

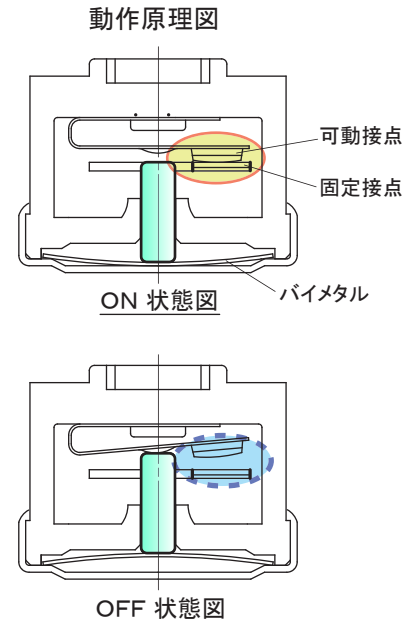
What's サーモスタット

サーモスタットとは？

- サーモスタット [Thermostat]
熱・温度一定にする
サーモスタットの語源は、「温度とか熱を表す Thermo」と「一定にするという意味の Stat」との合成語です。
サーモは、英語発音ですが、ドイツ語では、テルモ や ターム と言います。
- 目的
(1) 温度調節器(コントローラ) …………… 一定の温度に保つ。
(2) 温度過昇防止器(リミッター / プロテクタ) …… 万一予定外の温度になったとき、熱源を切る。
(3) 温度検出器(センサー) …………… 予定の温度になったとき知らせる。別な動作を行わせる。
サーモスタットの主な使用目的は、上記の通りです。
- 旭のサーモスタットは …… バイメタル式サーモスタット
バイメタルで温度を感じ、接点を動作させて電気を開閉(ON・OFF)する温度スイッチです。
温度をコントロール(制御)したり、測る(計測)装置や素子には、色々な種類があります。

バイメタルの原理とは？

- バイメタル [Bimetal]
2つの金属(低膨張側・高膨張側)をローラーで圧延し1枚の板にしたものを指す
- 語源バイ [Bi] は、2と言う意味の接頭語、Metal 一金属
- 張り合わせ … 冷間圧延、熱間圧延等で圧着(原子間結合)(接着剤は使わない)
- 材 質
高膨張側は、鉄(Fe) ニッケル(Ni) の合金に添加物程度に Cr, Mn, Mg 等の金属が入っています。
低膨張側は、『インバー』(Ni36-Fe) 要するに 高・低共 主成分は「鉄・ニッケル」です。
- 温度を上げると反り、下げると逆反りします。
- 動きを規制すると、規制した分だけ『力』を発生する。
→ サーモスタットでは、接点圧力をはねのける力となる。



バイメタルサーモスタットの種類・構造と用途

- 種類・構造
積層型 : 部品を積み重ねてリベット止めした構造を指す。ディファレンシャルが小さく温度可変型ができます。
スナップディスク型 : ケースの中に部品を組み込み、カバーを掛けた構造でディファレンシャルは多少大きいですが、ローコストスナップディスクを使用し温度過昇防止に適します。
プロテクター型 : 電気回路の中にスナップディスクを組み込み、ケース・カバーを掛けた構造温度の他、電流も感知する。温度過昇防止/過電流防止用
- 用途
家庭電気 : 台所用品 (ジャーポット、コーヒーマーカー、オーブン、ホットプレート、餅つき機等)
暖房器 (電気ストーブ、電気アンカ、電気ごたつ、パネルヒーター、電気マット等)
その他 (アイロン、ヘアードライヤー、掃除機、ふとん乾燥機等)
家庭用品 : 便座、ウォシュレット、床暖房、バッテリー充電器等
ガス・石油 : 風呂釜、給湯器、ファンヒーター、ストーブ等
その他 : コピーマシン、自動販売機、自動車、モーターボート、マリンジェット等
産業設備 : 工作機械、道路標識、溶接機等

