

# 使用上・取扱い上の注意事項

本項目では、温度ヒューズの機能を維持するための使用上ならびに取扱い上の注意事項を記載しています。本製品を御使用になる前に必ずお読みください。

温度ヒューズを御使用になるお客様が、温度ヒューズの品種や動作温度の決定、取り付け位置及び取り付け方法を決定していただく必要があり、お客様自身で必ず実機での最終的な評価・確認を行ってくださいますようお願いいたします。

## 1 設計上の注意事項

- 温度ヒューズには、定格電圧・定格電流・公称動作温度・ホールディングテンプ・マックステンプリミットが設定されていますので、それぞれの定格範囲内で御使用ください。それらを超えて使用した場合には温度ヒューズが正常に動作しない場合があります。そのような使用に対しては温度ヒューズが安全に回路を遮断することを保証致しかねます。
- 弊社の温度ヒューズは、家電・OA機器・AV機器等の一般的な電子・電気機器に使用されることを目的として開発されており、航空機器・原子力関連機器及び生命維持を意図とした医療機器等には御使用にならないでください。尚、特別な用途に対して御使用の際は、お問い合わせください。
- 温度ヒューズの使用に関しては、選定した品種・動作温度、取付場所及び取付方法が適切であるかどうかを確認する必要があります。そのためには、温度ヒューズを実装した充分な数の最終製品を通常状態や異常状態にして、繰り返し確認していただくようお願いいたします。
- 温度ヒューズは寿命のある製品です。御使用条件の違いにより、その寿命が変化する場合がございます。特に御使用される温度が温度ヒューズの動作温度に近いほど寿命が短くなる傾向がございます。
- 温度ヒューズを水・有機溶剤等の液体中・亜硫酸ガス、塩素ガス、アンモニアガスなどの腐食性ガス雰囲気中・高湿度雰囲気中及び高圧雰囲気中で御使用なさらないでください。そのような雰囲気中で温度ヒューズを使用した場合、損傷し動作不良となる危険性があります。
- 温度ヒューズと使用機器の適合性が良くない場合や何らかの原因で温度ヒューズが損傷した場合等には温度ヒューズが正常に動作せず、回路を遮断できない可能性が考えられます。従いまして、より安全性を要求される場合には別に1個以上の温度ヒューズを直列に取り付けることを推奨いたします。

## 2 温度ヒューズ選定の目安

温度ヒューズ取付部の温度を測定し、安全上許容される上限温度を決定して温度ヒューズを選定してください。

※人為的に機器を異常な状態にして、温度ヒューズを動作させて安全が確保されるか確認されるのが最良です。

また通常使用時に温度ヒューズ本体の温度が下表の温度を超えないように御設計いただくことを推奨いたします。

この温度を超えた状態で使用されますと、動作温度よりも低い温度で動作したり、劣化が進んで動作温度を超えても動作しなくなる恐れがございます。

シリーズ名、品番	最大使用温度(°C)	シリーズ名、品番	最大使用温度(°C)
FTF-182,-282,-482	52	FTF-S070J,-S071	40
FTF-112,-212,-312,-412	82	FTF-S076J	46
FTF-137,-237,-337,-437	90	FTF-S082J,-S083	52
FTF-140,-240,-340,-440	90	FTF-S091J	61
		FTF-S096J	66
		FTF-S099J,-S099	69
		FTF-S109J,-S112	79
		FTF-S119J,-S117	89
		FTF-S126J,-S127	90
		FTF-S132J,-S132	90
		FTF-S139J	90
		FTF-S142J,-S143	90
		FTF-S154J,-S154	124
		FTF-S169J,-S169	139
		FTF-S182J,-S181,-S187	152
		FTF-S192J	155
		FTF-S214J,-S215	155
		FTF-S226J	155
		FTF-S229J,-S229	155

# 使用上・取扱い上の注意事項

## 3 取り付け位置

- 温度ヒューズは熱に対し敏感に反応します。従いまして、取り付け位置の異常温度のみに反応する場所(他の熱源の影響を受けない場所)に取り付けてください。
- 温度ヒューズに電線を接続する場合は、張力・押圧・捻り等の力が加わらないような場所に取り付けてください。または機器からの振動が加わった場合は接続不良や誤動作を起こす原因となりますので注意して設計してください。
- リード線はできるだけ長く使用してください。
- FTF-1、FTF-2、FTF-3、FTF-4シリーズにおいては、できるだけ両方のリード線が均等に加熱される場所へ取り付けてください。温度差がある場合、スムーズな動作が行えない場合があります。動作後の絶縁性能に影響を与える恐れがあります。
- FTF-Sシリーズではリード線B側がリード線A側よりも温度が高くなるような取り付け方の場合、内部の感温ペレットの温度が高くなり、温度ヒューズの寿命が短くなります。このため温度ヒューズはできるだけ均等に加熱されるように取り付けてください。

## 4 取り付け上の注意

温度ヒューズは、かしめ・溶接による取り付けが可能です。

半田付けについてはできるだけ避けてください。やむを得ず半田付けされる場合は、お客様にて作業条件を決定いただき、実工程でその条件が適切に管理されるようにしてください。

- (1) リード線はエポキシ系の樹脂により固定しており、半田付け・溶接加工の際の熱により徐々に軟化し機械的強度が劣化します。従いまして、半田付け・溶接加工の際には張力・押圧・捻り等の力が加わらないよう作業してください。断線等の不良発生の原因になります。
- (2) 半田付け・溶接加工後、2次加工を行う際は30秒以上放置した後、完全に樹脂が冷却した後、作業を行ってください。
- (3) 下表の値は半田付け時間の目安ですので参考にしてください。尚、半田付けはケース端部より20mmの位置、半田槽温度300℃、Sn60%入りの半田を使用しています。この表に記載された内容はお客様が作業条件を決定される際の手掛かりとしてください。
- (4) リード線を短くして使用したい場合、半田付け時間の短縮、放熱器具(ラジオペンチ等)を使用して放熱効果を高めるなどして、半田付け作業を行ってください。

動作温度	半田付け時間
119℃以下	2秒以内
124℃以上	3秒以内

(5) かしめにて接続する場合は接続後の接触抵抗が大きくなるように、最も適した部品・工具にてかしめを行ってください。

(6) リード線を加工される場合は本体樹脂部より5mm以上離れた部分をペンチ等でつかみ固定した上、樹脂部に力が加わらないよう注意して作業してください。またはケース本体を工具でつかまないようにしてください。加工時の最大張力・押圧は下表の数値を超えないようにしてください。

	FTF-1,2,3,4	FTF-S	
最大張力	5.7N(1.3lbf)	15.7N(3.6lbf)	1N=0.102kgf 1lbf=0.45kgf
最大押込み力	1.4N(0.3lbf)	3.9N(0.9lbf)	

## 5 その他

- 温度ヒューズは電流ヒューズとしては使用できません。
- 温度ヒューズは無負荷状態でも周囲温度が上昇することにより動作しますので、入荷時に輸送途中のトラブル等で破損していないかどうか確認してください。
- FTF-Sシリーズについてはリード線A及びケースに銀メッキを施しておりますので硫化し表面が変色することがあります。弊社内装袋は特殊な内装袋を使用しておりますがダンボール箱等、硫黄分の発生しやすいところで保管される場合は念のためポリ袋等での二重包装をし密閉していただくことをお勧めします。
- 最終製品組み込みの際も取り付け前後の抵抗値に変化はないかどうか測定を行うか、またはX線装置を使用して確認すればより一層確実な製品管理ができます。

