

寸法 Dimensions (mm)

シリーズ Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PT	5±0.2	4±0.2	11±0.4	2.4±0.2	3±0.2	0.8±0.1	0.8±0.1	6±0.2	3.5±0.2

製品特徴 Features and Benefits

- 特許製品
- 迅速な反応 (10s以内に遮断)
- 非復帰型保護
- 主動保護機能
- 過熱保護機能
- コンパクトな構造、プラグ方式、挿入部交換可
- ウェーブ半田付け適合

- Patented Design
- Fast Response Clearing Time ≤10s
- One-Time Protection
- Active Control
- Over Heating Protection
- Compact Size and Space Saving, Pluggable Replacement
- Wave Soldering Available

製品説明 Product Description

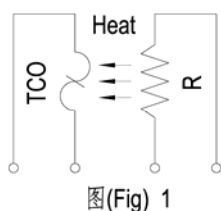


図1が製品原理説明図です。製品に1個の温度ヒューズThermal CutOff (TCO)と1個の加熱抵抗器(R)がパッケージされています。異常検出システムが異常を検出した時、信号を出力します。加熱抵抗器Rが信号を受けてから加熱開始します。温度ヒューズTCOの溶断温度になると、温度ヒューズが溶断し、回路が遮断されます。故障排除後、挿入部の交換で回路を復帰できます。

The Fig1 is the schematic. It is integrated one Thermal CutOff (TCO), which current flows through and one Resistor (R). When abnormal situation is detected, the system outputs signal, and R starts to heat and conducts heat to TCO till TCO opens the circuit. This product can be reused by replacing a new pluggable element.

アプリケーション Applications

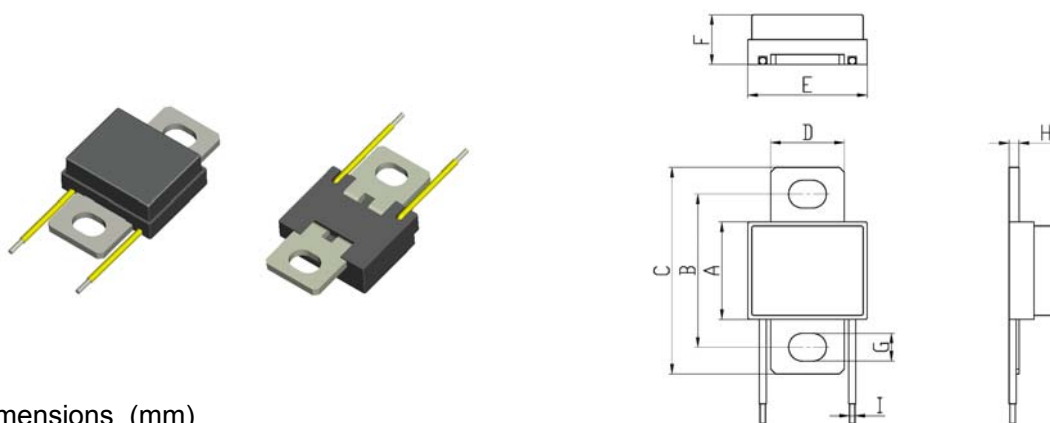
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS)
- ランプ Lamp
- 家電製品 Home Electrical Appliance
- ゲーム機 Game Console

品番説明 Part Number System

PT	XXX	—	XX	RX
シリーズ Series	公称動作温度 Rated Functioning Temperature		定格電流 Rated Current	過熱抵抗器定格電圧、 抵抗値 Rated Voltage, Resistance of Resistor
	125°C		1A	R1: 12Vdc, 7Ω
			2A	
			3A	R2: 24Vdc, 28Ω

重要性能 Specifications

モデル Model	温度ヒューズスペック TCO Specifications						加熱抵抗器スペック Resistor Specifications		iTCO
	公称動作 温度 Rated Functioning Temp. T_f (°C)	動作 温度 Fuse-Temp. (°C)	ホール ディン グテン プ Holding Temp. T_h (°C)	マック ステン プリ ミット Max. temp. limit T_m (°C)	定格 電圧 Rated Voltage U_r (V)	定格電流 Rated Current I_r (A)	定格電圧 Rated Voltage (Vdc)	抵抗値 Resistance (Ω)	遮断時間 Clearing Time (s)
PT125-01R1	125	121±2	100	200	250ac	1、2、3	12	7±7.5%	≤10
PT125-01R2					100dc		24	28±7.5%	



