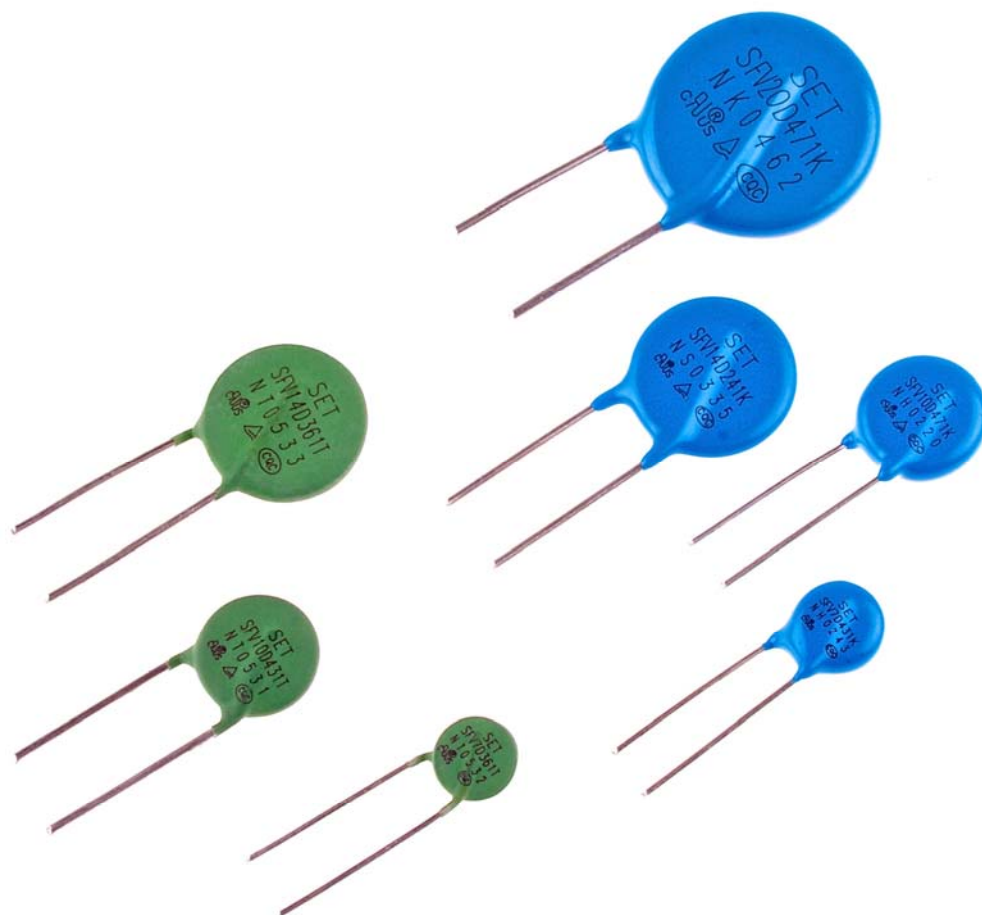


MOV Feature & Model List Summary

定格電圧 Nominal Operating Voltage Un (V)			P055	P059	P055	P063	P067	P059	P063	P067	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage Uc (V)		ページ Page	モデル Model No		
480V 415V 380V 100 ~240 V 100 V ~220 V 250V 100 V ~120 V 125V 100V 48V 24V 12V	500V	500V						SFV10D122K	SFV14D122K	SFV20D122K	750	990	最大許容回路電圧 Maximum Continuous Operating Voltage Uc (V)			
									SFV10D112K	SFV14D112K	SFV20D112K	680			895	
									SFV10D102K	SFV14D102K	SFV20D102K	625			825	
									SFV10D911K	SFV14D911K	SFV20D911K	550			745	
					SFV7D821K				SFV10D821K	SFV14D821K	SFV20D821K	510			670	
					SFV7D751K				SFV10D751K	SFV14D751K	SFV20D751K	460			615	
					SFV7D681K				SFV10D681K	SFV14D681K	SFV20D681K	420			560	
					SFV7D621K				SFV10D621K	SFV14D621K	SFV20D621K	385			505	
					SFV7D561K				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/cm<sup>2</sup>
- 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/cm<sup>2</sup>

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)

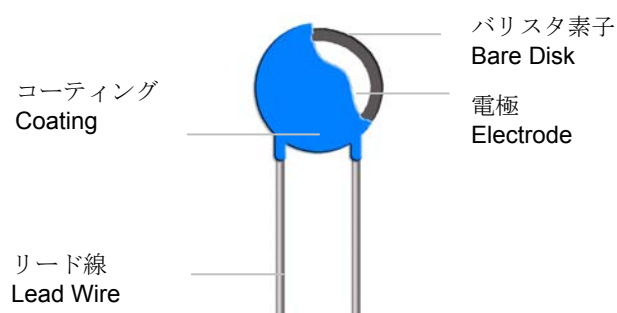


## 製品紹介 Product Description

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。該当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						

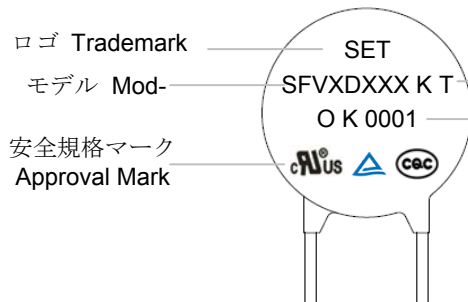
Tとは高温シリーズ（使用温度：-40℃~-125℃）；  
ブランクとは常温シリーズ（使用温度：-40℃~-85℃）。  
T stands for High Temperature Series (Operating Temperature Range: -40℃~-125℃)；  
Default stands for Normal Temperature (Operating Temperature Range: -40℃~-85℃).

