

SETfuse

回路保護用部品の専門メーカー
Circuit Protection Components



過熱保護 Over Temperature

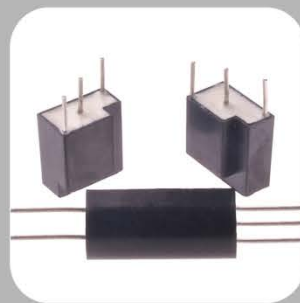


過電圧保護 Over Voltage

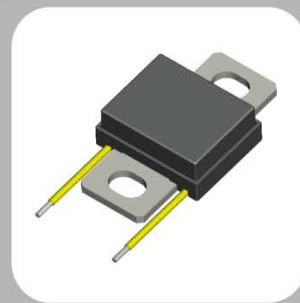


過電流保護 Over Current

5



マルチ保護 Multiple



主動保護 Active

会社概況

SETfuse が回路保護用部品の専門的に設計・製造・販売するメーカーで、回路保護に対する総合的なソリューションを提供します。過熱保護、過電流保護、過電圧保護、主動保護、マルチ保護の関連技術研究と革新に力を注ぎ、お客様の製品の安全性のグレードアップに貢献します。

SETfuse が工業、消費電子、新エネルギー、及び高信頼性製品市場に使う製品を設計・製造・販売しております。業界トップクラスの温度ヒューズ(TCO)、バリスタ (MOV)、熱保護型バリスタ (TFMOV)、サージ保護デバイス (SPD)、ヒューズ抵抗器 (RXF)、温度ヒューズ内蔵型抵抗器 (TRXF)、電流ヒューズ (FUSE)、サーキットプロテクター (iTCO) 及びアダプター専用保護ユニット (PUA) 等の製品を供給します。

製品と品質

SETfuseが15年近くの革新努力で、件数多くの特許を取得しました。我々が、独自性のある設計・プロセス・自動化生産で、業界でリーダーの地位を獲得しています。会社には、UL機関に認可された、UL 1449、UL 60691の標準的なWitness Test Data Program (WTDP) 試験室と先進的な測定設備があります。会社が ISO9001、ISO14001、OHSAS18000（労働安全衛生マネジメントシステム）の認証を取得しております。製品が全てRoHS、REACHに適合していて、CCC、UL、CUL、VDE、TUV、PSE、KTL等の安全規格を取得しております。我々が厳格な品質管理方法で、高品質な製品供給を保証します。

企業責任

SETfuse の製品が全世界各地まで販売しております。我々が負う社会責任がますます大きくなることが十分分かっています。我々が社員に安全な仕事場所と環境を提供し、関係法律法規を遵守することを誓います。

客先関係

SETfuse の製品が回路保護領域で重要な貢献をしています。我々が顧客と素晴らしい関係を構築することを目標とし、製品の設計、製造だけではなく、専門的な顧客サービスとサポートを提供することを含めて、顧客満足度を向上していきます。

もっと詳しい情報について、下記のホームページご参照ください。 www.SETfuse.com。

Company Profile

SETfuse is a company which is engaged in Designing and Manufacturing Circuit Protection Components and Providing Integrated Circuit Protection Solutions. SETfuse is specialized in the innovative protection fields of Over Temperature Protection, Over Current Protection, Over Voltage Protection, Active Protection and Multiple Protection, helping customers to improve the safety index of their products.

SETfuse Develops, Manufactures and Sells the products to the High Reliability markets of Industry, Electronic, New Energy and so on. It offers industry-leading Thermal-link (TCO), Metal Oxide Varistor (MOV), Thermal Fuse & MOV(TFMOV), Surge Protection Device (SPD), Wirewound Fusing Resistor (RXF), Thermal-link & Fusing Resistor (TRXF), Current Fuse (Fuse), Ideal Thermal Fuse (iTCO) and Protective Unit for Adaptor (PUA).

Product and Quality

SETfuse has 15 years innovative history and obtains a lot of patents. Breakthrough Innovation Design, Manufacturing Process and Automatic production put our products in a leading position in the industry. SETfuse has set up the UL authorized Lab under UL 1449 Standard and the Witness Test Data Program (WTDP) Lab under UL 60691 Standard. Professional Testing Equipment and perfect Quality (ISO9001), Environment (ISO14001), Occupational Health and Safety (OHSAS18000) management system make the products comply with RoHS and REACH. SETfuse's products are component-recognized in China as well as internationally by organizations such as CCC, UL, CUL, VDE, TUV, PSE and KTL. The stringent quality control method ensures the products with High Quality and Reliability.

Corporate Responsibility

SETfuse sells products all over the world. This means that we have more social responsibility. We offer and guarantee safe workplace and environment, to comply with laws and regulations.

Customer Relations

SETfuse's products are very important in the circuit protection field, we are committed to set up and maintain the excellent customer relations.

For more information about SETfuse, Welcome to our website: www.SETfuse.com




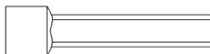


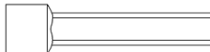

自動化生産ライン Automatic Production Line

フォーカス
FOCUS

プロフェッショナル
PROFESSIONAL

温度ヒューズ特性と型番一覧

TCO(Thermal-link) Feature & Model List Summary

		P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P17	P18	P18	P19	P19	P20	P20	P21	P22	P23	P23	P24	P24	P25	P26	P27	P28	P29	ページ Page		
公称動作温度T _F (℃) Rated Functioning Temp.	221	V31/H31	B31	C31	U31	R31			K31	X31						SK221		TK221															
	205	V32/H32	B32	C32	U32	R32			K32	X32						SK205		TK205															
	160	V16/H16	B16	C16	U16	R16	F16		K16	X16	Y16					SK160		TK160															
	150	V7	H7	B7	C7	U7	R7	F7	K7	X7	Y7					SK150		TK150				SD150	TD150	PD150	QD150	N150	G150	TS150	TB150				
	145	V6	H6	B6	C6	U6	R6	F6	K6	X6	Y6					SK145		TK145	SY145	TY145													
	139	V13	H13	B13	C13																												
	136	V9	H9	B9	C9				K9	X9	Y9	S136	T136	P136	Q136							SD136	TD136	PD136	QD136	N136	G136	TS136	TB136	TV136			
	135	V5	H5	B5	C5	U5	R5		K5	X5						SK135		TK135															
	133	V8	H8	B8	C8			F8	K8	X8	Y8																						
	130	V4	H4	B4	C4	U4	R4	F4	K4	X4	Y4					SK130		TK130	SY130	TY130	SD130	TD130	PD130	QD130	N130	G130	TS130	TB130					
	125	V3	H3	B3	C3	U3	R3	F3	K3	X3	Y3			P125	Q125	SK125		TK125	SY125	TY125	SD125	TD125	PD125	QD125	N125	G125	TS125	TB125	TV125				
	123																											TS123	TB123				
	120																		SY120	TY120													
	115	V2	H2	B2	C2	U2	R2	F2	K2	X2	Y2	S115	T115	P115	Q115	SK115		TK115	SY115	TY115	SD115	TD115	PD115	QD115	N115	G115	TS115	TB115					
	105																		SY105	TY105													
	102	V1	H1	B1	C1	U1	R1	F1	K1	X1	Y1	S102	T102	P102	Q102	SK102		TK102				SD102	TD102	PD102	QD102	N102	G102	TS102	TB102				
	97	V21	H21	B21	C21																												
	95																		SY95	TY95													
	86	V18	H18	B18	C18	U18	R18	F18	K18	X18	Y18																						
	76	V0	H0	B0	C0	U0	R0	F0	K0	X0	Y0																						
定格電流 I _r (A) Rated Current	1	2	3	5	10	15	1	2	3	5	10	15/16	20	25	10	15/16	10	15/16	10	15/16	10	15/16	20	25	30	40	100	200	70				
製品構造 Product Structure																																	
	アキシアルタイプ Axial Shape						ラジアルタイプ Radial Shape								ラジアルタイプ (ネジ穴付き) Radial Shape(Screw Hole)				円柱形 Cylindrical		ラジアルタイプ Radial Shape						ラジアルタイプ(フラット電極) Radial Shape (Flat Electrode)						



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

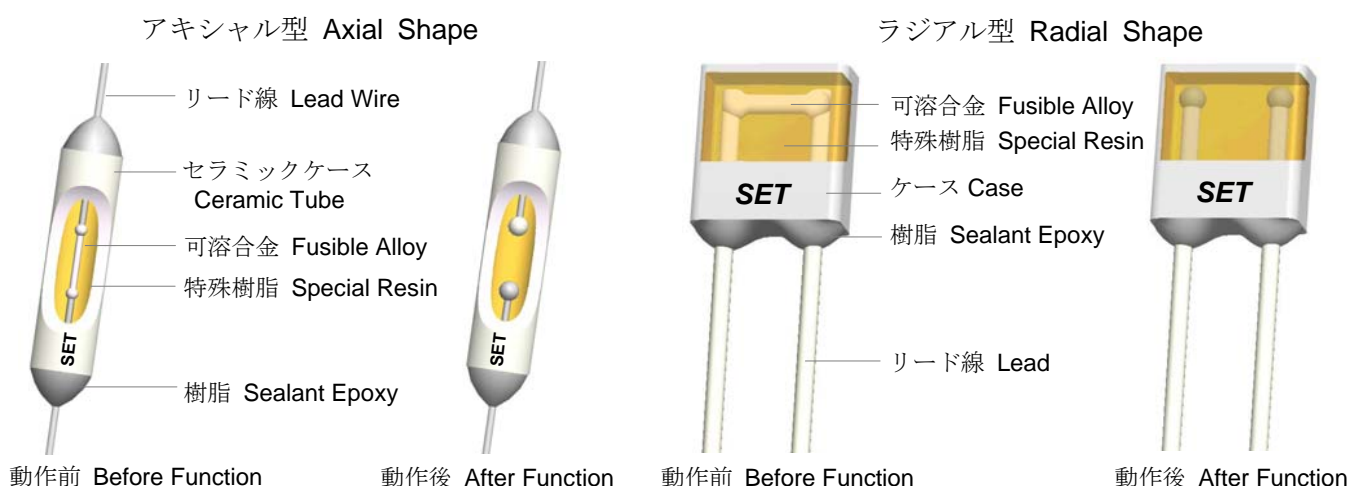
- | | |
|--------------------|-------------------------------------------|
| ● 低内部抵抗 | LOW RESISTANCE |
| ● 密封構造 | SEALED CONSTRUCTION |
| ● アキシアル型&ラジアル型 | RADIAL AND AXIAL SHAPE |
| ● 定格電流:1A~200A | RATED CURRENT: 1A~200A |
| ● コンパクトな構造、小サイズ | COMPACT CONSTRUCTION AND SMALL SIZE |
| ● 公称動作温度:76℃~ 221℃ | RATED FUNCTIONING TEMPERATURE: 76℃~ 221℃ |
| ● 非帰復型過熱保護 | NON-RESETABLE OVER TEMPERATURE PROTECTION |
| ● 精確な溶断温度 | HIGH ACCURACY OF FUNCTIONING TEMPERATURE |

製品紹介 Product Description

可溶合金型温度ヒューズが非復帰型溶断装置で、電気製品に多く使われている過熱保護部品です。温度ヒューズが低融点可溶合金と特殊樹脂から構成し、プラスチック、あるいは、セラミックの絶縁ケースに封止されています。通常では、可溶合金が二本のリード線と接続している状態ですが、機器の異常温度上昇に伴い、温度ヒューズが熱を感知し、可溶合金の融点に達すると、可溶合金は溶断します。溶断した可溶合金は、特殊樹脂の促進により表面張力が発揮され、可溶合金をリード線に球状化し、確実に溶断します。SETの温度ヒューズがアキシアル型とラジアル型があり、定格電流が1A~200A、動作温度が76℃~221℃と豊富なラインナップがあり、製品がRoHS、REACHに準拠しており、UL、cUL、VDE、TUV、PSE、KTL、CCC等、各国の安全規格を取得しています。

Alloy Thermal Cutoff (TCO), defined as a non-resettable device functioning once only without refunctioning, is widely applied for the thermal protection of equipment in which, under fault conditions, one or more parts may reach hazardous temperature. The Thermal Cutoff is composed of the fusible alloy with low melting point and special resin, encapsulated in a plastic or ceramic housing. Normally the fusible alloy is jointed with the two lead wires. When the Thermal Cutoff senses abnormal heat that reaches a preset temperature, the fusible alloy melts and disconnects the circuit completely with the aid of the special resin. SET's alloy Thermal Cutoff has Axial and Radial shapes, with Rated Current 1A to 200A, Rated Functioning Temp. 76℃ to 221℃. Approvals include UL, cUL, VDE, TUV, PSE, KTL, CCC, and RoHS, REACH compliant.

製品構造 Structure Diagrams



製品標識 Marking



用語 Glossary of Terms

温度ヒューズ Thermal-link

温度ヒューズがサーマルカットオフ、サーマルリンクとも呼ばれます。本文書に出ている関連名詞が全て同じ製品で、非復帰型の過熱保護素子の意味です。

Thermal-link/Thermal Cutoff (TCO): known as thermal fuse. All the names are the same in this context, functioning once only, non-resettable.

公称動作温度 Rated Functioning Temp. (T_f)

10mA以下の電流を流し、規定に定められた昇温速度で動作させた時の動作温度です。

The temperature of the Thermal-link which causes it to change its state of conductivity with a detection current up to 10mA as the only load.

公差範囲 Tolerance: $+0/-10^{\circ}\text{C}$ (UL, VDE, IEC)

公差範囲 Tolerance: $\pm 7^{\circ}\text{C}$ (PSE)

10mA以下の電流で、1分間に $0.5^{\circ}\text{C}\sim 1^{\circ}\text{C}$ と温度上昇するオイルバス中で測定された参考動作温度です。

Fusing Temp.: The temperature of the Thermal-link which causes it to change its state of conductivity is measured with silicone oil bath in which the temperature is increased at the rate of $0.5\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$, with a detection current up to 10mA as the only load.

ホールディングテンプ Holding Temp. (T_h)

温度ヒューズに定格電流を168時間流し続けても動作しない、温度ヒューズ本体の最高ホールディングテンプです。

The Maximum temperature at which a Thermal-link will not change its state of conductivity when conducting rated current for 168h.

マックスステンプリミット Maximum Temp. Limit (T_m)

温度ヒューズやリード線に力が加えられていない状態で、動作した温度ヒューズが、10分間再導通しない最高温度です。

The temperature of the Thermal-link stated by the manufacturer, up to which the mechanical and electrical properties of the Thermal-link having changed its state of conductivity, will not be impaired for a given time.

定格電流 Rated Current (I_r)

温度ヒューズ分類用、回路に使用可能、且つ、安全に遮断する場合の最高電流です。

The current used to classify a Thermal-link, which is the Maximum current that Thermal-link allows to carry and is able to Cut off the circuit safely.

定格電圧 Rated Voltage (U_r)

温度ヒューズ分類用、回路に使用可能、且つ、安全に遮断する場合の最高電圧です。

The voltage used to classify a Thermal-link, which is the Maximum voltage that Thermal-link allows to carry and is able to Cut off the circuit safely.

瞬間過負荷電流 Transient Overload Current (I_p)

温度ヒューズが、特性の破壊されない状態で、耐えられる最大瞬間過負荷電流です。

A direct current pulse at which the Thermal-link is able to withstand without impairing its characteristics.

安全規格認証 Agency Approvals

認証機関 Agency	基準 Standards	ファイルナンバー File NO.	カテゴリ Category
 UL	UL60691	E214712	XCQM2
 cUL	CAN-CSA-E60691	E214712	XCQM8
 TUV	EN60691	R50112716/R50161758/72/79/R50259434/ R50259363/R50259420/R50207621/ R50264747/R50259029	
 VDE	EN60691	40004041/40017055/57/40018082	
 PSE	J60691	PSE09020123/24/39/40/41/42/43/44/45/46	
 KTL	K60691	SU05023-6001A/2A/3A/3B/11001/2 /3	
 CCC	GB9816	2009010205350866/7/8 2009010205346076/78/82/83 2011010205470983/6 2012010205547370 2013010205622062	

取扱上の注意 Safety Precautions

1. 温度ヒューズがモデルによって、特定の電流、電圧及び温度スペックがあり、 T_f （公称動作温度）、 T_h 或いは T_c （ホールディングテンプ）、 T_m （マックステンプリミット）及び電流、電圧等が違います。詳細はスペック表ご参照ください。

Each Thermal-link has specific electrical and temperature ratings and must be used with the prescribed ratings. These ratings include T_f (Rated Functioning Temp.), T_h (Holding Temp.), T_m (Max. Temp. Limit), and the electrical Ratings. Please refer to technical data sheet.

2. 温度ヒューズが非復帰型部品で、安全面の考慮で、切り替える時、同種類の同モデルの温度ヒューズを使用してください。それに、正確な取り付け方で取り付けてください。

Thermal-link is a non-repairable product. For safety aspect, it shall be replaced by an equivalent Thermal-link, and mounted in the same way.

3. 常時使用温度が温度ヒューズのホールディングテンプに超えないように機器の設計をしてください。

When mounting Thermal-links, please note that the ambient temperature can not exceed the Holding Temp. of Thermal-link specified in the specifications.

4. 最終製品を、温度ヒューズが規定の熱源（輻射源、対流源、或いはコンダクタンス）だけから熱を感知するように設計してください。例えば、加熱機器に使われる場合、温度ヒューズの寿命が短くならないように、リード線が熱をあんまり感知しないようにする必要があり、変圧器に使われる場合、温度が変圧器、或いはコイルにコントロールされるため、温度ヒューズが変圧器或いはコイルから熱をうまく伝わるように設計する必要があります。

The terminal product should be designed to ensure that Thermal-link detects only from intended heat source (radiant, convection, and conductance). For example, in a heater application, Thermal-link lead wires should not be heated so much, because it will accelerate the fusing off of the Thermal-link. In transformer or motor application, where the temperature should be controlled by the transformer or motor coil, Thermal-link should have good Thermo-coupling with the transformer or motor coil.

5. 熱電対の内蔵しているダミーの温度ヒューズで必要な動作温度と取付位置を決めることを勧めます。

It is recommended that a dummy Thermal-link with inbuilt thermo-couple shall be used to determine the proper temperature and location of the Thermal-link.

6. ご使用の際、温度ヒューズに激しい振動が加わらないようご注意ください。

Do not locate the Thermal-link in a place where severe vibration always occurs.

7. 潜在的な異常で温度ヒューズがマックステンプリミットに超えないように、最終製品でテストし、確認してください。

The terminal product should be tested to ensure that potential abnormal conditions do not cause ambient temperature to exceed the T_m of the Thermal-link.

8. 温度ヒューズのシール部分とボディー部分にダメージ、焼け傷、過熱がないことを確認してください。

The seal or body of Thermal-link must not be damaged, burned or over heated.

9. 温度ヒューズの取り付け Mounting Thermal-link

- 9.1 温度の充分感知できる箇所に取り付けて下さい。

Mount the Thermal-link at the location where temperature rises evenly.

- 9.2 リード線を充分長くし、温度ヒューズに無理な押し付け、引っ張り、ねじり力が加わらないように取付けてください。

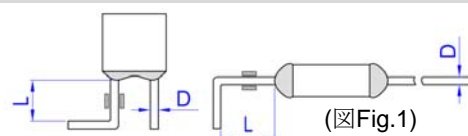
Ensure that the lead wire is long enough, and avoid actions such as press, tensile or twist.

10. リード線の折り曲げ Lead wire bending

- 10.1 リード線を折り曲げて使用する場合、温度ヒューズ本体より下表に示した距離以上離れた箇所から緩やかに曲げて下さい。

If the lead wire has to be bent, please pay attention to the distance between body and the bending point. Refer to the following table.

D	$\leq \Phi 1.0 \text{ mm}$	$> \Phi 1.0 \text{ mm}$
L	$\geq 3 \text{ mm}$	$\geq 5 \text{ mm}$



- 10.2 図1のように固定治具で固定し、リード線を折り曲げてください。ケースやリードの破損がないように注意してください。

When bending the leads, please use pincher or similar tools to fix the product as shown in Fig.1, to avoid damaging the product.

- 10.3 成形及び装着の際、リード線に無理な裁断、折り曲げがないようにしてください。断裂、焼け傷がないことを確認してください。

During forming and mounting, lead wire should not be cut, nicked, bent sharply, to avoid breaking the product.

- 10.4 リード線真正面から無理な引っ張り、また押し力が加わらないようにしてください。ある角度の引っ張り及び押し力を加えたりすると、温度ヒューズのシールを破壊してしまう可能性があります。

Tangential forces on the leads must be avoided (i.e. pushing or pulling on the leads at angle to Thermal-link body) as such forces may damage the seal of Thermal-links.

11. シールとボディーにダメージ、焼け傷、過熱がないようにしてください。

The seal or body must not be damaged, burned or over-heated.

12. 最終製品設計時に、リード線とつなぐ部品が膨らみ及び収縮による応力、振動及びその他の変化を考慮し、フレキシブルで、折り曲げしやすいリード線、或いは低抵抗なリード線で温度ヒューズと接続するよう注意して下さい。

Stress vibration or other movement caused by expansion and contraction of the parts connected to the leads should be considered when designing the terminal product. A flexible lead or lead with low resistance should be used to connect the Thermal-link.

13. 正確ではない接続で温度ヒューズが早切れになる恐れがあるため、接触抵抗が最小値になるよう、半田付け状態を確認し、温度ヒューズのリード線が接続線と十分接続していることを確認してください。接続方式の不当でシール、或いは、そのたの部分にダメージ発生したり、高抵抗で機器が過熱によるショート、或いは、破損が発生します。

Contact resistance should be minimal. Improper connection may cause Thermal-link to fail in advance. The joints should be inspected to ensure adequate mechanical bonding of Thermal-link leads and connection parts. Improper connections may cause damage to the seal or other parts. Improper connections may cause high resistance, which may result in open circuit or nuisance tripping of the devices.

取扱上の注意 Safety Precautions

14. リード線の接合及び端材料。

Connecting leads and connection materials.

- 14.1 一定的な長さのリード線を露出が必要な場合、リード線が斜めになったり、ダメージになったりにならないように対策が必要です。

If it is necessary to expose the lead of Thermal-link, there shall be some measurements to avoid the lead deflection or damage.

- 14.2 接続材或いはクランプは耐腐食材質を使用下さい。

Connection materials or pinchers should be materials of anti-corrosion.

- 14.3 正常な使用環境で振動したり、屈曲になったりにならないように、フレキシブル、且つ、適切な長さのあるリード線のものを使用し、温度ヒューズと接続線の接続が安定していることを確認してください。

Leads should be sufficiently long and flexible. The joints of Thermal-link leads and connecting parts should be reliable to avoid the damage caused by the vibration or bending during normal operation.

15. リード線の半田付け条件。 Soldering.

- 15.1 半田付けが表1の条件で行ってください。

Soldering should be carried out under the soldering conditions listed in table 1.

- 15.2 温度ヒューズのリード線と繋いでいる感温素子が低融点の合金線であるため、不当な半田付け方法（例えば：高温、長時間で半田付ける、リード線が短すぎる等）で、感温素子がリード線から伝わってくる熱で早切れになってしまうおそれがあります。

The thermal element of Thermal-link is fusible alloy, improper soldering operation (too high soldering temperature, too long soldering time, too short lead wire etc.) will cause thermal element to melt in advance.

- 15.3 表1の条件より厳しい条件で半田付けを行う場合、半田付けポイントと温度ヒューズのボディーの間に放熱治具を使用してください。

When soldering conditions are more severe than those listed in table 1, a heat sink fixture should be used between solder point and Thermal-link body.

- 15.4 はんだ付け時及びはんだ付け直後に無理な引張り、押し付けを加えない様にして下さい。

Perform the soldering operation carefully so that the pull/push and twist tensions are not applied to Thermal-link body and leads.

- 15.5 はんだ付け作業後、20秒以上放置して下さい。この放冷時間中、温度ヒューズ本体とリード線を動かさないで下さい。

After soldering, leave it for natural cooling for longer than 20 s. During this cooling time, never move the Thermal-link body and leads.

16. 温度ヒューズを取り付ける時、防湿を注意してください。

コーヒーマーカー、お湯沸し器、乾燥機、温度調整器等に使用する場合、温度ヒューズを水漏れない箇所と湿度の低い箇所に取り付けてください。

Mounting Thermal-link, damp proof will be considered. If Thermal-link is applied to coffeepot, hot water heater, dryer, hygrostat, etc., Thermal-link should be located at the position where there is no leaking water or low humidity.

17. 取り付け後、全体の構造が関連規格基準に満足していることを確認してください。

After mounting, the whole construction shall comply with the application standards.

18. 製品使用する前に、使用説明書をご覧ください。

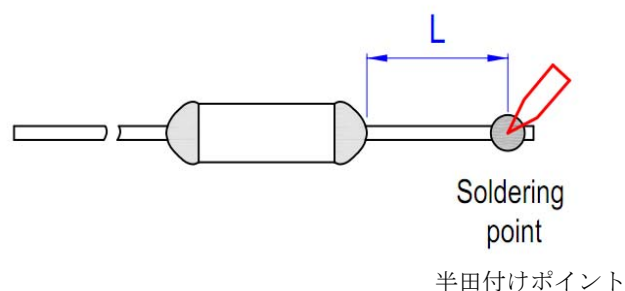
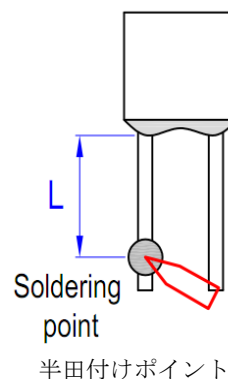
Please carefully read instruction manual before using the product.

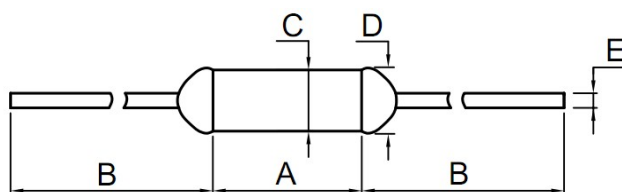
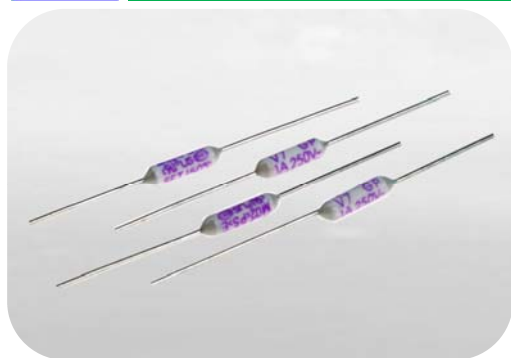
表1: 半田付け時間 (秒) Table 1. Soldering Time (s)

公称動作温度 Rated Functioning Temp. Tf (℃)	マックス半田付け時間 Max. Allowable Soldering Time (s)			半田付け 温度 Soldering Temp.
	リード線長さ Length of Lead Wire (L)			
	10 mm	20 mm	30 mm	
76~101	1 ^a	2	3	400℃
102~115	1 ^a	2	3	
116~135	1 ^a	3	5	
136~150	3	5	5	
151~221	4	6	7	

a: 温度ヒューズが切れないように熱伝導防止対策が必要。
Auxiliary heat sink fixture is required to avoid Thermal-link cutting off unexpectedly.

a: 温度ヒューズが切れないように熱伝導防止対策が必要。
Auxiliary heat sink fixture is required to avoid Thermal-link cutting off unexpectedly.





寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C (Φ)	D	E (Φ)
V	6.5 ± 0.5	37 ± 3	2.1 ± 0.5	≤ 2.6	0.5 ± 0.05

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホル ル ディ ン グ テン プ T_h (°C)	マ ッ ク ス テン プ ミ リ ッ ト T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (V)	UL [®]	cUL [®]	TUV	PSE	CCC	KTL	RoHS REACH
V0	76	73 ± 2	53	200	1	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
V18	86	81 ± 2	61	200	1	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
V21	97	93 ± 2	70	200	1	125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
V1	102	98 ± 2	79	200	1	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
V2	115	111 ± 2	91	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V3	125	121 ± 2	100	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V4	130	125 ± 2	106	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V8	133	130 ± 2	111	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V5	135	130 ± 2	111	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V9	136	131 ± 2	112	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V13	139	135 ± 2	115	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V6	145	140 ± 2	121	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V7	150	145 ± 2	126	200	1	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C , 90°C , 92°C , 95°C , 97°C , 100°C , 103°C , 108°C , 117°C , 120°C , 127°C , and etc.
The length of lead wire can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

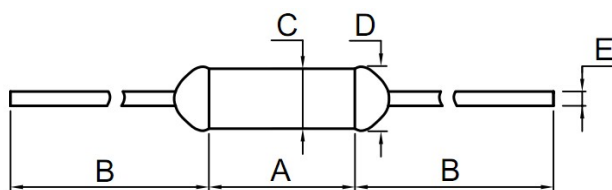
梱包数量 QTY:

50Kpcs/箱 Carton

箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50112716
- PSE: 09020123/24
- CCC: 2009010205350868
- KTL: SU05023-11001/2/3



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C (Φ)	D	E (Φ)
H	9±0.5	36±3	2.5±0.5	≤3.0	0.54±0.05

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型加熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホル ディ ング テン プ T_h (°C)	マッ クス テン プミ ット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (V)	UL	cUL	TUV	PSE	CCC	KTL	RoHS REACH
H0	76	73±2	53	200	2	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
H18	86	81±2	61	200	2	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
H21	97	93±2	70	200	2	125AC	●	●		●			●
						50DC	●	●					●
H1	102	98±2	79	200	2	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
H2	115	111±2	91	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
H3	125	121±2	100	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●					●
H4	130	125±2	106	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
H8	133	130±2	111	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
H5	135	130±2	111	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
H9	136	131±2	112	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
H13	139	135±2	115	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
H6	145	140±2	121	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
H7	150	145±2	126	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
V16/ H16	160	154±2	135	200	1 / 2	250AC			●	●	●		●
						60DC			●		●		●
V32/ H32	205	199±3	169	250	1 / 2	250AC			●		●		●
						125AC	●	●					●
						60DC	●	●	●				●
V31/ H31	221	218±2	188	250	1 / 2	250AC	●	●	●		●		●
						125AC	●	●					●
						60DC	●	●	●		●		●

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

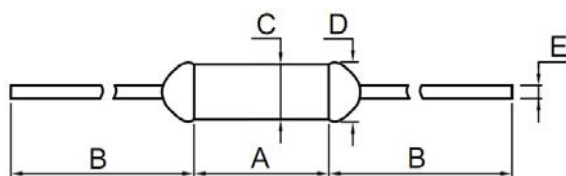
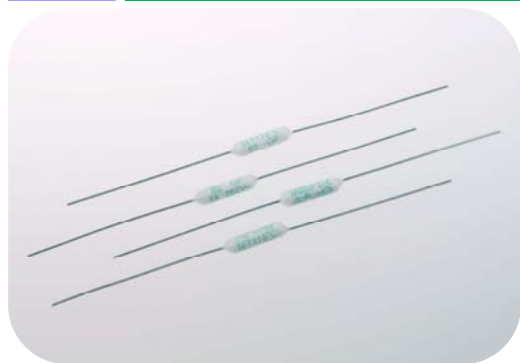
温度とリード線長さについて、
カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be cust-
omized such as: 85°C, 90°C, 92°C,
95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C,
117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be
customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
50Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50259420
- PSE: 09020123/24
- CCC: 2009010205350867
2011010205470983
- KTL: SU05023-11001/2/3



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C (Φ)	D	E (Φ)
B	10±0.5	35±3	3.0±0.5	≤3.5	0.54±0.05

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型加熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、
カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

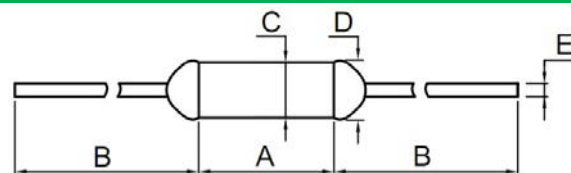
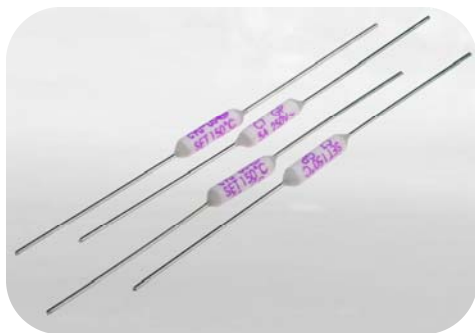
梱包数量 QTY:
50Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50259434
- PSE: 09020123/24
- CCC: 2009010205350867
- KTL: SU05023-11001/2/3

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T _f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディ ング テン プ T _h (°C)	マッ クス テン プミ リッ ト T _m (°C)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (V)	UL [®]	cUL [®]	TUV	PSE	CCC	KTL	RoHS REACH
B0	76	73±2	53	200	3	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
B18	86	81±2	61	200	3	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
B21	97	93±2	70	200	3	125AC	●	●		●			●
						50DC	●	●					●
B1	102	98±2	79	200	3	250AC			●	●	●	●	●
						125AC	●	●					●
						50DC	●	●					●
B2	115	111±2	91	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B3	125	121±2	100	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B4	130	125±2	106	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B8	133	130±2	111	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B5	135	130±2	111	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B9	136	131±2	112	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B13	139	135±2	115	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B6	145	140±2	121	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B7	150	145±2	126	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●
						50DC	●	●					●
B16	160	154±2	135	200	3	250AC			●	●	●		●
						60DC			●				●
B32	205	199±3	169	250	3	250AC			●		●		●
						125AC	●	●					●
						60DC	●	●	●				●
B31	221	218±2	188	250	3	250AC	●	●	●		●		●
						125AC	●	●					●
						60DC	●	●	●				●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C (Φ)	D	E (Φ)
C	11.5±0.5	35±3	3.3±0.5	≤3.8	0.8±0.05

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

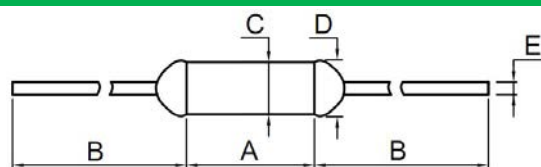
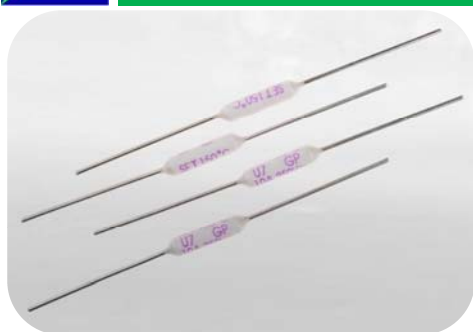
梱包数量 QTY:
30Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50259363
- PSE: 09020123/24
- CCC: 2009010205350866
- KTL: SU05023-11001/2/3

スペック Specifications

モデル Model	公称動作温度 T _f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディング温度 T _h (°C)	マックステンプレート T _m (°C)	定格電流 I _r (A)	定格電圧 U _r (V)	公称放電電流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放電電流 I _{max} 8/20μs (1 Time) (kA)	UL	cUL	TUV	PSE	CCC	KTL	RoHS REACH
C0	76	73±2	53	200	5	250AC	2	4			●	●	●	●	●
C18	86	81±2	61	200	5	250AC	2	4			●	●	●	●	●
						125AC	2	4	●	●					●
						50DC	2	4	●	●					●
						125AC	2	4	●	●					●
C21	97	93±2	70	200	5	50DC	2	4	●	●					●
						250AC	3	6			●	●	●	●	●
C1	102	98±2	77	200	5	125AC	3	6	●	●					●
						50DC	3	6	●	●					●
						250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
C2	115	111±2	89	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C3	125	121±2	98	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C4	130	125±2	103	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C8	133	130±2	108	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C5	135	130±2	108	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C9	136	131±2	111	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C13	139	135±2	112	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C6	145	140±2	118	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C7	150	145±2	123	200	5	250AC	3	6	●	●	●	●	●	●	●
					7	50DC	3	6	●	●					●
C16	160	154±2	133	200	5	250AC	3	6			●	●	●		●
						60DC	3	6			●		●		●
C32	205	199±3	167	250	5	250AC	3.5	7			●		●		●
						125AC	3.5	7	●	●					●
						60DC	3.5	7	●	●	●		●		●
C31	221	218±2	186	250	5	250AC	3.5	7	●	●	●		●		●
						125AC	3.5	7	●	●					●
						60DC	3.5	7	●	●	●		●		●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C (Φ)	D	E (Φ)
U	14.0 ± 0.5	34 ± 3	4.0 ± 0.5	≤ 4.5	1.05 ± 0.05

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール デイン グ テン プ T_h (°C)	マッ クス テン プリ ミッ ト T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (V)	公称放電 電流 I_n 8/20 μ s (15 Times) (kA)	最大放電 電流 I_{max} 8/20 μ s (1 Time) (kA)	CCC	TUV	RoHS REACH
U0	76	73 ± 2	43	200	10	250AC	3	6	●	●	●
						60DC	3	6	●	●	●
U18	86	81 ± 2	51	200	10	250AC	3	6	●	●	●
						60DC	3	6	●	●	●
U1	102	98 ± 2	72	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U2	115	111 ± 2	85	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U3	125	121 ± 2	95	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U4	130	125 ± 2	100	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U5	135	130 ± 2	105	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U6	145	140 ± 2	115	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U7	150	145 ± 2	120	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U16	160	155 ± 2	130	200	10	250AC	4	8	●	●	●
						60DC	4	8	●	●	●
U32	205	199 ± 3	167	250	10	250AC	5	10	●	●	●
						60DC	5	10	●	●	●
U31	221	218 ± 2	186	250	10	250AC	5	10	●	●	●
						60DC	5	10	●	●	●

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home electrical Appliances

カスタマイズ Customized

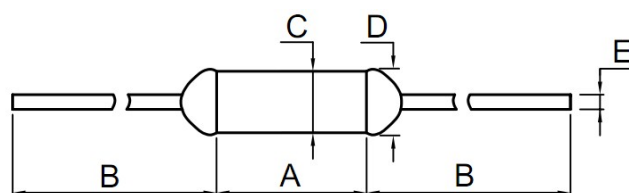
温度とリード線長さについて、
カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C , 90°C , 92°C , 95°C , 97°C , 100°C , 103°C , 108°C , 117°C , 120°C , 127°C , and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
15Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安規認証 Agency Approvals

- TUV: R50207621
- CCC: 2011010205470986



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C (Φ)	D	E (Φ)
R	14.0±0.5	34±3	4.0±0.5	≤4.5	1.2±0.05

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- 开关电源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

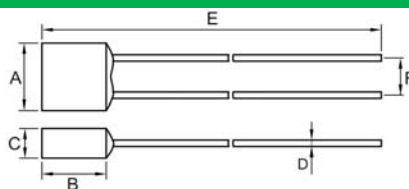
梱包数量 QTY:
15Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- TUV: R50207621
- CCC: 2011010205470986

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T _f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディ ン グ テ ン プ T _h (°C)	マ ッ ク ス テ ン プ リ ミ ッ ト T _m (°C)	定格 電 流 I _r (A)	定格 電 圧 U _r (V)	公称放電 電 流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放電 電 流 I _{max} 8/20μs (1 Time) (kA)	CCC	TUV	RoHS REACH
R0	76	73±2	43	200	15	250AC	5	10	●	●	●
						60DC	5	10	●	●	●
R18	86	81±2	51	200	15	250AC	5	10	●	●	●
						60DC	5	10	●	●	●
R1	102	98±2	72	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R2	115	111±2	85	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R3	125	121±2	95	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R4	130	125±2	100	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R5	135	130±2	105	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R6	145	140±2	115	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R7	150	145±2	120	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R16	160	155±2	130	200	15	250AC	6	12	●	●	●
						60DC	6	12	●	●	●
R32	205	199±3	167	250	15	250AC	7	14	●	●	●
						60DC	7	14	●	●	●
R31	221	218±2	186	250	15	250AC	7	14	●	●	●
						60DC	7	14	●	●	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D (Φ)	E	F ^a
F	5.2±0.5	4.1±0.5	2.3±0.2	0.50±0.05	60±3	3.2±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T _f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. T _f (°C)	ホル ディング テン プ T _h	マッ クス テン プリ ミッ ト T _m	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (Vac)	UL [®]	cUL [®]	PSE [®]	VDE [®]	TUV [®]	CCC [®]	KTL	RoHS REACH
F0	76	73±2	53	200	1	250	●	●	●			●		●
F18	86	81±2	61	200	1	250	●	●	●			●		●
F1	102	98±2	79	200	1	250	●	●	●	●	●	●	●	●
F2	115	111±2	91	200	1	250	●	●	●	●	●	●	●	●
F3	125	121±2	100	200	1	250	●	●	●	●	●	●	●	●
F4	130	125±2	106	200	1	250	●	●	●	●	●	●	●	●
F8	133	130±2	111	200	1	250	●	●	●	●		●	●	●
F6	145	140±2	121	200	1	250	●	●	●					●
F7	150	145±2	126	200	1	250	●	●	●	●	●	●	●	●
F16	160	154±2	135	200	1	250			●			●		●

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home electrical Appliances

カスタマイズ Customized

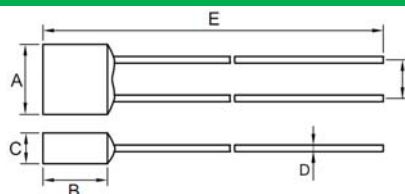
温度とリード線長さについて、
カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be cust-
omized such as: 85°C, 90°C, 92°C,
95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C,
117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be
customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
50Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50161758
- PSE: 09020139/40/41/42/43/44
- VDE: 40004041
- CCC: 2009010205346076
- KTL: SU05023-6002A/6003B



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D(Φ)	E	F ^a
K	5.8±0.5	5.8±0.5	2.3±0.2	0.54±0.05	70±3	3.7±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:

50Kpcs/箱 Carton

箱サイズ Carton Size: (mm)

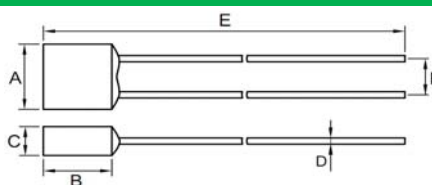
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50161772/779
- PSE: 09020139/40/41/42/43/44
- VDE: 40017055
- CCC: 2009010205346083
- KTL: SU05023-6001A/6002A/6003B

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディン グテン プ T_h	マックス ステン プリ ミット T_m	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (V)	UL [®]	cUL [®]	PSE [®]	VDE [®]	TUV [®]	CCC [®]	KTL [®]	RoHS REACH
							UL	cUL	PSE	VDE	TUV	CCC	KTL	
K0	76	73±2	53	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K18	86	81±2	61	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●	●	●	●	●	●	●
K1	102	98±2	79	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●	●	●	●	●	●	●
K2	115	111±2	91	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●	●	●	●	●	●	●
K3	125	121±2	100	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●	●	●	●	●	●	●
K4	130	125±2	106	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K8	133	130±2	111	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K5	135	130±2	111	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K9	136	131±2	112	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K6	145	140±2	121	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K7	150	145±2	126	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K16	160	154±2	135	200	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K32	205	199±3	169	250	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
K31	221	218±2	188	250	2	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D(Φ)	E	F ^a
X	5.8±0.5	5.8±0.5	2.3±0.2	0.54±0.05	70±3	3.7±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称動作温度 T _f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディング 温度 T _h	マックス ステンプリミット T _m (°C)	定格電流 I _r (A)	定格電圧 U _r (V)	UL	cUL	PSE	VDE	TUV	CCC	KTL	RoHS REACH
X0	76	73±2	53	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
X18	86	81±2	61	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●						●
X1	102	98±2	79	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●						●
X2	115	111±2	91	200	3	250AC	●	●	●	●	●	●	●	●
						60DC	●	●						●
X3	125	121±2	100	200	3	250AC	●	●	●			●	●	●
						60DC	●	●						●
X4	130	125±2	106	200	3	250AC	●	●	●	●		●	●	●
X8	133	130±2	111	200	3	250AC	●	●	●	●		●	●	●
X5	135	130±2	111	200	3	250AC	●	●	●	●		●	●	●
X9	136	131±2	112	200	3	250AC	●	●	●	●		●	●	●
X6	145	140±2	121	200	3	250AC	●	●	●	●		●	●	●
X7	150	145±2	126	200	3	250AC	●	●	●	●		●	●	●
X16	160	154±2	135	200	3	250AC			●			●		●
X32	205	199±3	169	250	3	250AC	●	●			●	●		●
X31	221	218±2	188	250	3	250AC	●	●			●	●		●

応用分野 Applications

- モーター Motors
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、
カスタマイズ可能です。

Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.

The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:

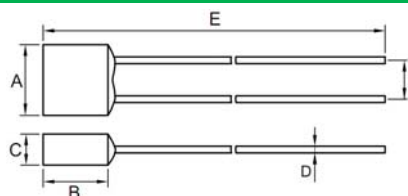
50Kpcs/箱 Carton

箱サイズ Carton Size: (mm)

440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50161779
- PSE: 09020139/40/41/42/43/44
- VDE: 40017055
- CCC: 2009010205346083
- KTL: SU05023-6001A/6003A/6003B



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D (Φ)	E	F ^a
Y	6.6±0.5	7.0±0.5	2.7±0.3	0.80±0.05	70±3	4.0±0.5








a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T _f (℃)	動作 温度 Fusing Temp. (℃)	ホー ル ディ ン グ テン プ T _h	マッ クス テン プリ ミッ ト T _m	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (Vac)	公称放 電電流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放 電電流 I _{max} 8/20μs (1 Time) (kA)							 REACH
									UL	cUL	PSE	VDE	CCC	KTL	
Y0	76	73±2	53	200	5	250	2	4	●	●	●		●		●
Y18	86	81±2	61	200	5	250	2	4	●	●	●		●		●
Y1	102	98±2	77	200	5	250	3	6	●	●	●		●	●	●
Y2	115	111±2	89	200	5	250	3	6	●	●	●	●	●	●	●
Y3	125	121±2	98	200	5	250	3	6	●	●	●	●	●	●	●
Y4	130	125±2	103	200	5	250	3	6	●	●	●	●	●	●	●
Y8	133	130±2	108	200	5	250	3	6	●	●	●	●	●	●	●
Y9	136	131±2	111	200	5	250	3	6	●	●	●	●	●	●	●
Y6	145	140±2	118	200	5	250	3	6	●	●	●				●
Y7	150	145±2	123	200	5	250	3	6	●	●	●	●	●	●	●
Y16	160	154±2	133	200	5	250	3.5	7			●		●		●

応用分野 Applications

- 避雷器 SPDs
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、
カスタマイズ可能です。

Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.

The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:

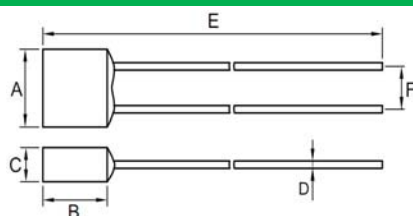
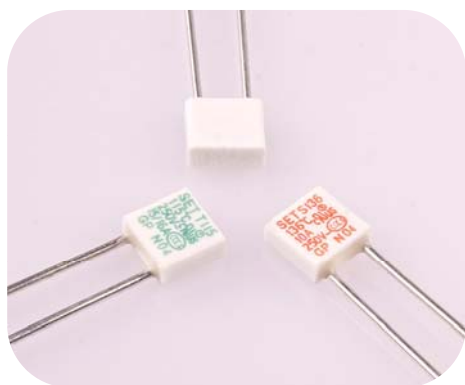
30Kpcs/箱 Carton

箱サイズ Carton Size: (mm)

440x300x260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- VDE: 40017057
- PSE: 09020139/40/41/42/43/44
- CCC: 2009010205346082
- KTL: SU05023-
6001A/6002A/6003B



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D (Φ)	E	F ^a
S/T	8.3±0.5	7.5±0.5	3.4±0.2	1.05±0.05	35±3	5.2±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T _f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホル ディ ング テン プ T _h (°C)	マッ クス テン プリ ット T _m (°C)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (Vac)	公称放 電電流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放 電電流 I _{max} 8/20μs (1 Time) (kA)	UL	cUL	VDE	CCC	PSE	RoHS REACH
S102	102	98±2	72	200	10	250	5	10	●	●	●	●	●	●
S115	115	111±2	85	200	10	250	5	10	●	●	●	●	●	●
S136	136	131±2	106	200	10	250	5	10	●	●	●	●	●	●

応用分野 Applications

- 避雷器 SPDs
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
- Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、
カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be cust-
omized such as: 85°C, 90°C, 92°C,
95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C,
117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be
customized as required.

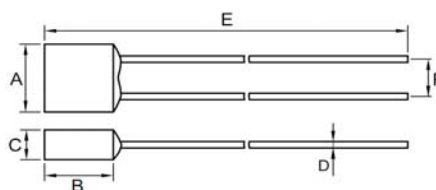
梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
20Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- VDE: 40018082
- PSE: 09020120/21/45/46
- CCC: 2009010205346078

モデル Model	定格 温度 T _f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホル ディ ング テン プ T _h (°C)	マッ クス テン プリ ット T _m (°C)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (Vac)	公称放 電電流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放 電電流 I _{max} 8/20μs (1 Time) (kA)	UL	cUL	VDE	CCC	PSE	RoHS REACH
T102	102	98±2	72	200	15/16	250	6	12	●	●	●	●	●	●
T115	115	111±2	85	200	15/16	250	6	12	●	●	●	●	●	●
T136	136	131±2	106	200	15/16	250	6	12	●	●	●	●	●	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D (Φ)	E	F ^a
P/Q	10.8±0.5	11.5±0.5	4.8±0.2	1.6±0.05	50±3	6.6±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- 避雷器 SPDs
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.






梱包仕様 Packaging Information






梱包数量 QTY:
9Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

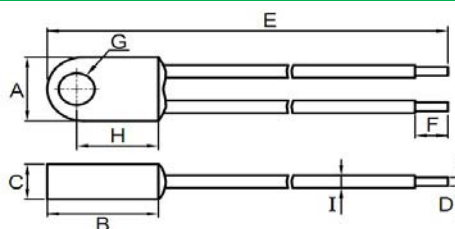
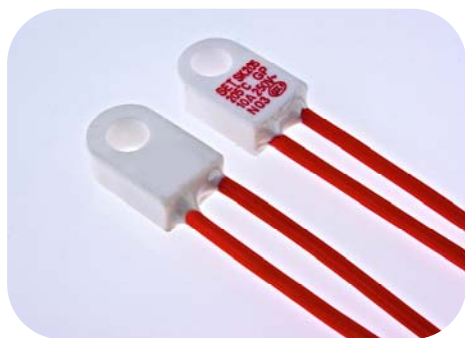
安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712
- TUV: R50259029
- CCC: 2013010205622062

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T _f (℃)	動作 温度 Fusing Temp. (℃)	ホー ル ディ ン グ テン プ T _h (℃)	マッ クス テン プリ ット T _m (℃)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (V)	公称放電 電流 In 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放 電電流 Imax 8/20μs (1 Time) (kA)					
									UL	cUL	CCC	TUV	
P102	102	98±2	66	200	20	400AC 120DC	15	25			●	●	●
P115	115	111±2	82	200	20	250AC	15	25	●	●			●
						400AC					●	●	●
						120DC					●	●	●
P125	125	121±2	90	200	20	400AC 120DC	15	25			●	●	●
P136	136	131±2	102	200	20	250AC	15	25	●	●			●
						400AC					●	●	●
						120DC					●	●	●

モデル Model	定格 温度 T _f (℃)	動作 温度 Fusing Temp. (℃)	ホー ル ディ ン グ テン プ T _h (℃)	マッ クス テン プリ ット T _m (℃)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (V)	公称放電 電流 In 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放 電電流 Imax 8/20μs (1 Time) (kA)					
									UL	cUL	CCC	TUV	
Q102	102	98±2	66	200	25	400AC 120DC	20	30			●	●	●
Q115	115	111±2	82	200	25	250AC	20	30	●	●			●
						400AC					●	●	●
						120DC					●	●	●
Q125	125	121±2	90	200	25	400AC 120DC	20	30			●	●	●
Q136	136	131±2	102	200	25	250AC	20	30	●	●			●
						400AC					●	●	●
						120DC					●	●	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D(Φ)	E	F	G(Φ)	H	I(Φ)
SK	11±1	17±1	6±0.5	1.4±0.05	78±3	5.0±1	5.5±1	12.5±1	2.1±0.1

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称動作温度 T _f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディングテン プ T _h (°C)	マックス ステン プミ リット T _m (°C)	定格電流 I _r (A)	定格電圧 U _r (Vac)			
							CCC	TUV	
SK102	102	98±2	72	200	10	250	●	●	●
SK115	115	111±2	85	200	10	250	●	●	●
SK125	125	121±2	95	200	10	250	●	●	●
SK130	130	125±2	100	200	10	250	●	●	●
SK135	135	130±2	105	200	10	250	●	●	●
SK145	145	140±2	115	200	10	250	●	●	●
SK150	150	145±2	120	200	10	250	●	●	●
SK160	160	155±2	130	200	10	250	●	●	●
SK205	205	199±3	167	250	10	250	●	●	●
SK221	221	218±2	186	250	10	250	●	●	●

応用分野 Applications

- 電熱器
Electric Heating Apparatus
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

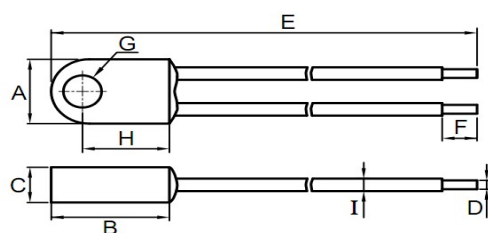
温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
3Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- CCC: 2012010205547370
- TUV: R50264747



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D(Φ)	E	F	G(Φ)	H	I(Φ)
TK	11±1	17±1	6±0.5	1.4±0.05	78±3	5.0±1	5.5±1	12.5±1	2.1±0.1

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- 電熱器具
Electric Heating Apparatus
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 95°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

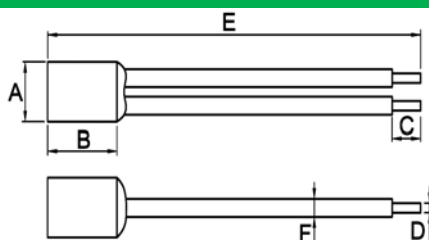
梱包数量 QTY:
3Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- CCC: 2012010205547370
- TUV: R50264747

スペック Specifications

モデル Model	公称動作温度 T_f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディングテン グ T_h (°C)	マックス ステン プミ リット T_m (°C)	定格電流 I_r (A)	定格電圧 U_r (Vac)	CCC	TUV	RoHS REACH
							CCC	TUV	RoHS REACH
TK102	102	98±2	72	200	15/16	250	●	●	●
TK115	115	111±2	85	200	15/16	250	●	●	●
TK125	125	121±2	95	200	15/16	250	●	●	●
TK130	130	125±2	100	200	15/16	250	●	●	●
TK135	135	130±2	105	200	15/16	250	●	●	●
TK145	145	140±2	115	200	15/16	250	●	●	●
TK150	150	145±2	120	200	15/16	250	●	●	●
TK160	160	155±2	130	200	15/16	250	●	●	●
TK205	205	199±3	167	250	15/16	250	●	●	●
TK221	221	218±2	186	250	15/16	250	●	●	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A (Φ)	B	C	D (Φ)	E	F (Φ)
SY	10.0±1	13.0±1	5.0±1	1.4±0.1	70±3	3.0±0.1

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- 電熱器具
Electric Heating Apparatus
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.




梱包仕様 Packaging Information

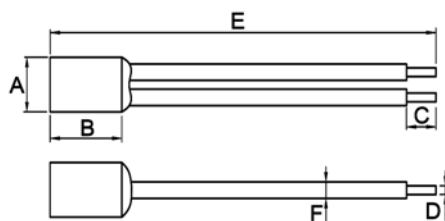
梱包数量 QTY:
3Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- CCC: 2012010205547370

スペック Specifications

モデル Model	公称動作 温度 T_r (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディング テンプ T_h (°C)	マックス テンプミ リット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (Vac)	  	
							CCC	REACH
SY95	95	91±2	60	180	10	250	●	●
SY105	105	100±2	72	180	10	250	●	●
SY115	115	111±2	85	180	10	250	●	●
SY120	120	115±2	90	180	10	250	●	●
SY125	125	121±2	95	180	10	250	●	●
SY130	130	125±2	100	180	10	250	●	●
SY145	145	140±2	115	180	10	250	●	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A (Φ)	B	C	D (Φ)	E	F (Φ)
TY	10.0±1	13.0±1	5.0±1	1.4±0.1	70±3	3.0±0.1

主な特徴 Key Features

- セラミックチューブ
Ceramic Tube
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- 電熱器具
Electric Heating Apparatus
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 85°C, 90°C, 92°C, 97°C, 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, and etc.
The length of lead wires can be customized

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
3Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- CCC: 2012010205547370

スペック Specifications

モデル Model	公称動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディング テンプ T_h (°C)	マックス テンプミ リット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (Vac)	CCC CCC	RoHS REACH
TY95	95	91±2	60	180	15/16	250	●	●
TY105	105	100±2	72	180	15/16	250	●	●
TY115	115	111±2	85	180	15/16	250	●	●
TY120	120	115±2	90	180	15/16	250	●	●
TY125	125	121±2	95	180	15/16	250	●	●
TY130	130	125±2	100	180	15/16	250	●	●
TY145	145	140±2	115	180	15/16	250	●	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D(Φ)	E	F ^a
SD/TD	8.6±0.5	7.5±0.5	3.6±0.2	1.05±0.05	45±3	5.2±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

ス ペ ッ ク

Specifica-

モデル Model	公称動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディング テンプ T_h (°C)	マックス テンプミ リット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (Vdc)	RoHS REACH
SD102	102	98±2	72	160	10	125	●
SD115	115	111±2	85	160	10	125	●
SD125	125	121±2	95	160	10	125	●
SD130	130	125±2	100	160	10	125	●
SD136	136	131±2	106	160	10	125	●
SD150	150	145±2	120	160	10	125	●

応用分野 Applications

- 避雷器 SPDs
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home electrical appliances

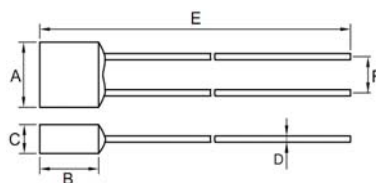
カスタマイズ Customized

リード線長さについて、カスタマイズ可能です。
The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
20Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

モデル Model	定格 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディング テンプ T_h (°C)	マックス テンプミ リット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (Vdc)	RoHS REACH
TD102	102	98±2	72	160	15/16	125	●
TD115	115	111±2	85	160	15/16	125	●
TD125	125	121±2	95	160	15/16	125	●
TD130	130	125±2	100	160	15/16	125	●
TD136	136	131±2	105	160	15/16	125	●
TD150	150	145±2	120	160	15/16	125	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D(Φ)	E	F ^a
PD/QD	10.7±0.5	11.8±0.5	4.8±0.2	1.6±0.05	35±3	6.6±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- 避雷器 SPDs
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

リード線長さについて、カスタマイズ可能です。

The length of lead wires can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:



9Kpcs/箱 Carton

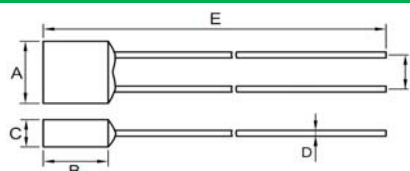
箱サイズ Carton Size: (mm)

440x300x260

ス ペ ッ ク

Speci-

モデル Model	公称動作 温度 T _f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディング テンプ T _h (°C)	マックス テンプレ ミ リット T _m (°C)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (Vdc)	
PD102	102	98±2	66	160	20	125	●
PD115	115	111±2	82	160	20	125	●
PD125	125	121±2	90	160	20	125	●
PD130	130	125±2	97	160	20	125	●
PD136	136	131±2	102	160	20	125	●
PD150	150	145±2	117	160	20	125	●
モデル Model	定格 温度 T _f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディング テンプ T _h (°C)	マックス テンプレ ミ リット T _m (°C)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (Vdc)	
QD102	102	98±2	66	160	25	125	●
QD115	115	111±2	82	160	25	125	●
QD125	125	121±2	90	160	25	125	●
QD130	130	125±2	97	160	25	125	●
QD136	136	131±2	102	160	25	125	●
QD150	150	145±2	117	160	25	125	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D(Φ)	E	F ^a
N	11.5.0±1.0	13±1.0	4.9±0.8	2.0±0.5	50±3	6.6±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

ス ペ ッ ク

Speci-

モデル Model	公称動作温度 T_f (°C)	動作温度 Fusing Temp (°C)	ホールディングテン グ プ T_h (°C)	マックス ステン プミ リット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (Vac)	公称放電 電流 I_n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放電 電流 I_{max} 8/20μs (1 Time) (kA)	
N102	102	99±2	65	160	30	250	20	40	●
N115	115	112±2	78	160	30	250	20	40	●
N125	125	122±2	90	160	30	250	20	40	●
N130	130	126±2	96	160	30	250	20	40	●
N136	136	132±2	102	160	30	250	20	40	●
N150	150	146±2	116	160	30	250	20	40	●

応用分野 Applications

- 避雷器 SPDs
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, 135°C, 145°C, and etc.

The length of lead wires can be customized as required.

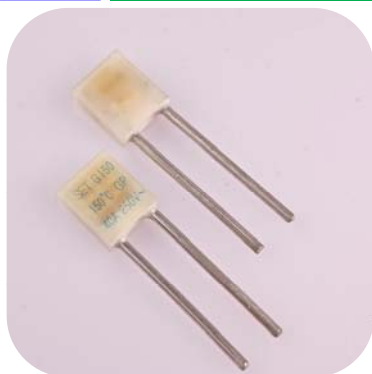
梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:

6.3Kpcs/箱 Carton

箱サイズ Carton Size: (mm)

440×300×260



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D (Φ)	E	F ^a
G	13.8±1.0	15.5±2.0	5.7±0.8	2.2±0.5	50±3	9.0±0.5

a: Fが両リード線中心部間の距離寸法です。

The dimension F is measured from the root of lead wires.

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20μs)
Large Surge Capacity (8/20μs)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称動作温度 T _f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディン グテン プ T _h (°C)	マックス ステン プミ リット T _m (°C)	定格 電流 I _r (A)	定格 電圧 U _r (Vac)	公称放電 電流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放電 電流 I _{max} 8/20μs (1 Time) (kA)	
G102	102	99±2	61	160	40	250	30	60	●
G115	115	112±2	74	160	40	250	30	60	●
G125	125	122±2	84	160	40	250	30	60	●
G130	130	126±2	88	160	40	250	30	60	●
G136	136	132±2	94	160	40	250	30	60	●
G150	150	146±2	108	160	40	250	30	60	●

応用分野 Applications

- 避雷器 SPDs
- バッテリー Batteries
- 変圧器 Transformers
- ランプ Lamps and Lanterns
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply
- 家電
Home Electrical Appliances

カスタマイズ Customized

温度とリード線長さについて、カスタマイズ可能です。
Other temperatures can be customized such as: 100°C, 103°C, 108°C, 117°C, 120°C, 127°C, 135°C, 145°C, and etc.
The length of lead wires can be customized as required.

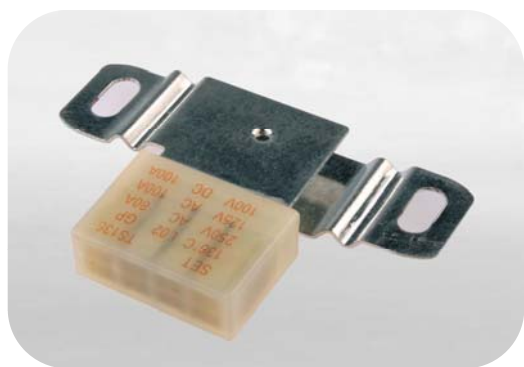
梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:

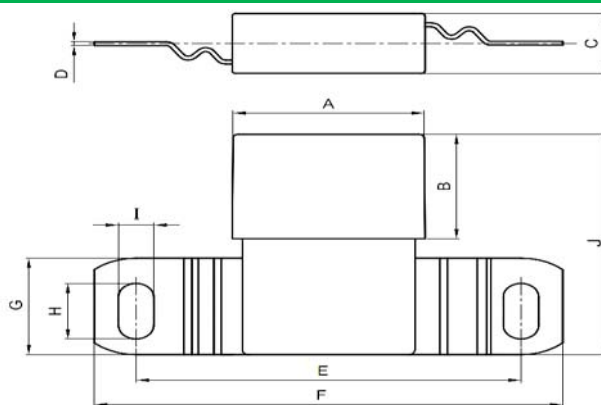
6.3Kpcs/箱 Carton

箱サイズ Carton Size: (mm)

440×300×260



寸法 Dimensions (mm)



Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TS	30 ± 0.5	21.5 ± 0.5	11.8 ± 0.5	0.8 ± 0.05	60 ± 2	73 ± 2	20 ± 0.5	11.5 ± 0.5	5.5 ± 0.2	45.5 ± 2

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- サージ電流波形対応 (8/20 μ s)
Large Surge Capacity (8/20 μ s)
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

- バッテリー Batteries
- 電動自動車
Automobile Electronic

カスタマイズ Customized

サージ電流耐量がUL1449を準拠。
接続用ピンの形状がカスタマイズ可能。

Surge current(8/20 μ s) is defined according to UL1449 3rd standard. The shape of connecting pole can be customized as required.

梱包仕様 Packaging Information

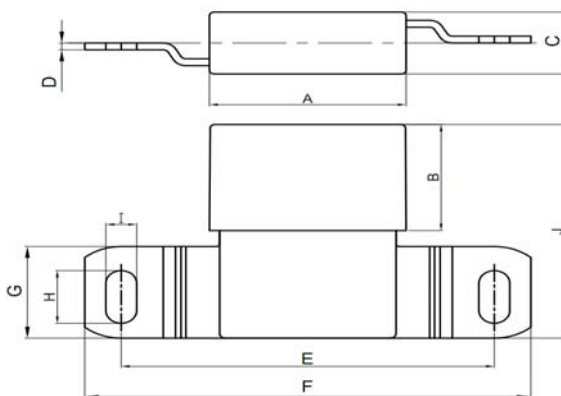
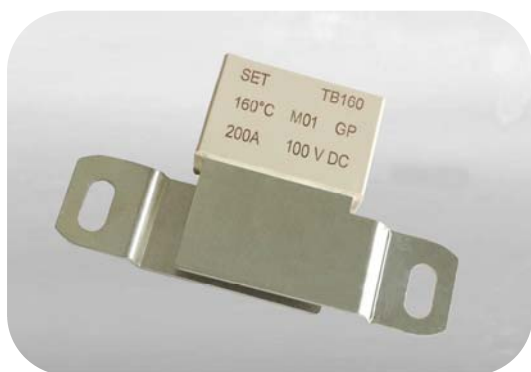
梱包数量 QTY:
1.5Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E214712

スペック Specifications

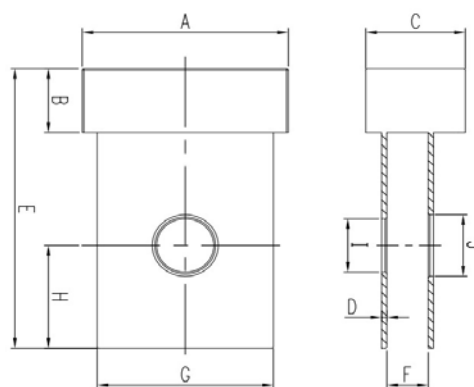
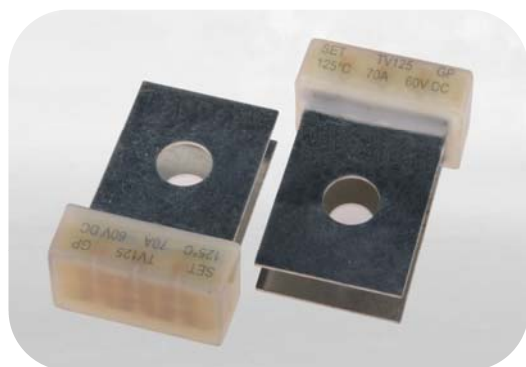
モデル Model	公称動作温度 T_f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディング テンプレート T_h (°C)	マックス テンプレート T_m (°C)	定格電流 I_r (A)	定格電圧 U_r (V)	公称放電電流 I_n 8/20 μ s (15 Times) (kA)	最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s (1 Time) (kA)	UL	cUL	RoHS REACH
TS102	102	99 \pm 2	61	180	80	250AC	50	100			●
					100	125AC	50	100			●
					100	100DC	50	100			●
TS115	115	112 \pm 2	74	180	80	250AC	50	100			●
					100	125AC	50	100			●
					100	100DC	50	100			●
TS123	123	118 \pm 2	82	180	80	250AC	50	100			●
					100	125AC	50	100			●
					100	100DC	50	100			●
TS125	125	122 \pm 2	84	180	80	250AC	50	100	●	●	●
					100	125AC	50	100	●	●	●
					100	100DC	50	100	●	●	●
TS130	130	126 \pm 2	88	180	80	250AC	50	100			●
					100	125AC	50	100			●
					100	100DC	50	100			●
TS136	136	132 \pm 2	94	180	80	250AC	50	100	●	●	●
					100	125AC	50	100	●	●	●
					100	100DC	50	100	●	●	●
TS150	150	146 \pm 2	108	180	80	250AC	50	100			●
					100	125AC	50	100			●
					100	100DC	50	100			●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TB	35±0.5	23±0.5	13.5±0.5	1.5±0.05	66.5±2	79±2	20±0.5	11.5±0.5	5.5±0.2	46.5±2

主な特徴 Key Features		スペック Specifications								
<ul style="list-style-type: none">プラスチックケース Plastic Case非復帰型過熱保護 One-time Over Temperature Protection合金型温度ヒューズ Alloy Type Thermal-linkサージ電流波形対応 (8/20μs) Large Surge Capacity (8/20μs)RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant	モデル Model	公称動作温度 T _f (℃)	動作温度 Fusing Temp. (℃)	ホールディング温度 T _h (℃)	マックス テンプレート T _m (℃)	定格電流 I _r (A)	定格電圧 U _r (V)	公称放電電流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放電電流 I _{max} 8/20us (1 Time) (kA)	
	TB102	102	99±2	61	180	200	250AC	100	200	●
						200	100DC	100	200	●
	TB115	115	112±2	74	180	200	250AC	100	200	●
						200	100DC	100	200	●
	TB123	123	118±2	82	180	200	250AC	100	200	●
200						100DC	100	200	●	
TB125	125	122±2	84	180	200	250AC	100	200	●	
					200	100DC	100	200	●	
<div>梱包仕様 Packaging Information</div> <div>梱包数量 QTY: 1.5Kpcs/箱 Carton 箱サイズ Carton Size: (mm) 440x300x260</div>	TB130	130	126±2	88	180	200	250AC	100	200	●
						200	100DC	100	200	●
	TB136	136	132±2	94	180	200	250AC	100	200	●
						200	100DC	100	200	●
	TB150	150	146±2	108	180	200	250AC	100	200	●
						200	100DC	100	200	●



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I(Φ)	J(Φ)
TV	23.4±0.5	7.8±0.5	11.3±0.2	0.6±0.05	34±0.5	4.7±0.5	20±0.5	12.5±0.2	6.5±0.1	7.5±0.1

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- 500A電流時1秒以内に動作
Within 1 s to open under 500A
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディング テンプ T_h (°C)	マックス テンプミ リット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (Vdc)	
TV125	125	122±2	84	180	70	60	●
TV136	136	132±2	94	180	70	60	●

応用分野 Applications

- バッテリー Batteries
- 電動自動車
Automobile electronic

カスタマイズ Customized

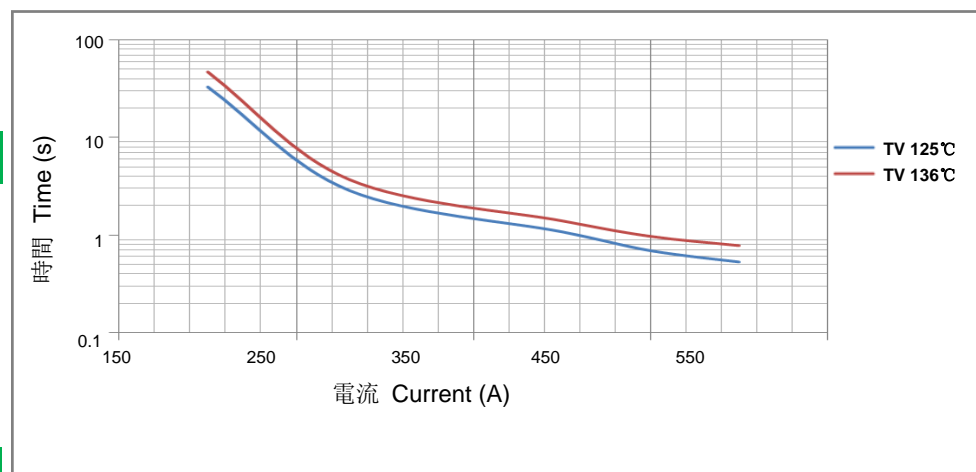
サージ電流耐量がUL1449を準拠。
接続用ピンの形状がカスタマイズ可能。

Surge current(8/20μs) is defined according to UL1449 3rd standard. The shape of connecting pole can be customized as required.