寸法 Dimensions (mm)

シリーズ Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I
JT	9.8±0.2	15±0.2	20±0.2	7.4±0.1	12±0.2	7±0.2	2.8±0.1	0.5±0.1	0.54±0.1

製品特徴 Features and Benefits

- 特許製品
- 迅速な反応 (10秒以内遮断)
- 非復帰型
- 主動保護機能
- 加熱保護機能

Patented Design
Fast Response Clearing Time ≤10 s
One-Time Protection
Active Control
Over Heating Protection

製品説明 Product Description

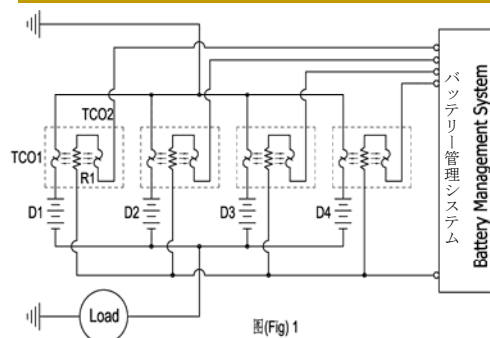


図1がバッテリー並列使用する場合のアプリケーションです。点線で囲まれている部分が製品の構造です。温度ヒューズThermal CutOff (TCO1)、温度ヒューズThermal CutOff (TCO2)と加熱抵抗(R1)からなっています。BMSが並列使用中のバッテリーパック中のD1が異常であることを検出した場合、信号を出力します。加熱抵抗R1が加熱開始します。温度ヒューズTCO1が感温し、設定温度になると遮断し、D1の回路をメイン回路から切り離し、バッテリーパックを保護します。その後、温度ヒューズTCO2が遮断し、加熱抵抗R1の回路を遮断し、自己保護を実現します。

The Fig1 is the application diagram of paralleling battery pack. The schematic is in the red dotted line. It is integrated one Thermal CutOff (TCO1), which current flows through, one Thermal CutOff (TCO2) and one Resistor (R1). When abnormal situation of D1 in the battery pack is detected, BMS outputs signal, and R1 starts to heat and conducts heat to TCO1 to cut off the circuit of D1 to protect the battery pack. Soon later TCO2 opens the R1 circuit to achieve self-protection function.

アプリケーション Applications

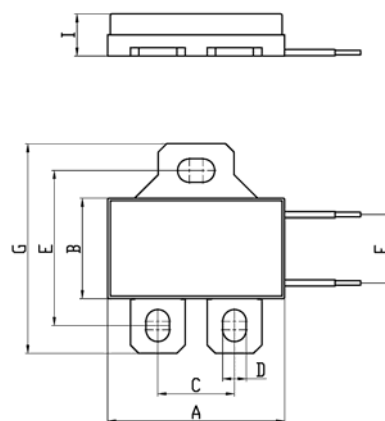
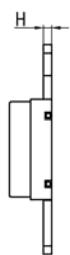
- リチウムイオンバッテリーパック EV Li-ion Battery Pack
- トランスフォーマー Transformer
- ランプ Lamp
- 家電製品 Home Electrical Appliance
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS)

品番説明 Part Number System

JT	XXX	—	XX	RX
シリーズ Series	公称動作温度 Rated Functioning Temperature		定格電流 Rated Current	加熱抵抗の 定格電圧、抵抗値 Rated Voltage, Resistance of Resistor
	125°C		20A	R1: 12Vdc, 7Ω R2: 24Vdc, 28Ω