バリスタ電圧 Varistor Voltage (V)  
220K=22×10<sup>0</sup>= 22; 471K=47×10<sup>1</sup>= 470; 102K=10×10<sup>2</sup>= 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



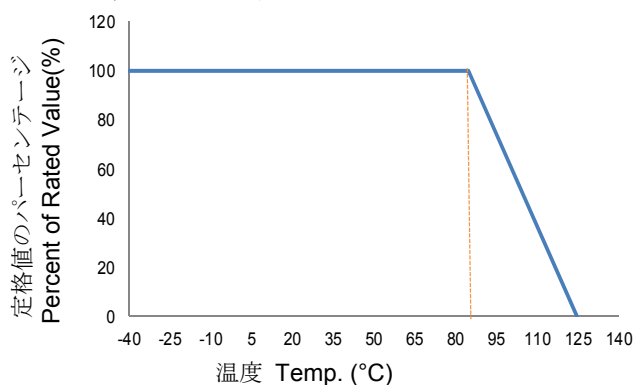
T: 高温シリーズ High Temperature Series

### 製品情報 Product Information

年コード Year Code	2000年--A 2001年--B ..... <b>2014年--O</b>
耐サージ 等級 Surge Level	S: 通用型 Normal Type <b>K: 標準型 Standard Type</b> 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

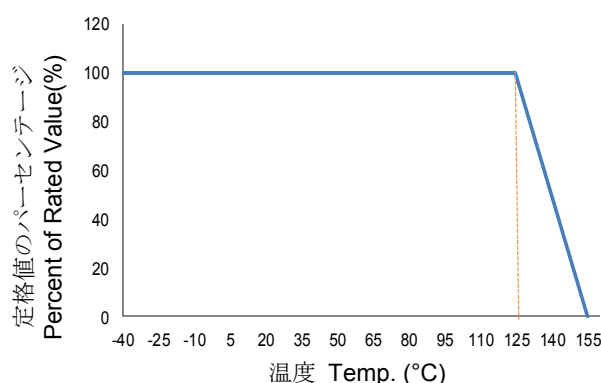
標準品軽減曲線 For Standard Varistors



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

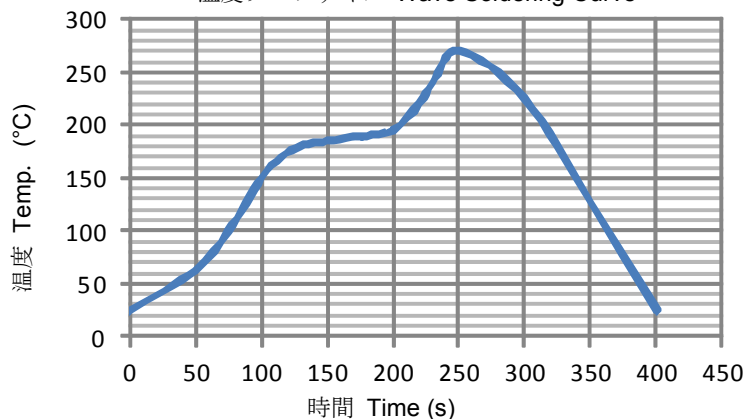


備考: 高温シリーズ製品に対して (Tシリーズ: D201~681, 10D201~821, 14D820~122), 使用環境温度が125°Cの超える時に、ピーク電流と定格電力を上記曲線の通りに降下して使用してください。

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  $\mu$ 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  $\leq 1.0$  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  $\mu$ 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 $\mu$ 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  $\mu$ 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  $\mu$ 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 $\mu$ 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  $\beta$  
$$\beta = \frac{\text{Log} U_1 / U_2}{\text{Log} I_1 / I_2}$$

$\beta$ が1より小さい  $\beta$  is always less than 1.

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

$\gamma$ が1より大きい  $\gamma$  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 $\mu$ 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 $\mu$ 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 $\mu$ s)	8/20 $\mu$ 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 $\mu$ 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, $\geq 2500Vac$ , 60±5 s Metal Ball Method, $\geq 2500Vac$ , 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 <sup>2</sup> 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 <sub>C</sub>	I <sub>P</sub>	,S	,K	,S	,K					
		(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)	(J)	(J)			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℃~+125℃);

ブランクとは常温シリーズ(使用温度範囲: -40℃~+85℃)。

\*: T stands for High Temperature Series (Operating

Temperature Range: -40℃~+125℃);

Default stands for Normal Temperature

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

## 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

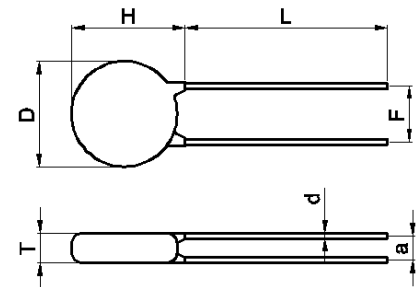
## 寸法 Dimensions (mm)

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

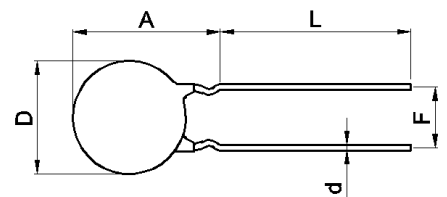
備考: 上記のデータはご参考まで。

Remark: Data above is for reference.