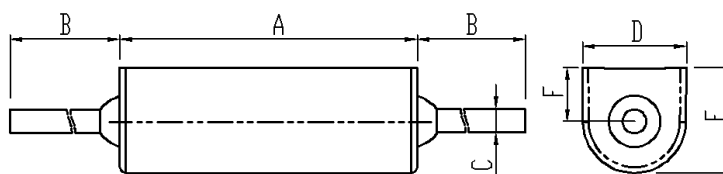
梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
3Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

動作時間特性図 Clearing Time Curve



TVシリーズの室温25°C時、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図です（参考）。
This is an illustrated curve for the model TV series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F
HC	17 ± 0.5	35 ± 3	$\Phi 1.05 \pm 0.05$	3.8 ± 0.5	4.2 ± 0.5	2.3 ± 0.2

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- 高電圧対応
High Working Voltage
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称 動作 温度 T_f (°C)	動作 温度 Fusing Temp. (°C)	ホール ディン グテン プ T_h (°C)	マック ステン プミ リット T_m (°C)	定格 電流 I_r (A)	定格 電圧 U_r (V)	公称放電 電流 I_n 8/20 μ s (15 Times) (kA)	最大放電 電流 I_{max} 8/20 μ s (1 Time) (kA)	RoHS REACH
HC0	76	73 ± 2	43	200	5	690AC	2	4	●
HC18	86	81 ± 2	51	200	5	690AC	2	4	●
HC1	102	98 ± 2	72	200	5	690AC	3	6	●
HC2	115	111 ± 2	85	200	5	690AC	3	6	●
HC3	125	121 ± 2	95	200	5	690AC	3	6	●
HC4	130	125 ± 2	100	200	5	690AC	3	6	●
HC5	135	130 ± 2	105	200	5	690AC	3	6	●
HC6	145	140 ± 2	115	200	5	690AC	3	6	●
HC9	136	131 ± 2	106	200	5	690AC	3	6	●
HC7	150	145 ± 2	120	200	5	690AC	3	6	●

応用分野 Applications

- コンデンサー Capacitors
- バッテリー Batteries

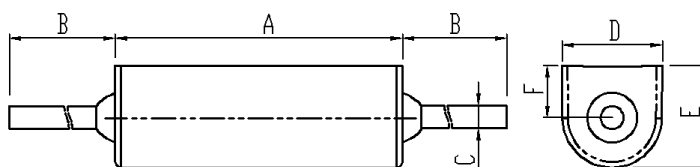
梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:

15Kpcs/箱 Carton

箱サイズ Carton Size: (mm)

440×300×260



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F
HU	17 ± 0.5	35 ± 3	$\Phi 1.05 \pm 0.05$	3.8 ± 0.5	4.2 ± 0.5	2.3 ± 0.2

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- 高電圧対応
High Working Voltage
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

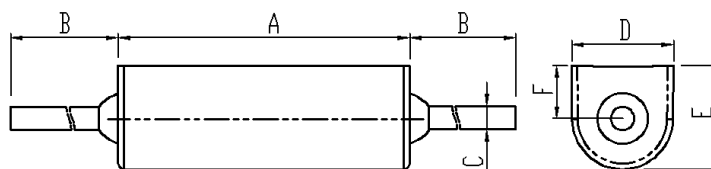
モデル Model	公称動作温度 T_f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディング温度 T_h (°C)	マックスステンプリット T_m (°C)	定格電流 I_r (A)	定格電圧 U_r (V)	公称放電電流 I_n 8/20 μ s (15 Times) (kA)	最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s (1 Time) (kA)	RoHS REACH
HU0	76	73 ± 2	43	200	10	500AC	3	6	●
HU18	86	81 ± 2	51	200	10	500AC	3	6	●
HU1	102	98 ± 2	72	200	10	500AC	4	8	●
HU2	115	111 ± 2	85	200	10	500AC	4	8	●
HU3	125	121 ± 2	95	200	10	500AC	4	8	●
HU4	130	125 ± 2	100	200	10	500AC	4	8	●
HU5	135	130 ± 2	105	200	10	500AC	4	8	●
HU6	145	140 ± 2	115	200	10	500AC	4	8	●
HU7	150	145 ± 2	120	200	10	500AC	4	8	●

応用分野 Applications

- コンデンサー Capacitor
- バッテリー Batteries

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
15Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F
HR	17 ± 0.5	35 ± 3	$\Phi 1.2 \pm 0.05$	3.8 ± 0.5	4.2 ± 0.5	2.3 ± 0.2

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- 高電圧対応
High Working Voltage
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

応用分野 Applications

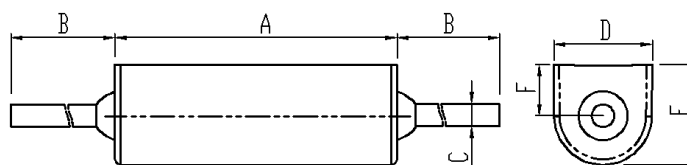
- コンデンサー Capacitors
- バッテリー Batteries

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
15Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

スペック Specifications

モデル Model	公称動作温度 T_f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディング温度 T_h (°C)	マックスステンプリット T_m (°C)	定格電流 I_r (A)	定格電圧 U_r (V)	公称放電電流 I_n 8/20 μ s (15 Times) (kA)	最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s (1 Time) (kA)	RoHS REACH
HR0	76	73 ± 2	43	200	15	500AC	5	10	●
HR18	86	81 ± 2	51	200	15	500AC	5	10	●
HR1	102	98 ± 2	72	200	15	500AC	6	12	●
HR2	115	111 ± 2	85	200	15	500AC	6	12	●
HR3	125	121 ± 2	95	200	15	500AC	6	12	●
HR4	130	125 ± 2	100	200	15	500AC	6	12	●
HR5	135	130 ± 2	105	200	15	500AC	6	12	●
HR6	145	140 ± 2	115	200	15	500AC	6	12	●
HR7	150	145 ± 2	120	200	15	500AC	6	12	●




寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F
HL	15±0.5	35±3	Φ1.05±0.05	5.3±0.5	5.3±0.5	2.7±0.2

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- 高電圧対応
High Working Voltage
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

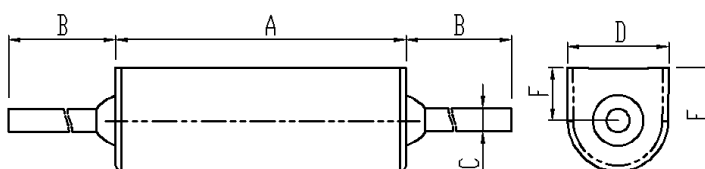
モデル Model	公称動作温度 T _f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディング温度 T _h (°C)	マックスステンプミット T _m (°C)	定格電流 I _r (A)	定格電圧 U _r (V)	公称放電電流 I _n 8/20μs (15 Times) (kA)	最大放電電流 I _{max} 8/20μs (1 Time) (kA)	
HL0	76	73±2	43	200	10	800AC	3	6	●
HL18	86	81±2	51	200	10	800AC	3	6	●
HL1	102	98±2	72	200	10	800AC	4	8	●
HL2	115	111±2	85	200	10	800AC	4	8	●
HL3	125	121±2	95	200	10	800AC	4	8	●
HL4	130	125±2	100	200	10	800AC	4	8	●
HL5	135	130±2	105	200	10	800AC	4	8	●
HL6	145	140±2	115	200	10	800AC	4	8	●
HL7	150	145±2	120	200	10	800AC	4	8	●

応用分野 Applications

- コンデンサー Capacitor
- バッテリー Batteries

梱包仕様 Packaging Information

梱包数量 QTY:
15Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260



寸法 Dimensions (mm)

Series	A	B	C	D	E	F
HW	15 ± 0.5	35 ± 3	$\Phi 1.2 \pm 0.05$	5.3 ± 0.5	5.3 ± 0.5	2.7 ± 0.2

主な特徴 Key Features

- プラスチックケース
Plastic Case
- 非復帰型過熱保護
One-time Over Temperature Protection
- 合金型温度ヒューズ
Alloy Type Thermal-link
- 高電圧対応
High Working Voltage
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

スペック Specifications

モデル Model	公称動作温度 T_f (°C)	動作温度 Fusing Temp. (°C)	ホールディング温度 T_h (°C)	マックスステンプリット T_m (°C)	定格電流 I_r (A)	定格電圧 U_r (V)	公称放電電流 I_n 8/20 μ s (15 Times) (kA)	最大放電電流 I_{max} 8/20 μ s (1 Time) (kA)	RoHS REACH
HW0	76	73 ± 2	43	200	15	800AC	5	10	●
HW18	86	81 ± 2	51	200	15	800AC	5	10	●
HW1	102	98 ± 2	72	200	15	800AC	6	12	●
HW2	115	111 ± 2	85	200	15	800AC	6	12	●
HW3	125	121 ± 2	95	200	15	800AC	6	12	●
HW4	130	125 ± 2	100	200	15	800AC	6	12	●
HW5	135	130 ± 2	105	200	15	800AC	6	12	●
HW6	145	140 ± 2	115	200	15	800AC	6	12	●
HW7	150	145 ± 2	120	200	15	800AC	6	12	●

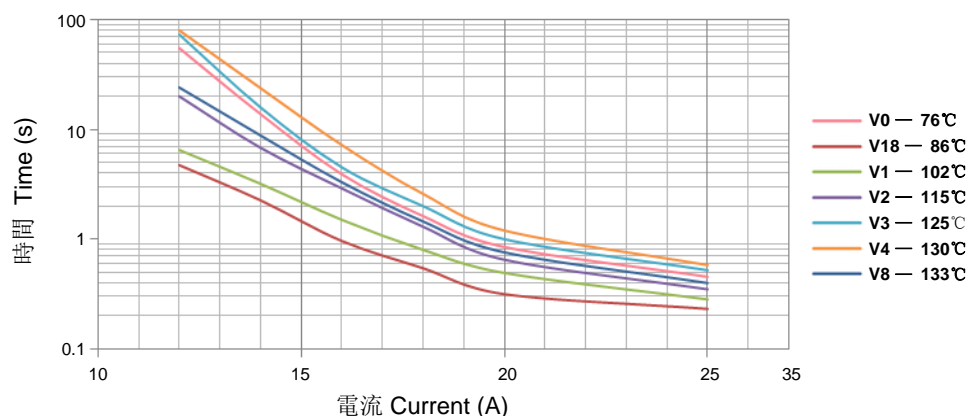
応用分野 Applications

- コンデンサー Capacitor
- バッテリー Batteries

梱包仕様 Packaging Information

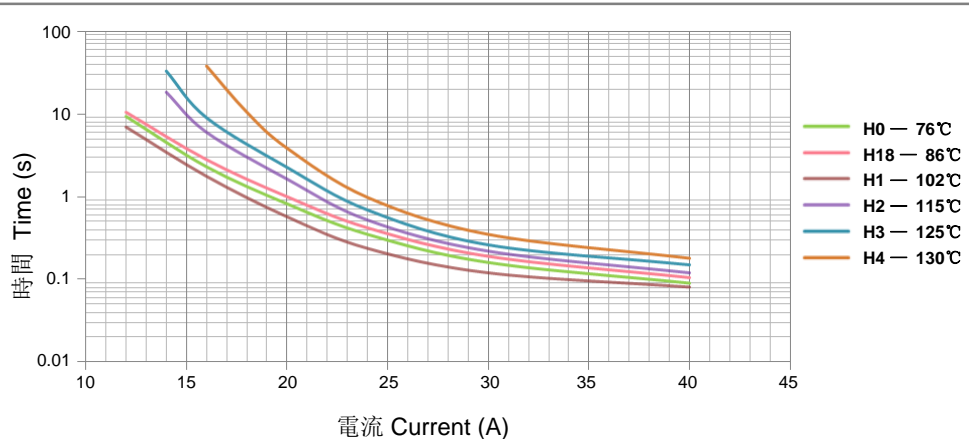
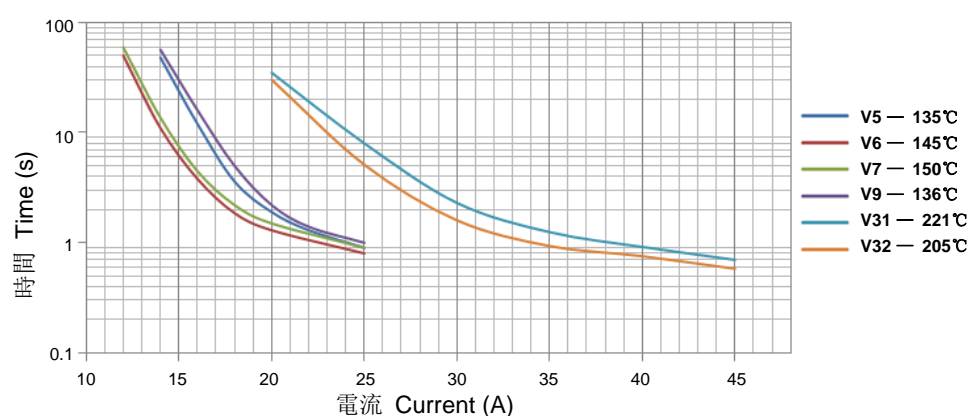
梱包数量 QTY:
15Kpcs/箱 Carton
箱サイズ Carton Size: (mm)
440×300×260

動作時間特性図 Clearing Time Curve



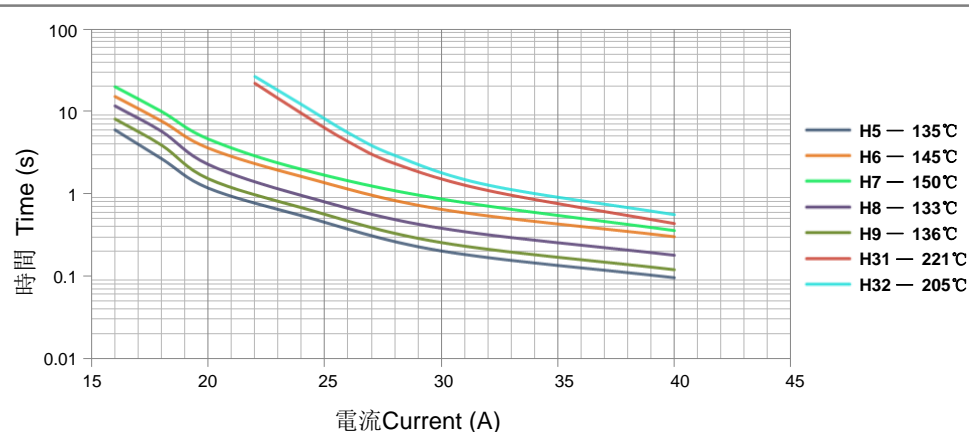
Vシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model V series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

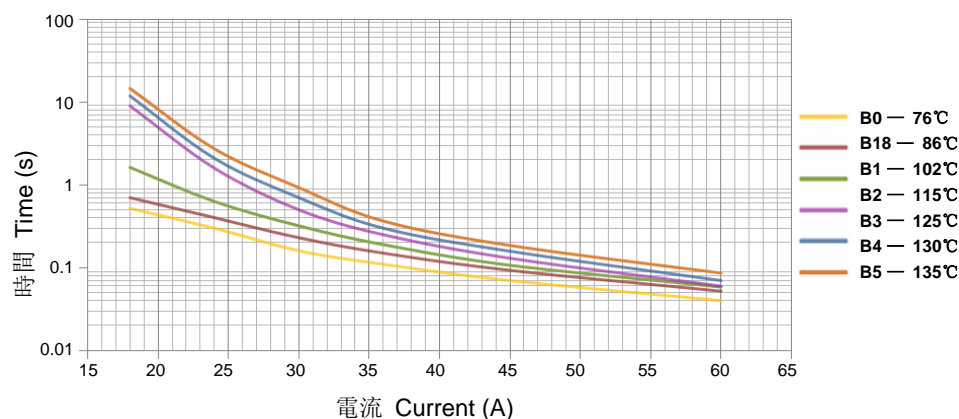


Hシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model H series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

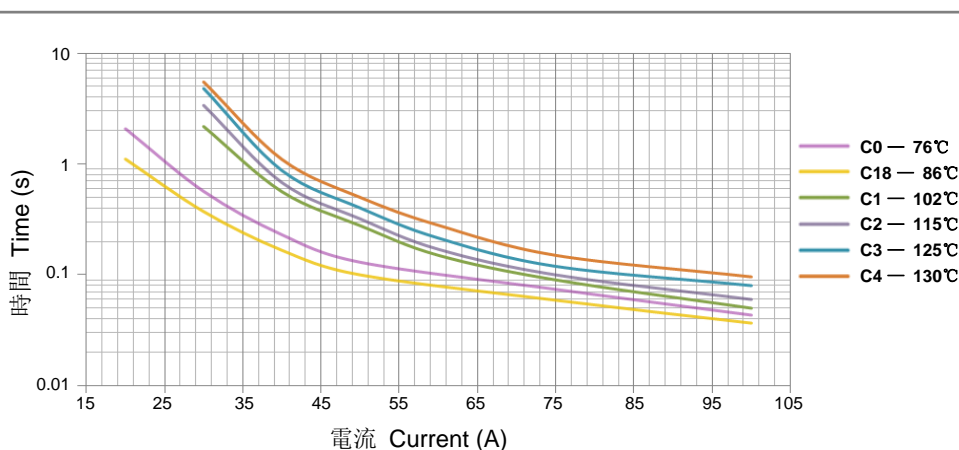
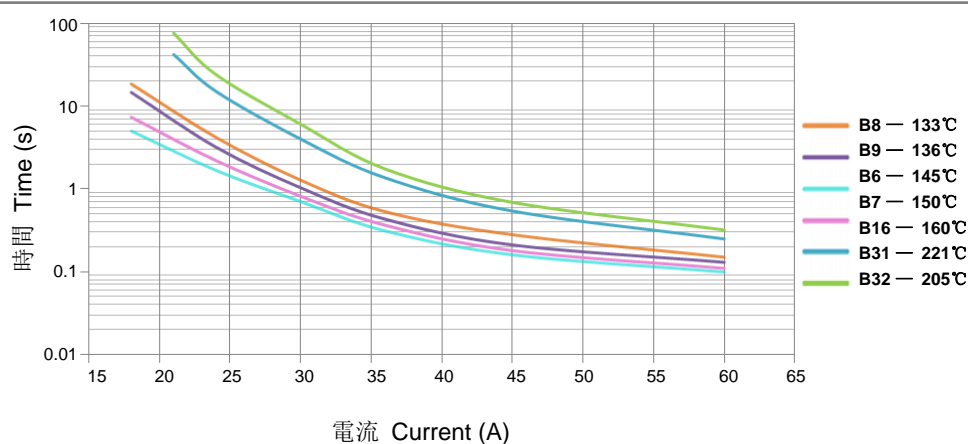


動作時間特性図 Clearing Time Curve



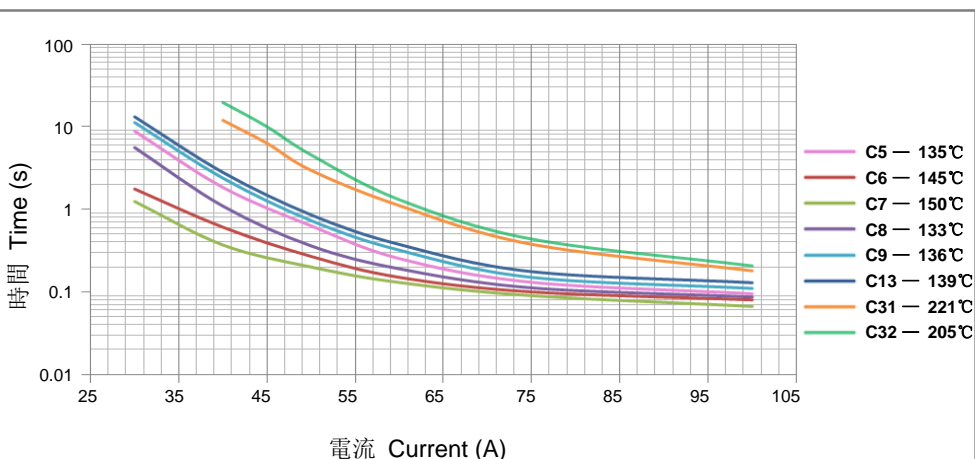
Bシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model B series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

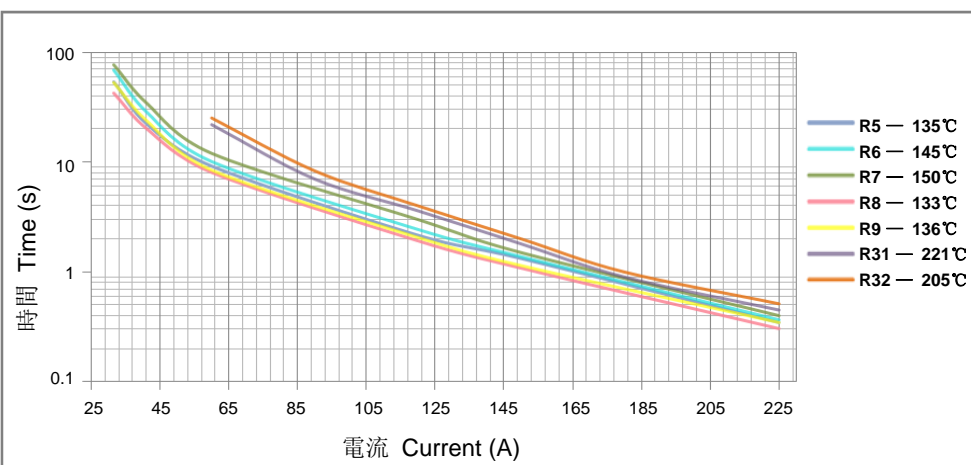
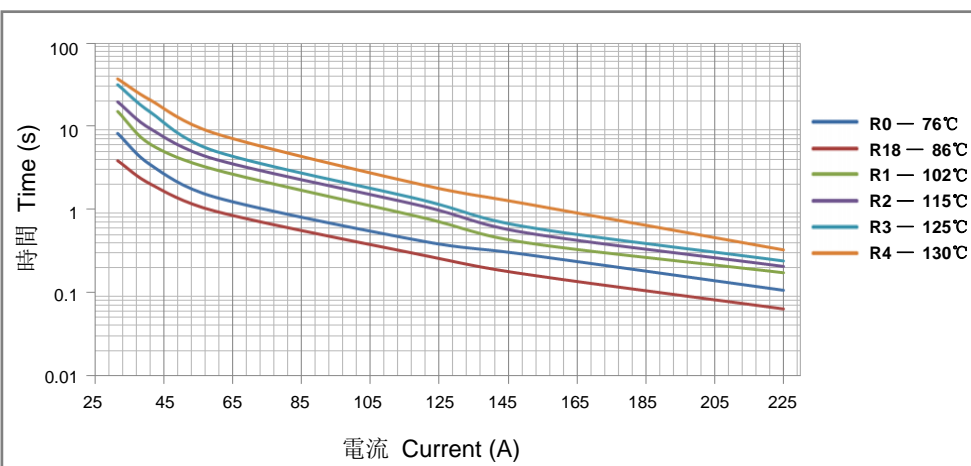
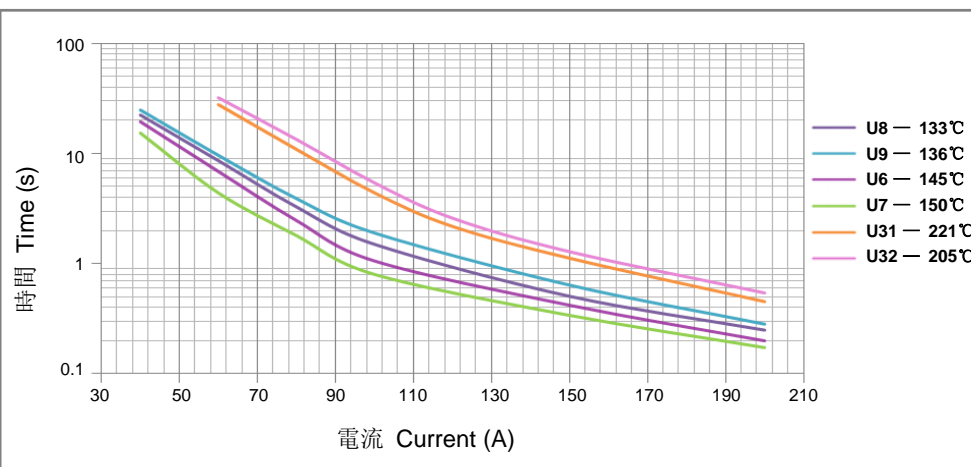
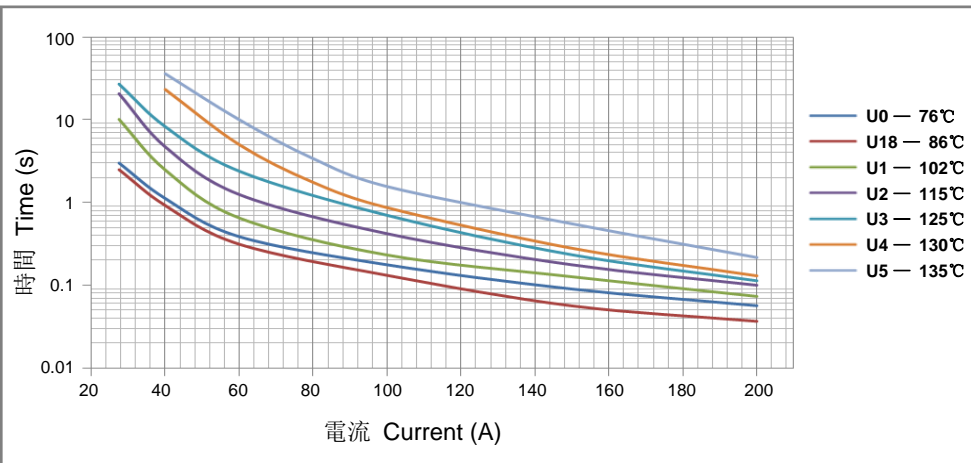


Cシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

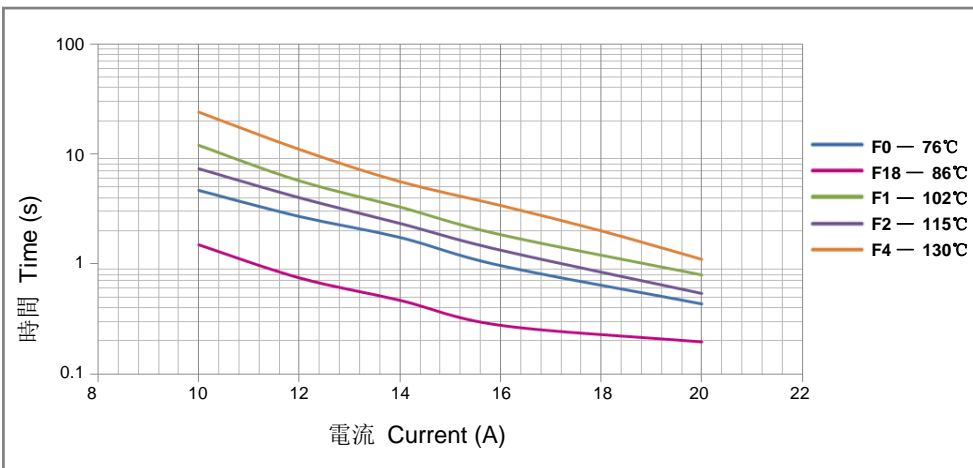
This is an illustrated curve for the model C series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).



動作時間特性図 Clearing Time Curve

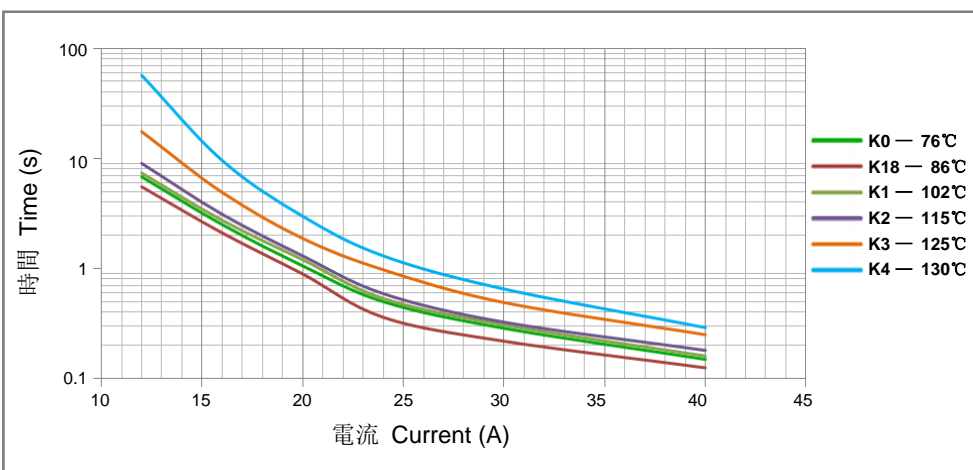
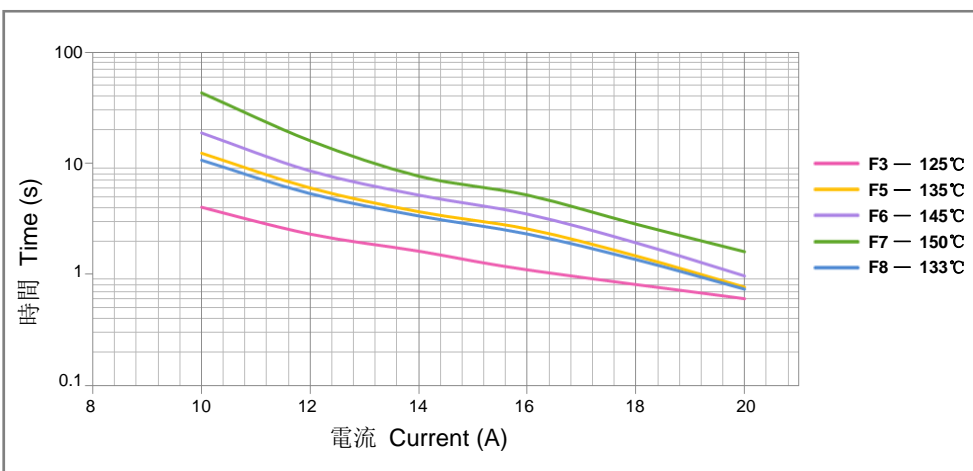


動作時間特性図 Clearing Time Curve



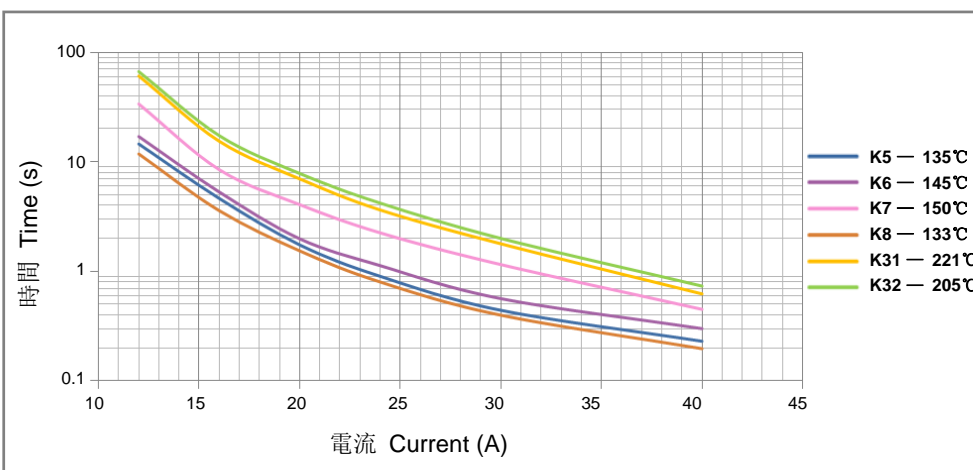
Fシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model F series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

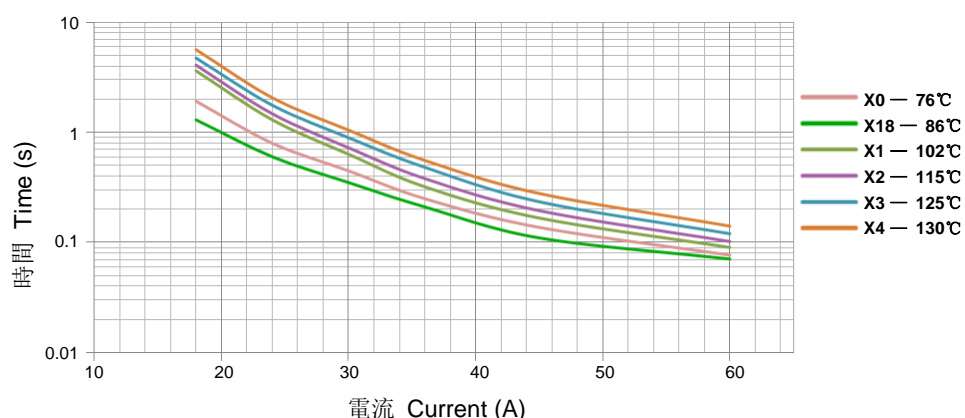


Kシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model K series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

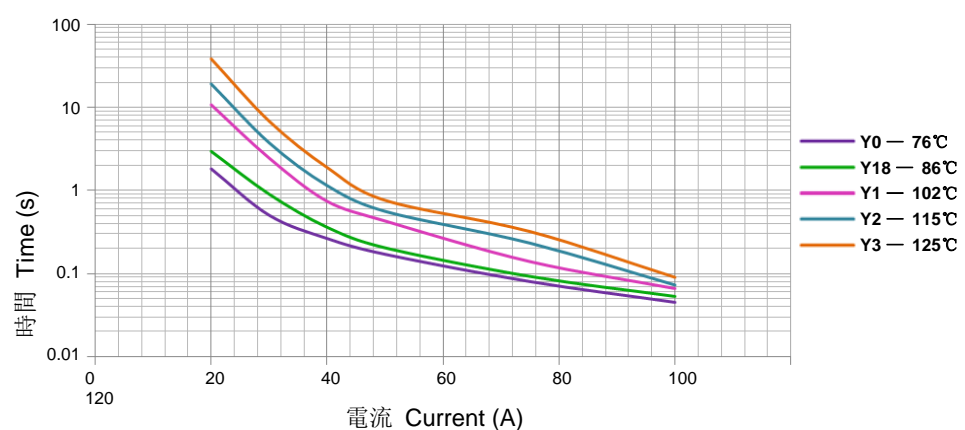
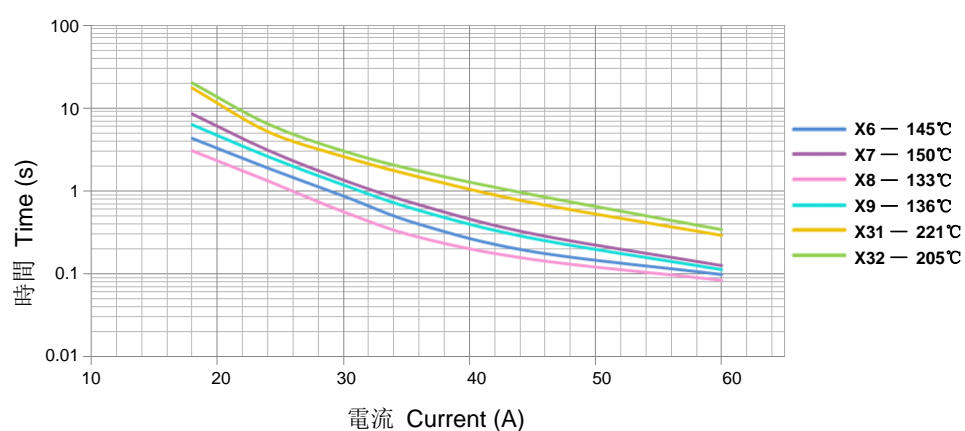


動作時間特性図 Clearing Time Curve



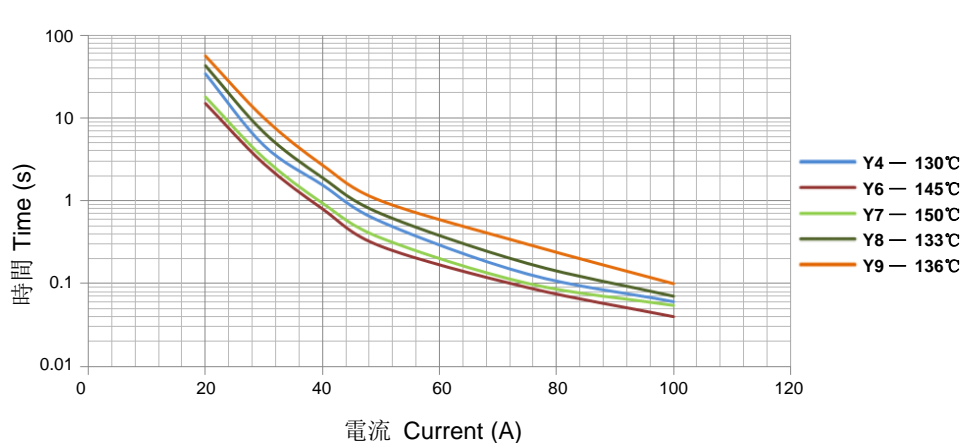
Xシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model X series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

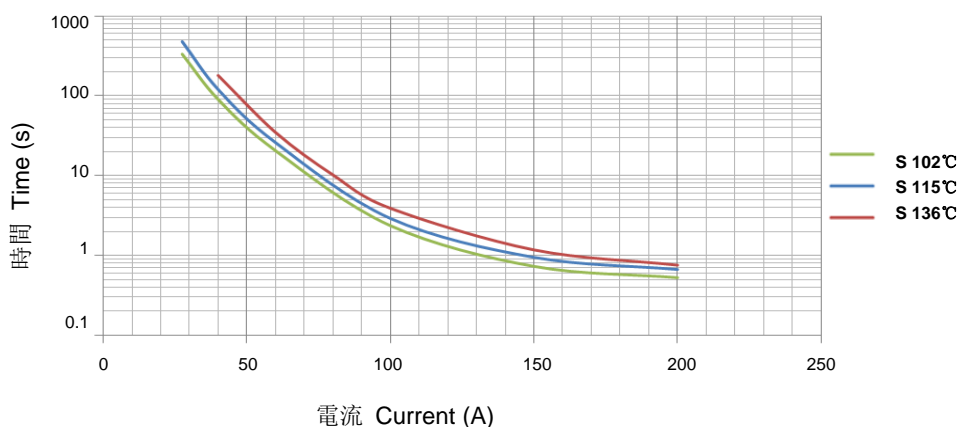


Yシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model Y series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

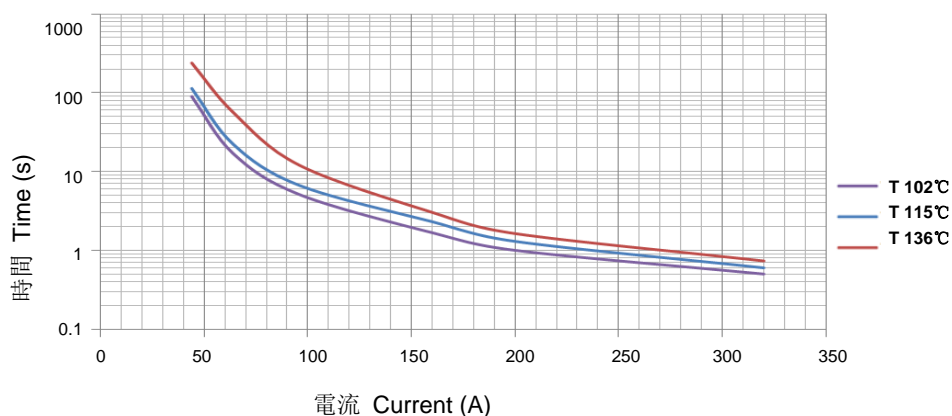


動作時間特性図 Clearing Time Curve



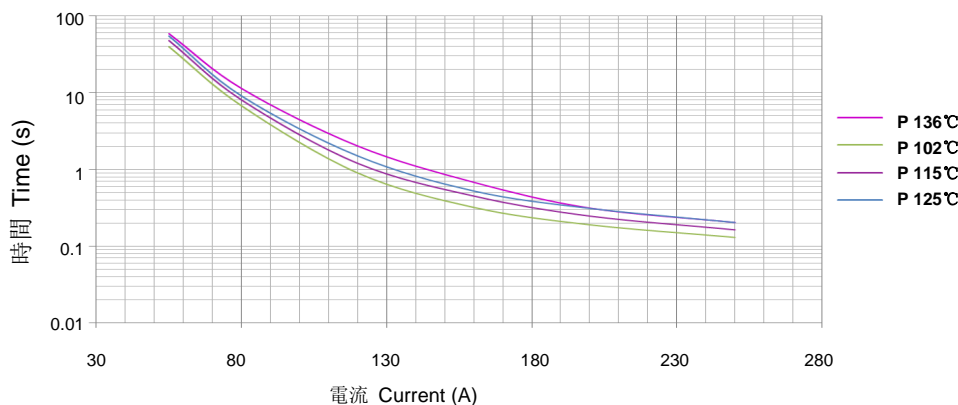
Sシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model S series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).



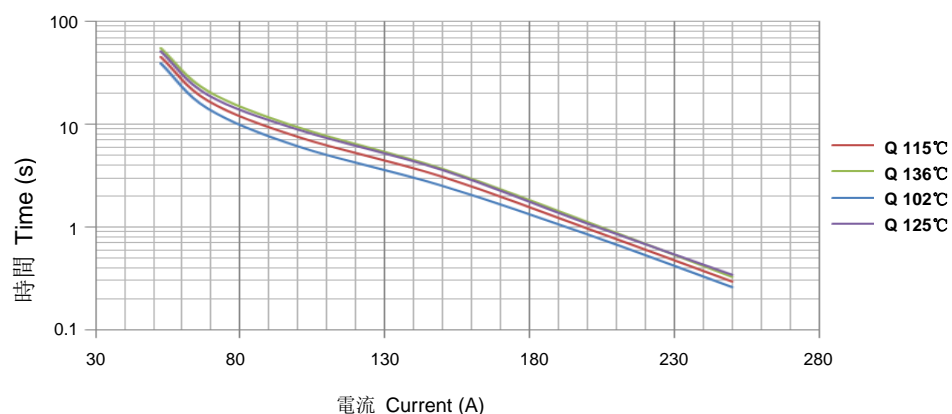
Tシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model T series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).



Pシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

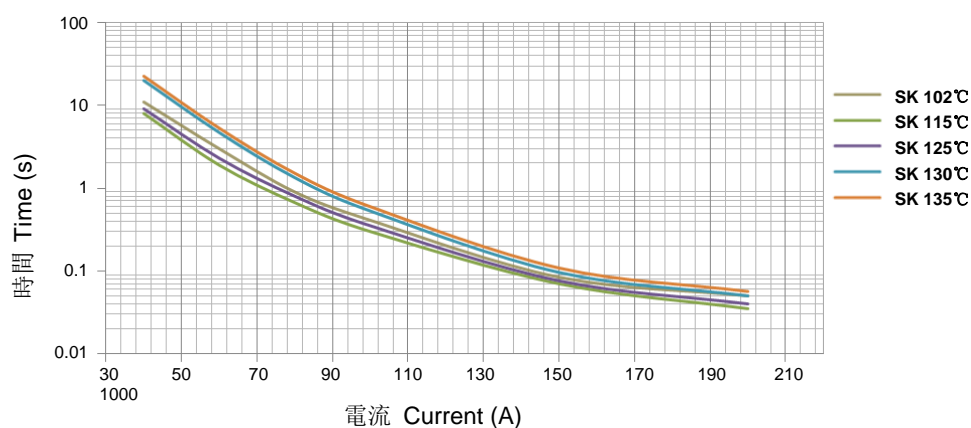
This is an illustrated curve for the model P series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).



Qシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

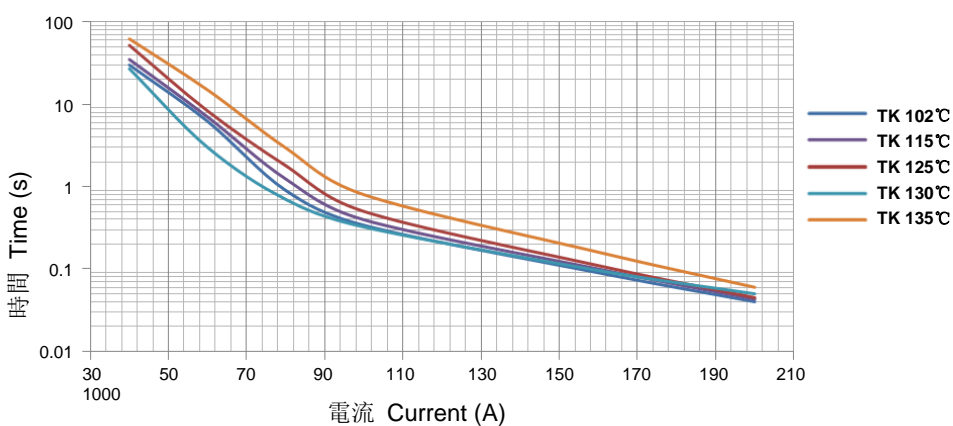
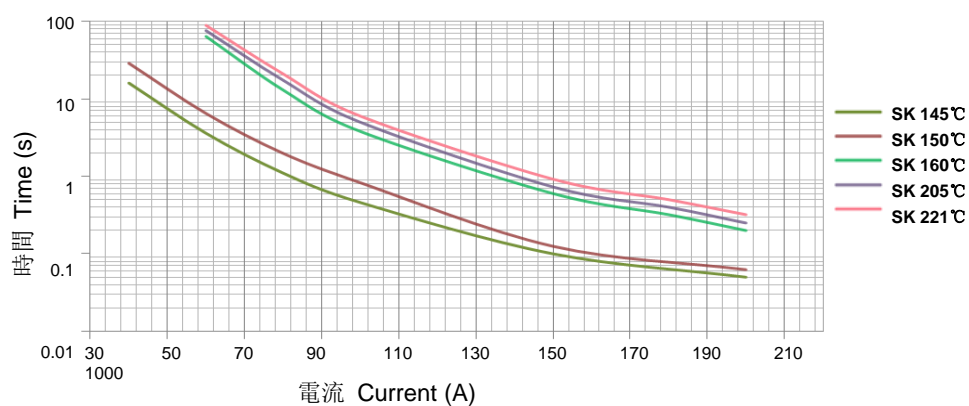
This is an illustrated curve for the model Q series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

動作時間特性図 Clearing Time Curve



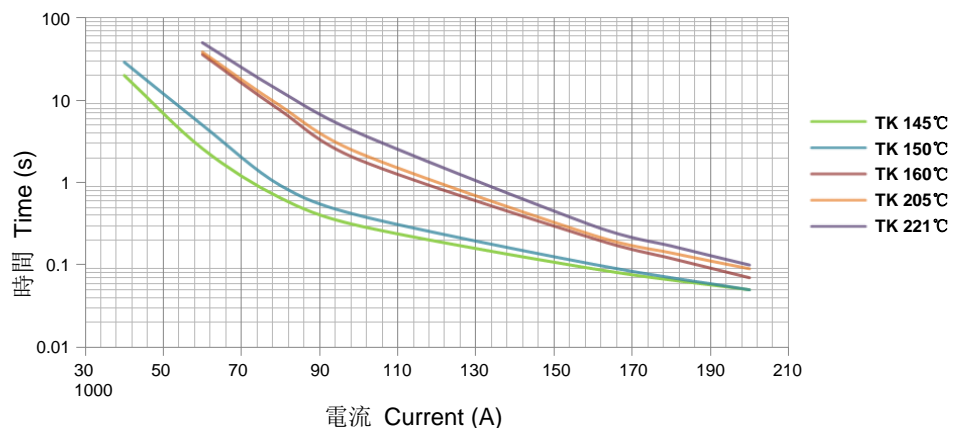
SKシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model SK series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

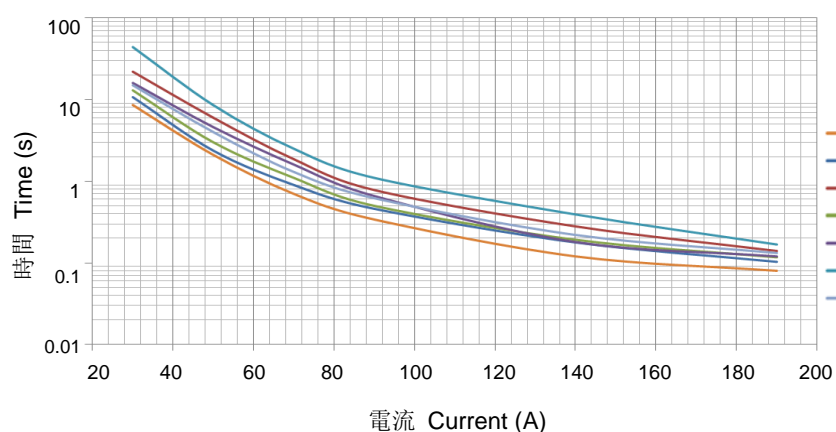


TKシリーズ温度ヒューズが室温 25°Cで、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model TK series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25°C (This curve is for reference only).

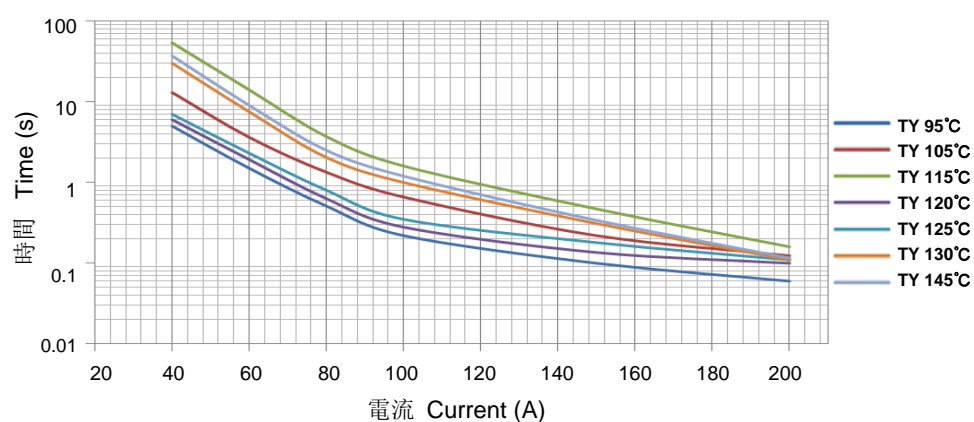


動作時間特性図 Clearing Time Curve



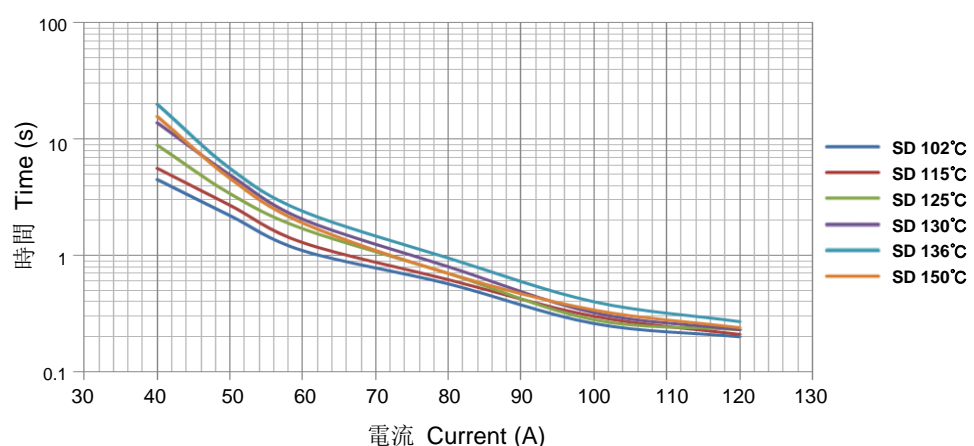
SYシリーズ温度ヒューズが室温 25℃で、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model SY series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25℃ (This curve is for reference only).



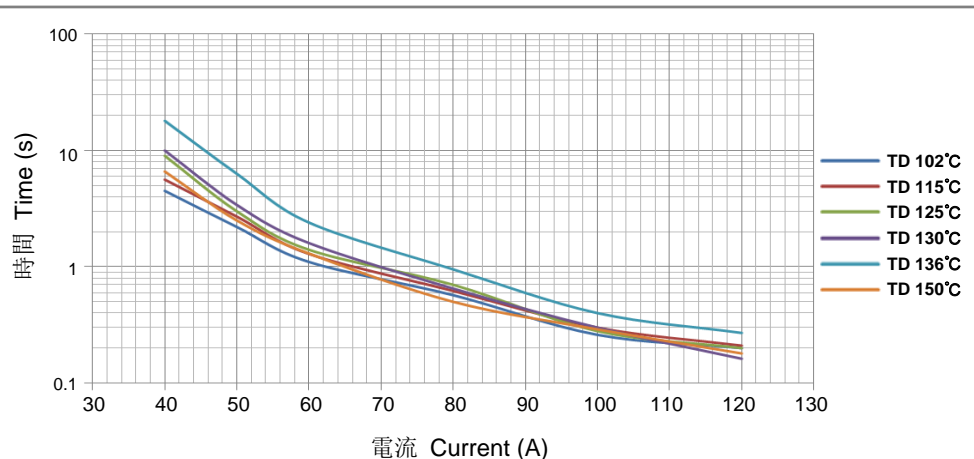
TYシリーズ温度ヒューズが室温 25℃で、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model TY series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25℃ (This curve is for reference only).



SDシリーズ温度ヒューズが室温 25℃で、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

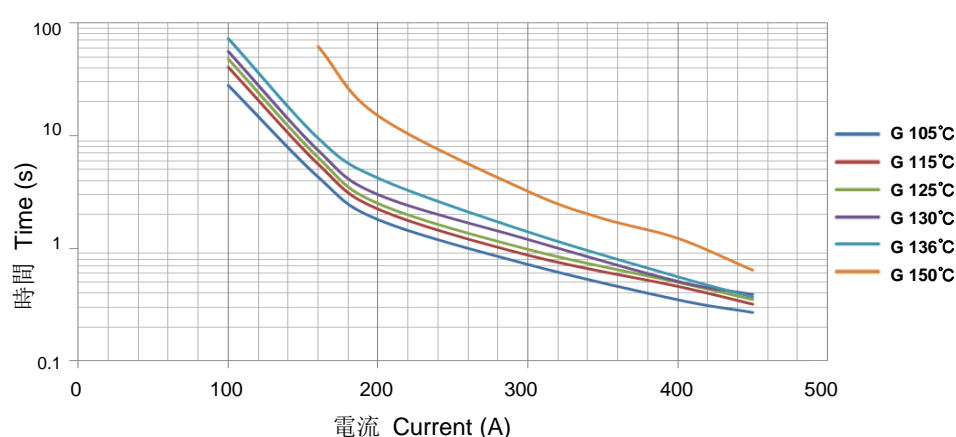
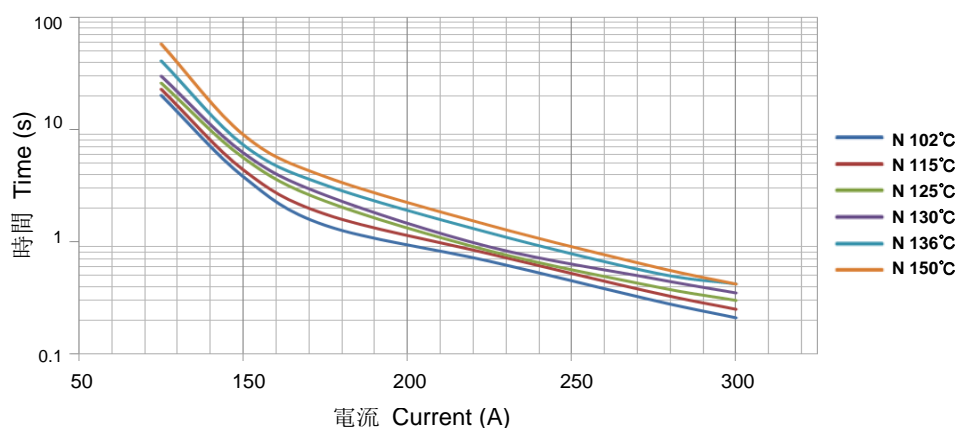
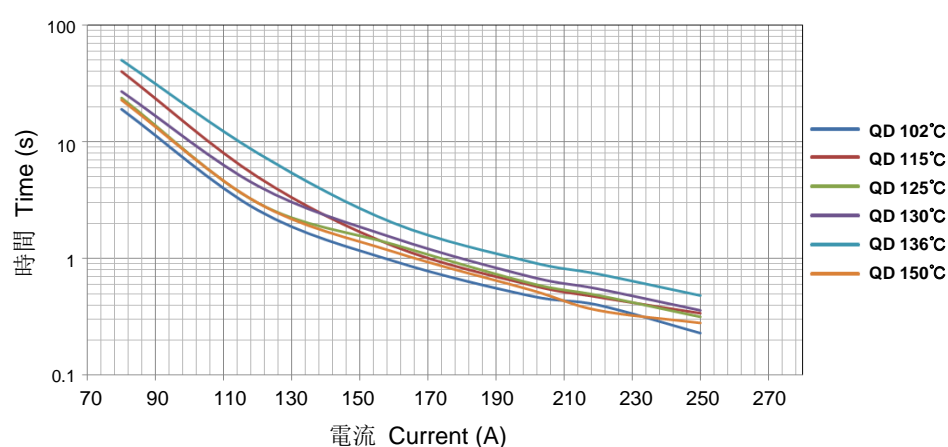
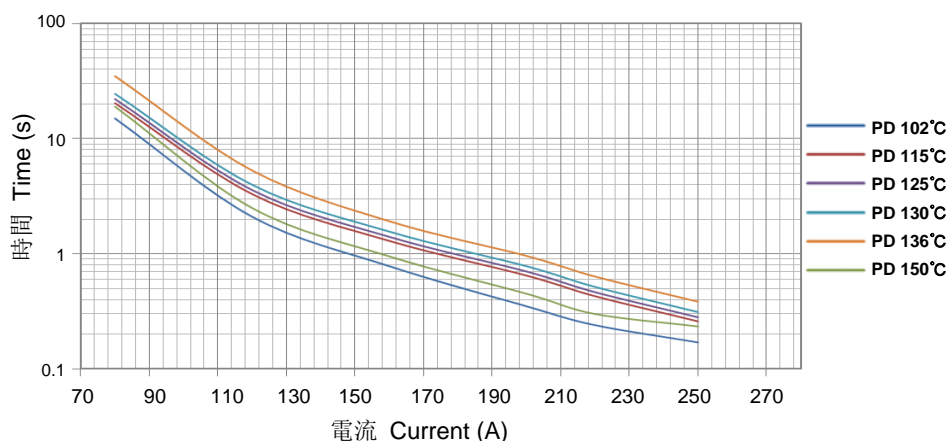
This is an illustrated curve for the model SD series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25℃ (This curve is for reference only).



TDシリーズ温度ヒューズが室温 25℃で、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

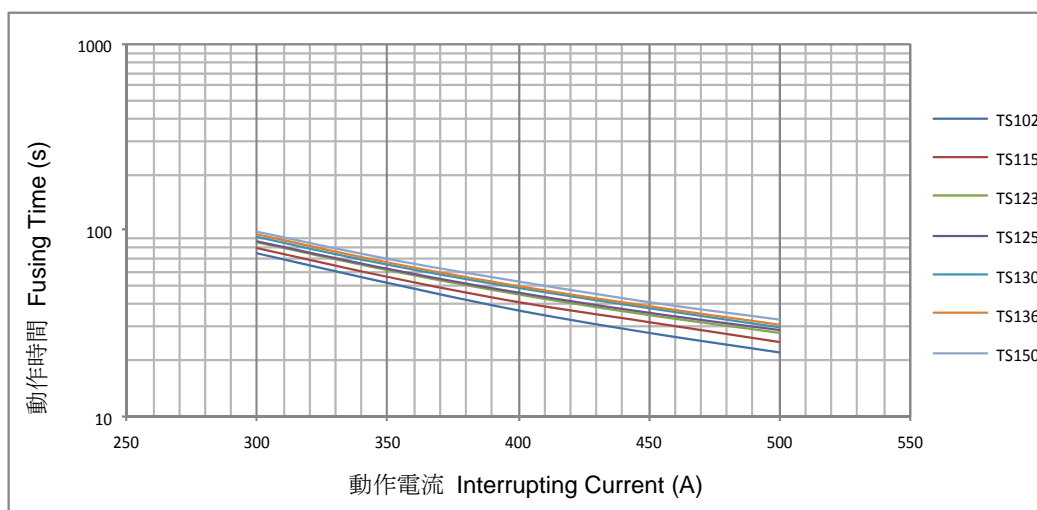
This is an illustrated curve for the model TD series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25℃ (This curve is for reference only).

動作時間特性図 Clearing Time Curve



動作時間特性図 Clearing Time Curve

過電流動作時間特性図 Over Current VS Cutoff Time Curve



TSシリーズ温度ヒューズが室温25℃で、数倍の定格電流を流した場合の動作時間特性図（本図はご参考まで）。

This is an illustrated curve for the model TS series, describing the clearing time at Multi-times rated current in the condition of the room temperature 25℃ (This curve is for reference only).

過電圧保護製品目次

Over Voltage Protector Contents

種類 Category

1 バリスタ Metal Oxide Varistor (MOV)

047 バリスタ特性とモデル一覧
MOV Feature & Model List Summary

2 熱保護型バリスタ Thermal Fuse & MOV (TFMOV)

77 熱保護型バリスタ特性とモデル一覧1
TFMOV(Thermal-Fuse & MOV) Feature & Model List Summary 1

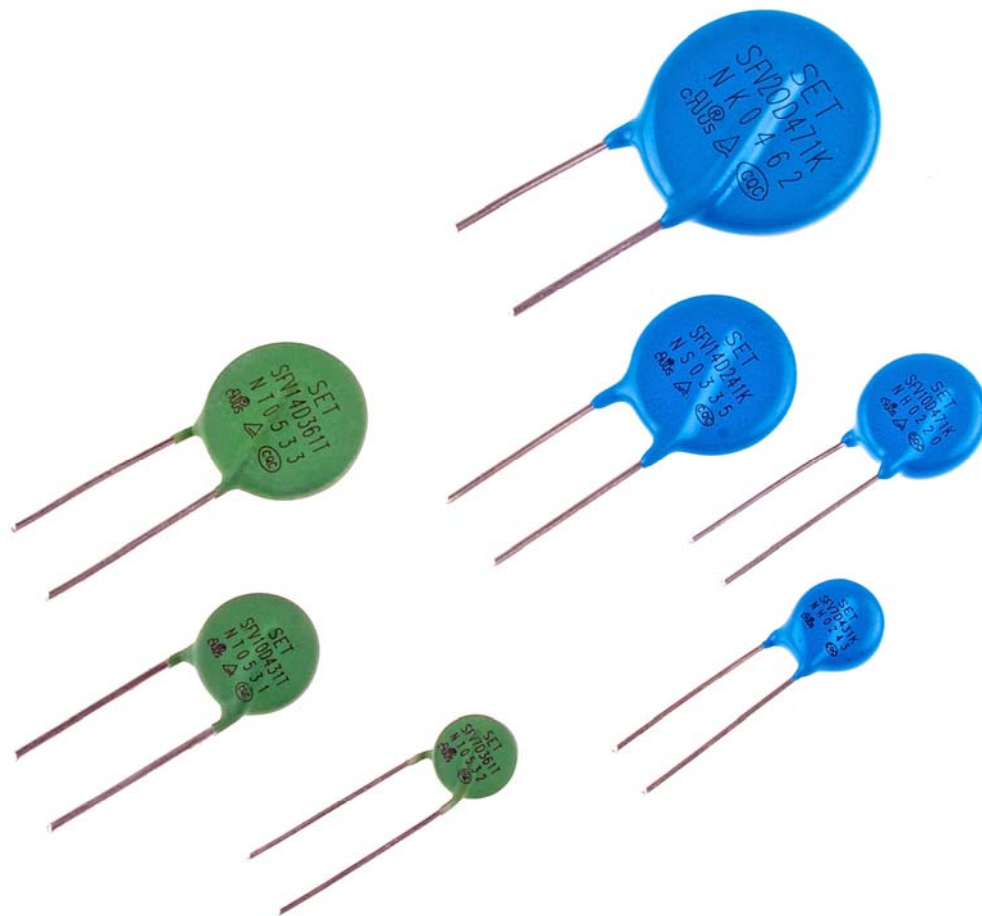
79 熱保護型バリスタ特性とモデル一覧2
TFMOV(Thermal-Fuse & MOV) Feature & Model List Summary 2

3 サージ保護デバイスとSPDモジュール Surge Protection Device(SPD) & Module

111 サージ保護デバイスとSPDモジュール一覧
Surge Protection Device Module & SPD Contents

MOV Feature & Model List Summary

			P055	P059	P055	P063	P067	P059	P063	P067	ページ Page		最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage Uc (V)	モデル Model No
定格電圧 Nominal Operating Voltage Un (V)														
480V 415V 380V 100 ~240 V 100 V ~220 V 250V 100 V ~120 V 125V 100V 48V 24V 12V	500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V	500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V 500V						SFV10D122K	SFV14D122K	SFV20D122K	750	990	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage Uc (V)	モデル Model No
								SFV10D112K	SFV14D112K	SFV20D112K	680	895		
								SFV10D102K	SFV14D102K	SFV20D102K	625	825		
					SFV7D821K			SFV10D911K	SFV14D911K	SFV20D911K	550	745		
					SFV7D751K			SFV10D821K	SFV14D821K	SFV20D821K	510	670		
					SFV7D681K			SFV10D751K	SFV14D751K	SFV20D751K	460	615		
					SFV7D621K			SFV10D681K	SFV14D681K	SFV20D681K	420	560		
					SFV7D561K			SFV10D621K	SFV14D621K	SFV20D621K	385	505		
					SFV7D511K			SFV10D561K	SFV14D561K	SFV20D561K	350	460		
					SFV7D511K			SFV10D511K	SFV14D511K	SFV20D511K	320	415		
					SFV7D471K			SFV10D471K	SFV14D471K	SFV20D471K	300	385		
					SFV7D431K			SFV10D431K	SFV14D431K	SFV20D431K	275	350		
					SFV7D391K			SFV10D391K	SFV14D391K	SFV20D391K	250	320		
					SFV7D361K			SFV10D361K	SFV14D361K	SFV20D361K	230	300		
					SFV7D331K			SFV10D331K	SFV14D331K	SFV20D331K	210	275		
					SFV7D301K			SFV10D301K	SFV14D301K	SFV20D301K	190	250		
					SFV7D271K			SFV10D271K	SFV14D271K	SFV20D271K	175	225		
					SFV7D241K			SFV10D241K	SFV14D241K	SFV20D241K	150	200		
					SFV7D221K			SFV10D221K	SFV14D221K	SFV20D221K	140	180		
					SFV7D201K			SFV10D201K	SFV14D201K	SFV20D201K	130	170		
					SFV7D181K			SFV10D181K	SFV14D181K	SFV20D181K	115	150		
					SFV7D151K			SFV10D151K	SFV14D151K	SFV20D151K	95	125		
					SFV7D121K			SFV10D121K	SFV14D121K	SFV20D121K	75	100		
					SFV7D101K			SFV10D101K	SFV14D101K	SFV20D101K	60	85		
					SFV7D820K			SFV10D820K	SFV14D820K	SFV20D820K	50	65		
			SFV7D680K	SFV10D680K		SFV14D680K	SFV20D680K				40	56		
			SFV7D560K	SFV10D560K		SFV14D560K	SFV20D560K				35	45		
			SFV7D470K	SFV10D470K		SFV14D470K	SFV20D470K				30	38		
			SFV7D390K	SFV10D390K		SFV14D390K	SFV20D390K				25	31		
			SFV7D330K	SFV10D330K		SFV14D330K	SFV20D330K				20	26		
			SFV7D270K	SFV10D270K		SFV14D270K	SFV20D270K				17	22		
			SFV7D220K	SFV10D220K		SFV14D220K	SFV20D220K				14	18		
AC	DC		0.5	1	1.75	2	3	3.5	6	10	AC	DC		
サージ耐量 Maximum Peak Current(8/20μs) (kA)														



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

- ハイサージ電流密度: 7000 A/cm²
- 制限電圧比 MIN1.9
- IEC60950-1: 2005+A1 附属書Q適合
(10D, 14D, 20Dシリーズ201K以上のモデル)
- RoHS 対応
- エネルギー耐量 800 J
- 使用温度が125° Cまでグレードアップ、
UL1449第3版 (2012/07/11) 適合
(Tシリーズ: 7D201~681, 10D201~821, 14D820~122)

HIGH SURGE CURRENT DENSITY: 7000 A/cm²

VOLTAGE CLAMPING RATIO CAN BE LOW TO 1.9

COMPLY WITH IEC60950-1: 2005+A1 Annex Q
APPLY TO (10D, 14D, 20D SERIES ALL TYPES ≥201K)

RoHS COMPLIANT

MAXIMUM ENERGY ABSORPTION CAPACITY 800 J

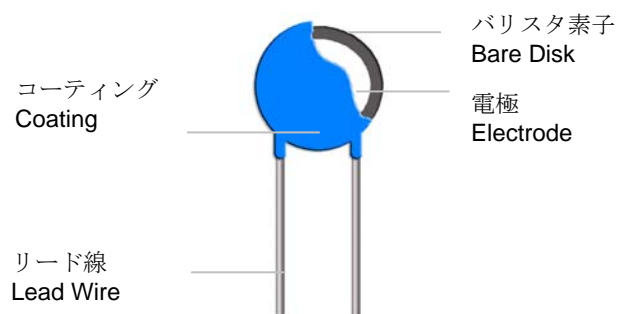
UPGRADE TEMPERATURE TO 125°C, UL 1449 - EDI-
TION3-REVISION DATE 2012/07/11
(T Series: 7D201~681, 10D201~821, 14D820~122)

製品紹介 Product Description

バリスタ (MOV) は酸化亜鉛 (ZnO) を主成分とする非線形抵抗素子です。該素子はサージ電流耐量と非線形係数が非常に大きいです。電圧がバルブ値電圧以下の時、抵抗が非常に高く、電流が殆ど流れませんが、電圧がバルブ値電圧を超える場合、抵抗が急激に下がり、大電流をながさせるのです。この特性で、電子、電気装置の保護素子として、異常電圧及び雷サージ吸収等に大きな役割を果たします。弊社のバリスタはハイサージ電流密度、低制限電圧、良い耐サージ能力等の特徴があり、顧客の要件に応じてカスタマイズすることもできます。

Varistor (MOV) is mainly made of zinc oxide (ZnO) as the nonlinear resistance element, which has very big surge withstanding capacity and nonlinear coefficient. Under threshold voltage, its resistance is very high, nearly no current flows through, but exceeding the threshold voltage, the resistance reduces sharply, huge current can be discharged. Due to this feature, Varistor as a protection component of electronic and electrical equipment can absorb abnormal voltage and lightning surge. SET's Varistor is with High Surge Current density, Low Clamping Voltage, and Good Surge Withstanding Capacity. It can also be customized as required.

製品構造 Product Structure



応用分野 Applications

- 電源 Power Supplies
- 家電 Home Electrical Appliances
- 工業デバイス Industrial Devices
- サージプロテクター Surge Protectors
- 通信システム Telecommunication System

品番説明 Model Description

SETfuse バリスタ SETfuse Varistor		SFV	10	D	471K	T
寸法 Dimensions (mm)						
7	Φ7					
10	Φ10					
14	Φ14					
20	Φ20					
D-丸形 Round						

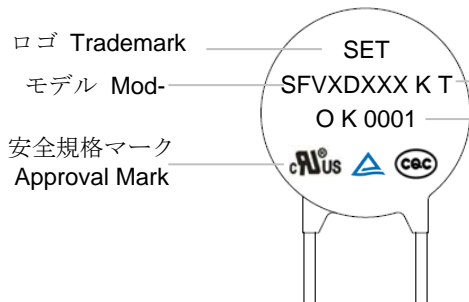
Tとは高温シリーズ（使用温度：-40℃~+125℃）；
 ブランクとは常温シリーズ（使用温度：-40℃~+85℃）。
 T stands for High Temperature Series (Operating Temperature Range: -40℃~+125℃)；
 Default stands for Normal Temperature (Operating Temperature Range: -40℃~+85℃).

バリスタ電圧 Varistor Voltage (V)
 220K=22×10⁰= 22; 471K=47×10¹= 470; 102K=10×10²= 1000

リード線と梱包仕様 Leads and Package Types

リードタイプ Lead Types		梱包タイプ Package Types		
		バルク Bulk		テーピング Taping
		ロングリード線 Long Leads	ショートリード線 Short Leads	
	ストレートリード Straight Leads	A	B	X
	内方向フォーミング Inward Crimp	C	D	Y
	外方向フォーミング Outward Crimp	E	F	Z
	Y型リード Inline Crimp	L	M	V

製品標識 Marking



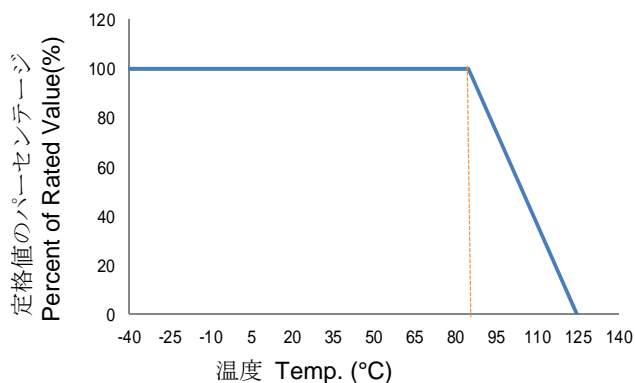
T: 高温シリーズ High Temperature Series

製品情報 Product Information

年コード Year Code	2000年--A 2001年--B 2014年--O
耐サージ 等級 Surge Level	S: 通用型 Normal Type K: 標準型 Standard Type H: ハイサージ型 High Energy Type
シリアル ナンバー Serial No. ****	(例えば E.G.: 0001)

温度軽減曲線 Power Derating

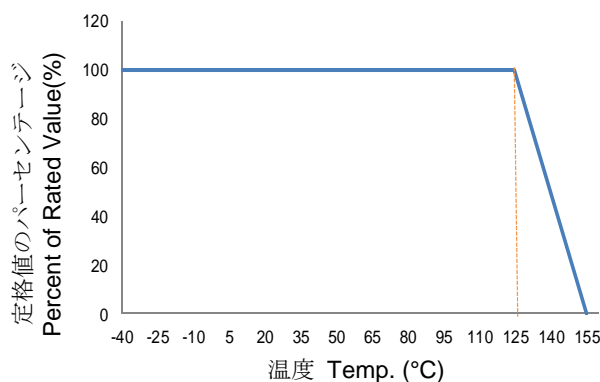
標準品軽減曲線 For Standard Varistors



備考: 使用環境温度が85°C以上の時、ピーク電流と定格電力を上記曲線の通りに降下して使用してください。

Remark: When ambient temperature exceeds 85°C, the peak surge current and energy ratings should be reduced as shown in above figure.

高温シリーズ品軽減曲線 For High Temp. Series Products

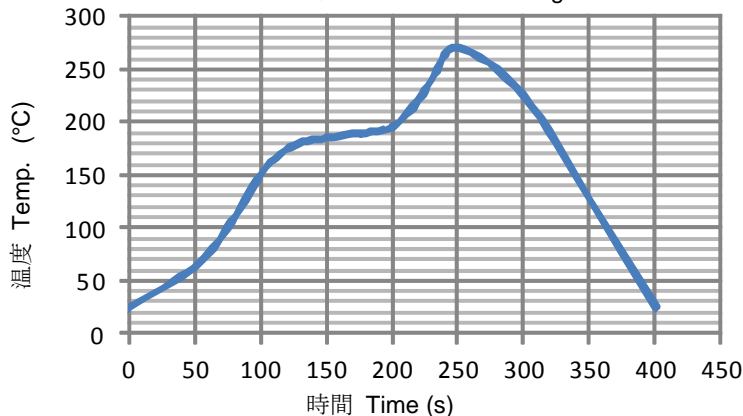


備考: 高温シリーズ製品に対して (Tシリーズ: D201~681, 10D201~821, 14D820~122), 使用環境温度が125°Cの超える時に、ピーク電流と定格電力を上記曲線の通りに降下して使用してください。

Remark: For High Temperature series (T Series: 7D201~681 10D201~821, 14D820~122), when ambient temperature exceeds 125°C, the peak surge current and energy ratings should be reduced as shown in the above figure.

ウェーブ半田付け推薦条件 (参考) Wave Soldering Recommendation (Reference)

温度プロファイル Wave Soldering Curve



- 備考:
1. 室温から150° Cまで: 100~150 s
 2. 150° C から200° Cまで: 約60 s
 3. 200° C から270° Cまで: 約60 s
 4. 最高温度と時間: 270±5° C、3±0.5 s
 5. 270° C から室温まで: >120 s

- Remarks:
1. RT to 150°C: 100~150 s
 2. 150°C to 200°C: Around 60 s
 3. 200°C to 270°C: Around 60 s
 4. Peak Temperature and Time: 270±5°C: 3±0.5 s
 5. 270°C to RT: at least 120 s

用語 Glossary of Terms

バリスタ電圧 Nominal Varistor Voltage (V_N)

定格に規定する電流をバリスタに流したときのバリスタの端子間電圧です（規定電流は1mAです）。

Voltage, at specified D.C. current used as a reference point in the component characteristic (reference current is 1mA).

カテゴリ上限温度 Upper Category Temperature (UCT)

カテゴリ上限温度は、設計上、バリスタが連続的に使用できる最高周囲温度です。

Maximum ambient temperature for which a varistor has been designed to operate continuously.

最大放電電流 Maximum Peak Current (I_{max})

8/20 μ s標準衝撃波を印加したときのバリスタ電圧の変化率が $\pm 10\%$ 以内の最大電流値です。

Maximum current per pulse, which may be passed by a varistor for a given number of pulses, the change ratio of varistor voltage is within $\pm 10\%$.

絶縁電圧 Isolation Voltage

連続使用できる、バリスタ端子と導電性取り付け表面の間に印加できる最大ピーク電圧です。

Maximum peak voltage, which may be applied under continuous operating conditions between the varistor terminations and any conducting mounting surface.

静電容量 Capacitance

規定の周波数（1 kHz）及び電圧（正弦波1V以内）で測定したMOV両端の静電容量です。製造元の規定値を満足要です。

The capacitance of the MOV shall be within the limits specified by the manufacturer when tested at a sine-wave voltage ≤ 1.0 V r.m.s., frequency 1 kHz.

最大連続使用交流電圧 Maximum Continuous A.C. Voltage (V_{RMS})

環境温度の25度時、連続的に印加できる正弦波の実効交流電圧（全調波ひずみが5%未満）です。

Maximum A.C. r.m.s. voltage of a substantially sinusoidal waveform (less than 5% total harmonic distortion) which can be applied to the component under continuous operating conditions at 25°C.

最大連続使用直流電圧 Maximum Continuous D.C. Voltage (V_{DC})

環境温度の25度時、連続的に印加できる直流電圧（全調波ひずみが5%未満）です。

Maximum D.C. voltage (with less than 5% ripple) which can be applied to the component under continuous operating conditions at an ambient temperature of 25°C.

漏洩電流 Leakage Current (I_L)

バリスタに実際バリスタ電圧の75%の一定的な電圧を印加した時、バリスタに流れる直流電流値です。

Current passing through the varistor at 75% of Nominal Varistor Voltage.

カテゴリ下限温度 Lower Category Temperature (LCT)

カテゴリ下限温度は、設計上、バリスタが連続的に使用できる最低周囲温度です。

Minimum ambient temperature at which a varistor has been designed to operate continuously.

制限電圧 Clamping Voltage (V_C)

8/20 μ s波形の衝撃波を流した時、バリスタ両端のピーク電圧値です。

Peak voltage developed across the varistor terminations under standard atmospheric conditions, when passing an 8/20 class current pulse.

定格電力 Rated Dissipation (P_{max})

耐久性試験の規定される条件と環境温度25度の時測定した最大許容消費電力です。試験中、特性の変化が、規定値以内であることを示します。

Maximum allowable dissipation at an ambient temperature of 25°C.

実測制限電圧 Measured Limiting Voltage (MLV)

指定された波形と波幅のインパルス電流を流したとき、バリスタの端子、リード線、接触点のような位置で測った最大電圧値です。

The maximum magnitude of voltage that is measured across the terminals of the MOV during the application of impulses of specified waveshape and amplitude.

エネルギー耐量 Single Pulse Transient Energy (W_{max})

2ms或いは10/1000 μ s波形のパルス電流を流したとき、バリスタ電圧の変化率が $\pm 10\%$ 以内の時のバリスタが1回で吸収できるエネルギー耐量です。

Energy which may be dissipated for a single 2ms square wave or 10/1000 μ s pulse of a maximum rated current, without causing device failure and the change ratio of varistor voltage is within $\pm 10\%$

使用温度範囲 Category Temperature Range

バリスタが連続使用できる環境温度です。温度範囲は上下限温度にて定義します。

Range of ambient temperatures for which the varistor is designed to operate continuously, this is defined by the temperature limits of its appropriate climatic category.

用語 Glossary of Terms

電圧温度係数 Voltage Temperature Index

規定温度範囲内で、ゼロ電力の時測った温度が1℃変化した時のバリスタ電圧変化率です。

Change ratio of varistor voltage when temperature change is 1°C at zero power, during a given temperature range.

公称放電電流 Nominal Discharge Current (I_n)

電流波形が8/20 μ sである電流の波高値で、制限電圧を測定するときのパラメータで、サージ電流の耐久性試験に用います。

The crest value of impulse current with 8/20 μ s waveform that is used as one test parameter for determining the clamping voltage, and for impulse current durability test, it represents the impulse current expected to occur quite frequently in the installation.

制限電圧比 Voltage Clamping Ratio

制限電圧とバリスタ電圧の比です。

A figure of merit measure of the varistor clamping effectiveness as defined by the symbols V_c / V_n .

電流温度係数 Current Temperature Index

規定温度範囲内で、ゼロ電力の時測った温度が1℃変化した時の電流変化率です。

Change ratio of current when temperature change is 1°C at zero power, during a given temperature range.

非直線性 Non-linearity

非直線性は非直線性係数またはパルス電流下の電圧にて定義されます。

Non-linearity is defined by the non-linearity index or the voltage under the pulse current.

電流係数 Current Index β
$$\beta = \frac{\text{Log} U_1 / U_2}{\text{Log} I_1 / I_2}$$

β が1より小さい β is always less than 1.

電圧係数 Voltage Index γ
$$\gamma = \frac{\text{Log} I_1 / I_2}{\text{Log} U_1 / U_2}$$

γ が1より大きい γ is always greater than 1.



信頼性試験 Reliability Tests




試験項目 Test Clauses	試験方法/参考基準 Test Conditions/Follow Standards	チェック項目 Test Items	性能要求 Performance Requirements
最大連続使用 交流電圧 Max. A.C. Voltage (V_{RMS})	カテゴリー上限温度条件で最大連続使用交流電圧を 1000 h 連続的に印加。 Test for 1000h at Max. A.C. Voltage at UCT CECC42 000 Test 4.20	バリスタ電圧 Varistor Voltage	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 10\%$
最大放電電流 (1回) Max. Peak Current (1 time)	規定された標準衝撃波 (8/20 μ s) を1回印加した時の バリスタが耐えられる最大電流値。 The maximum current a varistor can withstand 1 time when one pulse of 8/20 μ s is applied IEC 61051-1	バリスタ電圧 Varistor Voltage	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 10\%$
パルス電流 Pulse Current (8/20 μ s)	8/20 μ s標準衝撃波を、おなじ方向で、1分間毎に2 回、TTL10回印加。 10 Pulses of 8/20 μ s wave form, same direction, 2 Pulses per minute CECC42 000 Test C 2.1	バリスタ電圧 Varistor Voltage 外観 Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 10\%$ 外見的なダメージ無い こと No Visible Damage
パルス電流 Pulse Current (2ms)	2msの波形を、おなじ方向で、1分間毎に2回、TTL10 回印加。 10 Pulses of 2 ms wave form, same direction, interval 2 minutes CECC42 000 Test C 2.1	バリスタ電圧 Varistor Voltage 外観 Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 10\%$ 外見的なダメージ無い こと No Visible Damage
温度サイクル Climatic Sequence	乾熱、カテゴリー上限温度 Dry heat, UCT 16 h 湿熱サイクル(1サイクル) Damp heat cycle (1cycle) 55°C/25°C, 93% RH, 24 h 低温、カテゴリー下限温度 Low Temp. LCT 2 h 湿熱サイクル(5サイクル) Damp heat cycle (5 cycles) 55°C/25°C, 93% RH, 24 h CECC42 000 Test 4.16	バリスタ電圧 Varistor Voltage 絶縁抵抗 Insulation Resistance 外観 Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 10\%$ $R_{is} \geq 1M\Omega$ 外見的なダメージ無い こと No Visible Damage 標識がはっきり見える こと Marking is Distinct
急速温度サイ クル Rapid Temp. Cycles	ステップ 温度 時間 Step Temp. (°C) Holding Time 1 カテゴリー上限温度 UCT 30 \pm 3 min 2 切り替え時間 Transfer time <10 s 3 カテゴリー下限温度 LCT 30 \pm 3 min サイクル回数 Cycles: 5 IEC 68-2-14	バリスタ電圧 Varistor Voltage 絶縁抵抗 Insulation Resistance 外観 Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 5\%$ 外見的なダメージ無い こと No Visible Damage 標識がはっきり見える こと Marking is Distinct
恒温恒湿 Constant Damp Heat	+40°C, 93% RH, 56日間 +40°C, 93% RH, 56 Days IEC 68-2-3	バリスタ電圧 Varistor Voltage 絶縁抵抗 Insulation Resistance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 10\%$ $R_{is} \geq 1M\Omega$

信頼性試験 Reliability Tests

試験項目 Test Clauses	試験方法/参考基準 Test Conditions/Follow Standards	チェック項目 Test Items	性能要求 Performance Requirements
カテゴリ上限 温度耐久性 (寿命試験) Endurance at Upper Category Temperature	カテゴリ上限温度と最大連続使用直流電圧にて 1000±24時間を試験 Test for 1000 h ± 24 h at Max. D.C. Voltage at UCT CECC42 000 Test 4.20	バリスタ電圧 Varistor Voltage 絶縁抵抗 Insulation Resistance 外観 Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 10\%$ $R_{is} \geq 10M\Omega$ 外見的なダメージないこと No Visible Damage 標識がはっきり見えること Marking is Distinct
耐電圧 Voltage Proof	金属小球法, $\geq 2500V_{ac}$, 60±5 s Metal Ball Method, $\geq 2500V_{ac}$, 60±5 s CECC42 000 Test 4.7	外観 Appearance	破壊、または、フラッシュ オーバー等の異常がないこと No Breakdown or Flashover
半田付け性 Solderability	半田槽法 Solder Bath Method: 235±5°C, 5 s IEC 68-2-20	リード線の外観 Terminal Appearance	引渡しと貯蔵6ヶ月後の半田 付け性：リード線に半田が鈎 一に濡れること Terminals shall be tinned well when delivery and 6 months after storage
半田耐熱性 Resistance to Soldering Heat	260±10°C, 10 s	バリスタ電圧 Varistor Voltage 外観 Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 5\%$ 外見的なダメージ無いこと No Visible Damage
端子引張り 強度 Tensile	0.5mm: 5 N 0.6mm: 10 N 0.8mm: 10 N 1.0mm: 20 N IEC 68-2-21, Test Ua1	バリスタ電圧 Varistor Voltage リード線の外観 Terminal Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 5\%$ 半田ポイントに異常無いこ と、リード線断線無いこと Solder Point and Leads shall be not broken
振動 Vibration	周波数範囲 Frequency Range: 10~55 Hz 振動幅 Amplitude: 0.75 mm 或は 加速度 Accelerated Speed: 98 m/s ² 合計継続時間 Total Duration Time: 6 h(3×2 h) IEC 68-2-6	バリスタ電圧 Varistor Voltage 外観 Appearance	$\Delta V1mA/V1mA \leq \pm 5\%$ 外見的なダメージ無しこと No Visible Damage



スペック Specification

モデル Model	耐 サー ジレ ベル Surge Level	最大許容回 路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電 圧 Varistor Voltage @1mA DC		制限電圧 Clamping Voltage (Max.)		サージ耐量 Maximum peak Current (1 time, 8/20μs)		エネルギー耐量 Maximum energy (10/1000μs)		定格電力 Rated Power	静電容量 Typical Capacitance (Reference) @1kHz	安全規格 Agency Approvals		
		AC	DC	Min.	Max.	V _C	I _P	,S	,K	,S	,K					
		(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(J)	(J)	(W)	(pF)	UL	cUL	CQC
SFV7D220K	,S,K	14	18	20	24	43	2.5	0.25	0.5	1.1	1.3	0.02	2300	●	●	●
SFV7D270K	,S,K	17	22	24	30	53	2.5	0.25	0.5	1.4	1.6	0.02	1800	●	●	●
SFV7D330K	,S,K	20	26	30	36	65	2.5	0.25	0.5	1.7	2.0	0.02	1500	●	●	●
SFV7D390K	,S,K	25	31	35	43	77	2.5	0.25	0.5	2.1	2.4	0.02	1300	●	●	●
SFV7D470K	,S,K	30	38	42	52	93	2.5	0.25	0.5	2.5	2.8	0.02	1100	●	●	●
SFV7D560K	,S,K	35	45	50	62	110	2.5	0.25	0.5	3.1	3.4	0.02	890	●	●	●
SFV7D680K	,S,K	40	56	61	75	135	2.5	0.25	0.5	3.6	4.1	0.02	740	●	●	●
SFV7D820K	,S,K	50	65	74	90	135	10	1.25	1.75	5.5	7	0.25	600	●	●	●
SFV7D101K	,S,K	60	85	90	110	165	10	1.25	1.75	6.5	8.5	0.25	500	●	●	●
SFV7D121K	,S,K	75	100	108	132	200	10	1.25	1.75	7.8	10	0.25	420	●	●	●
SFV7D151K	,S,K	95	125	139	162	250	10	1.25	1.75	9.7	13	0.25	330	●	●	●
SFV7D181K	,S,K	115	150	167	195	300	10	1.25	1.75	11.7	15	0.25	280	●	●	●
SFV7D201KT*	,S,K	130	170	186	216	340	10	1.25	1.75	13	17.5	0.25	250	●	●	●
SFV7D221KT*	,S,K	140	180	204	238	360	10	1.25	1.75	14	19	0.25	230	●	●	●
SFV7D241KT*	,S,K	150	200	223	260	395	10	1.25	1.75	15	21	0.25	210	●	●	●
SFV7D271KT*	,S,K	175	225	251	292	455	10	1.25	1.75	18	24	0.25	185	●	●	●
SFV7D301KT*	,S,K	190	250	279	324	500	10	1.25	1.75	20	26	0.25	165	●	●	●
SFV7D331KT*	,S,K	210	275	306	357	550	10	1.25	1.75	23	28	0.25	150	●	●	●
SFV7D361KT*	,S,K	230	300	334	389	595	10	1.25	1.75	25	32	0.25	140	●	●	●
SFV7D391KT*	,S,K	250	320	362	422	650	10	1.25	1.75	25	35	0.25	130	●	●	●
SFV7D431KT*	,S,K	275	350	399	465	710	10	1.25	1.75	28	40	0.25	115	●	●	●
SFV7D471KT*	,S,K	300	385	437	508	775	10	1.25	1.75	30	42	0.25	105	●	●	●
SFV7D511KT*	,S,K	320	415	474	551	845	10	1.25	1.75	30	45	0.25	100	●	●	●
SFV7D561KT*	,S,K	350	460	520	605	925	10	1.25	1.75	30	49	0.25	90	●	●	●
SFV7D621KT*	,S,K	385	505	576	670	1025	10	1.25	1.75	33	55	0.25	80	●	●	●
SFV7D681KT*	,S,K	420	560	632	735	1120	10	1.25	1.75	33	60	0.25	75	●	●	●
SFV7D751K	,S,K	460	615	697	810	1240	10	1.25	1.75	38	66	0.25	70	●	●	●
SFV7D821K	,S,K	510	670	762	886	1355	10	1.25	1.75	42	71	0.25	65	●	●	●

備考 Remark:

*: Tとは高温シリーズ（使用温度範囲: -40°C~+125°C）;

ブランクとは常温シリーズ（使用温度範囲: -40°C~+85°C）。

*: T stands for High Temperature Series (Operating

Temperature Range: -40°C~+125°C);

Default stands for Normal Temperature

(Operating Temperature Range: -40°C ~+85°C).