重要性能 Specifications

モデル Model	メイン温度ヒューズスペック TCO1 Specifications						加熱抵抗スペック Resistor Specifications		TCO1	TCO2
	公称動作 温度 Rated Functioning Temp. T _r (°C)	動作 温度 Fuse- Temp. (°C)	ホール ディン グテン プ Holding Temp. T _h (°C)	マック ステン ブリ ミット Max. temp. limit T _m (°C)	定格 電圧 Rated Voltage U _r (V)	定格電 流 Rated Cur- rent I _r (A)	定格 電圧 Rated Voltage (Vdc)	抵抗値 Resistance (Ω)	溶断 時間 (t1) Clearing Time (s)	溶断 時間 (t2) Clearing Time (s)
	125	121±2	90	160	250ac	20	12	7±7.5%	≦10	t1+ (2~10)
100dc					24		28±7.5%			
JT125-20R1										
JT125-20R2										



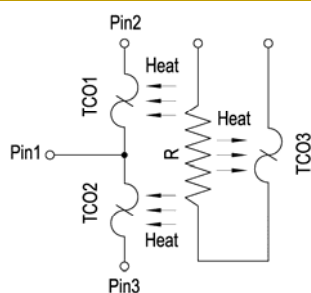
寸法 Dimensions (mm)

シリーズ Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I
YT	21±0.2	12±0.2	9.1±0.2	2.8±0.1	18.5±0.2	8.1±0.2	25±0.1	1±0.1	7±0.2

製品特徴 Features and Benefits

- 特許設計 Patented Design
- 迅速な反応 (10秒以内遮断) Fast Response Clearing Time ≤10 s
- 非復帰型 One-Time Protection
- 主動保護機能 Active Control
- 過熱保護機能 Over Heating Protection

製品説明 Product Description



図(Fig) 1

図1が製品原理図です。製品には2個の電流の流れる温度ヒューズThermal CutOff (TCO1&TCO2)、1個の加熱抵抗(R)ともう1個電流の流れない温度ヒューズThermal CutOff (TCO3) がパッケージされています。検出システムが異常検出した時、信号を出力します。加熱抵抗Rが加熱開始します。温度ヒューズTCO1&TCO2が感温し、回路を遮断します。その後、温度ヒューズTCO3が加熱抵抗Rの回路を遮断し、自己保護を実現します。

The Fig1 is the schematic. It is integrated two Thermal CutOff (TCO1&TCO2), which current flows through, one Resistor (R) and one Thermal CutOff (TCO3). When abnormal situation is detected, the system outputs signal, and R starts to heat and conducts heat to TCO1&TCO2 till TCO1&TCO2 opens the circuit. Soon later TCO3 opens the R circuit to achieve self-protection function.

アプリケーション Applications

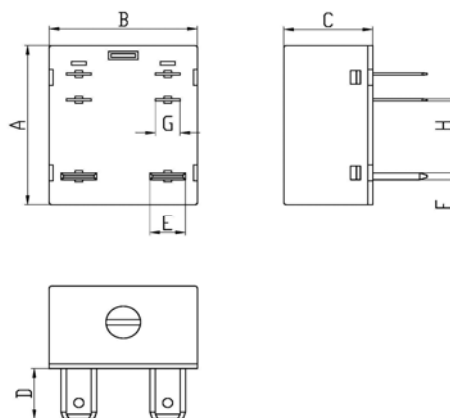
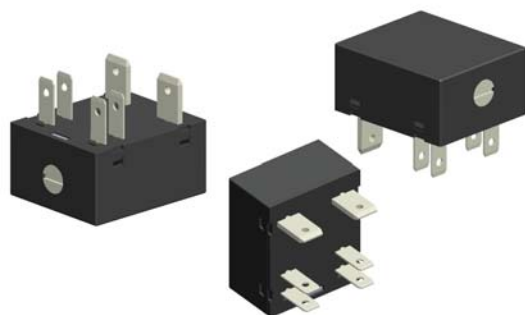
- EV用リチウムイオン電池パック EV Li-ion Battery Pack
- トランスフォーマー Transformer
- ランプ Lamp
- 家電製品 Home Electrical Appliance
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS)
- ソーラーシステム Photovoltaic (PV)

品番説明 Part Number System

YT	XXX	—	XX	RX
シリーズ Series	公称動作温度 Rated Functioning Temperature		定格電流 Rated Current	加熱抵抗の 定格電圧、抵抗値 Rated Voltage, Resistance of Resistor
	125°C		20A	R1: 12Vdc, 7Ω
				R2: 24Vdc, 28Ω