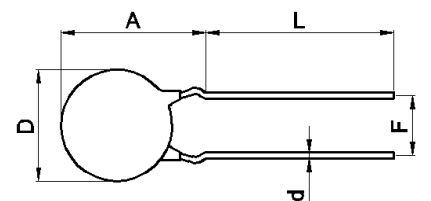
ストレートリード Straight



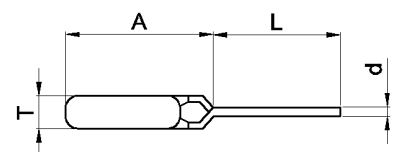
内方向フォーミングリード Inward Crimp



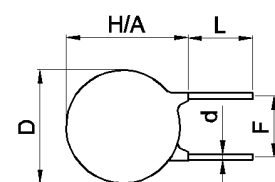
外方向フォーミングリード Outward Crimp



Y型リード Inline Crimp



ショートリード Trimmed Lead

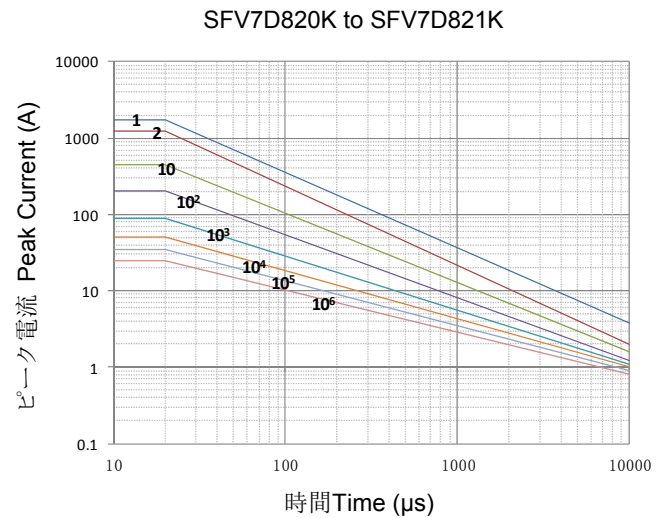
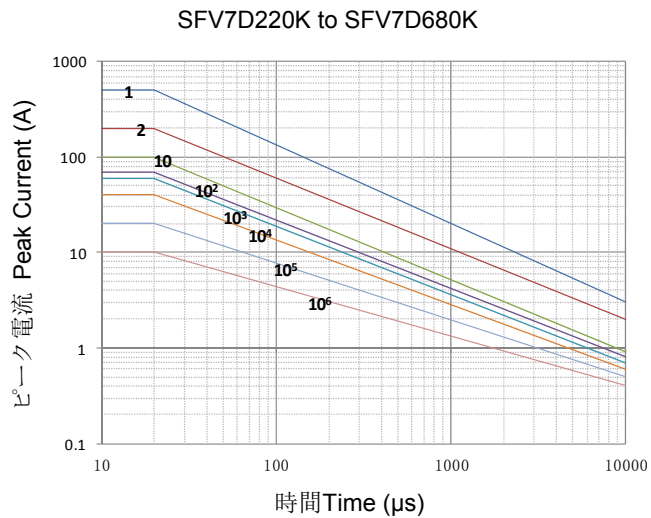


備考 Remarks:

1. ショートリード長さの公差 Trimmed Lead length tolerances:  $\pm 0.5$ ,  $\pm 1.0$  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)

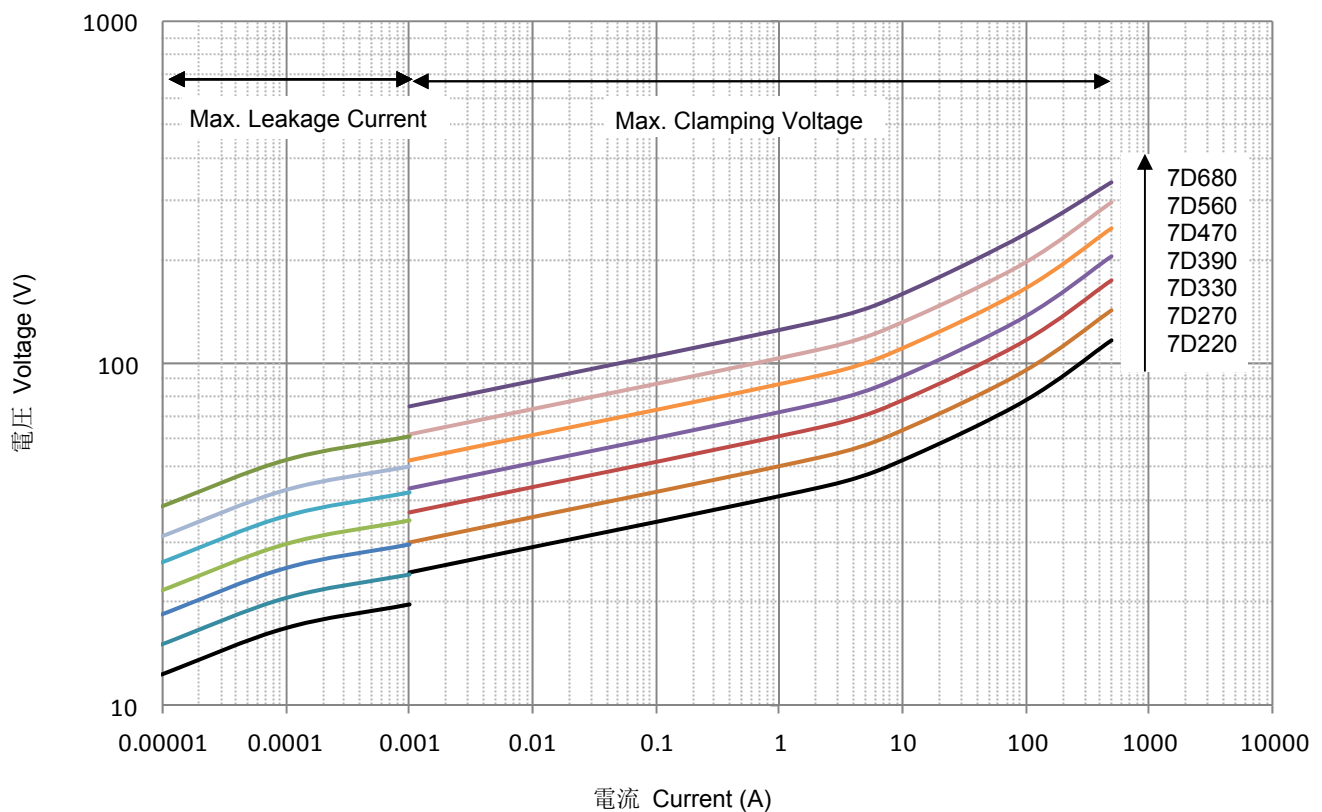
- ピーク電流軽減曲線（ご参考まで） Peak Pulse and Derating Curves (Reference)



