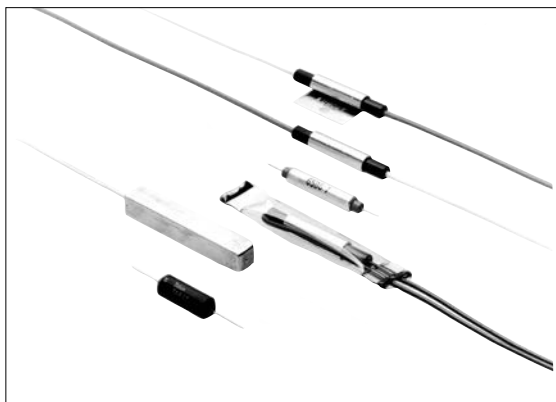


サーマル・リード・スイッチ“TRS[®]”



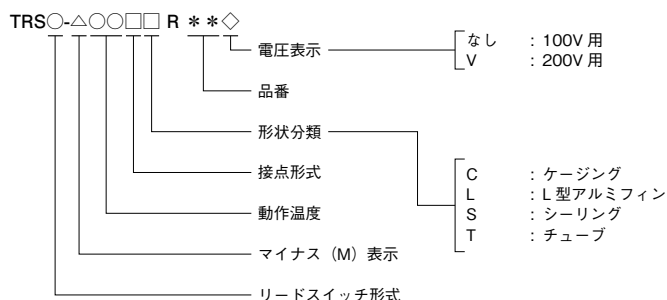
概要

NEC トーキンは、世界に先がけてフェライトのキュリー温度に着目し、感温磁性材料として“サーモライト[®]”を商品化し、以来、キュリー温度利用温度制御素子のトップメーカーとして様々な新機能品を開発しておりますが、主製品であるサーマル・リードスイッチ〈TRS[®]〉は、国内および米国特許を得、省エネルギー時代の要求する高精度、高信頼性の温度スイッチとし国際リレー学会でも認められました。既に累計使用実績は4億本を超え、UL、CSA等の安全規格を取得した〈TRS[®]〉、を揃えるなどますます充実した製品として好評を博しています。

特長

- 高信頼性（長寿命回数）
- 温度精度が優れている（±2.5℃）
- 動作温度が任意に得られる（-10℃～+130℃）
- 耐環境性に優れている（接点はガラス管封入）

呼称法



電気特性

リードスイッチ形式	100V					200V	
	TRS06-	TRS1	TRS3-	TRS5-	TRS6-	TRS5-	TRS1-
最大 ON/OFF 電圧 (V)	110 AC・DC	140 AC 200 DC	140 AC 200 DC	140 AC 200 DC	140 AC	264 AC	220 AC
最大 ON/OFF 電流 (A)	0.3 AC・DC	0.5 AC・DC	0.5 AC・DC	0.55 AC・DC	0.65 AC	0.275 AC	0.045 AC
最大 ON/OFF 電力 (W)	6 AC・DC	10 AC・DC	35 AC 10 DC	60.5 AC 10 DC	72 AC	60.5 AC	10 AC

* 各タイプ（形状分類）により異なりますので、6～7ページをご参照下さい。



- 本PDFカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

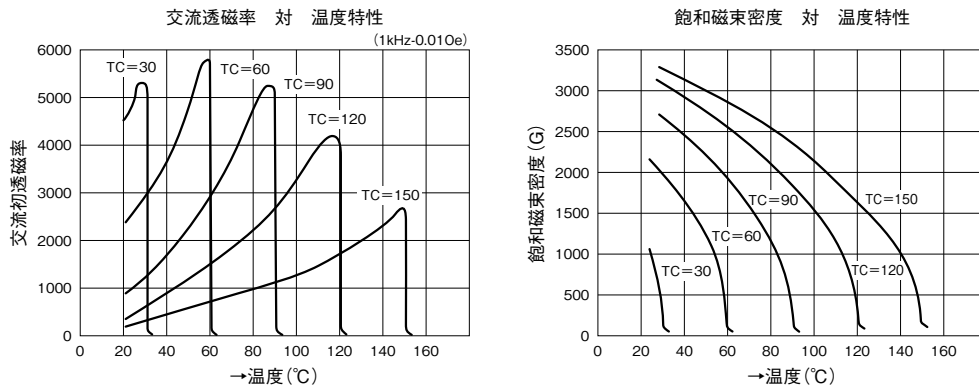
構造及び動作原理

サーマル・リードスイッチは、感温フェライト“サーモライト[®]”とマグネットをリードスイッチに組み込んだ温度スイッチです。“サーモライト[®]”は、軟磁性の強磁性体であり、温度が上昇するにしたがって飽和磁束密度が減少し、キュリー温度に達すると常磁性体となる材料です。