サーモスタットFAQ

Q. 「スナッパ―」は、何を指す名称ですか？

A. 当社の登録商標です。ディスクバイメタルを使用した丸型サーモスタット(US-118、602、603、621、622、625、628)を評してスナッパ―と呼んでおります。

Q. 国内と海外それぞれの規格について教えてください。

A. 国内では「電気用品部品、材料任意登録制度」及び、「ガス燃焼機器用部品検査制度」に基づき、試験に合格し、認定登録されております。また、海外規格はUL、C-UL、CSA、VDE、CQC を取得しております。詳しくは当社カタログにてご確認ください。

Q. 定格電圧、電流について教えてください。

A. 定格電圧・電流は、特に表示のない限り、抵抗負荷[力率:cos.φ=1]の場合で表わしております。抵抗以外の負荷のときは、電流量、ラッシュ電流に変動が見られますので、詳しくは別途ご相談ください。

Q. 微小電流用との境について教えてください。

A. 金接点は最大定格で AC 125V 0.5A、AC 50V 1A 及び、DC 40V 0.5A、DC 24V 1A となります。従って、これ以上の負荷がかかる場合は銀接点をご使用下さい。

Q. 温度範囲について教えてください。

A. US-602、603 は 0~150℃、US-622 は 0~185℃、US-625 は 50~250℃、US-118 は 0~250℃ それぞれ一点温度設定となります。(他機種については別途ご相談下さい。)

Q. 動作時に「パチッ」と音がするのですが大丈夫でしょうか？

A. サーモスタット内部のディスクバイメタルが反転した(正常に動作した)際に発生する音です。故障ではございません。

Q. 「ディファレンシャル」について教えてください。

A. 一言で言えば、「動作温度と復帰温度の差」を意味します。例えば、設定温度「100℃ OFF、85℃ ON」のサーモスタットのディファレンシャルは「15℃」になります。

Q. 動作温度の測定方法について教えてください。

A. 当社のサーモスタットの動作温度データは主な条件として、
(1)空気循環式恒温槽を使用
(2)1分 1℃ の割合で温度を上昇及び下降
(3)負荷電流は流さない
(4)最初〔動作1回目〕の動作温度を記録
で測定し、これは通常一般的な方法として用いられております。また、取り付け位置、実負荷電流の大きさによっても動作温度は大きく変わります。御注文の際には、制御対象物の温度を御確認の上ご指定下さい。

Q. 製品の購入、その他の問い合わせを行いたいのですが窓口を教えてください。

A. ホームページ上の営業所案内より、ご連絡下さい。24ページにある連絡先も合わせてご参照ください。

Q. 過昇防止と温度制御の違いについて、またその他の用途はどのような物があるのでしょうか？

A. 一般的に過昇防止は頻りに動作するものではなく、給湯器の空焚き防止用などの安全装置に使用されております。また、制御用は製品の温度保持などに使われる場合が多く、電気鍋、マット、こたつ等の家電品に数多く使用されております。

Q. 開閉耐久性について、限度を超えた時に接点、その他内部はどうなりますか？

A. 過電流などで接点同士が溶着してしまう場合を除き、可動接点は接点バネの「ヘタリ」、または可動接点板の脱落などにより、サーモは全てOFF状態になります。

Q. サーモスタットの感熱面が凹んでしまいましたが使用できますか？

A. サーモスタット本体は精密部品の為、感熱部分が凹んだり、大きな衝撃を加えると設定温度が狂ってしまうので、ご使用は控えてください。

Q. 動作温度の測定は「空気槽にて行い、温度を1K/分にて上昇・下降させ…」について規定された根拠は？

A. 電気製品に使用されるサーモスタットは、電気安全環境研究所 (JET) で部品の CMJ 認定を取得しています。JET での試験では、サーモスタットの温度測定時の条件が1K/分に決められています。この試験条件とサーモスタットの時定数を考慮し、一般品は1K/分に決めています。但し、時定数の大きい(密閉品、充填品等)の一部は、当社では0.5K/分で温度測定する製品もございます。