

# 使用上の注意事項

## ⚠ 計器共通注意事項

### 取り扱い上のご注意

- 受圧エレメント耐圧力を超える圧力を計器に加えた場合、ダイヤフラムおよび周辺箇所が破損します。
- 計器本体耐圧力を超える圧力を計器に加えた場合、計器ケース本体や、透明カバー等が破裂または破損します。
- 計器の高圧(H)側、(L)側に受圧エレメント耐圧力を超える圧力を同時に加えた場合、計器の高圧(H)側室、(L)側室の容積や配管容積の差により到達圧力にアンバランスが生じて、受圧エレメント耐圧力以上の力が加わり、ダイヤフラムおよび周辺箇所が破損、変形することがあります。高圧(H)側、(L)側から同時に受圧エレメント耐圧力以上の圧力を加える場合は、時間をかけ徐々に圧力を上げてください。圧力解放時も徐々に圧力を下げてください。

#### 「受圧エレメント耐圧力」とは

ダイヤフラムが破損、変形に対し耐え得る最大圧力(片耐圧力)のことで高圧(H)側、または低圧(L)側どちらか片方に加わる圧力をいいます。

#### 「計器本体耐圧力」とは

計器本体が破壊せず、安全に耐え得る最大圧力(両耐圧力)のことで、高圧(H)側、および低圧(L)側の両方に加わる圧力をいいます。計器の気密を保障する圧力のものではありません。

- マノスター製品は精密機器です。マノスター製品を落とした場合、外装だけでなく、内機も破損する恐れがあります。
- マノスター製品を分解しないでください。
- 表面の汚れを除去する際は、薄い中性洗剤を湿らせた布で拭き取ってください。マノスター製品に有機溶剤を使用されますと、表面が溶剤に浸食され、樹脂にひび割れが発生する恐れがあります。
- 接点仕様を超える過大電流が突入した場合、スイッチの接点が溶着します。
- 電源を必要とする計器には、強い高周波を発生させる機器(高周波ウエルダ、高周波マシン等)および強い動力源からは、できる限り離して設置してください。
- 信号入出力端子に電源を誤って接続した場合、機器内部が焼損します。
- 電流、電圧の入出力信号線には誘導障害を避けるためシールド付電線を使用してください。また、入出力信号線は動力線に近付けたら、動力線と同一のコンジット内を通さないでください。

### 使用環境

- 長期間、直射日光のあたる所、振動、衝撃の激しい所や湿気の多い場所は、避けてご使用ください。  
特に、振動や衝撃は、計器の寿命を縮める原因となります。
- 計器は耐水構造ではありませんので、直接、雨水等のかかる場所での使用は避けてください。  
また、計器の屋外直接取り付けはできません。屋外直接取り付けの必要があるときは、防滴構造の屋外格納箱に収納してください。

### 零点設定

- 計器設置後、使用する姿勢で零点を合わせてください。
- 零点設定は、必ず高圧および低圧側口金を大気開放にするか、機械を止め、残留圧力をゼロにしてから行ってください。

### 高圧側、定圧側の極性

- 高圧側、低圧側の極性は口金によって決まります。
- WO81、WO71FS形・PS形(側面配管)は口金を替えることによって極性の転換が可能です。高圧側は赤、低圧側は青で識別されています。
- 単圧測定の場合、配管不要の口金を取り外して測定すると、ゲージは正常に動作しません。

製品一覧表

WO81

WO71

FR51A

MS99

MS99S

MS61A-RA

QDP33

EMD8A

EMD7

EMT1

EMTGPI

EMT1H

EMT6

EMP5A

EMRT1

HWS15A

アクセサリ

応用

注意事項

保守

# 使用上の注意事項

## ⚠ 計器共通注意事項

製品一覧表

WO81

### 単圧(片圧)の計測

- マノスター製品は「差圧圧力」で表示されています。「絶対圧力」、「ゲージ圧力」を表示していません。  
高・低圧側の口金のどちらか一方を大気開放にすれば「ゲージ圧力」の表示となります。これを差圧に対して単圧(片圧)といいます。
- 口金の一方を開放して単圧計測を行う場合、ダクト内圧力(ライン圧)をよく確認して、その圧力に適合したレンジで使用してください。
- 正圧(陽圧)の計測の場合、高圧側口金(赤、またはH)に配管を接続してください。低圧側は大気開放となりますが、低圧側口金(青、またはL)は外さないでください。
- 負圧(陰圧)の計測の場合、低圧側口金(青、またはL)に配管を接続してください。高圧側は大気開放となりますが、高圧側口金(赤、またはH)は外さないでください。
- ゼロセンタレンジ計器での単圧(片圧)の計測の場合、高圧側口金(赤、またはH)に配管を接続してください。大気開放となる低圧側の口金は外さないでください。目盛板の符号通りの値が単圧を示します。