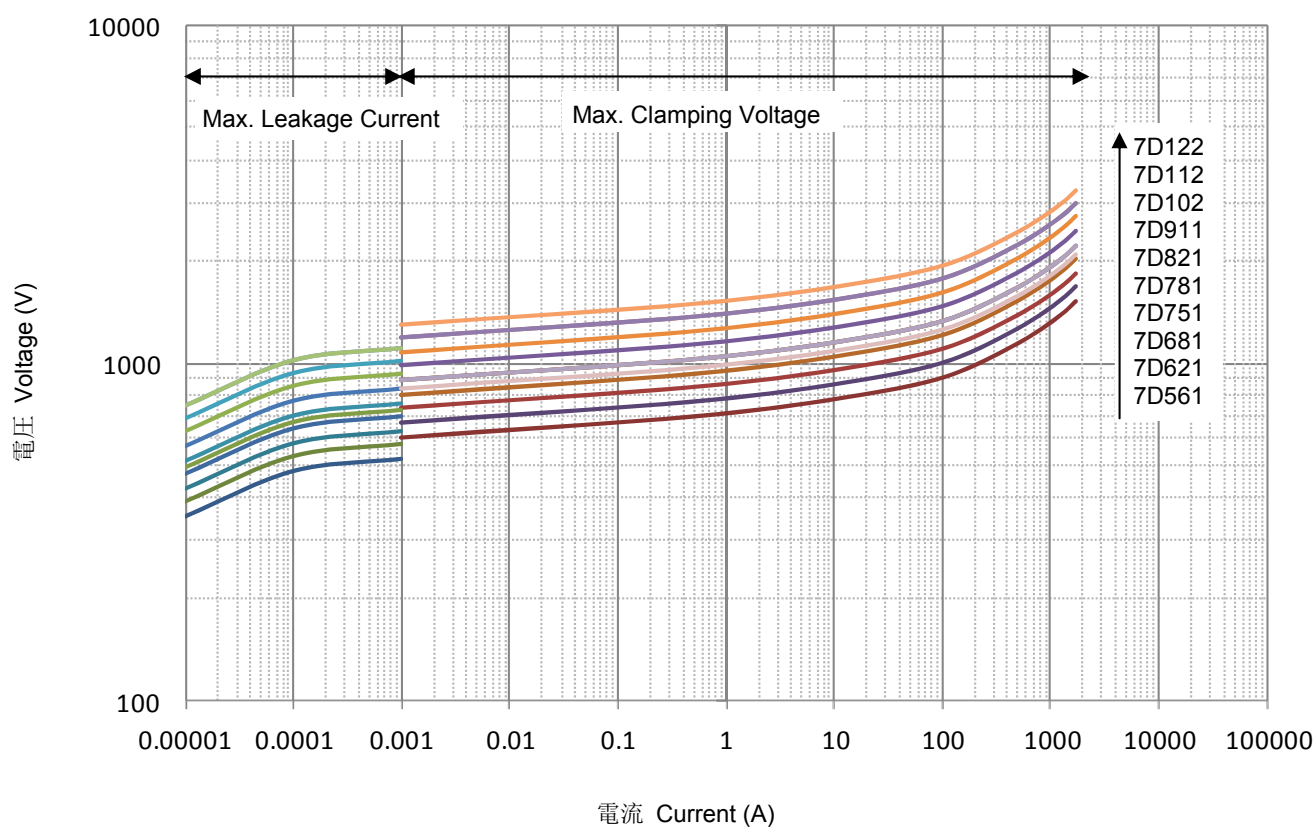
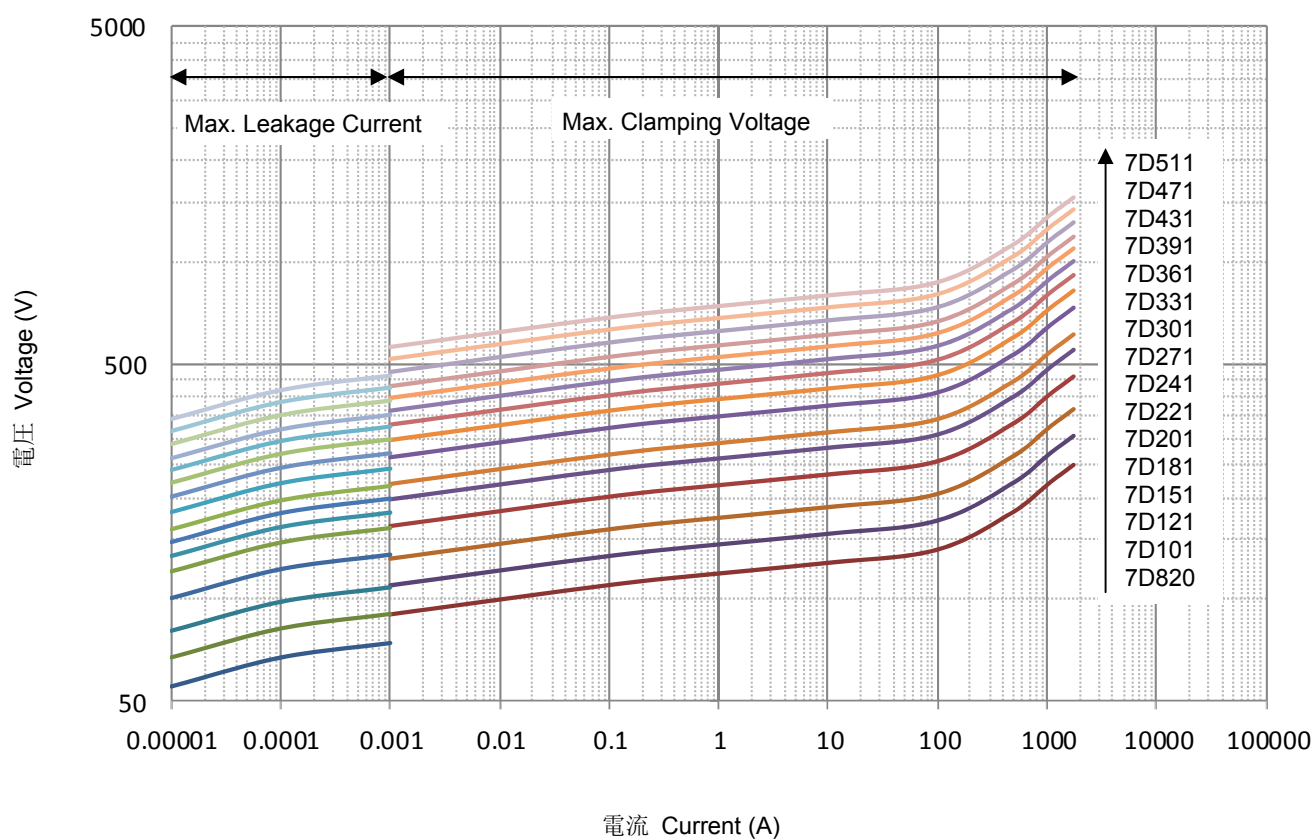
備考: 1, 2, 10,  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$ ,  $10^6$  はパルス衝撃回数です。

