

TMG [熱電対] マグネット吸着型 (マグテック)



【製品概要】

TMGは、マグネットの中に測温接点を埋め込んだ熱電対です。使用している強力マグネットは最高150℃まで磁力が保持できます。簡単に着脱ができますので試験的に表面温度を計測したい時などに有効です。

【標準仕様】

素線種類 : T、J、K
 許容差 : クラス2
 導線数 : シングル
 測温接点 : 接地
 絶縁抵抗 : 100Vにて20MΩ以上

【オプション】

◇熱電対専用コネクタ(TKC)……P94
 ◇補償導線(TCW)………P95

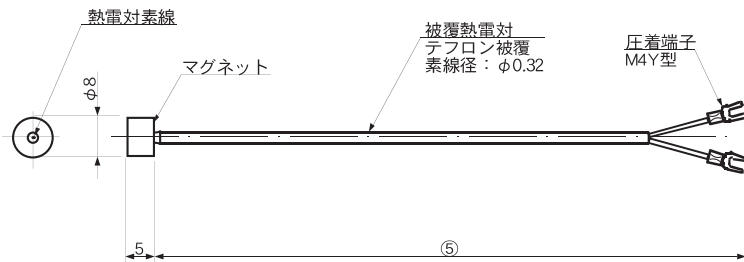
【型式構成】

TMG - □ □ □ □ - □ - □
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

| 項目 | コード | 仕様 |
|----------|-----|---------------------|
| 基本型式 | TMG | マグネット吸着型熱電対 (マグテック) |
| ① 許容差 | 2 | JIS クラス 2 |
| ② 素線種類 | T | タイプT (銅・コンスタンタン) |
| | J | タイプJ (鉄・コンスタンタン) |
| | K | タイプK (クロメル・アルメル) |
| ③ 素線数 | S | シングルエレメント |
| ④ 素線被覆材質 | T | テフロン (FEP) 被覆 |
| ⑤ 熱電対全長 | □□□ | マグネット下部よりの長さ (mm) |
| ⑥ 特記事項 | N | 標準 |
| | S | 特殊仕様をご指定ください |

※表面温度計測時の注意点に関しては別紙ご参照ください。

【外形図】

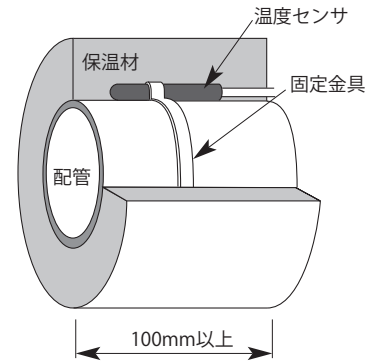


●シートタイプは『TKS』の製品仕様書をご覧ください

表面温度計測時の注意点

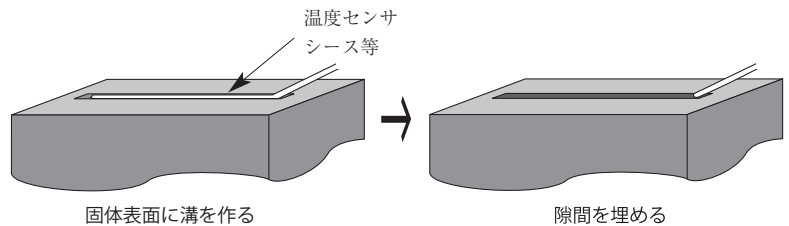
① 配管表面温度の計測

施工上の理由により配管内に挿入する事が困難な場合に、やむをえず配管表面温度を計測し内部流体温度とする事があります。
その場合は配管とセンサを密着させて動かないように固定し、その上から保温材で覆い、配管とセンサを一体化し、同じ雰囲気下に置く事が重要です。
保温材内部の空隙はシリコングリス等で埋めると更に効果的です。
この方法で施工した場合、ある程度正確な計測は出来ますが、この温度はあくまでも配管表面の温度であり、配管内流体温度では無い事を御理解下さい。



② 固体表面温度の計測

測定したい固体の表面に温度センサを密着させます。
その際に周囲からの熱影響をなるべく少なくする為にできる限り長く沿わせ、密着する面積を大きくします。
周囲温度が高温の場合には輻射熱に影響されないよう、断熱カバーを取り付けます。
もっと正確に表面温度を計測するには、固体表面に溝を作り、その溝の中に温度センサを沿わせるようにし、固体の表面付近に埋め込むようにします。
又、固体表面付近に固体表面と平行に深い穴が開けられる場合は、その穴にセンサを挿入する事も有効な策です。



② 表面温度計測時の温度センサの選定

配管表面温度の計測や固体表面温度の計測でも、温度センサを密着させる事ができ、ある程度の長さを沿わせる事ができる場合は、元々の精度が高い測温抵抗体を使用する事が多くあります。
しかし、狭小表面の温度を計測したい場合等は熱電対を使用した方が良好な結果が得られる場合もあります。
これは測温抵抗体と熱電対の測温部の大きさによるもので、測温抵抗体は一定の抵抗を作り出す為に、素子内部で抵抗線が巻いてあったり、基板上に白金膜が形成されている為、ある程度の大きさがあり狭小表面の温度計測には向きません。
それに対し熱電対は+素線と-素線を溶接した温接点一点が測温部となる為、狭小表面では有利になります。
但し、下図に示す通り温接点のみを接触させただけでは、温度センサの吸熱よりも放熱の方が大きくなってしまい測定誤差が生まれます。
そこで通常は線状になっている熱電対素線を薄板状にし、接触面積を増やすことで吸熱効果をあげる事ができる熱電対も市販されています。

