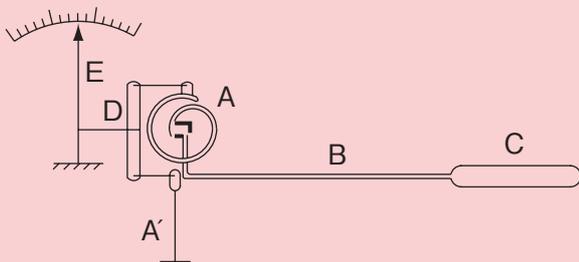


周囲温度補正について

圧力式温度計は周囲温度変化により、指示部、導管部内の封入液も、膨脹収縮するために指示誤差を生じます。周囲温度誤差を補正する方法は、指示内部にバイメタルを取付け、導管部と指示部の周囲温度誤差を補正するバイメタル補正式と、指示用と全く同じエレメント対称に組付けて全系を補正するリード補正式の2つの方法があります。

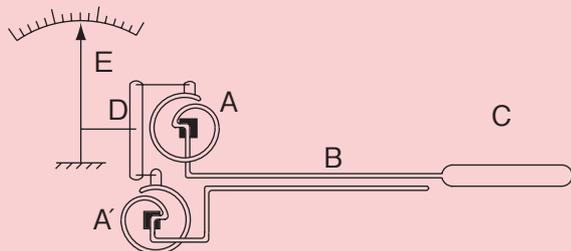
バイメタル補正式



- | | |
|--------------|--------|
| A: 指示側ブルドン管 | C: 感温部 |
| A': 補正用バイメタル | D: リンク |
| B: 導管 | E: 指針 |

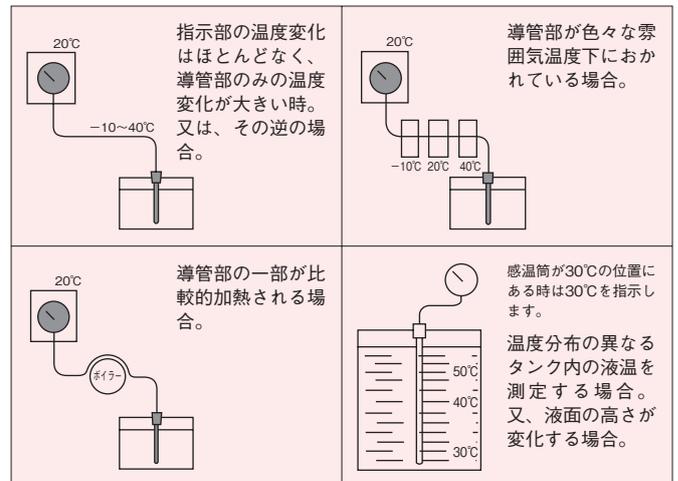
バイメタル補正式は指示部と導管部と周囲温度が同一の時に正しい補正が行われるため、指示部と導管部の周囲温度が同一の場合、導管、感温部の長さがあまり長くない場合等に適用されます。

リード補正式



- | | |
|----------------------|--------|
| A: 指示側ブルドン管(又はベローズ) | C: 感温部 |
| A': 補正用ブルドン管(又はベローズ) | D: リンク |
| B: 導管 | E: 指針 |

リード補正式は指示用と全く同じエレメントを対称に組付け、導管も感温部入口までのばし、ケースおよび導管部の周囲温度変化に対して、エレメントの変位をそれぞれ打ち消す構造となっております。このため、バイメタル補正式とは逆に指示部と導管部の周囲温度が同一でない場合、導管、感温部の長さが長い場合等に適用されます。



エレベーションエラーについて

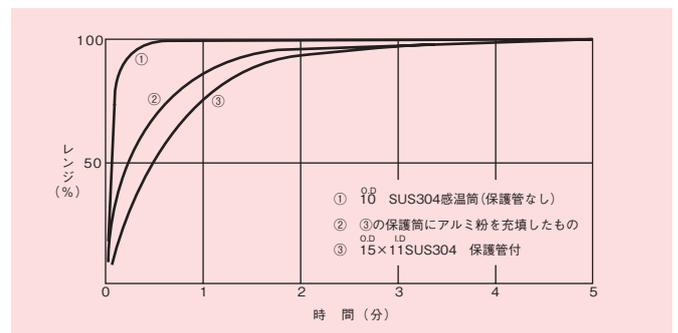
これは指示部と感温部の取付位置(高さ)の差により生ずる誤差です。従って直結形にはありません。有機液体及び気体充満式の場合、エレベーションエラーは殆んどありません。