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 Capaci- tance (Reference) @1kHz	安全規格 Agency Approvals					
		AC	DC	Min.	Max.	V <sub>C</sub>	I <sub>P</sub>	,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

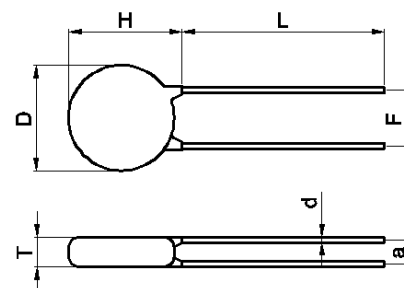
認証機関 Agency	基準 Standards	ファイルナンバー File NO.
UL	UL 1449 3rd; UL60950 Annex Q (201K~821K)	E322662
cUL	CSA C22.2 No.8, CSA ECN 516	E322662
TUV	IEC61051-1, -2, -2-2; IEC60950-1: 2005 +A1 Annex Q (201K~681K)	J 50239737
CQC	T 10193-1997, GB/T 10194-1997; GB4943.1-2011/GB8898-2011	CQC1200108435 3



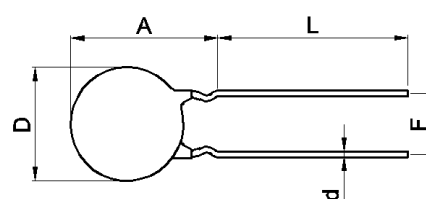
## 寸法 Dimensions (mm)

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

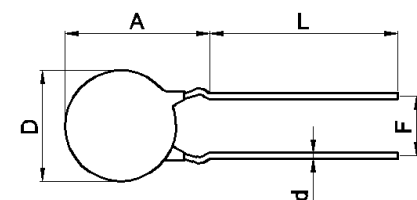
ストレートリード Straight Lead



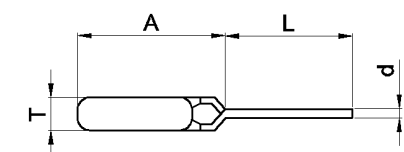
内方向フォーミングリード Inward Crimp



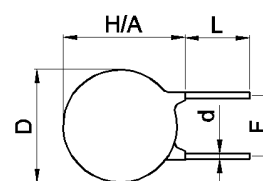
外方向フォーミングリード Outward Crimp



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。

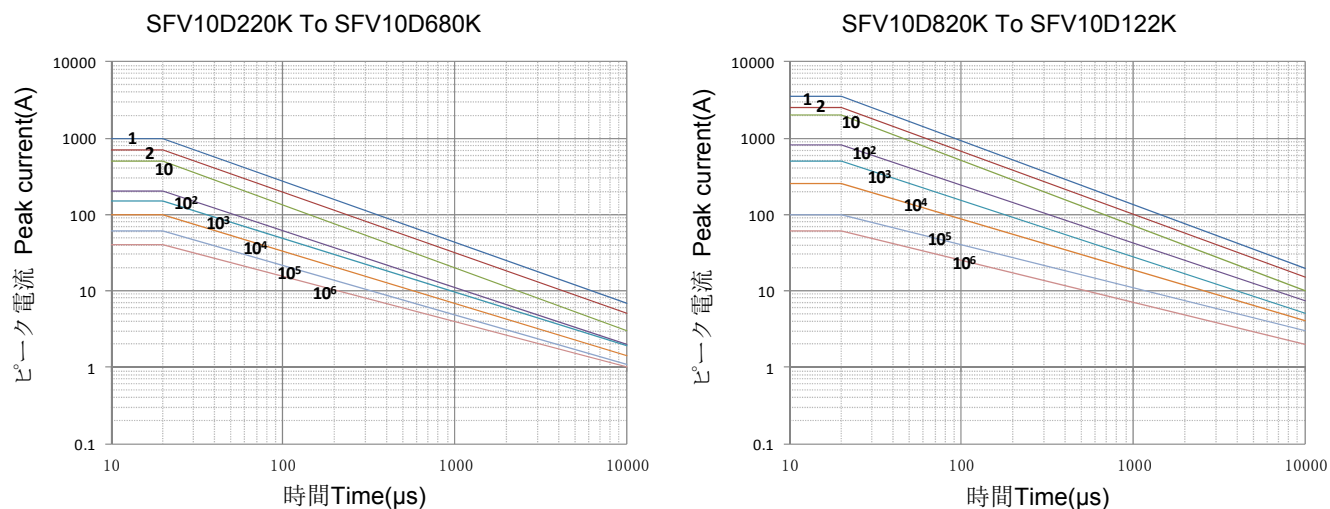
Remark: Data above is for reference.