重要性能 Specifications

モデル Model	メイン温度ヒューズスペック TCO1 & TCO2 Specifications								加熱抵抗スペック Resistor Specifications		TCO1 & TCO2	TCO3
	公称動作温度 Rated Functioning Temp. T _f (°C)	動作温度 Fuse-Temp. (°C)	ホールディング温度 Holding Temp. T _h (°C)	マックスステンプリミット Max. temp. limit T _m (°C)	定格電圧 Rated Voltage U _r (V)	定格電流 (Pin1) Rated Current I _r (A)	定格電流 (Pin2) Rated Current I _r (A)	定格電流 (Pin3) Rated Current I _r (A)	定格電圧 Rated Voltage (Vdc)	抵抗値 Resistance (Ω)	溶断時間 (t1) Clearing Time (s)	溶断時間 (t2) Clearing Time (s)
YT125-20R1	125	121±2	90	160	250ac	40	20	20	12	7±7.5%	≤10	T1+ (2~10)
YT125-20R2					100dc				24	28±7.5%		



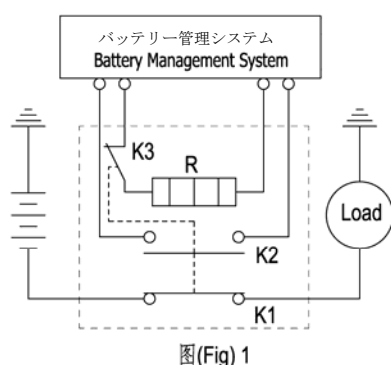
寸法 Dimensions (mm)

シリーズ Series	A	B	C	D	E	F	G	H
BT	35±0.2	30±0.2	18±0.2	11±0.5	7.2±0.1	1.5±0.1	5±0.1	0.5±0.1

製品特徴 Features and Benefits

- | | |
|---------------------|--|
| ● 特許製品 | Patented Design |
| ● 迅速な反応 (5秒以内に遮断) | Fast Response Clearing Time ≤5s |
| ● 非復帰型 | One-Time Protection |
| ● サーマルエレメントの交換で再利用可 | Reusable After Replacing the Thermal Element |
| ● 主動保護機能 | Active Control |
| ● 遠隔信号出力接点あり | Remote Signal Indication |
| ● コンパクトな構造、省スペース | Compact Size and Space Saving |

製品説明 Product Description



図(Fig) 1

図1が応用原理図、点線内が製品原理図です。大電流が耐えられるブリッジコンタクト付きスイッチ (K1)、リモート信号スイッチ (K2)、加熱抵抗器 (R) 及び加熱スイッチ (K3) がパッケージされています。BMSが異常検出した時、信号を出力します。加熱抵抗Rが加熱開始します。内蔵されているサーマルエレメント Thermal element の動作温度に達し、スイッチK1がメイン回路を遮断します。同時に、スイッチK2がONし、信号をBMSに発送します。さらに、加熱スイッチK3が動作し、加熱回路を遮断します。サーマルエレメントの交換で再使用可能で、メンテナンスコストの低減に貢献します。

The Fig1 is the application diagram. The schematic is in the red dotted line. It is integrated one bridge contact switch (K1), which big current flows through, one remote signal switch (K2), one Resistor (R) and one heating switch (K3). When abnormal situation of the battery pack is detected, BMS outputs signal, and R starts to heat, till the temperature reaches the Thermal element action temperature, K1 cuts off the main circuit and makes K2 close to output signal to BMS, at the same time, K3 cuts off the heating circuit. This product can be reused after replacing the thermal element to reduce the maintaining cost.