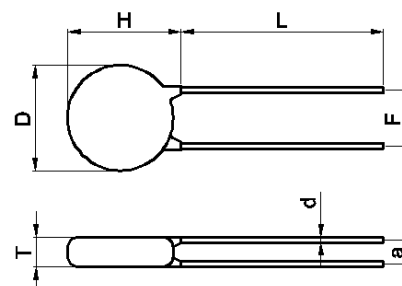
安全規格 Agency Approvals

認証機関 Agency	基準 Standards	ファイルナンバー File NO.
UL	UL 1449 3rd	E322662
cUL	CSA C22.2 No.8, CSA ECN 516	E322662
CQC	GB/T 10193-1997, GB/T 10194-1997	CQC12001084352

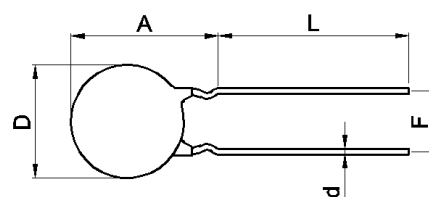
寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	D (Max.)	H (Max.)	A (Max.)	F ±1.0	T (Max.)	d ±0.05	L (min.)	a ±1.0
SFV7D220K	8.5	11	12	5	3.2	0.6	15	1.2
SFV7D270K	8.5	11	12	5	3.4	0.6	15	1.3
SFV7D330K	8.5	11	12	5	3.5	0.6	15	1.4
SFV7D390K	8.5	11	12	5	3.7	0.6	15	1.6
SFV7D470K	8.5	11	12	5	3.9	0.6	15	1.8
SFV7D560K	8.5	11	12	5	4.2	0.6	15	2.0
SFV7D680K	8.5	11	12	5	4.5	0.6	15	2.3
SFV7D820K	8.5	11	12	5	3.3	0.6	15	1.3
SFV7D101K	8.5	11	12	5	3.5	0.6	15	1.4
SFV7D121K	8.5	11	12	5	3.7	0.6	15	1.6
SFV7D151K	8.5	11	12	5	3.9	0.6	15	1.8
SFV7D181K	8.5	11	12	5	3.6	0.6	15	1.5
SFV7D201K	8.5	11	12	5	3.7	0.6	15	1.6
SFV7D221K	8.5	11	12	5	3.8	0.6	15	1.7
SFV7D241K	8.5	11	12	5	3.9	0.6	15	1.8
SFV7D271K	8.5	11	12	5	4.1	0.6	15	1.9
SFV7D301K	8.5	11	12	5	4.3	0.6	15	2.1
SFV7D331K	8.5	11	12	5	4.4	0.6	15	2.2
SFV7D361K	8.5	11	12	5	4.6	0.6	15	2.4
SFV7D391K	8.5	11	12	5	4.7	0.6	15	2.5
SFV7D431K	8.5	11	12	5	5.0	0.6	15	2.7
SFV7D471K	8.5	11	12	5	5.2	0.6	15	2.9
SFV7D511K	8.5	11	12	5	5.4	0.6	15	3.1
SFV7D561K	8.5	11	12	5	5.7	0.6	15	3.4
SFV7D621K	8.5	11	12	5	5.1	0.6	15	2.8
SFV7D681K	8.5	11	12	5	5.4	0.6	15	3.1
SFV7D751K	8.5	11	12	5	5.7	0.6	15	3.3
SFV7D821K	8.5	11	12	5	5.9	0.6	15	3.6

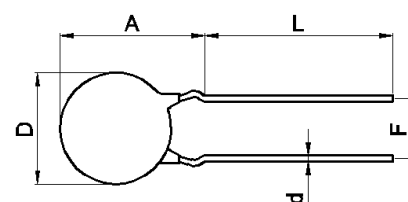
ストレートリード Straight



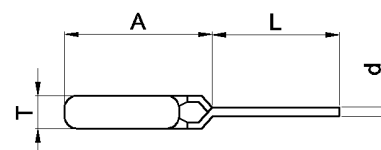
内方向フォーミングリード Inward Crimp



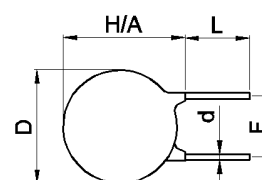
外方向フォーミングリード Outward Crimp



Y型リード Inline Crimp



ショートリード Trimmed Lead



備考: 上記のデータはご参考まで。

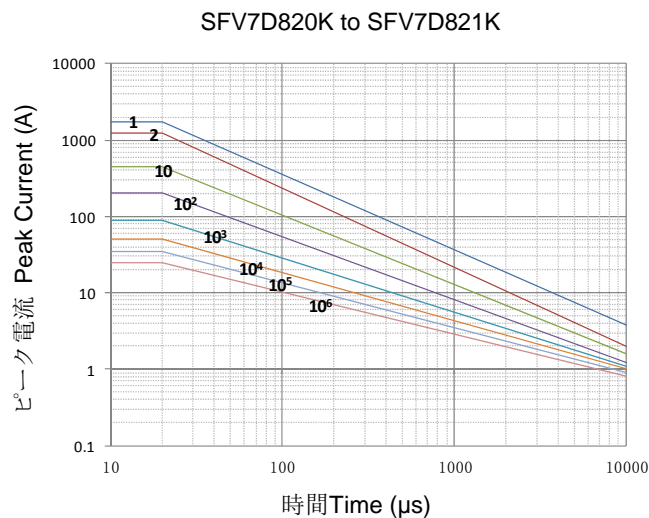
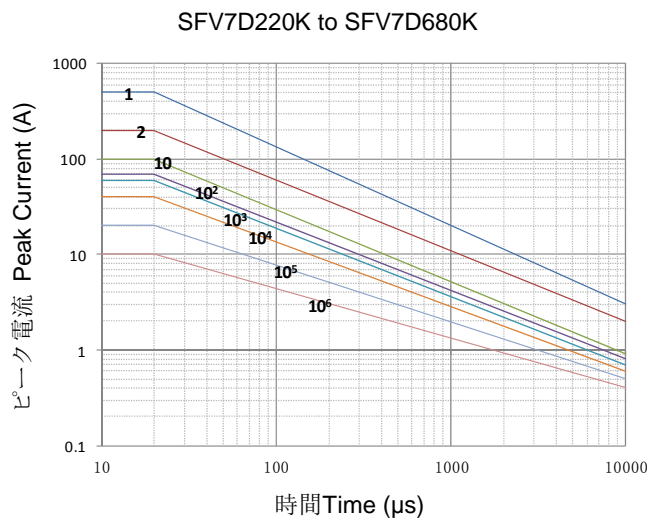
Remark: Data above is for reference.

備考 Remarks:

1. ショートリード長さの公差 Trimmed Lead length tolerances: ± 0.5 , ± 1.0 mm.
2. リード線最短長さ Minimum lead length: 3.5 mm.

性能曲線（ご参考まで） Performance Curve (Reference)

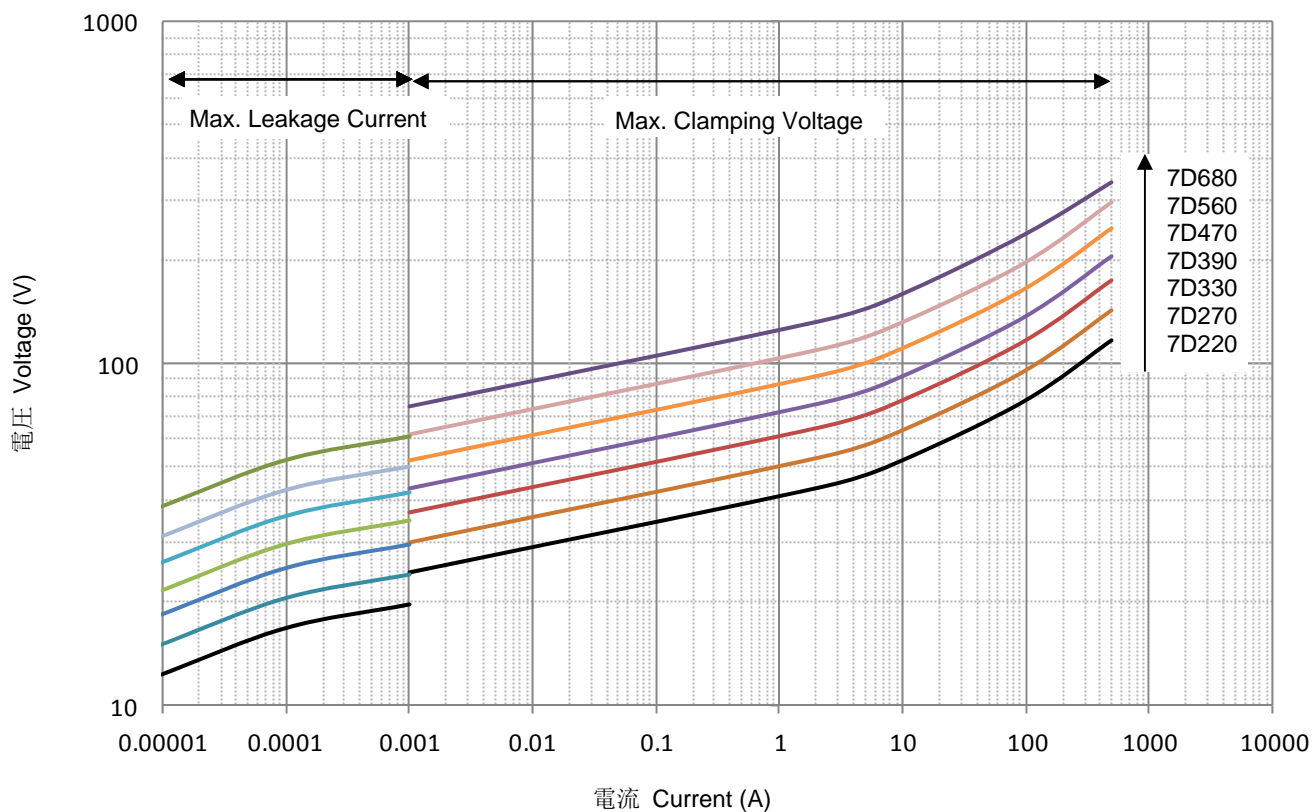
- ピーク電流軽減曲線（ご参考まで） Peak Pulse and Derating Curves (Reference)



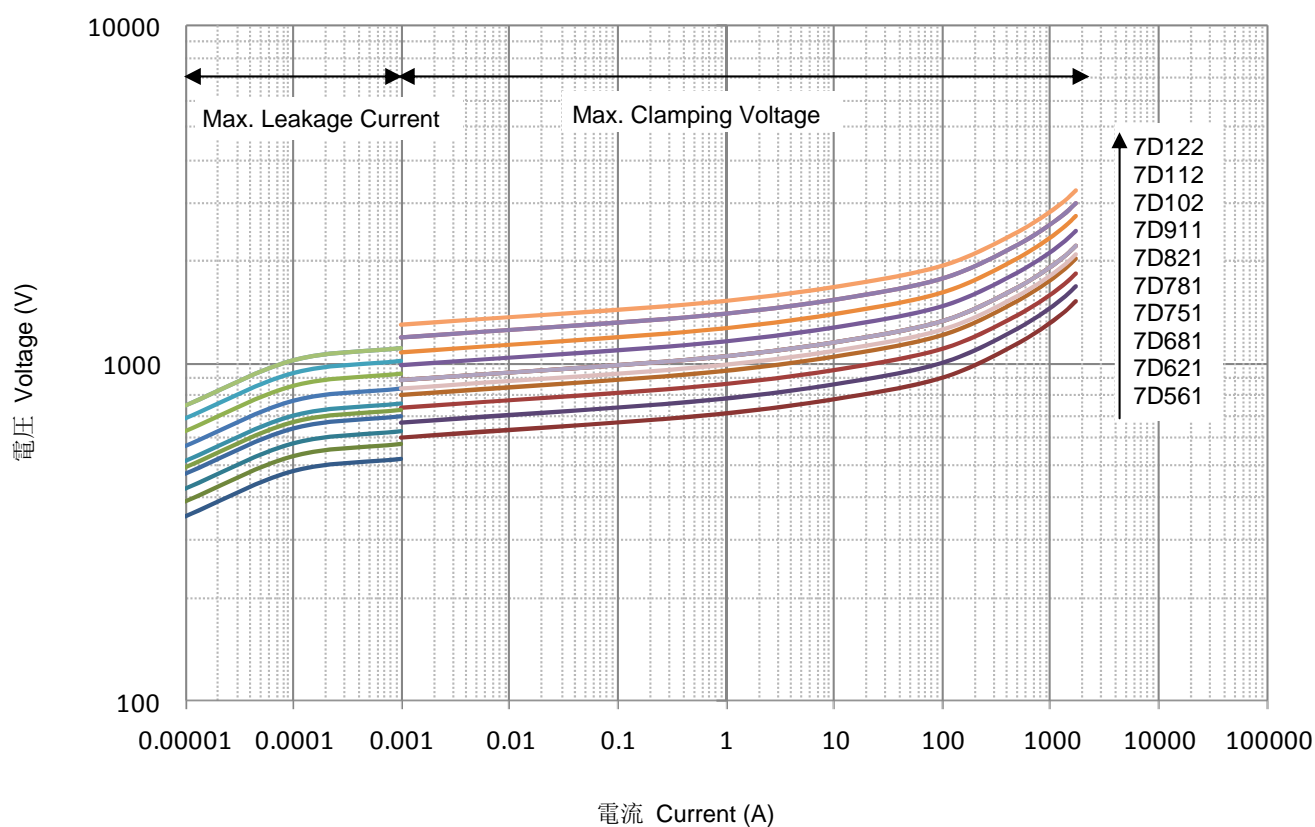
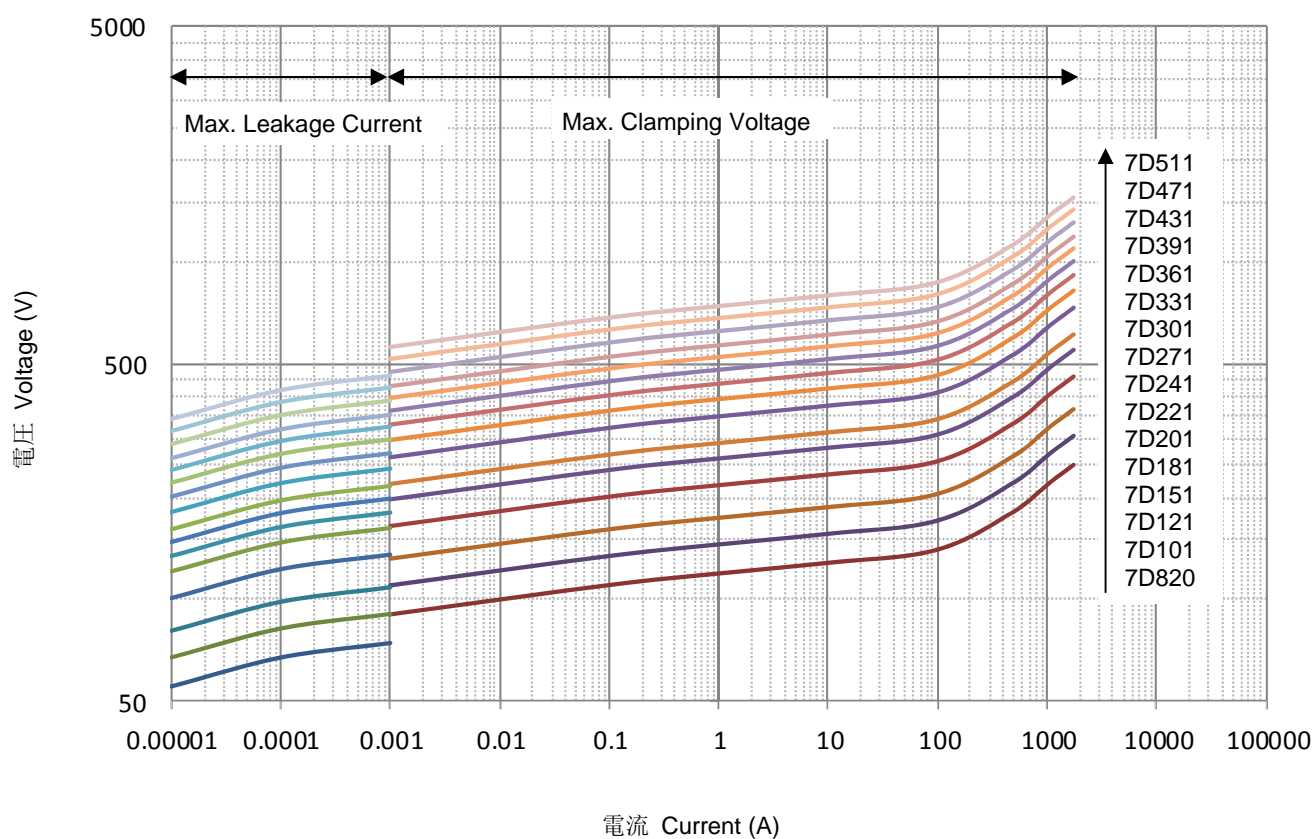
備考: 1, 2, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 はパルス衝撃回数です。

Remark: 1, 2, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 stand for repetitions.

- 電圧-電流特性曲線 Voltage-current Characteristic Curves







● 電圧-電流特性曲線（ご参考まで） Voltage-current Characteristic Curves





スペック Specification

モデル Model	耐 サージレ ベル Surge Level	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA DC		制限電圧 Clamping Voltage (Max.)		サージ耐量 Maximum peak Current (1 time, 8/20μs)		エネルギー耐量 Maximum energy (10/1000μs)		定格電力 Rated Power	静電容量 Typical Capacitance (Reference) @1kHz	安全規格 Agency Approvals					
		AC	DC	Min.	Max.	V _C	I _P	,S	,K	,S	,K			(W)	(pF)				
		(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(J)	(J)					UL	cUL	TUV	CQC
SFV10D220K	,S,K	14	18	20	24	43	5	0.5	1	2.5	3.2	0.05	4500	●	●	●	●		
SFV10D270K	,S,K	17	22	24	30	53	5	0.5	1	3.0	3.9	0.05	3700	●	●	●	●		
SFV10D330K	,S,K	20	26	30	36	65	5	0.5	1	4.0	4.8	0.05	3000	●	●	●	●		
SFV10D390K	,S,K	25	31	35	43	77	5	0.5	1	4.6	5.6	0.05	2400	●	●	●	●		
SFV10D470K	,S,K	30	38	42	52	93	5	0.5	1	5.5	6.8	0.05	2100	●	●	●	●		
SFV10D560K	,S,K	35	45	50	62	110	5	0.5	1	7.0	8.1	0.05	1800	●	●	●	●		
SFV10D680K	,S,K	40	56	61	75	135	5	0.5	1	8.2	9.8	0.05	1500	●	●	●	●		
SFV10D820K	,S,K	50	65	74	90	135	25	2.5	3.5	12	14	0.4	1200	●	●	●	●		
SFV10D101K	,S,K	60	85	90	110	165	25	2.5	3.5	15	17	0.4	1000	●	●	●	●		
SFV10D121K	,S,K	75	100	108	132	200	25	2.5	3.5	18	20	0.4	830	●	●	●	●		
SFV10D151K	,S,K	95	125	139	162	250	25	2.5	3.5	22	25	0.4	670	●	●	●	●		
SFV10D181K	,S,K	115	150	167	195	300	25	2.5	3.5	27	30	0.4	560	●	●	●	●		
SFV10D201KT*	,S,K	130	170	186	216	340	25	2.5	3.5	30	35	0.4	500	●	●	●	●		
SFV10D221KT*	,S,K	140	180	204	238	360	25	2.5	3.5	32	39	0.4	450	●	●	●	●		
SFV10D241KT*	,S,K	150	200	223	260	395	25	2.5	3.5	35	42	0.4	420	●	●	●	●		
SFV10D271KT*	,S,K	175	225	251	292	455	25	2.5	3.5	40	49	0.4	370	●	●	●	●		
SFV10D301KT*	,S,K	190	250	279	324	500	25	2.5	3.5	40	54	0.4	330	●	●	●	●		
SFV10D331KT*	,S,K	210	275	306	357	550	25	2.5	3.5	43	58	0.4	300	●	●	●	●		
SFV10D361KT*	,S,K	230	300	334	389	595	25	2.5	3.5	47	65	0.4	280	●	●	●	●		
SFV10D391KT*	,S,K	250	320	362	422	650	25	2.5	3.5	60	70	0.4	260	●	●	●	●		
SFV10D431KT*	,S,K	275	350	399	465	710	25	2.5	3.5	65	80	0.4	230	●	●	●	●		
SFV10D471KT*	,S,K	300	385	437	508	775	25	2.5	3.5	70	85	0.4	210	●	●	●	●		
SFV10D511KT*	,S,K	320	415	474	551	845	25	2.5	3.5	70	90	0.4	200	●	●	●	●		
SFV10D561KT*	,S,K	350	460	520	605	925	25	2.5	3.5	70	92	0.4	180	●	●	●	●		
SFV10D621KT*	,S,K	385	505	576	670	1025	25	2.5	3.5	70	95	0.4	160	●	●	●	●		
SFV10D681KT*	,S,K	420	560	632	735	1120	25	2.5	3.5	70	98	0.4	150	●	●	●	●		
SFV10D751KT*	,S,K	460	615	697	810	1240	25	2.5	3.5	75	100	0.4	130	●	●		●		
SFV10D821KT*	,S,K	510	670	762	886	1355	25	2.5	3.5	85	110	0.4	120	●	●		●		
SFV10D911K	,S,K	550	745	846	983	1500	25	2.5	3.5	93	130	0.4	110	●	●		●		
SFV10D102K	,S,K	625	825	930	1080	1650	25	2.5	3.5	102	140	0.4	100	●	●		●		
SFV10D112K	,S,K	680	895	1023	1188	1815	25	2.5	3.5	115	155	0.4	90	●	●		●		
SFV10D122K	,S,K	750	990	1116	1296	1980	25	2.5	3.5	125	170	0.4	55	●	●		●		

備考 Remark:

*: Tとは高温シリーズ（使用温度範囲: -40°C~+125°C）;

プランクとは常温シリーズ（使用温度範囲: -40°C~+85°C）。

*: T stands for High Temperature Series (Operating

Temperature Range: -40°C~+125°C);

Default stands for Normal Temperature

(Operating Temperature Range: -40°C ~+85°C).

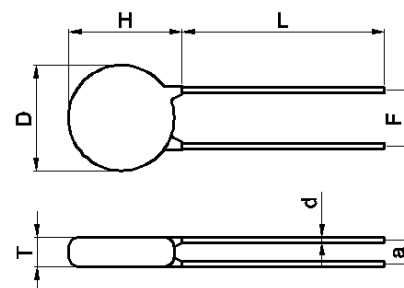
安全規格 Agency Approvals

認証機関 Agency	基準 Standards	ファイルナンバー File NO.
UL	UL 1449 3rd; UL60950 Annex Q (201K~821K)	E322662
cUL	CSA C22.2 No.8, CSA ECN 516	E322662
TUV	IEC61051-1, -2, -2-2; IEC60950-1: 2005 +A1 Annex Q (201K~681K)	J 50239737
CQC	T 10193-1997, GB/T 10194-1997; GB4943.1-2011/GB8898-2011	CQC1200108435 3

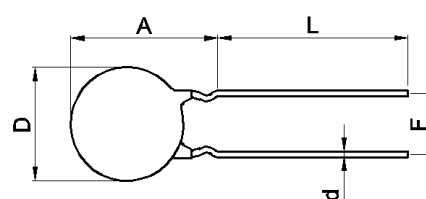
寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	D (Max.)	H (Max.)	A (Max.)	F ±1.0	T (Max.)	d ±0.05	L (min.)	a ±1.0
SFV10D220K	11.5	14	17.5	7.5	3.8	0.8	15	1.4
SFV10D270K	11.5	14	17.5	7.5	4.0	0.8	15	1.5
SFV10D330K	11.5	14	17.5	7.5	4.1	0.8	15	1.7
SFV10D390K	11.5	14	17.5	7.5	4.3	0.8	15	1.9
SFV10D470K	11.5	14	17.5	7.5	4.6	0.8	15	2.1
SFV10D560K	11.5	14	17.5	7.5	4.9	0.8	15	2.4
SFV10D680K	11.5	14	17.5	7.5	5.2	0.8	15	2.7
SFV10D820K	11.5	14	17.5	7.5	3.8	0.8	15	1.4
SFV10D101K	11.5	14	17.5	7.5	4.0	0.8	15	1.6
SFV10D121K	11.5	14	17.5	7.5	4.2	0.8	15	1.7
SFV10D151K	11.5	14	17.5	7.5	4.4	0.8	15	2.0
SFV10D181K	11.5	14	17.5	7.5	4.3	0.8	15	1.8
SFV10D201K	11.5	14	17.5	7.5	4.4	0.8	15	1.9
SFV10D221K	11.5	14	17.5	7.5	4.5	0.8	15	2.0
SFV10D241K	11.5	14	17.5	7.5	4.7	0.8	15	2.2
SFV10D271K	11.5	14	17.5	7.5	4.8	0.8	15	2.3
SFV10D301K	11.5	14	17.5	7.5	5.0	0.8	15	2.5
SFV10D331K	11.5	14	17.5	7.5	5.2	0.8	15	2.7
SFV10D361K	11.5	14	17.5	7.5	5.4	0.8	15	2.9
SFV10D391K	11.5	14	17.5	7.5	5.6	0.8	15	3.0
SFV10D431K	11.5	14	17.5	7.5	5.9	0.8	15	3.3
SFV10D471K	11.5	14	17.5	7.5	6.1	0.8	15	3.5
SFV10D511K	11.5	14	17.5	7.5	6.4	0.8	15	3.8
SFV10D561K	11.5	14	17.5	7.5	6.7	0.8	15	4.0
SFV10D621K	11.5	14	17.5	7.5	7.1	0.8	15	4.4
SFV10D681K	11.5	14	17.5	7.5	7.5	0.8	15	4.8
SFV10D751K	11.5	14	17.5	7.5	6.2	0.8	15	3.6
SFV10D821K	11.5	14	17.5	7.5	6.4	0.8	15	3.8
SFV10D911K	11.5	14	17.5	7.5	6.8	0.8	15	4.1
SFV10D102K	11.5	14	17.5	7.5	7.2	0.8	15	4.5
SFV10D112K	11.5	14	17.5	7.5	7.6	0.8	15	4.8
SFV10D122K	11.5	14	17.5	7.5	8.0	0.8	15	5.2

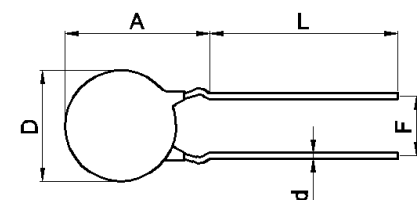
ストレートリード Straight Lead



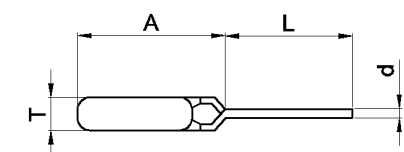
内方向フォーミングリード Inward Crimp



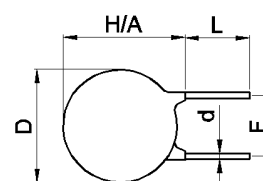
外方向フォーミングリード Outward Crimp



Y型リード Inline Crimp



ショートリード Trimmed Lead



備考: 上記のデータはご参考まで。

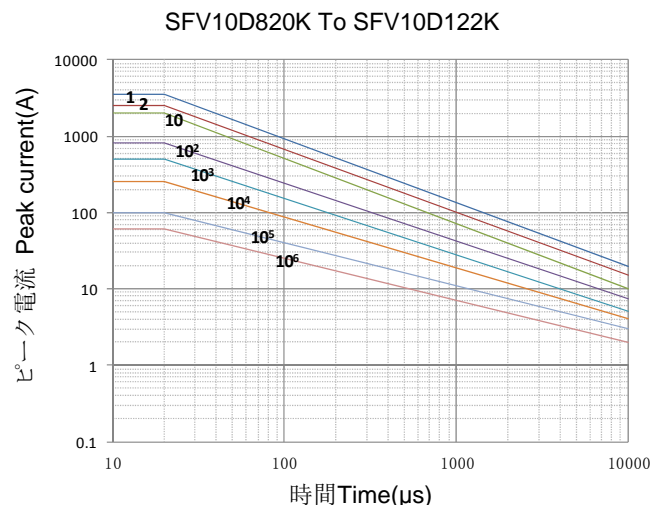
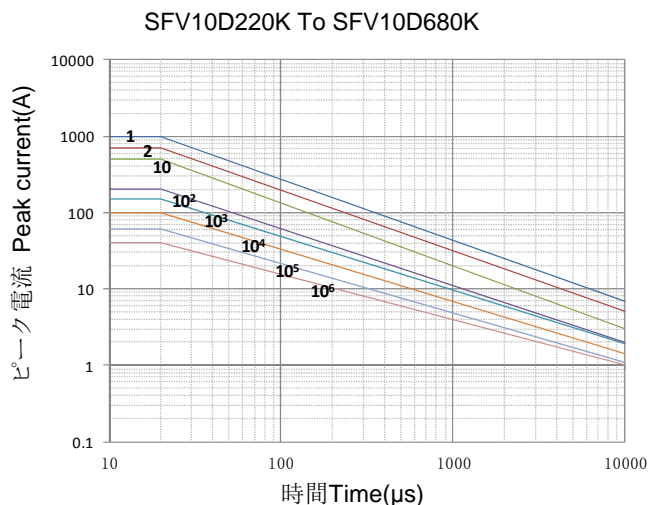
Remark: Data above is for reference.

備考 Remarks:

1. ショートリード長さの公差 Trimmed Lead length tolerances: ± 0.5 , ± 1.0 mm.
2. リード線最短長さ Minimum lead length: 3.5 mm.

性能曲線（ご参考まで） Performance Curve (Reference)

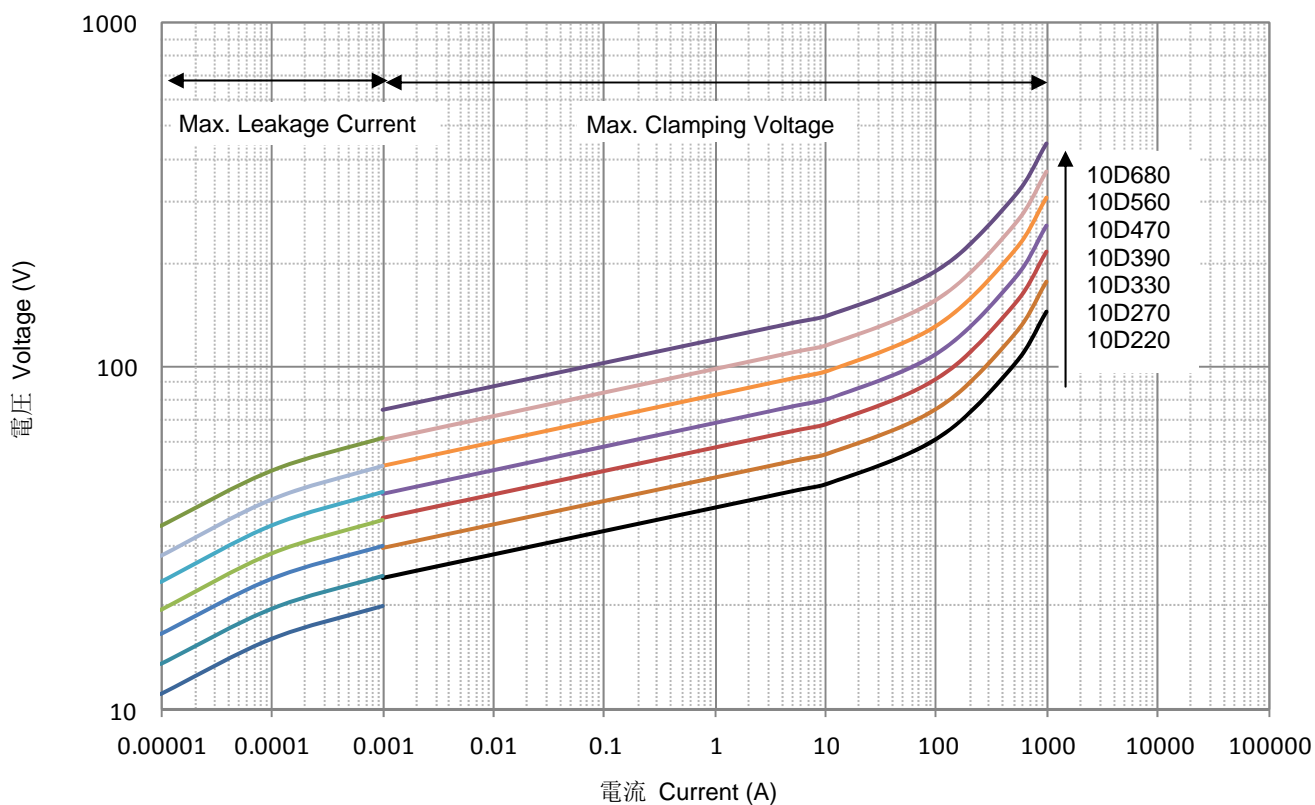
● ピーク電流軽減曲線（ご参考まで） Peak Pulse and Derating Curves (Reference)



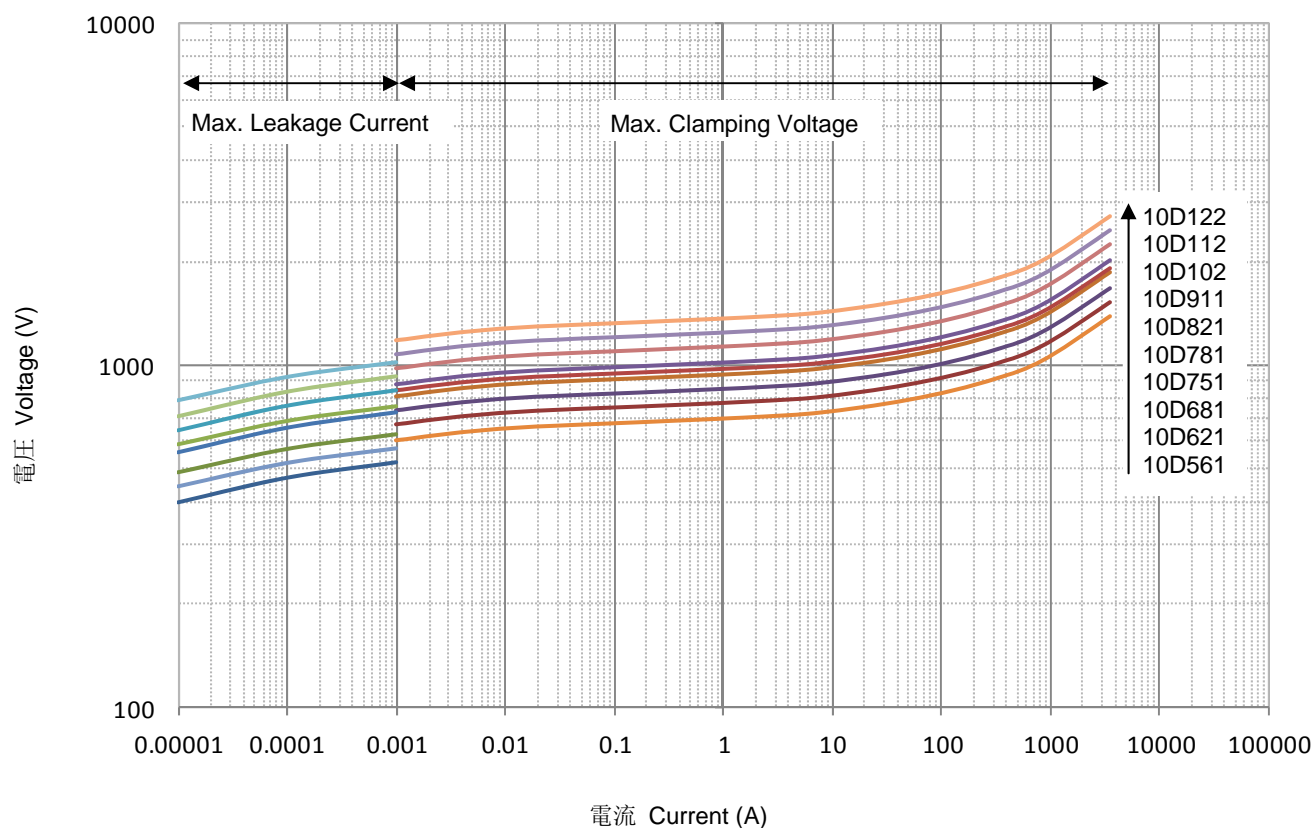
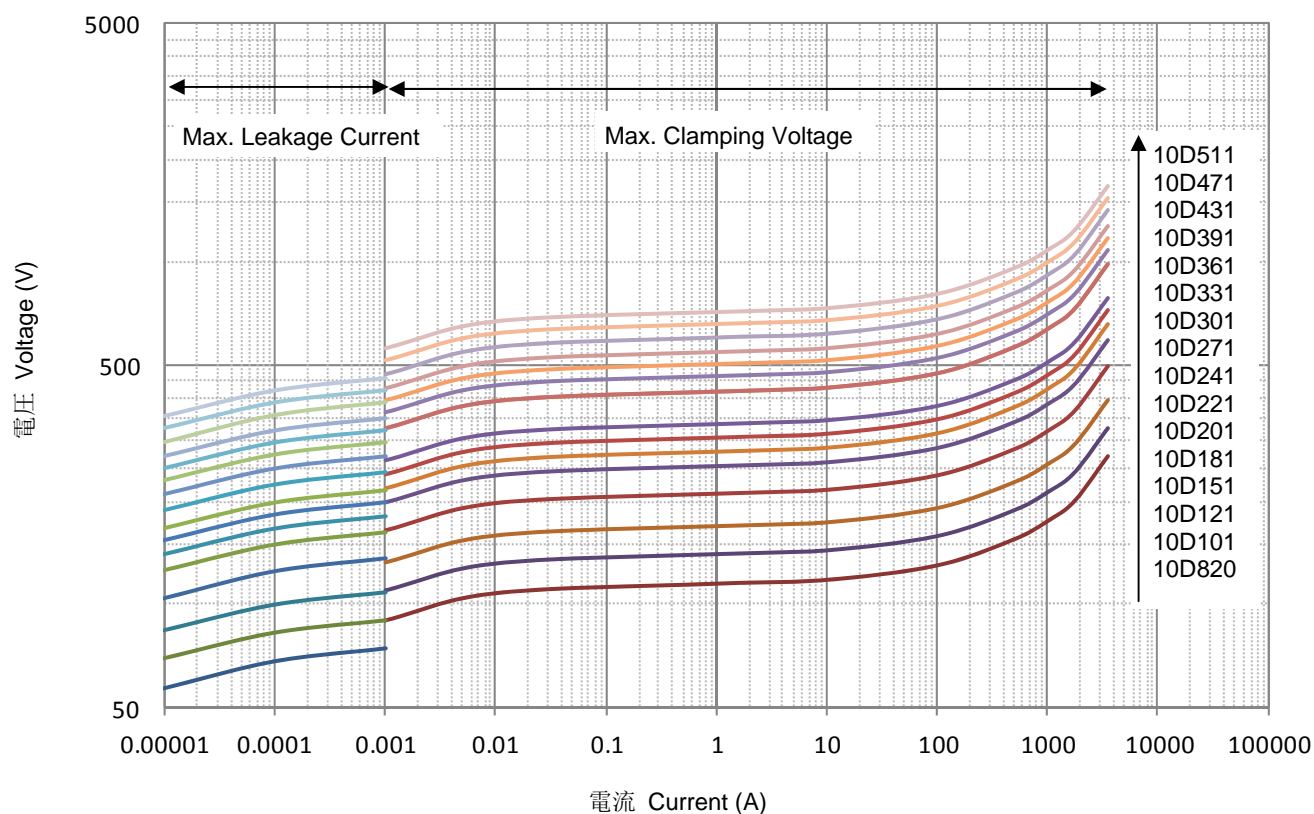
備考: 1, 2, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 はパルスの衝撃回数です。

Remark: 1, 2, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 stand for repetitions.

● 電圧-電流特性曲線（ご参考まで） Voltage-current Characteristic Curves (Reference)



- 電圧-電流特性曲線（ご参考まで） Voltage-current Characteristic Curves（Reference）





スペック Specification

モデル Model	耐サージ レベル Surge Level	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA DC		制限電圧 Clamping Voltage (Max.)		サージ耐量 Maximum Peak Current (1 time, 8/20μs)		エネルギー耐量 Maximum Energy (10/1000μs)		定格電力 Rated Power (W)	静電容量 Typical Capacitance (Reference) @1kHz (pF)	安全規格 Agency Approvals			
		AC	DC	Min.	Max.	V _C	I _P	,S	,K	,S	,K			UL	cUL	TUV	CQC
		(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(J)	(J)			UL	cUL	TUV	CQC
SFV14D220K	,S,K	14	18	20	24	43	10	1	2	5.0	6.3	0.1	9100	●	●	●	●
SFV14D270K	,S,K	17	22	24	30	53	10	1	2	6.0	7.8	0.1	7400	●	●	●	●
SFV14D330K	,S,K	20	26	30	36	65	10	1	2	7.5	9.5	0.1	6100	●	●	●	●
SFV14D390K	,S,K	25	31	35	43	77	10	1	2	8.6	11	0.1	5100	●	●	●	●
SFV14D470K	,S,K	30	38	42	52	93	10	1	2	10	14	0.1	4300	●	●	●	●
SFV14D560K	,S,K	35	45	50	62	110	10	1	2	11	16	0.1	3600	●	●	●	●
SFV14D680K	,S,K	40	56	61	75	135	10	1	2	14	20	0.1	2900	●	●	●	●
SFV14D820KT*	,S,K	50	65	74	90	135	50	4.5	6	22	28	0.6	2400	●	●	●	●
SFV14D101KT*	,S,K	60	85	90	110	165	50	4.5	6	28	35	0.6	2000	●	●	●	●
SFV14D121KT*	,S,K	75	100	108	132	200	50	4.5	6	32	42	0.6	1700	●	●	●	●
SFV14D151KT*	,S,K	95	125	139	162	250	50	4.5	6	40	53	0.6	1300	●	●	●	●
SFV14D181KT*	,S,K	115	150	167	195	300	50	4.5	6	50	60	0.6	1100	●	●	●	●
SFV14D201KT*	,S,K	130	170	186	216	340	50	4.5	6	57	70	0.6	1000	●	●	●	●
SFV14D221KT*	,S,K	140	180	204	238	360	50	4.5	6	60	78	0.6	900	●	●	●	●
SFV14D241KT*	,S,K	150	200	223	260	395	50	4.5	6	63	84	0.6	830	●	●	●	●
SFV14D271KT*	,S,K	175	225	251	292	455	50	4.5	6	70	99	0.6	740	●	●	●	●
SFV14D301KT*	,S,K	190	250	279	324	500	50	4.5	6	77	108	0.6	670	●	●	●	●
SFV14D331KT*	,S,K	210	275	306	357	550	50	4.5	6	85	115	0.6	610	●	●	●	●
SFV14D361KT*	,S,K	230	300	334	389	595	50	4.5	6	93	130	0.6	560	●	●	●	●
SFV14D391KT*	,S,K	250	320	362	422	650	50	4.5	6	100	140	0.6	510	●	●	●	●
SFV14D431KT*	,S,K	275	350	399	465	710	50	4.5	6	115	155	0.6	460	●	●	●	●
SFV14D471KT*	,S,K	300	385	437	508	775	50	4.5	6	125	175	0.6	430	●	●	●	●
SFV14D511KT*	,S,K	320	415	474	551	845	50	4.5	6	125	180	0.6	390	●	●	●	●
SFV14D561KT*	,S,K	350	460	520	605	925	50	4.5	6	125	185	0.6	360	●	●	●	●
SFV14D621KT*	,S,K	385	505	576	670	1025	50	4.5	6	125	190	0.6	320	●	●	●	●
SFV14D681KT*	,S,K	420	560	632	735	1120	50	4.5	6	130	200	0.6	290	●	●	●	●
SFV14D751KT*	,S,K	460	615	697	810	1240	50	4.5	6	143	210	0.6	270	●	●	●	●
SFV14D821KT*	,S,K	510	670	762	886	1355	50	4.5	6	157	235	0.6	240	●	●	●	●
SFV14D911KT*	,S,K	550	745	846	983	1500	50	4.5	6	175	255	0.6	220	●	●	●	●
SFV14D102KT*	,S,K	625	825	930	1080	1650	50	4.5	6	190	270	0.6	200	●	●	●	●
SFV14D112KT*	,S,K	680	895	1023	1188	1815	50	4.5	6	213	280	0.6	180	●	●	●	●
SFV14D122KT*	,S,K	750	990	1116	1296	1980	50	4.5	6	213	310	0.6	150	●	●	●	●

備考 Remark:

*: Tとは高温シリーズ（使用温度範囲: -40°C~+125°C）;

ブランクとは常温シリーズ（使用温度範囲: -40°C~+85°C）。

*: T stands for High Temperature Series (Operating Temperature Range: -40°C~+125°C);

Default stands for Normal Temperature (Operating Temperature Range: -40°C ~+85°C).

安全規格 Agency Approvals

認証機関 Agency	基準 Standards	ファイルナンバー File NO.
UL	UL 1449 3rd; UL60950 Annex Q (820K~122K)	E322662
cUL	CSA C22.2 No.8, CSA ECN 516	E322662
TUV	IEC61051-1, -2, -2-2; IEC60950-1: 2005 +A1 Annex Q (820K~122K)	J 50239737
CQC	GB/T 10193-1997, GB/T 10194-1997; GB4943.1-2011/ GB8898-2011	CQC1200108435 4

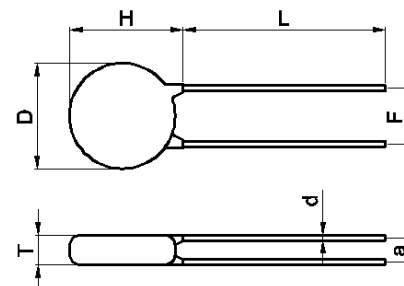
寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	D (Max.)	H (Max.)	A (Max.)	F ±1.0	T (Max.)	d ±0.05	L (min.)	a ±1.0
SFV14D220K	15.5	18.5	21.5	7.5	3.9	0.8	15	1.5
SFV14D270K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.0	0.8	15	1.6
SFV14D330K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.2	0.8	15	1.8
SFV14D390K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.4	0.8	15	2.0
SFV14D470K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.7	0.8	15	2.2
SFV14D560K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.0	0.8	15	2.5
SFV14D680K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.4	0.8	15	2.9
SFV14D820K	15.5	18.5	21.5	7.5	3.8	0.8	15	1.4
SFV14D101K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.0	0.8	15	1.6
SFV14D121K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.2	0.8	15	1.7
SFV14D151K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.4	0.8	15	2.0
SFV14D181K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.1	0.8	15	1.7
SFV14D201K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.2	0.8	15	1.8
SFV14D221K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.3	0.8	15	1.9
SFV14D241K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.4	0.8	15	2.0
SFV14D271K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.6	0.8	15	2.1
SFV14D301K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.8	0.8	15	2.3
SFV14D331K	15.5	18.5	21.5	7.5	4.9	0.8	15	2.4
SFV14D361K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.1	0.8	15	2.6
SFV14D391K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.2	0.8	15	2.7
SFV14D431K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.5	0.8	15	2.9
SFV14D471K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.7	0.8	15	3.1
SFV14D511K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.9	0.8	15	3.3
SFV14D561K	15.5	18.5	21.5	7.5	6.2	0.8	15	3.6
SFV14D621K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.6	0.8	15	3.0
SFV14D681K	15.5	18.5	21.5	7.5	5.9	0.8	15	3.3
SFV14D751K	15.5	18.5	21.5	7.5	6.2	0.8	15	3.5
SFV14D821K	15.5	18.5	21.5	7.5	6.4	0.8	15	3.8
SFV14D911K	15.5	18.5	21.5	7.5	6.8	0.8	15	4.1
SFV14D102K	15.5	18.5	21.5	7.5	7.2	0.8	15	4.5
SFV14D112K	15.5	18.5	21.5	7.5	7.6	0.8	15	4.8
SFV14D122K	15.5	18.5	21.5	7.5	8.0	0.8	15	5.2

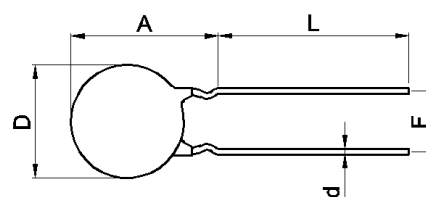
備考: 上記のデータはご参考まで。

Remark: Data above is for reference.

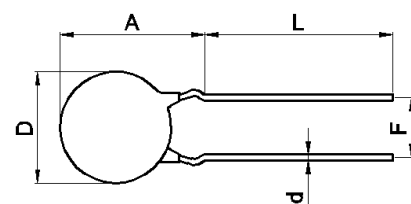
ストレートリード Straight Lead



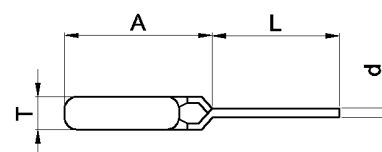
内方向フォーミングリード Inward Crimp



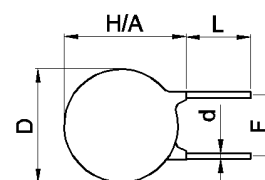
外方向フォーミングリード Outward Crimp



Y型リード Inline Crimp



ショートリード Trimmed Lead



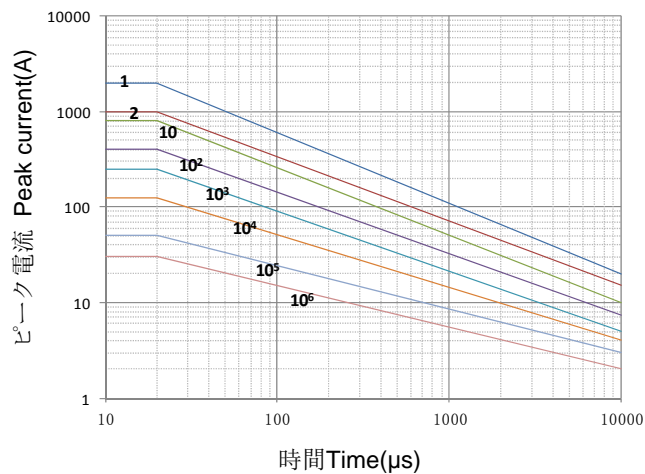
備考 Remarks:

1. ショートリード線長さの公差 Trimmed Lead length tolerances: ± 0.5 , ± 1.0 mm.
2. リード線最短長さ Minimum lead length: 3.5 mm.

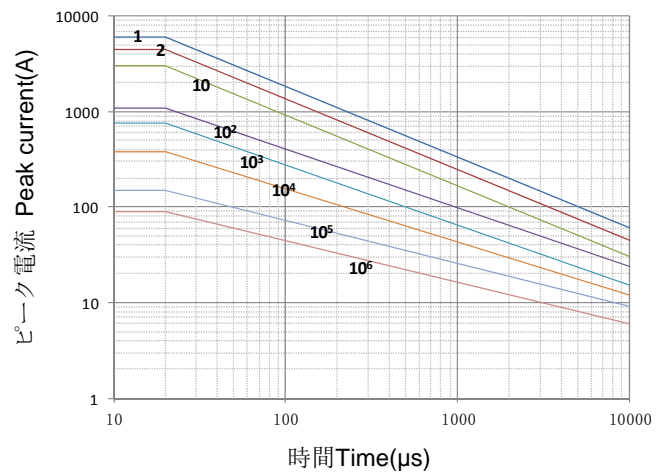
性能曲線（ご参考まで） Performance Curve (Reference)

● ピーク電流軽減曲線（ご参考まで） Peak Pulse and Derating Curves (Reference)

SFV14D220K To SFV14D680K



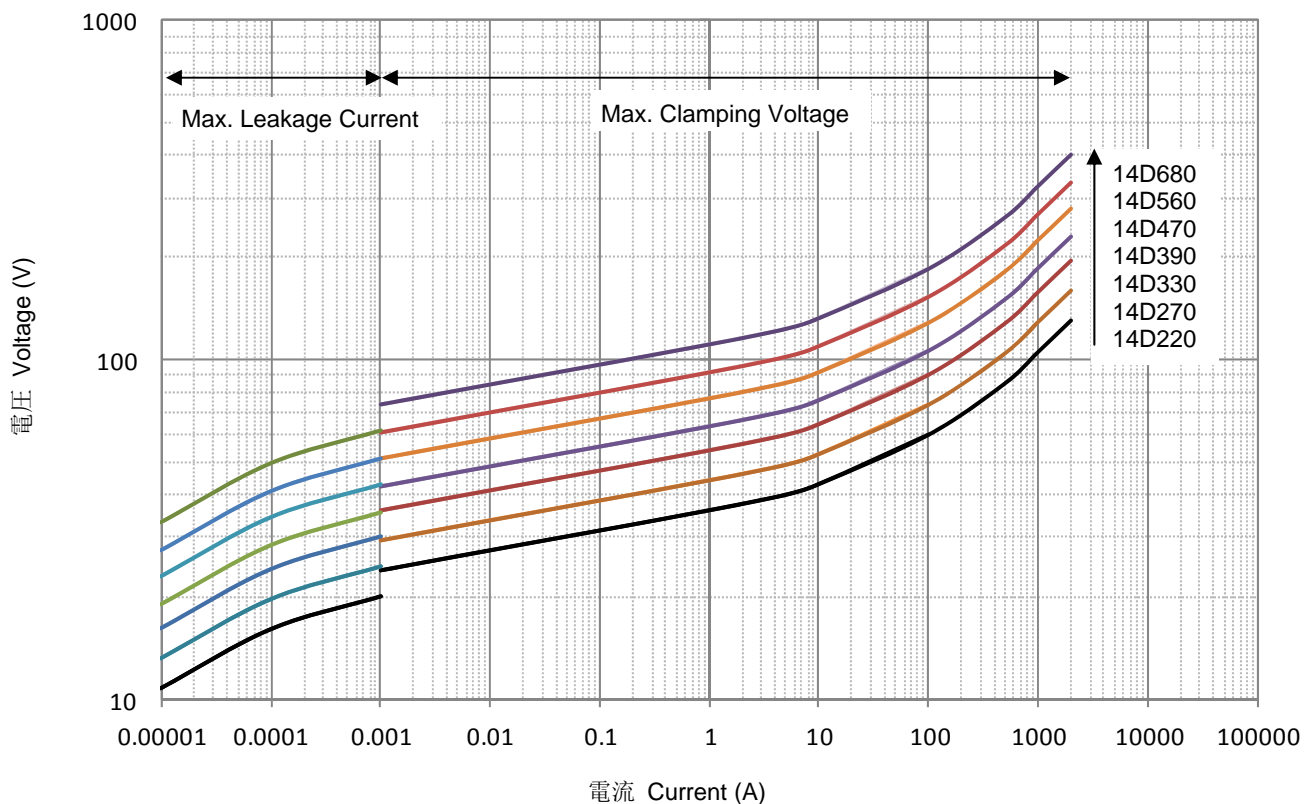
SFV14D820K To SFV14D122K



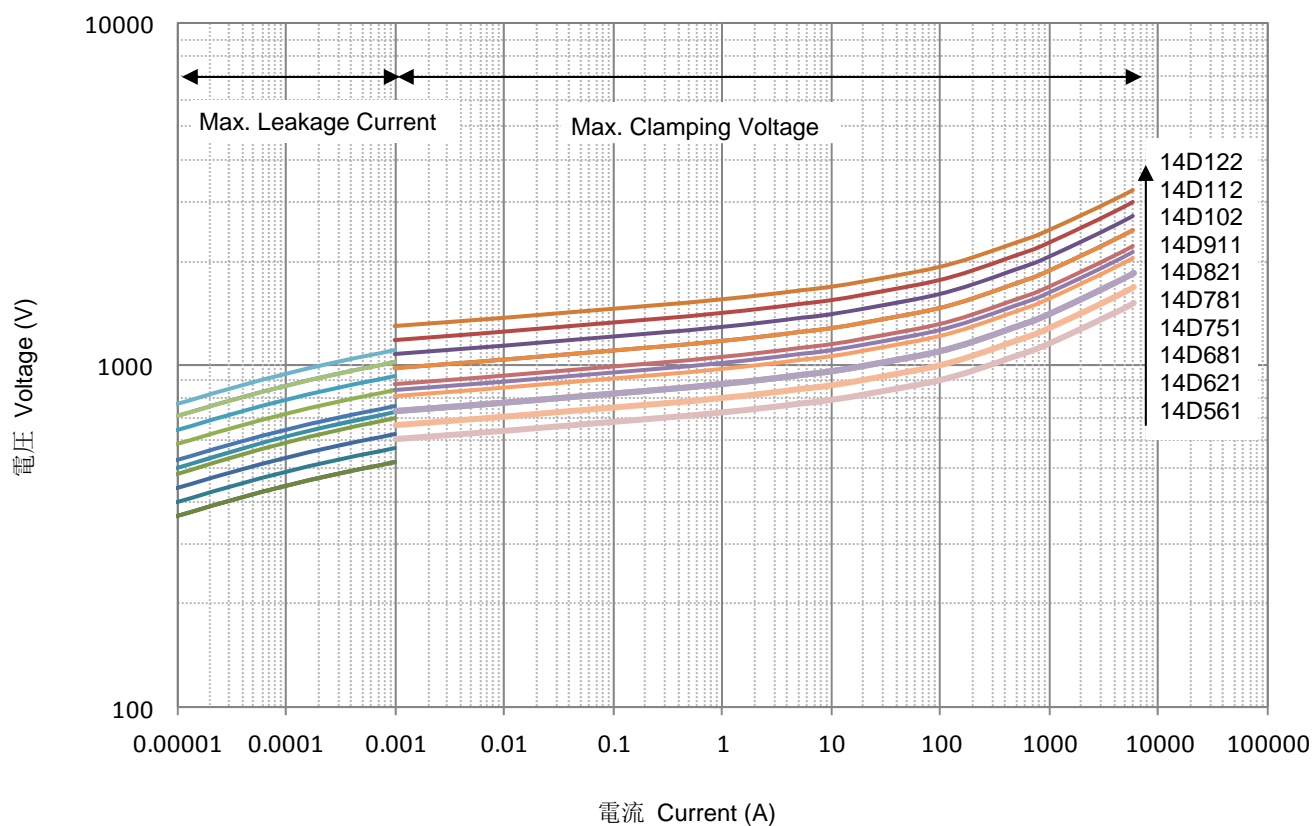
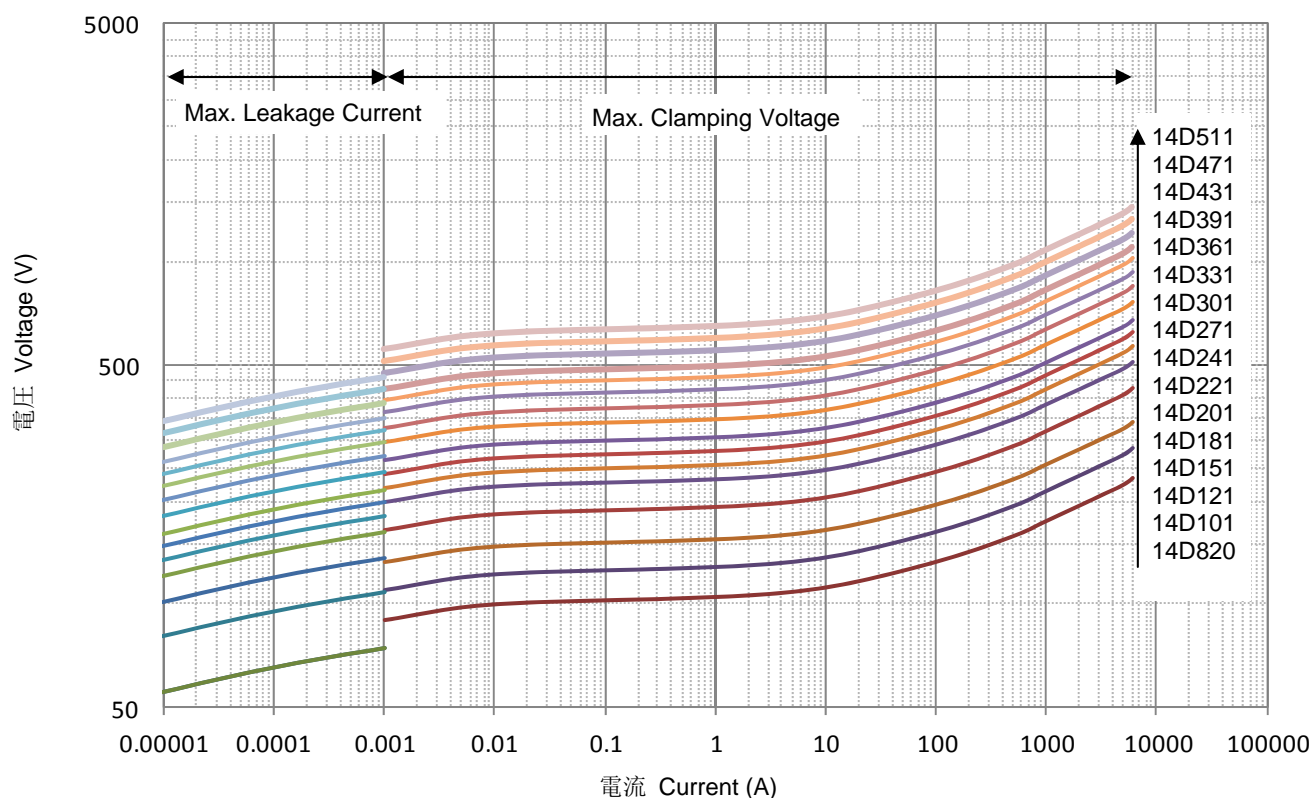
備考: 1, 2, 10, 10², 10³, 10⁴, 10⁵, 10⁶ はパルスの衝撃回数です。

Remark: 1, 2, 10, 10², 10³, 10⁴, 10⁵, 10⁶ stand for repetitions.

● 電圧-電流特性曲線（ご参考まで） Voltage-current Characteristic Curves (Reference)



● 電圧-電流特性曲線（ご参考まで）Voltage-current Characteristic Curves（Reference）





スペック Specification

モデル Model	耐 サー ジレ ベル Surge Level	最大許容回 路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電 圧 Varistor Voltage @1mA DC		制限電圧 Clamping Voltage (Max.)		サージ耐量 Maximum Peak Current (1 time, 8/20μs)		エネル ギー耐量 Maximum Energy (10/1000μs)		定格電 力 Rated Power	静電容量 Typical Capacitance (Reference) @1kHz	安全規格 Agency Approvals			
		AC	DC	Min.	Max.	V _C	I _P	,S	,K	,S	,K			UL	cUL	TUV	CQC
		(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(J)	(J)	(W)	(pF)				
SFV20D220K	,S,K	14	18	20	24	43	20	2	3	14	16	0.2	18500	●	●	●	●
SFV20D270K	,S,K	17	22	24	30	53	20	2	3	16	19	0.2	13000	●	●	●	●
SFV20D330K	,S,K	20	26	30	36	65	20	2	3	23	24	0.2	11500	●	●	●	●
SFV20D390K	,S,K	25	31	35	43	77	20	2	3	26	28	0.2	8500	●	●	●	●
SFV20D470K	,S,K	30	38	42	52	93	20	2	3	30	34	0.2	8000	●	●	●	●
SFV20D560K	,S,K	35	45	50	62	110	20	2	3	41	41	0.2	7000	●	●	●	●
SFV20D680K	,S,K	40	56	61	75	135	20	2	3	46	49	0.2	6200	●	●	●	●
SFV20D820K	,S,K	50	65	74	90	135	100	6.5	10	38	56	1.0	4900	●	●	●	●
SFV20D101K	,S,K	60	85	90	110	165	100	6.5	10	45	70	1.0	4000	●	●	●	●
SFV20D121K	,S,K	75	100	108	132	200	100	6.5	10	55	85	1.0	3400	●	●	●	●
SFV20D151K	,S,K	95	125	139	162	250	100	6.5	10	70	106	1.0	2700	●	●	●	●
SFV20D181K	,S,K	115	150	167	195	300	100	6.5	10	85	130	1.0	2200	●	●	●	●
SFV20D201K	,S,K	130	170	186	216	340	100	6.5	10	95	140	1.0	2000	●	●	●	●
SFV20D221K	,S,K	140	180	204	238	360	100	6.5	10	100	155	1.0	1800	●	●	●	●
SFV20D241K	,S,K	150	200	223	260	395	100	6.5	10	108	168	1.0	1650	●	●	●	●
SFV20D271K	,S,K	175	225	251	292	455	100	6.5	10	127	190	1.0	1500	●	●	●	●
SFV20D301K	,S,K	190	250	279	324	500	100	6.5	10	136	210	1.0	1300	●	●	●	●
SFV20D331K	,S,K	210	275	306	357	550	100	6.5	10	150	228	1.0	1200	●	●	●	●
SFV20D361K	,S,K	230	300	334	389	595	100	6.5	10	163	255	1.0	1100	●	●	●	●
SFV20D391K	,S,K	250	320	362	422	650	100	6.5	10	180	275	1.0	1000	●	●	●	●
SFV20D431K	,S,K	275	350	399	465	710	100	6.5	10	190	305	1.0	930	●	●	●	●
SFV20D471K	,S,K	300	385	437	508	775	100	6.5	10	220	350	1.0	850	●	●	●	●
SFV20D511K	,S,K	320	415	474	551	845	100	6.5	10	220	360	1.0	780	●	●	●	●
SFV20D561K	,S,K	350	460	520	605	925	100	6.5	10	220	380	1.0	710	●	●	●	●
SFV20D621K	,S,K	385	505	576	670	1025	100	6.5	10	220	390	1.0	650	●	●	●	●
SFV20D681K	,S,K	420	560	632	735	1120	100	6.5	10	230	400	1.0	600	●	●	●	●
SFV20D751K	,S,K	460	615	697	810	1240	100	6.5	10	255	420	1.0	530	●	●	●	●
SFV20D821K	,S,K	510	670	762	886	1355	100	6.5	10	282	460	1.0	500	●	●	●	●
SFV20D911K	,S,K	550	745	846	983	1500	100	6.5	10	310	510	1.0	440	●	●	●	●
SFV20D102K	,S,K	625	825	930	1080	1650	100	6.5	10	342	565	1.0	400	●	●	●	●
SFV20D112K	,S,K	680	895	1023	1188	1815	100	6.5	10	383	620	1.0	360	●	●	●	●
SFV20D122K	,S,K	750	990	1116	1296	1980	100	6.5	10	408	660	1.0	320	●	●	●	●

安全規格 Agency Approvals

認証機関 Agency	基準 Standards	ファイルナンバー File NO.
UL	UL 1449 3rd; UL60950 Annex Q (820K~122K)	E322662
cUL	CSA C22.2 No.8, CSA ECN 516	E322662
TUV	IEC61051-1, -2, -2-2; IEC60950-1: 2005 +A1 Annex Q (820K~122K)	J 50239737
CQC	GB/T 10193-1997, GB/T 10194-1997; GB4943.1-2011/GB8898-2011	CQC12001084355

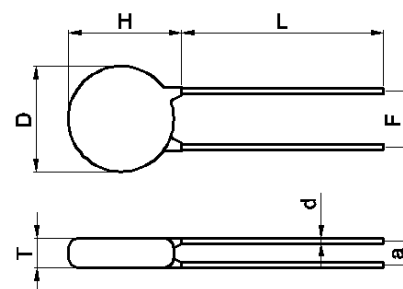
寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	D (Max.)	H (Max.)	A (Max.)	F ±1.0	T (Max.)	d ±0.05	L (min.)	a ±1.0
SFV20D220K	21.5	24	27.5	10	4.2	1.0	15	1.6
SFV20D270K	21.5	24	27.5	10	4.4	1.0	15	1.7
SFV20D330K	21.5	24	27.5	10	4.5	1.0	15	1.9
SFV20D390K	21.5	24	27.5	10	4.7	1.0	15	2.1
SFV20D470K	21.5	24	27.5	10	5.0	1.0	15	2.3
SFV20D560K	21.5	24	27.5	10	5.3	1.0	15	2.6
SFV20D680K	21.5	24	27.5	10	5.6	1.0	15	2.9
SFV20D820K	21.5	24	27.5	10	4.2	1.0	15	1.6
SFV20D101K	21.5	24	27.5	10	4.4	1.0	15	1.8
SFV20D121K	21.5	24	27.5	10	4.6	1.0	15	1.9
SFV20D151K	21.5	24	27.5	10	4.8	1.0	15	2.2
SFV20D181K	21.5	24	27.5	10	4.5	1.0	15	1.9
SFV20D201K	21.5	24	27.5	10	4.6	1.0	15	2.0
SFV20D221K	21.5	24	27.5	10	4.7	1.0	15	2.1
SFV20D241K	21.5	24	27.5	10	4.8	1.0	15	2.2
SFV20D271K	21.5	24	27.5	10	5.0	1.0	15	2.3
SFV20D301K	21.5	24	27.5	10	5.2	1.0	15	2.5
SFV20D331K	21.5	24	27.5	10	5.3	1.0	15	2.6
SFV20D361K	21.5	24	27.5	10	5.5	1.0	15	2.8
SFV20D391K	21.5	24	27.5	10	5.6	1.0	15	2.9
SFV20D431K	21.5	24	27.5	10	5.9	1.0	15	3.1
SFV20D471K	21.5	24	27.5	10	6.1	1.0	15	3.3
SFV20D511K	21.5	24	27.5	10	6.3	1.0	15	3.5
SFV20D561K	21.5	24	27.5	10	6.6	1.0	15	3.8
SFV20D621K	21.5	24	27.5	10	6.0	1.0	15	3.2
SFV20D681K	21.5	24	27.5	10	6.3	1.0	15	3.5
SFV20D751K	21.5	24	27.5	10	6.6	1.0	15	3.7
SFV20D821K	21.5	24	27.5	10	6.8	1.0	15	4.0
SFV20D911K	21.5	24	27.5	10	7.2	1.0	15	4.3
SFV20D102K	21.5	24	27.5	10	7.6	1.0	15	4.7
SFV20D112K	21.5	24	27.5	10	8.0	1.0	15	5.0
SFV20D122K	21.5	24	27.5	10	8.4	1.0	15	5.4

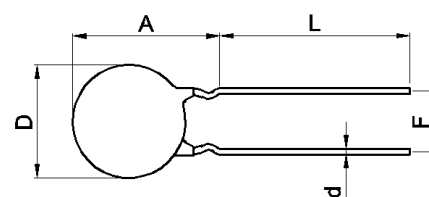
備考: 上記のデータはご参考まで。

Remark: Data above is for reference.

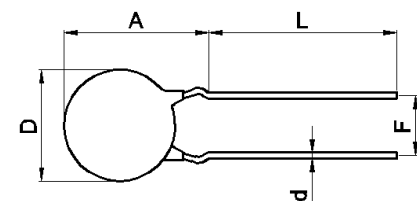
ストレートリード Straight Lead



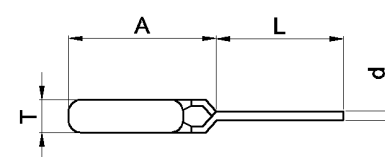
内方向フォーミングリード Inward Crimp



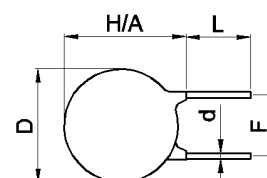
外方向フォーミングリード Outward Crimp



Y型リード Inline Crimp



ショートリード Trimmed Lead



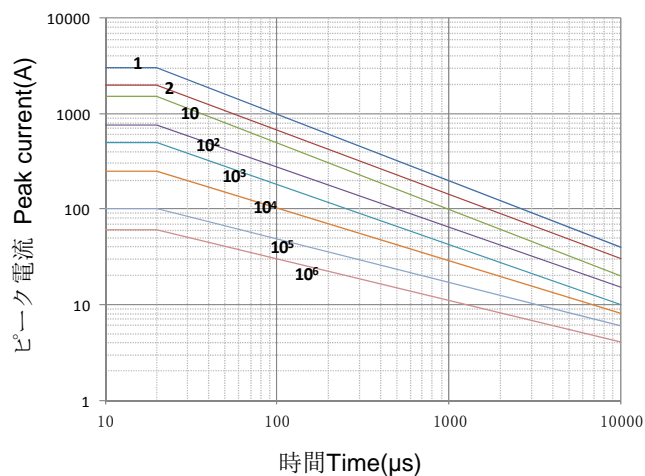
備考 Remarks:

1. 短リード長さの公差 Trimmed Lead length tolerances: ± 0.5 , ± 1.0 mm.
2. リード線最短長さ Minimum lead length: 3.5 mm.

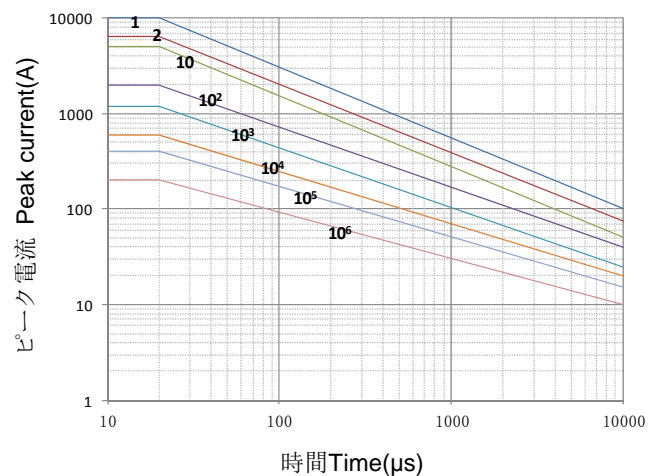
性能曲線（ご参考まで） Performance Curve (Reference)

● ピーク電流軽減曲線（ご参考まで） Peak Pulse and Derating Curves (Reference)

SFV20D220K To SFV20D680K



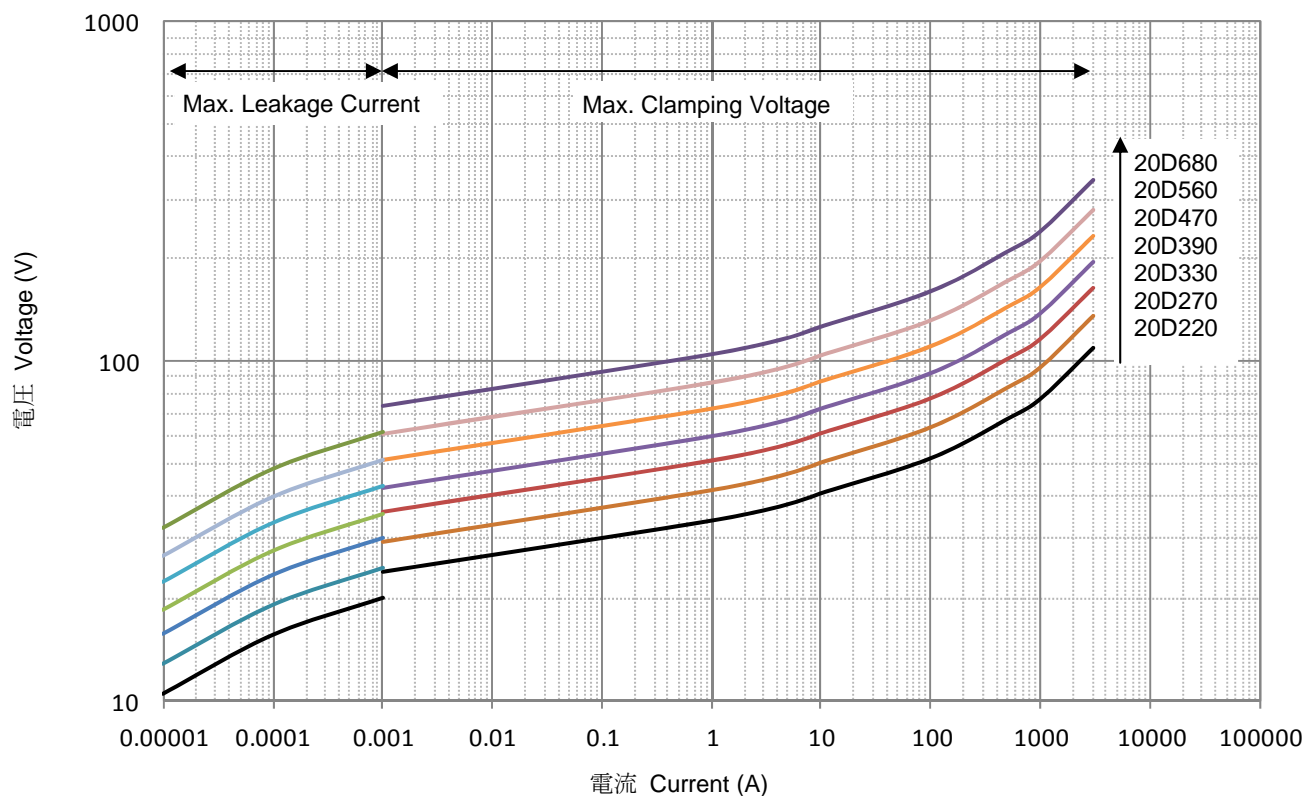
SFV20D820K To SFV20D122K



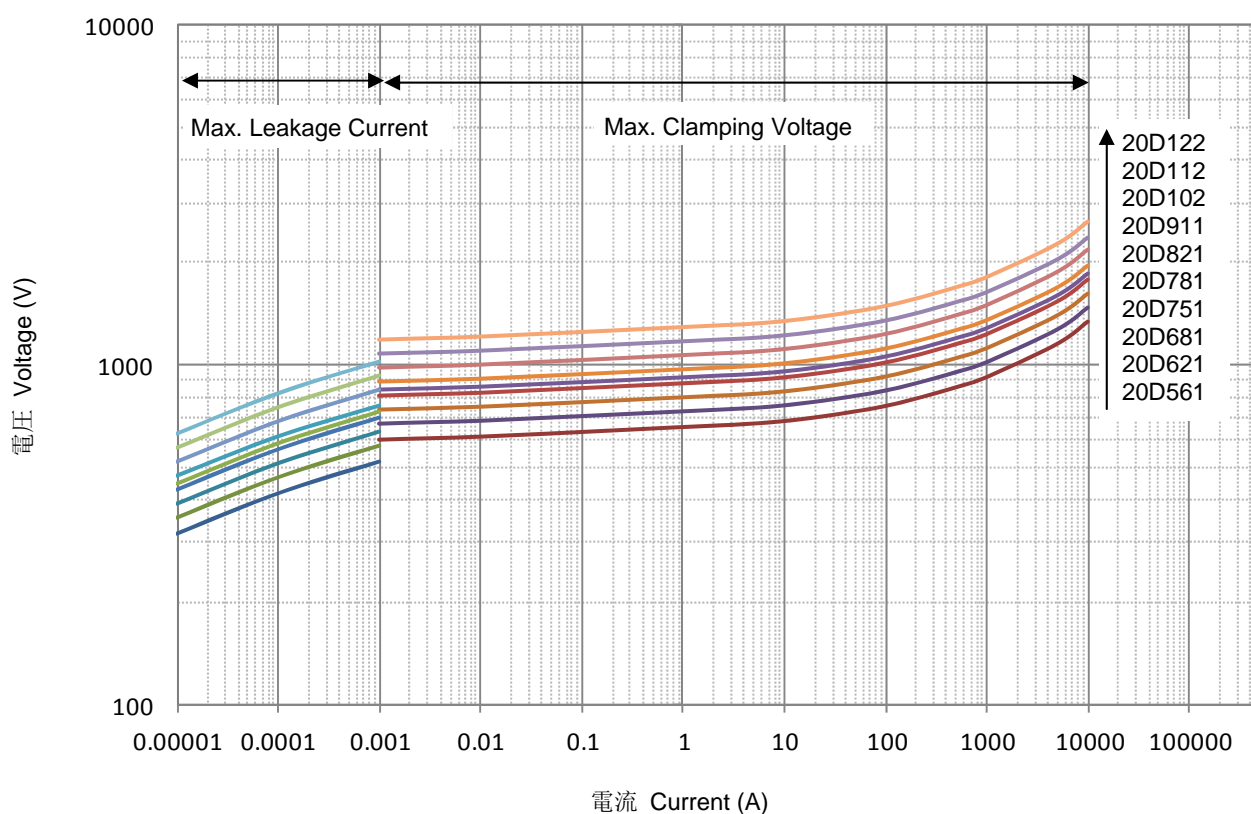
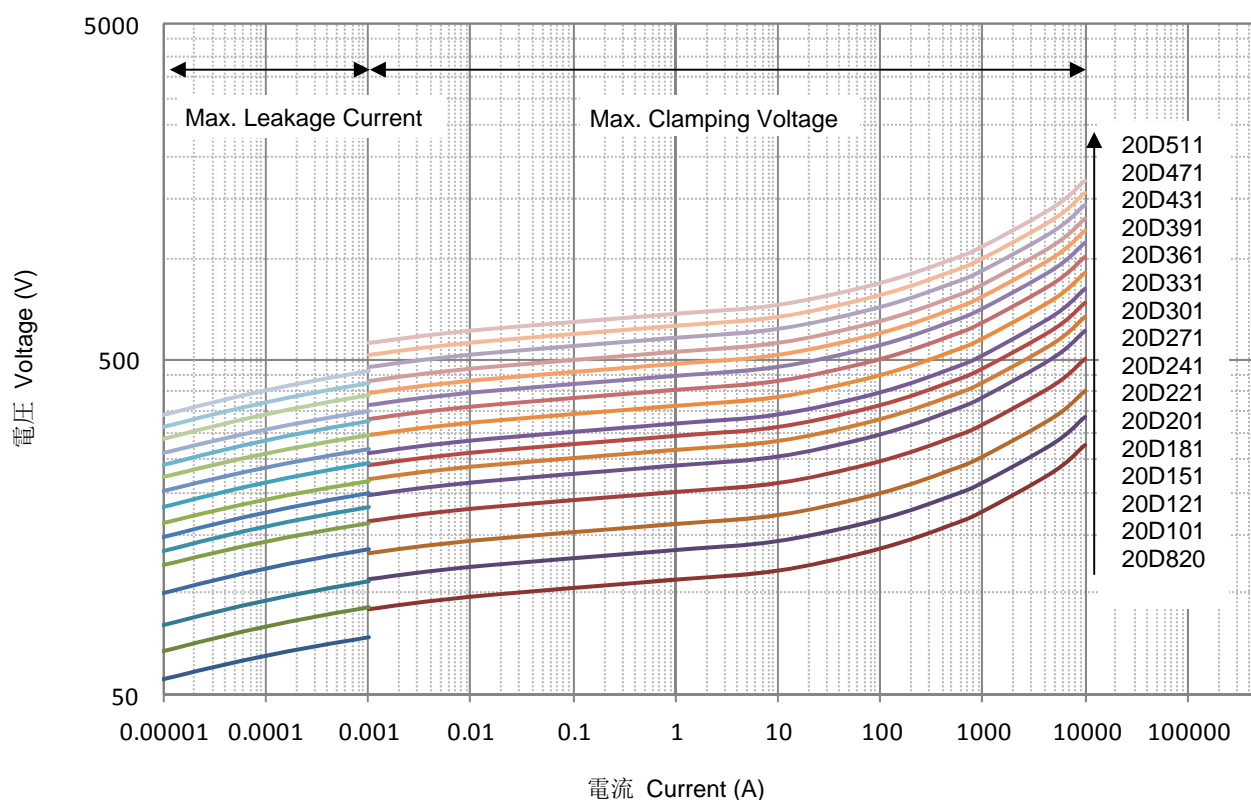
備考: 1, 2, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 はパルスの衝撃回数です。

Remark: 1, 2, 10, 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 stand for repetitions.

● 電圧-電流特性曲線（ご参考まで） Voltage-current Characteristic Curves (Reference)



- 電圧-電流特性曲線（ご参考まで） Voltage-current Characteristic Curves（Reference）



ハイサージ耐量タイプ酸化亜鉛バリスタ High Energy Type Metal Oxide Varistor

モデル Model	耐サージレベル Surge Level	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA DC		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio @6kV/3kA	サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		エネルギー耐量 ^b Maximum Energy (8/20μs) Reference
		AC	DC	Min.	Max.		1 Time	2 Times	
		(V)	(V)	(V)	(V)		(kA)	(kA)	
SFV14D201K	H	130	170	186	216	2.2	8	6	150
SFV14D241K	H	150	200	223	259	2.2	8	6	180
SFV14D271K	H	175	225	251	292	2.2	8	6	200
SFV14D301K	H	190	250	279	324	2.2	8	6	220
SFV14D331K	H	210	275	306	357	2.2	8	6	245
SFV14D361K	H	230	300	334	389	2.2	8	6	260
SFV14D391K	H	250	320	362	422	2.2	8	6	290
SFV14D431K	H	275	350	400	464	2.2	8	6	320
SFV14D471K	H	300	385	437	508	2.2	8	6	350
SFV14D511K	H	320	415	474	550	2.2	8	6	380
SFV14D561K	H	350	460	520	605	2.2	8	6	400
SFV14D621K	H	385	505	576	670	2.2	8	6	400
SFV14D681K	H	420	560	632	735	2.2	8	6	400

a: 制限電圧比=制限電圧/バリスタ電圧。この公式と実測バリスタ電圧にて制限電圧値を計算します。

例: あるSFV20D201Kの実測バリスタ電圧は195Vです。制限電圧比が2.05であることがスペック表で分かるので、計算式に入れて計算すると、制限電圧が399.75V ($195 \times 2.05 = 399.75$) になることがわかります。それに、電圧優先選定表にて、該当バリスタ電圧の電圧保護レベルVPR値が400V (UL1449第三版) であることがわかります。

Voltage Clamping Ratio=Clamping Voltage / Varistor Voltage. As the Voltage Clamping Ratio is a fixed number, so the user should select the range of Varistor Voltage for achieving the desired Voltage Protection Rating (VPR) value.

For example: The model SFV20D201, the measured varistor voltage is 195V, the Voltage Clamping Ratio is 2.05 (Please check this value on above data sheet). According to the formula, the Clamping Voltage equals to 399.75 ($195 \times 2.05 = 399.75$). So the declared VPR is 400V (UL1449 3rd standard).

b: エネルギー耐量 Maximum Energy: $E = K \times V_c \times I_p \times 20.8 \times 10^{-6}$ (電流波形8/20μs適合 Suitable for 8/20μs wave only)。

I_p ——バリスタが耐えられる最大サージ電流ピーク値です、バリスタ電圧変化率が初期値の10%以内であることです。

Max Peak Surge Current which the SFV should withstand one pulse, and the difference of Varistor Voltage should be in the range of +/-10% its initial value.

V_c —— I_p 電流をバリスタSFVに流した時のバリスタの両端の電圧値です。

Measured voltage between the two terminals of SFV when performed the I_p current.