駆動磁石：感温フェライト（サーモライト[®]）

- ◆サーモライト[®]はMn-Zn系のフェライトでキュリー温度に達すると急激に常磁性（磁性を失う）となるという性質に着目し、開発されたキュリー温度利用の感温フェライトです。
サーモライトの磁気特性は、その温度係数がキュリー温度で急峻に変化します
- ◆サーモライトの感温素子としての特長
 - (1) キュリー温度は成分の配合比で決まる為、経年変化がない
 - (2) セラミックの為、形状を任意に設定できる
 - (3) 湿度、有害ガス等の雰囲気に対して安定

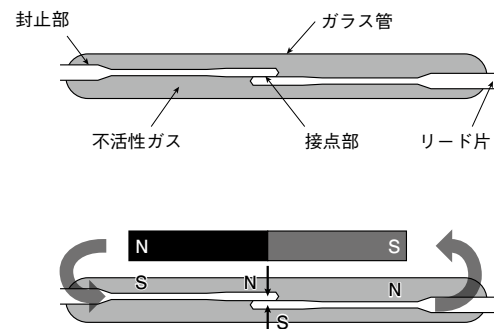
サーモライトの温度特性



TC=Curie temperature

内蔵素子：リードスイッチの構造と特長

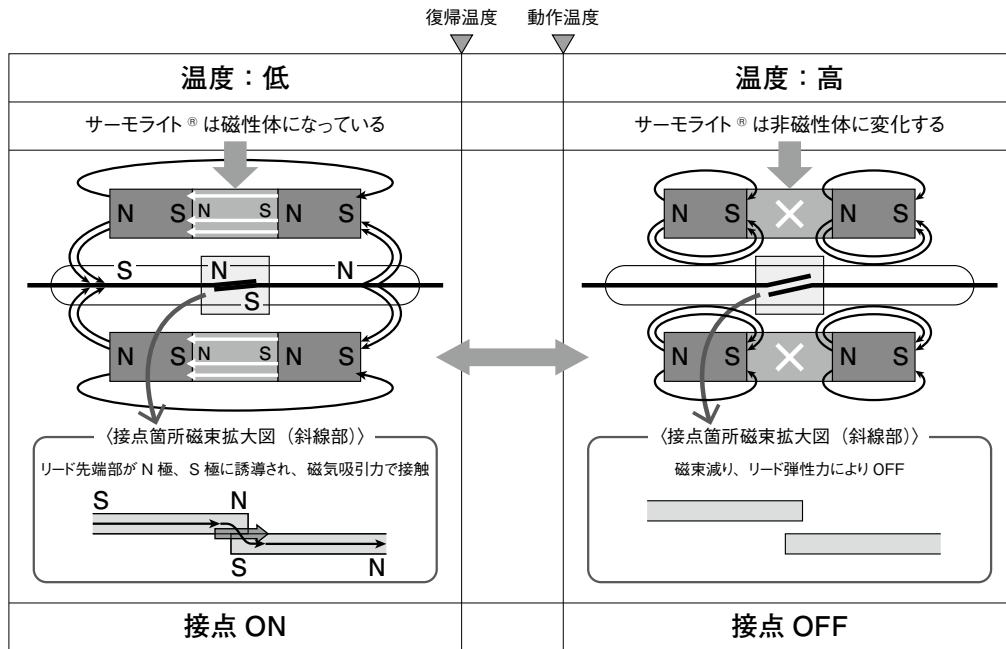
- ◆リードスイッチは、Fe-Ni合金等の磁性材料を加工した一対のリード片を、不活性ガスとともにガラス管内に封入したもので、コイルまたはマグネットの磁界により接点を開閉することが出来ます。
- ◆接点部が保護されているため寿命・耐環境性に優れます
- ◆カプセルに封入されたリードは、磁界によりそれぞれ磁石の対極となりお互いを吸引し、接点を閉じます。また磁界が消えると接点は速やかに開放されます。