備考 Remarks:

1. ショートリード長さの公差 Trimmed Lead length tolerances:  $\pm 0.5$ ,  $\pm 1.0$  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)

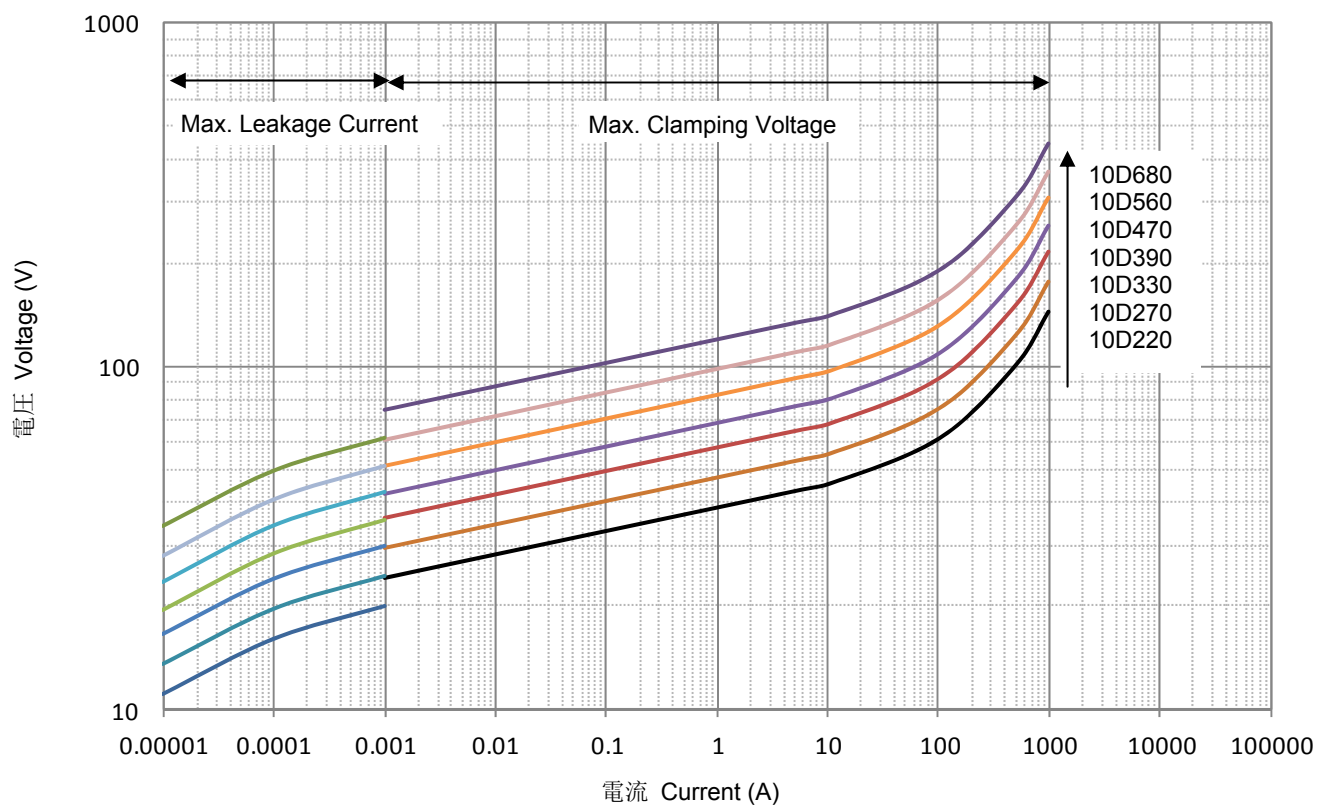
### ● ピーク電流軽減曲線（ご参考まで） Peak Pulse and Derating Curves (Reference)