K ——定数 Constant Number

ハイサージ耐量タイプ酸化亜鉛バリスタ High Energy Type Metal Oxide Varistor

モデル Model	耐サージ レベル Surge Level	最大連続 動作電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA DC		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio @6kV/3kA	サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		エネルギー耐量 ^b Maximum Energy (8/20μs) Reference
		AC	DC	Min.	Max.		1 Time	2 Times	
		(V)	(V)	(V)	(V)		(kA)	(kA)	
SFV20D201K	H	130	170	186	216	1.9	13	10	300
SFV20D241K	H	150	200	223	259	1.9	13	10	340
SFV20D271K	H	175	225	251	292	1.9	13	10	380
SFV20D301K	H	190	250	279	324	1.9	13	10	400
SFV20D331K	H	210	275	306	357	1.9	13	10	440
SFV20D361K	H	230	300	334	389	1.9	13	10	470
SFV20D391K	H	250	320	362	422	1.9	13	10	510
SFV20D431K	H	275	350	400	464	1.9	13	10	550
SFV20D471K	H	300	385	437	508	1.9	13	10	600
SFV20D511K	H	320	415	474	550	1.9	13	10	650
SFV20D561K	H	350	460	520	605	1.9	13	10	700
SFV20D621K	H	385	505	576	670	1.9	13	10	700
SFV20D681K	H	420	560	632	735	1.9	13	10	800

a: 制限電圧比=制限電圧/バリスタ電圧。この公式と実測バリスタ電圧にて制限電圧値を計算します。

例: あるSFV20D201Kの実測バリスタ電圧は195Vです。制限電圧比が2.05であることがスペック表で分かるので、計算式に入れて計算すると、制限電圧が399.75V ($195 \times 2.05 = 399.75$) になることがわかります。それに、電圧優先選定表にて、該当バリスタ電圧の電圧保護レベルVPR値が400V (UL1449第三版) であることがわかります。

Voltage Clamping Ratio=Clamping Voltage / Varistor Voltage. As the Voltage Clamping Ratio is a fixed number, so the user should select the range of Varistor Voltage for achieving the desired Voltage Protection Rating (VPR) value.

For example: The model SFV20D201, the measured varistor voltage is 195V, the Voltage Clamping Ratio is 2.05 (Please check this value on above data sheet). According to the formula, the Clamping Voltage equals to 399.75($195 \times 2.05 = 399.75$). So the declared VPR is 400V (UL1449 3rd standard).

b: エネルギー耐量 Maximum Energy: $E = K \times V_c \times I_p \times 20.8 \times 10^{-6}$ (電流波形8/20μs適合 Suitable for 8/20μs wave only)。

I_p —バリスタが耐えられる最大サージ電流ピーク値です、バリスタ電圧変化率が初期値の10%以内であることです。

Max Peak Surge Current which the SFV should withstand one pulse, and the difference of Varistor Voltage should be in the range of +/-10% its initial value.

V_c — I_p 電流をバリスタSFVに流した時のバリスタの両端の電圧値です。

Measured voltage between the two terminals of SFV when performed the I_p current.

K —一定数 Constant Number

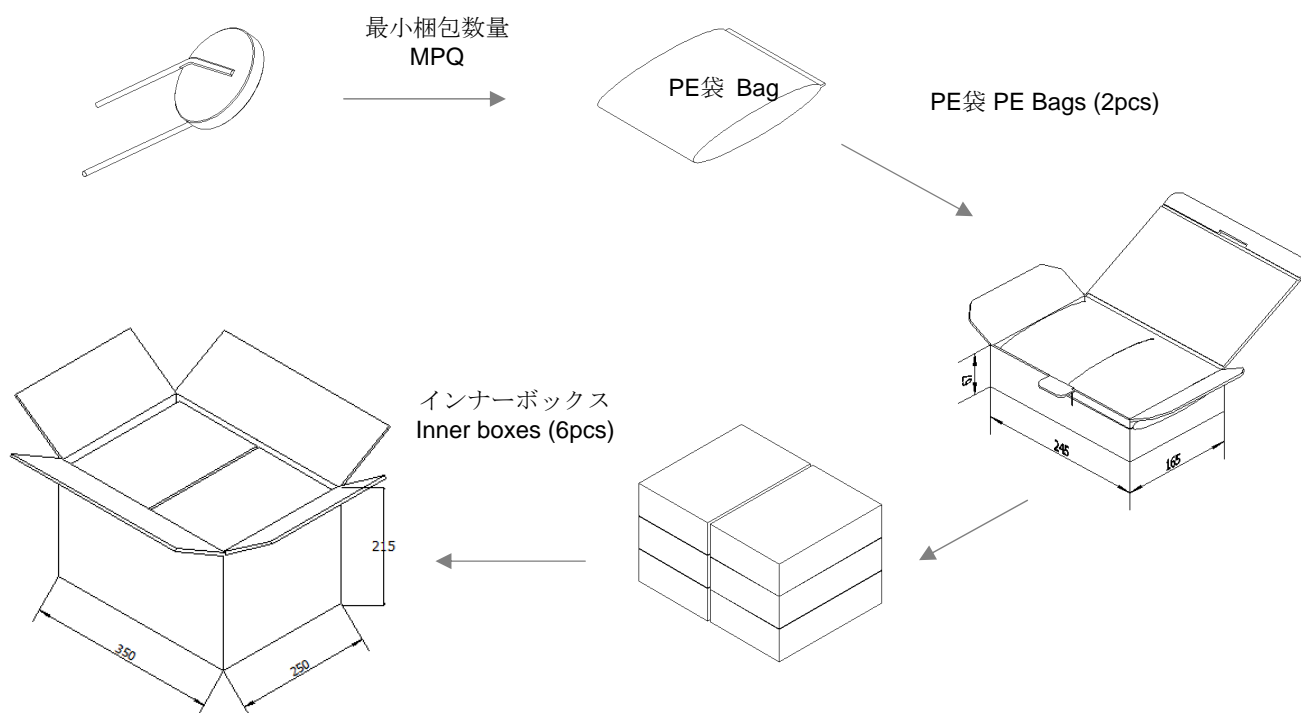
梱包仕様 Packaging Information

● バルク Bulk Pack

寸法 Dimensions (mm)	バリスタ電圧 規格 Specification	最小梱包数量 (個/袋) MPQ (pcs / Bag)		寸法 Dimensions (mm)	バリスタ電圧 規格 Specification	最小梱包数量 (個/袋) MPQ(pcs / Bag)
Φ7	180~471	1000		Φ14	511~821	400
Φ7	511~821	800		Φ14	911~182	250
Φ10	180~821	500		Φ20	180~471	250
Φ10	911~122	400		Φ20	511~821	200
Φ14	180~471	500		Φ20	911~182	100

● 梱包仕様 Packaging Information

梱包寸法 Dimensions (mm)	PE袋 PE Bag	インナーボックス Inner Box	外装箱 Outer Carton
	8C×210×200	245×165×67	350×250×215



保管条件 Storage Conditions

- 湿度: ≤75% RH
- 保管期限: ≤1年
- 保管温度: -10°C~+40°C
- 腐食性ガスと日当たりに避けること

Relative Humidity : ≤75% RH
 Period of Storage: ≤One Year
 Storage Temperature Range: -10°C~+40°C
 Keep Away From Corrosive Gas and Direct Sunlight

TFMOV(Thermal-Fuse & MOV) Feature & Model List Summary

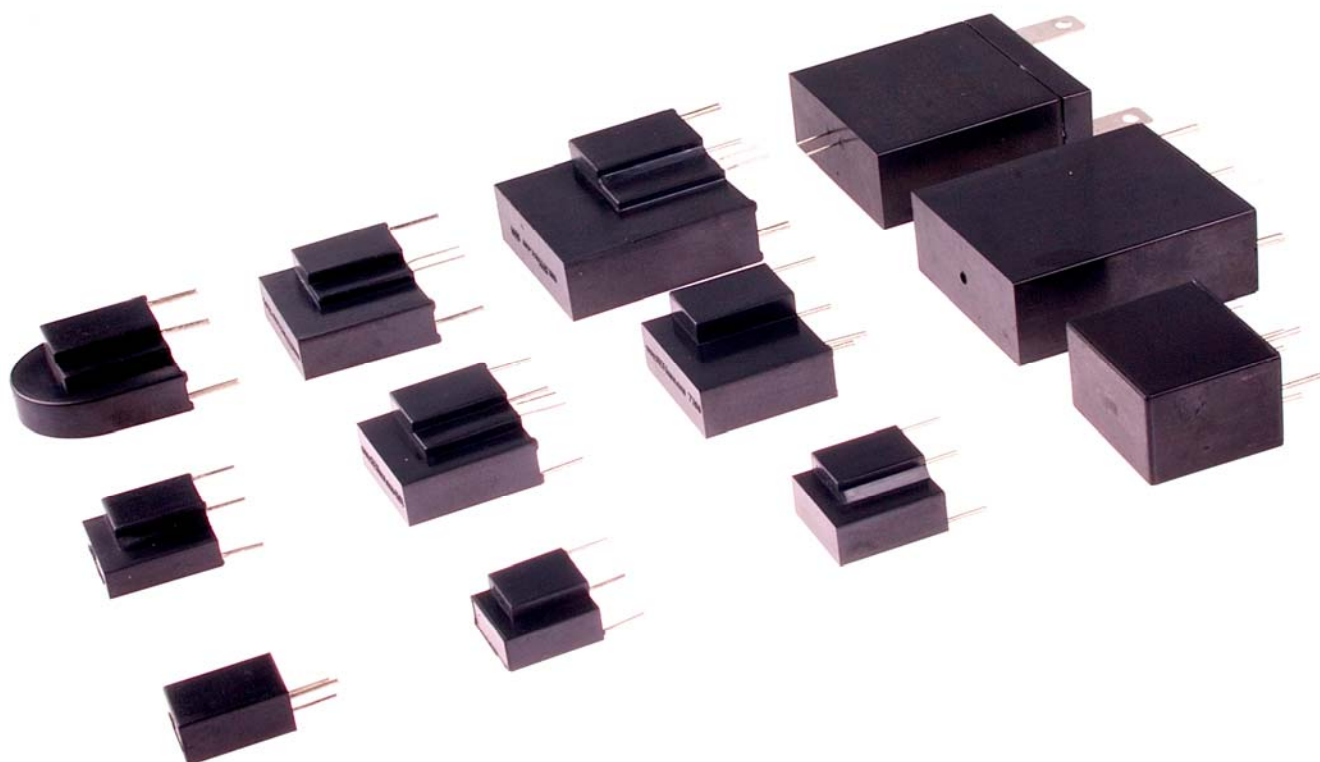
定格電圧 Rated Voltage Un (V)				P086	P086/088	P086/088/090	P090/092	P088/098/094	P090/092/094	P092	P094	P098/096	P094	ページ Page		最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage Uc (V)	モデル番号 Model No.
690V 480V 347V 254-277V 220-230V <																	

TFMOV(Thermal-Fuse & MOV) Feature & Model List Summary

			P096	P096	P106	P100	P100	P100	P102	P102	P102	ページ Page	
定格電圧 Rated Voltage Un (V)	690V			TFMOV34S122x								750	1000
	600V			TFMOV34S112x								680	895
				TFMOV34S102x								625	825
	480V			TFMOV34S911x								550	745
		400V		TFMOV34S821x								510	670
	347V			TFMOV34S751x								460	615
				TFMOV34S681x	TFMOV34S681H							420	560
		254-277V		TFMOV34S621x	TFMOV34S621H							385	505
				TFMOV34S561x	TFMOV34S561H							350	460
	220-230V			TFMOV34S511x	TFMOV34S511H			TFMOV21R2P511			TFMOV21R3P511	320	415
		300V		TFMOV34S471x	TFMOV34S471H			TFMOV21R2P471			TFMOV21R3P471	300	385
				TFMOV34S431x	TFMOV34S431H			TFMOV21R2P431			TFMOV21R3P431	275	350
				TFMOV34S391x	TFMOV34S391H			TFMOV21R2P391			TFMOV21R3P391	250	320
		220V		TFMOV34S361x	TFMOV34S361H			TFMOV21R2P361			TFMOV21R3P361	230	300
				TFMOV34S331x	TFMOV34S331H			TFMOV21R2P331			TFMOV21R3P331	210	275
				TFMOV34S301x	TFMOV34S301H			TFMOV21R2P301			TFMOV21R3P301	190	250
		120-130V		TFMOV34S271x	TFMOV34S271H			TFMOV21R2P271			TFMOV21R3P271	175	225
				TFMOV34S241x	TFMOV34S241H			TFMOV21R2P241			TFMOV21R3P241	150	200
	110V			TFMOV34S221x	TFMOV34S221H			TFMOV21R2P221			TFMOV21R3P221	140	180
		110V		TFMOV34S201x	TFMOV34S201H			TFMOV21R2P201			TFMOV21R3P201	130	170
				TFMOV34S181x						TFMOV21R3P181		115	150
		60V		TFMOV34S151x						TFMOV21R3P151		95	125
	48V	60V	TFMOV34S121x							TFMOV21R3P121		75	100
			TFMOV34S101x							TFMOV21R3P101		60	85
		48V	TFMOV34S820x							TFMOV21R3P820		50	65
		36V										40	56
						TFMOV21R2P680			TFMOV21R3P680			35	45
	24V	24V				TFMOV21R2P560			TFMOV21R3P560			30	38
						TFMOV21R2P470			TFMOV21R3P470			25	31
	12V	12V										20	26
												17	22
	AC	DC	15	20	20 I _{max} =2.5I _n	2.5×2	5×2	7.5×2	2.5×3	5×3	7.5×3	AC	DC
公称放電電流 Nominal Discharge Current I _n (kA)													

最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage U_{lc} (V)

モデル Model No.



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ● 独創な特許製品 | UNIQUE PATENTED PRODUCT |
| ● 省スペース | SPACE SAVING |
| ● リモート信号出力機能(オプション) | OPTIONAL REMOTE SIGNAL FUNCTION |
| ● 使用環境: 温度-40℃~+85℃, 湿度95% | OPERATING CONDITION:-40℃~+85℃, 95%RH |
| ● 密閉な熱保護動作空間、安全、確実 | ENCLOSED SPACE OF THERMAL PROTECTION,
SAFE AND RELIABLE |
| ● 熱保護機能あり、バリスタの劣化による
火災を有効的に防止 | THERMAL PROTECTION, NO FIRE RISK CAUSED BY
MOV's DEGRADATION |

製品紹介 Product Description

弊社の熱保護型バリスタ（略語TFMOV）が特許取得した製品で、合金型温度ヒューズがバリスタと内部で有効的に接続し、バリスタから即感温する構造となっています。本製品が過電圧保護、過電流保護、過熱保護の多重保護機能があります。本製品に使われているバリスタがハイエネルギー耐量とハイサージ耐量を持っています。本製品に使われている温度ヒューズが内部抵抗の低い低融点合金線を使用し、ペアで使用しているバリスタと同じサージ耐量を持ちます。本製品が、接触抵抗がなく、ハイサージが流れる時の永久性短絡現象を防ぐことができ、バリスタが失効する時、火災にならないように、迅速に、且つ、確実に回路を遮断することができます。

本製品がUL 1449（第3版）、IEC61643-11、IEC61051-2及びRoHS/REACH等の基準に適合していて、さまざまな電源用アレスター、サージ保護デバイス、パワーサプライ、及び太陽光発電、風力発電等の製品に使われています。





本製品がウェーブ半田付けに対応しています。状態表示信号発信接点があり、TFMOV20S、TFMOV25D、TFMOV25S、TFMOV34Sシリーズが、さらに、リモート警報信号発信接点（末番が-IT）があります。

SET Thermal Fuse & MOV (TFMOV) is a new patented product in the field of surge protection. TFMOV is a fail-safe device, which integrated a disk varistor and a Thermal Fuse in a single package. The Thermal Fuse is designed to disconnect the MOV from the circuit, in case of MOV's failure. Because the MOV might thermally run away due to the increasing leakage current, or burn and burst in the event of a short-circuit fault.

TFMOV complies with UL 1449 3rd edition, IEC61643-11, IEC61051-2 standards and meets RoHS & REACH requirement. TFMOV is applicable for Power Surge Protectors, Power Strips with Surge Protection, Power Adapters, Consuming Electronic Power Supplies and Solar Energy, Wind Energy, Railway, etc.

TFMOV is available for wave soldering, with status indication function. Besides, TFMOV20S, TFMOV25D, TFMOV25S, TFMOV34S series are with optional remote signal function (suffix - IT).

安全規格 Agency Approvals

認証機関 Agency	基準 Standards	ファイルナンバー File NO.	カテゴリ Category
 UL	UL 1449 3rd	E322662	VZCA2
 cUL	CSA C22.2 No. 8, CSA ECN 516	E322662	VZCA8
 TUV	EN 61643-11	J50210179/J50226017/J50249886	
 PSE	J60691(H14)	JD60020573	
CQC	GB18802.1	On going	

用語 Glossary of Terms

最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage

環境温度25℃の時、製品に連続印加できる最大交流電圧（実効値）、或は、最大直流電圧です。交流電圧波が基本的な正弦波で、全調波歪みが5%未満です。

Max. sinusoidal AC voltage (r.m.s) (less than 5% total harmonic distortion) or Maximum DC voltage which may be applied continuously to the SPD at a temperature of 25°C.

制限電圧 Clamping Voltage (V_c)

規定された電流波形のピーク電流 (I_p) がバリスタを流れる時のバリスタ両端の最大電圧です。

Maximum peak voltage developed across the varistor when passing an 8/20 μ s class current pulse (I_p).

バリスタ電圧 Varistor Voltage (V_N)

定格に規定する電流をバリスタに流したときのバリスタ両端の端子間電圧です（規定電流は1mAです）。

Voltage across the varistor measured at 1mA of DC current.

静電容量 Typical Capacitance

規定の周波数（1 kHz）及び電圧（正弦波1V以内）で測定した製品両端の静電容量です。製造元の規定値を満足要です。

Capacitance between two terminals of the varistor measured at 1 kHz, a sinusoidal voltage ≤ 1 V r.m.s.

実測制限電圧 Measured Limiting Voltage (MLV)

指定された波形と波幅のインパルス電流を流したとき、端子、リード線、接触点のような位置で測った最大電圧値です。

Highest value of voltage that is measured across the terminals of the SPD during the application of impulses of specified waveform and amplitude.

制限電圧比 Voltage Clamping Ratio

制限電圧とバリスタ電圧の比です。

The value of clamping voltage (@ I_n) divided by varistor voltage.

公称放電電流 Nominal Discharge Current (I_n)

電流波形が8/20 μ sである電流の波高値で、制限電圧を測定するときのパラメータで、サージ電流の耐久性試験に用います。

Crest value of the current through the SPD having a current waveform of 8/20, for operating duty test.

最大放電電流 Maximum Discharge Current (I_{max})

電流波形が8/20 μ sである電流の最大波高値で、製造下より規定されます。 $I_{max} > I_n$ 。

Crest value of a current through the SPD having an 8/20 waveform and magnitude is specified by manufacturer., I_{max} is equal to or greater than I_n .

エネルギー耐量 Single Pulse Transient Energy (Wmax.)

2ms或いは10/1000 μ s波形のパルス電流を流したとき、バリスタ電圧の変化率が $\pm 10\%$ 以内の時のバリスタが1回で吸収できるエネルギー耐量です。

Energy which may be dissipated for a single 2ms square wave or 10/1000 μ s pulse of a maximum rated current, with rated AC/DC voltage applied, without causing device failure.

定格電圧 Rated Voltage (U_r)

回路に使用可能、且つ、安全に遮断する場合の最高電圧です。

The Maximum voltage that is allowed to apply to the circuit in which the thermal cutoff is able to open safely.

定格電流 Rated Current (I_r)

回路に使用可能、且つ、安全に遮断する場合の最大電流です。

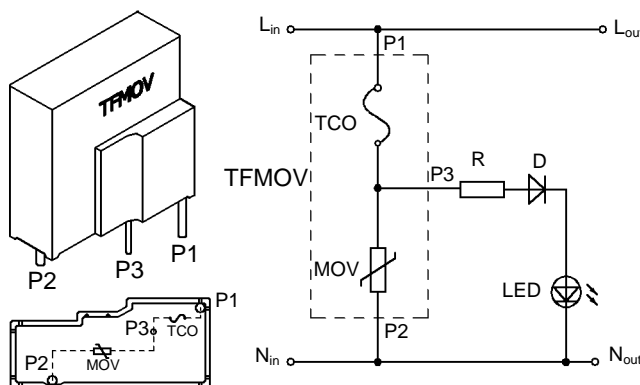
The Maximum current that is allowed to apply to the circuit in which the thermal cutoff is able to open safely.

短絡電流限界レベル Level of Limited Current

UL 1449第三版の39.4条項の「異常過電圧制限電流テスト」のテスト方法を参考して、測定できた製品が耐えられる最大制限電流値です。

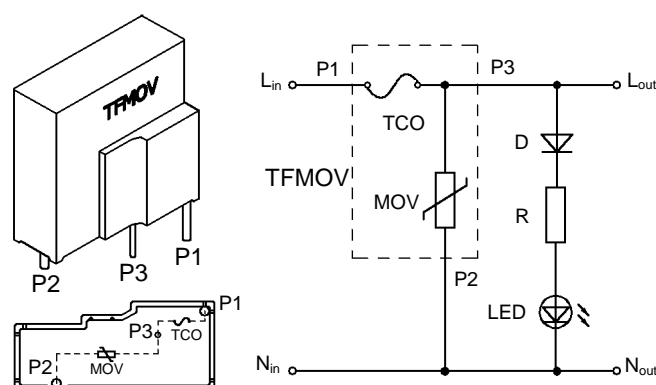
The Max limited current at which the product can pass the test, according to the UL1449 3rd clause 39.4.

附属機能のアプリケーション例の説明
 Demonstration for Auxiliary Function Applications



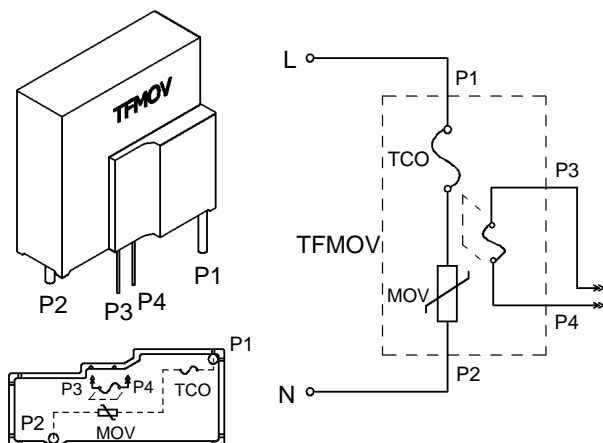
熱保護動作の表示設計例：LED 灯がオフの場合、熱保護が動作したことを示します。

Design for thermal protection indication: LED off indicates the action of thermal protection.



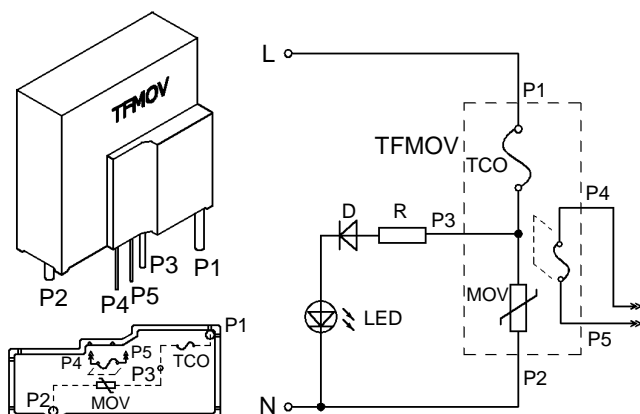
熱保護動作と回路遮断設計例：負荷電流を、温度ヒューズに流させて、バリスタが劣化した場合、温度ヒューズが動作すると同時に、メイン回路を遮断します。

Design for disconnecting the load circuit: The inbuilt thermal fuse is designed in the load circuit, when MOV fails, the inbuilt thermal fuse cuts off the circuit to stop offering power to the load.



遠隔アラーム信号設計例：内蔵の温度ヒューズを使用し、バリスタが劣化した時、回路を溶断し、閉路から開路に切り替えることで、遠隔アラーム信号を出します。

Design for signal remote warning: The discrete inbuilt thermal fuse can offer a signal (from close to open) for remote indication when MOV degrades.



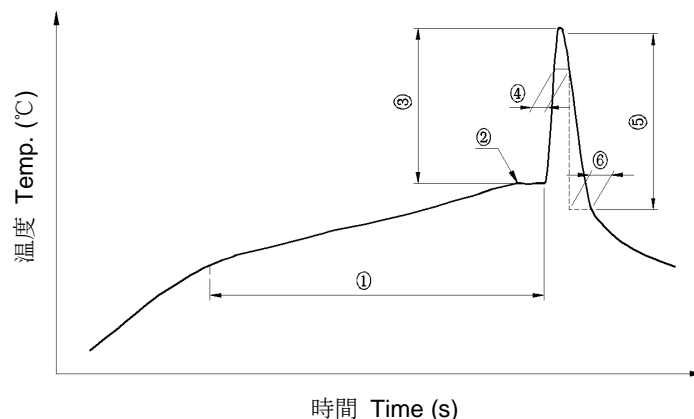
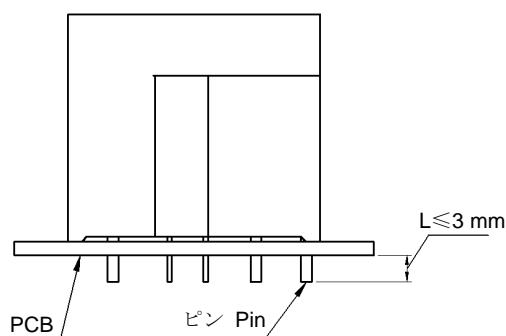
遠隔アラーム信号と熱保護動作表示の設計例：内蔵の温度ヒューズを使用し、バリスタが劣化した時、閉路から開路に切り替えることで遠隔アラーム信号を発信します；メイン回路の温度ヒューズが動作後、LED灯がオフになります。

Design for thermal protection indication and signal remote warning: The discrete inbuilt thermal fuse can offer a signal (from close to open) for remote indication when MOV degrades. At the same time, the thermal fuse in main circuit opens, the LED turns off.

取り扱い注意事項 Important Notes:

- ウェーブ半田付けの時、リード線の長さを $\leq 3\text{mm}$ してください。
For wave soldering, the length of exposed pin should be less than 3 mm.

温度プロファイル Wave Soldering Curve

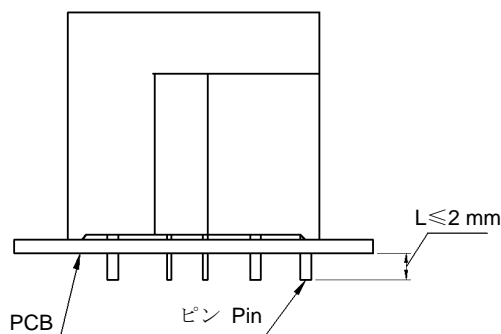


- ①予熱 Preheat: $<150\text{ s}$ ($80^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$) ② $90^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$
③ $\Delta T \leq 160^{\circ}\text{C}$ ④半田付け時間 Dip Time: $\leq 4\text{ s}$ ⑤ $\Delta T \geq 170^{\circ}\text{C}$
⑥温度降下時間 Temperature Dropping Time: $\leq 4\text{ s}$

上記の温度条件を参考として使ってください。温度ヒューズを損傷させないように使用する前に再度条件をご確認ください。

This curve is our recommendation and for reference only. Please confirm before production to avoid damaging the integrated Thermal Fuse.

- コテで半田付ける場合、コテ先の温度と半田付け時間をご確認ください。以下が推薦半田付け条件です:
For manual soldering, please check the solder tip temperature and the time, Recommend as follows:



項目 Items	条件 Conditions
コテ先温度 Solder Tip Temperature	300°C (Max)
半田付け時間 Soldering Time	2 s (Max)
リード線の長さ Length of Exposed Pin	2 mm (Max)

- 装着する時、封止材を破損しないように、アセトン等の溶剤で製品を洗浄しないようにしてください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 装着する時、製品に機械破損をあたらない様に、ストレスのかかるような作業を避けてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 本製品を搭載するデバイスが、確実にアース接続していることをご確認ください。
It should have a reliable grounding when using these products.

品番説明 Part Number System

TFMOV 34 S 621 X — IT

IT : リモート発信機能を意味、ブランクの場合、本機能無しの意味
IT—With Remote Signal, Default—Without Remote Signal

短絡電流限界レベル (UL 1449第3版の39.4項目ご参考)
Level of Limited Current (Refer to UL 1449 3rd clause 39.4)

ブランク Default	B	G	M	H
10A	20A	40A	80A	120A

バリスタ電圧 Varistor Voltage

180	621	102
$18 \times 10^0 = 18V$	$62 \times 10^1 = 620V$	$10 \times 10^2 = 1000V$

MOV形状 Shape

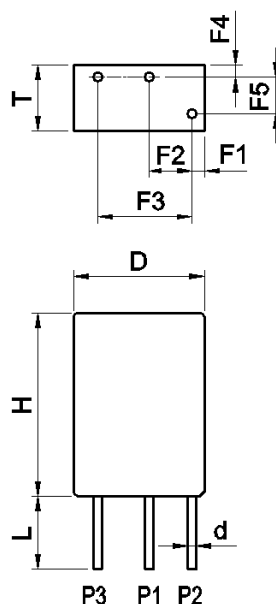
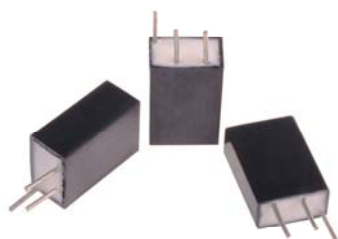
S—四角形 Square
D—円形 Round

MOV寸法 Size 34 mm

熱保護型バリスタ Thermal Fuse & MOV

特許取得状況 Patents

名称 Name	エリア Region	特許カテゴリ Category	特許番号 Patent NO.
常开转常闭的温控信号转换开关	中国 China	实用新型 Utility Model	ZL 200520132028.7
设有合金型温度保险丝的压敏电阻	中国 China	发明专利 Patent for Invention	ZL 20051004661.5
具合金型温度保險絲的壓敏電阻	台湾 Taiwan	实用新型 Utility Model	M 300855
Varistor with an Alloy-Type Temperature Fuse	オーストラリア Australia	实用新型 Utility Model	2007100456
合金型温度ヒューズ付のバリスタ	日本 Japan	实用新型 Utility Model	3142835
Varistor with an Alloy-Type Temperature Fuse	アメリカ USA	On going	PCT/CN2005/001810
Metal oxide varistor with built-in alloy-type thermal fuse	インド India	发明专利 Patent for Invention	申請NO. Application NO. 760/MUMNP/2007
Varistor with an alloy-type thermal fuse	カナダ Canada	发明专利 Patent for Invention	2588819
Varistor with an alloy-type thermal fuse	欧州 Europe	发明专利 Patent for Invention	申請NO. Application NO. 05802105.6



- ピンP3 はオプションです。
Lead P3 is optional.
- 附属機能はページ083 の説明を
ご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary

寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	270~241	271~681
T	5.4±1.0	6.9±1.0
F5	3.0±0.5	4.5±0.5

備考：詳しい寸法につきまして、お問い合わせください。
Remark: Please contact us for detailed dimensions.

共通寸法 Common Dimensions

H	16.0±1.0	F1	1.0±0.5
D	10.7±1.0	F2	3.5±0.5
L	6.0±1.0	F3	7.7±0.5
d	Φ0.7±0.05	F4	1.0±0.5

主な特徴 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

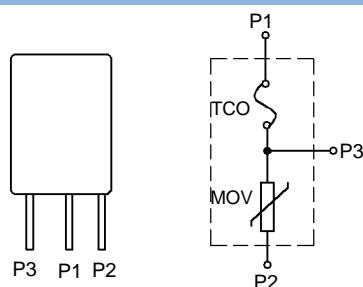
安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: LE322662
- PSE: JD60020573

アプリケーション Applications

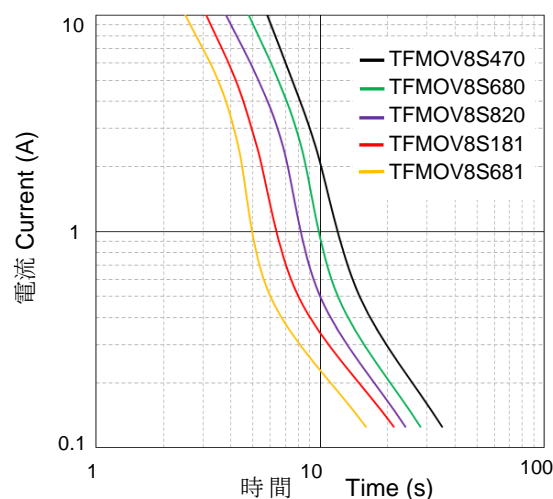
- メーター Meters
- アダプター Adapters
- 家電 Home Electrical Appliances

回路図 Schematics



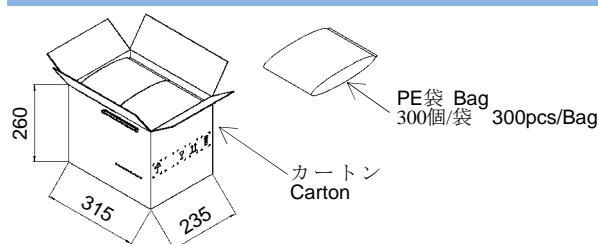
短絡電流限界レベル (UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参考してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

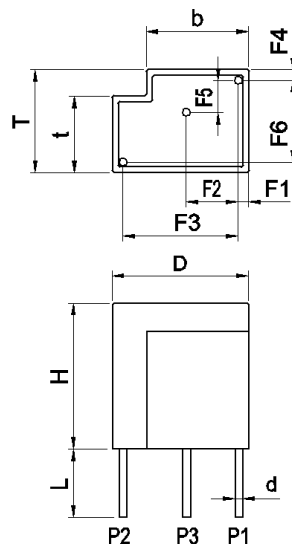
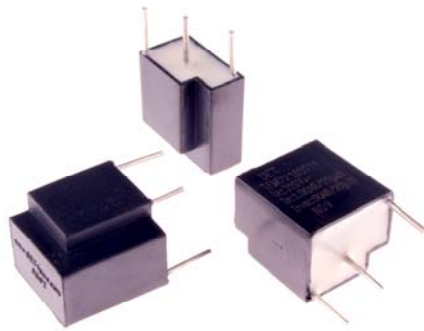
モデル Model	最大許容回路 電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio		エネルギー 耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _N	I _{max}	R _{cl}	I _N	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712
	(V)		(V)		(V)	(A)	(kA)			(kA)	(J)	(pF)	
TFMOV8S270	17	22	24	31	53	5	0.5	1	3.2	0.5	6	3700	VY Series U _r :250Vac; I _r :5A
TFMOV8S330	20	26	30	36	65	5	0.5	1	3.2	0.5	7	3000	
TFMOV8S390	25	31	35	43	77	5	0.5	1	3.2	0.5	9	2400	
TFMOV8S470	30	38	42	52	93	5	0.5	1	3.2	0.5	11	2100	
TFMOV8S560	35	45	50	62	110	5	0.5	1	3.2	0.5	13	1800	
TFMOV8S680	40	56	61	75	135	5	0.5	1	2.7	0.5	15	1500	
TFMOV8S820	50	65	74	90	135	25	1	2	2.2	1	17	1200	
TFMOV8S101	60	85	90	110	165	25	1	2	2.1	1	18	1000	
TFMOV8S121	75	100	108	132	200	25	1	2	2.1	1	21	830	
TFMOV8S151	95	125	135	165	250	25	1.5	3	2.1	1.5	25	670	
TFMOV8S181	115	150	162	198	300	25	1.5	3	2.3	1.5	30	560	
TFMOV8S201	130	170	185	225	340	25	1.5	3	2.0	1.5	35	500	
TFMOV8S221	140	180	198	242	360	25	1.5	3	2.0	1.5	39	450	
TFMOV8S241	150	200	216	264	395	25	1.5	3	2.0	1.5	42	420	
TFMOV8S271	175	225	243	297	455	25	1.5	3	2.0	1.5	49	370	
TFMOV8S301	190	250	270	330	500	25	1.5	3	2.0	1.5	54	330	
TFMOV8S331	210	275	297	363	550	25	1.5	3	2.0	1.5	58	300	
TFMOV8S361	230	300	324	396	595	25	1.5	3	2.0	1.5	65	280	
TFMOV8S391	250	320	351	429	650	25	1.5	3	2.0	1.5	70	260	
TFMOV8S431	275	350	387	473	710	25	1.5	3	2.0	1.5	80	230	
TFMOV8S471	300	385	423	517	775	25	1.5	3	2.0	1.5	85	210	
TFMOV8S511	320	415	459	561	845	25	1.5	3	2.0	1.5	90	200	
TFMOV8S561	350	460	504	616	925	25	1.5	3	2.0	1.5	92	180	
TFMOV8S621	385	505	558	682	1025	25	1.5	3	2.0	1.5	95	160	
TFMOV8S681	420	560	612	748	1120	25	1.5	3	2.0	1.5	98	150	

a: $R_d = \frac{V_c}{V_N}$ $U_p \geq V_c$; V_C: 制限電圧 Limiting Voltage (@I_N); V_N: バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p: 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



- ピンP3 はオプションです。
Lead P3 is optional.
- 附属機能はページ083 の説明を
ご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary
Function Application.

寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	270~560	680~151	201~271	301~471	511~621	681~821	911~122
T (± 1.0)	7.6	8.6	9.6	10.6	11.6	12.6	14.0
t (± 1.0)	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	11.3
F6 (± 0.5)	5.4	6.4	7.4	8.4	9.4	10.4	11.8

共通寸法 Common Dimensions			
H	15.0 \pm 1.0	F1	1.1 \pm 0.5
D	14.0 \pm 1.0	F2	5.3 \pm 0.5
L	7.0 \pm 1.0	F3	11.8 \pm 0.5
b	10.5 \pm 0.5	F4	1.1 \pm 0.5
d	$\Phi 0.8 \pm 0.05$	F5	3.3 \pm 0.5

備考：TFMOV10Sxxx-Bの製品寸法は弊社の製品仕様書をご確認ください。

Remark: The dimensions of TFMOV10Sxxx-B series are shown in the specifications we offer separately.

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

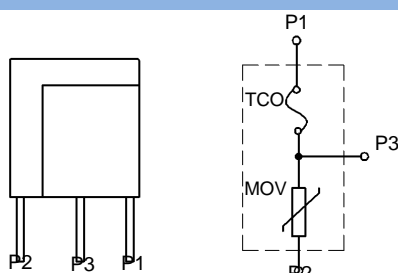
安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E322662
- TUV: J50249886
- PSE: JD60020573

アプリケーション Applications

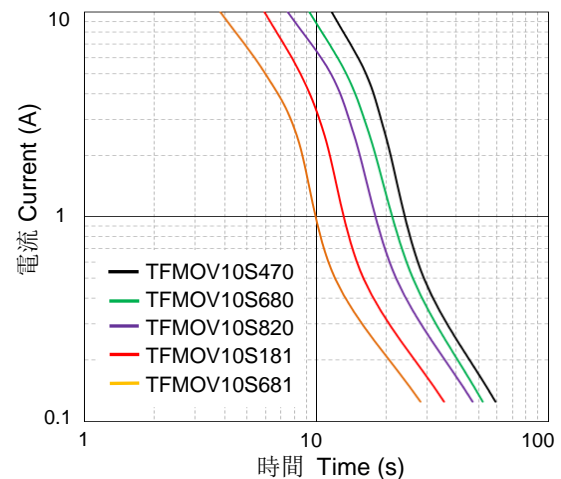
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply (SMPS)
- 通信電源 Telecom Power Supplies
- 家電 Home Electrical Appliances

回路図 Schematics



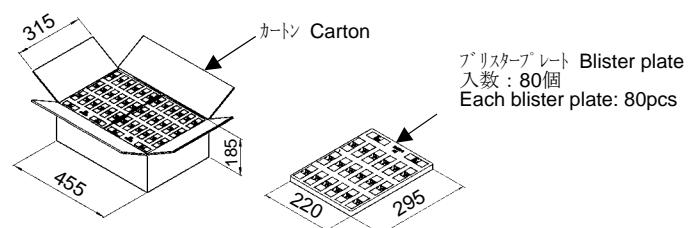
短絡電流限界レベル (UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

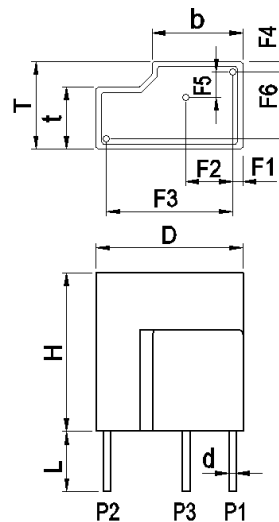
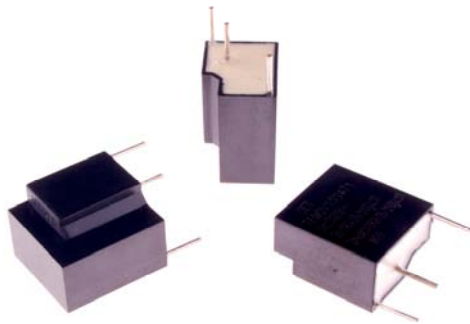
モデル Model	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse	短絡電流制限レベル Level of Limited Current		
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _N	I _{max}	R _{cl}	I _N	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712	B		
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(J)	(pF)		20A		
TFMOV10S270x	17	22	24	31	53	10	1	2	4.6	1	10	7400	VY-2 Series U _p :690Vac; I _r :5A	●		
TFMOV10S330x	20	26	30	36	65	10	1	2	4.6	1	12	6100		●		
TFMOV10S390x	25	31	35	43	77	10	1	2	4.6	1	13	5100		●		
TFMOV10S470x	30	38	42	52	93	10	1	2	4.3	1	17	4300		●		
TFMOV10S560x	35	45	50	62	110	10	1	2	3.8	1	20	3600		●		
TFMOV10S680x	40	56	61	75	135	10	1	2	3.8	1	24	2900		●		
TFMOV10S820x	50	65	74	90	135	50	1.5	3	3.2	1.5	27	2400		●		
TFMOV10S101x	60	85	90	110	165	50	1.5	3	3.2	1.5	33	2000		●		
TFMOV10S121x	75	100	108	132	200	50	1.5	3	3.2	1.5	40	1700		●		
TFMOV10S151x	95	125	135	165	250	50	3	6	3.2	3	53	1300		●		
TFMOV10S181x	115	150	162	198	300	50	3	6	2.3	3	60	1100		●		
TFMOV10S201x	130	170	185	225	340	50	3	6	2.3	3	70	1000		●		
TFMOV10S221x	140	180	198	242	360	50	3	6	2.3	3	78	900		●		
TFMOV10S241x	150	200	216	264	395	50	3	6	2.3	3	84	830		●		
TFMOV10S271x	175	225	243	297	455	50	3	6	2.3	3	99	740		●		
TFMOV10S301x	190	250	270	330	500	50	3	6	2.3	3	108	670		●		
TFMOV10S331x	210	275	297	363	550	50	3	6	2.3	3	115	610		●		
TFMOV10S361x	230	300	324	396	595	50	3	6	2.3	3	130	560		●		
TFMOV10S391x	250	320	351	429	650	50	3	6	2.3	3	140	510		●		
TFMOV10S431x	275	350	387	473	710	50	3	6	2.3	3	155	460		●		
TFMOV10S471x	300	385	423	517	775	50	3	6	2.3	3	175	430		●		
TFMOV10S511x	320	415	459	561	845	50	3	6	2.3	3	180	390		●		
TFMOV10S561x	350	460	504	616	925	50	3	6	2.3	3	185	360		●		
TFMOV10S621x	385	505	558	682	1025	50	3	6	2.3	3	190	320		●		
TFMOV10S681x	420	560	612	748	1120	50	3	6	2.3	3	200	290		●		
TFMOV10S751x	460	615	675	825	1240	50	3	6	2.3	3	210	270		●		
TFMOV10S821x	510	670	738	902	1355	50	3	6	2.3	3	220	260		●		

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C : 制限電圧 Limiting Voltage (@ I_N); V_N : バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p : 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



- ピンP3はオプションです。
Lead P3 is optional.
- 附属機能はページ083 の説明を
ご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary

寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	270~121	151~271	331~471	511~621	681~821	911~122
T (±1.0)	8.0	9.0	10.2	11.4	12.6	14.0
t (±1.0)	5.0	6.0	7.2	8.4	9.6	11.0
F6 (±0.5)	5.6	6.6	7.8	9.0	10.2	11.6

共通寸法 Common Dimensions			
H	18.0±1.0	F1	1.2±0.5
D	17.0±1.0	F2	5.4±0.5
L	7.0±1.0	F3	14.6±0.5
b	10.5±0.5	F4	1.2±0.5
d	Φ0.9±0.05	F5	3.0±0.5

備考：TFMOV15Sxxx-Bの製品寸法は弊社の製品仕様書をご確認ください。

Remark: The dimensions of TFMOV15Sxxx-B series are shown in the specifications we offer separately.

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

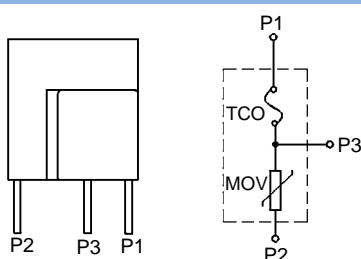
安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E322662
- PSE: JD60020573

アプリケーション Applications

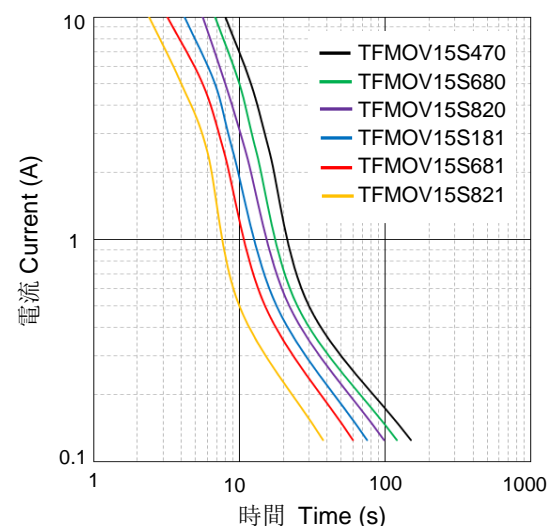
- 家電 Home Electrical Appliances
- 通信電源 Telecom Power Supplies
- サージプロテクター Surge Protectors

回路図 Schematics



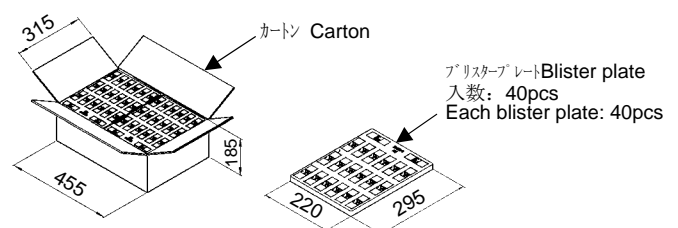
短絡電流限界レベル(UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

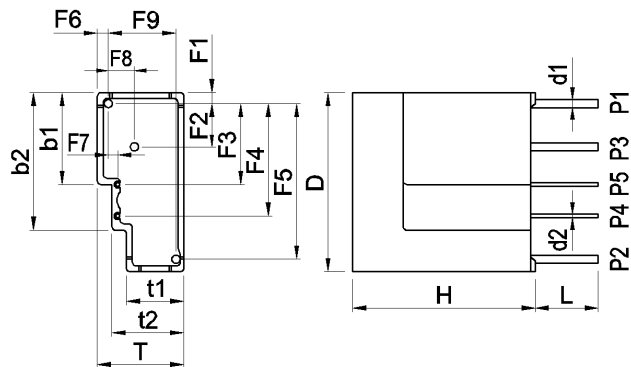
モデル Model	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse	短絡電流制限レベル Level of Limited Current		
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _N	I _{max}	R _{cl}	I _N	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712	B	G	
	(V)		(V)		(V)	(A)	(kA)			(kA)	(J)	(pF)		20A	40A	
TFMOV15S270x	17	22	24	31	53	15	1.5	3	4.6	1.5	16	10500	VS Series U _p :690Vac; I _N :10A	●	○	
TFMOV15S330x	20	26	30	36	65	15	1.5	3	4.6	1.5	19	9300		●	○	
TFMOV15S390x	25	31	35	43	77	15	1.5	3	4.6	1.5	21	7000		●	○	
TFMOV15S470x	30	38	42	52	93	15	1.5	3	4.3	1.5	27	6000		●	○	
TFMOV15S560x	35	45	50	62	110	15	1.5	3	3.8	1.5	32	5300		●	○	
TFMOV15S680x	40	56	61	75	135	15	1.5	3	3.8	1.5	41	4700		●	○	
TFMOV15S820x	50	65	74	90	135	75	2.5	5	3.2	3	43	4000		●	○	
TFMOV15S101x	60	85	90	110	165	75	2.5	5	3.2	3	53	3200		●	○	
TFMOV15S121x	75	100	108	132	200	75	2.5	5	3.2	3	64	2700		●	○	
TFMOV15S151x	95	125	135	165	250	75	5	10	3.2	5	85	2200		●	○	
TFMOV15S181x	115	150	162	198	300	75	5	10	2.3	5	96	1800		●	○	
TFMOV15S201x	130	170	185	225	340	75	5	10	2.3	5	102	1600		●	○	
TFMOV15S221x	140	180	198	242	360	75	5	10	2.3	5	125	1450		●	○	
TFMOV15S241x	150	200	216	264	395	75	5	10	2.3	5	134	1350		●	○	
TFMOV15S271x	175	225	243	297	455	75	5	10	2.3	5	158	1200		●	○	
TFMOV15S301x	190	250	270	330	500	75	5	10	2.3	5	173	1050		●	○	
TFMOV15S331x	210	275	297	363	550	75	5	10	2.3	5	185	1000		●	○	
TFMOV15S361x	230	300	324	396	595	75	5	10	2.3	5	208	900		●	○	
TFMOV15S391x	250	320	351	429	650	75	5	10	2.3	5	224	800		●	○	
TFMOV15S431x	275	350	387	473	710	75	5	10	2.3	5	248	750		●	○	
TFMOV15S471x	300	385	423	517	775	75	5	10	2.3	5	280	680		●	○	
TFMOV15S511x	320	415	459	561	845	75	5	10	2.3	5	300	630		●	○	
TFMOV15S561x	350	460	504	616	925	75	5	10	2.3	5	310	580		●	○	
TFMOV15S621x	385	505	558	682	1025	75	5	10	2.3	5	310	530		●	○	
TFMOV15S681x	420	560	612	748	1120	75	5	10	2.3	5	320	500		●	○	
TFMOV15S751x	460	615	675	825	1240	75	5	10	2.3	5	335	430		●	○	
TFMOV15S821x	510	670	738	902	1355	75	5	10	2.3	5	350	400		●	○	

a: $R_d = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C : 制限電圧 Limiting Voltage (@I_N); V_N : バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p : 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



- ピンP3、P4、P5はオプションです。Lead P3 /P4/P5 is optional.
- 附属機能はページ083 の説明をご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary Function Application.

寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	270~121	151~271	301~471	511~681	751~821	911~122
T (± 1.0)	9.1	9.5	11.0	12.0	13.0	15.5
t1 (± 1.0)	5.4	5.8	7.3	8.3	9.3	11.8
t2 (± 1.0)	7.3	7.7	9.2	10.2	11.2	13.7
F9 (± 0.5)	6.7	7.1	8.6	9.6	10.6	13.1

共通寸法 Common Dimensions

H	23.2 \pm 1.0	F2	5.5 \pm 0.5
D	22.8 \pm 1.0	F3	10.3 \pm 0.5
L	8.0 \pm 1.0	F4	14.3 \pm 0.5
b1	11.7 \pm 0.5	F5	19.8 \pm 0.5
b2	17.5 \pm 0.5	F6	1.4 \pm 0.5
d1	Φ 1.05 \pm 0.05	F7	1.2 \pm 0.5
d2	Φ 0.5 \pm 0.05	F8	3.3 \pm 0.5
F1	1.4 \pm 0.5		

備考：TFMOV20Sxxx-B、TFMOV20Sxxx-G、TFMOV20Sxxx-Mの製品寸法は弊社の製品仕様書ご確認ください。

Remark: The dimensions of TFMOV20Sxxx-B, TFMOV20Sxxx-G, TFMOV20Sxxx-M series are shown in the specifications we offer separately.

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

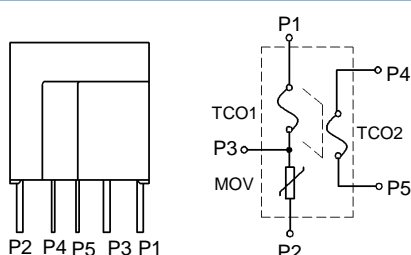
安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E322662
- TUV: J50210179
- PSE: JD60020573

アプリケーション Applications

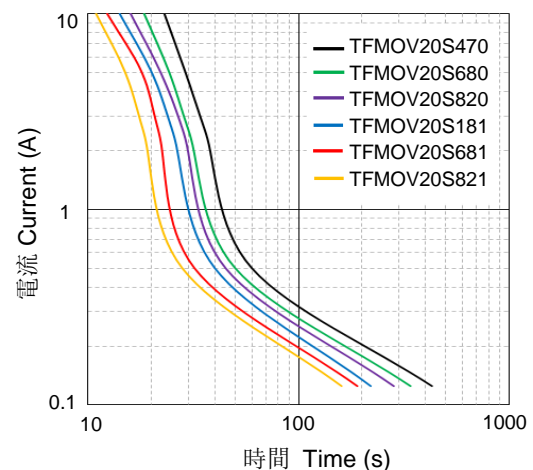
- パワーサージプロテクター Power Surge Protectors
- 工業電源 Industrial Power Supplies
- サージプロテクター Surge Protectors

回路図 Schematics



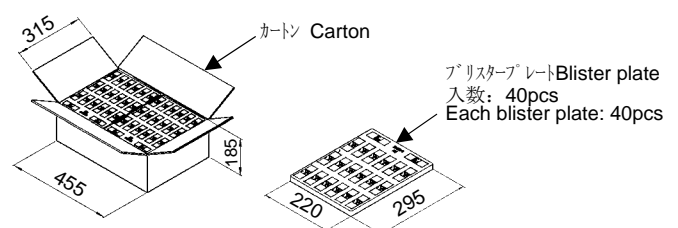
短絡電流限界レベル(UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.



スペック Specifications

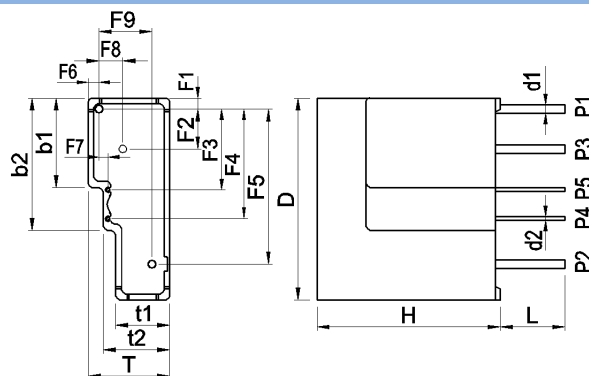
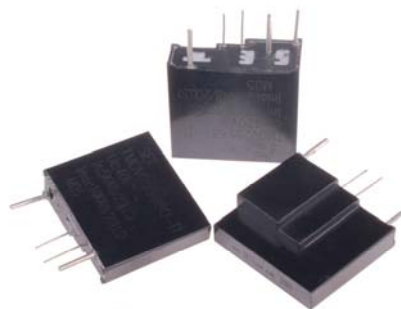
モデル Model	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse	短絡電流制限レベル Level of Limited Current		
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _N	I _{max}	R _{cl}	I _N	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712	B	G	M
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(J)	(pF)		20A	40A	80A
TFMOV20S270x	17	22	24	31	53	25	1.5	3	4.6	1.5	23	15600	VT Series U _p :690Vac I _p :15A/16A	●	●	●
TFMOV20S330x	20	26	30	36	65	25	1.5	3	4.6	1.5	29	13800		●	●	●
TFMOV20S390x	25	31	35	43	77	25	1.5	3	4.6	1.5	33.5	10200		●	●	●
TFMOV20S470x	30	38	42	52	93	25	2.5	5	4.3	2.5	41	8880		●	●	●
TFMOV20S560x	35	45	50	62	110	25	2.5	5	3.8	2.5	49	7800		●	●	●
TFMOV20S680x	40	56	61	75	135	25	2.5	5	3.8	2.5	59	7000		●	●	●
TFMOV20S820x	50	65	74	90	135	125	5	10	3.2	5	67	5880		●	●	●
TFMOV20S101x	60	85	90	110	165	125	5	10	3.2	5	84	4800		●	●	●
TFMOV20S121x	75	100	108	132	200	125	5	10	3.2	5	102	4000		●	●	●
TFMOV20S151x	95	125	135	165	250	125	5	10	3.2	5	127	3200		●	●	●
TFMOV20S181x	115	150	162	198	300	125	5	10	3.2	5	156	2650		●	●	●
TFMOV20S201x	130	170	185	225	340	125	7.5	15	2.3	7.5	170	2400		●	●	●
TFMOV20S221x	140	180	198	242	360	125	7.5	15	2.3	7.5	185	2160		●	●	●
TFMOV20S241x	150	200	216	264	395	125	7.5	15	2.3	7.5	200	2000		●	●	●
TFMOV20S271x	175	225	243	297	455	125	7.5	15	2.3	7.5	230	1800		●	●	●
TFMOV20S301x	190	250	270	330	500	125	7.5	15	2.3	7.5	250	1560		●	●	●
TFMOV20S331x	210	275	297	363	550	125	7.5	15	2.3	7.5	270	1440		●	●	●
TFMOV20S361x	230	300	324	396	595	125	7.5	15	2.3	7.5	305	1320		●	●	●
TFMOV20S391x	250	320	351	429	650	125	7.5	15	2.3	7.5	330	1200		●	●	●
TFMOV20S431x	275	350	387	473	710	125	7.5	15	2.3	7.5	365	1160		●	●	●
TFMOV20S471x	300	385	423	517	775	125	7.5	15	2.3	7.5	420	1020		●	●	●
TFMOV20S511x	320	415	459	561	845	125	7.5	15	2.3	7.5	430	935		●	●	●
TFMOV20S561x	350	460	504	616	925	125	7.5	15	2.3	7.5	455	850		●	●	●
TFMOV20S621x	385	505	558	682	1025	125	7.5	15	2.3	7.5	465	780		●	●	●
TFMOV20S681x	420	560	612	748	1120	125	7.5	15	2.3	7.5	480	720		●	●	●
TFMOV20S751x	460	615	675	825	1240	125	7.5	15	2.3	7.5	500	635		●	●	●
TFMOV20S821x	510	670	738	902	1355	125	7.5	15	2.3	7.5	520	600		●	●	●
TFMOV20S911x	550	745	819	1001	1500	125	7.5	15	2.3	7.5	550	525		●	●	●
TFMOV20S102x	625	825	900	1100	1650	125	7.5	15	2.3	7.5	610	480		●	●	●
TFMOV20S112x	680	895	990	1210	1815	125	7.5	15	2.3	7.5	675	430		●	●	●
TFMOV20S122x	750	1000	1080	1320	1980	125	7.5	15	2.3	7.5	740	380		●	●	●

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C: 制限電圧 Limiting Voltage (@I_N); V_N: バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p: 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



- ピンP3、P4、P5はオプションです。Lead P3 /P4/P5 is optional.
- 附属機能はページ083の説明をご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary Function Application.

寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	270~121	151~271	301~471	511~681	751~821	911~122
T (± 1.0)	9.4	9.8	11.3	12.3	13.3	15.8
t1 (± 1.0)	5.6	6.0	7.5	8.5	9.5	12.0
t2 (± 1.0)	7.5	7.7	9.2	10.2	11.2	13.7
F9 (± 0.5)	6.9	7.3	8.8	9.8	10.8	13.3

共通寸法 Common Dimensions

H	25.3 \pm 1.0	F2	5.6 \pm 0.5
D	28.0 \pm 1.0	F3	11.2 \pm 0.5
L	9.0 \pm 1.0	F4	15.2 \pm 0.5
b1	12.4 \pm 0.5	F5	21.5 \pm 0.5
b2	18.4 \pm 0.5	F6	1.5 \pm 0.5
d1	Φ 1.2 \pm 0.05	F7	1.3 \pm 0.5
d2	Φ 0.5 \pm 0.05	F8	3.3 \pm 0.5
F1	1.5 \pm 0.5		

備考：TFMOV25Sxxx-B、TFMOV25Sxxx-G、TFMOV25Sxxx-Mの製品寸法は弊社の製品仕様書をご確認ください。

Remark: The dimensions of TFMOV25Sxxx-B, TFMOV25Sxxx-G, TFMOV25Sxxx-M series are shown in the specifications we offer separately.

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

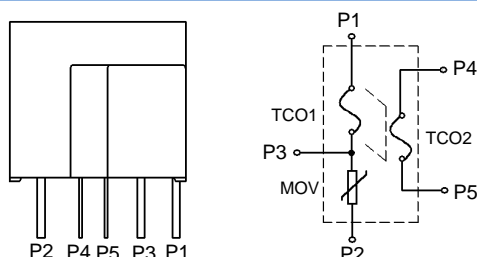
安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E322662
- TUV: J50210179
- PSE: JD60020573

アプリケーション Applications

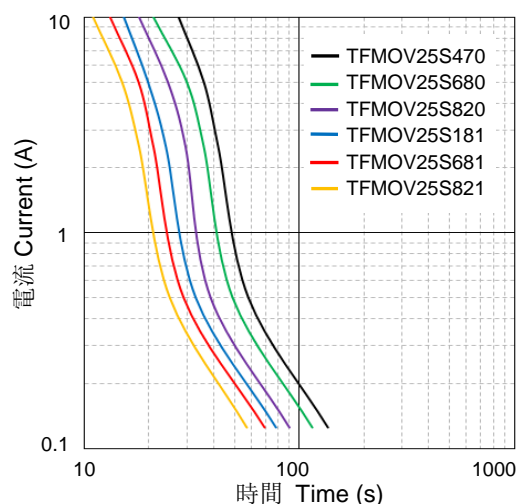
- パワースurgeプロテクター Power Surge Protectors
- 工業電源 Industrial Power Supplies
- PVシステム Photovoltaic Systems (PV)

回路図 Schematics



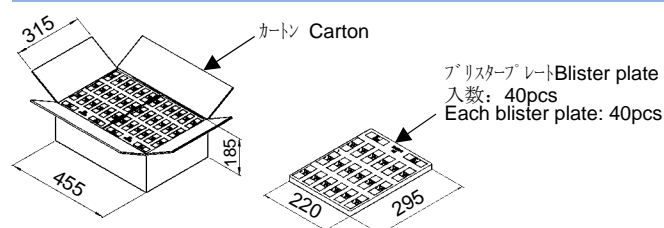
短絡電流限界レベル(UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

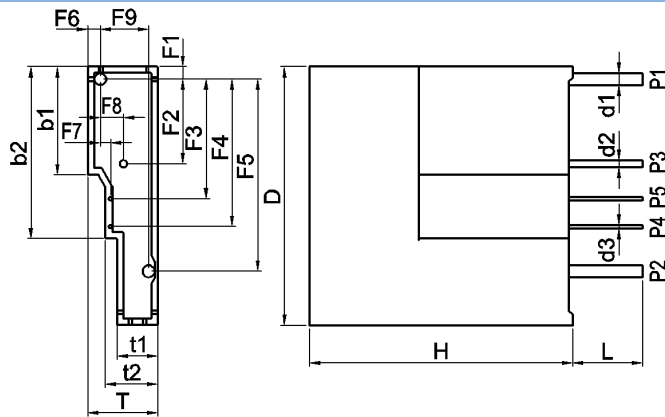
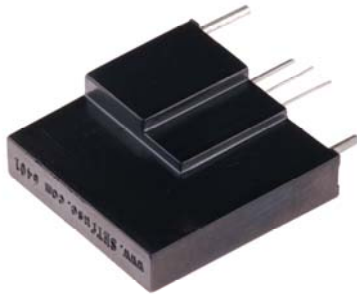
モデル Model	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Clamping Voltage Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse	短絡電流制限レベル Level of Limited Current		
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _p	I _n	I _{max}	R _{cl}	I _n	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712	B	G	M
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(J)	(pF)		20A	40A	80A
TFMOV25S270x	17	22	24	31	53	35	3	6	4.6	3	33	30000	VT Series U _p :690Vac; I _r :15A/16A	●	●	●
TFMOV25S330x	20	26	30	36	65	35	4	8	4.6	3	42	24500		●	●	●
TFMOV25S390x	25	31	35	43	77	35	4	8	4.6	4	49	21000		●	●	●
TFMOV25S470x	30	38	42	52	93	35	4	8	4.3	4	60	17250		●	●	●
TFMOV25S560x	35	45	50	62	110	35	5	10	3.8	5	72	14500		●	●	●
TFMOV25S680x	40	56	61	75	135	35	5	10	3.8	5	85	9500		●	●	●
TFMOV25S820x	50	65	74	90	135	175	8	16	3.2	8	98	8800		●	●	●
TFMOV25S101x	60	85	90	110	165	175	8	16	3.2	8	122	7200		●	●	●
TFMOV25S121x	75	100	108	132	200	175	8	16	3.2	8	146	6000		●	●	●
TFMOV25S151x	95	125	135	165	250	175	8	16	3.2	8	185	4400		●	●	●
TFMOV25S181x	115	150	162	198	300	175	8	16	2.3	8	218	3650		●	●	●
TFMOV25S201x	130	170	185	225	340	175	10	25	2.3	10	252	3300		●	●	●
TFMOV25S221x	140	180	198	242	360	175	10	25	2.3	10	280	3000		●	●	●
TFMOV25S241x	150	200	216	264	395	175	10	25	2.3	10	302	2800		●	●	●
TFMOV25S271x	175	225	243	297	455	175	10	25	2.3	10	340	2450		●	●	●
TFMOV25S301x	190	250	270	330	500	175	10	25	2.3	10	375	2200		●	●	●
TFMOV25S331x	210	275	297	363	550	175	10	25	2.3	10	410	2050		●	●	●
TFMOV25S361x	230	300	324	396	595	175	10	25	2.3	10	465	1850		●	●	●
TFMOV25S391x	250	320	351	429	650	175	10	25	2.3	10	520	1700		●	●	●
TFMOV25S431x	275	350	387	473	710	175	10	25	2.3	10	575	1600		●	●	●
TFMOV25S471x	300	385	423	517	775	175	10	25	2.3	10	630	1450		●	●	●
TFMOV25S511x	320	415	459	561	845	175	10	25	2.3	10	665	1300		●	●	●
TFMOV25S561x	350	460	504	616	925	175	10	25	2.3	10	720	1200		●	●	●
TFMOV25S621x	385	505	558	682	1025	175	10	25	2.3	10	790	1100		●	●	●
TFMOV25S681x	420	560	612	748	1120	175	10	25	2.3	10	790	1000		●	●	●
TFMOV25S751x	460	615	675	825	1240	175	10	25	2.3	10	825	900		●	●	●
TFMOV25S821x	510	670	738	902	1355	175	10	25	2.3	10	840	800		●	●	●
TFMOV25S911x	550	745	819	1001	1500	175	10	25	2.3	10	900	700		●	●	●
TFMOV25S102x	625	825	900	1100	1650	175	10	25	2.3	10	950	660		●	●	●
TFMOV25S112x	680	895	990	1210	1815	175	10	25	2.3	10	1040	615		●	●	●
TFMOV25S122x	750	1000	1080	1320	1980	175	10	25	2.3	10	1170	555		●	●	●

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C: 制限電圧 Limiting Voltage (@I_n); V_N: バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p: 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



- ピンP3、P4、P5はオプションです。 Lead P3 /P4/P5 is optional.
- 附属機能はページ083の説明をご参考ください。

Refer to Page 083 for Auxiliary Function Application.

寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	470~121	151~271	301~471	511~681	751~821	911~122
T (± 1.0)	10.0	10.5	12.0	12.8	14.0	16.5
t1 (± 1.0)	5.8	6.3	7.8	8.6	9.8	12.3
t2 (± 1.0)	7.5	8.0	9.5	10.3	11.5	14.0
F2 (± 0.5)	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	8.7
F9 (± 0.5)	6.9	7.4	8.9	9.7	10.9	13.4

共通寸法 Common Dimensions

H	37.6 \pm 1.0	F1	1.8 \pm 0.5
D	37.0 \pm 1.0	F3	17.1 \pm 0.5
L	10.0 \pm 1.0	F4	21.1 \pm 0.5
b1	15.1 \pm 0.5	F5	27.5 \pm 0.5
b2	24.6 \pm 0.5	F6	1.8 \pm 0.5
d1	Φ 1.7 \pm 0.1	F7	1.5 \pm 0.5
d2	Φ 1.05 \pm 0.05	F8	3.3 \pm 0.5
d3	Φ 0.5 \pm 0.05		

備考：TFMOV34Sxxx-B、TFMOV34Sxxx-G、TFMOV34Sxxx-Mの製品寸法は弊社の製品仕様書をご確認ください。

Remark: TFMOV34Sxxx-B, TFMOV34Sxxx-G, TFMOV34Sxxx-M series are shown in the specifications we offer separately.

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

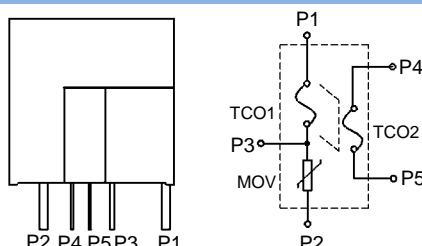
安全規格 Agency Approvals

- UL/cUL: E322662
- TUV: J50226017
- PSE: JD60020573

アプリケーション Applications

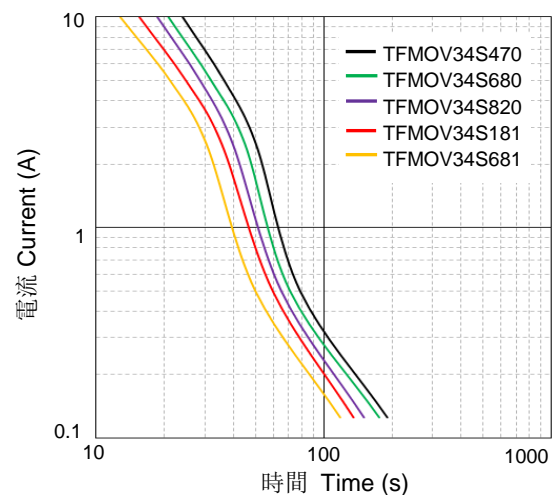
- パワーサージプロテクター Power Surge Protectors
- 工業電源 Industrial Power Supplies
- PVシステム Photovoltaic Systems (PV)

回路図 Schematics



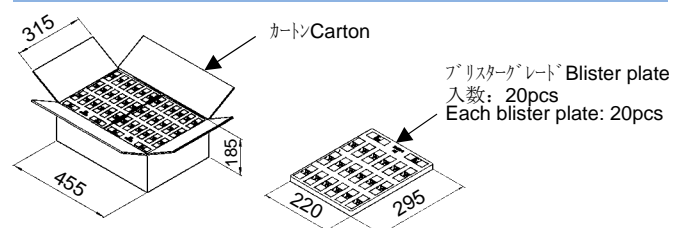
短絡電流限界レベル(UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

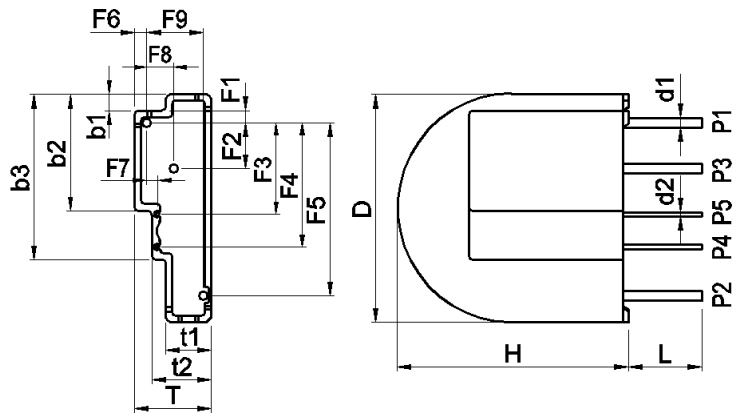
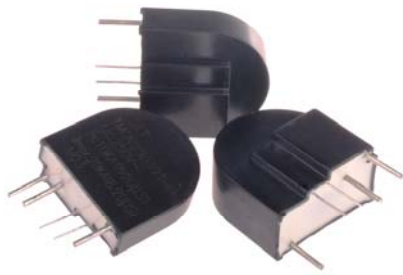
モデル Model	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse	短絡電流制限レベル Level of Limited Current		
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _N	I _{max}	R _{cl}	I _N	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712	B	G	M
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(J)	(pF)		20A	40A	80A
TFMOV34S470x	30	38	42	52	93	60	10	20	4.3	10	96	35000	VQ Series U _p :690Vac; I _p :25A	●	●	●
TFMOV34S560x	35	45	50	62	110	60	10	20	3.8	10	115	29500		●	●	●
TFMOV34S680x	40	56	61	75	135	60	10	20	3.8	10	136	24200		●	●	●
TFMOV34S820x	50	65	74	90	135	300	15	30	3.2	15	156	17950		●	●	●
TFMOV34S101x	60	85	90	110	165	300	15	30	3.2	15	195	15000		●	●	●
TFMOV34S121x	75	100	108	132	200	300	15	30	3.2	15	235	12200		●	●	●
TFMOV34S151x	95	125	135	165	250	300	20	40	3.2	20	296	10000		●	●	●
TFMOV34S181x	115	150	162	198	300	300	20	40	2.3	20	350	8250		●	●	●
TFMOV34S201x	130	170	185	225	340	300	20	40	2.3	20	400	6750		●	●	●
TFMOV34S221x	140	180	198	242	360	300	20	40	2.3	20	450	6400		●	●	●
TFMOV34S241x	150	200	216	264	395	300	20	40	2.3	20	480	5650		●	●	●
TFMOV34S271x	175	225	243	297	455	300	20	40	2.3	20	540	5100		●	●	●
TFMOV34S301x	190	250	270	330	500	300	20	40	2.3	20	600	4510		●	●	●
TFMOV34S331x	210	275	297	363	550	300	20	40	2.3	20	656	4150		●	●	●
TFMOV34S361x	230	300	324	396	595	300	20	40	2.3	20	745	3750		●	●	●
TFMOV34S391x	250	320	351	429	650	300	20	40	2.3	20	830	3500		●	●	●
TFMOV34S431x	275	350	387	473	710	300	20	40	2.3	20	920	2950		●	●	●
TFMOV34S471x	300	385	423	517	775	300	20	40	2.3	20	1000	2880		●	●	●
TFMOV34S511x	320	415	459	561	845	300	20	40	2.3	20	1060	2650		●	●	●
TFMOV34S561x	350	460	504	616	925	300	20	40	2.3	20	1150	2450		●	●	●
TFMOV34S621x	385	505	558	682	1025	300	20	40	2.3	20	1250	2200		●	●	●
TFMOV34S681x	420	560	612	748	1120	300	20	40	2.3	20	1250	2000		●	●	●
TFMOV34S751x	460	615	675	825	1240	300	20	40	2.3	20	1280	1820		●	●	●
TFMOV34S821x	510	670	738	902	1355	300	20	40	2.3	20	1300	1800		●	●	●
TFMOV34S911x	550	745	819	1001	1500	300	20	40	2.3	20	1475	1500		●	●	●
TFMOV34S102x	625	825	900	1100	1650	300	20	40	2.3	20	1550	1350		●	●	●
TFMOV34S112x	680	895	990	1210	1815	300	20	40	2.3	20	1750	1230		●	●	●
TFMOV34S122x	750	1000	1080	1320	1980	300	20	40	2.3	20	2000	1135		●	●	●

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C : 制限電圧 Limiting Voltage (@ I_N); V_N : バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p : 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



- ピンP3、P4、P5はオプションです。Lead P3 /P4/P5 is optional.
- 附属機能はページ083 の説明をご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary Function Application.

寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	270~121	151~271	301~471	511~681	751~821	911~122
T (±1.0)	9.4	9.8	11.3	12.3	13.3	15.8
t1 (±1.0)	5.6	6.0	7.5	8.5	9.5	12.0
t2 (±1.0)	7.3	7.6	9.2	10.2	11.2	13.7
F9 (±0.5)	6.9	7.3	8.8	9.8	10.8	13.3

共通寸法 Common Dimensions

H	28.3±1.0	F1	1.5±0.5
D	27.9±1.0	F2	5.6±0.5
L	9.0±1.0	F3	11.2±0.5
b1	2.0±0.5	F4	15.2±0.5
b2	14.3±0.5	F5	21.2±0.5
b3	20.3±0.5	F6	1.5±0.5
d1	Φ1.2±0.05	F7	1.3±0.5
d2	Φ0.5±0.05	F8	3.3±0.5

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

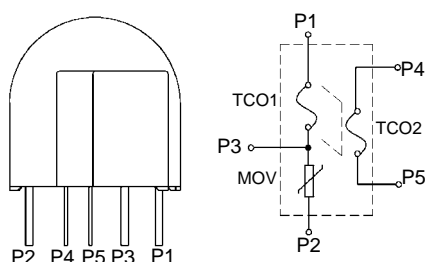
アプリケーション Applications

- パワースurgeプロテクター Power Surge Protectors
- 工業電源 Industrial Power Supplies
- PVシステム Photovoltaic Systems (PV)

安全規格 Agency Approvals

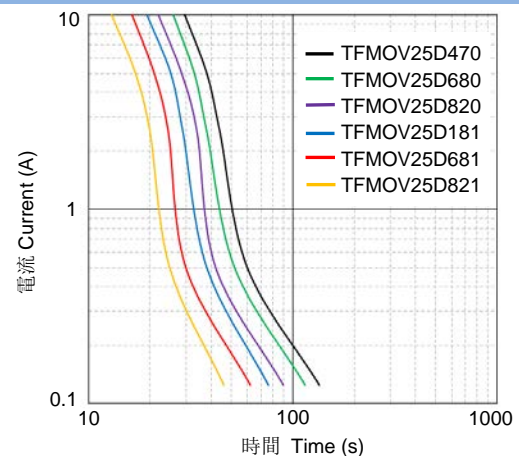
- UL/cUL: E322662
- TUV: J50210179
- PSE: JD60020573

回路図 Schematics



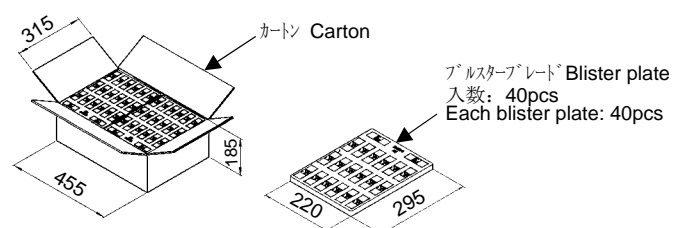
短絡電流限界レベル (UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

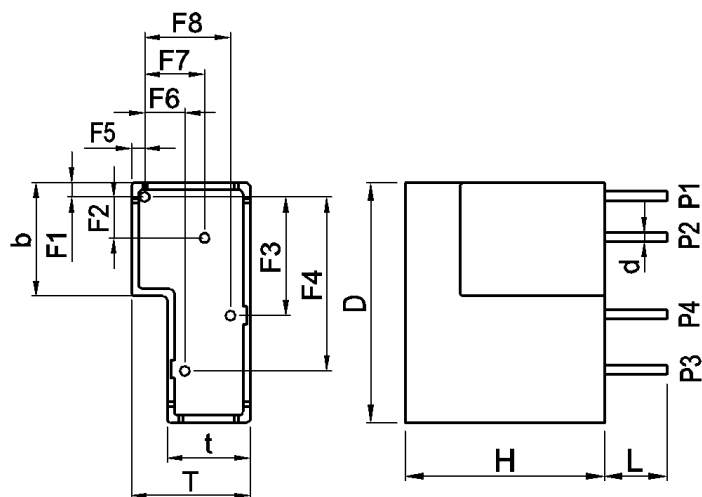
モデル Model	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Voltage Clamping Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse	短絡電流制限レベル Level of Limited Current		
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _N	I _{max}	R _{cl}	I _N	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712	B	G	M
	(V)		(V)		(V)	(A)	(kA)			(kA)	(J)	(pF)		20A	40A	80A
TFMOV25D270x	17	22	24	31	53	30	1.5	3	4.6	1.5	30	26500		○	○	○
TFMOV25D330x	20	26	30	36	65	30	1.5	3	4.6	1.5	35	18000		○	○	○
TFMOV25D390x	25	31	35	43	77	30	1.5	3	4.6	1.5	40	13500		○	○	○
TFMOV25D470x	30	38	42	52	93	30	1.5	3	4.3	3	50	11500		○	○	○
TFMOV25D560x	35	45	50	62	110	30	3	6	3.8	3	60	10500		○	○	○
TFMOV25D680x	40	56	61	75	135	30	3	6	3.8	3	70	9050		○	○	○
TFMOV25D820x	50	65	74	90	135	150	5	10	3.2	10	80	7700		○	○	○
TFMOV25D101x	60	85	90	110	165	150	5	10	3.2	10	100	6300		○	○	○
TFMOV25D121x	75	100	108	132	200	150	5	10	3.2	10	120	5200		○	○	○
TFMOV25D151x	95	125	135	165	250	150	5	10	3.2	10	160	4300		○	○	○
TFMOV25D181x	115	150	162	198	300	150	5	10	2.3	10	175	3500		○	○	○
TFMOV25D201x	130	170	185	225	340	150	10	20	2.3	10	190	3200		○	○	○
TFMOV25D221x	140	180	198	242	360	150	10	20	2.3	10	200	2900		○	○	○
TFMOV25D241x	150	200	216	264	395	150	10	20	2.3	10	220	2650		○	○	○
TFMOV25D271x	175	225	243	297	455	150	10	20	2.3	10	255	2400		○	○	○
TFMOV25D301x	190	250	270	330	500	150	10	20	2.3	10	275	2100	VT Series U _p :690Vac I _p :15/16A	○	○	○
TFMOV25D331x	210	275	297	363	550	150	10	20	2.3	10	300	1900		○	○	○
TFMOV25D361x	230	300	324	396	595	150	10	20	2.3	10	330	1750		○	○	○
TFMOV25D391x	250	320	351	429	650	150	10	20	2.3	10	360	1600		○	○	○
TFMOV25D431x	275	350	387	473	710	150	10	20	2.3	10	380	1500		○	○	○
TFMOV25D471x	300	385	423	517	775	150	10	20	2.3	10	400	1400		○	○	○
TFMOV25D511x	320	415	459	561	845	150	10	20	2.3	10	420	1250		○	○	○
TFMOV25D561x	350	460	504	616	925	150	10	20	2.3	10	440	1150		○	○	○
TFMOV25D621x	385	505	558	682	1025	150	10	20	2.3	10	450	1050		○	○	○
TFMOV25D681x	420	560	612	748	1120	150	10	20	2.3	10	460	950		○	○	○
TFMOV25D751x	460	615	675	825	1240	150	10	20	2.3	10	510	850		○	○	○
TFMOV25D821x	510	670	738	902	1355	150	10	20	2.3	10	520	830		○	○	○
TFMOV25D911x	550	745	819	1001	1500	150	10	20	2.3	10	620	730		○	○	○
TFMOV25D102x	625	825	900	1100	1650	150	10	20	2.3	10	690	660		○	○	○
TFMOV25D112x	680	895	990	1210	1815	150	10	20	2.3	10	760	600		○	○	○
TFMOV25D122x	750	1000	1080	1320	1980	150	10	20	2.3	10	820	530		○	○	○

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C : 制限電圧 Limiting Voltage (@ I_N); V_N : バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p : 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	470~271	301~511
T (± 1.0)	13.3	15.1
t (± 1.0)	9.3	11.1
F6 (± 0.5)	4.5	3.7
F7 (± 0.5)	6.7	7.8
F8 (± 0.5)	9.6	12.6

共通寸法 Common Dimensions

H	24.0 \pm 1.0	F1	1.5 \pm 0.5
D	26.9 \pm 1.0	F2	4.6 \pm 0.5
L	7.0 \pm 1.0	F3	13.3 \pm 0.5
b	12.7 \pm 0.5	F4	19.5 \pm 0.5
d	$\Phi 1.05 \pm 0.05$	F5	1.6 \pm 0.5

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

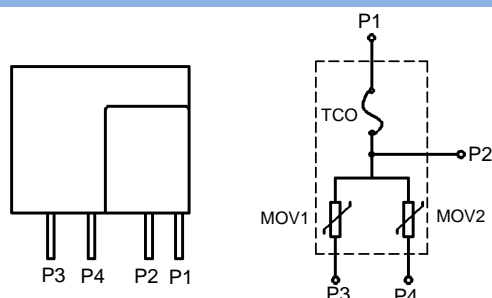
アプリケーション Applications

- パワースurgeプロテクター Power Surge Protectors
- 通信電源 Telecom Power Supplies
- サージプロテクター Surge Protectors

安全規格 Agency Approvals

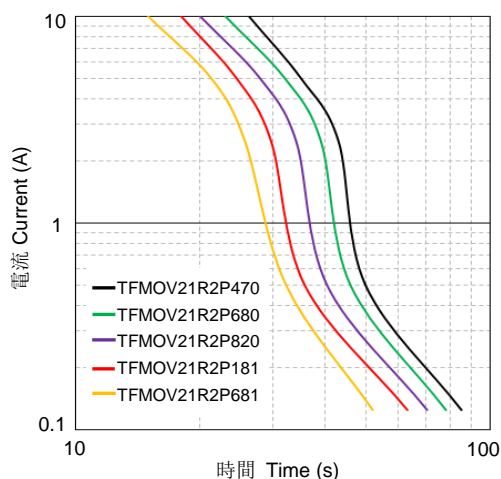
- UL/cUL: E322662
- PSE: JD60020573

回路図 Schematics



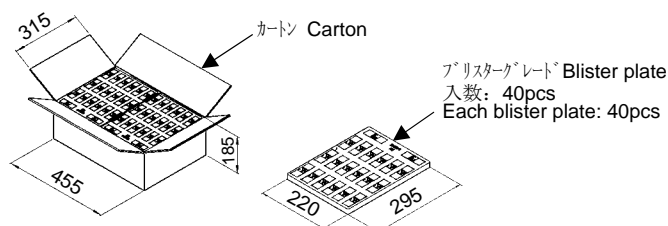
短絡電流限界レベル (UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

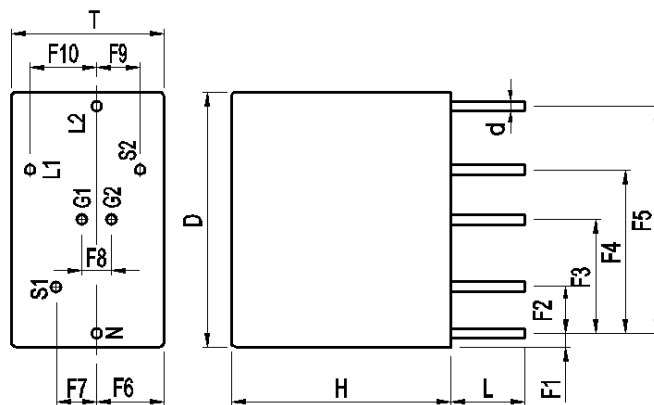
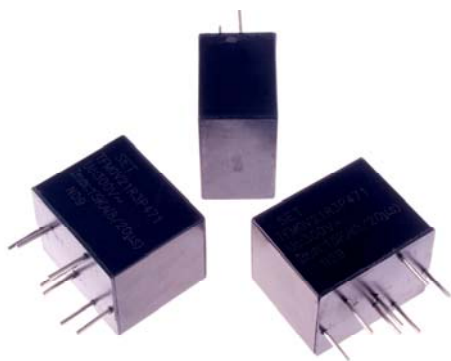
モデル Model	最大許容回路 電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Clamping Voltage Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _N	I _{max}	R _{cl}	I _N	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(J)	(pF)	
TFMOV21R2P470	30	38	42	52	93	25	2.5x2	5x2	4.3	2.5	41x2	8880x2	VT Series U _p :690Vac; I _p :15/16A
TFMOV21R2P560	35	45	50	62	110	25	2.5x2	5x2	3.8	2.5	49x2	7800x2	
TFMOV21R2P680	40	56	61	75	135	25	2.5x2	5x2	3.8	2.5	59x2	7000x2	
TFMOV21R2P820	50	65	74	90	135	115	5x2	10x2	3.2	5	67x2	5880x2	
TFMOV21R2P101	60	85	90	110	165	115	5x2	10x2	3.2	5	84x2	4800x2	
TFMOV21R2P121	75	100	108	132	200	115	5x2	10x2	3.2	5	102x2	4000x2	
TFMOV21R2P151	95	125	135	165	250	115	5x2	10x2	3.2	5	127x2	3200x2	
TFMOV21R2P181	115	150	162	198	300	115	5x2	10x2	2.3	5	156x2	2650x2	
TFMOV21R2P201	130	170	185	225	340	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	170x2	2400x2	
TFMOV21R2P221	140	180	198	242	360	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	185x2	2160x2	
TFMOV21R2P241	150	200	216	264	395	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	200x2	2000x2	
TFMOV21R2P271	175	225	243	297	455	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	230x2	1800x2	
TFMOV21R2P301	190	250	270	330	500	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	250x2	1560x2	
TFMOV21R2P331	210	275	297	363	550	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	270x2	1440x2	
TFMOV21R2P361	230	300	324	396	595	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	305x2	1320x2	
TFMOV21R2P391	250	320	351	429	650	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	330x2	1200x2	
TFMOV21R2P431	275	350	387	473	710	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	365x2	1160x2	
TFMOV21R2P471	300	385	423	517	775	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	420x2	1020x2	
TFMOV21R2P511	320	415	459	561	845	115	7.5x2	15x2	2.3	7.5	430x2	935x2	

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C: 制限電圧 Limiting Voltage (@I_N); V_N: バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p: 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



寸法 Dimensions (mm)

モデル Model	470~241	271~511
T (±1.0)	16.5	21.5
F6 (±1.0)	7.3	8.8
F7 (±1.0)	4.4	6.0
F9 (±1.0)	4.7	6.2
F10 (±1.0)	7.2	10.4

共通寸法 Common Dimensions

H	23.8±1.0	F2	5.0±0.5
D	27.6±1.0	F3	12.3±0.5
L	8.0±1.0	F4	17.7±0.5
d	Φ1.05±0.05	F5	24.6±0.5
F1	1.5±0.5	F8	3.2±0.5

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

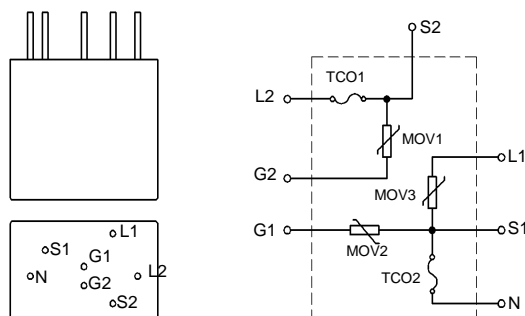
アプリケーション Applications

- パワーサージプロテクター Power Surge Protectors
- 通信電源 Telecom Power Supplies
- サージプロテクター Surge Protectors

安全規格 Agency Approvals

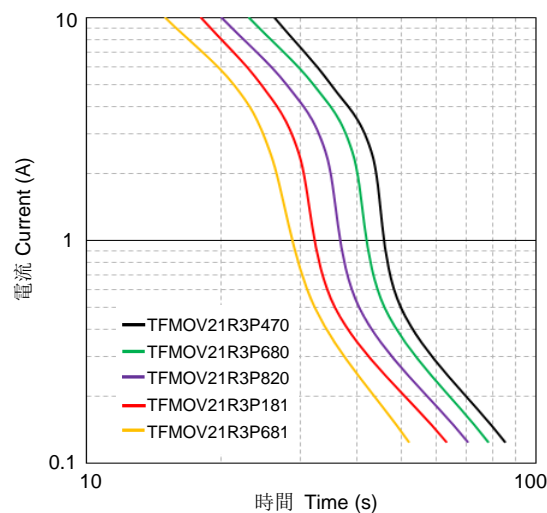
- UL/cUL: E322662
- PSE: JD60020573

回路図 Schematics



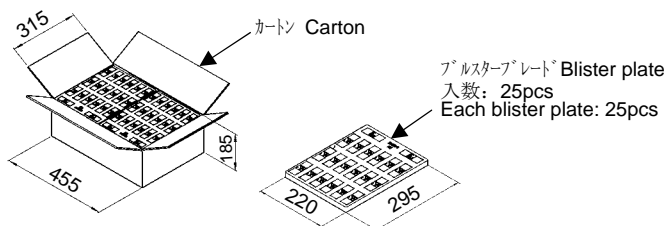
短絡電流限界レベル (UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



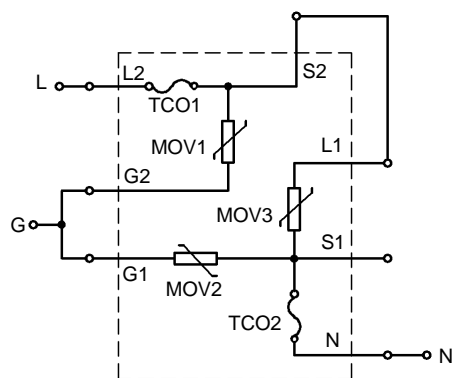
- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information

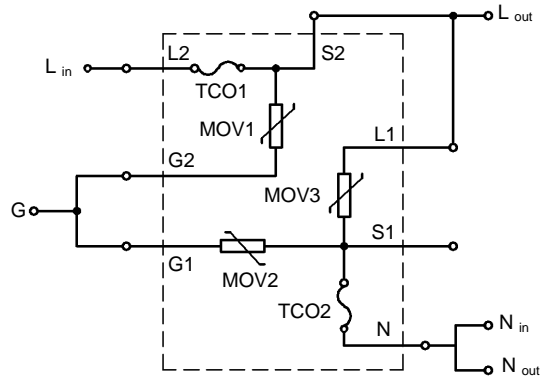


- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

アプリケーション例 Application presentation



1 ポート One-port



2 ポート Two-port

スペック Specifications

モデル Model	最大許容回路 電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Clamping Voltage Ratio		エネルギー 耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ規格 Thermal Fuse
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _p	I _n	I _{max}	R _{cl}	I _n	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(kA)	(kA)	(J)	(pF)	
TFMOV21R3P470	30	38	42	52	93	25	2.5×3	5×3	4.3	2.5	41×3	8880×3	VT Series U _p :690Vac; I _p :15/16A
TFMOV21R3P560	35	45	50	62	110	25	2.5×3	5×3	3.8	2.5	49×3	7800×3	
TFMOV21R3P680	40	56	61	75	135	25	2.5×3	5×3	3.8	2.5	59×3	7000×3	
TFMOV21R3P820	50	65	74	90	135	115	5×3	10×3	3.2	5	67×3	5880×3	
TFMOV21R3P101	60	85	90	110	165	115	5×3	10×3	3.2	5	84×3	4800×3	
TFMOV21R3P121	75	100	108	132	200	115	5×3	10×3	3.2	5	102×3	4000×3	
TFMOV21R3P151	95	125	135	165	250	115	5×3	10×3	3.2	5	127×3	3200×3	
TFMOV21R3P181	115	150	162	198	300	115	5×3	10×3	2.3	5	156×3	2650×3	
TFMOV21R3P201*	130	170	185	225	340	115	7.5×3	15×3	2.3	5	170×3	2400×3	
TFMOV21R3P221	140	180	198	242	360	115	7.5×3	15×3	2.3	5	185×3	2160×3	
TFMOV21R3P241	150	200	216	264	395	115	7.5×3	15×3	2.3	5	200×3	2000×3	
TFMOV21R3P271	175	225	243	297	455	115	7.5×3	15×3	2.3	5	230×3	1800×3	
TFMOV21R3P301	190	250	270	330	500	115	7.5×3	15×3	2.3	5	250×3	1560×3	
TFMOV21R3P331	210	275	297	363	550	115	7.5×3	15×3	2.3	5	270×3	1440×3	
TFMOV21R3P361	230	300	324	396	595	115	7.5×3	15×3	2.3	5	305×3	1320×3	
TFMOV21R3P391	250	320	351	429	650	115	7.5×3	15×3	2.3	5	330×3	1200×3	
TFMOV21R3P431	275	350	387	473	710	115	7.5×3	15×3	2.3	5	365×3	1160×3	
TFMOV21R3P471	300	385	423	517	775	115	7.5×3	15×3	2.3	5	420×3	1020×3	
TFMOV21R3P511	320	415	459	561	845	115	7.5×3	15×3	2.3	5	430×3	935×3	

a: $R_{cl} = \frac{V_c}{V_N}$ $U_p \geq V_c$; V_C: 制限電圧 Limiting Voltage (@I_n); V_N: バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p: 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

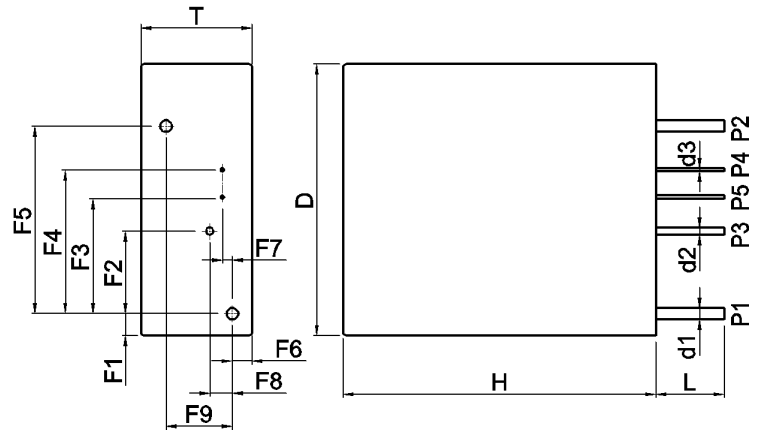
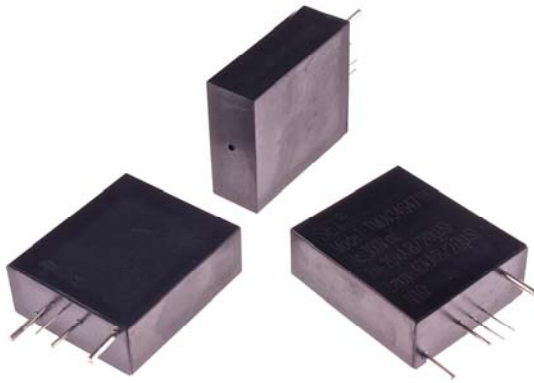
電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.

* 備考: TFMOV21R3P201 製品は SPD Type 3の UL 1449 3rd 安全規格を取得済みでした、該当モデルの使用したサージプロテクターは、年間検査が免除できます。

Note: Model TFMOV21R3P201 has acquired UL 1449 3rd approval for SPD type3. When design TFMOV21R3P201 for surge protector, the manufacturers of surge protector should be exempted from annual factory inspection.



- ピンP3、P4、P5はオプションです。Lead P3 /P4/P5 is optional.
- 附属機能はページ083の説明をご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary Function Application.

寸法 Dimensions (mm)

H	45.8±1.0	d1	Φ1.7±0.1	F2	12.1±0.5	F6	2.9±0.5
D	39.8±1.0	d2	Φ1.05±0.05	F3	17.1±0.5	F7	1.5±0.5
T	16.3±1.0	d3	Φ0.5±0.05	F4	21.1±0.5	F8	3.3±0.5
L	10.0±1.0	F1	3.2±1.0	F5	27.5±0.5	F9	9.7±0.5

備考: 詳しい寸法につきまして、お問い合わせください。
Remark: Please contact us for detailed dimensions.

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 省スペース Space Saving
- RoHS/REACH等適合品 RoHS & REACH Compliant

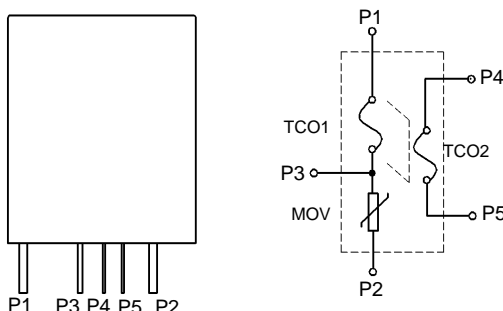
アプリケーション Applications

- パワースurgeプロテクター Power Surge Protectors
- 工業電源 Industrial Power Supplies
- PVシステム Photovoltaic Systems (PV)

安全規格 Agency Approvals

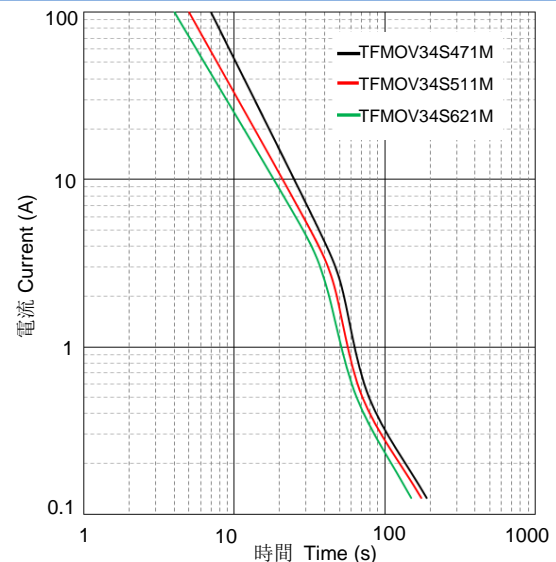
- UL/cUL: E322662
- PSE: JD60020573

回路図 Schematics



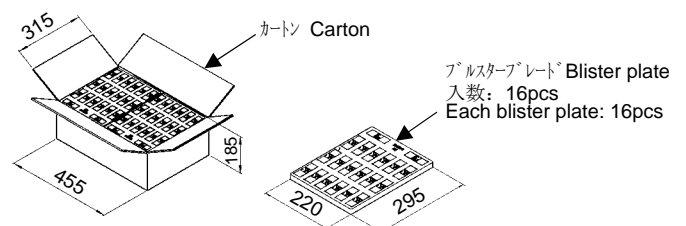
短絡電流限界レベル (UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

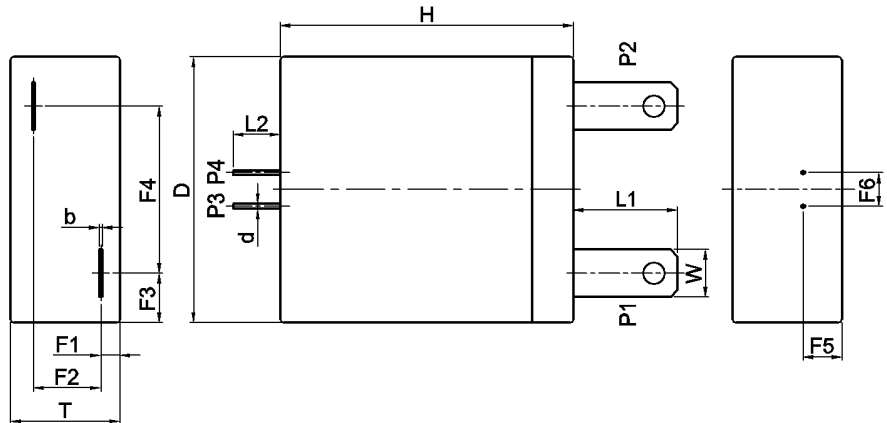
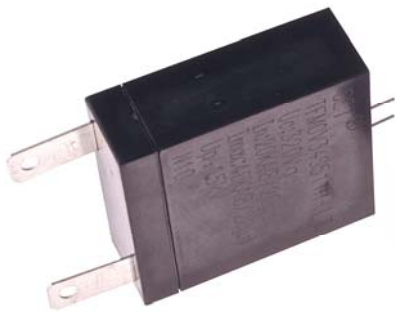
モデル Model	最大許容回路 電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Clamping Voltage Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ 規格 Thermal Fuse
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _n	I _{max}	R _{cl}	I _n	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712
	(V)		(V)		(V)	(A)	(kA)				(J)	(pF)	
TFMOV34S201M	130	170	185	225	340	300	20	40	2.3	20	400	6750	VQ Series U _p :690Vac; I _p :25A
TFMOV34S221M	140	180	198	242	360	300	20	40	2.3	20	450	6400	
TFMOV34S241M	150	200	216	264	395	300	20	40	2.3	20	480	5650	
TFMOV34S271M	175	225	243	297	455	300	20	40	2.3	20	540	5100	
TFMOV34S301M	190	250	270	330	500	300	20	40	2.3	20	600	4510	
TFMOV34S331M	210	275	297	363	550	300	20	40	2.3	20	656	4150	
TFMOV34S361M	230	300	324	396	595	300	20	40	2.3	20	745	3750	
TFMOV34S391M	250	320	351	429	650	300	20	40	2.3	20	830	3500	
TFMOV34S431M	275	350	387	473	710	300	20	40	2.3	20	920	2950	
TFMOV34S471M	300	385	423	517	775	300	20	40	2.3	20	1000	2880	
TFMOV34S511M	320	415	459	561	845	300	20	40	2.3	20	1060	2650	
TFMOV34S561M	350	460	504	616	925	300	20	40	2.3	20	1150	2450	
TFMOV34S621M	385	505	558	682	1025	300	20	40	2.3	20	1250	2200	
TFMOV34S681M	420	560	612	748	1120	300	20	40	2.3	20	1250	2000	

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{V_N}$ $U_p \geq V_C$; V_C: 制限電圧 Limiting Voltage (@I_n); V_N: バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p: 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



- P3はオプションです。Lead P3 /P4 is optional.
- 附属機能はページ083 の説明をご参考ください。
Refer to Page 083 for Auxiliary Function Application.

寸法 Dimensions (mm)

H	43.7±1.0	L2	7.0±1.0	F1	2.85±0.5	F5	5.8±0.5
D	39.8±1.0	d	Φ0.5±0.05	F2	10.05±0.5	F6	5.0±0.5
T	16.3±1	b	0.4±0.1	F3	7.4±0.5		
L1	15.5±1.0	W	7.1±0.5	F4	25±0.5		

備考: 詳しい寸法につきまして、お問い合わせください。
Remark: Please contact us for detailed dimensions.

主な特性 Key Features

- オプションの遠隔アラーム信号発信機能
Optional Remote Signal Function
- 短絡電流制限レベル` Level of Limited Current : 150A
- RoHS/REACH適合 RoHS & REACH Compliant

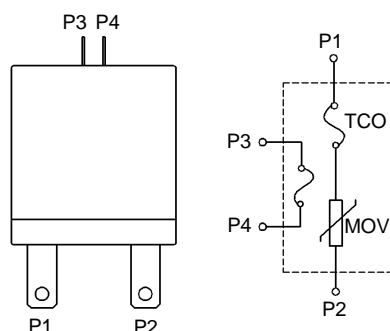
アプリケーション Applications

- パワーサージプロテクター Power Surge Protectors
- 工業電源 Industrial Power Supplies
- PVシステム Photovoltaic Systems (PV)

安全規格 Agency Approvals

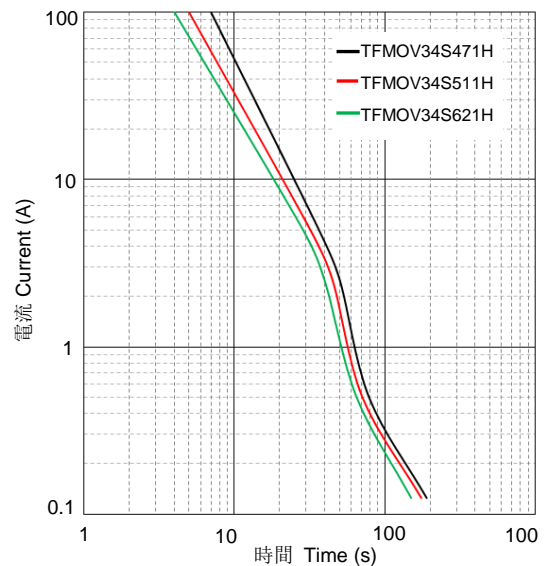
- UL/cUL: E322662
- PSE: JD60020573

回路図 Schematics



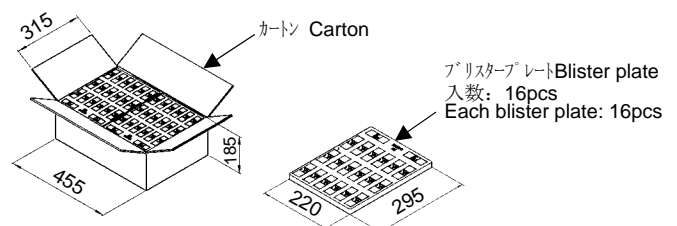
短絡電流限界レベル(UL 1449第3版 39.4条項)

Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- 上記の図はご参考まで。The above curve is for reference only.

梱包仕様 Packaging Information



- 寸法単位 unit: mm;
- 詳細については、仕様書を参照してください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

スペック Specifications

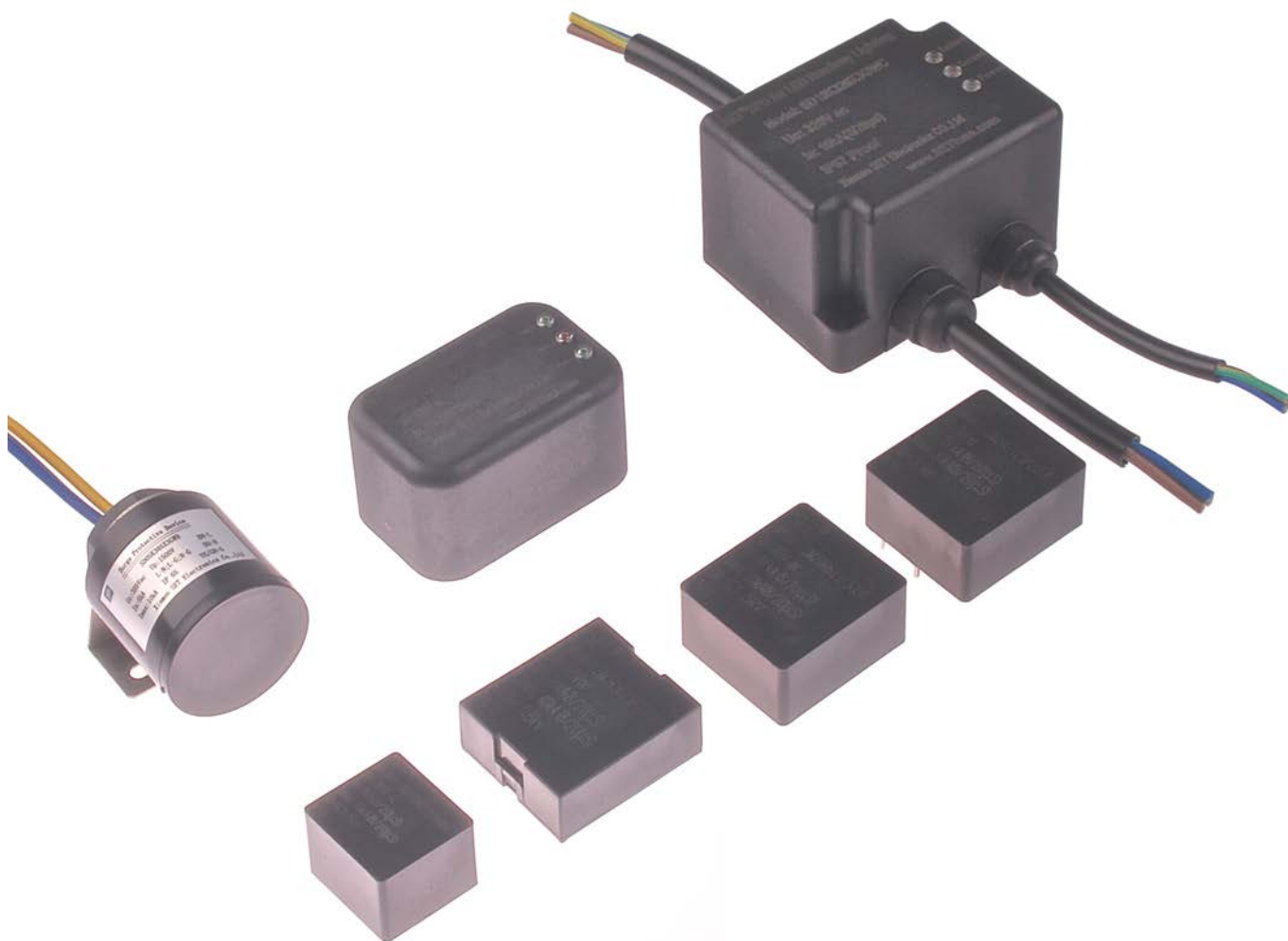
モデル Model	最大許容回路 電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		バリスタ電圧 Varistor Voltage @1mA dc		制限電圧 Clamping Voltage (Max)		サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		制限電圧比 ^a Clamping Voltage Ratio		エネルギー耐量 Maximum Energy (Joule)	静電容量 Typical Capacitance (Reference)	温度ヒューズ 規格 Thermal Fuse
	AC r.m.s	DC	Min	Max	V _C	I _P	I _n	I _{max}	R _{cl}	I _n	10/1000 μs	@1kHz	UL60691 E214712
	(V)		(V)		(V)	(A)	(kA)				(J)	(pF)	
TFMOV34S201H	130	170	185	225	340	300	20	50	2.3	20	400	6750	VQ Series U _i :690Vac; I _t :25A
TFMOV34S221H	140	180	198	242	360	300	20	50	2.3	20	450	6400	
TFMOV34S241H	150	200	216	264	395	300	20	50	2.3	20	480	5650	
TFMOV34S271H	175	225	243	297	455	300	20	50	2.3	20	540	5100	
TFMOV34S301H	190	250	270	330	500	300	20	50	2.3	20	600	4510	
TFMOV34S331H	210	275	297	363	550	300	20	50	2.3	20	656	4150	
TFMOV34S361H	230	300	324	396	595	300	20	50	2.3	20	745	3750	
TFMOV34S391H	250	320	351	429	650	300	20	50	2.3	20	830	3500	
TFMOV34S431H	275	350	387	473	710	300	20	50	2.3	20	920	2950	
TFMOV34S471H	300	385	423	517	775	300	20	50	2.3	20	1000	2880	
TFMOV34S511H	320	415	459	561	845	300	20	50	2.3	20	1060	2650	
TFMOV34S561H	350	460	504	616	925	300	20	50	2.3	20	1150	2450	
TFMOV34S621H	385	505	558	682	1025	300	20	50	2.3	20	1250	2200	
TFMOV34S681H	420	560	612	748	1120	300	20	50	2.3	20	1250	2000	

a: $R_{cl} = \frac{V_C}{I_n}$ $U_p \geq V_C$; V_C: 制限電圧 Limiting Voltage (@I_n); V_N: バリスタ電圧 Varistor Voltage; U_p: 電圧保護レベル Voltage Protection Level.

電圧保護レベル (U_p) は上記の計算結果を参考し、IEC61643-11:2011の6.4条項の優先選定値から、選定します。

The Value of Voltage Protection Level (U_p) is determined according to IEC61643-11:2011 clause 6.4.

電圧保護レベル優先順位選定値 Preferred values of voltage protection level (kV): 0.08; 0.09; 0.10; 0.12; 0.15; 0.22; 0.33; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0; 1.2; 1.5; 1.8; 2.0; 2.5; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

- | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| ● 特許製品 | PATENTED PRODUCT |
| ● 小型化 | MINIATURIZED SIZE |
| ● PCB取り付けタイプ | HORIZONTAL MOUNTING ON PCB |
| ● ディファレンシャルモード、コモンモード保護 | DIFFERENTIAL AND COMMOM MODE PROTECTIONS |
| ● 故障表示機能と遠隔信号出力接点（オプション） | INDICATION FOR MOV's FAILURE WITH OPTIONAL REMOTE SIGNAL |
| ● RoHS適合 | RoHS COMPLIANT |



製品説明 Product Description

SETのサージ保護デバイスモジュールが過熱保護、過電圧保護、遠隔信号出力接点等の機能を一体化した総合的なサージ保護デバイスです。一個のモジュールで、コモンモード、ディファレンシャルモード及びフルモード保護の要求を満足可能で、低圧単相交流、或は、直流電源供給の関連設備のサージ保護に適切しています。一体化の設計で、客様側の設計、取り付けが容易となり、各種の部品単品の使用より、基盤面積の縮小化が可能で、機器の省スペースが実現できます。密閉的な熱保護装置が、製品の環境への適応性を上げているため、製品が環境温度が-40℃~+85℃の環境と高湿度環境（<95%）で使用できます。

SET's SPD Module is an Integrated Device with Over Heating Protection, Over Voltage Protection and Remote Signal Indication function. Each module can be Common Mode Protection, Differential Mode Protection or All-mode Protection. It is mainly applicable for low voltage single phase AC or DC power system. The Integrated Structure of SPD is convenient for users to Design and Install. Compared with the discrete SPD assemblies, SET's SPD Module is more Space Saving. The enclosed space of thermal protection can improve the suitability for environment, widely available for Ambient Temperature Range (-40℃~85℃) and Humidity Range (<95%).



専門用語 Glossary of Terms

サージ保護デバイス (SPD) Surge Protective Device

過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を分流することを目的とするデバイス。このデバイスは、1個以上の非線形素子を内蔵しています。

Device that contains at least one nonlinear component that is intended to limit surge voltages and divert surge currents.

1ポートSPD One-port SPD

防護する回路に対して分流するように接続するSPD。1ポートデバイスとは、1端子対又は2端子間に入・出力端子をもつSPDです。入力端子対と出力端子間に直列のインピーダンス（抵抗、インダクタンスなど）をもちません。

SPD having no intended series impedance.

NOTE: A one-port SPD may have separate input and output connections.

2ポートSPD Two-port SPD

2端子対又は4端子間に入・出力端子をもつSPD。入力端子対と出力端子対間に直列のインピーダンスをもちます。

SPD having a specific series impedance connected between separate input and output connections.

公称放電電流 Nominal Discharge Current (I_n)

SPDに流れる電流波形が $8/20\mu s$ である電流の波高値。製品の動作負荷試験に使用します。

Crest value of the current through the SPD having a current waveform of $8/20\mu s$, for operating duty test.

マックス放電電流 Maximum Discharge Current (I_{max})

SPDに流れる電流波形が $8/20\mu s$ である電流の波高値。メーカーにより決めます。 I_{max} が I_n より大きいでなければなりません。

Crest value of a current through the SPD having an $8/20\mu s$ waveform and magnitude is specified by manufacturer, I_{max} is greater than I_n .

電圧保護レベル Voltage Protection Level

SPDの端子間に発生する制限電圧の最大値。

Maximum voltage to be expected at the SPD terminals due to an impulse stress with defined voltage steepness and an impulse stress with a discharge current with given amplitude and wave shape.

制限電圧 Measured Limiting Voltage

規定された波形の過電流を印加する時、SPDの端子間で測定した残留電圧の最低値。

Highest value of voltage that is measured across the terminals of the SPD during the application of impulses of specified wave shape and amplitude.

最大連続使用電圧 Maximum Continuous Operating Voltage

25℃時、SPDに連続して印加してもよい最大交流電圧（実効値）或は直流電圧です。交流電圧波形が基本的な正弦波（全高調波歪が5%以内）であるべきです。

Max. sinusoidal AC voltage (r.m.s) (less than 5% total harmonic distortion) or Maximum DC voltage which may be applied continuously to the SPD at a temperature of 25℃.

保護モード Protection Mode

SPD保護素子が、相線-相線、相線-グラウンド線、相線-中性線、中性線-グラウンド線の間、或は、その組み合わせに使用できます。これらの接続方式を保護モードと言います。

An intended current path, between terminals that contains protective components, e.g. line-to-line, line-to-earth, line-to-neutral, neutral-to-earth.

ディファレンシャルモード保護 Differential Mode Protection

SPDは、相線-相線に使用される保護素子を内蔵していることです。

SPD has the protective components which are connected between the line and line.

コモンモード保護 Common Mode Protection

SPDは、相線-グラウンド線に使用される保護素子を内蔵していることです。

SPD has the protective components which are connected between the line and earth.

フルモード保護 All-mode Protection

SPDが、同時にディファレンシャルモード保護とコモンモード保護を持つことです。

SPD has the differential mode protection and the common mode protection together.

定格電圧 Rated Voltage (U_r)

回路に使用できる、温度ヒューズが安全に回路を遮断する、最大電圧です。

The Maximum voltage that is allowed to apply to the circuit in which the thermal fuse is able to open safely.

定格電流 Rated Current (I_r)

回路に使用できる、温度ヒューズが安全に回路を遮断する、最大電流です。

The Maximum current that is allowed to apply to the circuit in which the thermal fuse is able to open safely.

耐短絡電流レベル Level of Limited Current

UL 1449第三版39.4項目の“異常過電圧制限電流試験”の試験方法により、測定した製品が耐えることのできる推定最大短絡電流です。

The Max limited current at which the product can pass the test, according to the UL 1449 3rd clause 39.4.

外郭による保護等級 (IP) Degree of Protection Provided by Enclosure

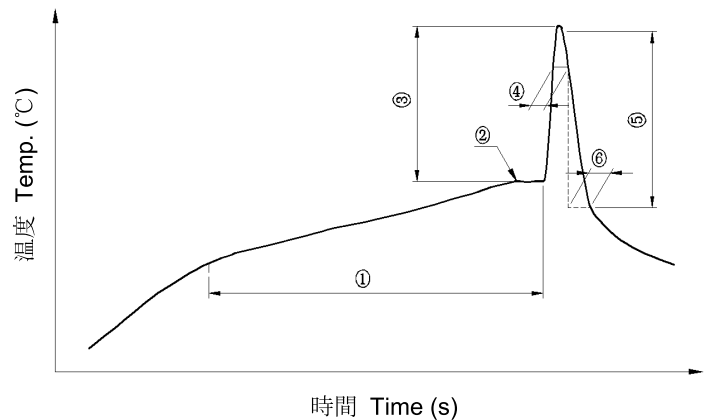
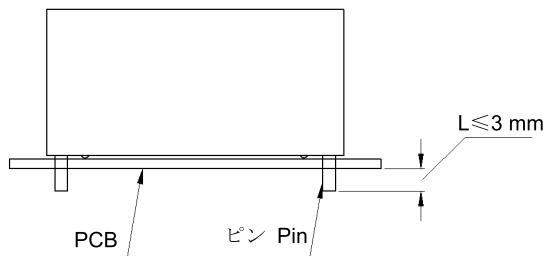
外郭の外来固形物浸入や水の浸入に対する保護等級です。

Classification preceded by the symbol IP indicating the extent of protection provided by an enclosure against access to hazardous parts, against ingress of solid foreign objects and possibly harmful ingress of water.

注意事項 Important Notes

- ウェーブ半田付けの時、リード線の基盤より露出する長さが3mm以下であるべきです。
For wave soldering, the length of exposed pin should be less than 3 mm.

ウェーブ半田付け条件 Wave Soldering Curve



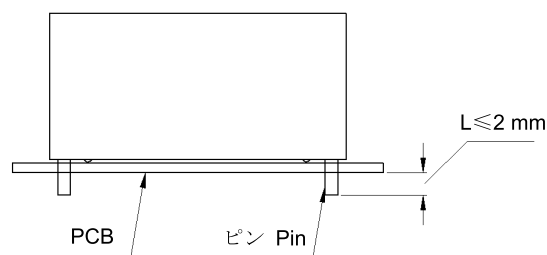
- ①予熱 Preheat: < 150 s (80°C~90°C) ②90°C~100°C
③ $\Delta T \leq 160^\circ\text{C}$ ④半田付け時間 Dip Time: ≤ 4 s ⑤ $\Delta T \geq 170^\circ\text{C}$
⑥降温時間 Temperature Dropping Time: ≤ 4 s

上記の条件は参考条件です。温度ヒューズの早切れがないように、量産前に再度ご確認の上、使用してください。

This curve is our recommendation and for reference only. Please confirm before production to avoid damaging the integrated Thermal Fuse.

- 半田ゴテで半田付ける場合、ゴテ先温度と半田付け時間ご注意ください。以下が推薦条件です。

For manual soldering, please check the solder tip temperature and the time. Recommend as follows:



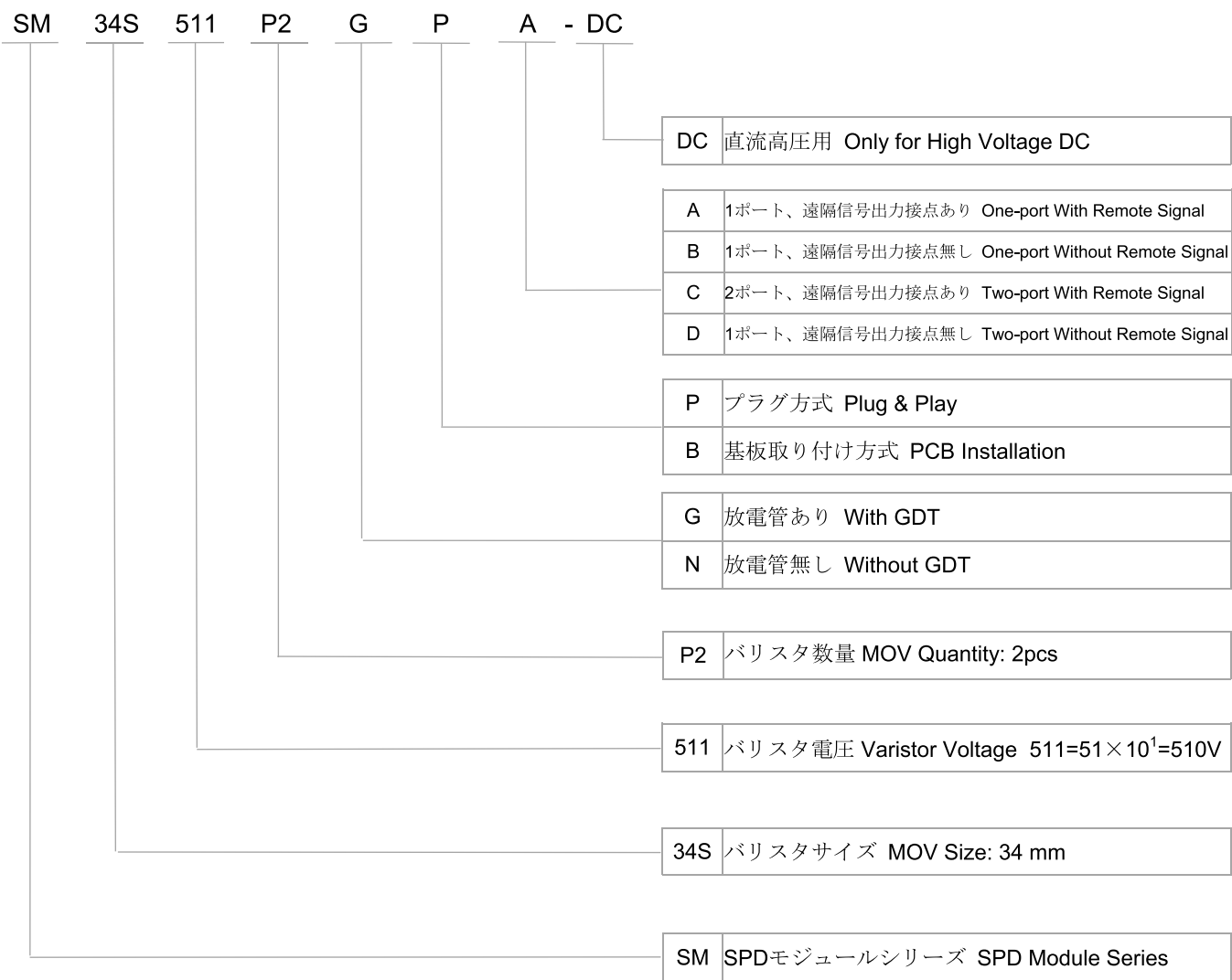
項目 Items	条件 Conditions
半田ゴテ先温度 Solder Tip Temperature	350°C (Max.)
半田付け時間 Soldering Time	4 s (Max.)
ピンの露出長さ Length of Exposed Pin	2 mm (Max.)

- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗淨しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付けの時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.



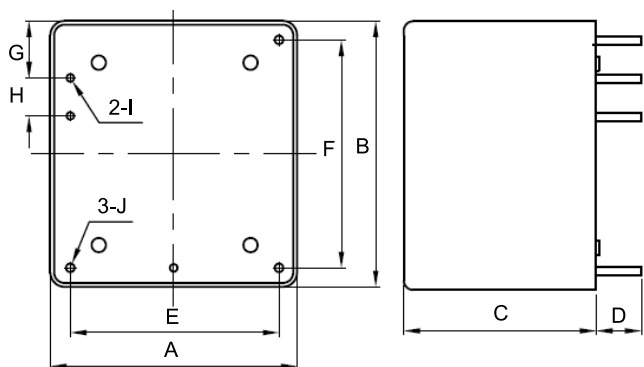
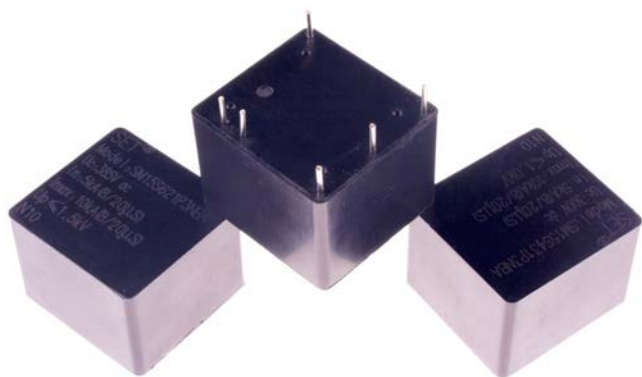
サージ保護デバイス Surge Protective Device

品番説明 Part Number System



特許取得 Patents

名称 Patent Name	地域 Region	特許種類 Category	特許番号 Patent NO.
一种直流电路的过压保护模组	中国 China	实用新型 Utility Model	ZL201120232550.8
一种交流电路的全模过压保护模组	中国 China	实用新型 Utility Model	ZL201120560110.5
一种直流保护器	中国 China	实用新型 Utility Model	申請番号 Appl.: 2013206682698
一种小体积浪涌保护器	中国 China	实用新型 Utility Model	申請番号 Appl.: 2013206678565



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D	E
26.0±1.0	28.0±1.0	20.0±1.0	5.0±1.0	22.0±0.5
F	G	H	I	J
24.0±0.5	6.0±0.5	4.0±0.5	Φ0.50±0.05	Φ0.90±0.05

製品特徴 Key Features

- PCB取り付けタイプ、製品厚さ≤22mm
Suitable for PCB Design, Product Thickness≤22 mm
- 使用条件: -40℃~+85℃、相対湿度≤95%
Operating Conditions: -40℃~+85℃, RH≤95%
- RoHS適合
RoHS Compliant

アプリケーション Applications

- 通信用電源 Telecom Power Supply
- UPS電源 Uninterruptable Power Supply (UPS)
- PVインバーター PV Inverter

製品原理図 Product Schematic

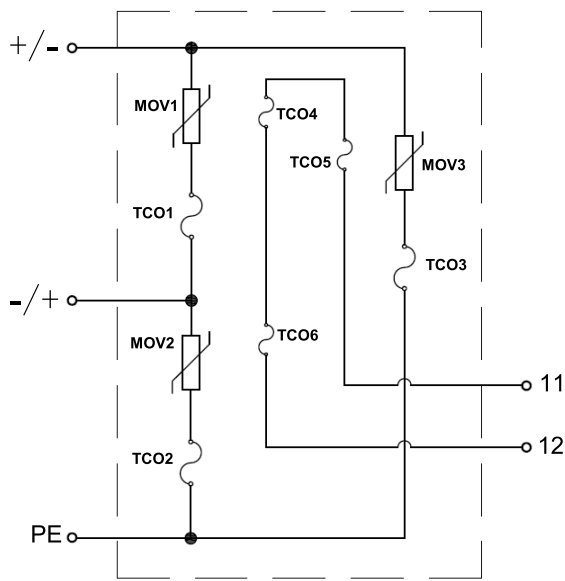


図 Fig 1

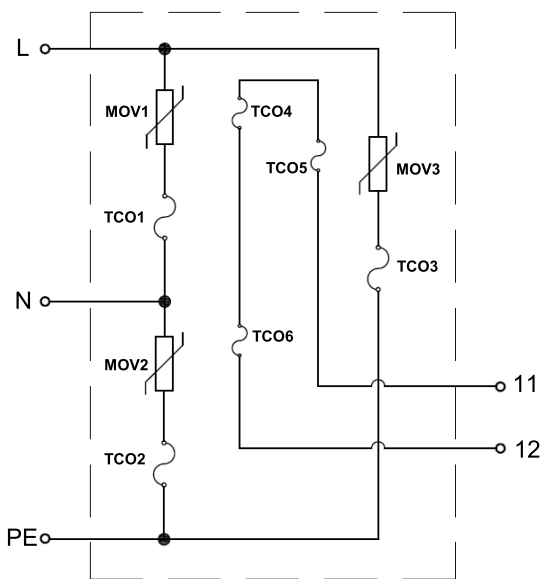


図 Fig 2

- 遠隔信号出力接点（オプション） Optional Remote Signal

重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating		サージ耐量 Max. Peak Current (8/20μs)		電圧保護 レベル Voltage Protection Level		定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	耐短絡電 流レベル Level of Limited Current	外郭による 保護等級 Degree of Protection Provided by Enclosure	製品 原理図 Product Schematic
	AC (V)	DC (V)	I _n (kA)	I _{max} (kA)	U _p (V)	I _p (kA)	I _r (A)	(ns)	(A)		
SM15S820P3NBA	-	65	2.5	5	330	2.5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S101P3NBA	60	85	2.5	5	330	2.5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S121P3NBA	75	100	2.5	5	400	2.5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S241P3NBA	150	200	5	10	600	5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S361P3NBA	230	300	5	10	800	5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S431P3NBA	275	-	5	10	1000	5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S431P3NBA-DC	-	350	5	10	1000	5	10	<25	30	IP20	Fig 1
SM15S471P3NBA	300	-	5	10	1100	5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S511P3NBA	320	-	5	10	1200	5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S511P3NBA-DC	-	400	5	10	1200	5	10	<25	30	IP20	Fig 1
SM15S561P3NBA	350	-	5	10	1400	5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S621P3NBA	385	-	5	10	1500	5	10	<25	30	IP20	Fig 2
SM15S621P3NBA-DC	-	500	5	10	1500	5	10	<25	30	IP20	Fig 1
SM15S681P3NBA	420	-	5	10	1700	5	10	<25	30	IP20	Fig 2

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for the Thermal Fuse

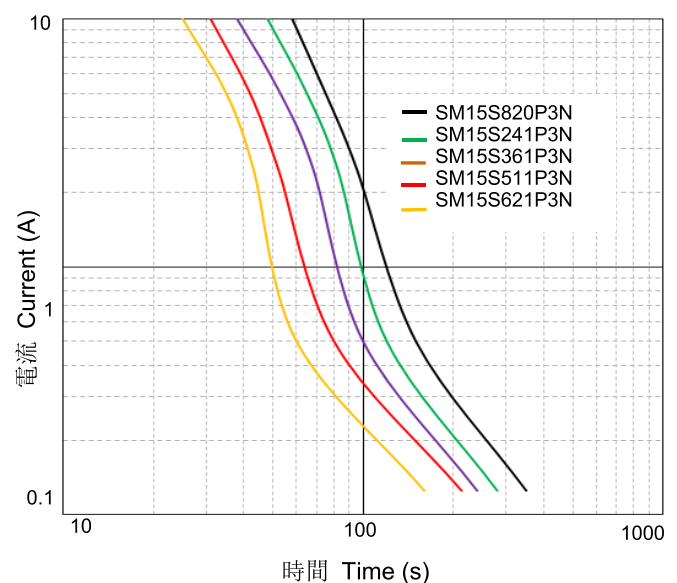
執行基準 Designed to Standards

- UL 1449 3rd
- EN 61643-11
- IEEE C62.41.2

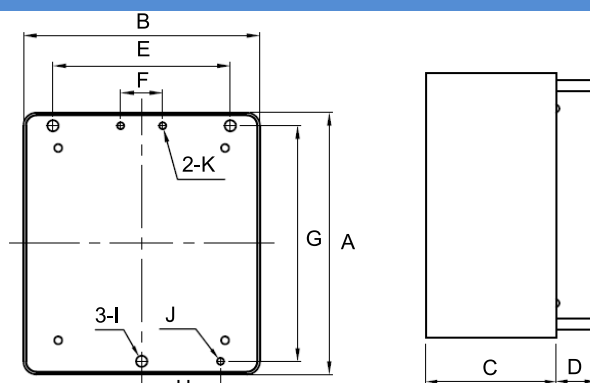
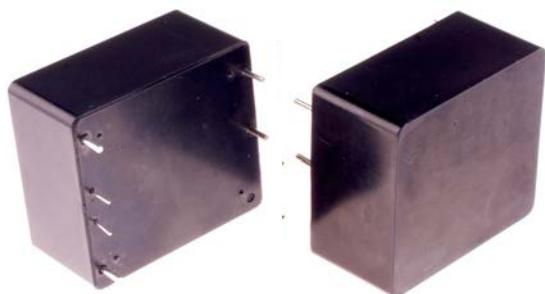
使用注意事項 Application Notes

- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗浄しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付ける時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.

耐短絡電流測定曲線 (UL 1449第3版 39.4項目) Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- ご参考としてください。
The curve is for reference only.



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D	E	F
40.0±1.0	36.0±1.0	20.0±1.0	5.0±1.0	27.0±0.5	6.4±0.5
G	H	I	J	K	
36.0±0.5	12.0±0.5	Φ1.2±0.1	Φ1.05±0.05	Φ0.50±0.05	

製品特徴 Key Features

- PCB取り付けタイプ、製品厚さ≤21mm
Suitable for PCB Design, Product Thickness≤21 mm
- 使用条件: -40℃~+85℃, 相対湿度≤95%
Operating Conditions: -40℃~+85℃, RH≤95%
- 単相電源のフルモード保護
All-mode Protection of Single Phase Circuit
- RoHS適合
RoHS Compliant

アプリケーション Applications

- 通信用電源 Telecom Power Supply
- UPS電源 Uninterruptable Power Supply (UPS)
- 交流電源 AC Power

製品原理図 Product Schematic

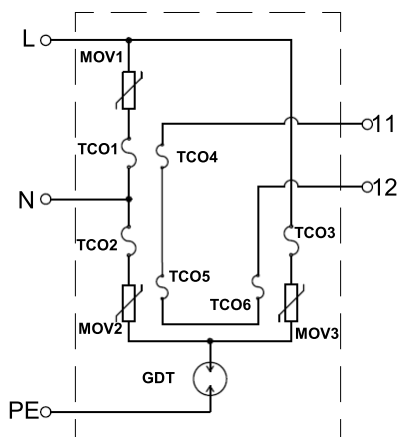


図 Fig 1

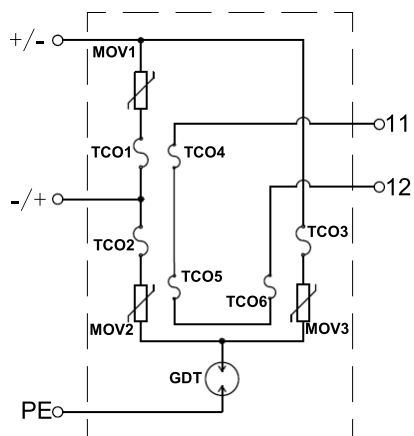
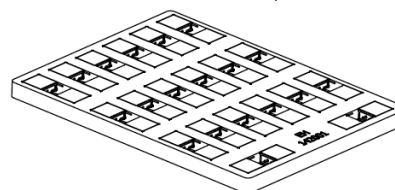


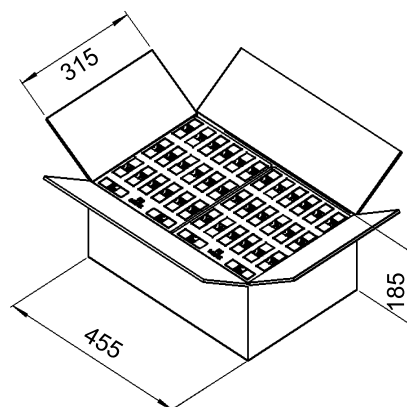
図 Fig 2

梱包仕様 Packaging Information

1トレイの製品数量
Each Blister Plate: 20 pcs



1箱のトレイ数量
Each Carton: 8 Blister Plates



- 単位 unit: mm;
- 具体的な数量は製品スペック書ご参照ください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

- 遠隔信号出力接点 (オプション) Optional Remote Signal

重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating Voltage		サージ耐量 Max. Peak Current (8/20μs)		電圧保護 レベル Voltage Protection Level		定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	外郭による 保護等級 Degree of Protection Provided by Enclosure	耐短絡電流 レベル Level of Limited Current
	AC (V)	DC (V)	I _n	I _{max}	U _p	I _p	I _r	(ns)		
			(kA)	(kA)	(V)	(kA)	(A)			
SM20R101P3GBA	60	85	7.5	15	330	7.5	15/16	<100	IP20	50
SM20R121P3GBA	75	100	7.5	15	400	7.5	15/16	<100	IP20	50
SM20R241P3GBA	150	200	10	20	600	10	15/16	<100	IP20	50
SM20R431P3GBA	275	-	10	20	1000	10	15/16	<100	IP20	50
SM20R471P3GBA	300	-	10	20	1200	10	15/16	<100	IP20	50
SM20R511P3GBA	320	-	10	20	1200	10	15/16	<100	IP20	50
SM20R621P3GBA	385	-	10	20	1500	10	15/16	<100	IP20	50
SM20R751P3GBA	460	-	10	20	1800	10	15/16	<100	IP20	50

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for The Thermal Fuse

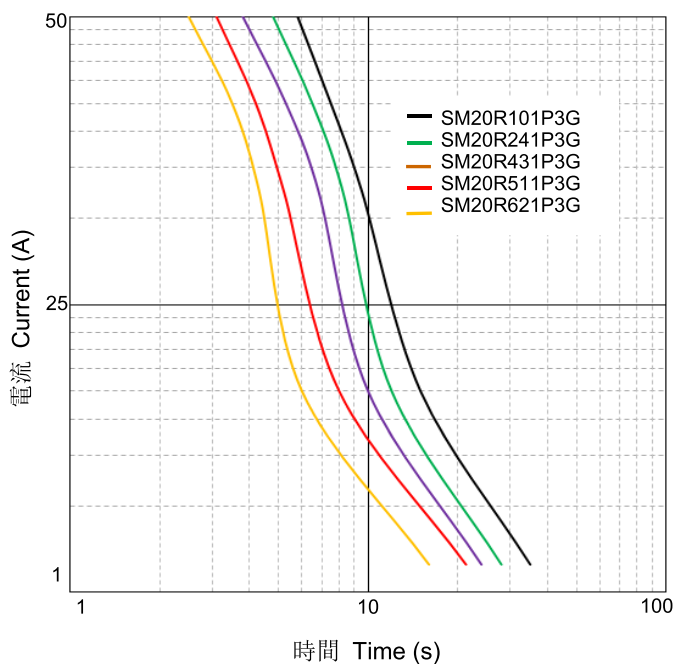
執行基準 Designed to Standards

- UL 1449 3rd
- EN 61643-11
- IEEE C62.41.2

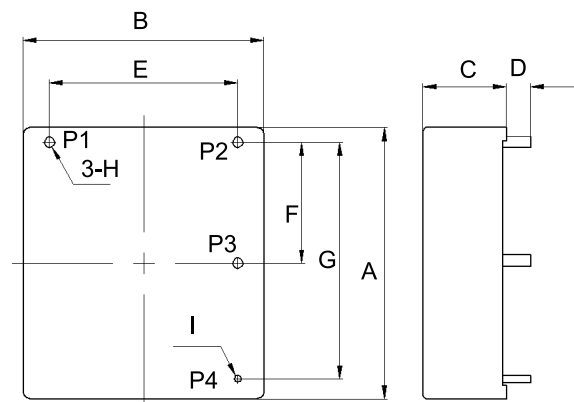
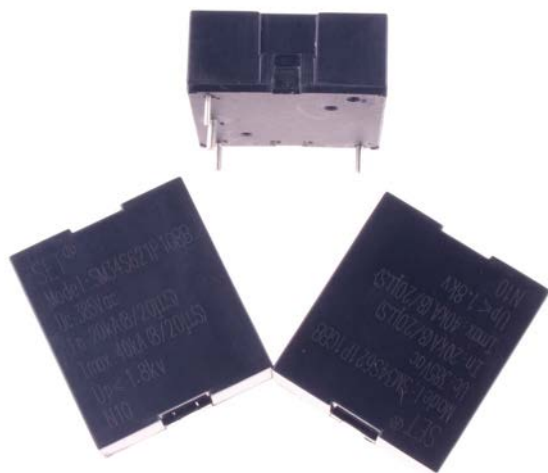
使用注意事項 Application Notes

- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗浄しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付けの時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.

耐短絡電流測定曲線 (UL 1449第3版 39.4項目) Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- ご参考としてください。
The curve is for reference only.



寸法 Dimensions (mm)

A		B		D	E
41.0±0.5		36.4±0.5		3.6±0.5	28.4±0.5
F		G		H	I
17.9±0.5		35.8±0.5		Φ1.7±0.1	Φ1.05±0.05
压敏电压 Varistor Voltage	47V~120V	240V~270V	430V~510V	620V~750V	
	C	12.6±0.5	13.6±0.5	14.6±0.5	16.0±0.5

製品特徴 Key Features

- PCB取り付けタイプ、製品厚さ≤17mm
Suitable for PCB Design, Product Thickness≤17 mm
- 使用条件: -40℃~+85℃, 相対湿度≤95%
Operating Conditions: -40℃~+85℃, RH≤95%
- 用于TT与TN系统“1+1”电路
Suitable for TT&TN System, “1+1” Circuit Design
- RoHS適合
RoHS Compliant

製品原理図 Product Schematic

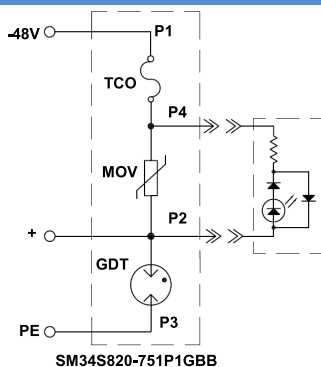


図 Fig 1

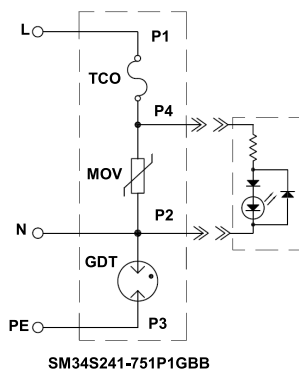


図 Fig 2

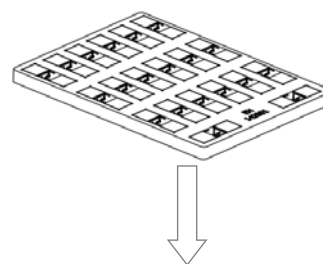
- 本製品が、以上の応用に限りません。
These products are not only limited to above applications.

アプリケーション Applications

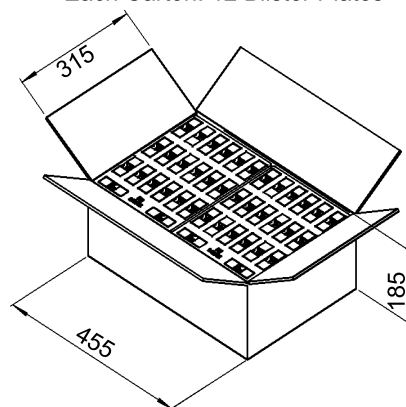
- 通信用電源 Telecom Power Supply
- UPS電源 Uninterruptable Power Supply (UPS)
- 交流電源 AC Power

梱包仕様 Packaging Information

1トレーの製品数量
Each Blister Plate: 20 pcs



1箱のトレー数量
Each Carton: 12 Blister Plates



- 単位 unit: mm;
- 具体的な数量は製品スペック書ご参照ください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating Voltage		サージ耐量 Max. Peak Current (8/20μs)		電圧保護 レベル Voltage Protection Level		定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	外郭による 保護等級 Degree of Protection Provided by Enclosure	耐短絡電流 レベル Level of Limited Current
	AC (V)	DC (V)	I _n (kA)	I _{max} (kA)	U _p (V)	I _p (kA)	I _r (A)	(ns)		(A)
SM34S470P1GBB	30	38	10	20	220	10	25	<100	IP20	50
SM34S680P1GBB	40	56	10	20	220	10	25	<100	IP20	50
SM34S820P1GBB	50	65	15	30	330	15	25	<100	IP20	50
SM34S101P1GBB	60	85	15	30	330	15	25	<100	IP20	50
SM34S121P1GBB	75	100	15	30	400	15	25	<100	IP20	50
SM34S241P1GBB	150	200	20	40	600	20	25	<100	IP20	50
SM34S431P1GBB	275	-	20	40	1000	20	25	<100	IP20	50
SM34S511P1GBB	320	-	20	40	1200	20	25	<100	IP20	50
SM34S621P1GBB	385	-	20	40	1500	20	25	<100	IP20	50
SM34S751P1GBB	460	-	20	40	1800	20	25	<100	IP20	50

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for the Thermal Fuse

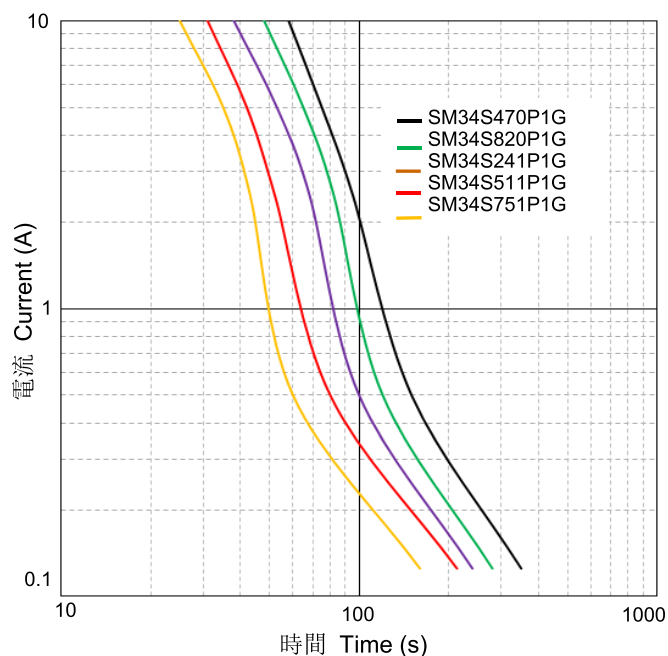
執行基準 Designed to Standards

- UL 1449 3rd
- EN 61643-11
- IEEE C62.41.2

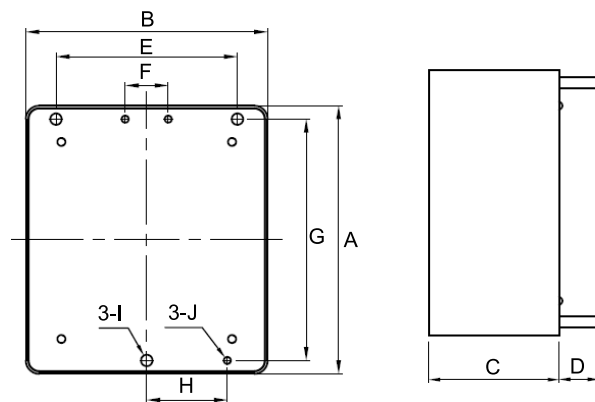
使用注意事項 Application Notes

- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗浄しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付ける時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.

耐短絡電流測定曲線 (UL 1449第3版 39.4項目)
Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)



- ご参考としてください。
The curve is for reference only.



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D	E
40.0±0.5	36.0±0.5	20.0±0.5	5.0±1.0	27.0±0.5
F	G	H	I	J
6.4±0.5	36±0.5	12.0±0.5	Φ1.7±0.1	Φ1.05±0.05

製品特徴 Key Features

- PCB取り付けタイプ、製品厚さ≤21mm
Suitable for PCB Design, Product Thickness≤21 mm
- 使用条件: -40℃~+85℃, 相対湿度≤95%
Operating Conditions -40℃~+85℃, RH≤95%
- 単相電源のフルモード保護
All-mode Protection of Single Phase Circuit
- RoHS適合
RoHS Compliant

アプリケーション Applications

- 通信用電源 Telecom Power Supply
- UPS電源 Uninterruptable Power Supply (UPS)
- 交流電源 AC Power

製品原理図 Product Schematics

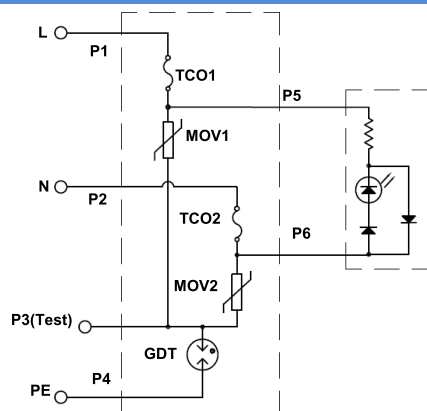


図 Fig 1

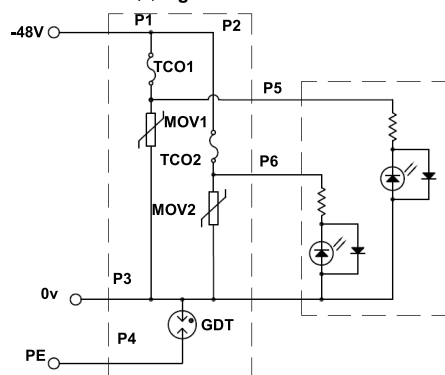
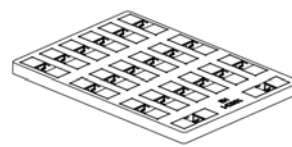


図 Fig 2

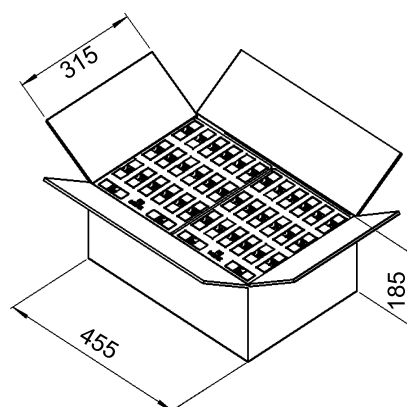
- 本製品が、以上の応用に限りません。
These products are not only limited to above applications.

梱包仕様 Packaging Information

1トレイの製品数量
Each Blister Plate: 20 pcs



1箱のトレイ数量
Each Carton: 8 Blister Plates



- 単位 unit: mm;
- 具体的な数量は製品スペック書ご参照ください。
Please refer to the specifications for the packaging details.

重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating Voltage		サージ耐量 Max. Peak Current (8/20μs)		電圧保護レベル Voltage Protection Level		定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	外郭による 保護等級 Degree of Protection Provided by Enclosure	耐短絡電流 レベル Level of Limited Current
	AC (V)	DC (V)	I _n	I _{max}	U _p	I _p	I _r	(ns)		(A)
			(kA)	(kA)	(V)	(kA)	(A)			
SM34S470P2GBB	30	38	10	20	220	10	25	<100	IP20	50
SM34S680P2GBB	40	56	10	20	220	10	25	<100	IP20	50
SM34S820P2GBB	50	65	15	30	330	15	25	<100	IP20	50
SM34S101P2GBB	60	85	15	30	330	15	25	<100	IP20	50
SM34S121P2GBB	75	100	15	30	400	15	25	<100	IP20	50
SM34S241P2GBB	150	200	20	40	600	20	25	<100	IP20	50
SM34S431P2GBB	275	-	20	40	1200	20	25	<100	IP20	50
SM34S511P2GBB	320	-	20	40	1400	20	25	<100	IP20	50
SM34S621P2GBB	385	-	20	40	1500	20	25	<100	IP20	50
SM34S751P2GBB	460	-	20	40	1800	20	25	<100	IP20	50

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for the Thermal Fuse

執行基準 Designed to Standards

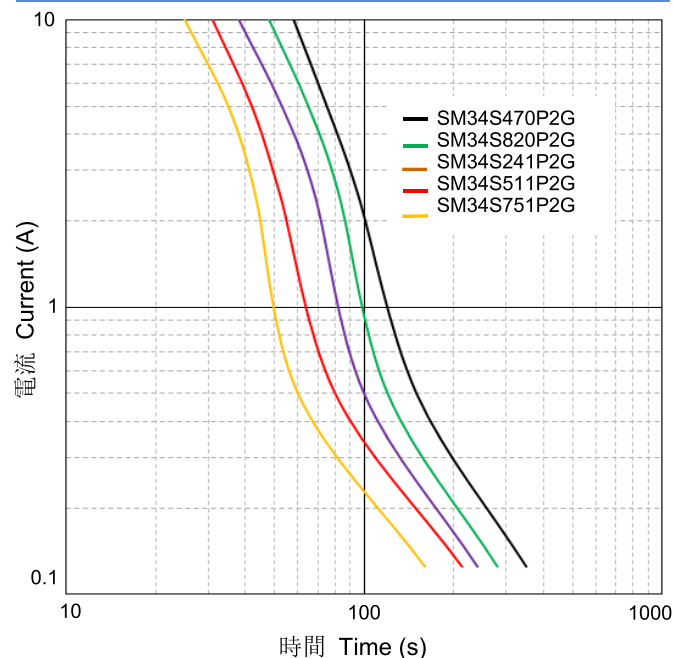
- UL 1449 3rd
- EN 61643-11
- IEEE C62.41.2

使用注意事項 Application Notes

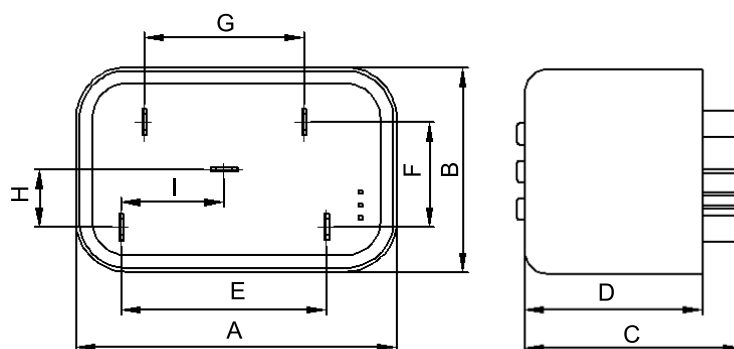
- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗浄しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付ける時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.

耐短絡電流測定曲線 (UL 1449第3版 39.4項目)

Limited Current Test Curve (UL1449 3rd clause 39. 4)



- ご参考としてください。
The curve is for reference only.



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D	E
63.0±0.5	40.0±0.5	42.0±0.5	35.0±0.5	40.4±0.5
F	G	H	I	
20.5±0.5	31.5±0.5	11.0±0.5	20.2±0.5	

製品特徴 Key Features

- 外郭による保護等級IP65
- 1ポートと2ポート選択可
- ディファレンシャルモード、コモンモード保護
- 遠隔信号出力接点（オプション）（オプト カップリング）
- 電源内部に使用可能、外付け使用可能
- 電源、失効、接地オープンのLED状態表示あり
- RoHS適合

IP65

Optional One-port SPD or Two-port SPD

Differential and Common Mode Protections

Optional Remote Signal (Opto Coupling)

Installed as a Module Inside or Outside Power Supply

With LED Indications for Power, Failure and Fault Ground

RoHS Compliant

アプリケーション Applications

- LEDドライバー LED Driver
- UPS電源 Uninterruptable Power Supply (UPS)

- 交流電源 AC Power

製品原理図 Product Schematics

1ポート原理図 One-port Schematics

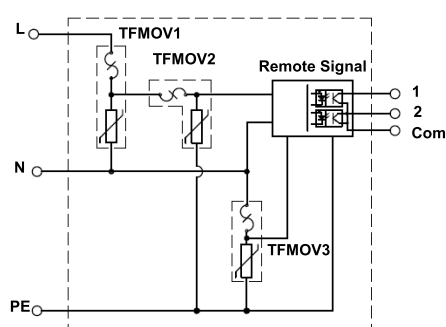


図 Fig 1

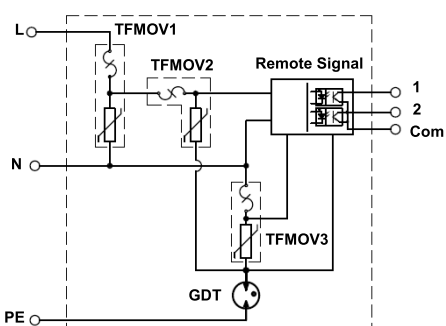


図 Fig 3

2ポート原理図 Two-port Schematics

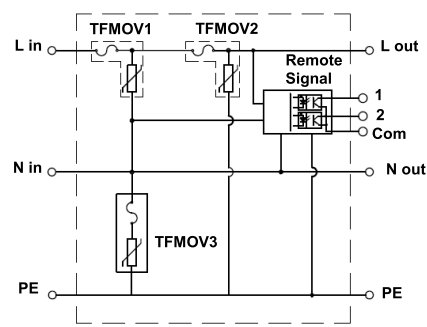


図 Fig 2

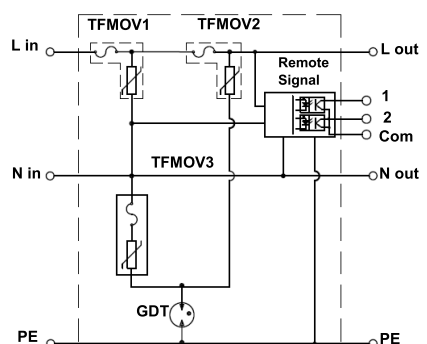


図 Fig 4

重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating Voltage		サージ耐量 Max. Peak Current (8/20μs)		電圧保護レベル Voltage Protection		定格電流 Rated Current	反応時間 Response Time	外郭による 保護等級 Degree of Protection Provided by Enclosure
	AC(V)	DC (V)	I _n (kA)	I _{max} (kA)	U _p (V)	I _p (kA)	I _r (A)	(ns)	
SM25S820P3NPA	50	65	8	16	330	8	-	<25	IP65
SM25S121P3NPA	75	100	8	16	400	8	-	<25	IP65
SM25S241P3NPA	150	200	10	25	600	10	-	<25	IP65
SM25S431P3NPA	275	-	10	25	1000	10	-	<25	IP65
SM25S511P3NPA	320	-	10	25	1200	10	-	<25	IP65
SM25S621P3NPA	385	-	10	25	1500	10	-	<25	IP65
SM25S820P3GPA	50	65	8	16	330	8	-	<100	IP65
SM25S121P3GPA	75	100	8	16	400	8	-	<100	IP65
SM25S241P3GPA	150	200	10	25	600	10	-	<100	IP65
SM25S431P3GPA	275	-	10	25	1000	10	-	<100	IP65
SM25S511P3GPA	320	-	10	25	1200	10	-	<100	IP65
SM25S621P3GPA	385	-	10	25	1500	10	-	<100	IP65
SM25S820P3NPC	50	65	8	16	330	8	16	<25	IP65
SM25S121P3NPC	75	100	8	16	400	8	16	<25	IP65
SM25S241P3NPC	150	200	10	25	600	10	16	<25	IP65
SM25S431P3NPC	275	-	10	25	1000	10	16	<25	IP65
SM25S511P3NPC	320	-	10	25	1200	10	16	<25	IP65
SM25S621P3NPC	385	-	10	25	1500	10	16	<25	IP65
SM25S820P3GPC	50	65	8	16	330	8	16	<100	IP65
SM25S121P3GPC	75	100	8	16	400	8	16	<100	IP65
SM25S241P3GPC	150	200	10	25	600	10	16	<100	IP65
SM25S431P3GPC	275	-	10	25	1000	10	16	<100	IP65
SM25S511P3GPC	320	-	10	25	1200	10	16	<100	IP65
SM25S621P3GPC	385	-	10	25	1500	10	16	<100	IP65

執行基準 Designed to Standards

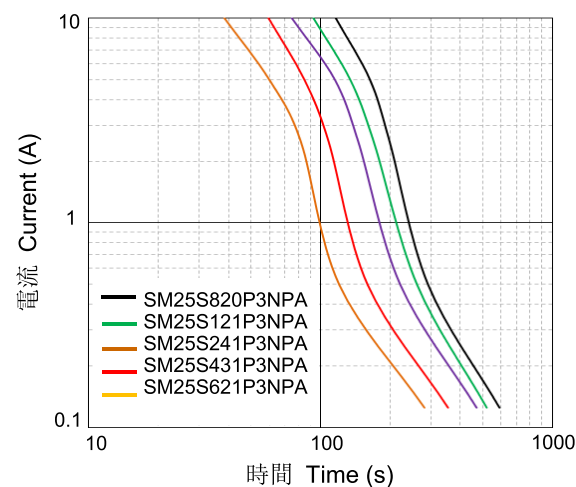
- UL 1449 3rd
- EN 61643-11
- IEEE C62.41.2

使用注意事項 Application Considerations

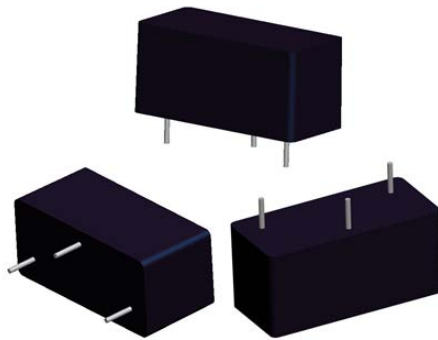
- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗浄しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付ける時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.

耐短絡電流測定曲線 (UL 1449第3版 39.4項目)

Limited Current Test Curve (UL1449 3rd clause 39.4)



- ご参考としてください。
The curve is for reference only.