- 本PDFカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

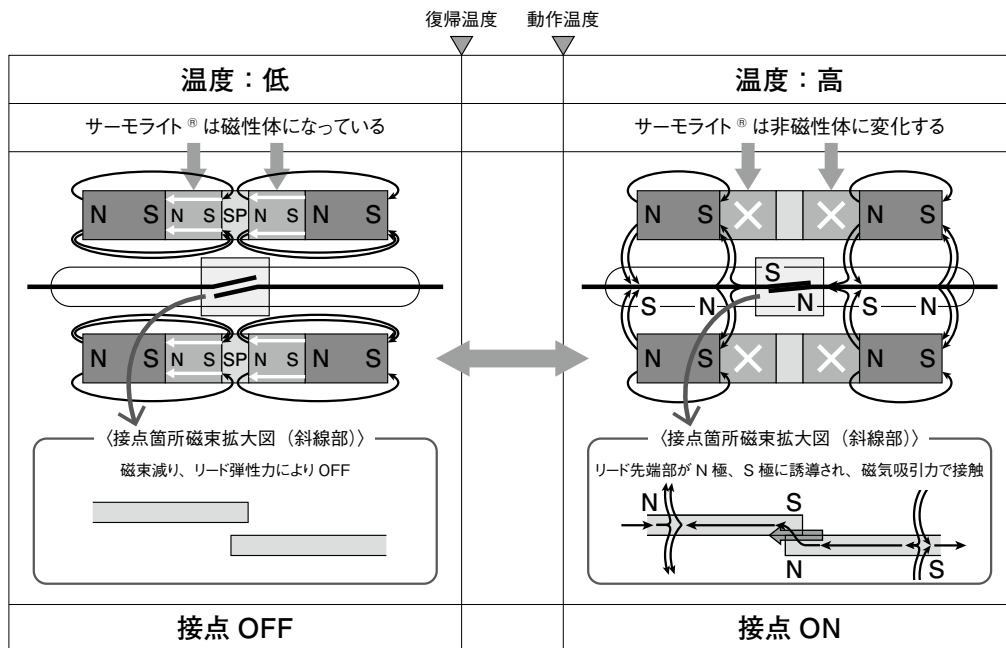
TRS 動作原理：ブレーク (B) 型

(■: 永久磁石 ■: サーモライト® ■: リードスイッチ接点箇所)



TRS 動作原理：メイク (M) 型

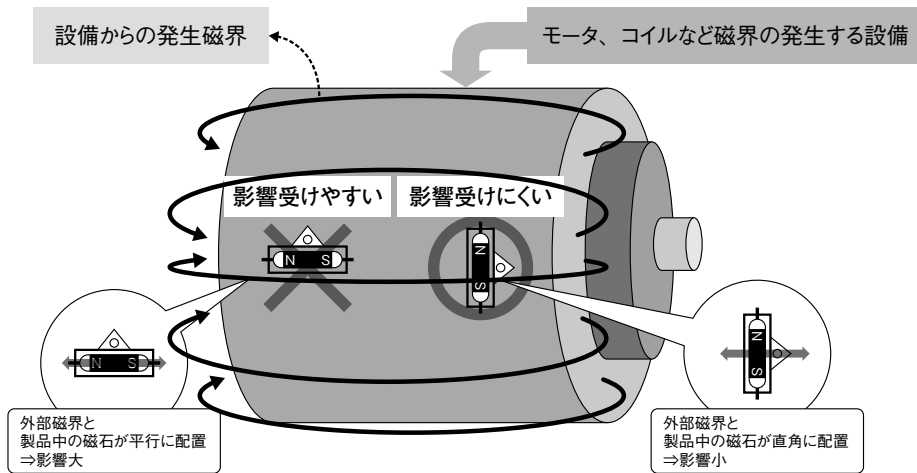
(■: 永久磁石 ■: サーモライト® ■: ギャップスペース (SP) ■: リードスイッチ接点箇所)



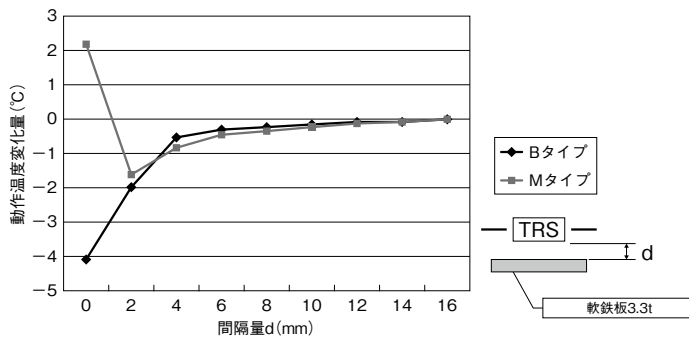
- 本PDFカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

外部磁界

外部磁界と温度センサの設置向き



強磁性体の影響



・上記の数値は参考値であり保証値ではありません

サーマル・リード・スイッチ“TRS[®]”ご使用上の注意事項

- ご使用に際し、納入仕様書をご請求の上、内容をご確認ください。
- 仕様決定に際しては事前に御問い合わせ下さい。
- 磁界及び強磁性体近傍での使用はご遠慮下さい。
- 落下などの強い衝撃を与えた物の使用はご遠慮下さい。
- 定格以上の負荷で使用しないで下さい。また、サージ電圧（誘導負荷）、突入電流（ランプ、モータ）等が発生する回路に使用する場合は、リードスイッチの選定あるいは、接点保護回路が必要となりますので御相談下さい。
- リードへの追加工の際には応力（特にねじり）が加わらない様充分御注意下さい。
- リードスイッチには個々の共振周波数があります。振動が加わる使用に際しては御相談下さい。