アプリケーション Applications

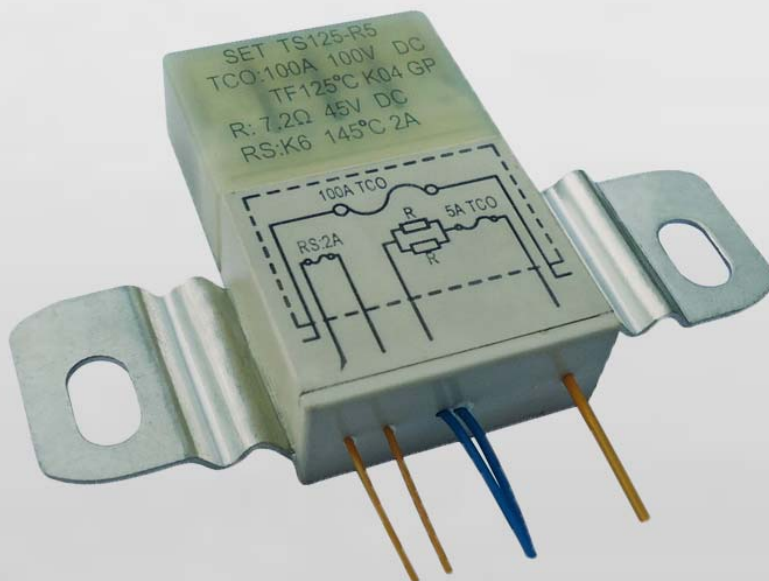
- EV用リチウムイオン電池パック EV Li-ion Battery Pack
- ハイパワーリレー High Power Solid State Relay
- ハイパワーIGBT High Power IGBT

品番説明 Part Number System

BT	XXX	—	XX	RX
シリーズ Series	公称動作温度 Rated Functioning Temperature		定格電流 Rated Current	加熱抵抗の 定格電圧、抵抗値 Rated Voltage, Resistance of Resistor
	125°C		60A	R1: 12Vdc, 4Ω R2: 24Vdc, 15Ω

重要性能 Specifications

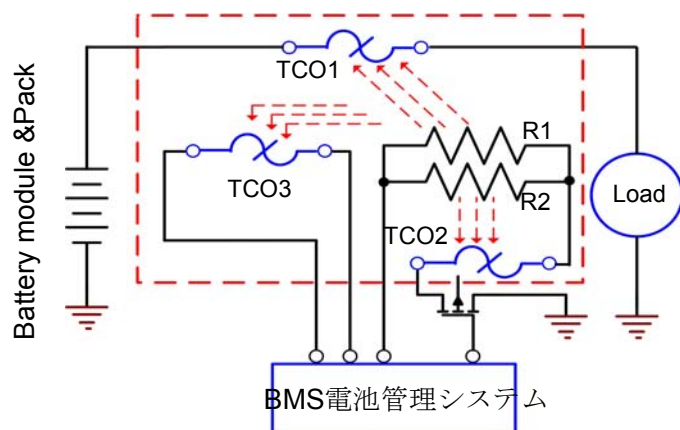
モデル Model	K1スペック K1 Specifications		加熱抵抗スペック Resistor specifications			iTCO 溶断時間 Clearing Time (s)
	定格電流 Rated Current I _r (A)	定格電圧 Rated Voltage U _r (V)	公称動作温度 Rated Functioning Temp. T _f (°C)	定格電圧 Rated Voltage (Vdc)	抵抗値 Resistance (Ω)	
BT125-60R1	60	250ac	125	12	4±7.5%	≤5
BT125-60R2		100dc		24	15±7.5%	



製品特徴 Features and Benefits

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| ● 主動保護機能 | Active control |
| ● 迅速な反応 (30秒以内に遮断) | Fast response Cutoff time $\leq 30s$ |
| ● 低内部抵抗 ($< 0.5m\Omega$) | Low Resistance $\leq 0.5m\Omega$ |
| ● 非復帰型 | One-time protection |
| ● 加熱保護機能 | Over heating protection |
| ● 遠隔信号出力接点あり | Remote signal indication |
| ● コンパクトな構造、省スペース | Compact size and space saving |
| ● 特許製品 | Patented design |