WO71

FR51A

MS99

MS99S

MS61A-RA

QDP33

EMD8A

EMD7

EMT1

EMTGP1

EMT1H

EMT6

EMP5A

EMRT1

HWS15A

アクセサリ

応用

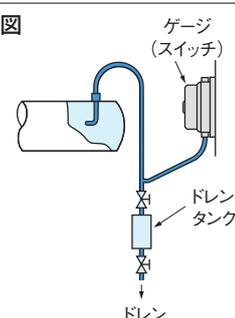
注意事項

保守

### ドレンによる配管詰まりの防止

- 配管途中にドレンがたまりと圧力の測定誤差が生じるため、計器は必ず圧力検知器の圧力取り出し口より上方に取り付け、配管中にできたたるみに、ドレンがたまらないようにしてください。
- やむを得ない場合には、右図のように配管中にドレンタンクを設置し、定期的に掃除をしてください。
- 掃除後は確実に気密が保たれているかを確認してください。

ドレンタンクの設置図

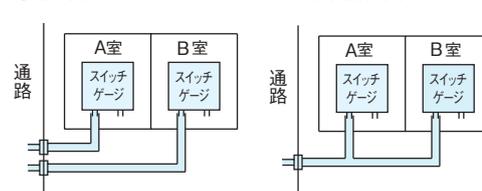


### 共通配管の禁止

- 圧力検知器と計器との配管は、右図のように1系統ごとに単独配管とし、隣接の系統と共通配管をしないでください。
- 共通配管をした場合、系統ごとの圧力が干渉し合って誤差が生じます。

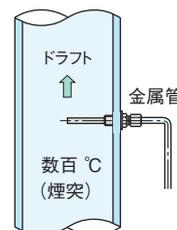
単独配管 ○

共通配管 ×



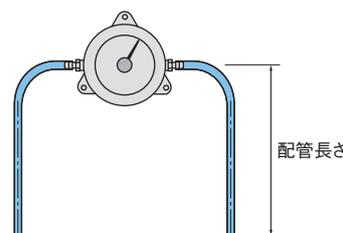
### 高温ガスの圧力測定

- 高温ガスの圧力測定は圧力検知器(ピトー管)に耐熱金属(たとえばステンレス鋼管)を使用し、計器本体との間を高温ガス冷却に必要な長さの金属管で配管してください。



### 長距離配管による誤差

- 計器を長距離配管する場合は応答速度が遅くなります。途中の配管はできるだけ太くしてください。また、高・低両側の配管条件が著しく異なると、配管抵抗が高圧側と低圧側で異なるため、圧力伝達時間差が生じ正確な差圧が計測されません。



## ⚠ 計器共通注意事項

### 口金の取り付け

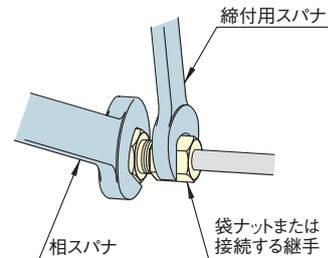
#### ● 共通

##### ・ 締付トルク

本器口金接続部と口金および封止栓の気密は、Oリングで保持されています。口金や封止栓は下記の締付トルクで取り付けてください。規定値を超える締め付けは、計器本体が破損しますのでご注意ください。

- ・ ビニル管用、金属管用口金 ……………1N・m
- ・ 封止栓 ……………0.5N・m
- ・ 相スパナの併用

金属管用口金の袋ナットおよびアダプタに接続する継手等を締め付けるときは、口金またはアダプタ本体を相スパナで確実に固定してください。固定せずに締め付けた場合、計器本体や口金本体が破損します。緩めるときも相スパナが必要です。



#### ● PT口金、PR口金

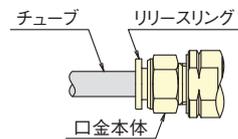
##### ・ チューブの装着

直角に切断したチューブをチューブエンドまで差し込んでください。

##### ・ チューブの離脱

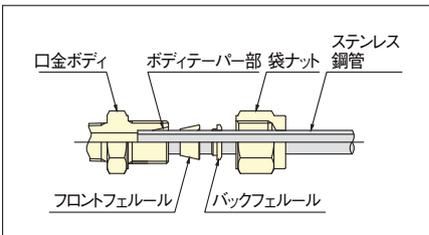
一度チューブを押してから、リリースリングを平行に押しながらチューブを抜いてください。