满足IEC 60950的测试要求
Meet the Test Requirements of IEC 60950

寸法 Dimensions (mm)

L:26×W:12×H:12

进行中……
On going……

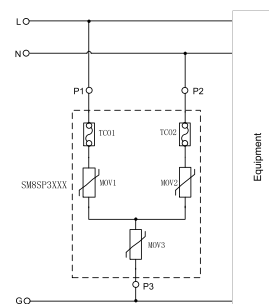
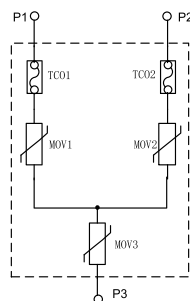
製品特徴 Key Features

- 縦式と横式の取り付け方 Horizontal or Vertical Installation
- 小型化 Miniaturized Size
- サージ耐量 Nominal Surge Current : 4kV/2kA
- 使用条件: -40℃~+85℃, 相对湿度≤95%
Operating Conditions: -40℃~+85℃, RH≤95%
- RoHS適合 RoHS Compliant

アプリケーション Applications

- LED電源 LED Power Supply
- 工業用電源 Industrial Power Supply
- サージプロテクター Surge Protector
- 通信機器 Telecommunication Equipment
- ネットワーク設備 Network Equipment
- 有線テレビ CATV

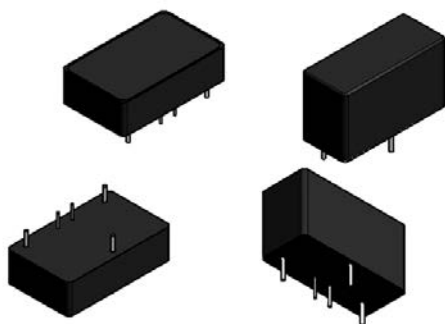
製品原理図 Product Schematic



重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating Voltage		サージ耐量 Nominal Surge Current		電圧保護レベル Voltage Protection Level		定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	耐短絡電流 レベル Level of Limited Current
	AC (V)	DC (V)	U _{oc} (kV)	I _n (kA)	U _p (V)	I _p (kA)	I _r (A)	(ns)	
SM8S201P3NBB	130	170	4	2	500	2	5	<25	10
SM8S221P3NBB	140	180	4	2	500	2	5	<25	10
SM8S241P3NBB	150	200	4	2	600	2	5	<25	10
SM8S271P3NBB	175	225	4	2	700	2	5	<25	10
SM8S431P3NBB	275	350	4	2	900	2	5	<25	10
SM8S471P3NBB	300	385	4	2	1000	2	5	<25	10
SM8S511P3NBB	320	415	4	2	1200	2	5	<25	10
SM8S561P3NBB	350	460	4	2	1300	2	5	<25	10
SM8S621P3NBB	385	505	4	2	1500	2	5	<25	10

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for the Thermal Fuse



满足IEC 60950的测试要求
Meet the Test Requirements of IEC 60950

寸法 Dimensions (mm)

L:28×W:12×H:17

L:26×W:17×H:12

进行中……
On going……

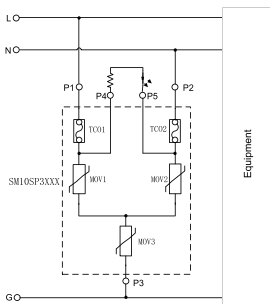
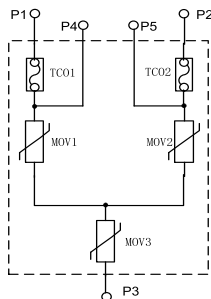
製品特徴 Key Features

- 縦式と横式の取付方 Horizontal or Vertical Installation
- 小型化 Miniaturized Size
- サージ耐量 Nominal Surge Current : 6kV/3kA
- 使用条件: -40℃~+85℃, 相对湿度≤95%
Operating Conditions: -40℃~+85℃, RH≤95%
- RoHS適合 RoHS Compliant

アプリケーション Applications

- LED電源 LED Power Supply
- 工業用電源 Industrial Power Supply
- サージプロテクター Surge Protector
- 通信機器 Telecommunication Equipment
- ネットワーク設備 Network Equipment
- 有線テレビ CATV

製品原理図 Product Schematic



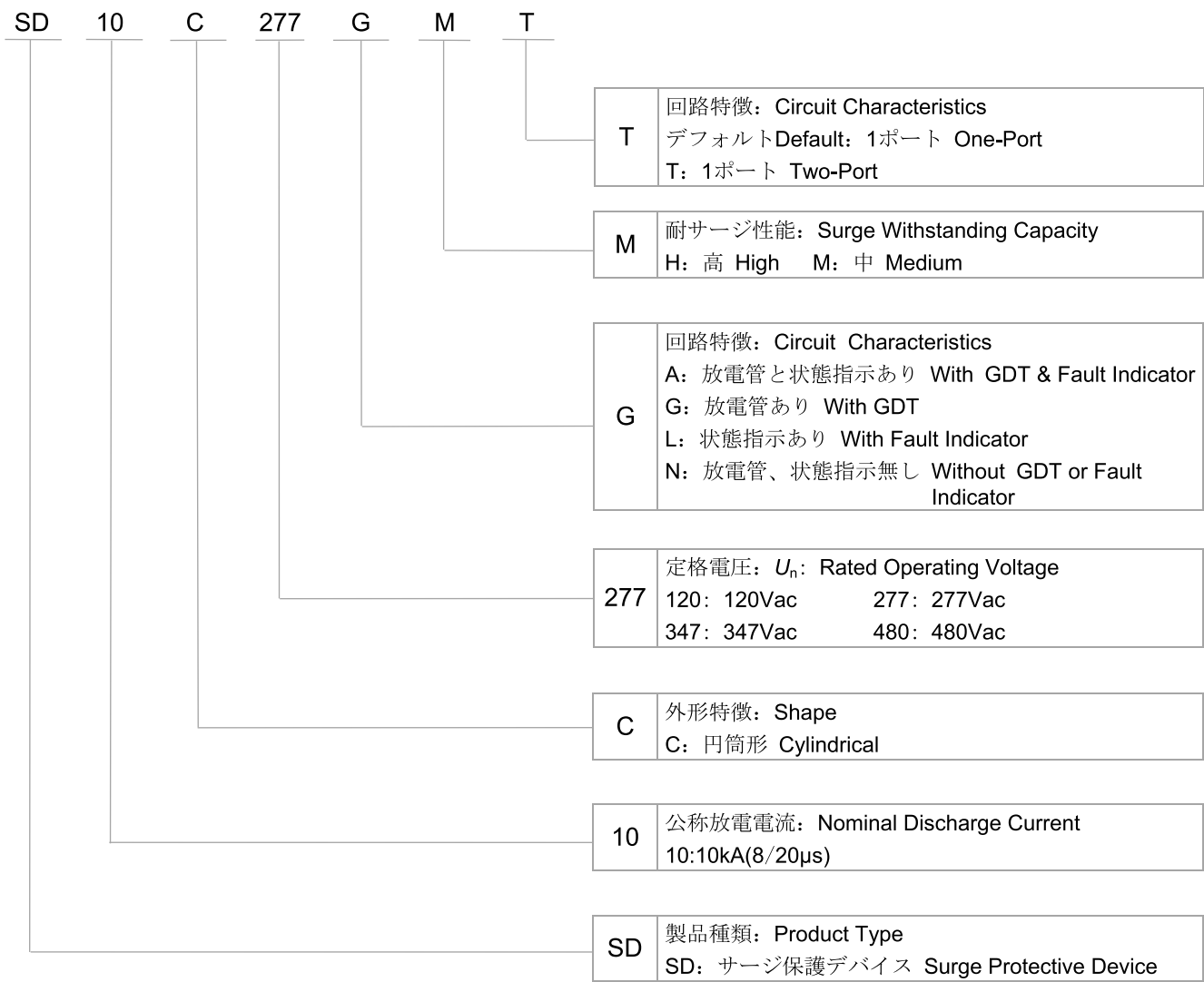
重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating Voltage		サージ耐量 Nominal Surge Current		電圧保護レベル Voltage Protection Level		定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	耐短絡電流 レベル Level of Limited Current
	AC (V)	DC (V)	U _{oc} (kV)	I _n (kA)	U _p (V)	I _p (kA)	I _r (A)	(ns)	
SM10S201P3NBB	130	170	6	3	500	3	5	<25	10
SM10S221P3NBB	140	180	6	3	500	3	5	<25	10
SM10S241P3NBB	150	200	6	3	600	3	5	<25	10
SM10S271P3NBB	175	225	6	3	700	3	5	<25	10
SM10S431P3NBB	275	350	6	3	900	3	5	<25	10
SM10S471P3NBB	300	385	6	3	1000	3	5	<25	10
SM10S511P3NBB	320	415	6	3	1200	3	5	<25	10
SM10S561P3NBB	350	460	6	3	1300	3	5	<25	10
SM10S621P3NBB	385	505	6	3	1500	3	5	<25	10

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for the Thermal Fuse

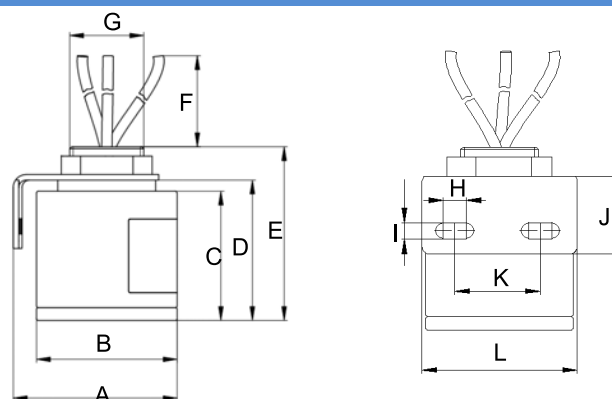


品番説明 Part Number System



特許取得 Patents

名称 Name	地域 Region	特許種類 Category	特許番号 Patent NO.
一种LED照明电源的电涌保护装置	中国 China	实用新型 Utility Model	申請番号: 201220269331.1



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D	E	F ^a
44.0±1.0	Φ38.0±1.0	37.0±1.0	40.0±1.0	49.0±1.0	150.0±5.0
G	H	I	J	K	L
M20×1.5	6.0±0.5	4.2±0.5	20.0±1.0	22.0±1.0	40.0±1.0

a: Fがカスタマイズ可能。

The lead length "F" can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 外郭による保護等級IP65
- ディファレンシャルモード、コモンモード保護
- 電源内部に使用可能、外付け使用可能
- 状態表示LEDあり
- RoHS適合

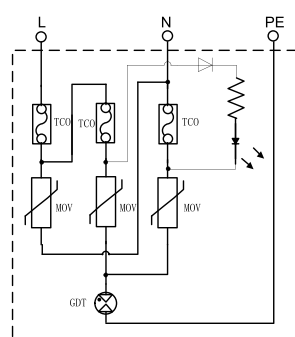
IP65
Differential and Common Mode Protections
Installed as a Module Inside or Outside Power Supply
With LED Indication for MOV's Failure
RoHS Compliant

アプリケーション Applications

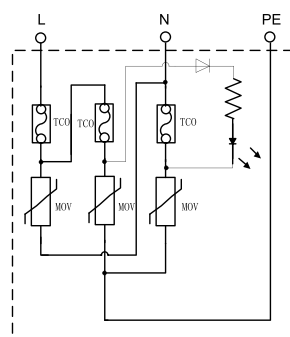
- LEDドライバー LED Driver
- UPS電源 Uninterruptable Power Supply (UPS)

- 交流電源 AC Power

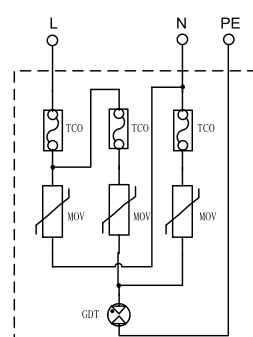
原理図 Schematics



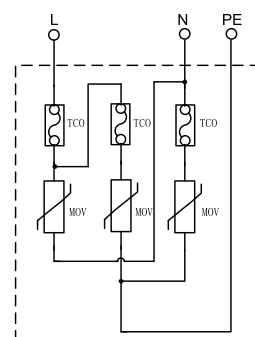
SD10CxxxAx Series



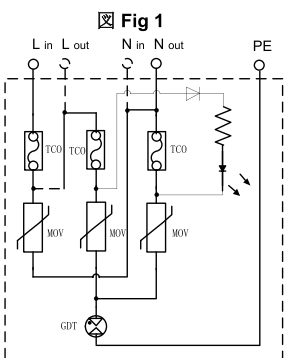
SD10CxxxLx Series



SD10CxxxGx Series

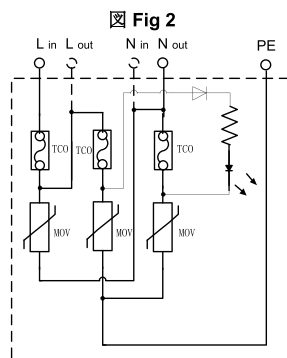


SD10CxxxNx Series



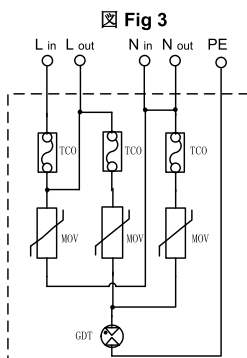
SD10CxxxAxT Series

図 Fig 5



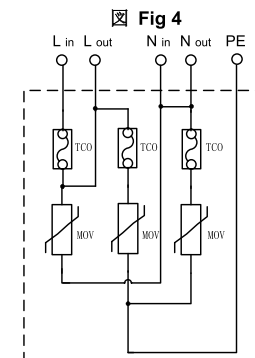
SD10CxxxLxT Series

図 Fig 6



SD10CxxxGxT Series

図 Fig 7



SD10CxxxNxT Series

図 Fig 8

重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Max. Continuous Operating Voltage	サージ耐量 Max. Peak Current (8/20μs)		電圧保護レベル Voltage Protection Rating	定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	外郭による保護 等級 Degree of Protection Provided by Enclosure
		I _n	I _{max}	VPR(@6kV,3kA)	I _r	(ns)	
	AC(V)	(kA)	(kA)	(V)	(A)		
SD10C120AM*	150	10	15	800	15	< 100	IP65
SD10C277AM*	320	10	15	1300	15	< 100	IP65
SD10C347AM*	420	10	15	1500	15	< 100	IP65
SD10C480AM*	550	10	15	1800	15	< 100	IP65
SD10C120AH*	150	10	25	800	15	< 100	IP65
SD10C277AH*	320	10	25	1300	15	< 100	IP65
SD10C347AH*	420	10	25	1500	15	< 100	IP65
SD10C480AH*	550	10	25	1800	15	< 100	IP65
SD10C120GM*	150	10	15	800	15	< 100	IP65
SD10C277GM*	320	10	15	1300	15	< 100	IP65
SD10C347GM*	420	10	15	1500	15	< 100	IP65
SD10C480GM*	550	10	15	1800	15	< 100	IP65
SD10C120GH*	150	10	25	800	15	< 100	IP65
SD10C277GH*	320	10	25	1300	15	< 100	IP65
SD10C347GH*	420	10	25	1500	15	< 100	IP65
SD10C480GH*	550	10	25	1800	15	< 100	IP65
SD10C120LM*	150	10	15	600	15	< 25	IP65
SD10C277LM*	320	10	15	1150	15	< 25	IP65
SD10C347LM*	420	10	15	1350	15	< 25	IP65
SD10C480LM*	550	10	15	1600	15	< 25	IP65
SD10C120LH*	150	10	25	600	15	< 25	IP65
SD10C277LH*	320	10	25	1150	15	< 25	IP65
SD10C347LH*	420	10	25	1350	15	< 25	IP65
SD10C480LH*	550	10	25	1600	15	< 25	IP65
SD10C120NM*	150	10	15	600	15	< 25	IP65
SD10C277NM*	320	10	15	1150	15	< 25	IP65
SD10C347NM*	420	10	15	1350	15	< 25	IP65
SD10C480NM*	550	10	15	1600	15	< 25	IP65
SD10C120NH*	150	10	25	600	15	< 25	IP65
SD10C277NH*	320	10	25	1150	15	< 25	IP65
SD10C347NH*	420	10	25	1350	15	< 25	IP65
SD10C480NH*	550	10	25	1600	15	< 25	IP65

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for the Thermal Fuse


執行基準 Designed to Standards

- UL 1449 3rd
- EN 61643-11
- IEEE C62.41.2

使用注意事項 Application Notes

- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗浄しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付けの時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.

補助機能 Auxiliary Function

モデル Model	失効指示 Fault Indicator	放電管 GDT	1ポート One-Port	2ポート Two-Port	原理図 Schematics	安全規格 Agency Information 
SD10C120A*	●	●	●		Fig 1	●
SD10C277A*	●	●	●		Fig 1	●
SD10C347A*	●	●	●		Fig 1	●
SD10C480A*	●	●	●		Fig 1	
SD10C120A*T	●	●		●	Fig 5	●
SD10C277A*T	●	●		●	Fig 5	●
SD10C347A*T	●	●		●	Fig 5	●
SD10C480A*T	●	●		●	Fig 5	
SD10C120G*		●	●		Fig 2	●
SD10C277G*		●	●		Fig 2	●
SD10C347G*		●	●		Fig 2	●
SD10C480G*		●	●		Fig 2	
SD10C120G*T		●		●	Fig 6	●
SD10C277G*T		●		●	Fig 6	●
SD10C347G*T		●		●	Fig 6	●
SD10C480G*T		●		●	Fig 6	
SD10C120L*	●		●		Fig 3	●
SD10C277L*	●		●		Fig 3	●
SD10C347L*	●		●		Fig 3	●
SD10C480L*	●		●		Fig 3	
SD10C120L*T	●			●	Fig 7	●
SD10C277L*T	●			●	Fig 7	●
SD10C347L*T	●			●	Fig 7	●
SD10C480L*T	●			●	Fig 7	
SD10C120N*			●		Fig 4	●
SD10C277N*			●		Fig 4	●
SD10C347N*			●		Fig 4	●
SD10C480N*			●		Fig 4	
SD10C120N*T				●	Fig 8	●
SD10C277N*T				●	Fig 8	●
SD10C347N*T				●	Fig 8	●
SD10C480N*T				●	Fig 8	

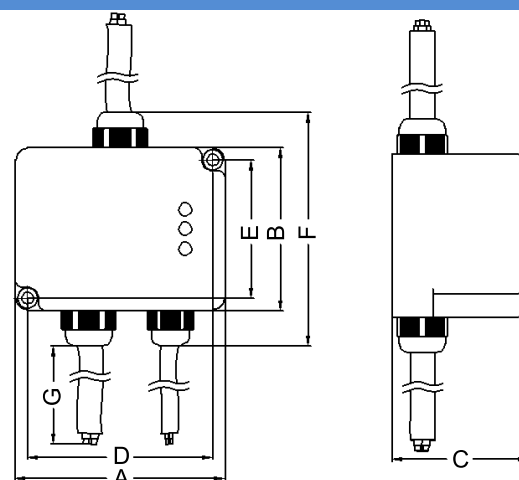


品番説明 Part Number System

SD	10K	320	X3	G	P	A	A	1ポート、遠隔信号出力接点あり One-port With Remote Signal
							B	1ポート、遠隔信号出力接点なし One-port Without Remote Signal
							C	2ポート、遠隔信号出力接点あり Two-port With Remote Signal
							D	2ポート、遠隔信号出力接点なし Two-port Without Remote Signal
					P		P	プラグ式 Plug & Play
					W		W	ワイア接続方式 Wired Connection
					B		B	基板取付方式 PCB Installation
				G			G	放電管あり With GDT
				N			N	放電管なし Without GDT
			X1				X1	コモンモード保護 Common Mode
			X2				X2	ディファレンシャルモード保護 Differential Mode
			X3				X3	フルモード保護 All-mode
		320					320	最大連続使用電圧 320Vac Maximum Continuous Operating Voltage 320Vac
	10						10	公称放電電流 10 kA Nominal Discharge Current (I _n) 10 kA
SD							SD	製品種類 Surge Protective Device Series

特許取得 Patents

名称 Name	地域 Region	特許種類 Category	申請番号 Patent number
一种LED照明电源的电涌保护装置	中国 China	实用新型 Utility Model	申請番号: 201220269331.1



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D	E	F	G ^a
77.0±0.5	60.0±0.5	50.0±0.5	68.0±0.5	51.0±0.5	86.0±1.0	70.0±5.0

a: Fがカスタマイズ可能。

The lead length "F" can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 外郭による保護等級IP67
- 1ポートと2ポート選択可
- ディファレンシャルモード、コモンモード保護
- 遠隔信号出力接点（オプション）（オプトカプリング）
- 電源内部に使用可能、外付け使用可能
- 電源、失効、接地オープン時のLED状態表示あり

IP67

Optional One-port SPD or Two-port SPD

Differential and Common Mode Protections

Optional Remote signal (opto coupling)

Installed as a Module Inside or Outside Power Supplies

With LED Indications for Power, MOV's Failure and Fault Ground

アプリケーション Applications

- LEDドライバー LED Power
- UPS電源 Uninterruptable Power Supply (UPS)

- 交流電源 AC Power

原理図 Schematics

1ポート原理図 One-port Schematics

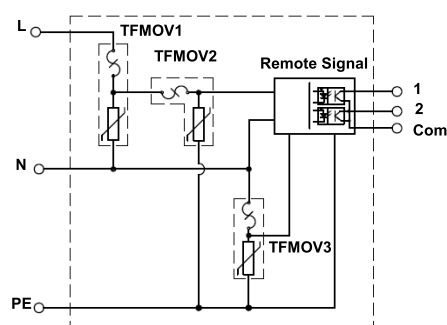


図 Fig 1

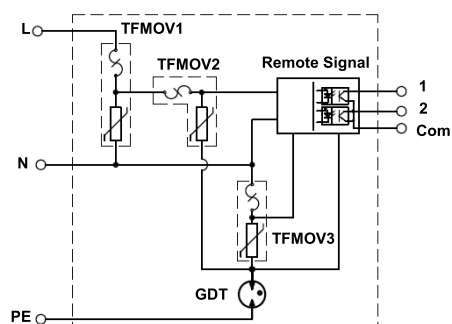


図 Fig 3

2ポート原理図 Two-port Schematics

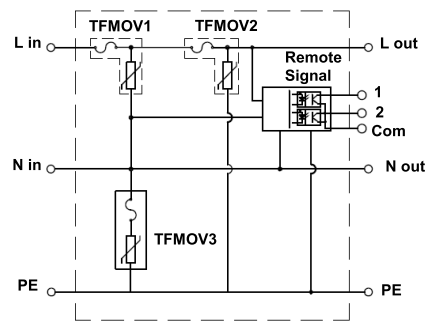


図 Fig 2

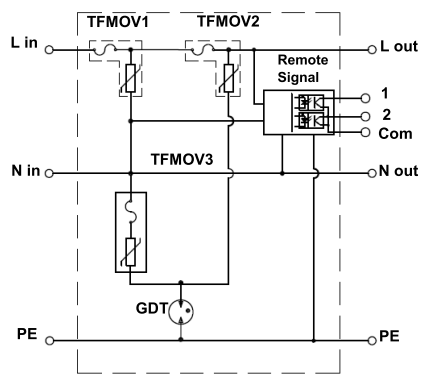


図 Fig 4



重要性能 Specifications

モデル Model	最大連続使用電圧 Maximum Continuous Operating Voltage		サージ耐量 Peak Current (8/20 μ s)		電圧保護レベル Voltage Protection Level		定格電流 ^a Rated Current	反応時間 Response Time	外郭による保護 等級 Degree of Protection Provided by Enclosure
	AC(V)	DC(V)	I _n (kA)	I _{max} (kA)	VPR (V)	I _p (kA)	I _r (A)	(ns)	
SD08K50X3NWA	50	65	8	16	330	8	-	<25	IP67
SD08K75X3NWA	75	100	8	16	400	8	-	<25	IP67
SD10K150X3NWA	150	200	10	25	600	10	-	<25	IP67
SD10K275X3NWA	275	-	10	25	1000	10	-	<25	IP67
SD10K320X3NWA	320	-	10	25	1200	10	-	<25	IP67
SD10K385X3NWA	385	-	10	25	1500	10	-	<25	IP67
SD08K50X3GWA	50	65	8	16	330	8	-	<100	IP67
SD08K75X3GWA	75	100	8	16	400	8	-	<100	IP67
SD10K150X3GWA	150	200	10	25	600	10	-	<100	IP67
SD10K275X3GWA	275	-	10	25	1000	10	-	<100	IP67
SD10K320X3GWA	320	-	10	25	1200	10	-	<100	IP67
SD10K385X3GWA	385	-	10	25	1500	10	-	<100	IP67
SD08K50X3NWC	50	65	8	16	330	8	16	<25	IP67
SD08K75X3NWC	75	100	8	16	400	8	16	<25	IP67
SD10K150X3NWC	150	200	10	25	600	10	16	<25	IP67
SD10K275X3NWC	275	-	10	25	1000	10	16	<25	IP67
SD10K320X3NWC	320	-	10	25	1200	10	16	<25	IP67
SD10K385X3NWC	385	-	10	25	1500	10	16	<25	IP67
SD08K50X3GWC	50	65	8	16	330	8	16	<100	IP67
SD08K75X3GWC	75	100	8	16	400	8	16	<100	IP67
SD10K150X3GWC	150	200	10	25	600	10	16	<100	IP67
SD10K275X3GWC	275	-	10	25	1000	10	16	<100	IP67
SD10K320X3GWC	320	-	10	25	1200	10	16	<100	IP67
SD10K385X3GWC	385	-	10	25	1500	10	16	<100	IP67

a: 温度ヒューズの定格電流 Rated Current for the Thermal Fuse

執行基準 Designed to Standards

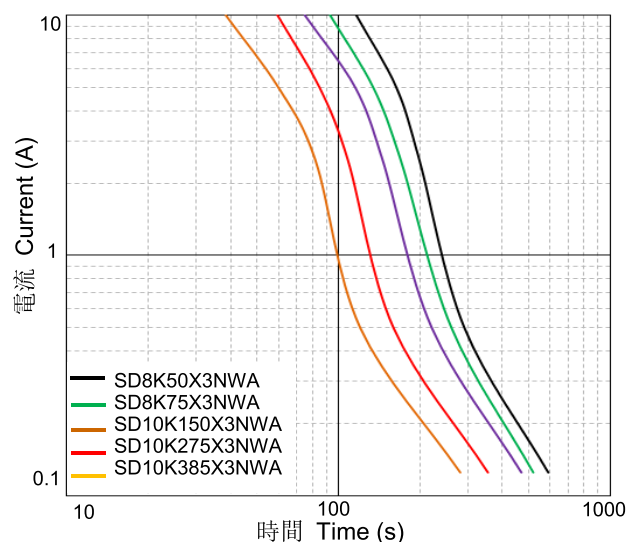
- UL 1449 3rd
- EN 61643-11
- IEEE C62.41.2

使用注意事項 Application Notes

- 当製品の封止材を破壊しないように、アセトン等の溶剤でこの製品を洗浄しないでください。
Do not use solvent such as acetone to clean the products, to avoid destroying the encapsulated material.
- 当製品への機会損害が発生しないように、取り付ける時に、叩くような作業がないようにしてください。
Do not take violent action such as knocking when assembling to avoid mechanical damage.
- 応用されたデバイスに地面と繋がるアース線があることを確認してください。
It should have a reliable grounding when using these products.

耐短絡電流測定曲線 (UL 1449第3版 39.4項目)

Limited Current Test Curve (UL1449 3rd clause 39.4)



- ご参考としてください。

The curve is for reference only.

過電流保護製品目次

Over Current Protector Contents

種類 Category

1 電流ヒューズ Fuse

137 電流ヒューズ特性及び型番一覧 Fuse Feature & Model List Summary

2 ヒューズ抵抗器 Fusible Wirewound Resistor (RXF)

167 RXF21-M Series

170 RXF21-T Series

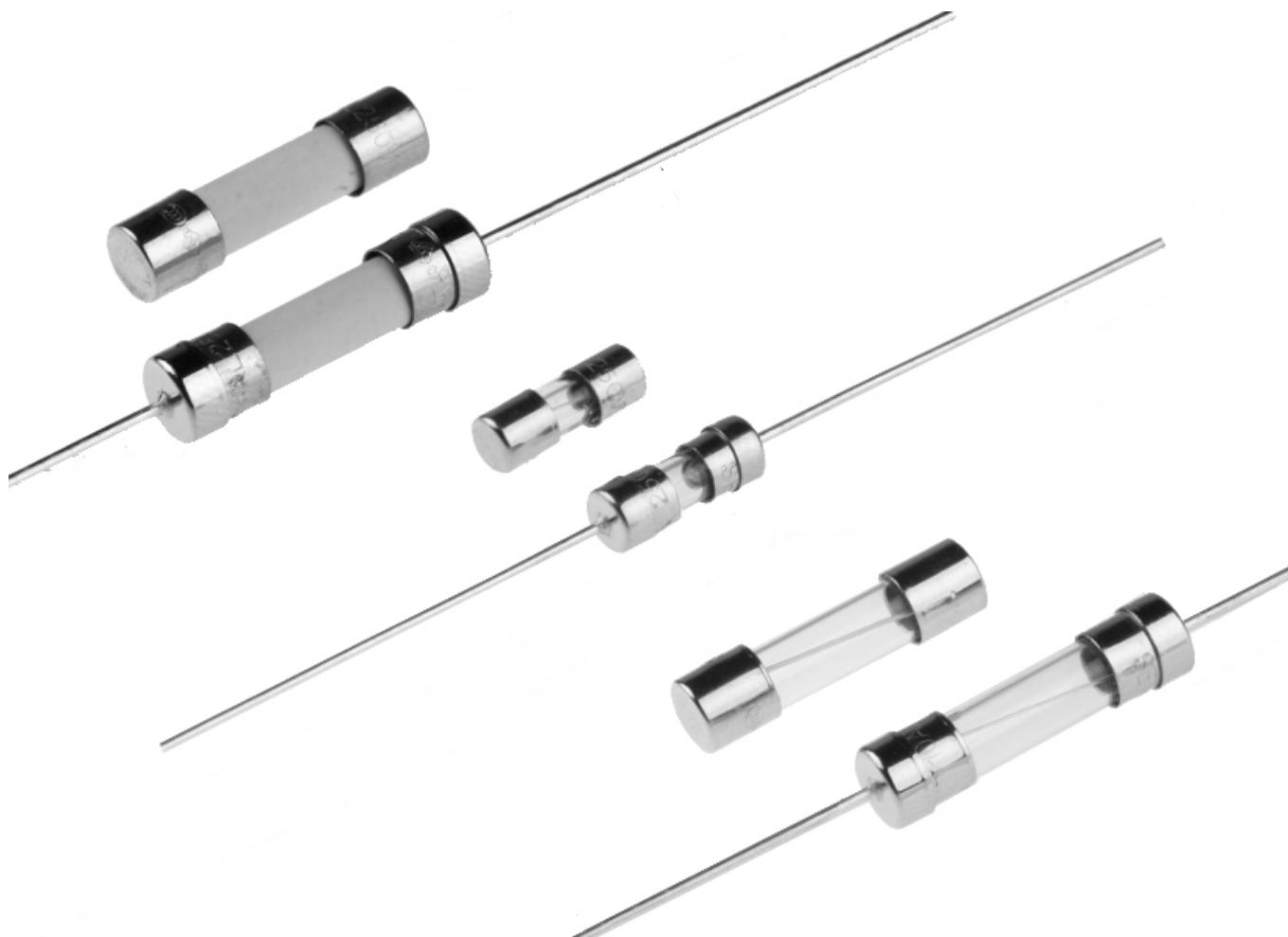
3 温度ヒューズ内蔵型抵抗器 Thermal-link& Fusing Resistor(TRXF)

178 TRXFx-A Series

179 TRXFx-C Series

電流ヒューズ特性と型番一覧表
Fuse Feature & Model List Summary

											ページ Page	
定格電流 Rated Current		P145	P147	P149	P151	P153	P155	P157	P159	P161	型番 Model No.	
	20A	SGF520-20A	SGT520-20A	SCF520-20A	SCT520-20A							
	16A	SGF520-16A	SGT520-16A	SCF520-16A	SCT520-16A							
	15A	SGF520-15A	SGT520-15A	SCF520-15A	SCT520-15A							
	12.5A	SGF520-12.5A	SGT520-12.5A	SCF520-12.5A	SCT520-12.5A							
	12A	SGF520-12A	SGT520-12A	SCF520-12A	SCT520-12A							
	10A	SGF520-10A	SGT520-10A	SCF520-10A	SCT520-10A		SGTU3610-10A		SCTU3610-10A	SPT478-10A		
	8A	SGF520-8A	SGT520-8A	SCF520-8A	SCT520-8A		SGTU3610-8A		SCTU3610-8A	SPT478-8A		
	6.3A	SGF520-6.3A	SGT520-6.3A	SCF520-6.3A	SCT520-6.3A	SGFU3610-6.3A	SGTU3610-6.3A	SCFU3610-6.3A	SCTU3610-6.3A	SPT478-6.3A		
	5A	SGF520-5A	SGT520-5A	SCF520-5A	SCT520-5A	SGFU3610-5A	SGTU3610-5A	SCFU3610-5A	SCTU3610-5A	SPT478-5A		
	4A	SGF520-4A	SGT520-4A	SCF520-4A	SCT520-4A	SGFU3610-4A	SGTU3610-4A	SCFU3610-4A	SCTU3610-4A	SPT478-4A		
	3.15A	SGF520-3.15A	SGT520-3.15A	SCF520-3.15A	SCT520-3.15A	SGFU3610-3.15A	SGTU3610-3.15A	SCFU3610-3.15A	SCTU3610-3.15A	SPT478-3.15A		
	2.5A	SGF520-2.5A	SGT520-2.5A	SCF520-2.5A	SCT520-2.5A	SGFU3610-2.5A	SGTU3610-2.5A	SCFU3610-2.5A	SCTU3610-2.5A	SPT478-2.5A		
	2A	SGF520-2A	SGT520-2A	SCF520-2A	SCT520-2A	SGFU3610-2A	SGTU3610-2A	SCFU3610-2A	SCTU3610-2A	SPT478-2A		
	1.6A	SGF520-1.6A	SGT520-1.6A	SCF520-1.6A	SCT520-1.6A	SGFU3610-1.6A	SGTU3610-1.6A	SCFU3610-1.6A	SCTU3610-1.6A	SPT478-1.6A		
	1.25A	SGF5201.25A	SGT520-1.25A	SCF5201.25A	SCT520-1.25A	SGFU3610-1.25A	SGTU3610-1.25A	SCFU3610-1.25A	SCTU3610-1.25A	SPT478-1.25A		
	1A	SGF520-1A	SGT520-1A	SCF520-1A	SCT520-1A	SGFU3610-1A	SGTU3610-1A	SCFU3610-1A	SCTU3610-1A	SPT478-1A		
	800mA	SGF520-800mA	SGT520-800mA	SCF520-800mA	SCT520-800mA	SGFU3610-800mA	SGTU3610-800mA	SCFU3610-800mA	SCTU3610-800mA	SPT478-800mA		
	630mA	SGF520-630mA	SGT520-630mA	SCF520-630mA	SCT520-630mA	SGFU3610-630mA	SGTU3610-630mA	SCFU3610-630mA	SCTU3610-630mA	SPT478-630mA		
	500mA	SGF520-500mA	SGT520-500mA	SCF520-500mA	SCT520-500mA	SGFU3610-500mA	SGTU3610-500mA	SCFU3610-500mA	SCTU3610-500mA	SPT478-500mA		
	400mA	SGF520-400mA	SGT520-400mA	SCF520-400mA	SCT520-400mA	SGFU3610-400mA	SGTU3610-400mA	SCFU3610-400mA	SCTU3610-400mA	SPT478-400mA		
	315mA	SGF520-315mA	SGT520-315mA	SCF520-315mA	SCT520-315mA	SGFU3610-315mA	SGTU3610-315mA	SCFU3610-315mA	SCTU3610-315mA	SPT478-315mA		
	250mA	SGF520-250mA	SGT520-250mA	SCF520-250mA	SCT520-250mA	SGFU3610-250mA	SGTU3610-250mA	SCFU3610-250mA	SCTU3610-250mA	SPT478-250mA		
200mA	SGF520-200mA	SGT520-200mA	SCF520-200mA	SCT520-200mA	SGFU3610-200mA	SGTU3610-200mA	SCFU3610-200mA	SCTU3610-200mA	SPT478-200mA			
時間特性 Time Feature		速断 Fast Acting	タイムラグ Time Lag	速断 Fast Acting	タイムラグ Time Lag	速断 Fast Acting	タイムラグ Time Lag	速断 Fast Acting	タイムラグ Time Lag	タイムラグ Time Lag		
管材質 Tube Material		ガラス管 Glass		セラミック管 Ceramic		ガラス管 Glass		セラミック管 Ceramic		プラスチック ケース Plastic Case		
基準 Standards		IEC				UL				IEC		
遮断容量 Breaking Capacity		35A~200A 低 Low		500A~1500A 高 High		35A~100A 低 Low						
外形寸法 Physical Size (mm)		Φ5 X 20				Φ3.6 X 10				4 X 7 X 8		
特性 Feature												



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| ● セラミック管、ガラス管 | CERAMIC AND GLASS TUBE |
| ● 速断、タイムラグ | FAST ACTING AND TIME LAG |
| ● 定格電流: 200mA~20A | RATED CURRENT:200 mA~20 A |
| ● 定格電圧: 125Vac, 250Vac | RATED VOLTAGE:125Vac,250Vac |
| ● 低遮断容量、高遮断容量 | LOW AND HIGH BREAKING CAPACITY |
| ● 外形寸法: | PHYSICAL DIMENSIONS: |
| Φ5 X 20mm, Φ3.6 X 10mm, 4 X 7 X 8mm | Φ5 X 20 mm, Φ3.6 X 10 mm, 4 X 7 X 8 mm |
| ● RoHS & REACH適合 | RoHS & REACH COMPLIANT |



製品説明 Product Description

電流ヒューズ(Fuse)が過電流の時、回路を遮断する機能を働く保護装置です。直列に使用しますが、抵抗が小さいです(消費電力が小さい)。回路が正常の時、一般の導体として、長時間に安定に回路を導通させます。電流ヒューズが一定的な過負荷性能があり、電源の不安定、或は外部のノイズによる電流変動をある程度耐えられます。回路に比較的に大きい過負荷電流(故障、或は短絡)が発生する時、電流ヒューズが動作し、電流を遮断し、回路を保護します。SETの電流ヒューズが迅速な反応、小型化等の特徴があり、各種電子機器、家電製品に多く採用実績があります。定格電流範囲が200mA~20Aで、製品によって、UL、cURus、VDE、PSE、CCC、CQC、KC等の安全規格を取得していて、RoHS、REACH適合しています。

Fuse is a Over Current Protection device, which is designed in series with the protected device in the circuit. Its resistance is very low, when in normal circuit, it acts as a conductor that can be conducting longly and steady. When current fluctuation happens because of power system or other interference, it can withstand kind of overload. Only when fault current happens, fuse can blow fast to protect the circuit. SET's fuse is widely used in all kinds of electrical equipment. It responses Fast and the Size is Compact. Its rated current ranges from 200mA to 20A. It complies with RoHS and REACH and is approved by UL, cURus, PSE, CCC, CQC, KC and so on.

専門用語 Glossary of Terms

電流ヒューズ Fuse

過電流時に回路を安全に遮断する一種の保護装置です。
An overcurrent protective device with a fusible link that operates and permanently opens the circuit on an overcurrent condition.

速断型ヒューズ Fast Acting Fuse

過負荷及び短絡の時、短い時間で切れる電流ヒューズです。このタイプのヒューズが一般的に過負荷インラッシュ電流が耐えられません。UL基準の速断型ヒューズが通常定格電流の200%~250%の時、5秒以内に遮断します。IEC基準の速断型ヒューズなら、以下の2種類があります:

A fuse which opens on overload and short circuits very quickly. This type of fuse is not designed to withstand temporary overload currents associated with some electrical load. UL listed or recognized fast acting fuses would typically open within 5 s when subjected to 200% to 250% of its rated current. IEC has two categories of fast acting fuses:

- Fとは速断との意味です。10倍の定格電流時に、1 ms~10 ms間に回路遮断できます。
F=Fast acting, opens on 10X rated current within 0.001 s to 0.01 s.
- FFとは超速断との意味です。10倍の定格電流時に1 ms以内で回路遮断できます。
FF=Very fast acting, opens on 10X rated current within less than 0.001 s.

タイムラグ型ヒューズ Time Lag Fuse

遅延特性をもたせた、瞬間的な、損害のないインラッシュ電流が流されても動作しないように作られたヒューズです。継続的な過負荷電流と短絡電流に対して、UL基準では、一般的に200%~250%の定格電流時に、回路遮断する時間が2分間以内になるように設計する必要があります。IEC基準のタイムラグヒューズなら、以下の二種類があります。

A fuse with a built-in delay that allows temporary and harmless inrush currents to pass without operating, but is so designed to open on sustained overloads and short circuits. UL listed or recognized time delay fuses typically open in 2 minutes maximum when subjected to 200% to 250% of rated current. IEC has two categories of time delay fuses:

- Tとはタイムラグとの意味です。10倍定格電流時に、10 ms~300 ms間に回路遮断できます。
T=Time Lag, opens on 10X rated current within 0.01 s to 0.3 s
- TTとは超タイムラグとの意味です。10倍定格電流時に、100 ms~1 s間に回路遮断できます。
TT=Long time Lag, opens on 10X rated current within 0.1 s to 1 s.

定格電流 Rated Current

電流ヒューズの定格電流は、決められたテスト条件で通電可能な電流値を表します。電流ヒューズには定格電流が表示されます。数字、英文字、或は、カラーリングで標示します。詳細は製造データシートご参照ください。

The rated current of a fuse identifies its current-carrying capacity based on a controllable set of test conditions. Each fuse is marked with its rated current. This rating can be identified with a numeric, alpha, or color code mark. Color codes can be found in each product's data sheet.

定格電圧 Rated Voltage

使用できる最大安全電圧です。これを超える場合、過負荷電流と短絡電流に対しての遮断能力が影響されます。

A maximum open circuit voltage in which a fuse can be used, yet safely interrupt an overcurrent. Exceeding the voltage rating of a fuse impairs its ability to clear an overload or short circuit safely.

実効電流 RMS Current

直流電流と非直流電流を別々に同じな抵抗器を通して、同じ時間で発生した熱量が同じなら、該当直流電流を該当非直流電流の有効値と言われて、実効電流と言われます。

The R.M.S. (root mean square) value of any periodic current is equal to the value of the direct current, which flowing through a resistance, produces the same heating effect in the resistance as the periodic current does.

通常運転電流 Normal Operating Current

正常条件で回路を通電させた時に、回路に流れる電流です。25℃の条件では、定格電流の80%以下であるべきです。例えば、定格電流が1Aのヒューズなら、800mA以下の回路で使用することを勧めます。周囲温度が高いところで使用する場合は、より低減して使う必要があります。

The normal operating current of a circuit is the level of current drawn (in RMS or dc amperes) after it has been energized and is operating under normal conditions. An operating current of 80% or less of rated current is recommended for operation at 25℃ to avoid nuisance openings. For example, a fuse with a Rated Current of 1A is usually not recommended in circuits with normal operating currents of more than 800 mA. Further derating is required at elevated ambient temperatures.

公称溶断 I^2t Ampere Squared Seconds I^2t

規定時間に対するジュール積分値です。これは溶断に必要なジュール熱です。 I^2t は溶断 I^2t 、アーク放電 I^2t 、或いは両者の合計の意味です。

The melting, arcing, or clearing integral of a fuse, termed I^2t , is the thermal energy required to melt, arc, or clear a specific current. It can be expressed as melting I^2t , arcing I^2t or the sum of them, clearing I^2t .

過負荷 Overload

定格負荷の2倍~5倍を超えて、通常のルートで流れる電流です。

Can be classified as an overcurrent which exceeds the normal full load current of a circuit by 2 to 5 times its magnitude and stays within the normal current path.

過電流 Overcurrent

回路の中に流れる、正常負荷を超える電流を過電流と言われます。過電流は過負荷電流と短絡電流の2種類があります。

A condition which exists in an electrical circuit when the normal load current is exceeded. Overcurrents take on two separate characteristics-overloads and short circuits.

抵抗負荷 Resistive Load

電流を流した瞬間から、明らかなサージ電流がなく、標示される消費電流が流れる理想的な負荷のことです。

An electrical load which is characterized by not drawing any significant inrush current. When a resistive load is energized, the current rises instantly to its steady state value, without first rising to a higher value.

短絡 Short Circuit

短絡とは、電流が正常回路を通らない時起こす過電流です。定常的に流れる電流の数十倍、数百倍、或は数千倍です。

An overcurrent that leaves the normal current path and greatly exceeds the normal full load current of the circuit by a factor of tens, hundreds, or thousands times.

アーク時間 Arcing Time

アークが発生した瞬間から、アークが消滅する瞬間までの時間です。

The amount of time from the instant the fuse link has melted until the overcurrent is interrupted, or cleared.

動作時間 Clearing Time

溶断時間とアーク時間との和です。

The total time between the beginning of the overcurrent and the final opening of the circuit at rated voltage by an overcurrent protective device. Clearing time is the total of the melting time and the arcing time.

過電流保護の選択 Selecting Overcurrent Protection

定常の負荷電流が流れる時、ヒューズが動作しないが、過電流が流れる時、ヒューズが動作し、電流とアークを安全に遮断すべきです。

During normal load conditions, the fuse must carry the normal operating current of the circuit without nuisance openings. However, when an overcurrent occurs the fuse must interrupt the overcurrent and withstand the voltage across the fuse after internal arcing.

電流ヒューズの選定には以下の項目を考慮すべきです。

To properly select a fuse the following items must be considered:

- 定格電圧（交流或は直流） Rated Voltage (AC or DC Voltage)
- 定格電流 Rated Current
- 通常運転電流 Normal Operating Current
- 環境条件 Ambient Temperature
- 過負荷条件及び溶断時間 Overload conditions and Opening Time
- 短絡電流 Available Short Circuit Current
- 公称溶断 I^2t Ampere squared seconds(I^2t)
- パルスとインラッシュ特性 Pulse and In-rush Characteristics
- 保護対象設備或はパーツの特性 Characteristics of equipment or components to be protected
- 装着空間及び外形寸法 Physical Size and Available Board Space
- 安全規格要求 Standards Requirements

モデル選定プロセス Selection Process

プロセス Procedure	説明 Expound
開始 Start	関係設計情報を集める。 Prepare related design information
安全規格 Safety Approval	セット機器の安全規格要求で、ヒューズの安全規格要求を確認。一般的には、IEC規格或はUL規格のヒューズを選択。 The safety approvals required for fuse shall be upon to the end product. It is determined initially IEC standard or UL standard
寸法 Dimensions	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計時のスペース制限 The space limit of circuit in design ● 装着方式 Mounting mode
定格電圧 Rated Voltage	定格電圧が有効回路電圧以上でなければならない。 The Rated Voltage of the fuse shall be greater than, or equal to the available circuit voltage

遮断容量 Interrupting Rating AC	遮断容量の電流が機器に流れる最大故障電流以上でなければならない。 The interrupting rating of the fuse should exceed the Maximum Fault Current of the circuit
ヒューズタイプの選定 Initial Selection For Fuse Type	機器がON/OFFの時、始動電流が発生するか？始動電流を正常電流とする場合、タイムラグ型、或はミディアムアクティングタイムラグ型ヒューズを選ぶ。 Does there exist “starting current” in a circuit when the end product turns on or off? The “starting current” is normal for some circuit and requires the time-lag fuse or medium time-lag fuse
定格電流上限 I_U の確定 Upper Limit For Rated Current I_U	遮断に必要な電流と継続時間（該当条件は設計者が回路の保護要求によって決める）。関連タイプの時間電流曲線を参考し、要求に満足できる最大定格電流を上限 I_U とする。 The overload current and lasting time in which a fuse must function (It may be specified on the specific protection needs of circuit by a design engineer.). Referring to the Time-Current curve, the maximum Rated Current which meet the requirement would be taken as the upper limit for Rated Current I_U
定格電流下限 I_L の確定 Lower Limit For Rated Current I_L	<ul style="list-style-type: none"> ● ヒューズに流れる定常状態電流（回路によって違う）。 Steady state current through a fuse (based on the specific circuit). ● IEC規格及びUL規格のヒューズの定格電流の差別、「定常電流」ご参考。 The difference of Rated Current for fuse designed to IEC standard and UL standard, refer to STEADY STATE CURRENT. ● 環境温度がヒューズの通電容量に対しての影響、「環境温度」ご参考。 Effect of ambient temperature on current-carrying capacity of fuse, refer to AMBIENT TEMPERATURE. ● パルス（ラッシュ電流、突入電流、始動電流、過渡電流等）がヒューズの寿命に対しての影響、「パルス」ご参考。 Effect of pulse (including surge currents, starting current, in-rush currents and transients) on life time of fuse, refer to PULSE. ● 始動電流及び持続時間は関連タイプの時間電流曲線と照合してください。 “Starting current” and duration should be compared to Time-Current curve of relevant fuse. <p>上記五項目を考慮した上で、ご要求に満足できる最小定格電流を下限I_Lとする。 According to the above 5 factors, the minimum Rated Current which meets the requirement will be as the lower limit of I_L.</p>
SETのFuseモデル及び定格電流 SET Fuse Model & Rated Current	上記項目を評価した上で、最適なモデルと定格電流を選定。 According to the above factors, choose the most appropriate model and rated current. <ul style="list-style-type: none"> ● $I_U \geq I_L$ 場合、$I_L \sim I_U$ の間の規格のヒューズを選定。 When $I_U \geq I_L$, any rating is available from the range of I_L to I_U. ● $I_U < I_L$ 場合、その他のタイプのヒューズを選定。 When $I_U < I_L$, recommend to select another type fuse.
検証 Proving	サンプルが実回路で動作させてみる必要がある。 The sample shall be trial-operation in the actual circuit
完成 End	

定常電流 Steady State Current

使用中と試験中、条件が違ふ場合があります。例えば：
There exist the different conditions between the actual appli-
ance and test conditions, such as:

- ヒューズホルダーの使用;
Fuse-holder;
- 回路中ケーブルの横断面積;
Connecting cable size;
- ヒューズとヒューズホルダーの接触抵抗等。
Contacting resistance between fuse clip and fuse, etc.

上記項目を考慮し、25℃条件下で下記条件に満足できるヒューズを選定してください。

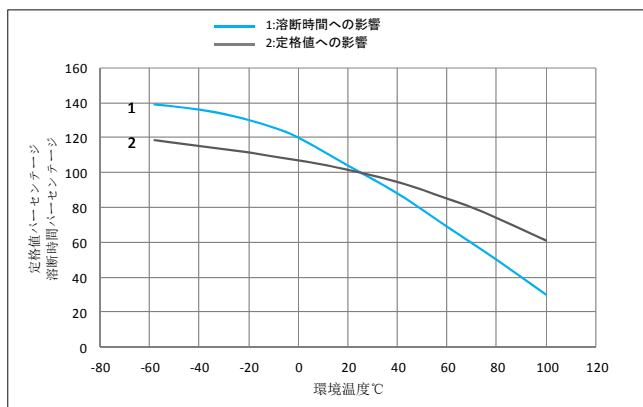
The above factors should be taken into consideration when selecting a fuse at a 25℃ ambient temperature. To ensure the fuse operating continuously and properly, the following conditions shall be required:

- IEC規格：ヒューズの定格電流 I_n =定常電流/0.9。
Fuse designed to IEC standard: Rated Current (I_n) =steady state current of circuit/0.9.
- UL規格：ヒューズの定格電流 I_n =定常電流/0.75。
Fuse designed to UL standard: Rated Current (I_n) =steady state current of circuit/0.75.

環境温度 Ambient Temperature

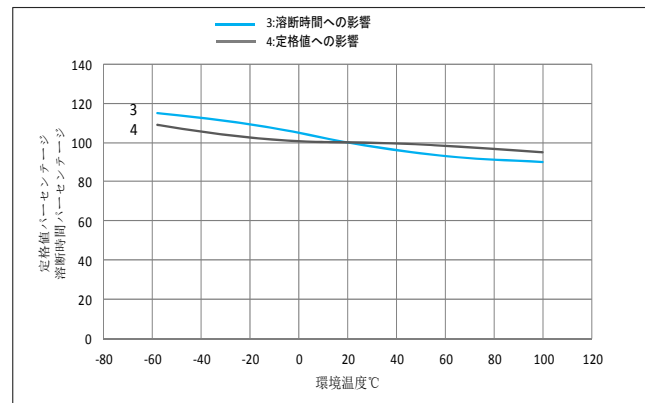
ヒューズの通電容量が25℃条件で測定するが、環境温度に影響されます。環境温度が高ければ高いほど、ヒューズの寿命が短く、通電容量が低くなります。周囲の環境温度を考慮した上で、ヒューズを選定してください。環境温度がヒューズの通電容量に対しての影響が下記の通りです。

The current carrying capacity tests of a fuse are performed at 25℃ and will be effected by the changes of the ambient temperature. The higher the ambient temperature is, the shorter the fuse life time will be, and the lower the current carrying capacity will be. So the ambient temperature shall be considered for proper fuse selection. Refer to the following charts showing its effect on the current carrying capacity of all kinds of fuse:



(1)環境温度が一般的なタイムラグと普通溶断型ヒューズの通電容量及び5In時の溶断時間に対しての影響を表します。

Effect on rating and opening time in 5In of traditional time-lag and medium time-lag fuse.



(2)環境温度が速断型ヒューズの通電容量及び5In時の溶断時間に対しての影響を表します。

Effect on rating and opening time in 5In of fast acting fuse.

パルス Pulse

パルス電流による熱循環が機械式的疲労になることで、ヒューズの寿命に影響します。そのため、設計時に、パルス電流 I^2T が公称溶断 I^2T より大幅に小さくなるよう設計してください。ヒューズの寿命（耐パルス電流に耐えられるサイクル回数）と U （パルス電流 I^2T とヒューズ I^2T の比率）の関係は図Aをご参考してください。図Bで典型的なパルス電流波形の I^2T 値の概略計算式を提供します。

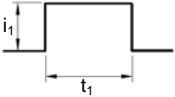
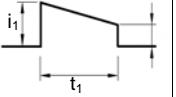
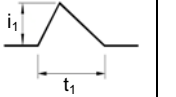
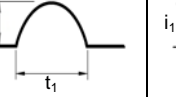
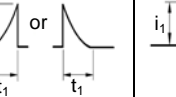
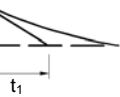
Pulse produces thermal cycling and mechanical fatigue which could affect the life time of fuse. The selected fuse should have an I^2T value much greater than the I^2T value of pulse. Refer to Table A showing the relationship between the life time of fuse(the endurable times of pulse shock) and U (ratio between pulse I^2T value and fuse I^2T value). The I^2T value of a fuse presented in this catalog may be for your reference. The I^2T value of a pulse can be approximated from the following formulas for a typical wave shape, refer to Table B.

耐パルス回数 Endurable times of pulse shock	U（比率Ratio）
100, 000	20%
10, 000	30%
1, 000	40%

備考：パルスによる熱の発散のために、パルスの間隔時間を十分長く（5s～10s）するようお願いします。

Adequate interval(5 s-10 s) must be required between pulse events to allow the heat from the previous event to dissipate.

表Table A

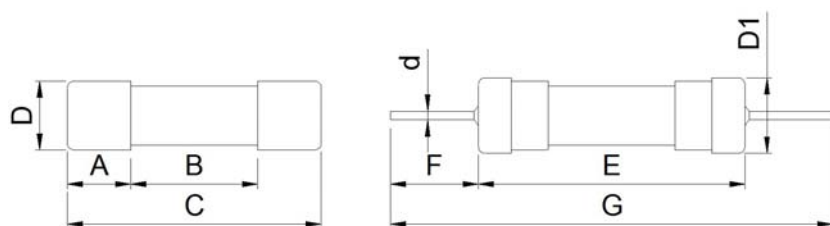
波形 Wave Shape						
I^2t 計算公式 I^2t Formula	$i_1^2 t_1$	$(1/3)(i_1^2 + i_1 i_2 + i_2^2) t_1$	$(1/3) i_1^2 t_1$	$(1/2) i_1^2 t_1$	$(1/5) i_1^2 t_1$	$(1/2) i_1^2 t_1$

表Table B

検証 Proving

選定したヒューズの検証は実際保護される回路で検証すべきです。選定したヒューズが回路で正常的に動作できることを確保するために、この検証は定常条件と故障条件で実施しなければなりません。

The selected sample should be tested in the actual circuit to verify the right selection. The testing should include the tests under normal and fault conditions to ensure that the fuse will operate properly in the circuit.



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D(Φ)	E	F	G	D1(Φ)	d(Φ)
5.0 ^{+0.25} ₋₀	10±2	20±0.5	5 ^{+0.1} ₋₀	21±1	38±2	97±2	5.5±0.2	$\leq 6.3A: 0.65 \pm 0.05$ $> 6.3A \sim 10A: 0.80 \pm 0.05$ $> 10A: 1.20 \pm 0.05$

製品特徴 Key Features

- 外形寸法: Φ5mm X 20mm
Φ5 mm X 20 mm Physical Size
- 速断
Fast Acting
- 低遮断容量
Low-breaking Capacity
- ガラス管、ニッケルメッキプラスキャップ構造
Glass tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: IEC60127-2/シート2.GB9364-2/シート2
Designed to IEC60127-2/Sheet2.GB9364-2/Sheet2
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

安全規格 Agency Approvals

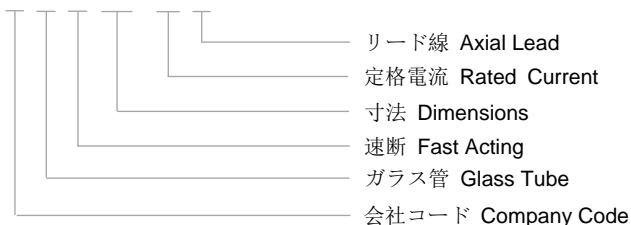
- CCC: 1A~6.3A: 2011010207516066
- CQC: 8A~10A: CQC11012065997
リード線付き Axial Leads 1A~10A: CQC11012065997
- VDE: 1A~10A: 40033351
- KC: 1A~2A: SU05023-11007; 3.15A~6.3A: SU05023-11008; 8A~10A: SU05023-11009
- PSE: 1A~5A: PSE11020385; 6.3A~10A: PSE11020386
リード線付き Axial Leads 1A~5A: PSE11020387; 6.3A~10A: PSE11020388
- UL/cURus: 1A~10A: E345932

アプリケーション Applications

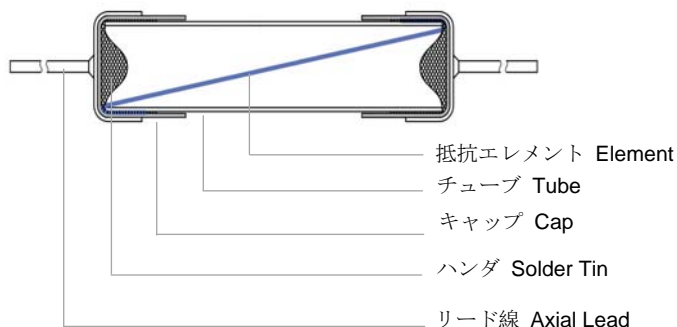
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S G F 520-1A-L

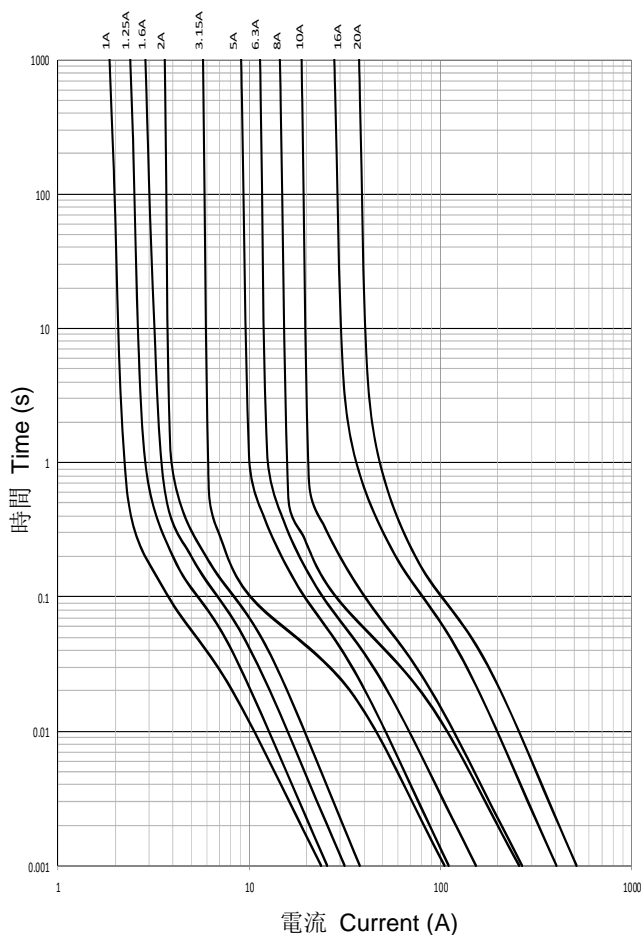


構造図 Structure Diagrams











時間電流特性曲線 Time Current Curve

(参考 Reference)



重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Rated Break- ing Capacity (A)	ヒューズ 抵抗値 Typical DC Cold Re- sistance (mΩ) ^a	最大電圧 降下 Maximum Voltage Drop (mV) ^b	公称溶断 I _{2t} Typical Melting I _{2t} (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals						環境対応状態 Environmental Status	
														
							CCC	CQC	VDE	KC	PSE	cURus	RoHS	REACH
SGF520-200mA	200mA	250	35		1700		○	○	○	○	○	○	●	●
SGF520-250mA	250mA	250	35		1400		○	○	○	○	○	○	●	●
SGF520-315mA	315mA	250	35		1300		○	○	○	○	○	○	●	●
SGF520-400mA	400mA	250	35		1200		○	○	○	○	○	○	●	●
SGF520-500mA	500mA	250	35		1000		○	○	○	○	○	○	●	●
SGF520-630mA	630mA	250	35		650		○	○	○	○	○	○	●	●
SGF520-800mA	800mA	250	35		240		○	○	○	○	○	○	●	●
SGF520-1A	1A	250	35	95.00	200	1.50	●		●	●	●	●	●	●
SGF520-1.25A	1.25A	250	35	80.00	200	2.59	●		●	●	●	●	●	●
SGF520-1.6A	1.6A	250	35	60.00	190	4.25	●		●	●	●	●	●	●
SGF520-2A	2A	250	35	50.00	170	6.24	●		●	●	●	●	●	●
SGF520-3.15A	3.15A	250	35	32.00	150	8.93	●		●	●	●	●	●	●
SGF520-5A	5A	250	50	19.00	130	36.00	●		●	●	●	●	●	●
SGF520-6.3A	6.3A	250	63	15.00	130	46.04	●		●	●	●	●	●	●
SGF520-8A	8A	250	80	12.00	130	69.12		●	●	●	●	●	●	●
SGF520-10A	10A	250	100	9.00	130	144.00		●	●	●	●	●	●	●
SGF520-12A	12A	250	120		110			○	○	○	○	○	●	●
SGF520-12.5A	12.5A	250	125		100			○	○	○	○	○	●	●
SGF520-15A	15A	250	150		100			○	○	○	○	○	●	●
SGF520-16A	16A	250	160		100	715.35		○	○	○	○	○	●	●
SGF520-20A	20A	250	200		100	945.78		○	○	○	○	○	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定 DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

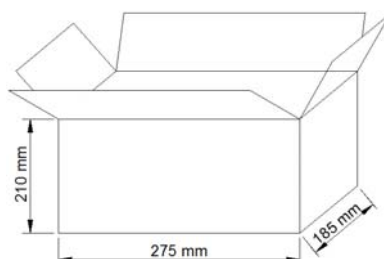
b-最大電圧降下（環境温度20℃時、定格電流にて測定）Maximum Voltage Drop (voltage drop was measured at 20°C ambient temperature at rated

溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

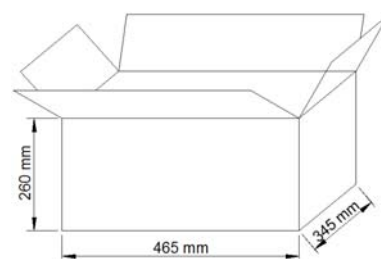
定格電流 Rated Current	2.1I _N	2.75I _N		4I _N		10I _N
	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最大 Maximum
32 mA~100 mA	30 minutes	10 ms	500 ms	3 ms	100 ms	20 ms
Above 100 mA ~6.3 A	30 minutes	50 ms	2 s	10 ms	300 ms	20 ms
Above 6.3 A~10 A	30 minutes	50 ms	2 s	10 ms	400 ms	40 ms
Above 10 A~20 A	30 minutes	100 ms	6 s	20 ms	600 ms	60 ms

梱包仕様 Packaging Information

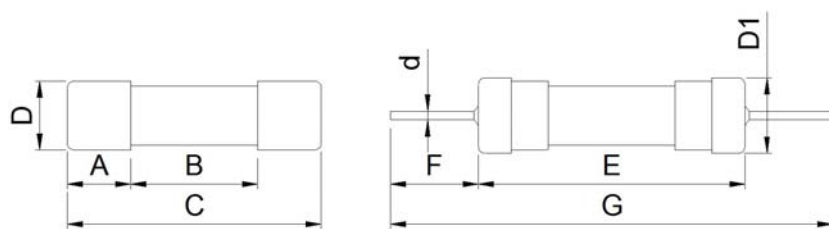
梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線無し Endcaps	10000pcs/一箱 10000pcs per carton.
リード線付き Axial Leads	4000pcs/一箱 4000pcs per carton.



リード線無し Endcaps



リード線付き Axial Leads



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D(Φ)	E	F	G	D1(Φ)	d(Φ)
5.0 ^{+0.25} ₋₀	10±2	20±0.5	5 ^{+0.1} ₋₀	21±1	38±2	97±2	5.5±0.2	≤6.3A: 0.65±0.05 >6.3A~10A: 0.80±0.05 >10A: 1.20±0.05

製品特徴 Key Features

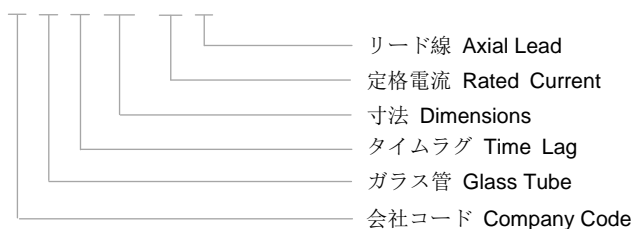
- 外形寸法: Φ5mm X 20mm
Φ5 mm X 20 mm Physical Size
- タイムラグ
Time Lag
- 低遮断容量
Low-breaking Capacity
- ガラス管、ニッケルメッキブラスキャップ構造
Glass tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: IEC60127-2/シート3.GB9364-2/シート3
Designed to IEC60127-2/Sheet3.GB9364-2/Sheet3
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

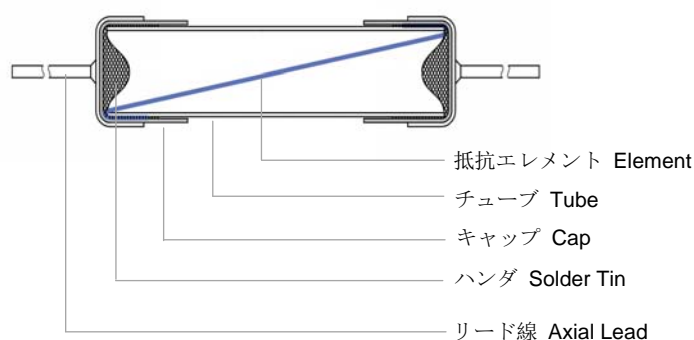
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays .
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S G T 520-1A-L



構造図 Structure Diagrams

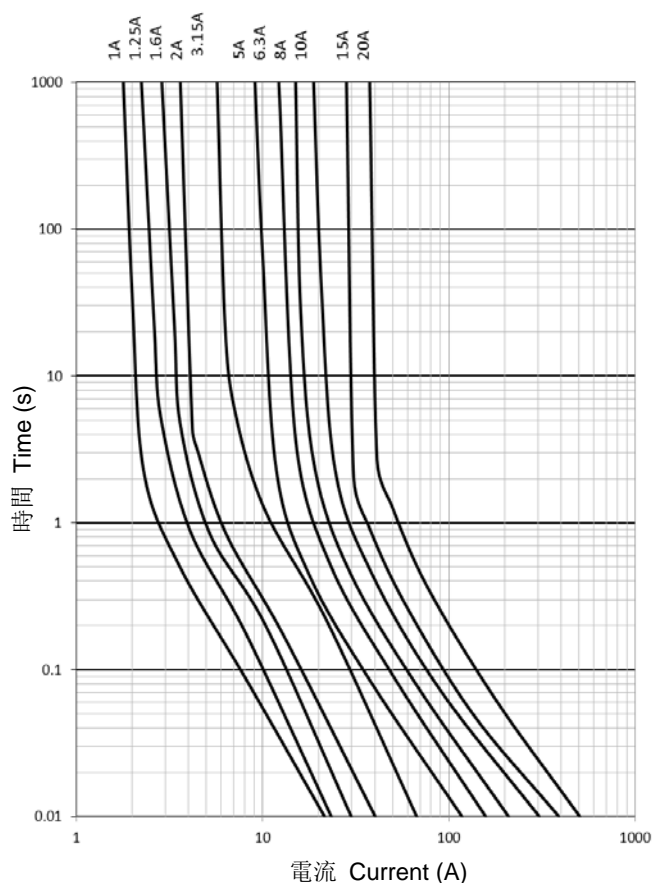


安全規格 Agency Approvals

- CCC: 1A~6.3A :2011010207516067
- CQC: 8A~10A: CQC11012065996
リード線付き Axial Leads 1A~10A: CQC11012065996
- VDE: 1A~10A :40033355
- KC: 1A~2A: SU05023-11006; 3.15A~6.3A: SU05023-11004; 8A~10A: SU05023-11005
リード線付き Axial Leads 1A~2A: SU05023-11006; 3.15A~6.3A: SU05023-11004; 8A~10A: SU05023-11005
- PSE: 1A~5A :PSE11020389; 6.3A~10A: PSE11020390
リード線付き Axial Leads 1A~5A :PSE11020391; 6.3A~10A: PSE11020392

時間電流特性曲線 Time Current Curve

(参考 Reference)





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Rated Break- ing Capacity (A)	ヒューズ 抵抗値 Typical DC Cold Re- sistance (mΩ) ^a	最大電圧 降下 Maximum Voltage Drop (mV) ^b	公称溶断 I _{2t} Typical Melting I _{2t} (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals						環境対応状態 Environmental Status	
							CCC	CQC	VDE	KC	PSE	cURus	RoHS	REACH
SGT520-200mA	200mA	250	35		1500		○		○	○	○	○	●	●
SGT520-250mA	250mA	250	35		1300		○		○	○	○	○	●	●
SGT520-315mA	315mA	250	35		1100		○		○	○	○	○	●	●
SGT520-400mA	400mA	250	35		1000		○		○	○	○	○	●	●
SGT520-500mA	500mA	250	35		900		○		○	○	○	○	●	●
SGT520-630mA	630mA	250	35		300		○		○	○	○	○	●	●
SGT520-800mA	800mA	250	35		250		○		○	○	○	○	●	●
SGT520-1A	1A	250	35	85.00	150	5.70	●		●	●	●	●	●	●
SGT520-1.25A	1.25A	250	35	56.00	150	11.20	●		●	●	●	●	●	●
SGT520-1.6A	1.6A	250	35	46.00	150	20.99	●		●	●	●	●	●	●
SGT520-2A	2A	250	35	38.00	150	30.80	●		●	●	●	●	●	●
SGT520-3.15A	3.15A	250	35	21.00	100	103.19	●		●	●	●	●	●	●
SGT520-5A	5A	250	50	12.00	100	117.50	●		●	●	●	●	●	●
SGT520-6.3A	6.3A	250	63	10.00	100	230.20	●		●	●	●	●	●	●
SGT520-8A	8A	250	80	8.00	100	355.84		●	●	●	●	●	●	●
SGT520-10A	10A	250	100	5.50	100	570.00		●	●	●	●	●	●	●
SGT520-12A	12A	250	120		90			○	○	○	○	○	●	●
SGT520-12.5A	12.5A	250	125		80			○	○	○	○	○	●	●
SGT520-15A	15A	250	150		80	1100.2		○	○	○	○	○	●	●
SGT520-16A	16A	250	160		80			○	○	○	○	○	●	●
SGT520-20A	20A	250	200		80	2735.5		○	○	○	○	○	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定）DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

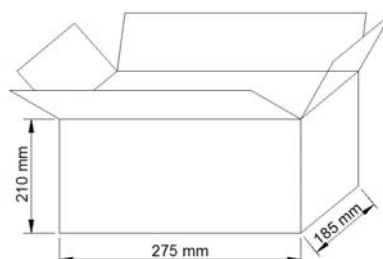
b-最大電圧降下（環境温度20℃時、定格電流にて測定）Maximum Voltage Drop (voltage drop was measured at 20°C ambient temperature at rated current).

溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

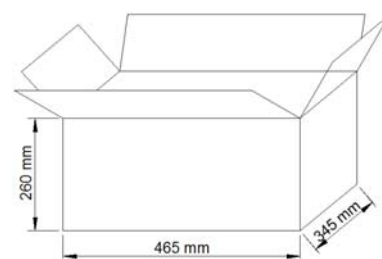
定格電流 Rated Current	2.1I _N	2.75I _N		4I _N		10I _N	
	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum
200 mA ~6.3 A	2 minutes	600 ms	10 s	150 ms	3 s	20 ms	300 ms
Above 6.3 A ~10 A	2 minutes	600 ms	10 s	150 ms	3 s	20 ms	300 ms
Above 10 A~20 A	2 minutes	600 ms	10 s	150 ms	3 s	20 ms	300 ms

梱包仕様 Packaging Information

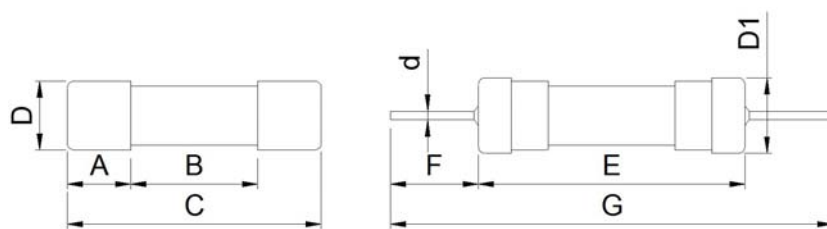
梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線無し Endcaps	10000pcs/一箱 10000pcs per carton.
リード線付き Axial Leads	4000pcs/一箱 4000pcs per carton.



リード線無し Endcaps



リード線付き Axial Leads



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D(Φ)	E	F	G	D1(Φ)	d(Φ)
5.0 ^{+0.25} ₋₀	10±2	20±0.5	5 ^{+0.1} ₋₀	21±1	38±2	97±2	5.5±0.2	$\leq 6.3A: 0.65 \pm 0.05$ $> 6.3A \sim 10A: 0.80 \pm 0.05$ $> 10A: 1.20 \pm 0.05$

製品特徴 Key Features

- 外形寸法 Φ5mm X 20mm
Φ5 mm X 20 mm Physical Size
- 速断
Fast Acting
- 高遮断容量
High-breaking Capacity
- セラミック管、ニッケルメッキプラスキャップ構造
Ceramic tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: IEC60127-2/シート1.GB9364-2/シート1
Designed to IEC60127-2/Sheet1.GB9364-2/Sheet1
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

安全規格 Agency Approvals

- CCC:TBA
- CQC:TBA
- VDE:TBA
- KC:TBA
- PSE:TBA
- cURus:TBA

アプリケーション Applications

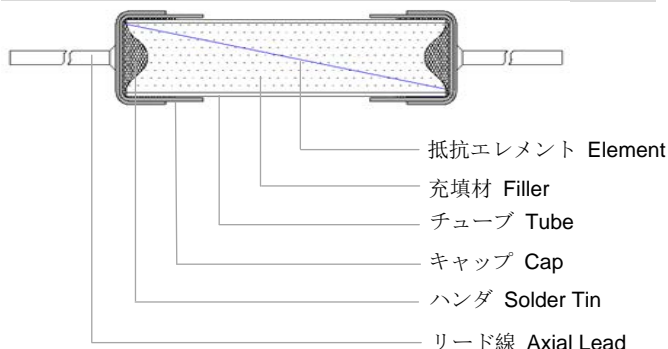
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S C F 520-1A-L

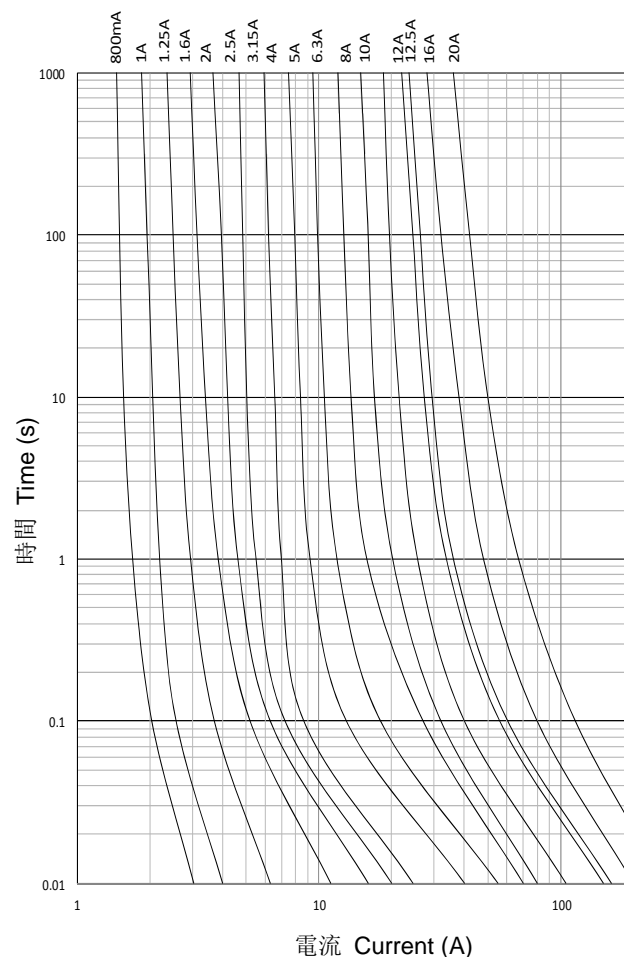


構造図 Structure Diagrams



時間電流特性曲線 Time Current Curve

(参考 Reference)





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Rated Breaking Capacity (A)	ヒューズ抵抗値 Typical DC Cold Resistance (mΩ) ^a	最大電圧 降下 Maximum Voltage Drop	公称溶断 I _{2t} Typical Melting I _{2t} (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals						環境対応状態 Environmental Status	
							CCC	CQC	VDE	KC	PSE	cURus	RoHS	REACH
SCF520-200mA	200mA	250	1500		3500		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-250mA	250mA	250	1500		2800		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-315mA	315mA	250	1500		2500		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-400mA	400mA	250	1500		2000		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-500mA	500mA	250	1500		1800		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-630mA	630mA	250	1500		1500		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-800mA	800mA	250	1500		1200		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-1A	1A	250	1500		1000		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-1.25A	1.25A	250	1500		800		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-1.6A	1.6A	250	1500		600		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-2A	2A	250	1500		500		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-2.5A	2.5A	250	1500		400		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-3.15A	3.15A	250	1500		350		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-4A	4A	250	1500		300		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-5A	5A	250	1500		250		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-6.3A	6.3A	250	1500		200		○		○	○	○	○	●	●
SCF520-8A	8A	250	1500		200			○	○	○	○	○	●	●
SCF520-10A	10A	250	1500		200			○	○	○	○	○	●	●
SCF520-12A	12A	250	1500		200			○	○	○	○	○	●	●
SCF520-12.5A	12.5A	250	1500		180			○	○	○	○	○	●	●
SCF520-15A	15A	250	600		180			○	○	○	○	○	●	●
SCF520-16A	16A	250	600		180			○	○	○	○	○	●	●
SCF520-20A	20A	250	500		150			○	○	○	○	○	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定） DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

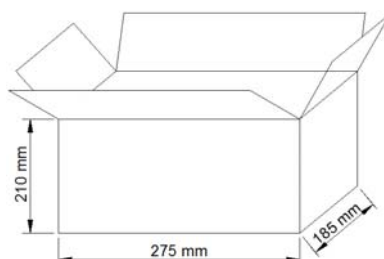
b-最大電圧降下（環境温度20℃時、定格電流にて測定） Maximum Voltage Drop (voltage drop was measured at 20°C ambient temperature at rated

溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

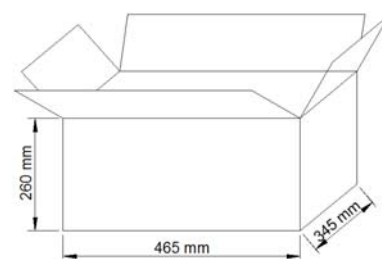
定格電流 Rated Current	2.1I _N	2.75I _N		4I _N		10I _N
	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最大 Maximum
200 mA~4 A	30 minutes	10 ms	2 s	3 ms	300 ms	20 ms
Above 4 A ~6.3 A	30 minutes	10 ms	3 s	3 ms	300 ms	20 ms
Above 6.3 A~10 A	30 minutes	40 ms	20 s	10 ms	1 s	30 ms
Above 10 A~20 A	30 minutes	40 ms	20 s	10 ms	1 s	40 ms

梱包仕様 Packaging Information

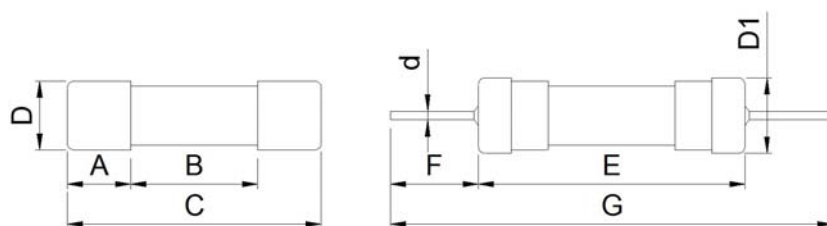
梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線無し Endcaps	10000pcs/一箱 10000pcs per carton.
リード線付き Axial Leads	4000pcs/一箱 4000pcs per carton.



