて修理・補修を行い製品の保証とさせていただきます。
- 製品の保証は、お客様との特別な契約がない限り、出荷後 12 ヶ月といたします。

## 営業品目

・面積式流量計	ポリサルホン樹脂テーパー管／金属管／パージメーター／フロースイッチ
・フラッパー式流量計	フラプター流量計 シリーズ
・流量監視計	サイトグラス式 FS-0400
・サイトフロー	円筒形 FF-1400
・差圧式流量計	オリフィス OR-2000 シリーズ
・液面式指示計	チューブラー式・フロート スプリング式

## 昭和機器計装株式会社

URL <https://www.showa-kk.com>

e-mail [eigy@showa-kk.com](mailto:eigy@showa-kk.com)

営業部 〒144-0033 東京都大田区東糀谷 6-4-17  
TEL (03) 6756-0601 (代) FAX (03) 6756-0602

本社・工場 〒144-0033 東京都大田区東糀谷 6-4-17  
TEL (03) 3745-3361 (代) FAX (03) 3745-3395