PT口金、PR口金の使用周囲温度は、0～60℃（氷結しないこと）ですが、計器の使用周囲温度を超える環境で使用しないでください。計器本体の故障、破損の原因になります。最大外径と最小外径の差が0.2mm以下、チューブ外面に傷のないものをご使用ください。着脱を繰り返す場合は、チューブの先端を3mm以上切除してください

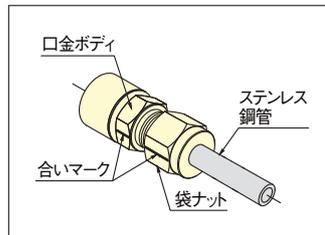


#### ● MTW口金

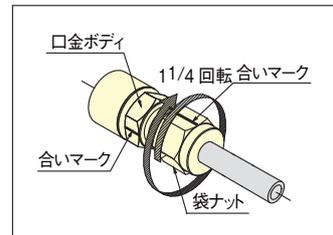
##### ・ 配管と口金の締付方法



1. 口金の各部品が上図の通り正しく装着されているか確認した後、ステンレス鋼管の端がボディ奥に当たるまで差し込んでください。



2. 袋ナットを指で回らなくなるまで締め付けた後、口金ボディと袋ナットに合マークを付けてください。



3. この位置より、スパナで袋ナットを1と1/4回転締め付けてください。

##### ・ 配管取り外し後の再締付方法

1. 取り付け前にボディテーパ部とフロントフェルール部に、ごみなどの異物が付着していないことを確認してください。
2. ボディテーパ部にフロントフェルール部が当たるまで差し込んだ後、袋ナットを指で回らなくなるまで締め付けてください。
3. 口金ボディに相スパナを掛け、スパナで袋ナットを1/4回転締め付けてください。

# 使用上の注意事項

## ⚠ マノスターゲージについての注意事項

製品一覧表

WO81

### マノスターゲージの精度について

- マノスターゲージは圧カスパンの全範囲においてカタログ精度を保証しております。
- アネロイド型圧力計のうち、ブルドン管圧力計について規定された「JIS B 7505-1」では、目盛範囲別に分けられた許容誤差を規定しておりますが、マノスターゲージはブルドン管圧力計ではありません。  
マノスターゲージは独自の機構を採用することにより、圧カスパンの全範囲(0~100%FS)において一律の精度を保証しています。

FR51A

JIS B7505-1の許容精度……圧カスパンの各両端10%およびゼロセンタレンジのゼロ点前後各5%の範囲において記載精度の1.5倍の精度を許容する規定  
圧カスパン……目盛範囲の最小値から最大値までの全圧カスパンの絶対値を示します。

MS99

例：300Paレンジの圧カスパン → [300Pa]

±300Paレンジの圧カスパン → [600Pa]

MS99S

### ゼロセンタレンジの口金接続

- マノスターゲージは差圧計であり2つの圧力差を測定します。この2つの圧力値が変動するとゲージの指示は、プラス方向でもマイナス方向でも振れます。このような状態の測定にゼロセンタレンジが使用されます。
- ゼロセンタレンジの極性は以下の配管条件により決まります。
  - (1)「HIGH」口金に高圧側、「LOW」口金に低圧側を接続したとき、指針は時計回りに移動します。マノスターゲージのゼロセンタレンジの目盛板はこの方向をプラスとしています。(「HIGH」側口金の圧力>「LOW」側口金の圧力)
  - (2)反対方向の場合は、マイナスとなります。(「HIGH」側口金の圧力<「LOW」側口金の圧力)
- ご使用にあたり、例えば、上記(1)の使用状態を「正常」、(2)の使用状態を「異常」とし区別すると、この条件において、「正常」状態の時、「HIGH」口金に高圧側を接続すれば、指針はプラスを指示します。接続後、「異常」状態となればマイナスを指示します。
- 圧力検知器の高圧側、低圧側が不明の時は、ゼロセンタレンジを使用して圧力差を計測し、指針の振れる方向により極性を識別します。

MS61A-RA

QDP33

EMD8A

EMD7

EMT1

EMTGPI

EMT1H

EMT6

EMP5A

EMRT1

HWS15A

アクセサリ

応用

注意事項

保守