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

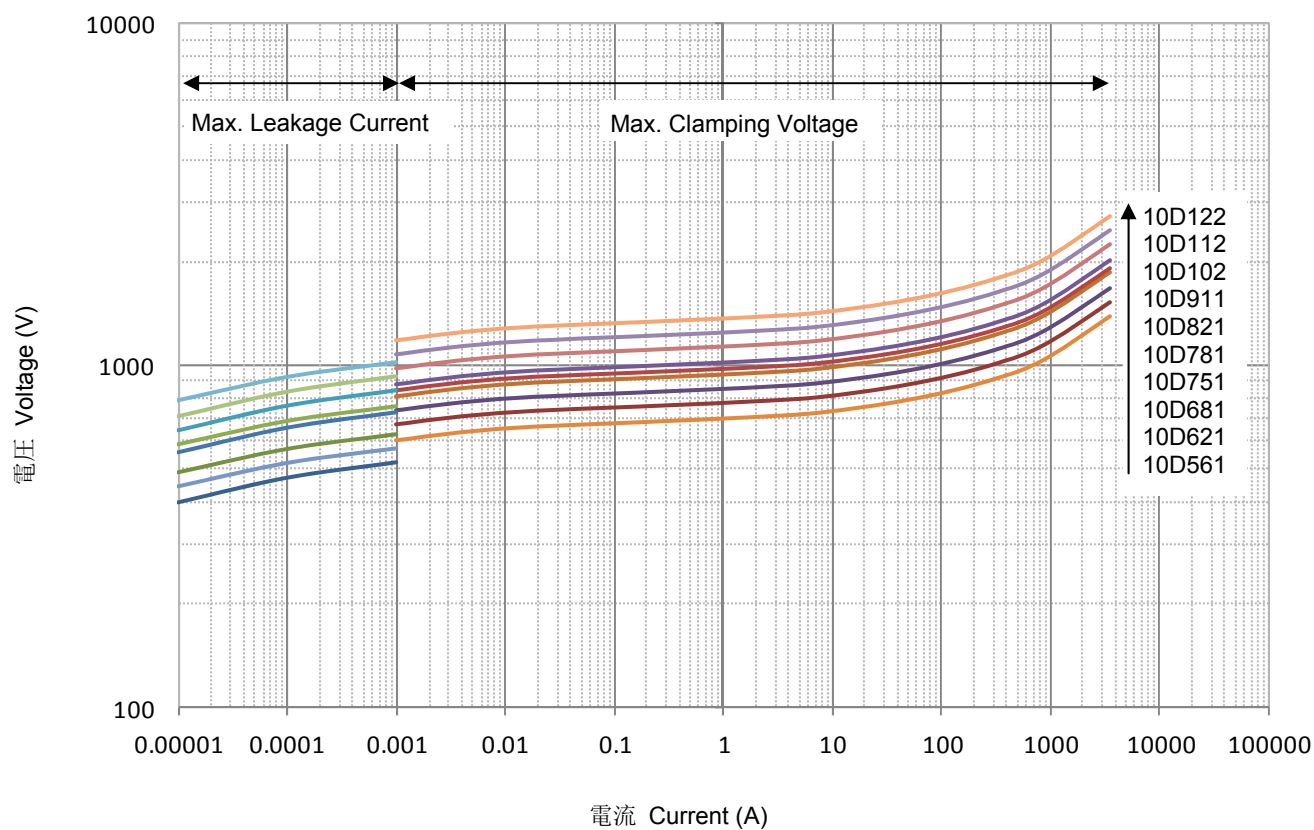
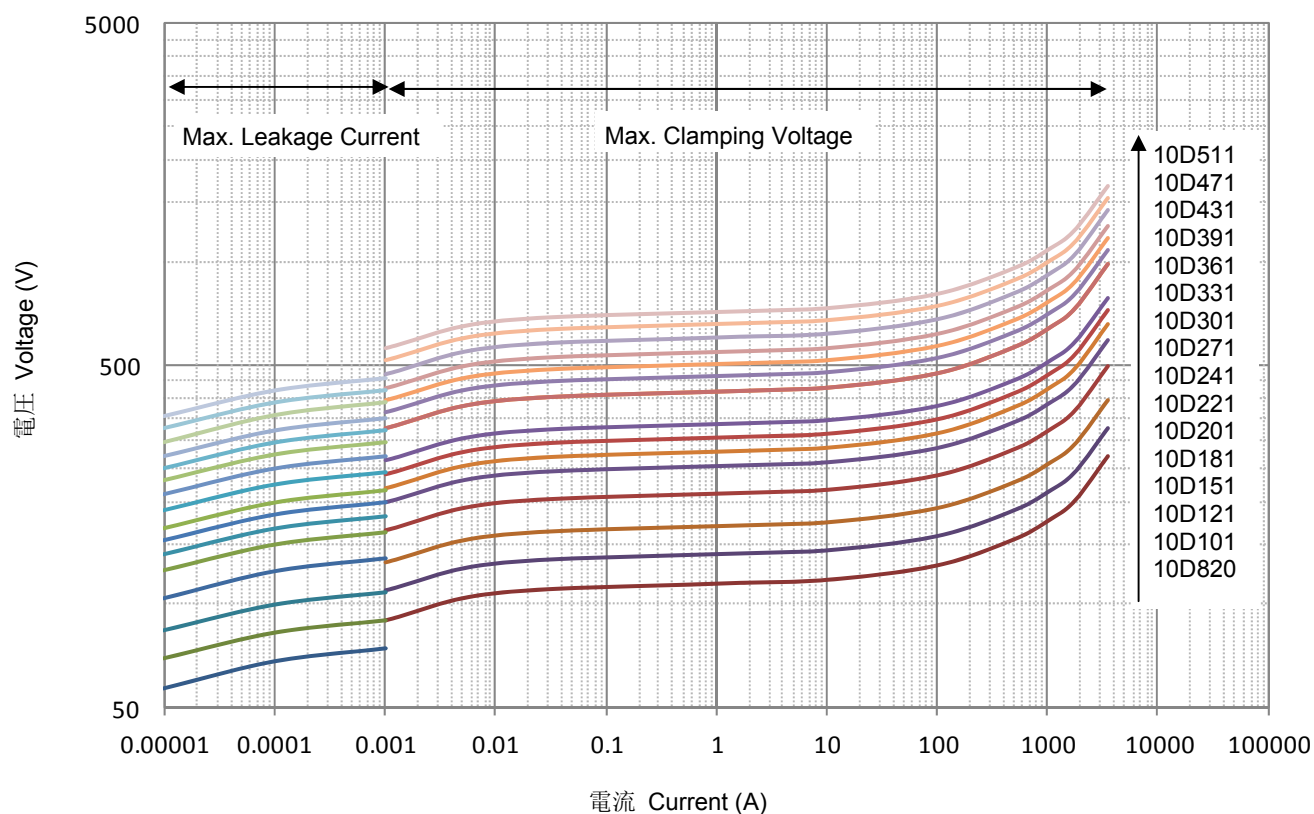
Remark: 1, 2, 10, 10<sup>2</sup>, 10<sup>3</sup>, 10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup>, 10<sup>6</sup> stand for repetitions.

### ● 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 <sub>C</sub>	I <sub>P</sub>	,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

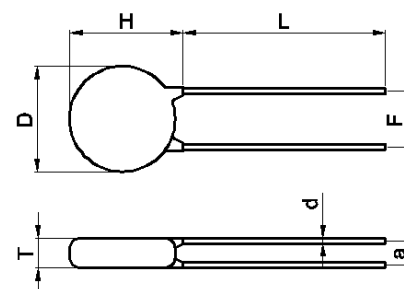
## 寸法 Dimensions (mm)

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

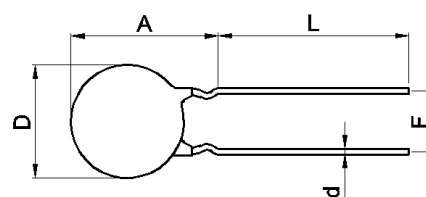
備考: 上記のデータはご参考まで。

Remark: Data above is for reference.