- 本PDFカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

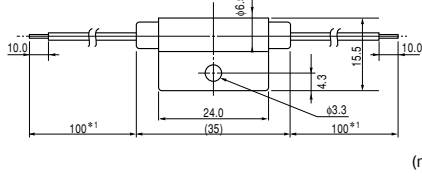
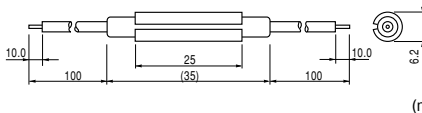
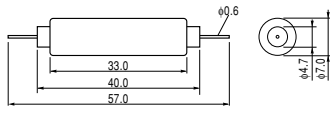
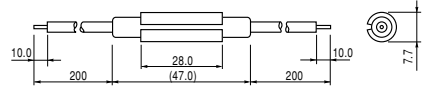
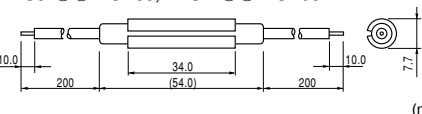
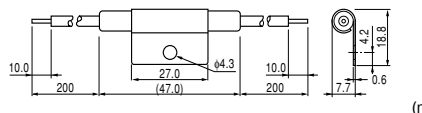
温度センサ タイプ別対応仕様表

○：対応あり ×：対応なし

シリーズ	形状	対応仕様	動作温度	動作温度精度 (測定誤差含まず)	取得規格	ブレード(B)	メーク(M)
TRS [®]	小型	TRS06-**BLR001 TRS06-**BCR001	30～130℃	±5℃	—	○	×
	Cタイプ	TRS1-**MCR00V, 01V TRS3-**MCR00, 01 TRS5-**BCR00, 00V, 01, 01V	0～120℃	±2.5℃	—		○
	Lタイプ	TRS1-**MLR00V TRS3-**MLR00 TRS5-**BLR00, 00V	0～130℃	±2.5℃	—		○
	Sタイプ (シーリング)	TRS1-**MSR00V, 01EV TRS3-**MSR00, 01E TRS5-**BSR00, 00V, 01E, 01EV	-10～100℃	±2.5℃	—		○
	Tタイプ (チューブ)	TRS1-**MTR01V TRS3-**MTR01 TRS5-**BTR01, 01V	-10～60℃	±2.5℃	—		○
	モールド TRSタイプ	M-TRS5-**B	-10～130℃	±2.5℃	—		×
	海外安全規格 (UL)	TRS5-**BCR01U, 01VU TRS5-**BLRU, VU	形状A：0～120℃ 形状B：0～130℃	±2.5℃	UL		×
↑ (CSA)	TRS5-**BLRU, XU	形状B：0～129℃	±2.5℃	CSA	×		
OHD [™]	OHD1	OHD1-**B, M	30～130℃の5℃間隔 (35～120℃が 標準温度範囲)	±5℃	UL CSA TUV	○	○
	OHD3	OHD3-**B, M					○
	OHD5R	OHD5R-**B					×



- 本PDFカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。

	部品番号／形状／寸法	動作温度 設定範囲 *2	動作温度 精度*3	ディファレンシャル 温度*4	用途	特長
小型タイプ	<p>● TRS06-〇〇BLR001</p>  <p>● TRS06-〇〇BCR001</p> 	30°C to 130°C	±5°C		電源 充電温度検知	小型
C タイプ	<p>● TRS5-〇〇BCR01 ● TRS5-〇〇BCR01V ● TRS1-〇〇MCR01V ● TRS3-〇〇MCR01</p>  <p>● TRS5-〇〇BCR00, 00V</p>  <p>● TRS3-〇〇MCR00, TRS1-〇〇MCR00V</p> 	0°C to 120°C	±2.5°C	10°C max.	炊飯器 ヨーグルト製造器 温水ヒータ 写真複写機	一般型
L タイプ (ブレーク タイプ)	<p>● TRS5-〇〇BLR00 ● TRS5-〇〇BLR00V</p> 	0°C to 130°C	±2.5°C		炊飯器 温水ヒータ サーモス式 温水ヒータ	一般型

- *1 仕様決定に際しては、事前にお問い合わせ下さい。
- *2 動作温度については、お問い合わせ下さい。
- *3 動作温度精度には、測定誤差は含みません。
- *4 動作温度と復帰温度の差。
- *5 全仕様RoHS指令適合。



- 本PDFカタログの記載内容は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がありますので、ご注文に際しては最新の情報をご確認ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご注文にあたっては、さらに詳細な仕様をご確認いただける納入仕様書をご請求ください。
- 本PDFカタログ記載製品のご使用に際しては、印刷版カタログに記載の「安全に関するご注意」その他安全に関する注意事項をご確認いただくようお願いいたします。