リード線無し Endcaps



リード線付き Axial Leads



寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D(Φ)	E	F	G	D1(Φ)	d(Φ)
5.0 ^{+0.25} ₋₀	10±2	20±0.5	5 ^{+0.1} ₋₀	21±1	38±2	97±2	5.5±0.2	$\leq 6.3A: 0.65 \pm 0.05$ $> 6.3A \sim 10A: 0.80 \pm 0.05$ $> 10A: 1.20 \pm 0.05$

製品特徴 Key Features

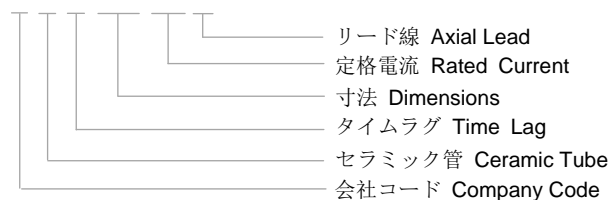
- 外形寸法Φ5mm X 20mm
Φ5 mm X 20 mm Physical Size
- タイムラグ
Time Lag
- 高遮断容量
High-breaking Capacity
- セラミック管、ニッケルメッキプラスキャップ構造
Ceramic tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: IEC60127-2/シート5.GB9364-2/シート5
Designed to IEC60127-2/Sheet5.GB9364-2/Sheet5
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

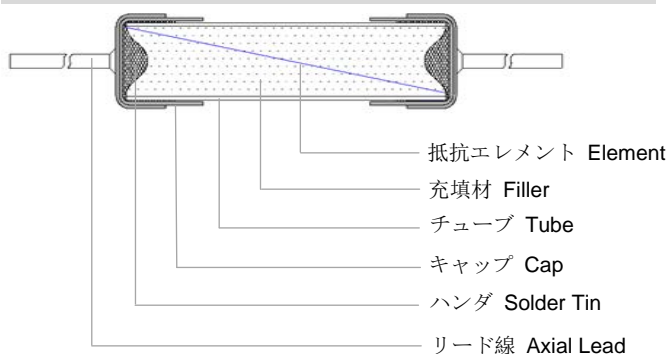
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S C T 520-1A-L



構造図 Structure Diagrams

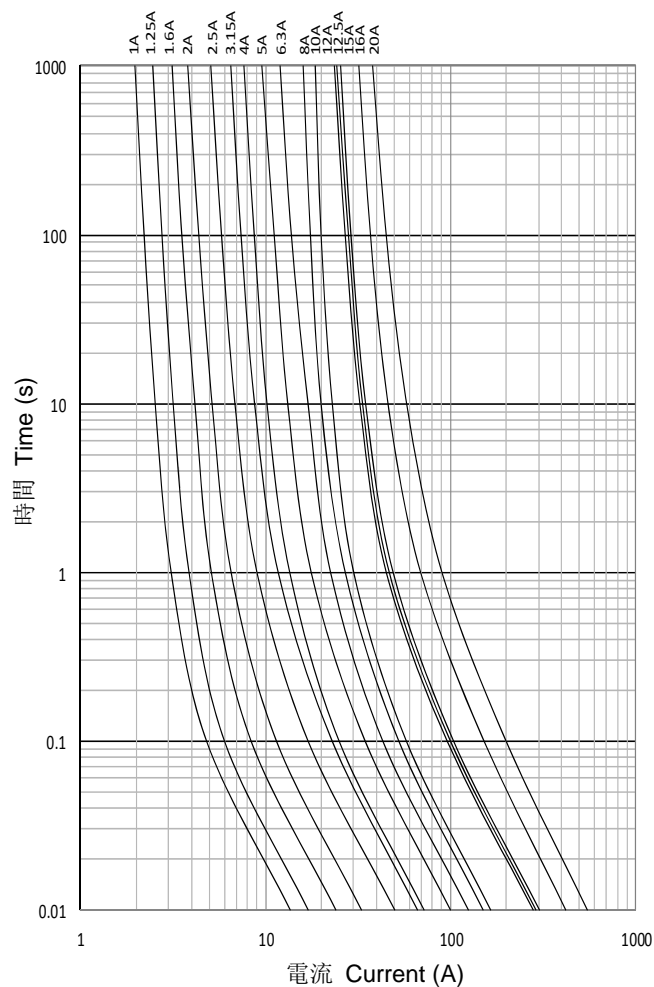


安全規格 Agency Approvals

- CCC:TBA
- CQC:TBA
- VDE:TBA
- KC:TBA
- PSE:TBA
- UL/cURus:TBA

時間電流特性曲線 Time Current Curve

(参考 Reference)





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Rated Break- ing Capacity (A)	ヒューズ 抵抗値 Typical DC Cold Re- sistance (mΩ) ^a	最大電圧 降下 Maximum Voltage Drop (mV) ^b	公称溶断 I ² t Typical Melting I ² t (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals						環境対応状態 Environmental Status	
							CCC	CQC	VDE	KC	PSE	cURus	RoHS	REACH
SCT520-200mA	200mA	250	1500		2100		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-250mA	250mA	250	1500		1500		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-315mA	315mA	250	1500		1100		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-400mA	400mA	250	1500		1000		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-500mA	500mA	250	1500		850		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-630mA	630mA	250	1500		650		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-800mA	800mA	250	1500		500		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-1A	1A	250	1500		350		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-1.25A	1.25A	250	1500		300		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-1.6A	1.6A	250	1500		200		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-2A	2A	250	1500		190		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-2.5A	2.5A	250	1500		180		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-3.15A	3.15A	250	1500		140		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-4A	4A	250	1500		100		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-5A	5A	250	1500		100		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-6.3A	6.3A	250	1500		100		○		○	○	○	○	●	●
SCT520-8A	8A	250	1500		100			○	○	○	○	○	●	●
SCT520-10A	10A	250	1500		100			○	○	○	○	○	●	●
SCT520-12A	12A	250			100									
SCT520-12.5A	12.5A	250			80									
SCT520-15A	15A	250	600		80			○	○	○	○	○	●	●
SCT520-16A	16A	250			80									
SCT520-20A	20A	250	500		80			○	○	○	○	○	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定）DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

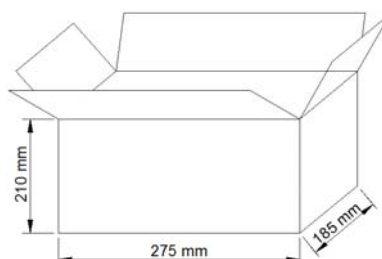
b-最大電圧降下（環境温度20℃時、定格電流にて測定）Maximum Voltage Drop (voltage drop was measured at 20°C ambient temperature at rated

溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

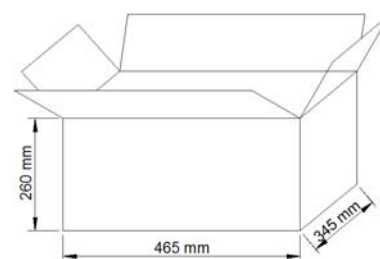
定格電流 Rated Current	2.1I _N	2.75I _N		4I _N		10I _N	
	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum
200 mA~800 mA	30 minutes	250 ms	80 s	50 ms	5 s	5 ms	150 ms
Above 800 mA ~3.15 A	30 minutes	750 ms	80 s	95 ms	5 s	10 ms	150 ms
Above 3.15 A~10 A	30 minutes	750 ms	80 s	150 ms	5 s	10 ms	150 ms
Above 10 A~20 A	/	750 ms	80 s	150 ms	8 s	10 ms	150 ms

梱包仕様 Packaging Information

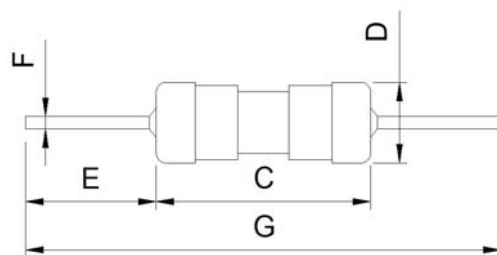
梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線無し Endcaps	10000pcs/一箱 10000pcs per carton.
リード線付き Axial Leads	4000pcs/一箱 4000pcs per carton.



リード線無し Endcaps



リード線付き Axial Leads



寸法 Dimensions (mm)

C	D(Φ)	E	G	F(Φ)
11±1	4±0.15	30±1	71±2	≤6.3A: 0.60±0.05 >6.3A: 0.80±0.05

製品特徴 Key Features

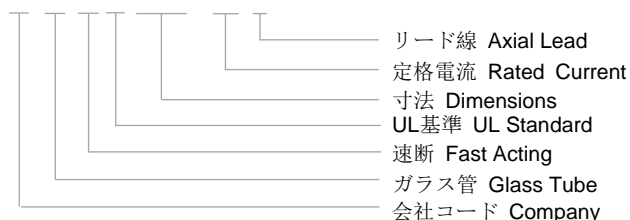
- 外形寸法Φ3.6mm X 10mm
Φ3.6 mm X 10 mm Physical Size
- 速断
Fast Acting
- 低遮断容量
Low-breaking Capacity
- ガラス管、ニッケルメッキプラスキャップ構造
Glass tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: UL 248-1、UL 248-14
Designed to UL 248-1&UL 248-14
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

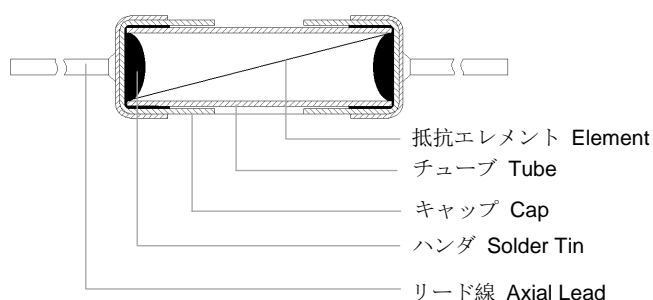
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S G F U 3610-1A-L



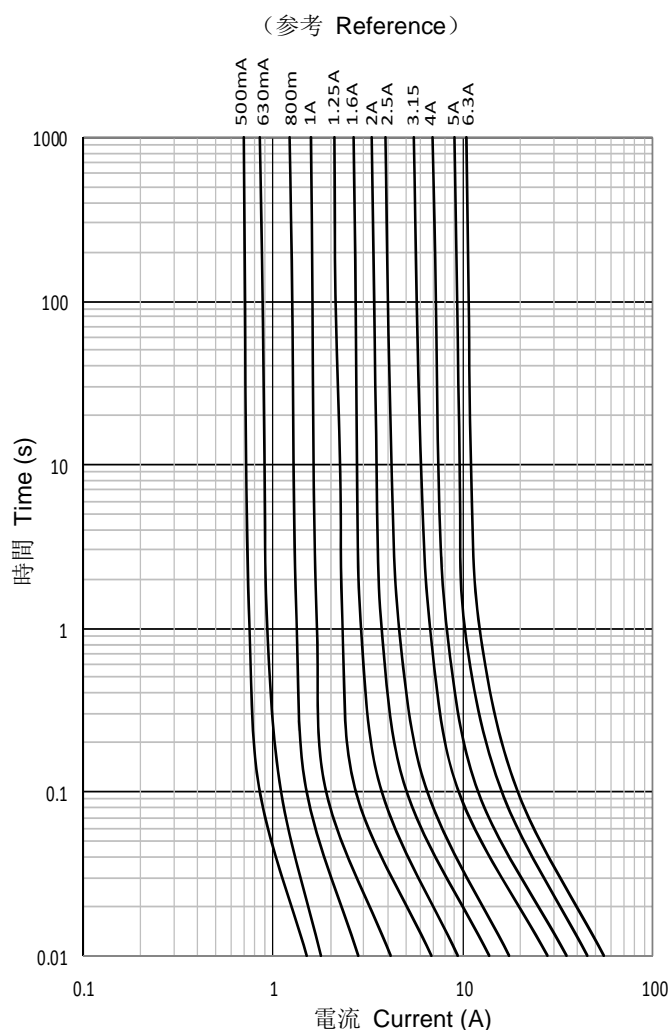
構造図 Structure Diagrams



安全規格 Agency Approvals

- UL:20130304-E345932

時間電流特性曲線 Time Current Curve





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Interrupting Rating (amps) at Rated Voltage (50Hz) (A)	ヒューズ抵抗値 Typical DC Cold Resistance (mΩ) ^a	公称溶断時間 Typical Melting I ² t (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals				環境対応状態 Environmental Status	
						CQC	KC	PSE	UL	RoHS	REACH
						○	○	○	○	●	●
SGFU3610-200mA-L	200mA	250	50			○	○	○	○	●	●
SGFU3610-250mA-L	250mA	250	50			○	○	○	○	●	●
SGFU3610-315mA-L	315mA	250	50			○	○	○	○	●	●
SGFU3610-400mA-L	400mA	250	50			○	○	○	○	●	●
SGFU3610-500mA-L	500mA	250	50			○	○	○	●	●	●
SGFU3610-630mA-L	630mA	250	50			○	○	○	●	●	●
SGFU3610-800mA-L	800mA	250	50			○	○	○	●	●	●
SGFU3610-1A-L	1A	250	50			○	○	○	●	●	●
SGFU3610-1.25A-L	1.25A	250	50		0.468	○	○	○	●	●	●
SGFU3610-1.6A-L	1.6A	250	50		0.896	○	○	○	●	●	●
SGFU3610-2A-L	2A	250	50		1.80	○	○	○	●	●	●
SGFU3610-2.5A-L	2.5A	250	50		3.12	○	○	○	●	●	●
SGFU3610-3.15A-L	3.15A	250	50		7.44	○	○	○	●	●	●
SGFU3610-4A-L	4A	250	50		11.2	○	○	○	●	●	●
SGFU3610-5A-L	5A	250	50		22.5	○	○	○	●	●	●
SGFU3610-6.3A-L	6.3A	250	50		33.7	○	○	○	●	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

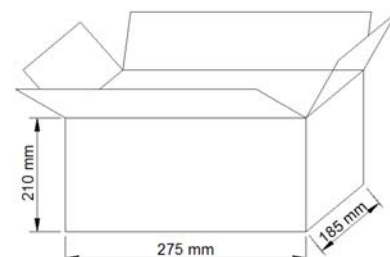
a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定） DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

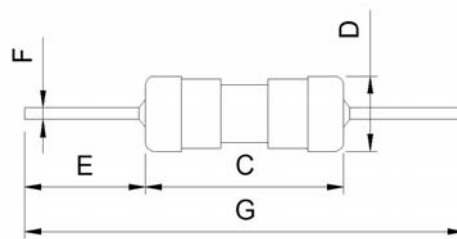
溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

定格電流 Rated Current	1.0I _N	2.0I _N
200 mA~6.3 A	4時間以上 4 hours Minimum	60秒以内 60 s Maximum

梱包仕様 Packaging Information

梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線付き Axial Leads	8000PCS/1箱 8000PCS Per carton.





寸法 Dimensions (mm)

C	D(Φ)	E	G	F(Φ)
11±1	4±0.15	30±1	71±2	$\leq 6.3A$: 0.60±0.05 $> 6.3A$: 0.80±0.05

製品特徴 Key Features

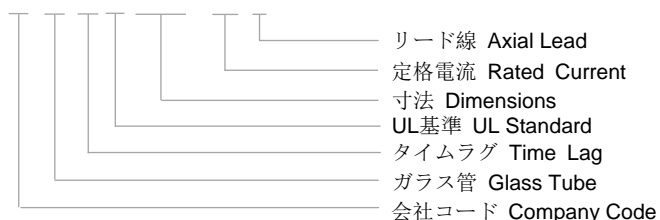
- 外形寸法Φ3.6mm X 10mm
Φ3.6 mm X 10 mm Physical Size
- タイムラグ
Time Lag
- 低遮断容量
Low-breaking Capacity
- ガラス管、ニッケルメッキプラスキャップ構造
Glass tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: UL 248-1、UL 248-14
Designed to UL 248-1&UL 248-14
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

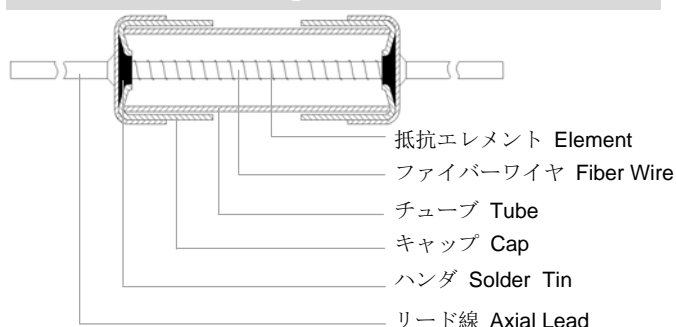
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S G T U 3610-1A-L



構造図 Structure Diagrams

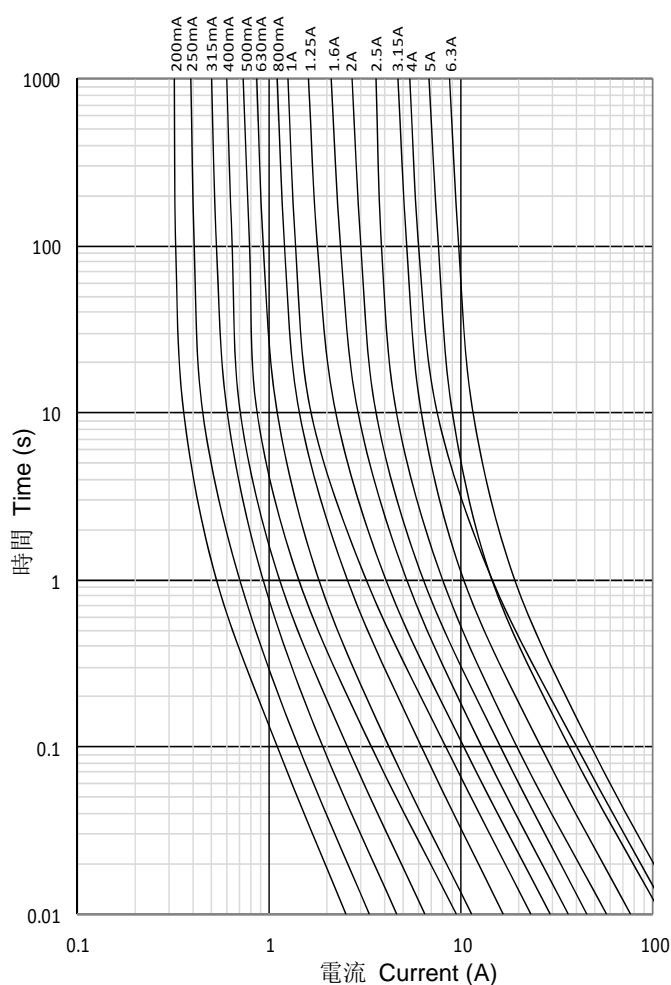


安全規格 Agency Approvals

- UL:20130304-E345932

時間電流特性曲線 Time Current Curve

(参考 Reference)





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Interrupting Rating (amps) at Rated Voltage (50Hz) (A)	ヒューズ抵抗 Typical DC Cold Resistance (mΩ) ^a	公称溶断I _{2t} Typical Melting I ² t (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals				環境対応状態 Environmental Status	
						CQC	KC	PSE	UL	RoHS	REACH
SGTU3610-200mA-L	200mA	250	50	1815	0.0840	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-250mA-L	250mA	250	50	1294	0.1937	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-315mA-L	315mA	250	50	812	0.3001	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-400mA-L	400mA	250	50	563	0.6240	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-500mA-L	500mA	250	50	410	1.087	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-630mA-L	630mA	250	50	263	1.521	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-800mA-L	800mA	250	50	217	5.216	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-1A-L	1A	250	50	162	10.08	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-1.25A-L	1.25A	250	50	110	15.31	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-1.6A-L	1.6A	250	50	82.8	26.43	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-2A-L	2A	250	50	57.7	39.12	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-2.5A-L	2.5A	250	50	38.6	41.88	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-3.15A-L	3.15A	250	50	36.3	115.6	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-4A-L	4A	250	50	30.9	204.8	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-5A-L	5A	250	50	15.3	130.5	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-6.3A-L	6.3A	250	50	15.0	238.1	O	O	O	●	●	●
SGTU3610-8A-L	8A	250	50	7.87	377.6	O	O	O	O	●	●
SGTU3610-10A-L	10A	250	50	5.95	596.6	O	O	O	O	●	●

O-安全規格申請中 On-going.

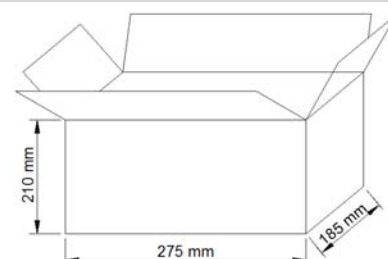
a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定 DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

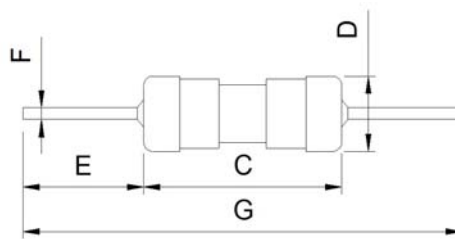
溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

定格電流 Rated Current	1.0I _N	2.0I _N	5.0I _N		10.0I _N	
	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum
200 mA~400 mA	4 hours	60 s	100 ms	1.5 s	20 ms	200 ms
Above(>) 400 mA~6.3 A	4 hours	60 s	100 ms	1.5 s	30 ms	300 ms

梱包仕様 Packaging Information

梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線付き Axial Leads	8000pcs/1箱 8000PCS Per carton.





寸法 Dimensions (mm)

C	D(Φ)	E	G	F(Φ)
11±1	4±0.15	30±1	71±2	≤6.3A: 0.60±0.05 >6.3A: 0.80±0.05

製品特徴 Key Features

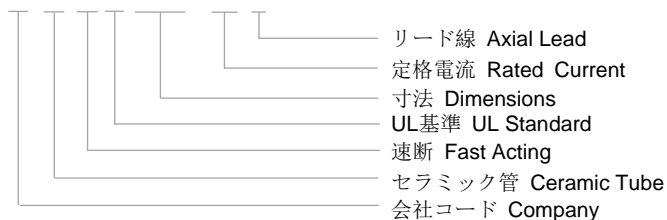
- 外形寸法Φ3.6mm X 10mm
Φ3.6 mm X 10 mm Physical Size
- 速断
Fast Acting
- 低遮断容量
Low-breaking capacity
- セラミック管、ニッケルメッキプラスキャップ構造
Ceramic tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: UL 248-1、UL 248-14
Designed to UL 248-1&UL 248-14
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

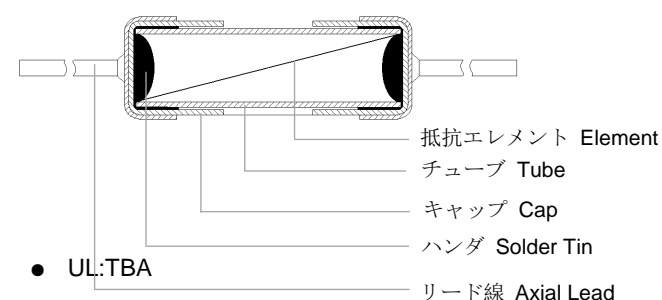
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S C F U 3610-1A-L

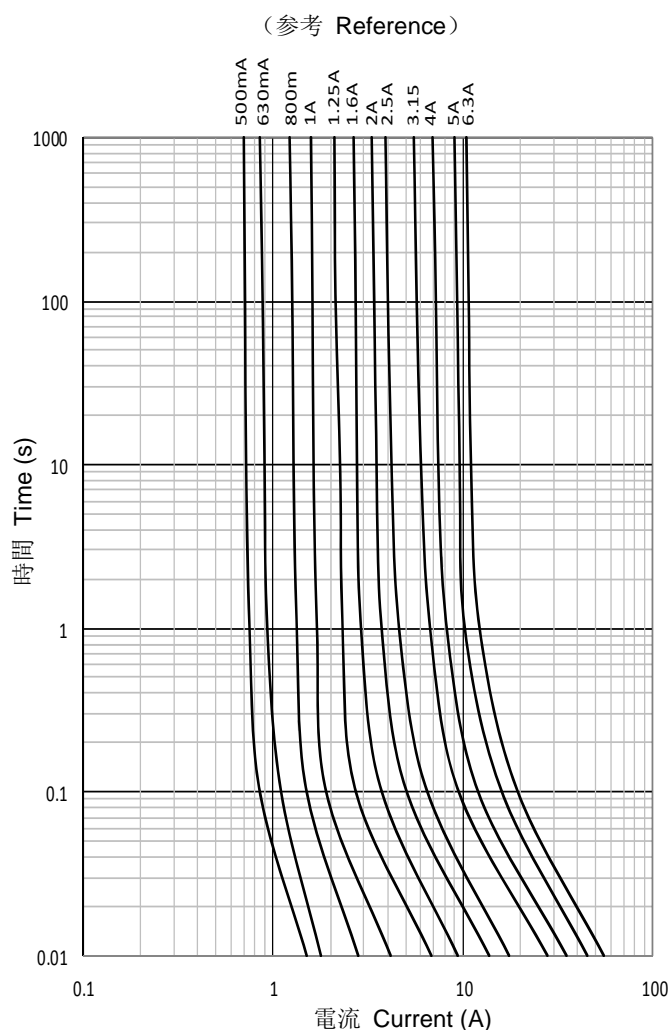


構造図 Structure Diagrams



安全規格 Agency Approvals

時間電流特性曲線 Time Current Curve





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Interrupting Rating (amps) at Rated Voltage (50Hz) (A)	ヒューズ抵抗値 Typical DC Cold Resistance (mΩ) ^a	公称溶断時間 Typical Melting I ² t (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals				環境対応状態 Environmental Status	
						CQC	KC	PSE	UL	RoHS	REACH
						O	O	O	O	●	●
SCFU3610-200mA-L	200mA	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-250mA-L	250mA	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-315mA-L	315mA	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-400mA-L	400mA	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-500mA-L	500mA	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-630mA-L	630mA	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-800mA-L	800mA	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-1A-L	1A	250	50			O	O	O	O	●	●
SCFU3610-1.25A-L	1.25A	250	50		0.468	O	O	O	O	●	●
SCFU3610-1.6A-L	1.6A	250	50		0.896	O	O	O	O	●	●
SCFU3610-2A-L	2A	250	50		1.80	O	O	O	O	●	●
SCFU3610-2.5A-L	2.5A	250	50		3.12	O	O	O	O	●	●
SCFU3610-3.15A-L	3.15A	250	50		7.44	O	O	O	O	●	●
SCFU3610-4A-L	4A	250	50		11.2	O	O	O	O	●	●
SCFU3610-5A-L	5A	250	50		22.5	O	O	O	O	●	●
SCFU3610-6.3A-L	6.3A	250	50		33.7	O	O	O	O	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

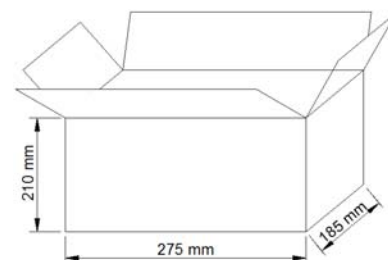
a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定） DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

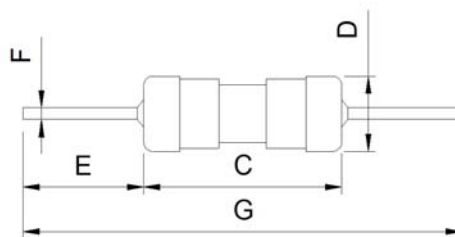
溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

定格電流 Rated Current	1倍の定格電流 1.0I _N	2倍の定格電流 2.0I _N
200 mA~6.3 A	4時間以上 4 hours Minimum	60秒以内 60 s Maximum

梱包仕様 Packaging Information

梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線付き Axial Leads	8000pcs/1箱 8000PCS Per carton.





寸法 Dimensions (mm)

C	D(Φ)	E	G	F(Φ)
11±1	4±0.15	30±1	71±2	≤6.3A: 0.60±0.05 >6.3A: 0.80±0.05

製品特徴 Key Features

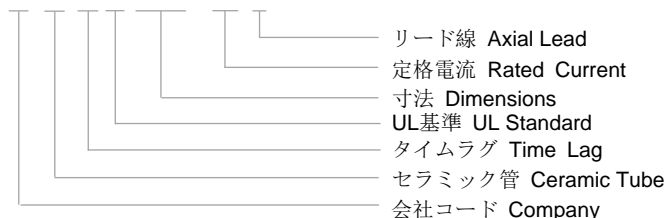
- 外形寸法Φ3.6mm X 10mm
Φ3.6 mm X 10 mm Physical Size
- タイムラグ
Time Lag
- 低遮断容量
Low-breaking Capacity
- セラミック管、ニッケルメッキプラスキャップ構造
Ceramic Tube, Nickel-plated Brass Endcap Construction
- 執行基準: UL 248-1、UL 248-14
Designed to UL 248-1 & UL 248-14
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

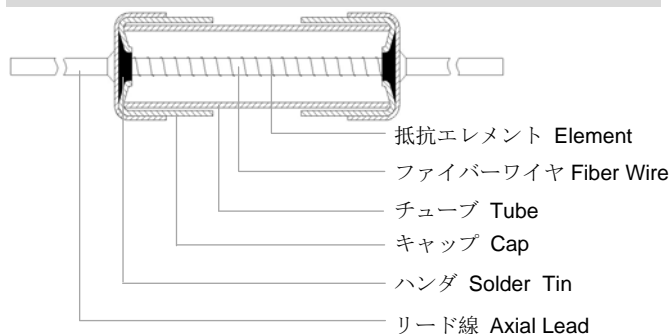
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

S C T U 3610-1A-L



構造図 Structure Diagrams

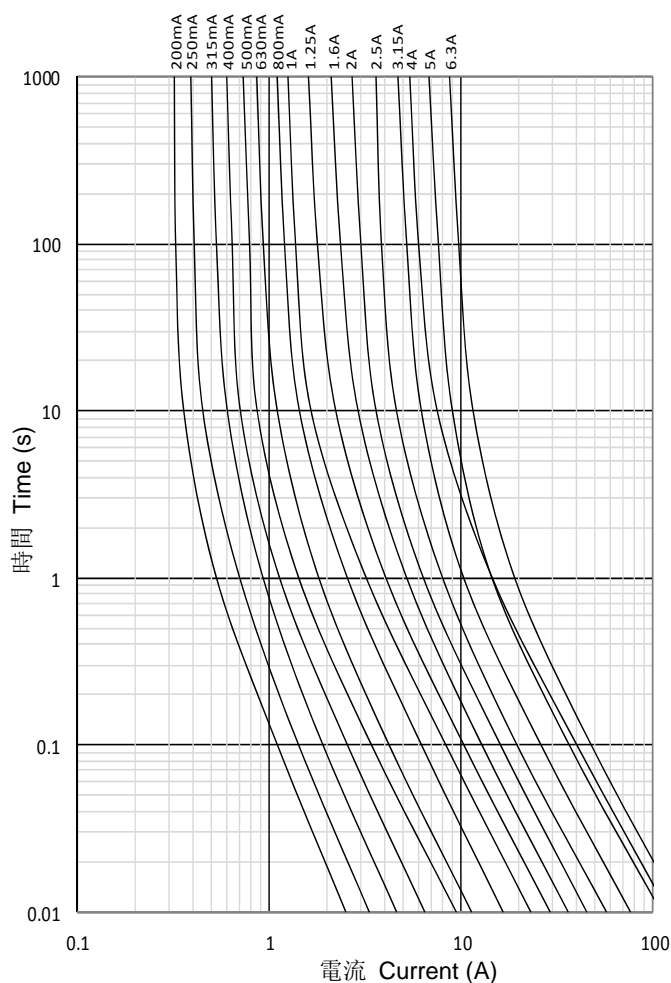


安全規格 Agency Approvals

- UL:TBA

時間電流特性曲線 Time Current Curve

(参考 Reference)





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Interrupting Rating (amps) at Rated Voltage (50Hz) (A)	ヒューズ抵抗値 Typical DC Cold Resistance (mΩ) ^a	公称溶断I ² t Typical Melting I ² t (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals				環境対応状態 Environmental Status	
						CQC	KC	PSE	UL	RoHS	REACH
SCTU3610-200mA-L	200mA	250	50	1815	0.0840	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-250mA-L	250mA	250	50	1294	0.1937	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-315mA-L	315mA	250	50	812	0.3001	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-400mA-L	400mA	250	50	563	0.6240	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-500mA-L	500mA	250	50	410	1.087	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-630mA-L	630mA	250	50	263	1.521	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-800mA-L	800mA	250	50	217	5.216	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-1A-L	1A	250	50	162	10.08	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-1.25A-L	1.25A	250	50	110	15.31	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-1.6A-L	1.6A	250	50	82.8	26.43	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-2A-L	2A	250	50	57.7	39.12	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-2.5A-L	2.5A	250	50	38.6	41.88	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-3.15A-L	3.15A	250	50	36.3	115.6	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-4A-L	4A	250	50	30.9	204.8	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-5A-L	5A	250	50	15.3	130.5	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-6.3A-L	6.3A	250	50	15.0	238.1	O	O	O	●	●	●
SCTU3610-8A-L	8A	250	50	7.87	377.6	O	O	O	O	●	●
SCTU3610-10-L	10A	250	50	5.95	596.6	O	O	O	O	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

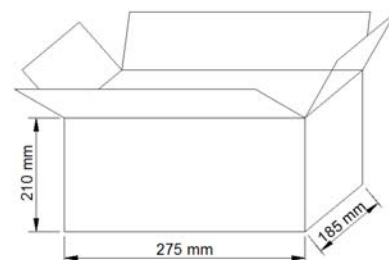
a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定 DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

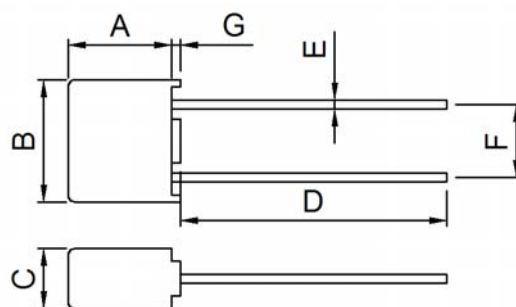
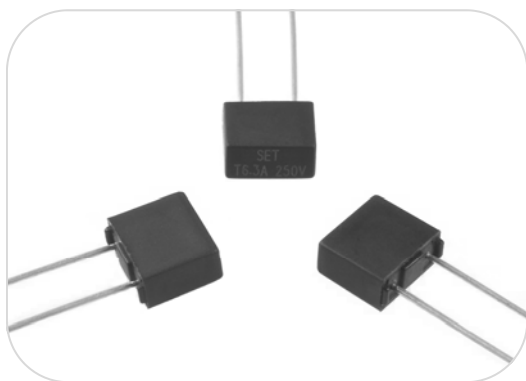
溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

定格電流 Rated Current	1.0I _N	2.0I _N	5.0I _N		10.0I _N	
	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum
200 mA~400 mA	4 hours	60 s	100 ms	1.5 s	20 ms	200 ms
Above(>) 100 mA~6.3 A	4 hours	60 s	100 ms	1.5 s	30 ms	300 ms

梱包仕様 Packaging Information

梱包コード Packaging Code	説明 Description
リード線付き Axial Leads	8000pcs/1箱 8000PCS Per carton.





寸法 Dimensions (mm)

A	B	C	D	E(Φ)	F	G
7.2±0.5	8.5±0.3	4.2±0.3	18.5±0.5	0.60±0.05	5.08±0.1	0.5 min.

製品特徴 Key Features

- 小型
Miniature Size
- タイムラグ
Time Lag
- 耐サージ特性
Surge protection.
- 執行基準: IEC60127-3/Sheet4
Designed to IEC60127-3/Sheet4
- RoHS & REACH適合 RoHS & REACH Compliant

安全規格 Agency Approvals

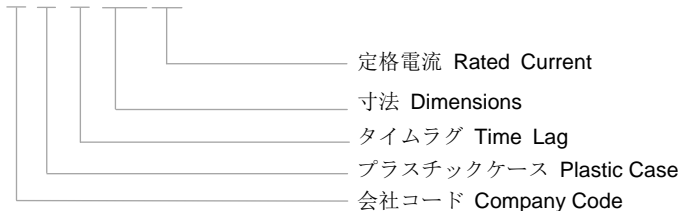
- CQC:TBA
- VDE:TBA
- KC:TBA
- PSE:TBA
- UL/cURus:TBA

アプリケーション Applications

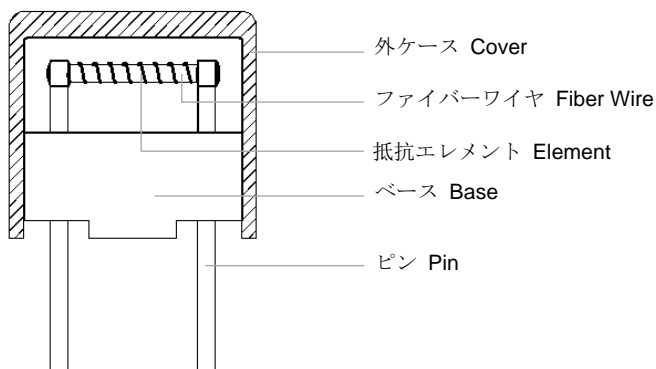
- プリンター Printers
- エアコン Air Conditioners
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- アダプター Adapters
- バッテリー充電器 Battery Chargers
- テレビ/ディスプレイ TVs/Displays
- 蛍光灯 Energy-saving Lighting Ballasts

品番説明 Part Number System

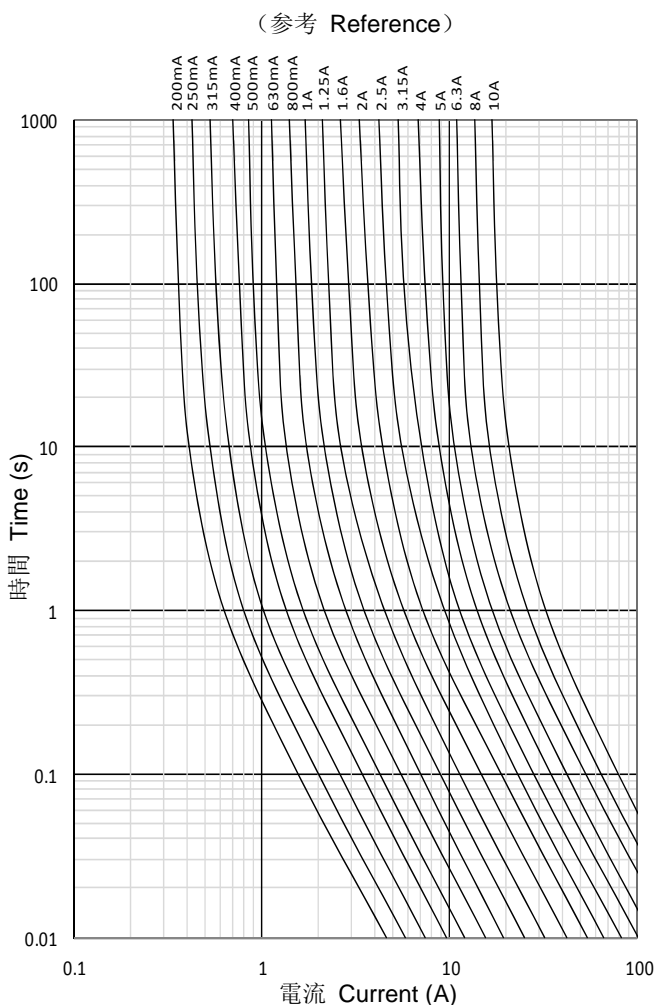
S P T 478-1A



構造図 Structure Diagrams



時間電流特性曲線 Time Current Curve





重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current	定格電圧 Rated Voltage (Vac)	遮断容量 Rated Break- ing Capacity (A)	ヒューズ 抵抗値 Typical DC Cold Re- sistance (mΩ) ^a	最大電圧 降下 Maximum Voltage Drop (mV) ^b	公称溶断 I _{2t} Typical Melting I _{2t} (A ² Sec)	安全規格 Agency Approvals					環境対応状態 Environmental Status	
							CQC	VDE	KC	PSE	cURus	RoHS	REACH
SPT478-200mA	200mA	250	35		260		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-250mA	250mA	250	35		240		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-315mA	315mA	250	35		220		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-400mA	400mA	250	35		200		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-500mA	500mA	250	35		190		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-630mA	630mA	250	35		180		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-800mA	800mA	250	35		160		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-1A	1A	250	35		140		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-1.25A	1.25A	250	35		130		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-1.6A	1.6A	250	35		120		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-2A	2A	250	35		100		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-3.15A	3.15A	250	35		100		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-4A	4A	250	40		100		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-5A	5A	250	50		100		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-6.3A	6.3A	250	63		100		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-8A	8A	250	80		90		O	O	O	O	O	●	●
SPT478-10A	10A	250	100		90		O	O	O	O	O	●	●

○-安全規格申請中 On-going.

a-コールド時（定格電流の10%以下にて測定）DC Cold Resistance (Measured at <10% of rated current).

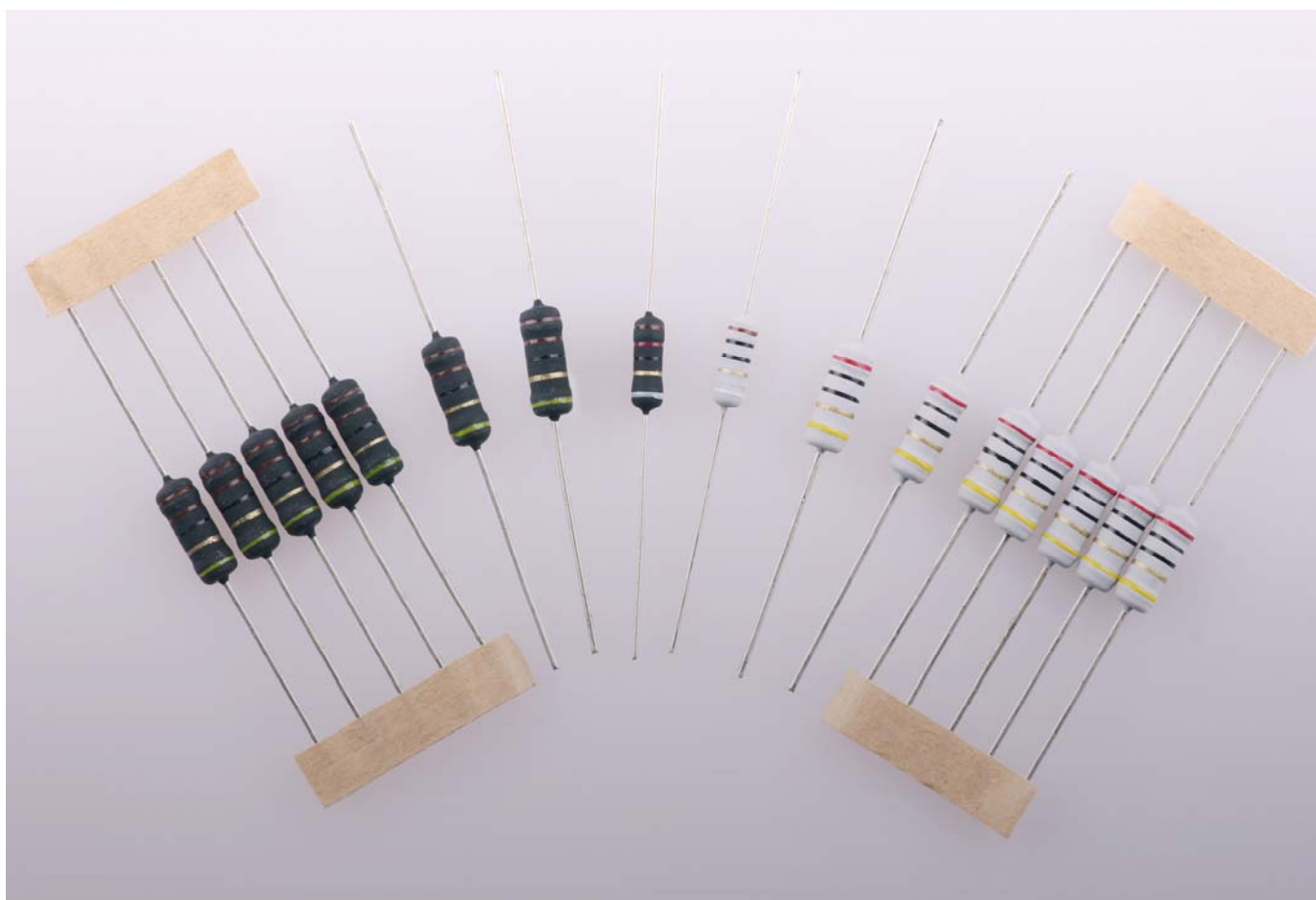
b-最大電圧降下（環境温度20℃時、定格電流にて測定）Maximum Voltage Drop (voltage drop was measured at 20°C ambient temperature at rated current).

溶断特性 Pre-arcing Time/Current Characteristic

定格電流 Rated Current	1.5I _N	2.1I _N	2.75I _N		4.0I _N		10.0I _N	
	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum	最小 Minimum	最大 Maximum
200 mA~6.3 A	60 minutes	2 minutes	400 ms	10 s	150 ms	3 s	20 ms	150 ms
Above 6.3 A~10A	60 minutes	5 minutes	1 s	20 s	150 ms	3 s	20 ms	150 ms

梱包仕様 Packaging Information

梱包コード Packaging Code	説明 Description
TBA	TBA



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

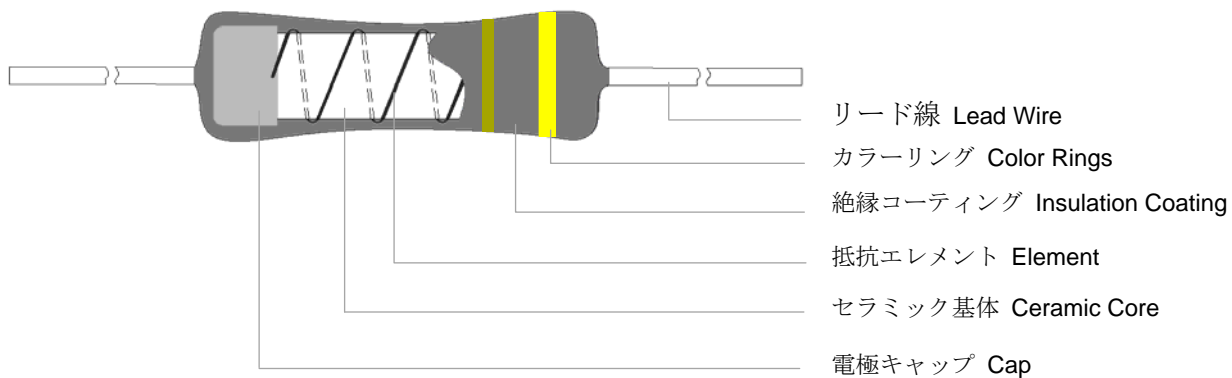
- 小型化 MINIATURIZED SIZE
- 耐サージ性能 SURGE PROTECTION
- 過電流保護性能 OVER CURRENT PROTECTION
- 短時間過負荷性能 WITHSTAND SHORT-TIME OVERLOAD WITHOUT BROKEN
- RoHS、REACH適合 RoHS & REACH COMPLIANT

製品説明 Product Description

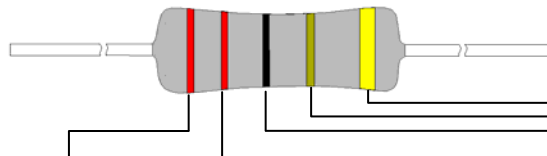
ヒューズ抵抗器が巻線抵抗器(RXF)で、抵抗エレメントをセラミック基体に巻いた後、絶縁コーティング処理することで作られた抵抗器です。正常の時、固定抵抗器として働きますが、回路に過負荷が発生する時、規定の時間内で溶断し、デバイスを保護します。SETのヒューズ抵抗器が小型で、性能がよくて、UL、CuI、CQC、VDE等の安全規格を取得しており、RoHSとREACHに適合しています。

Fusible Wirewound Resistor(RXF) is a type of resistor, which is made by a resistive element wound on a ceramic core, then the core is wrapped by insulation coating. It works as a fixed resistor in normal operation, and designed to open under the over load condition, as a Protective Component. SET's RXF products are attractive owing to their Miniaturized Size and Superior Properties and they have already been approved by UL, cUL, CQC, VDE. They also meet the requirements of RoHS, REACH.

製品構造 Structure Diagram



マーキング Marking



カラー Color			1桁目の有効数字 The First Number	2桁目の有効数字 The Second Number	倍率 Multiple	抵抗値 許容差 Tolerances	定格電力 Power (W)
	黒	Black	0	0	10^0	—	1/2
	茶	Brown	1	1	10^1	—	—
	赤	Red	2	2	10^2	G: $\pm 2\%$	—
	オレンジ	Orange	3	3	10^3	—	—
	黄	Yellow	4	4	10^4	—	2
	緑	Green	5	5	10^5	—	—
	ブルー	Blue	6	6	10^6	—	—
	紫	Purple	7	7	10^7	—	—
	グレー	Grey	8	8	10^8	—	—
	白	White	9	9	10^9	—	1
	金	Gold	—	—	10^{-1}	J: $\pm 5\%$	—
	シルバー	Silver	—	—	10^{-2}	K: $\pm 10\%$	—

専門用語 Glossary of Terms

ヒューズ抵抗器 Fusible Wirewound Resistor

抵抗エレメントを耐熱絶縁性のあるセラミック基体に巻くことで作られた抵抗器で、抵抗器に流れる電流が規定値を超えた場合、規定時間内で溶断します。非復帰型です。

A resistor which is generally made by winding resistive wire around ceramic core intended to interrupt a current flow at a predetermined time when the current passing through it exceeds a predetermined value. It is nonrenewable.

公称抵抗値 Rated Resistance

抵抗器設計時に決まります。抵抗器に標示される抵抗値です。

Resistance value for which the resistor has been designed, and which is generally used for denomination of the resistor.

定格電圧 Rated Voltage

公称抵抗値と定格電力のかけた結果で平方根を計算したDC或いはAC電圧有効値です。

D.C. or A.C. r.m.s. voltage calculated from the square root of the product of the rated resistance and the rated dissipation.

温度特性 Temperature Characteristics

基準温度20℃と特定な温度との間での温度変化に対して、発生する抵抗値逆変化の最大値です。

The maximum reversible change of resistance happens between the given temperatures, relative to the basic temperature 20°C.

定格消費電力 Rated Dissipation

70℃の環境温度で耐久性試験をし、抵抗値の変化が試験許容範囲内の時の最大消費電力です。

Maximum permissible dissipation at an ambient temperature of 70°C under the conditions of the test endurance at the rated temperature 70°C and of the respective acceptance criteria.

外見的なダメージ Visible Damage

抵抗器の予定用途に対して、使用性を影響してしまう外見的なダメージです。

Damage, perceptible with suitable magnification, which is likely to affect the usability of the component for its intended purpose.

抵抗温度係数 Temperature Coefficient of Resistance

規定の温度における抵抗値の変化を規定温度の差で割った比率です。

Relative variation of resistance between two given temperatures divided by the difference in the temperature producing it.

溶断特性 Fusing Characteristics

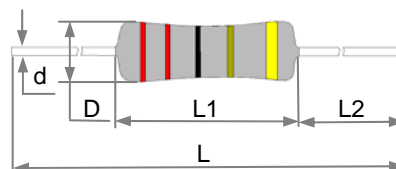
抵抗器に規定された過負荷をかけた場合、抵抗値が著しく大きくなりますが、抵抗器に流れる電流値が最初のテスト電流の1/50に降下することを溶断と言います。抵抗器に規定された過負荷をかけてから溶断するまでかかる時間を溶断時間と言います。こういう性能を溶断特性と言います。

When applied overload, the resistor's resistance is significantly increased, and the current through the resistor drops below 1/50 of the initial test current. The time from being applied overload to resistor fusing is fusing time, and this performance is called fusing characteristics.

品番説明 Part Number System

RXF21	SC	4R7	J	—	T	60	M	01
タイプ Type	定格電力 Rated Power (W)	公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	抵抗値 許容差 Tolerances (%)		梱包方式 Packaging	製品全長 Total Length (mm)	抵抗温度係数 Temperature Coefficient of Resistance (PPM/°C)	シリアル 番号 Serial NO.
	A: 1/2	R47=0.47	G: ±2		T: テーピング Taping	60	M: ±350	
	SB: 1	4R7=4.7	J: ±5		B: バルク Bulk	72	T: 3000~5000	
	SC: 2	47R=47	K: ±10			90		

寸法 Dimensions (mm)



シリーズ Series	定格 電力 Rated Power (W)	ΦD	Φd	L ^a	L1	L2
RXF21A	1/2	3.3±0.5	0.56±0.05	60±2	9±1	25±2
RXF21SB	1	3.3±0.5	0.56±0.05	60±2	9±1	25±2
RXF21SC	2	4.4±0.5	0.70±0.05	60±2	11±1	25±2

a: “L” がカスタマイズ可能。

“L” Can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 抵抗温度係数(M: ±350 PPM/°C)
Temperature Coefficient of Resistance (M:±350 PPM/°C)
- 耐熱性がよい、負荷電力が大きい
Good Heat Durability, High Load Power
- 難燃性、低重量
Incombustibility, Light Weight
- 耐サージ性能
Surge Protection
- RoHS、REACH適合
RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

- アダプター
Adapter
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- LEDランプ
LED Lamp







安全規格 Agency Approvals

- CQC: CQC10001049758
CQC10001049759
CQC10001049760
- VDE: 40035527
- UL/cUL: E324712

執行基準 Designed to Standards

- UL 1412
- GB/T 5729
- GB/T 17626.5
- IEC 60115
- SJ 2865

重要性能 Specifications

モデル Model	定格電力 Rated Power (W)	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω)	抵抗値 許容差 Tolerances (%)	使用温度範囲 Operating Temperature Range (°C)	安全規格 Agency Approvals				環境保護基準 Environmental Status	
										
RXF21A xxxx-xxx M	1/2	0.27~30	± 5, ±10	−55~+155	●	●	●		●	●
RXF21SB xxxx-xxx M	1	0.47~51	± 5, ±10	−55~+155	●	●	●	●	●	●
RXF21SC xxxx-xxx M	2	3~68	± 5, ±10	−55~+155	●	●	●	●	●	●

備考: ご要求により無誘導抵抗製作可能。

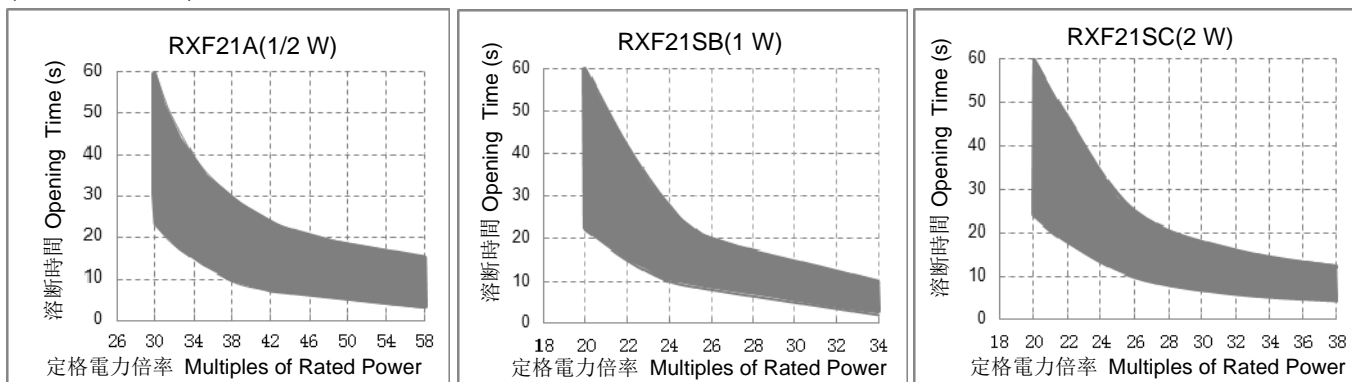
Remark: Non-inductive resistor can be customized as required.

典型的な応用と重要性能 Special Features

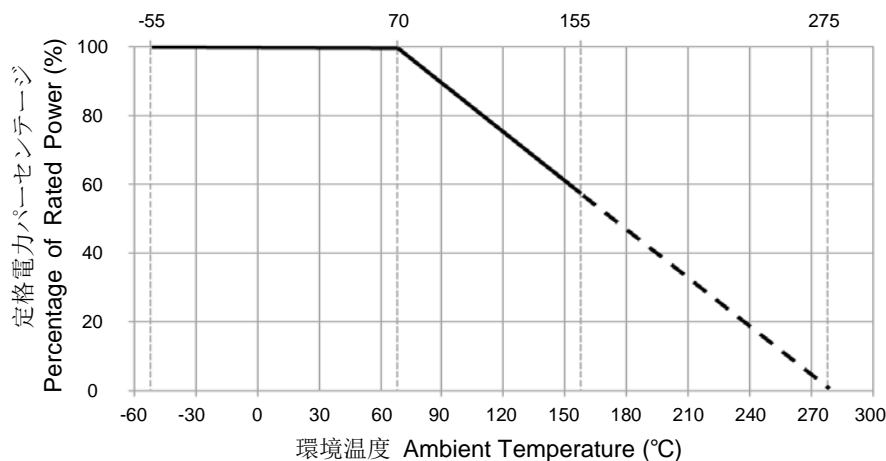
モデル Model	定格電力 Rated Power (W)	耐サージ電圧 Max. Surge Protection (kV)	アプリケーション Applications
RXF21SB2R2J-xxxM	1	2.7	<ul style="list-style-type: none"> ● アダプター Adapter ● スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS) ● LED ランプ LED Lamp
RXF21SB4R7J-xxxM	1	2.5	
RXF21SB6R8J-xxxM	1	3.0	
RXF21SB10RJ-xxxM	1	2.7	
RXF21SB12RJ-xxxM	1	2.3	
RXF21SB20RJ-xxxM	1	2.2	
RXF21SB33RJ-xxxM	1	2.0	
RXF21SB50RJ-xxxM	1	1.7	
RXF21SC2R2J-xxxM	2	3.5	
RXF21SC4R7J-xxxM	2	3.5	
RXF21SC6R8J-xxxM	2	3.8	
RXF21SC10RJ-xxxM	2	3.7	
RXF21SC12RJ-xxxM	2	3.5	
RXF21SC20RJ-xxxM	2	3.7	

溶断曲線 Opening Time Curve

(参考 Reference)



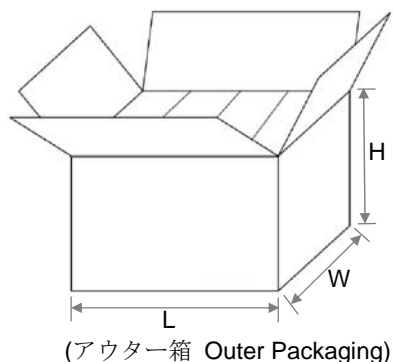
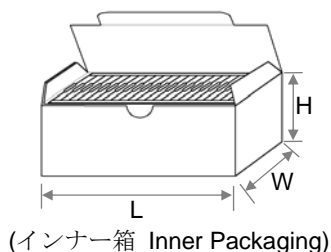
負荷電力軽減曲線 Rated Power Derating Curve



性能試験 Performance Tests

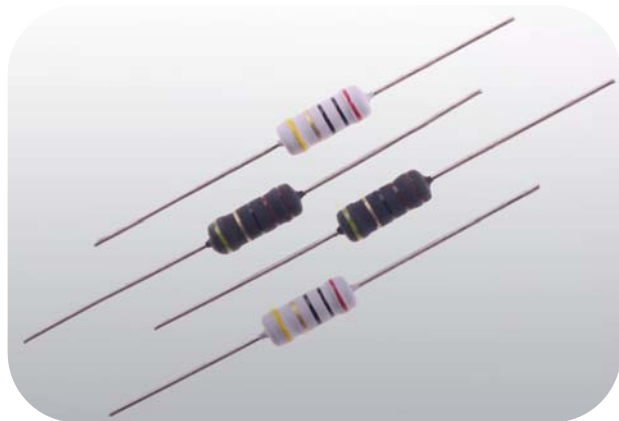
試験項目 Test Items	試験条件 Test Conditions	要求 Performance Requirements	参考基準 Standards
抵抗温度係数 Temperature Coefficient of Resistance (TCR)	$TCR = \frac{(R_2 - R_1)}{R_1(T_2 - T_1)} \times 10^6 \text{ PPM/}^\circ\text{C}$ R ₁ : 25°Cにて測定した抵抗値、 R ₂ : 125°Cにて測定した抵抗値。 T ₁ が25°C、 T ₂ が125°C。 R ₁ : Resistance Value at 25°C R ₂ : Resistance Value at 125°C T ₁ : 25°C, T ₂ : 125°C	±350 PPM/°C	• IEC 60115 • GB/T 5729
短時間過負荷 Short-Time Overload	2.5倍の定格電圧、5秒 2.5 U _r , 5 s	外見的なダメージがなく、 標示がはっきり見えること No Visible Damage and the Marking Shall be Legible ΔR ≤ (1%R + 0.05 Ω)	• IEC 60115 • GB/T 5729 • SJ 2865
温度サイクル Temperature Cycle	-55°C : 30分, 室温 : 10~15分 +85°C : 30分, 室温 : 10~15分, 5回 -55°C: 30 min, Room Temp.: 10 to 15 min +85°C: 30 min, Room Temp.: 10 to 15 min 5 Cycles	ΔR ≤ (1%R + 0.05 Ω)	• IEC 60115 • GB/T 5729 • IEC 60068
70°C耐久性 Endurance at 70°C	70°C ± 2°Cの環境で、定格電圧にて1.5H ON、0.5H OFFさせる、1000H継続する Rated Voltage 1.5 h ON, 0.5 h OFF at 70°C for 1000 h	外見的なダメージがなく、 標示がはっきり見えること No Visible Damage and The Marking Shall be Legible ΔR ≤ (5%R + 0.1 Ω)	• IEC 60115 • GB/T 5729
半田耐熱性 Resistance to Soldering Heat	350°C ± 10°Cの半田炉に付ける、10秒 ± 1秒 Immerge Into the 350°C ± 10°C Tin Stove for 10 s ± 1 s	ΔR ≤ (1%R + 0.05 Ω)	• IEC 60115 • GB/T 5729 • SJ 2865
半田付け性 Solderability	260°C ± 5°Cの半田炉に付ける、2.5秒 ± 0.5秒 Immerge Into the 260°C ± 5°C Tin Stove for 2.5 s ± 0.5 s	浸漬した電極面95%以上新しい半田で覆われていること The Soldering Area is No Less Than 95%	• IEC 60115 • GB/T 5729

梱包仕様 Packaging Information

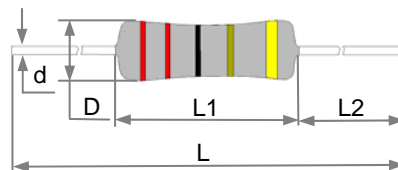


シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	寸法 Dimensions (mm)			数量 Quantity (pcs)
		L	W	H	
RXF21A	1/2	255±5	76±5	108±5	2000
RXF21SB	1			108±5	2000
RXF21SC	2			98±5	1000

シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	寸法 Dimensions (mm)			数量 Quantity (pcs)
		L	W	H	
RXF21A	1/2	400±5	275±5	240±5	20000
RXF21SB	1			240±5	20000
RXF21SC	2			220±5	10000



寸法 Dimensions (mm)



シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	ΦD	Φd	L ^a	L1	L2
RXF21A	1/2	3.3±0.5	0.56±0.05	60±2	9±1	25±2
RXF21SB	1	3.3±0.5	0.56±0.05	60±2	9±1	25±2
RXF21SC	2	4.5±0.5	0.70±0.05	60±2	11±1	25±2

a: “L” がカスタマイズ可能。
“L” Can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 正温度係数(T: 3000 PPM/°C ~ 5000 PPM/°C)
Positive Temperature Coefficient of Resistance
(T: 3000 PPM/°C ~ 5000 PPM/°C)
- 耐サージ性能
Surge Protection
- 短絡時の安全溶断特性
Safely Open under Limited Short Circuit Test
- 耐パルス性能
Pulse Durability
- RoHS、REACH適合
RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

- アダプター
Adapter
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply (SMPS)
- LEDランプ
LED Lamp







安全規格 Agency Approvals

- CQC: CQC10001049758
CQC10001049759
CQC10001049760
- VDE: 40035527
- UL/cUL: E324712

執行基準 Designed to Standards

- GB/T 5729
- GB/T 17626.5
- IEC 60068-2
- IEC 60115
- UL 1412

重要性能 Specifications

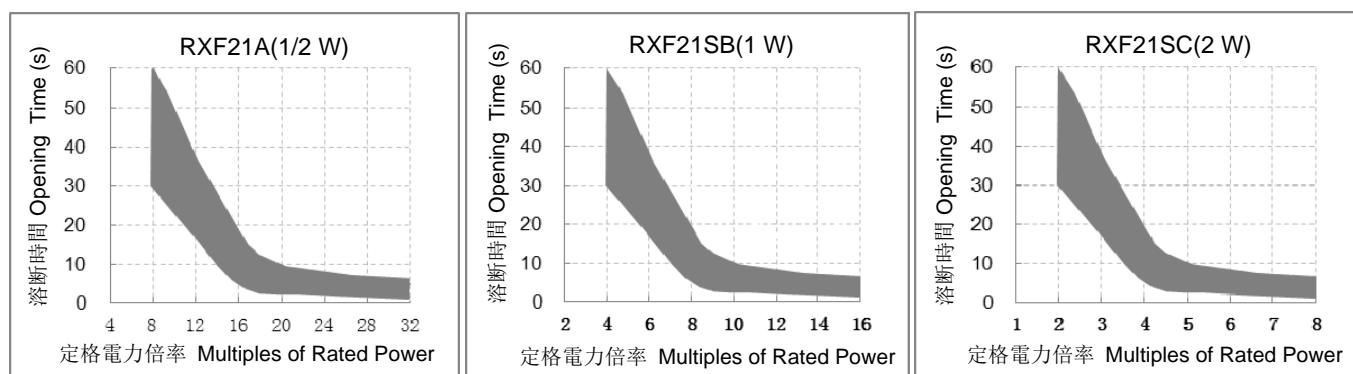
モデル Model	定格電力 Rated Power (W)	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω)	抵抗値許容 差 Tolerances (%)	使用温度範囲 Operating Temperature Range (°C)	安全規格 Agency Approvals				環境保護基準 Environmental Status	
										
RXF21A xxxx-xxx T	1/2	0.27~30	± 5, ± 10	−55~+155	●	●	●		●	●
RXF21SB xxxx-xxx T	1	0.47~51	± 5, ± 10	−55~+155	●	●	●	●	●	●
RXF21SC xxxx-xxx T	2	3~68	± 5, ± 10	−55~+155	●	●	●	●	●	●

典型的な応用と重要性能 Special Features

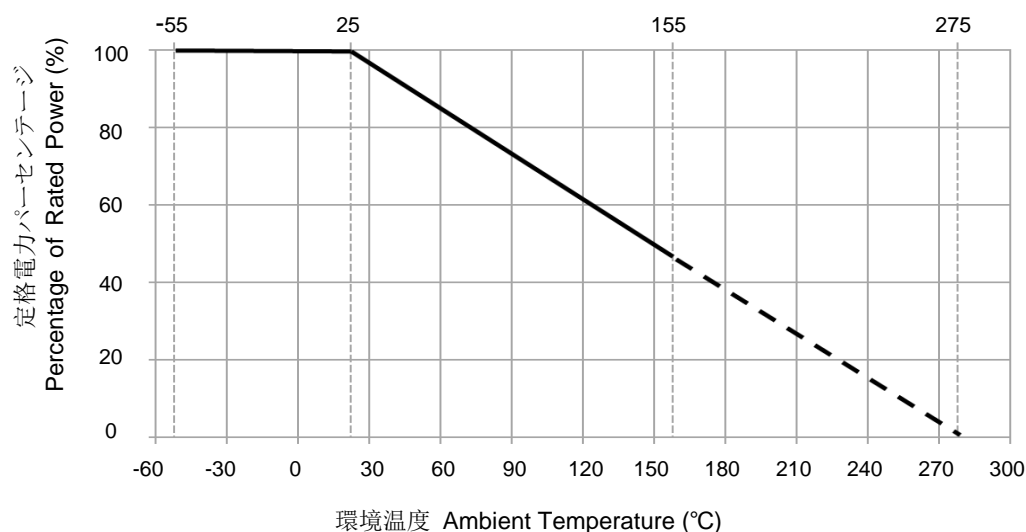
モデル Model	定格電力 Rated Power (W)	サージ電圧 Max. Surge Voltage (kV)	制限短絡電圧 Max. Short-circuit Voltage (Vac)	アプリケーション Applications
RXF21SB4R7K-xxxT	1	1.3	264	<ul style="list-style-type: none"> ● アダプター Adapter ● スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS) ● LED ランプ LED Lamp
RXF21SB5R1K-xxxT	1	1.6	264	
RXF21SB6R8K-xxxT	1	1.6	264	
RXF21SB10RK-xxxT	1	2.4	264	
RXF21SB12RK-xxxT	1	2.2	264	

溶断曲線 Opening Time Curve

(参考 Reference)



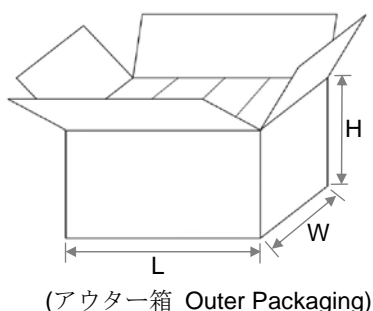
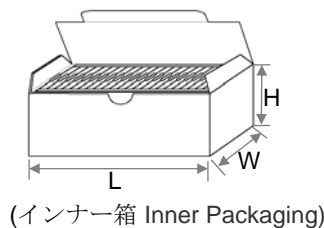
負荷電力軽減曲線 Rated Power Derating Curve



性能試験 Performance Tests

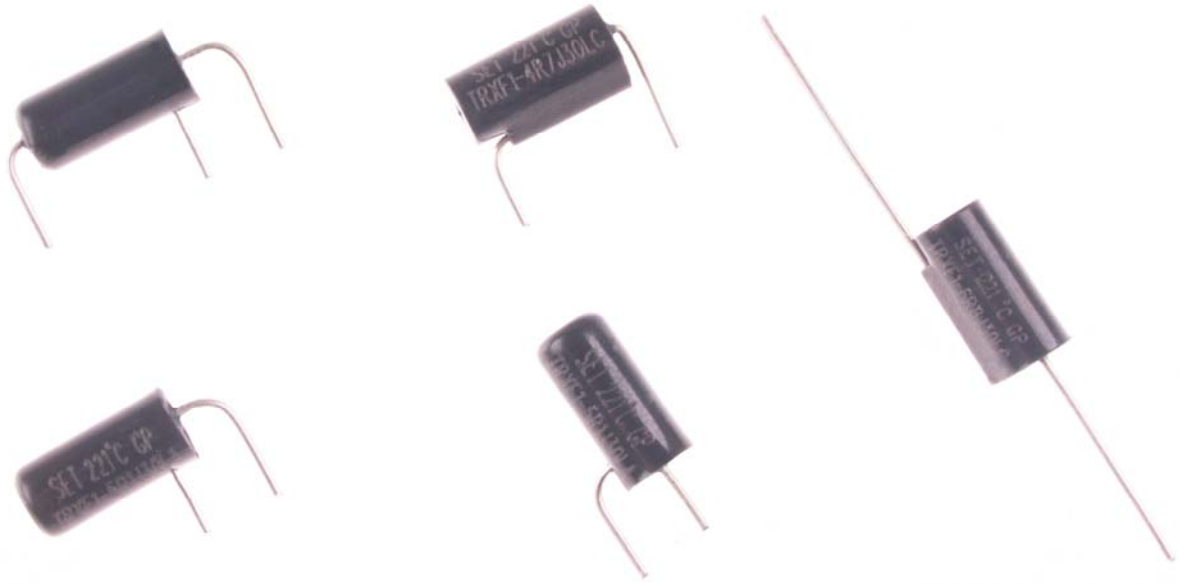
試験項目 Test Items	試験条件 Test Conditions	要求 Performance Requirements	参考基準 Standards
抵抗温度係数 Temperature Coef- ficient of Re- sistance (TCR)	$TCR = \frac{(R_2 - R_1)}{R_1(T_2 - T_1)} \times 10^6 \text{ PPM/}^\circ\text{C}$ R ₁ : 25°Cにて測定した抵抗値、 R ₂ : 125°Cにて測定した抵抗値。 T ₁ が25°C、 T ₂ が125°C。 R ₁ : Resistance Value at 25°C R ₂ : Resistance Value at 125°C T ₁ : 25°C, T ₂ : 125°C	3000 PPM/°C ~ 5000 PPM/°C	• IEC 60115 • GB/T 5729
短時間過負荷 Short-Time Overload	2.5倍の定格電圧、5秒 2.5 U _r , 5 s	外見上のダメージがなく、 標示がはっきり見えること No Visible Damage and the Marking Shall be Legible ΔR ≤ (10%R + 0.05 Ω)	• IEC 60115 • GB/T 5729
温度サイクル Temperature Cycle	-55°C : 30分 ; 室温 : 10~15分 ; +85°C : 30分 ; 室温 : 10~15分, 5サイクル -55°C : 30 min, Room Temp. : 10 to 15 min, +85°C : 30 min, Room Temp.: 10 to 15 min, 5 Cycles	ΔR ≤ (10%R + 0.05 Ω)	• IEC 60115 • GB/T 5729
半田耐熱性 Resistance to Soldering Heat	260°C ± 5°Cの半田炉に付ける、10秒 Immerge Into the 260°C ± 5°C Tin Stove for 10 s.	外見上のダメージがなく、 標示がはっきり見えること No Visible Damage and the Marking Shall be Legible ΔR ≤ (10%R + 0.05 Ω)	• IEC 60115 • IEC 60068-2 • GB/T 5729
半田付け性 Solderability	260°C ± 5°Cの半田炉に付ける、2.5秒 ± 0.5秒 Immerge Into the 260°C ± 5°C Tin Stove for 2.5 s ± 0.5 s	浸漬した電極面95%以上新しい半田で覆われていること The Soldering Area is No Less than 95%	• IEC 60115 • GB/T 5729
サージ試験 Surge Test	コンビネーション波発生器(1.2/50 μs, 8/20 μs, 2 Ω)、10回、1分間置き Combination Wave Generator(1.2/50 μs, 8/20 μs 2 Ω), 10 Pulses Test at 1min Interval	試験後抵抗器がオープンしないこと Resistor can't Open after the Test	• IEC 61000-4-5 • GB/T 17626.5
制限短絡電流試験 Limited Short Circuit Test	ヒューズ抵抗器の両側に測定電圧をかける Apply the testing voltage to the fusing resistor	燃焼或は電撃がないこと No Evidence of Risk of Fire or Electric Shock	• UL 1412

梱包仕様 Packaging Information



タイプ Type	定格電力 Rated Power (W)	寸法 Dimensions (mm)			数量 Quantity (pcs)
		L	W	H	
RXF21A	1/2	255±5	76±5	108±5	2000
RXF21SB	1				2000
RXF21SC	2			98±5	1000

シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	寸法 Dimensions (mm)			数量 Quantity (pcs)
		L	W	H	
RXF21A	1/2	400±5	275±5	240±5	20000
RXF21SB	1			220±5	20000
RXF21SC	2				10000



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| ● 特許製品 | PATENTED PRODUCTS |
| ● 耐サージ性能 | SURGE PROTECTION |
| ● 小型、省スペース | MINIATURIZED SIZE |
| ● 過熱保護機能 | OVER TEMPERATURE PROTECTION |
| ● 小故障電流保護機能 | SMALL FAULT CURRENT PROTECTION |
| ● RoHS、REACH適合 | RoHS & REACH COMPLIANT |



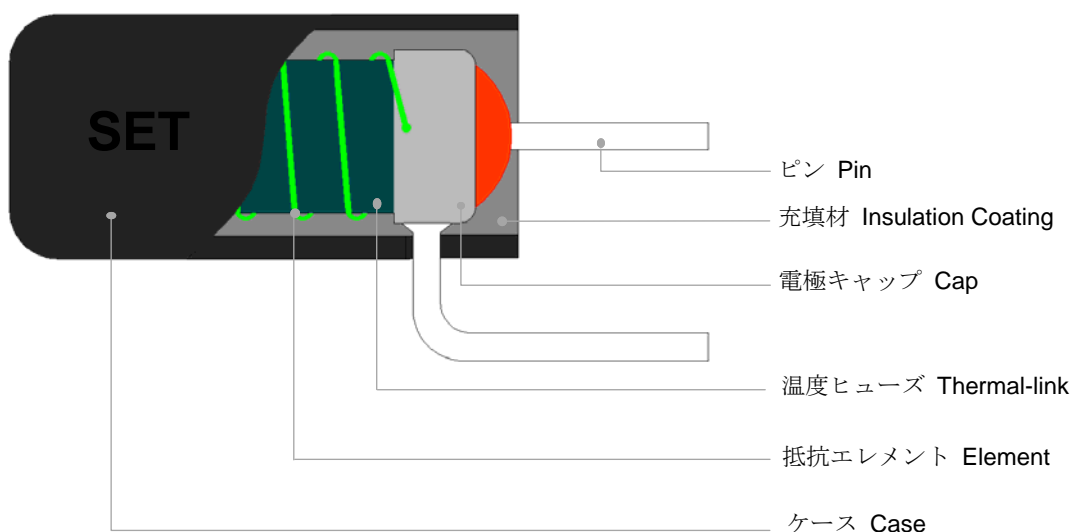
温度ヒューズ内蔵型抵抗器 Thermal-link & Fusing Resistor(TRXF)

製品説明 Product Description

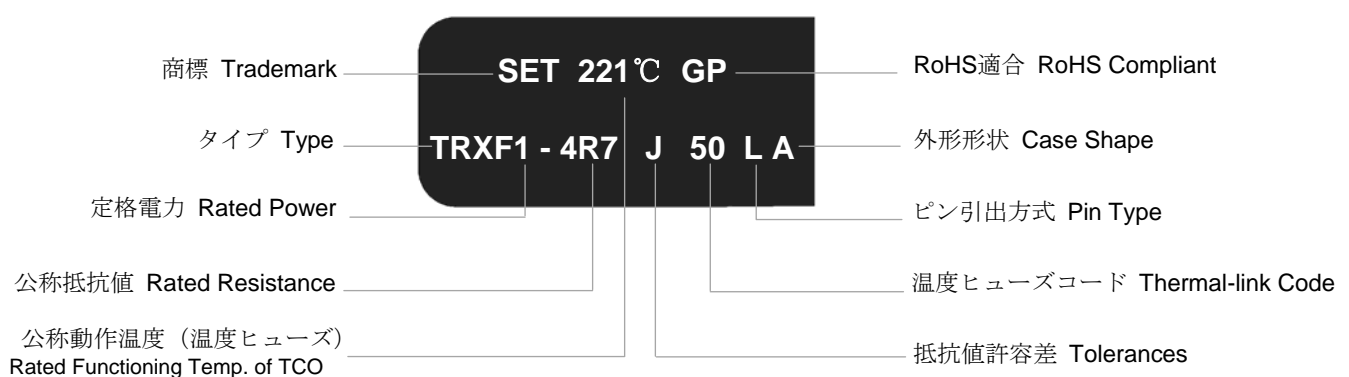
SETの独特な温度ヒューズ内蔵型抵抗器 (TRXF)が新型な電力型抵抗器で、過熱保護機能と過電流保護機能があります。温度ヒューズ (TCO) をヒューズ抵抗器の中を通す構造で、普通のヒューズ抵抗器の外形寸法を実現した上で、ヒューズ抵抗器が小故障電流時に発生する異常高温による安全リスク問題を解決しました。

SET's Thermal-link & Fusing Resistor(TRXF) is a unique type of Power Resistor, with Over Temperature and Over Current protections. The Thermal-link(TCO) is placed through the core of wirewound resistor, so TRXF's physical shape looks like ordinary wirewound resistor, but it can effectively solve the hidden safety problem of continuous abnormal heat that ordinary wirewound resistor may cause when small fault current happens.

構造説明 Structure Diagrams



マーキング Marking



特許取得 Patents

名称 Name	地域 Region	特許種類 Category	特許番号 Patent No.
温度ヒューズと抵抗器の組み合わせ装置 A Device that Combines Thermal-link and Resistor	中国 China	実用新型 Utility Model	201020697438.7
	国際 International	実用新型 Utility Model	PCT/CN2011/084826

専門用語 Glossary of Terms

公称抵抗値 Rated Resistance

設計時に決まります。抵抗器に標記されます。

Resistance value for which the resistor has been designed, and which is generally used for denomination of the resistor.

定格電圧 Rated Voltage

公称抵抗値と定格電力をかけた結果で平方根を計算した直流、或は交流電圧の有効値です。

D.C. or A.C. r.m.s. voltage calculated from the square root of the product of the rated resistance and the rated dissipation.

外見的なダメージ Visible Damage

抵抗器の予定用途に対して、使用性を影響してしまう外見的なダメージです。

Damage, perceptible with suitable magnification, which is likely to affect the usability of the component for its intended purpose.

公称動作温度 Rated Functioning Temp. (T_f)

10mA以下の電流を流し、規定に定められた昇温速度で動作させた時の動作温度です。

The temperature of the Thermal-link which causes it to change its state of conductivity with a detection current up to 10mA as the only load.

抵抗温度係数 Temperature Coefficient of Resistance

規定の温度における抵抗値の変化を規定温度の差で割った比率です。

Relative variation of resistance between two given temperatures divided by the difference in the temperature producing it.

温度特性 Temperature Characteristics

基準温度20℃に対して特定な温度との間で温度変化する時発生する抵抗値逆変化の最大値です。

Relative to the reference temperature 20℃, within the specified temperature range between the category temperature resistance maximum reversible change.

溶断特性 Fusing Characteristics

抵抗器に規定された過負荷をかけた場合、抵抗値が著しく大きくなりますが、抵抗器に流れる電流値が最初のテスト電流の1/50に降下することを溶断と言います。抵抗器に規定された過負荷をかけてから溶断するまでかかる時間を溶断時間と言います。こういう性能を溶断特性と言います。

When applied overload, the resistor's resistance is significantly increased, and the current through the resistor drops below 1/50 of the initial test current; The time from being applied overload to resistor fusing is fusing time, and this performance is called fusing characteristics.

温度ヒューズ Thermal-link

サーマルリンク、サーマルカットオフとも呼ばれます。本文では同じ意味で、非復帰型の温度保護素子を表します。

Thermal-link/Thermal Cutoff (TCO): known as thermal fuse. All the names are the same in this context, functioning once only, non-resettable.

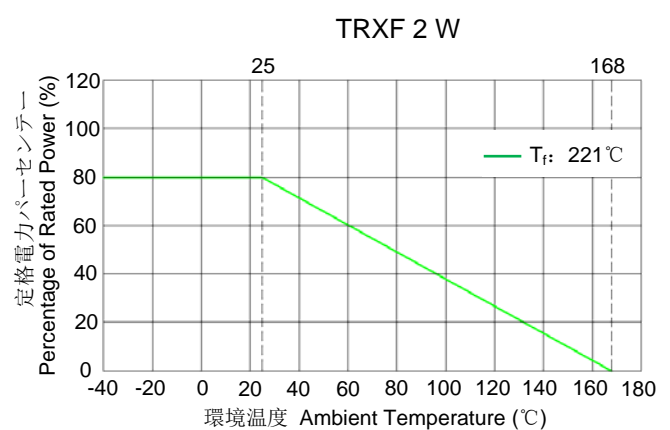
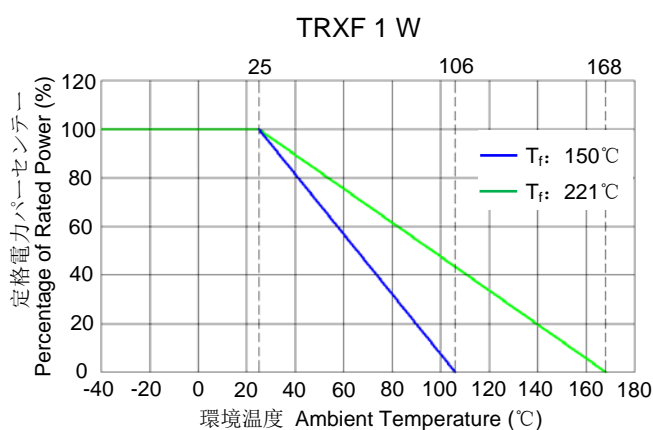
品番説明 Part Number System

TRXF	1	—	R47	J	50	L	A		
品名 Type	定格電力 Rated Power (W)		公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	抵抗値許容差 Tolerances (%)		温度ヒューズコード Thermal-link Code		ピンの引出 方式 Pin Type	外形形状 Case Shape
	1		R47=0.47	J	±5	コード Code	モデル Model	コード Code	モデル Model
	2		4R7=4.7	K	±10	24	H4(130℃)	44	B4(130℃)
			47R=47			25	H5(135℃)	45	B5(135℃)
			470R=470			26	H6(145℃)	46	B6(145℃)
						27	H7(150℃)	47	B7(150℃)
						29	H32(205℃)	49	B32(205℃)
						30	H31(221℃)	50	B31(221℃)
								L: 二本足 2 Pins	A: 円形 Round
								S: 三本足 3 Pins	C: V形 V Shape

性能試験 Performance Tests

試験項目 Test Items	試験条件 Test Conditions		要求 Performance Requirements
抵抗温度係数 Temperature Coefficient of Resistance	R ₀ : 室温(T ₀)で測った抵抗値、R ₁ : 室温+100℃(T ₁)で測った抵抗値。抵抗値変化率を計算。 R ₀ : Resistance value at room temp.(T ₀) R ₁ : Resistance value at room temp. plus 100℃(T ₁). Calculate resistance value change rate		±350 PPM/℃以内 Within ±350 PPM/℃
絶縁抵抗 Insulation Resistance	本体とリード線の間 Between body and lead terminals	本体を金属箔で包んで、リード線との間でDC500Vで試験。 500 Vdc is impressed and measured between metallic foil wrapped on the body, and lead terminals	絶縁抵抗が1000 MΩ以上 Insulation resistance shall be 1000 MΩ or above
	リード線の間 Between both lead terminals	動作試験後、リード線間でDC500Vで試験。 500 Vdc is impressed for and measured between lead terminals after functioning temperature test	絶縁抵抗が0.2 MΩ以上 Insulation resistance shall be 0.2 MΩ or above
短時間過負荷 Short Time Overload	2.5倍の定格電圧、5秒 2.5U _r , 5 s		外見上のダメージがない No Visible Damage ΔR ≤ ±(1%R+0.05 Ω)
短続過負荷 Pulse Overload	2.5倍定格電圧、10000回(1sON, 25sOFF) 2.5U _r , 10000 cycles(1 s ON, 25 s OFF)		外見上のダメージがない No Visible Damage ΔR ≤ ±(2%R+0.05 Ω)
室温での耐久性 Endurance at Room Temp.	室温で、定格電圧1.5時間ON、0.5時間OFFで、連続1000時間。 U _r 1.5 h ON, 0.5 h OFF at room temp. for 1000 h		外見上のダメージがない No Visible Damage ΔR ≤ ±(5%R+0.1 Ω)
半田付け性 Solder Ability	はんだ温度: 260±5℃、はんだ浸漬時間: 2±0.5 s Immerge into the 260±5℃ tin stove for 2±0.5 s		浸漬した電極面の95%以上新しい半田で覆われていること The soldering area is no less than 95%
サージテスト Surge Test	コンビネーションサージ発生器(1.2/50μs, 8/20μs, 2 Ω)、10回、1分間置き Combination Wave Generator (1.2/50μs, 8/20μs, 2 Ω), 10 pulses test at 1 min interval		試験後抵抗がオープンしないこと After the experiment resistance without broken
制限短絡電流試験 Limited Short Circuit Test	ヒューズ抵抗器の両側に測定電圧をかける Apply the testing voltage to the fusing resistor		試験中と試験後、燃焼或は電撃がないこと No evidence of risk of fire or electric shock during or after the test

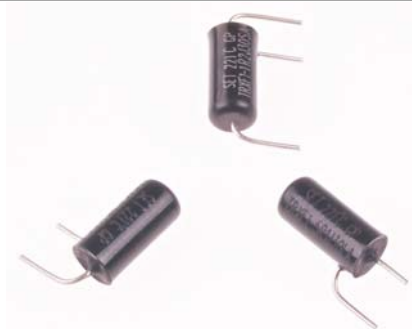
負荷電力軽減曲線 Rated Power Derating Curve



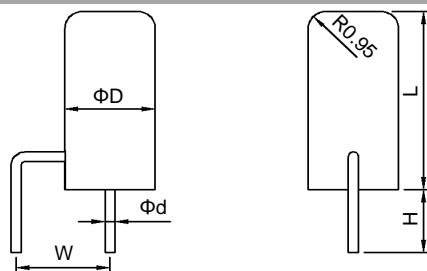
周囲温度25℃以上で 사용되는場合は、上図の負荷電力軽減曲線に従って、定格電力を軽減して御使用ください。

When ambient temperature is greater than 25℃, the power rating shall be derated in accordance with the above curve.