製品説明 Product Description



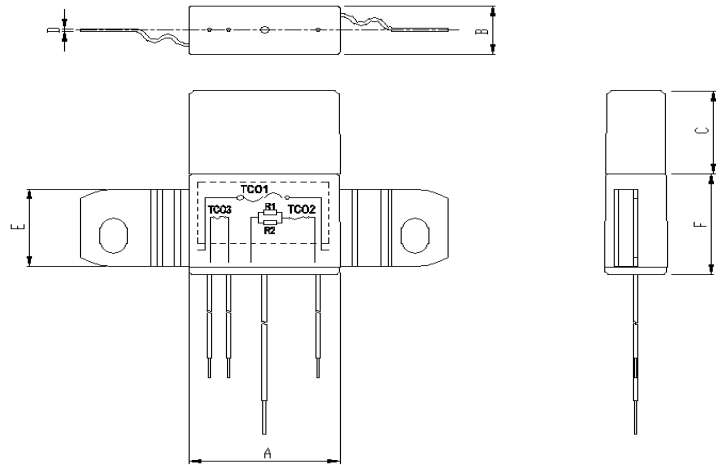
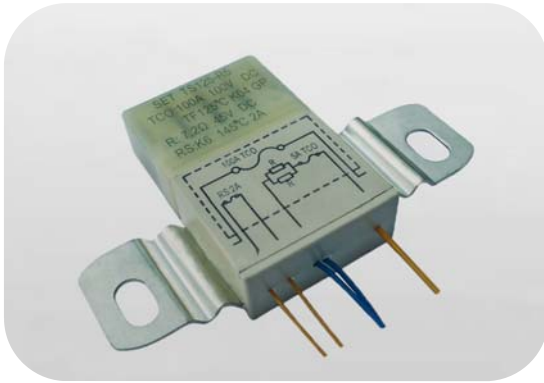
左図が応用原理説明図です。赤点線以内が製品原理図です。製品に、大電流が流れる温度ヒューズTCO1、加熱抵抗R1&R2及び温度ヒューズTCO2、TCO3がパッケージされています。

バッテリー管理システムBMSが異常を検出した時、信号を出力し、MOSを導通させます。加熱抵抗R1とR2が加熱開始します。温度ヒューズTCO1が熱を受けて溶断し、メイン回路を永久的に遮断します。その後、温度ヒューズTCO2が溶断し、加熱抵抗の回路遮断します。同時に、温度ヒューズTCO3が溶断し、独立な信号がBMSに送信されます。

The left figure is the application diagram. Inside the red dotted line is iTCO, which consists of TCO1, R1&R2, TCO2 and TCO3.

When BMS detects the abnormal behavior of EV battery, The BMS outputs a signal to activate the MOSFET. Then

the heaters R1&R2 are powered on and heating. TCO1 blows and disconnects the circuit. After that, TCO2 blows and disconnects the heaters, TCO3 blows at the same time and outputs a remote signal to BMS.



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F
TS125/TS136-Rx	30±2	12.4±2	21.5±2	0.8±0.1	20±2	26±2

アプリケーション Applications

- EV用リチウムイオン電池パック
EV Li-ion battery Pack
- ハイパワーリレー
High power Solid state Relay
- ハイパワーIGBT
High power IGBT

品番説明 Part Number System

TS	X XX	—	XX
シリーズ Series	公称動作温度 Rated temperature		抵抗スペック Heating power
			R1: 12V, 0.6Ω
			R2: 24V, 2.0Ω
			R3: 30V, 3.1Ω
			R4: 36V, 4.5Ω
			R5: 45V, 7.0Ω

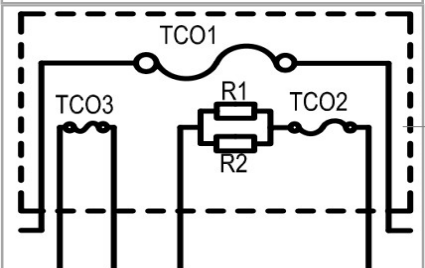
執行基準 Designed to Standards

- UL60691
- GB9816

安全規格 Certificate Number.