応答速度

測定流体の温度変化に対して温度計は応答遅れを生じます。この応答遅れは測定流体の種類、流れの状態、感温部の寸法等の条件によって異なります。

下図にこのような応答遅れの一例を示します。この図から分るように保護管を使用すると著しく応答速度が遅くなりますので保護管の使用にあたっては、応答遅れを見込んで使用して下さい。

また、応答速度への影響を少なくするため感温筒と保護管の間には充填剤を使用していただきますと効果的です。



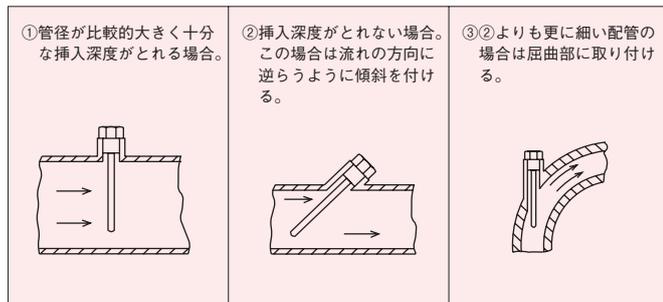
保護管の設置条件

次のような計測条件のときには保護管を設置して下さい。

- ①測定流体が感温部を腐食するおそれのあるとき。
- ②感温部に高圧力が加わって示度誤差を生じたり、破損するおそれがあるとき。
- ③温度計を取り外すと測定流体が洩れるとき。
- ④測定流体に流れがあるとき。(保護管外径φ15以上のくり抜き式を使用して下さい)
- ⑤スライド式感温部の場合はできるだけ保護管を使用して下さい。

保護管取付け方法

感温部及び保護管は、測定対称と十分に熱的つりあいになるように取付けて下さい。下記は、配管内の流体温度測定おける保護管の取り付け方法です。



温度計を精度良く使用するために

温度計感温部から外部大気に対して放熱が大きい場合(測定流体温度が外気温度より低い場合は、吸熱が大きいとき)、感温部内部に大きな温度勾配が生じ、正確な温度測定ができなくなることがあります。特に、

- ・配管に接続する温度計用ノズルの長さが長すぎたり、質量が大きすぎる場合。
- ・配管にラッキング(保温施工)が施されていない場合。
- ・ラッキングが施されていてもノズルがラッキングを突き出て大気に露出している場合。
- ・測定流体が気体の場合。
- ・外気温度と測定流体温度との差が大きい場合。
- ・感温部長さが短い場合。

には、測定誤差が大きくなる傾向がありますので、設計時及び設置時に十分注意して下さい。

保護管(ウェル)の流力振動評価について

測定流体に流れがある場合は、温度計感温部に流力振動が発生します。

流れがある場合は、くりぬき保護管を使用するとともに必ず流力振動に対する評価を実施し、事故を防止するようにしてください。評価基準としては、社団法人日本機械学会発行「JSME S012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」の日本機械学会基準の適用をお勧めします。

換算表 (°C↔°F)

°C ← °F	°C	°F → °F
-169	-273	-459.4
-157	-250	-418
-129	-200	-328
-101	-150	-238
-73.3	-100	-148
-67.8	-90	-130
-62.2	-90	-112
-56.7	-70	-94
-51.1	-60	-76
-45.6	-50	-58
-40	-40	-40
-34.4	-30	-22
-28.9	-20	-4
-23.3	-10	14
-17.8	0	32
-12.2	10	50
-6.67	20	68
-1.11	30	86
4.44	40	104
10.0	50	122
15.6	60	140
21.1	70	158
26.7	80	176
32.2	90	194
37.8	100	212
66	150	302
93	200	392
121	250	482
149	300	572
177	350	662
204	400	752
232	450	842
260	500	932
288	550	1022
316	600	1112
343	650	1202
371	700	1292

°C ← °F	°C	°F → °F
0.56	1	1.8
1.11	2	3.6
1.67	3	5.4
2.22	4	7.2
2.78	5	9.0
3.33	6	10.8
3.89	7	12.6
4.44	8	14.4
5.00	9	16.2
5.56	10	18.0

中間の値は左の表の値に上の値を加えて(又は減じて)求める。