

流量計について

1 流量計の補正式(気体の場合)

次の式は、ガスの流量計を温度、圧力などの異なった条件で使用する場合の補正式です。

A. 温度、圧力が同条件で異種気体を測定する場合

$$Q_1 = Q_0 \sqrt{\delta_0 / \delta_1}$$

B. 同一気体で温度・圧力が変わった場合

$$Q_1 = Q_0 \sqrt{(0.101 + P_1)(273 + T_0) / (0.101 + P_0)(273 + T_1)}$$

C. 温度・圧力の異なる異種気体を測定する場合

$$Q_1 = Q_0 \sqrt{\delta_0 / \delta_1} \sqrt{(0.101 + P_1)(273 + T_0) / (0.101 + P_0)(273 + T_1)}$$

尚、要求によりあらかじめ換算した値を記載した補正表を提出します。

凡例

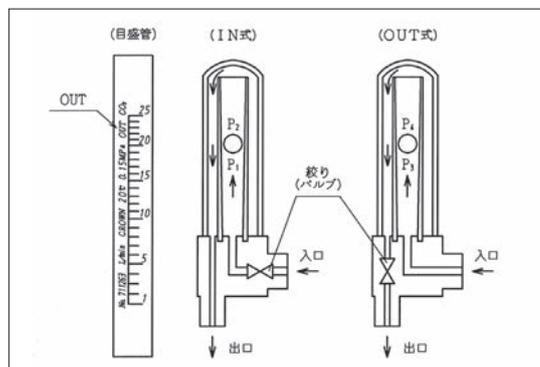
- Q₀: 目盛管上の読み(容積)
- Q₁: 実流量(容積)
- δ₀: 目盛管記載の気体密度(分子量)
- δ₁: 異なる気体の密度(分子量)
- P₀: 目盛管記載の圧力(MPa)
- P₁: 異なる気体の圧力(MPa)
- T₀: 目盛管記載の温度(°C)
- T₁: 異なる気体の温度(°C)

注意

指定以外のガスを使用する際には、流量計の材質との適合性を弊社にご確認ください。

2 流量計のIN式、OUT式の差異

流量計には、目盛管の前側にバルブ(絞り)があるIN式と後側にバルブがあるOUT式の2種の方式があります。(構造図右図)
これら2種の流量計は全く反対の特性を示します。使用目的に適合する方式を選択してください。



1) IN式とOUT式の特性

項目	方式		特 性
	IN式	OUT式	
圧力と精度の関係	入口圧力が変わってもほとんど精度変化無し	入口圧力が変化すると精度変化する。但し補正可	
出口側の抵抗と精度の関係	抵抗が付くと精度変化する	抵抗が付いても精度変化無し	
圧力損失	OUT式に比べやや多い	少ない	
圧力による補正	目盛管内の圧力が判らないと不可能	前記補正式により可能	
用途	入口圧力が変化する条件の場合 出口側に大きな抵抗が付かない場合	入口圧力が一定の場合 出口側に大きな抵抗・背圧がかかる場合	
注意事項	流量計の出口側にバルブや、背圧がかかるタンクなどを設けることはできません	使用圧力に合った流量計を選ぶ 入口側にバルブ等を接続し、それで流量制御することは不可	

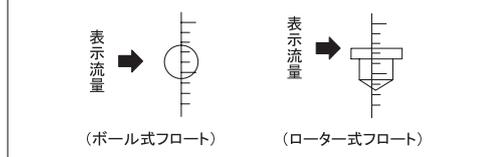
注) IN式流量計の場合、このような特性を生ずる原因はバルブ(絞り)が大きな抵抗となり、目盛管内の圧力が大幅に低くなるためです。

2) IN式とOUT式の流量計の見分け方法

IN、OUT両方式の区別のため、目盛管上部にOUT式はOUTと表示してあります。IN式についてはINと記載していませんので、OUTと記載していないものがIN式です。

3) 目盛の読み取り方法

流量計の読み取りは、ボール形フロートの場合、フロートのセンター、円錐形フロート(ローター)の場合、最上部で行ってください。



《お願い》

- ① 使用目的に合った方式を選択しご指定ください。
通常指定なき場合、流量25L/min以下の場合IN式、25L/minを超える場合はOUT式となっています。
- ② OUT式の場合は、必ず使用圧力をご指定ください。
- ③ 標準、NF、LFシリーズの流量計カバーは、非常に強いポリカーボネイト樹脂で、破裂圧力は6MPa以上です。しかし、アルカリ溶液、有機溶液剤等に触れると強度が弱くなったり、ヒビ割れを起こすことがあります。使用雰囲気やガス内にこれらが含まれる場合、ガラス管仕様をご指定ください。
- ④ 電磁弁にて流量制御を行う場合は、必ず流量計の出口側に電磁弁を設置してください。