- UL/cUL: E214712

製品マーキング Marking

商標 Trademark	SET TS125-R5	モデル Model
TCO1 定格電流 Rated Current	TCO:100A 100V DC	TCO1定格電圧 Rated Voltage
TCO1 公称動作温度 Functioning Temp	TF125°C M04 GP	生産コード Date Code / RoHS & REACH 適合Compliant
加熱抵抗抵抗値 Resistance	R: 7.0Ω 45V DC	加熱抵抗定格電圧 Rated Voltage
信号用TCO3モデル Model	RS:K6 145°C 2A	信号用TCO3公称動作温度 Functioning Temp /信号用TCO3定格電流 Rated Current
		回路図 Schematics

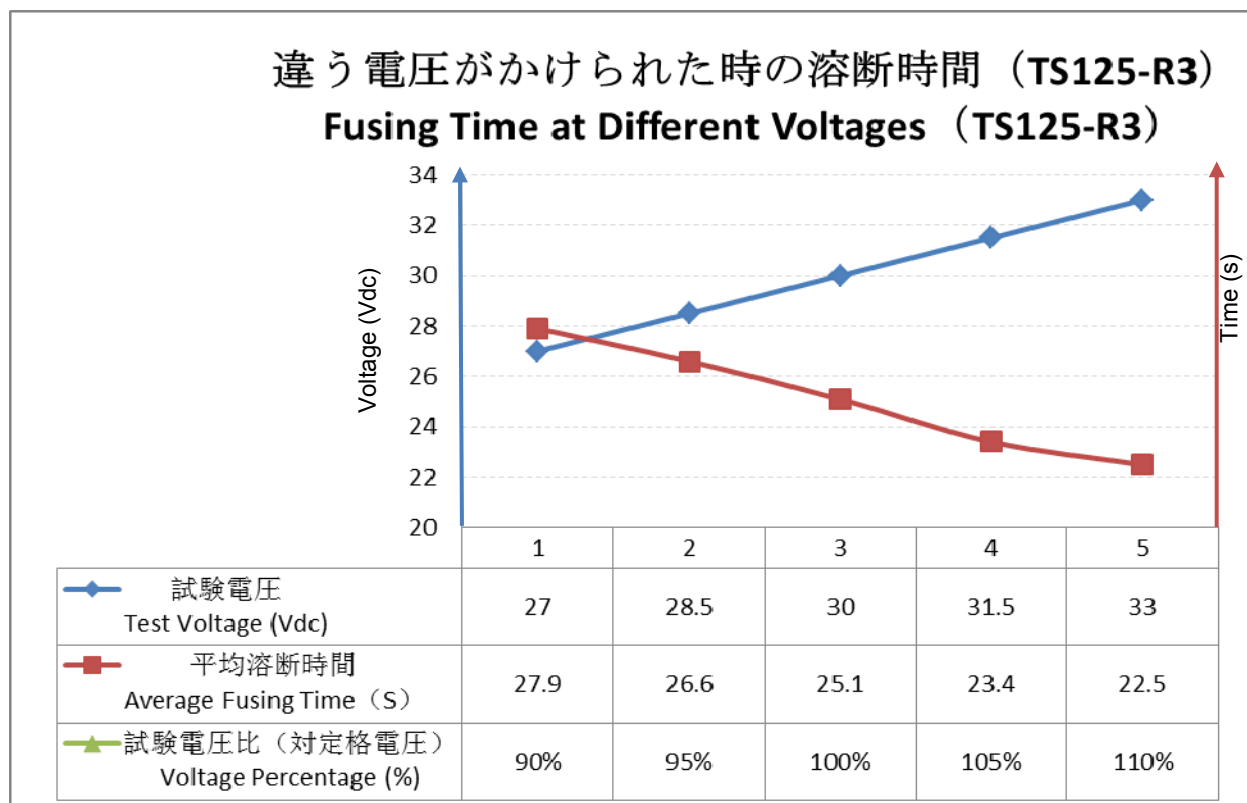
重要性能 Specifications

モデル Model	メイン温度ヒューズスペック TCO1 Specifications						加熱抵抗スペック Resistor Specifi- cations		動作時間 Action Time		
	定格動作温度 Rated Func- tioning temp. T _f (°C)	動作温度 Fusing Temp (°C)	ホール ディン グテン プ Holding Temp. T _h (°C)	マックス テンブリ ミット Max. temp. limit T _m (°C)	定格電圧 Rated Voltage U _r (Vac)	定格 電流 Rated Current I _r (A)	定格 電圧 Rated Voltage (Vdc)	抵抗値 Resistance (Ω)	TCO1 溶断 時間 Open Time (S)	TCO2 溶断 時間 Open Time (S)	TCO3 溶断 時間 Open Time (S)
TS125-R1	125	122±2	80	180	250AC	80	12	0.6+/-7.5%	<40	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS125-R2	125	122±2	80	180	250AC	80	24	2.0+/-7.5%	<40	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS125-R3	125	122±2	80	180	250AC	80	30	3.1+/-7.5%	<30	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS125-R4	125	122±2	80	180	250AC	80	36	4.5+/-7.5%	<30	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS125-R5	125	122±2	80	180	250AC	80	45	7.0+/-7.5%	<30	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					