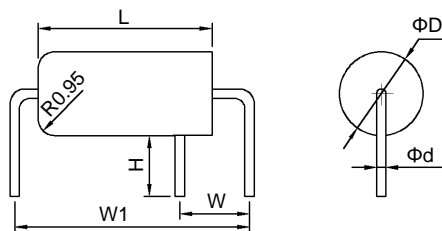
外形形状及び寸法 Case Shape and Dimensions (mm)



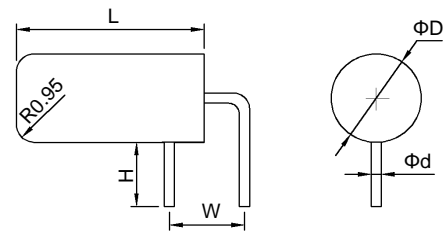
二本足縦式 Vertical – 2 Pins



三本足横式 Horizontal – 3 Pins



二本足横式 Horizontal – 2 Pins



シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	ΦD	Φd	L	W ^a	W1 ^a	H ^a
TRXF1	1	4.8±0.2	0.54±0.05	10.0±0.5	5.0±0.5	14±2	3.5±0.5
TRXF2	2	4.8±0.2	0.54±0.05	12.5±0.5	5.0±0.5	16±2	3.5±0.5

a: “W”, “W1”, “H” がカスタマイズ可能。
“W”, “W1”, “H” Can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 小故障電流保護機能
Small Fault Current Protection
- 耐サージ性能
Surge Protection
- 過熱保護機能
Over Temperature Protection
- 短絡時の安全溶断特性
Safely Open Under Limited Short Circuit Test
- RoHS、REACH適合
RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

- アダプター
Adapter
- LEDランプ
LED Lamp
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply (SMPS)
- 電動工具
Power Tool
- バッテリー
Battery

執行基準 Designed to Standards

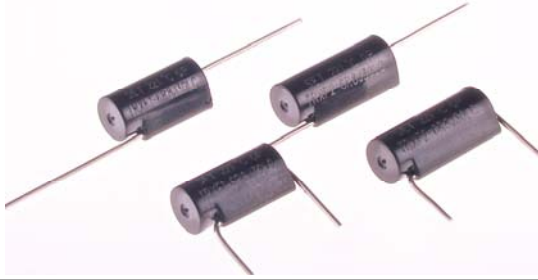
- GB/T 5729
- GB/T 17626.5
- GB 9816
- IEC 60115
- UL 1412
- SJ 2865
- UL 60691
- EN 60065

重要性能 Specifications

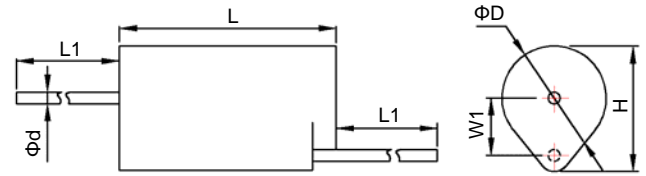
シリーズ Series	モデル Model	ヒューズ抵抗器 Fusible Wirewound Resistor (RXF)			耐短絡 電圧 Short-circuit Test Voltage (Vac)	温度ヒューズ Thermal-link 公称動作温度Tf (℃)	安全規格 Agency Approvals				
		定格電力 Rated Power (W)	公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	抵抗値許容差 Tolerances (%)			UL	cUL	TUV	CQC	CCC
TRXF1	TRXF1-xxxxxxxA	1	0.47~2	±5, ±10	220	130,135, 145,150, 205,221	●	●		○	○
			2~150	±5, ±10	264		●	●	●	○	○
			0.47~51	±5, ±10			●	●	●	○	○
TRXF2	TRXF2-xxxxxxxA	2	2~150	±5, ±10	264	145,150, 205,221	●	●		○	○
			3~68	±5, ±10	264		●	●	●	○	○

○ 安全規格申請中 On-going

外形形状及び寸法 Case Shape and Dimensions (mm)



アキシアル型 Axial Shape

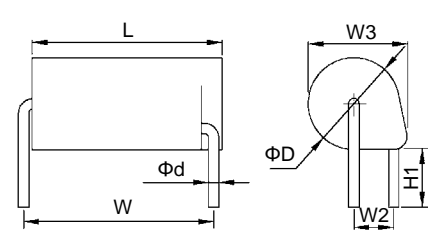
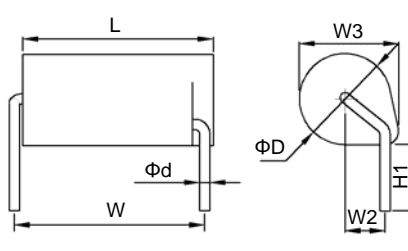
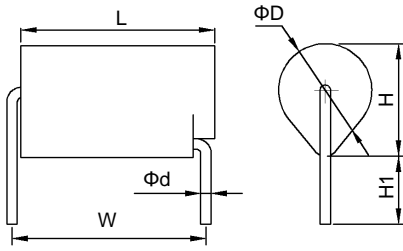


ラジアル型 Radial Shape

モデル1 Model 1

モデル2 Model 2

モデル3 Model 3



シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	ΦD	Φd	L	L1 ^a	W ^a	W1	W2	W3	H	H1 ^a
TRXF1	1	4.8±0.2	0.54±0.05	10.0±0.5	10.0±2.0	10±0.5	2.7±0.2	2.1±0.5	5.2±0.2	5.8±0.2	3.5±0.5
TRXF2	2	4.8±0.2	0.54±0.05	12.5±0.5	10.0±2.0	12±0.5	2.7±0.2	2.1±0.5	5.2±0.2	5.8±0.2	3.5±0.5

a: “W”、“H1”、“L1” がカスタマイズ可能。
“W”、“H1”、“L1” Can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 小故障電流保護機能
Small Fault Current Protection
- 耐サージ性能
Surge Protection
- 過熱保護機能
Over Temperature Protection
- 短絡時の安全溶断特性
Safely Open Under Limited Short Circuit Test
- RoHS、REACH適合
RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

- アダプター
Adapter
- LEDランプ
LED Lamp
- スイッチング電源
Switched-Mode Power Supply(SMPS)
- 電動工具
Power Tool
- バッテリー
Battery

執行基準 Designed to Standards

- GB/T 5729
- GB/T 17626.5
- GB 9816
- IEC 60115
- UL 1412
- SJ 2865
- UL 60691
- EN 60065

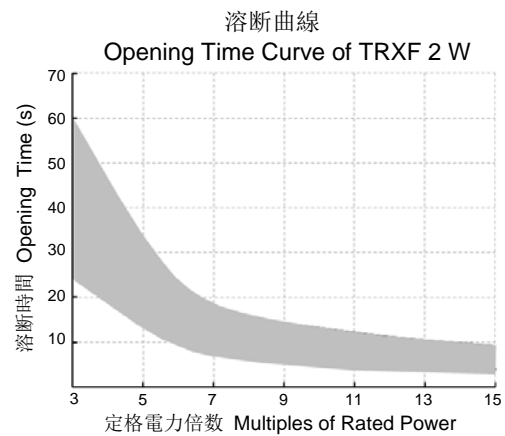
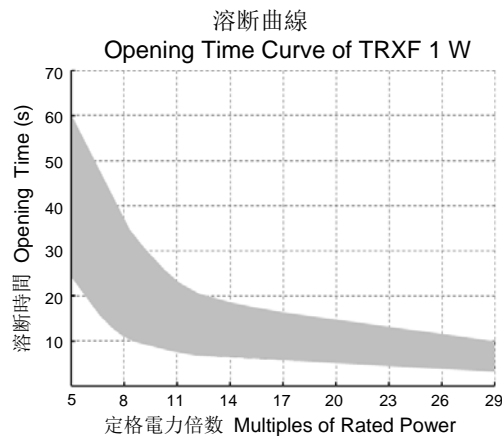
重要性能 Specifications

シリーズ Series	モデル Model	ヒューズ抵抗器 Fusible Wirewound Resistor (RXF)			耐短絡 電圧 Short-circuit Test Voltage (Vac)	温度ヒューズ Thermal-link 公称動作温度Tf (℃)	安全規格 Agency Approvals				
		定格電力 Rated Power (W)	公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	抵抗値許容差 Tolerances (%)			UL	cUL	TUV	CQC	CCC
TRXF1	TRXF1-xxxxxxxC	1	0.47~2	±5, ±10	220	130,135, 145,150, 205,221	●	●		○	○
			2~150	±5, ±10	264		●	●	●	○	○
			0.47~51	±5, ±10			●	●	●	○	○
TRXF2	TRXF2-xxxxxxxC	2	2~150	±5, ±10	264	145,150, 205,221	●	●		○	○
			3~68	±5, ±10	264		●	●	●	○	○

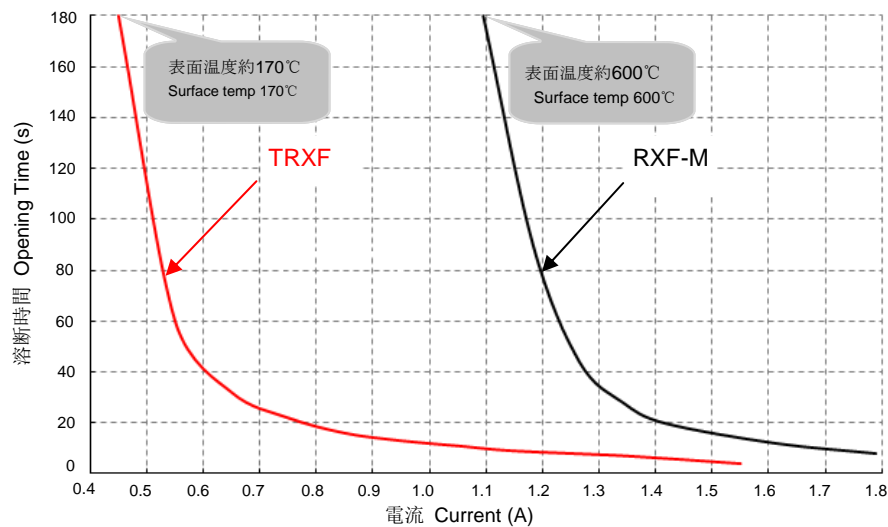
○ 認証申請中 On-going

溶断曲線 Opening Time Curve

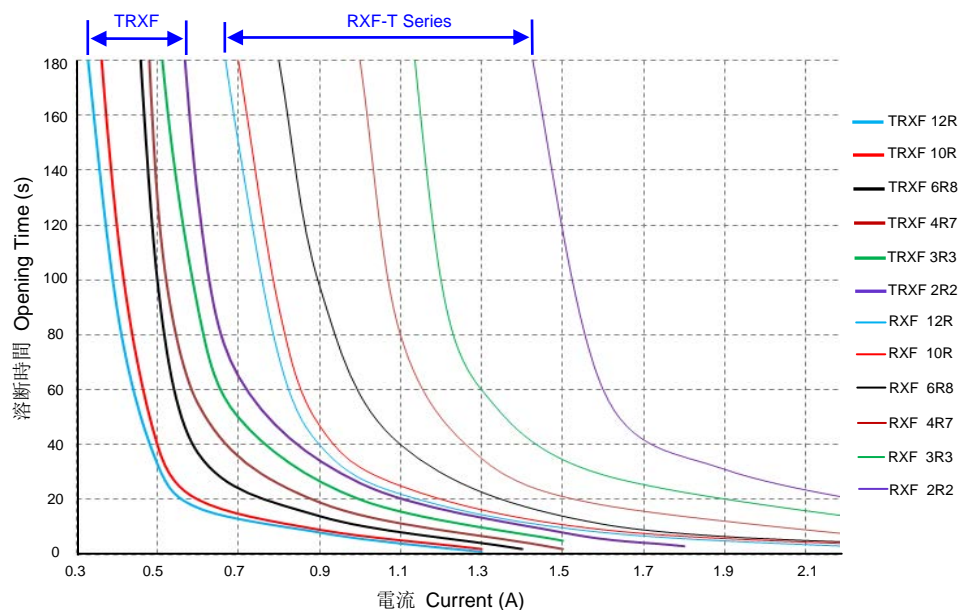
(参考 Reference)



10 Ω / 1 W TRXFと普通のヒューズ抵抗器RXF-Mの溶断曲線対照図
Opening Time Curve (10 Ω / 1 W TRXF vs 10 Ω / 1 W RXF-M)



TRXFと普通のヒューズ抵抗器RXF-Tの溶断曲線対照図
Opening Time Curve (TRXF vs RXF-T)



公式 $P = I^2 \times R$ で実際電力を計算可能。

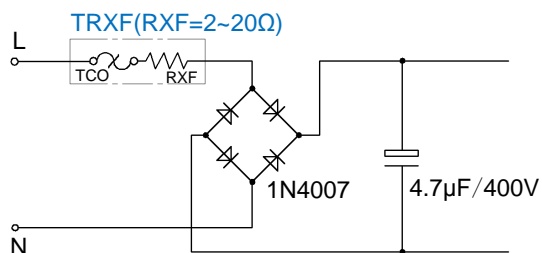
The real power can be calculated by the formula “ $P = I^2 \times R$ ”

スイッチング電源及びアダプター中での応用パラメーター Parameters of Typical Application for SMPS and Adapter

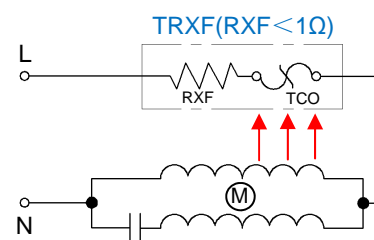
モデル Model	定格電力 Rated Power (W)	公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	公称動作温度Tf (°C)	耐サージ電圧 Max. Surge Voltage (kV)	耐短絡電圧 Short-Circuit Test Voltage (Vac)	環境保護基準 Environmental Status	
						RoHS	REACH
TRXF1-2R2K30LA	1	2.2	221	2.0	264	●	●
TRXF1-3R3J30LA	1	3.3	221	2.0	264	●	●
TRXF1-4R7J30LA	1	4.7	221	2.0	264	●	●
TRXF1-6R8J30LA	1	6.8	221	2.0	264	●	●
TRXF1-7R5J27LA	1	7.5	150	2.0	264	●	●
TRXF1-10RJ30LA	1	10	221	3.0	264	●	●
TRXF1-12RJ30LA	1	12	221	2.5	264	●	●
TRXF1-15RJ30LA	1	15	221	3.0	264	●	●
TRXF2-20RJ50LA	2	20	221	4.0	264	●	●

代表的な応用回路図 Typical Schematics

スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply



モーター Motor

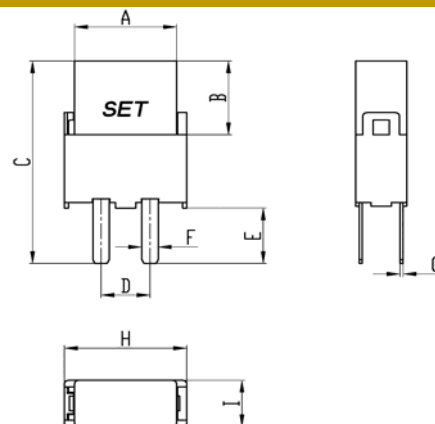
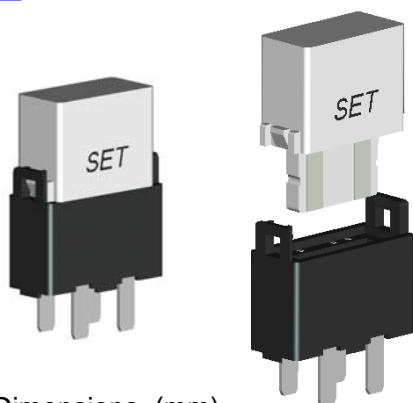


主動保護製品目次

Active Protector Contents

種類 Category

1	サーキットプロテクター	idea Thermal Cut Off(iTCO)
	184	PT Series
	185	JT Series
	186	YT Series
	187	BT Series
	188	TS Series
2	過電圧充電プロテクター	Over Voltage Charging Protector (OVCP)
	195	OVCP Series
3	温度ヒューズ内蔵型抵抗器	Thermal-link & Fusing Resistor (TRXF)
	201	TRXFx-A Series
	202	TRXFx-B Series



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

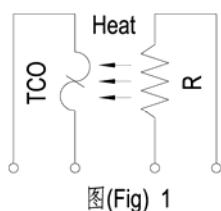


図1が製品原理説明図です。製品に1個の温度ヒューズThermal CutOff (TCO)と1個の加熱抵抗器(R)がパッケージされています。異常検出システムが異常を検出した時、信号を出力します。加熱抵抗器Rが信号を受けてから加熱開始します。温度ヒューズTCOの溶断温度になると、温度ヒューズが溶断し、回路が遮断されます。故障排除後、挿入部の交換で回路を復帰できます。

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

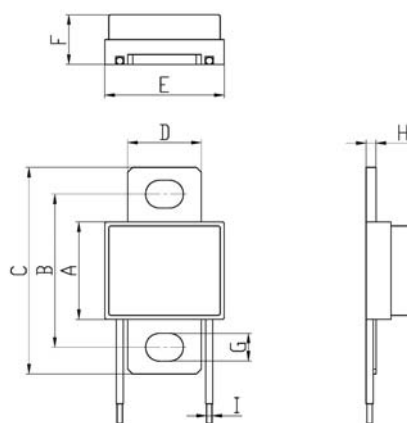
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS)
- ランプ Lamp
- 家電製品 Home Electrical Appliance
- ゲーム機 Game Console

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 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
- 加熱保護機能 Over Heating Protection

製品説明 Product Description

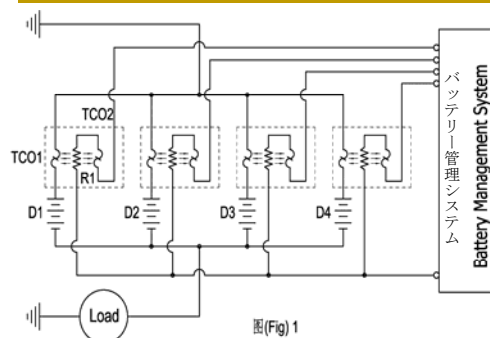


図1がバッテリー並列使用する場合のアプリケーションです。点線で囲まれている部分が製品の構造です。温度ヒューズThermal CutOff (TCO1)、温度ヒューズThermal CutOff (TCO2)と加熱抵抗(R1)からなっています。BMSが並列使用中のバッテリーパック中のD1が異常であることを検出した場合、信号を出力します。加熱抵抗R1が加熱開始します。温度ヒューズTCO1が感温し、設定温度になると遮断し、D1の回路をメイン回路から切り離し、バッテリーパックを保護します。その後、温度ヒューズTCO2が遮断し、加熱抵抗R1の回路を遮断し、自己保護を実現します。

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

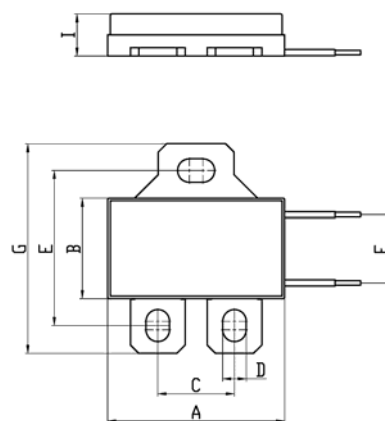
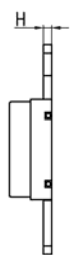
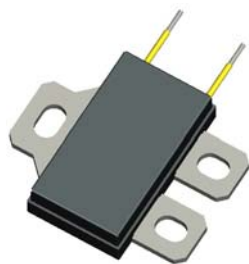
- リチウムイオンバッテリーパック EV Li-ion Battery Pack
- トランスフォーマー Transformer
- ランプ Lamp
- 家電製品 Home Electrical Appliance
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS)

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 _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 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)
JT125-20R1	125	121±2	90	160	250ac	20	12	7±7.5%	≦10	t1+ (2~10)
JT125-20R2					100dc		24	28±7.5%		



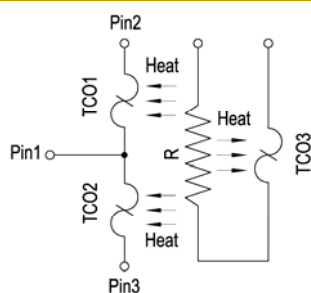
寸法 Dimensions (mm)

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

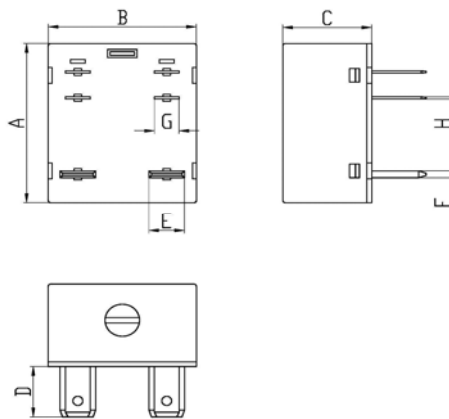
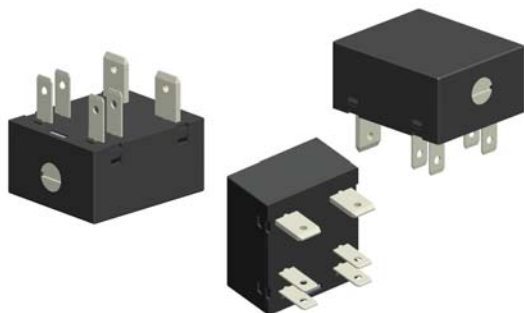
- EV用リチウムイオン電池パック EV Li-ion Battery Pack
- トランスフォーマー Transformer
- ランプ Lamp
- 家電製品 Home Electrical Appliance
- スイッチング電源 Switched-Mode Power Supply (SMPS)
- ソーラーシステム Photovoltaic (PV)

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)	ホールディングテン グテン プ Holding Temp. T _h (°C)	マックス 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 (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%		



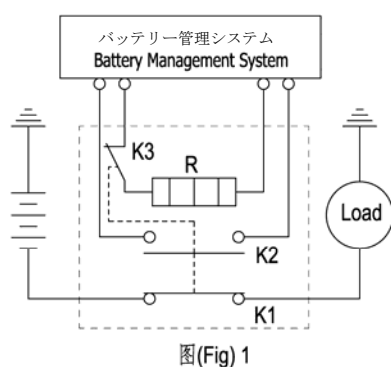
寸法 Dimensions (mm)

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

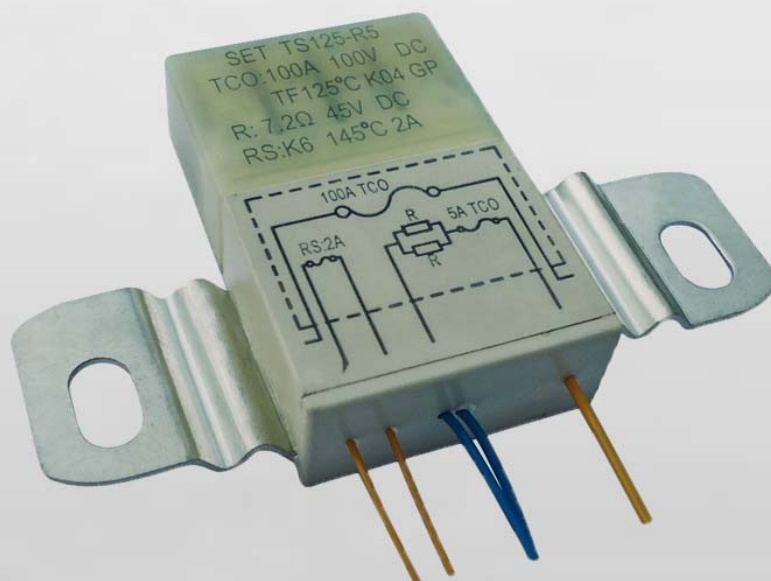
- EV用リチウムイオン電池パック EV Li-ion Battery Pack
- ハイパワーリレー High Power Solid State Relay
- ハイパワーIGBT High Power IGBT

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

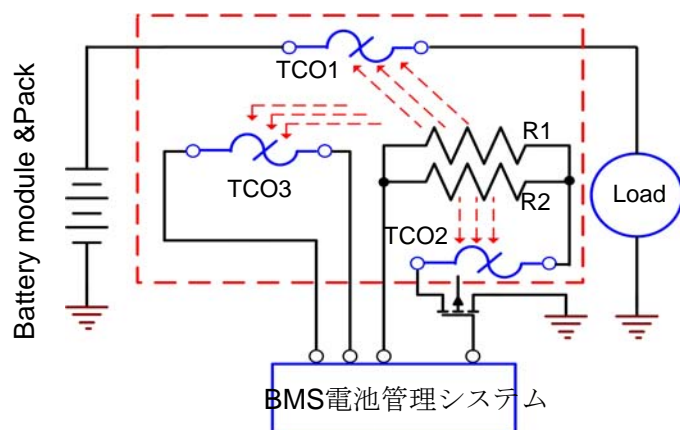
モデル Model	K1スペック K1 Specifications		加熱抵抗スペック Resistor specifications			iTCO 溶断時間 Clearing Time (s)
	定格電流 Rated Current I _r (A)	定格電圧 Rated Voltage U _r (V)	公称動作温度 Rated Functioning Temp. T _f (°C)	定格電圧 Rated Voltage (Vdc)	抵抗値 Resistance (Ω)	
BT125-60R1	60	250ac	125	12	4±7.5%	≤5
BT125-60R2		100dc		24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



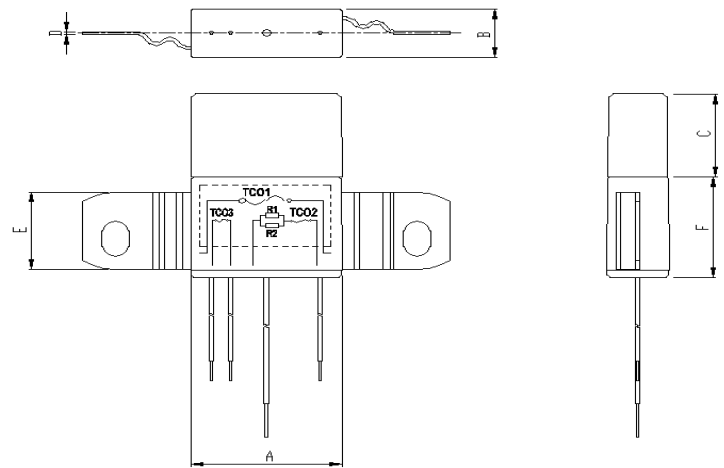
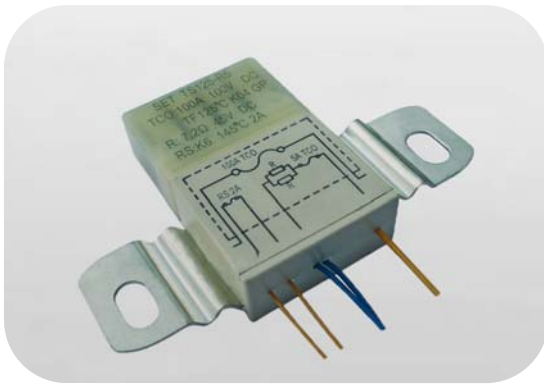
左図が応用原理説明図です。赤点線以内が製品原理図です。製品に、大電流が流れる温度ヒューズTCO1、加熱抵抗R1&R2及び温度ヒューズTCO2、TCO3がパッケージされています。

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

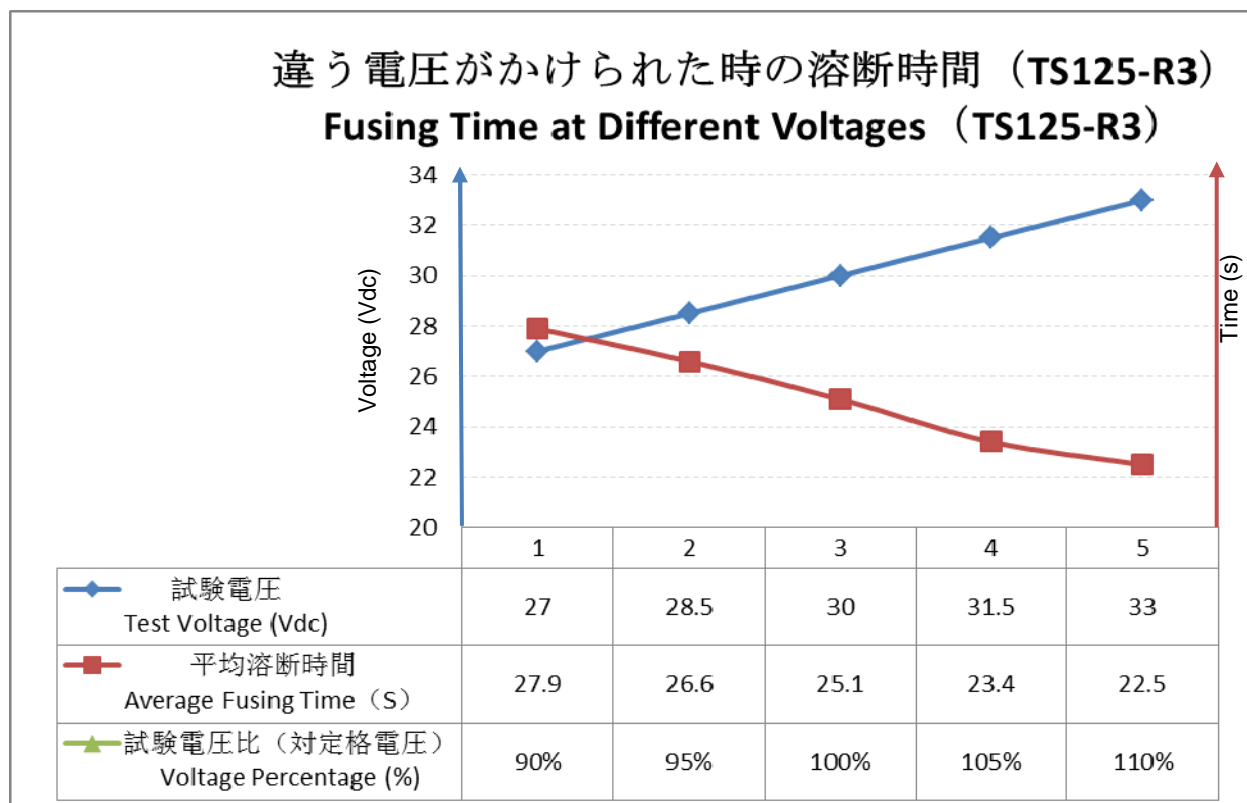
重要性能 Specifications

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					

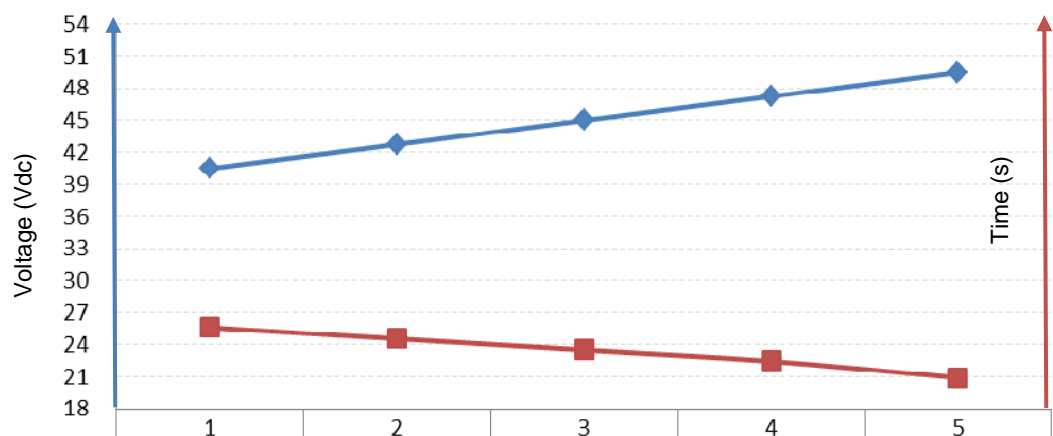
溶断特性 Fusing Characteristics

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%



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

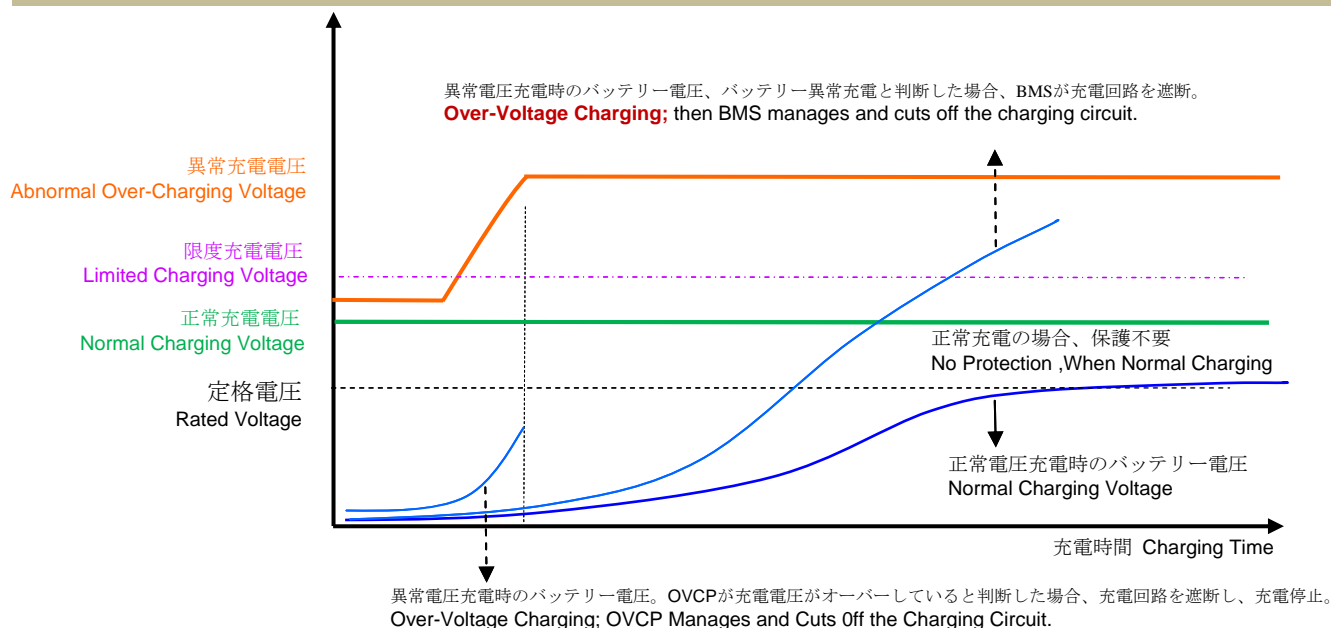
- | | |
|-------------|------------------------------------|
| ● 特許製品 | PATENTED PRODUCTS |
| ● 過電圧充電保護機能 | OVER-VOLTAGE CHARGING PROTECTION |
| ● 主動熔断機能 | ACTIVE FUSING WHEN BMS SWITCHED ON |
| ● 過熱保護機能 | OVER TEMPERATURE PROTECTION |
| ● 耐サージ性能 | SURGE PROTECTION |

製品説明 Product Description

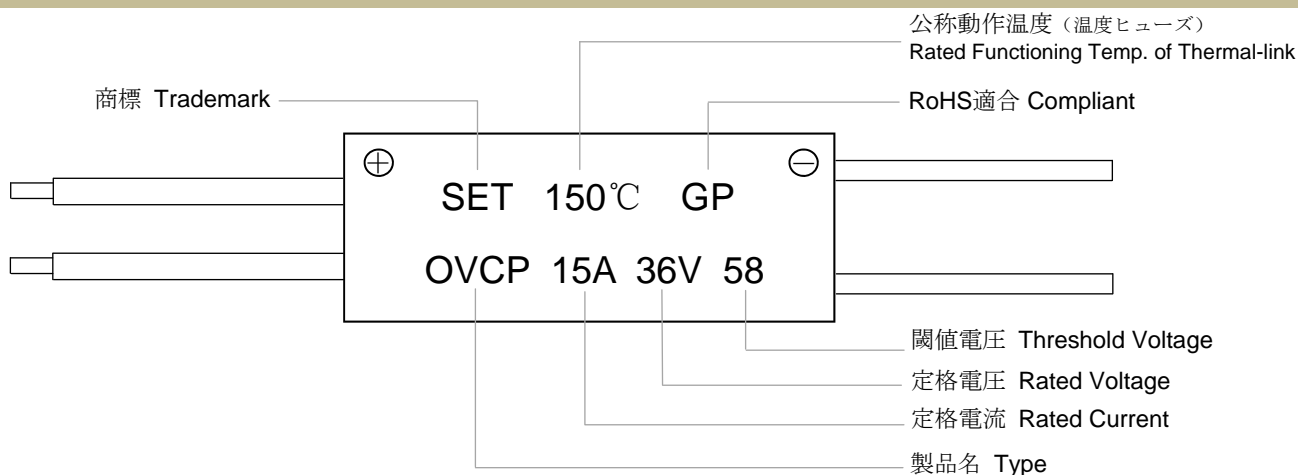
SETの過電圧充電プロテクター（OVCP）が、新型な主動保護機能と被動保護機能が接合されたプロテクターで、主にリチウムイオンバッテリーパックの異常過電圧充電保護に使用します。充電電圧が設定された規定値電圧に達した場合、同時にINPUTとOUTPUT側の回路を遮断できます；バッテリー管理システム（BMS）からの信号を受けて、自動的に溶断することで回路を保護する非復帰型主動保護装置としても使えます。

SET's Over Voltage Charging Protector (OVCP) is a New Device, which combines active and passive Protections for Battery Pack if abnormal over voltage charging happens. When the charging voltage reaches the given threshold value, OVCP cuts off both input and output circuits. Besides, OVCP can be an active protective device which is activated by Battery Management System(BMS).

バッテリー充電多級保護説明図 Multi-levels of Charging Protection for Battery



マーキング Marking



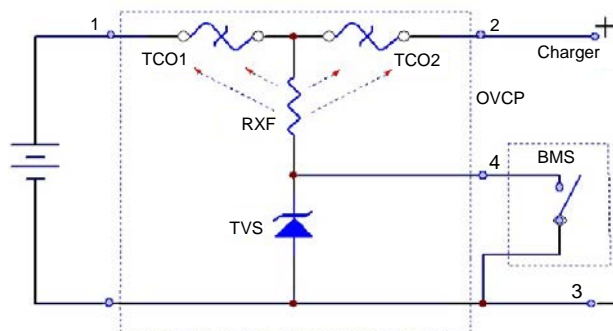
品番説明 Part Number System

OVCP	15A	36V	58
タイプ Type	定格電流 Rated Current (A)	定格電圧 Rated Voltage (Vdc)	閾値電圧 ^a Threshold Voltage (Vdc)
	10	36	58
	15		

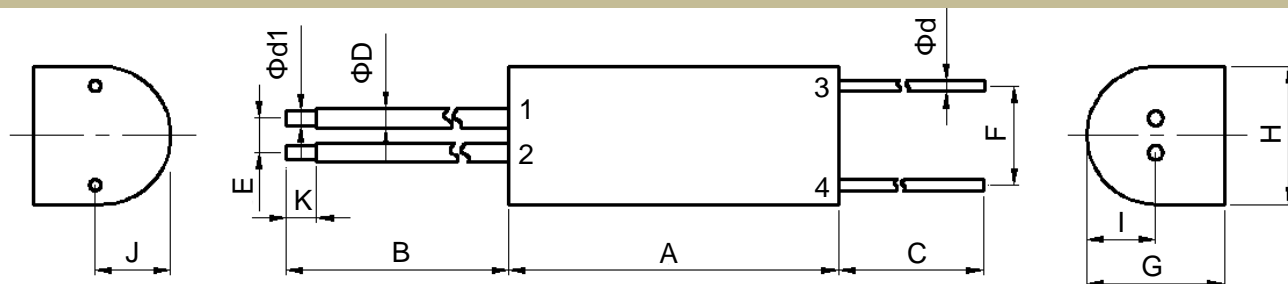
a: 閾値電圧が製造メーカーより設定するパラメータで、充電電圧が閾値電圧より高くなった場合、プロテクターが迅速に回路を遮断します。
Threshold Voltage is protector can open quickly above this voltage, which can be determined by manufacturer.



応用図 Schematics



寸法 Dimensions (mm):



タイプ Type	A	B	C	ΦD	Φd	Φd1	E	F	G	H	I	J	K
OVCP	24±1	31±2	24±2	1.4±0.1	0.80±0.05	1.05±0.05	2.6±0.8	7.2±0.8	10±1	10±1	5±1	5.5±1.0	5.0±0.8

重要性能 Specifications

モデル Model	定格電流 Rated Current Ir(A)	定格電圧 Rated Voltage (Vdc)	閾値電圧 Threshold Voltage (Vdc)	溶断時間 Clearing Time (s)	RoHS	REACH
OVCP15A36V	10/15	36	58	<10	●	●

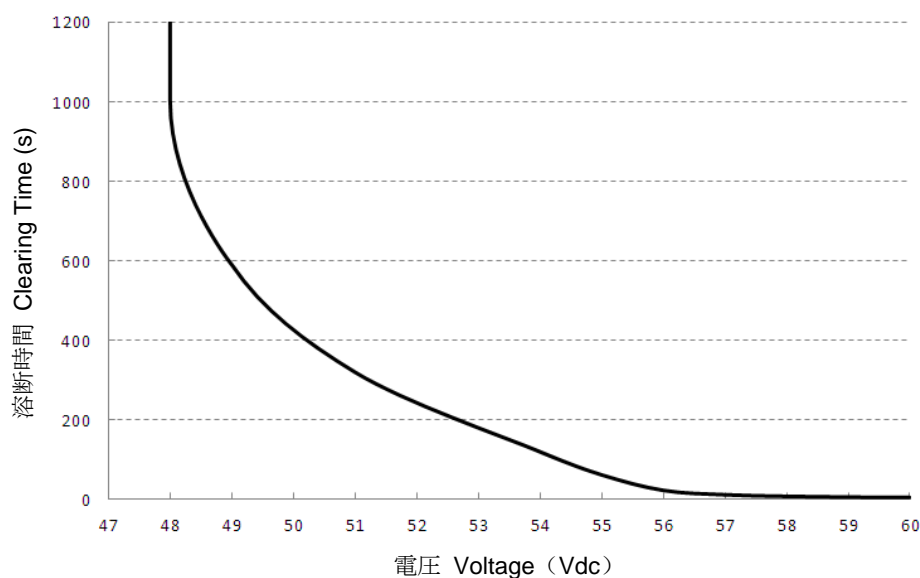
執行基準 Designed to Standards

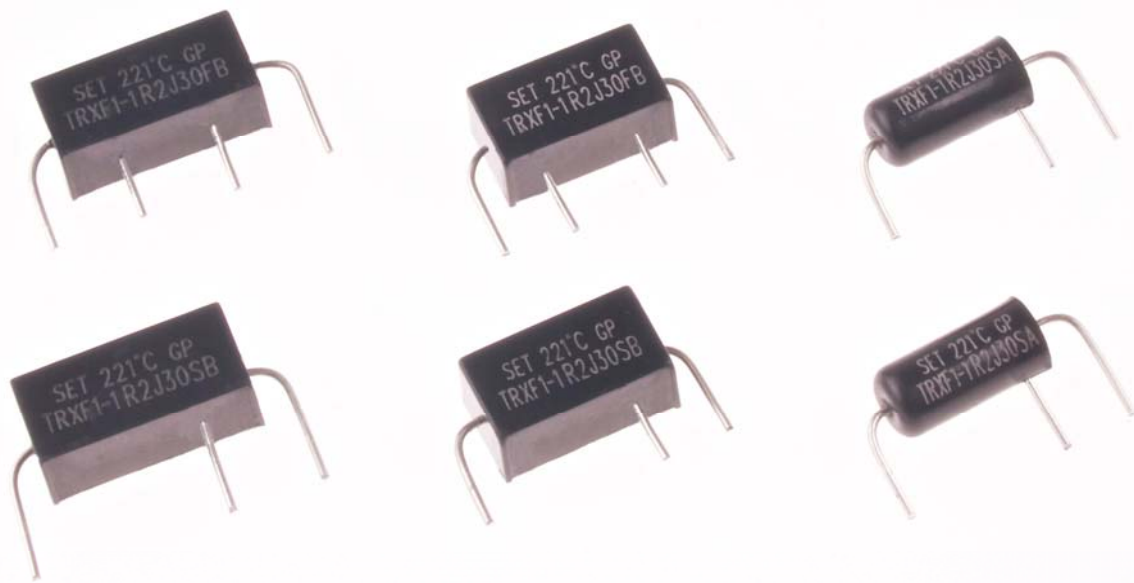
- GB/T 5729
- BATSO

アプリケーション Applications

- バッテリーパック Battery Module & Pack

OVCP15A36V58溶断曲線
OVCP15A36V58 Clearing Time Curve





製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| ● 特許製品 | PATENTED PRODUCTS |
| ● 主動保護 | ACTIVE PROTECTION |
| ● 耐サージ性能 | SURGE PROTECTION |
| ● 小型、省スペース | MINIATURIZED SIZE |
| ● 過熱保護 | OVER TEMPERATURE PROTECTION |
| ● 小故障電流保護機能 | SMALL FAULT CURRENT PROTECTION |
| ● RoHS、REACH 適合 | RoHS & REACH COMPLIANT |



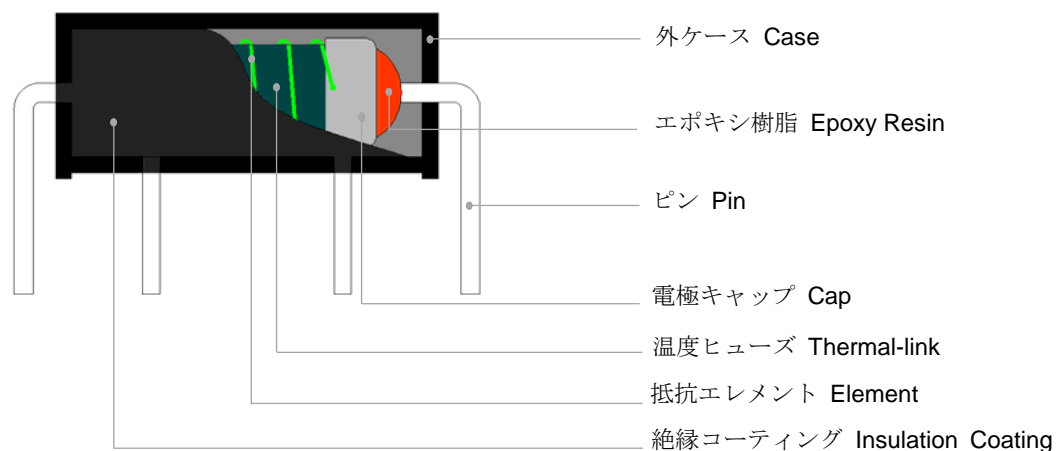
温度ヒューズ内蔵型抵抗器 Thermal-link & Fusing Resistor(TRXF)

製品説明 Product Description

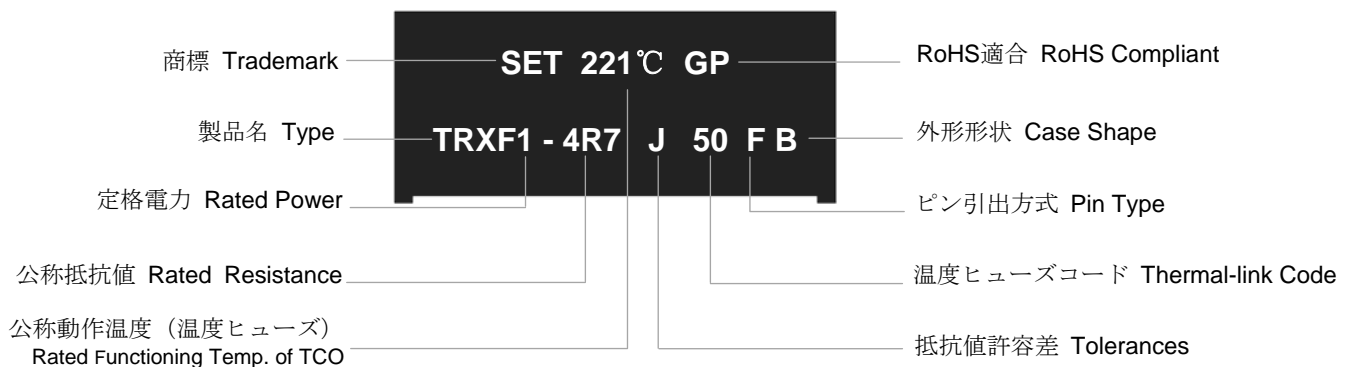
SETの独特な温度ヒューズ内蔵型抵抗器(TRXF)が、新型な電力型抵抗器で、過熱保護機能があります。温度ヒューズ(TCO)を巻線抵抗器の中に内蔵することで、普通の巻線抵抗器の外形寸法を実現している上に、巻線抵抗器が小故障電流時に発生する異常発熱・発火リスクを有効に解決しています。

SET's Thermal-link & Fusing Resistor(TRXF) is a unique type of Power Resistor, with Over Temperature and Over Current protections. The Thermal-link(TCO) is placed through the core of wirewound resistor, so TRXF's physical shape looks like ordinary wirewound resistor, but it can effectively solve the hidden safety problem of continuous abnormal heat that ordinary wirewound resistor may cause when small fault current happens.

構造 Structure Diagrams



マーキング Marking



特許取得 Patents

名称 Name	エリア Region	特許種類 Category	特許号 Patent No.
温度ヒューズと抵抗器の組み合わせ装置 A Device that Combines Thermal-link and Resistor	中国 China	実用新型 Utility Model	201020697438.7
	国際 International	実用新型 Utility Model	PCT/CN2011/084826

専門用語 Glossary of Terms

公称抵抗値 Rated Resistance

設計時に決まります。抵抗器に標記されます。

Resistance value for which the resistor has been designed, and which is generally used for denomination of the resistor.

定格電圧 Rated Voltage

公称抵抗値と定格電力をかけた結果で平方根を計算した直流、或は交流電圧の有効値です。

D.C. or A.C. r.m.s. voltage calculated from the square root of the product of the rated resistance and the rated dissipation.

外見的なダメージ Visible Damage

抵抗器の予定用途に対して、使用性を影響してしまう外見的なダメージです。

Damage, perceptible with suitable magnification, which is likely to affect the usability of the component for its intended purpose.

公称動作温度 Rated Functioning Temp. (T_f)

10mA以下の電流を流し、規定に定められた昇温速度で動作させた時の動作温度です。

The temperature of the Thermal-link which causes it to change its state of conductivity with a detection current up to 10mA as the only load.

抵抗温度係数 Temperature Coefficient of Resistance

規定の温度における抵抗値の変化を規定温度の差で割った比率です。

Relative variation of resistance between two given temperatures divided by the difference in the temperature producing it.

温度特性 Temperature Characteristics

基準温度20℃に対して特定な温度との間で温度変化する時発生する抵抗値逆変化の最大値です。

Relative to the reference temperature 20℃, within the specified temperature range between the category temperature resistance maximum reversible change.

熔断特性 Fusing Characteristics

抵抗器に規定された過負荷をかけた場合、抵抗値が著しく大きくなりますが、抵抗器に流れる電流値が最初のテスト電流の1/50に降下することを熔断と言います。抵抗器に規定された過負荷をかけてから熔断するまでかかる時間を熔断時間と言います。こういう性能を熔断特性と言います。

When applied overload, the resistor's resistance is significantly increased, and the current through the resistor drops below 1/50 of the initial test current; The time from being applied overload to resistor fusing is fusing time, and this performance is called fusing characteristics.

温度ヒューズ Thermal-link

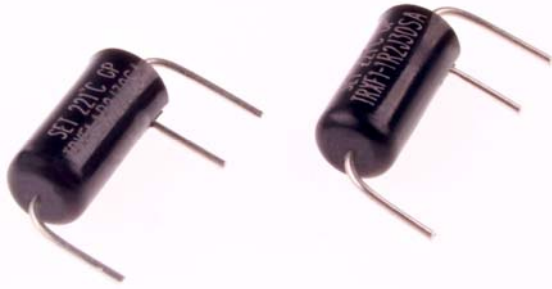
サーマルリンク、サーマルカットオフとも呼ばれます。本文では同じ意味で、非復帰型の温度保護装置を表します。

Thermal-link/Thermal Cutoff (TCO): known as thermal fuse. All the names are the same in this context, functioning once only, non-resettable.

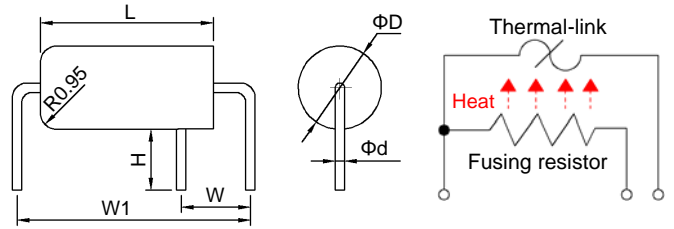
品番説明 Part Number System

TRXF	1	—	R47	J	50	F	B
品名 Type	定格電力 Rated Power (W)		公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	抵抗値許容差 Tolerances (%)	温度ヒューズコード Thermal-link Code	ピンの引出方式 Pin Type	外形形状 Case Shape
	1		R47=0.47	J ± 5	コード Code	S: 三本足 3 Pins	A: 円形 Round
	2		4R7=4.7	K ± 10	モデル Model	F: 四本足 4 Pins	B: 方形 Square
			47R=47		22 H2(115℃) 42 B2(115℃)		
			470R=470		23 H3(125℃) 43 B3(125℃)		
					24 H4(130℃) 44 B4(130℃)		
					25 H5(135℃) 45 B5(135℃)		
					26 H6(145℃) 46 B6(145℃)		
					27 H7(150℃) 47 B7(150℃)		
					29 H32(205℃) 49 B32(205℃)		
					30 H31(221℃) 50 B31(221℃)		

形状及び寸法 Case Shape and Dimensions (mm)



三本足 3 Pins



シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	Φd	ΦD	L	W	W1 ^a	H ^a
TRXF1	1	0.54±0.05	4.8±0.2	10.0±0.5	5.0±0.5	14±2	3.5±0.5
TRXF2	2	0.54±0.05	4.8±0.2	12.5±0.5	5.0±0.5	16±2	3.5±0.5

a: “W1”、“H” がカスタマイズ可能。
“W1”, “H” Can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 特許製品
Patented Product
- 小故障電流保護機能
Small Fault Current Protection
- 耐サージ性能
Surge Protection
- 過熱保護機能
Over Temperature Protection
- RoHS & REACH 適合
RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

- ホットカーペット
Electric Blanket
- バッテリー
Battery
- 電動工具
Power Tool

執行基準 Designed to Standards

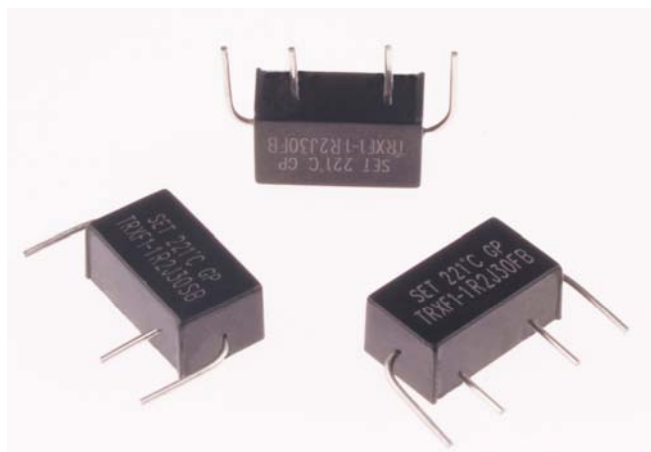
- GB/T 5729
- GB/T 17626.5
- GB 9816
- IEC 60115
- UL 1412
- SJ 2865
- UL 60691
- EN 60065

基本性能 Specifications

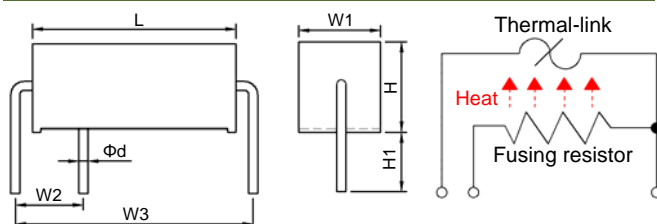
シリーズ Series	モデル Model	巻線抵抗器スペック Fusible Wirewound Resistor (RXF)			温度ヒューズ スペック Thermal-link	安全規格取得 Agency Approvals				
		定格電力 Rated Power (W)	公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	抵抗値許容差 Tolerances (%)	公称動作温度 Tf (°C)					
TRXF1	TRXF1-xxxxxxSA	1	0.47~150	±5, ±10	130,135, 145,150, 205,221	●	●		○	○
			0.47~51	±5, ±10		●	●	●	○	○
TRXF2	TRXF2-xxxxxxSA	2	2~150	±5, ±10	145,150, 205,221	●	●		○	○
			3~68	±5, ±10		●	●	●	○	○

○ 安全規格申請中 On-going

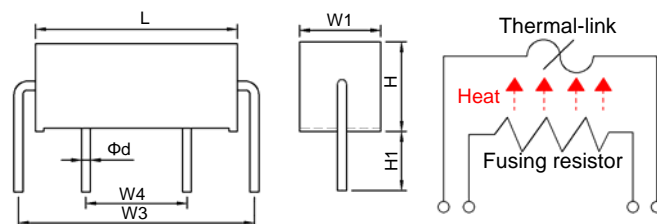
形状及び寸法 Case Shape and Dimensions (mm)



三本足 3 Pins



四本足 4 Pins



シリーズ Series	定格電力 Rated Power (W)	Φd	L	W1	W2	W3 ^a	W4	H	H1 ^a
TRXF1	1	0.54±0.05	12.0±0.5	5.0±0.5	4.0±0.5	14±2	6±1	5.5±0.5	3.5±0.5
TRXF2	2	0.54±0.05	14.0±0.5	5.0±0.5	4.0±0.5	16±2	8±1	5.5±0.5	3.5±0.5

a: “W3”、“H1” がカスタマイズ可能。
“W3”, “H1” Can be customized as required.

製品特徴 Key Features

- 特許製品
Patented Product
- 小故障電流保護機能
Small Fault Current Protection
- 耐サージ性能
Surge Protection
- 過熱保護機能
Over Temperature Protection
- RoHS & REACH適合
RoHS & REACH Compliant

アプリケーション Applications

- ホットカーペット
Electric Blanket
- バッテリー
Battery
- 電動工具
Power Tool

執行基準 Designed to Standards

- GB/T 5729
- GB/T 17626.5
- GB 9816
- IEC 60115
- UL 1412
- SJ 2865
- UL 60691
- EN 60065

基本性能 Specifications

シリーズ Series	モデル Model	巻線抵抗器スペック Fusible Wirewound Resistor (RXF)			温度ヒューズ スペック Thermal-link	安全規格取得 Agency Approvals				
		定格電力 Rated Power (W)	公称抵抗値 Rated Resistance (Ω)	抵抗値許容差 Tolerances (%)						
TRXF1	TRXF1-xxxxxxSB	1	0.47~150	±5, ±10	130,135,145, 150,205,221	●	●		○	○
			0.47~51	±5, ±10		●	●	●	○	○
	TRXF1-xxxxxxFB	1	0.47~150	±5, ±10		●	●			○
			0.47~51	±5, ±10		●	●	●		○
TRXF2	TRXF2-xxxxxxSB	2	2~150	±5, ±10	145,150, 205,221	●	●		○	○
			3~68	±5, ±10		●	●	●	○	○
	TRXF2-xxxxxxFB	2	2~150	±5, ±10		●	●			○
			3~68	±5, ±10		●	●	●		○

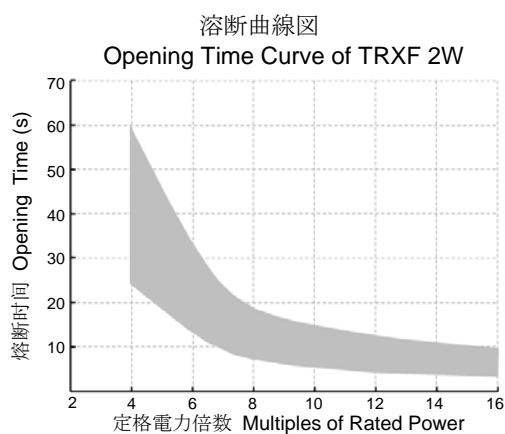
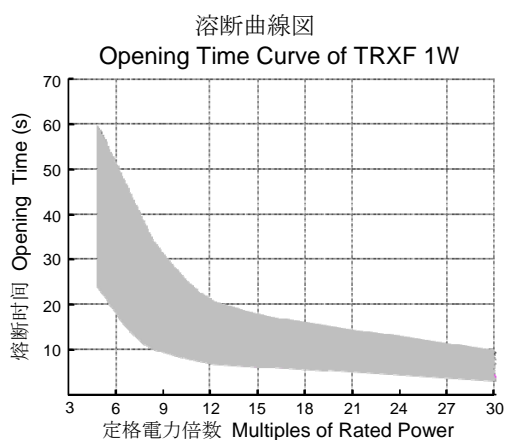
○ 安全規格申請中 On-going

性能試験 Performance Tests

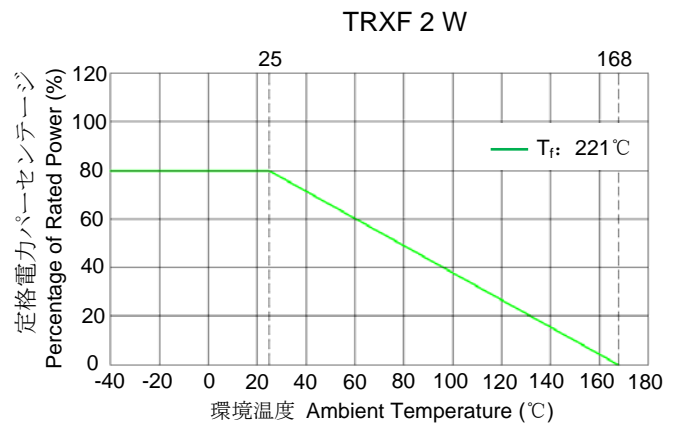
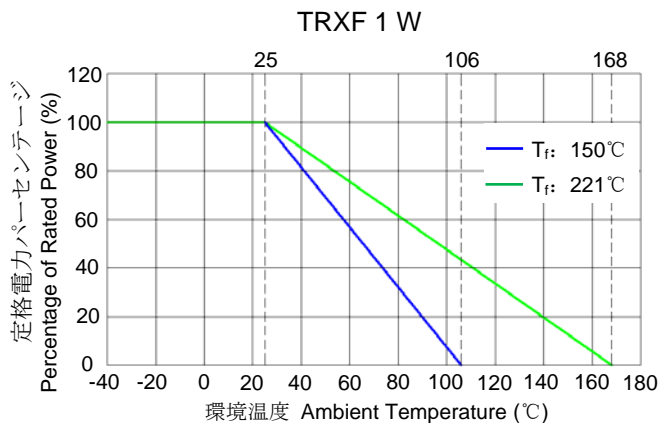
試験項目 Test Items	試験条件 Test Conditions		要求 Performance Requirements
抵抗温度係数 Temperature Coefficient of Resistance	R ₀ : 室温 (T ₀) で測った抵抗値、R ₁ : 室温+100℃ (T ₁) で測った抵抗値。抵抗値変化率を計算。 R ₀ : Resistance value at room temp.(T ₀) R ₁ : Resistance value at room temp. plus 100℃ (T ₁). Calculate resistance value change rate		±350 PPM/℃以内 Within ±350 PPM/℃
絶縁抵抗 Insulation Resistance	本体とリード線の間 Between body and lead terminals	本体を金属箔で包んで、リード線との間でDC500Vで試験。 500 Vdc is impressed and measured between metallic foil wrapped on the body, and lead terminals	絶縁抵抗が1000 MΩ以上 Insulation resistance shall be 1000 MΩ or above
	リード線の間 Between both lead terminals	動作試験後、リード線間でDC500Vで試験。 500 Vdc is impressed for and measured between lead terminals after functioning temperature test	絶縁抵抗が0.2 MΩ以上 Insulation resistance shall be 0.2 MΩ or above
短時間過負荷 Short Time Overload	2.5倍の定格電圧、5秒 2.5U _r , 5 s		外見的なダメージがない No Visible Damage ΔR ≤ ±(1%R+0.05 Ω)
短続過負荷 Pulse Overload	2.5倍定格電圧、10000回(1sON, 25sOFF) 2.5U _r , 10000 cycles(1 s ON, 25 s OFF)		外見的なダメージがない No Visible Damage ΔR ≤ ±(2%R+0.05 Ω)
室温での耐久性 Endurance at Room Temp.	室温で、定格電圧1.5時間ON、0.5時間OFFで、連続1000時間。 U _r 1.5 h ON, 0.5 h OFF at room temp. for 1000 h		外見的なダメージがない No Visible Damage ΔR ≤ ±(5%R+0.1 Ω)
半田付け性 Solder Ability	はんだ温度: 260±5℃、はんだ浸漬時間: 2±0.5 s Immerge into the 260±5℃ tin stove for 2±0.5 s		浸漬した電極面の95%以上新しい半田で覆われていること The soldering area is no less than 95%
サージテスト Surge Test	コンビネーションサージ発生器 (1.2/50μs, 8/20μs, 2 Ω)、10回、1分間置き Combination Wave Generator (1.2/50μs, 8/20μs, 2 Ω), 10 pulses test at 1 min interval		試験後抵抗がオープンしないこと After the experiment resistance without broken

溶断曲線 Opening Time Curve

(参考資料 Reference Data)



負荷電力軽減曲線 Rated Power Derating Curve



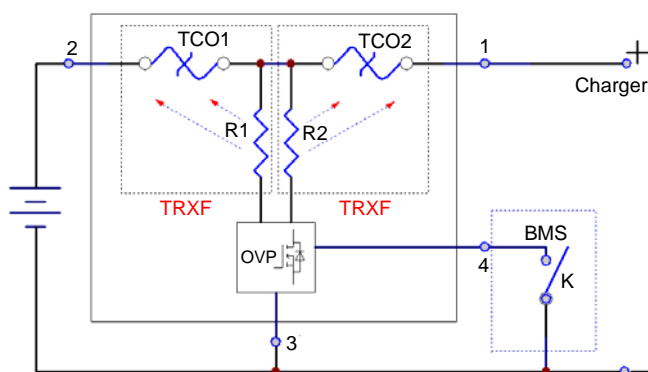
周囲温度25℃以上で 사용되는場合は、上図の負荷電力軽減曲線に従って、定格電力を軽減して御使用ください。

When ambient temperature is greater than 25°C, the power rating shall be derated in accordance with the above curve.

バッテリー保護に使用する応用例 Typical Application for Battery (3 Pins)

応用回路図 Schematics

バッテリー保護として使用する場合の応用例。ご参考まで。
For Battery Protection Application, Reference.



原理説明 Operating Principle

バッテリーが定格電圧で充電する時、充電電流が1から入って、2から出て、温度ヒューズTCO1、TCO2を経由する形で流れ、充電します。通常では、MOSFET及びBMSスイッチKが開路状態で、巻線抵抗器(R1、R2)に電流が流れません；充電電圧がOVPの規定値を超えた場合、MOSFETが導通します。或は、充電電圧がバッテリー管理システム(BMS)の設定値を超える時、スイッチKが閉路状態になります。となると、R1、R2に電流が流れ、R1、R2が迅速に発熱し、その熱が温度ヒューズTCO1、TCO2に伝導し、温度ヒューズが熔断し、充電電流を遮断し、デバイスを保護します。

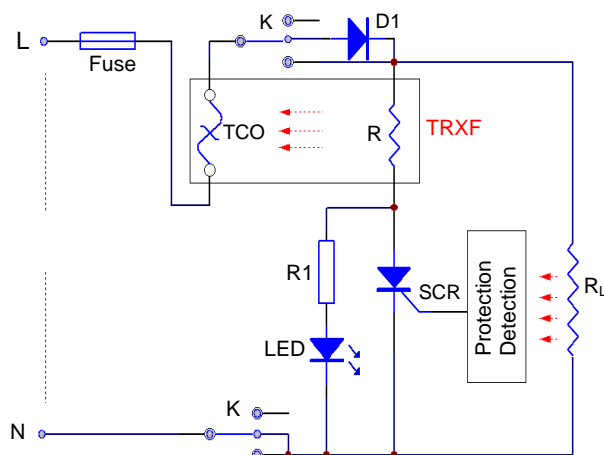
In normal situation, the current inputs from Pin 1 and Outputs from Pin 2, flowing through thermal-link (TCO1) and TCO2, and the MOSFET and BMS are not conducting, therefore no current goes through the R1,R2. When the charging voltage exceeds the OVP rating or BMS rating, the MOSFET or switch K is activated to conduct. at this moment, the current goes through the R1,R2 and heats it. The heat conducts to TCO1 and TCO2 rapidly and makes TCOs open the circuit.

ホットカーペットの保護に使用する応用例 Typical Application for Electric Blanket (4 Pins)

応用回路図 Schematics

ホットカーペットの保護として使用する場合の応用例。ご参考まで。

For Electric Blanket Protection Application, Reference.



原理説明 Operating Principle

ホットカーペットが正常に働いている時、サイリスタ(SCR)が開路状態で、電流が温度ヒューズ(TCO)経由で負荷 R_L まで流れ、 R_L が正常に発熱し、LEDランプが点灯します；回路に異常があると検出できた時、SCRが導通状態となり、Rに電流が流れることによって迅速に発熱し、TCOが熱を検知し、迅速に熔断し、メイン回路を遮断し、LEDランプが消え、デバイスに対しての保護を実現します。

When electric blanket works normally the SCR is opened, and the current flows from the internal thermal-link (TCO) to heat the R_L . The LED is turned on. Once the circuit is abnormal, circuit protection detection triggers SCR on, current flows through the R and heats up. The heat transfers to the TCO cut it off. Then the power supply is cut from the circuit and the LED indicator is off.

マルチ保護製品目次

Multiple Protector Contents

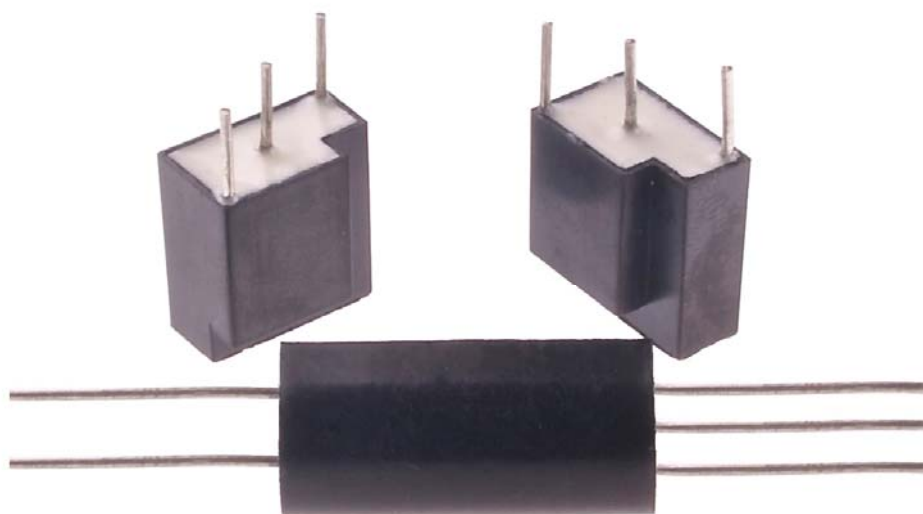
種類 Category

1 アダプター専用保護ユニット Protective Unit for Adaptor (PUA)

207 アダプター専用保護ユニット Protective Unit for Adaptor (PUA)

2 熱保護型過渡電圧サプレッサ Thermal-link & Transient Voltage Suppressor (TTVS)

209 熱保護型過渡電圧サプレッサ
Thermal-link & Transient Voltage Suppressor (TTVS)



製品特徴 FEATURES AND BENEFITS

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| ● 特許製品 | PATENTED PRODUCT |
| ● 小型 | MINIATURIZED SIZE |
| ● 多重保護機能 | MULTIPLE PROTECTIONS |
| ● 特定な分野に対しての開発品 | CUSTOMIZED FOR DIFFERENT FIELDS |
| ● RoHS適合 | RoHS COMPLIANT |

製品説明 Product Description

SETのマルチプロテクター製品が特定な分野のために開発した専用プロテクターです。お客様がより小さい空間で複数の保護機能を実現できるように、必要に応じて、過電圧保護、過電流保護、過熱保護等の機能を一つのパッケージに入れて、マルチ保護パーツにしています。これらのパーツの使用によって、お客様が限られる空間で、より多い保護機能を兼ねられ、よりよい製品性能と安全特性を実現できます。

SET's multiple protector is specially customized for different fields. It can be designed with over voltage, over current and over heating protections according to requirements to let end users complete multiple protections in a relatively small space. Multiple protector can achieve more protections in a limited space and make end products more reliable and outstanding.

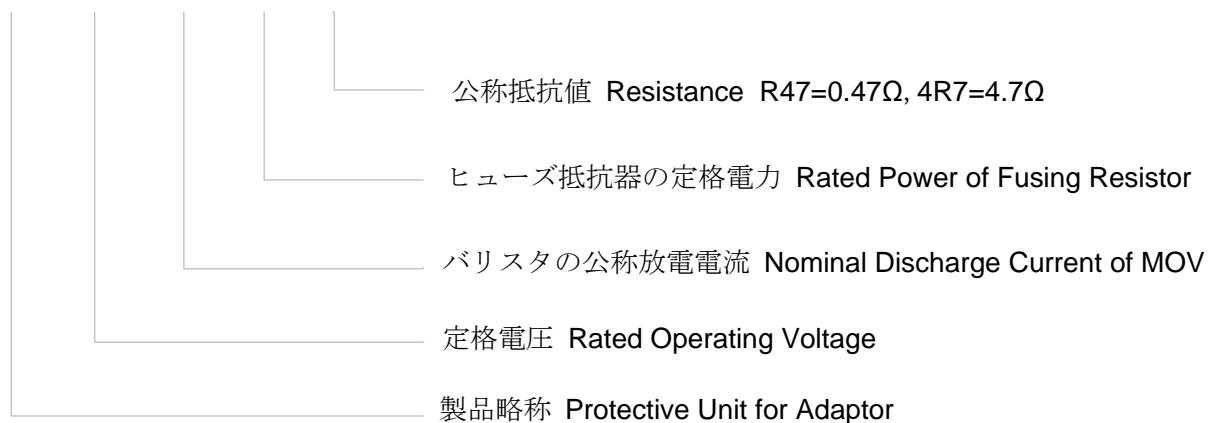
アダプター専用保護ユニット Protective Unit for Adaptor (PUA)

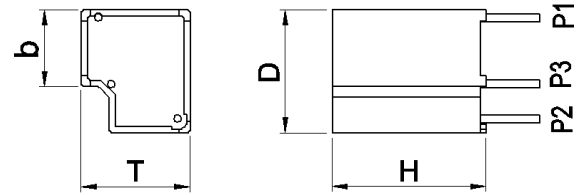
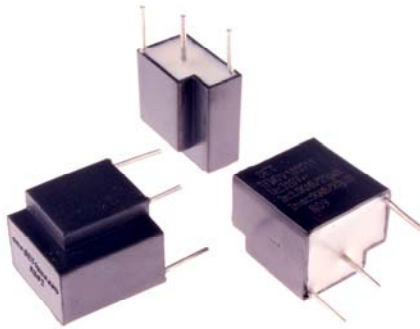
アダプター専用保護ユニット(PUA)が小型電源アダプターのために専門的に開発した小型、多機能な保護パーツです。PUAには、温度ヒューズ、ヒューズ抵抗器とバリスタがパッケージされていて、過電流保護機能、過電圧保護機能等の機能があります。温度ヒューズ、ヒューズ抵抗器、バリスタの一体化で、過電流保護、短絡保護機能のほかに、バリスタが劣化時、温度ヒューズが回路を遮断し、バリスタの劣化による発熱・発火を防止することができます。それに、ヒューズ抵抗器が、バリスタがサージ電流吸収後の残留電圧を弱め、破壊力をダウンするので、アダプターに対して、総合的な保護を提供できます。

Protective Unit for Adaptor (PUA) is one device with compact size and multiple protections, especially for small power adaptor application. It consists of one thermal-link, one varistor (MOV) and one fusing resistor, with over voltage and over current protections. The combination of thermal-link and fusing resistor has over current and short-circuit protections, as well the thermal-link can cut off the circuit to prevent electrical fire caused by MOV's degradation. The MOV can discharge surge current. The fusing resistor can reduce the destructive result of MOV's residual voltage. The well-done integration can protect the adaptor effectively.

品番説明 Part Number System

PUA 250V 03K 2 - R47





寸法 Dimensions (mm)

H	D	T	L	b
15.0±1.0	12.0±1.0	10.6±1.0	7.0±1.0	7.5±0.5

詳細は製品スペック書ご参照ください。
Please contact us for specifications.

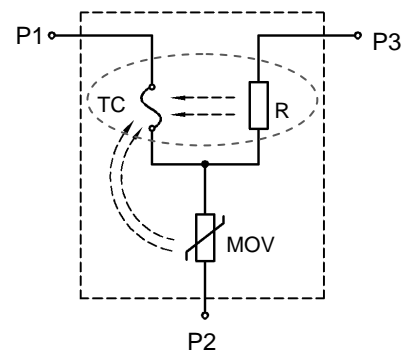
製品特徴 Key Features

- PCB取り付けタイプ、製品高さ≤15.5 mm
Suitable for PCB Design, Product Height≤15.5 mm
- 使用環境条件: -40℃~+55℃、湿度≤95%
Operating Conditions: -40℃~+55℃, RH≤95%
- RoHS適合 RoHS Compliant

応用 Applications

- 小型電源アダプター Small Power Adaptor
- 小型ターミナル電源ポート Small Terminal Power Port

製品原理図 Product Schematic



TCO: 温度ヒューズ Thermal-link

MOV: バリスタ Varistor

R: ヒューズ抵抗器 Fusing Resistor

基本性能 Specifications

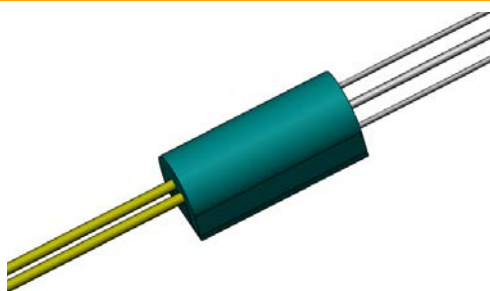
モデル Model	定格使用電圧 Rated Operating Voltage	公称放電電流 Nominal Discharge Current	電圧保護レベル Voltage Protection Level		遮断時間 Response Time	定格電力 Rated Power	公称抵抗値 Resistance
	Ur (V ac)	In	Up (V)	In (kA)	(ns)	P (W)	R (Ω)
PUA130V03K2-XXX	130	3kA@6kV	650	3	<25	2	0.47~4.7
PUA250V03K2-XXX	250	3kA@6kV	1000	3	<25	2	0.47~4.7

熱保護型過渡電圧サプレッサ Thermal-link & Transient Voltage Suppressor (TTVS)

熱保護型過渡電圧サプレッサ(TTVS)が温度ヒューズ、過渡電圧サプレッサ及びヒューズ抵抗器を一体化したマルチ保護パーツです。TTVSが過電流保護と過電圧保護の機能があります。温度ヒューズとヒューズ抵抗器が組み込まれているので、過電流保護機能と短絡保護機能があり、通信機器の電氣的オーバーストレス性能を高められます。それに、温度ヒューズがTVSが劣化時、回路を遮断するため、TVSの劣化による電氣的な火災を防止できます。また、ヒューズ抵抗器がデカップリングパーツとして使用し、TVS及び一次回路保護デバイスと一緒にエネルギーの分配をし、TVSの過負荷を防止します。オプションとして、状態表示信号出力用温度ヒューズの追加が可能です。

TTVS consists of one/two thermal-link (s), one transient voltage suppressor and one fusing resistor, with over current and over voltage protections. The combination of thermal-link and fusing resistor has over current and short circuit protections, and can improve Electrical Over Stress for the telecommunication equipment. The thermal-link can cut off the circuit to prevent the electric fire caused by TVS' degradation. The fusing resistor may serve as a decoupling component, and coordinate with TVS and primary protection device to distribute the energy to avoid TVS overload. TTVS is optional for remote signal indication when it

寸法 Dimension (unit: mm):



開発中 On Going

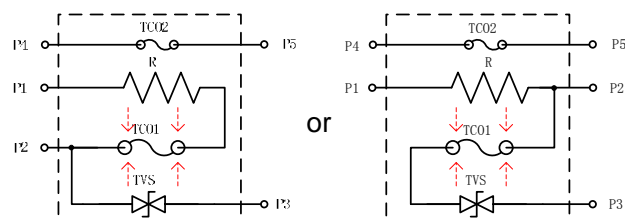
製品特徴 Key Features

- 過電流と短絡電流保護機能
Over Current and Short Circuit Protections
- 使用環境条件: $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$, 湿度 $\leq 95\%$
Operating Conditions: $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$, RH $\leq 95\%$
- RoHS適合 RoHS Compliant

アプリケーション Applications

- 信号サージ保護デバイス Data Line Surge Protector
- 通信とネットワーク装置
Telecommunication and Network Equipment

製品原理図 Product Schematic

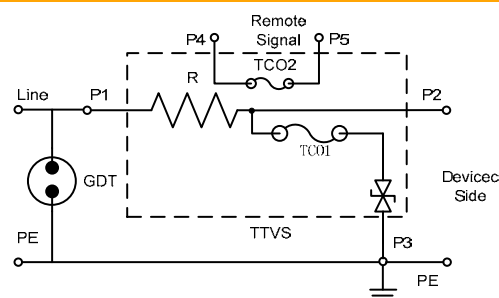
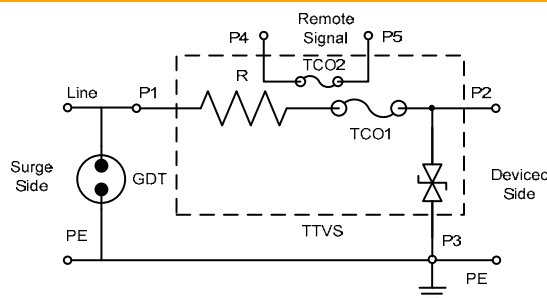


TCO: 温度ヒューズ Thermal-link

TVS: 過渡電圧サプレッサ Transient Voltage Suppressor

R: ヒューズ抵抗器 Fusing Resistor

応用例 Example



基本性能 Specifications

開発中 On Going



会社名誉 Ability & Honour

High-tech Enterprise



New prominent in Lightning protection



WTDP Lab Authorized by UL



ISO9001



ISO14001



OHSAS18000



National Torch Project



主要顧客 Major Customers