溶断特性 Fusing Characteristics

製品に違う電圧をかける場合の溶断時間曲線（参考）

Fusing Time Curve at Different Voltages(Only for Reference)



重要性能 Specifications

モデル Model	メイン温度ヒューズスペック TCO1 Specifications						過熱抵抗スペック Resistor Specifications		動作時間 Action Time		
	公称動作温度 Rated Functioning temp. T _f (°C)	動作温度 Fusing Temp (°C)	ホールディング温度 Holding Temp. T _h (°C)	マックスステンプリミット Max. temp. limit T _m (°C)	定格電圧 Rated Voltage U _r (Vac)	定格電流 Rated Current I _r (A)	定格電圧 Rated Voltage (Vdc)	阻値 Resistance (Ω)	TCO1 溶断時間 (S)	TCO2 溶断時間 (S)	TCO3 溶断時間 (S)
TS136-R1	136	132±2	80	180	250AC	80	12	0.6+/-7.5%	<40	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS136-R2	136	132±2	80	180	250AC	80	24	2.0+/-7.5%	<40	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS136-R3	136	132±2	80	180	250AC	80	30	3.1+/-7.5%	<30	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS136-R4	136	132±2	80	180	250AC	80	36	4.5+/-7.5%	<30	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					
TS136-R5	136	132±2	80	180	250AC	80	45	7.0+/-7.5%	<30	TCO1+ (5-20)	TCO2 +/-5
					125AC	100					
					100DC	100					

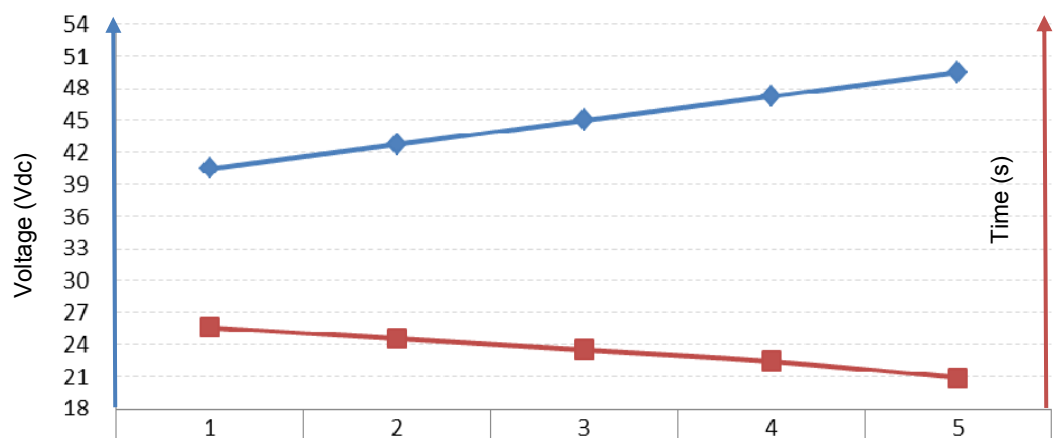
溶断特性 Fusing Characteristics

製品に違う電圧をかける場合の溶断時間曲線（参考）

Fusing Time Curve at Different Voltages(Only for Reference)

違う電圧がかけられた時の溶断時間（TS136-R5）

Fusing Time at Different Voltages (TS136-R5)



試験電圧 Test Voltage (Vdc)	40.50	42.75	45.00	47.25	49.50
平均溶断時間 Average Fusing Time (s)	25.60	24.55	23.50	22.45	20.90
試験電圧比（対定格電圧） Voltage Percentage (%)	90%	95%	100%	105%	110%