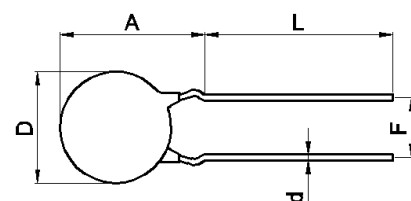
ストレートリード Straight Lead



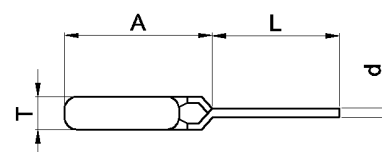
内方向フォーミングリード Inward Crimp



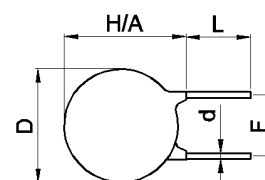
外方向フォーミングリード Outward Crimp



Y型リード Inline Crimp



ショートリード Trimmed Lead



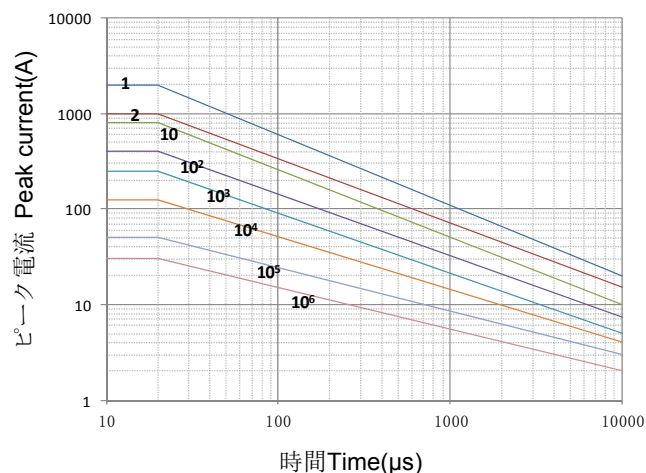
備考 Remarks:

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

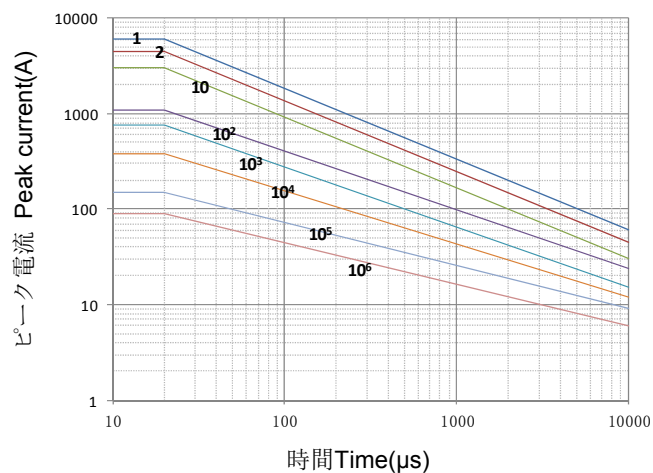
## 性能曲線（ご参考まで） Performance Curve (Reference)

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

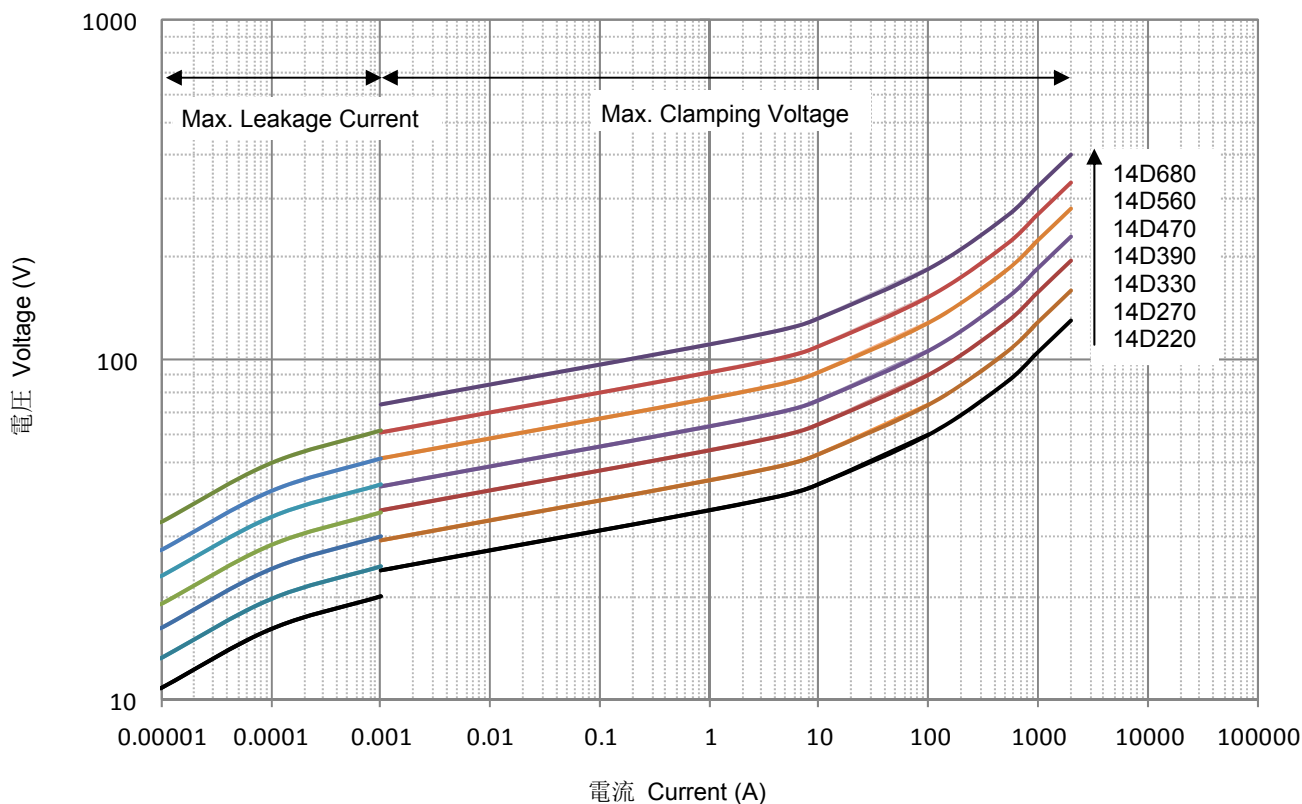
SFV14D220K To SFV14D680K



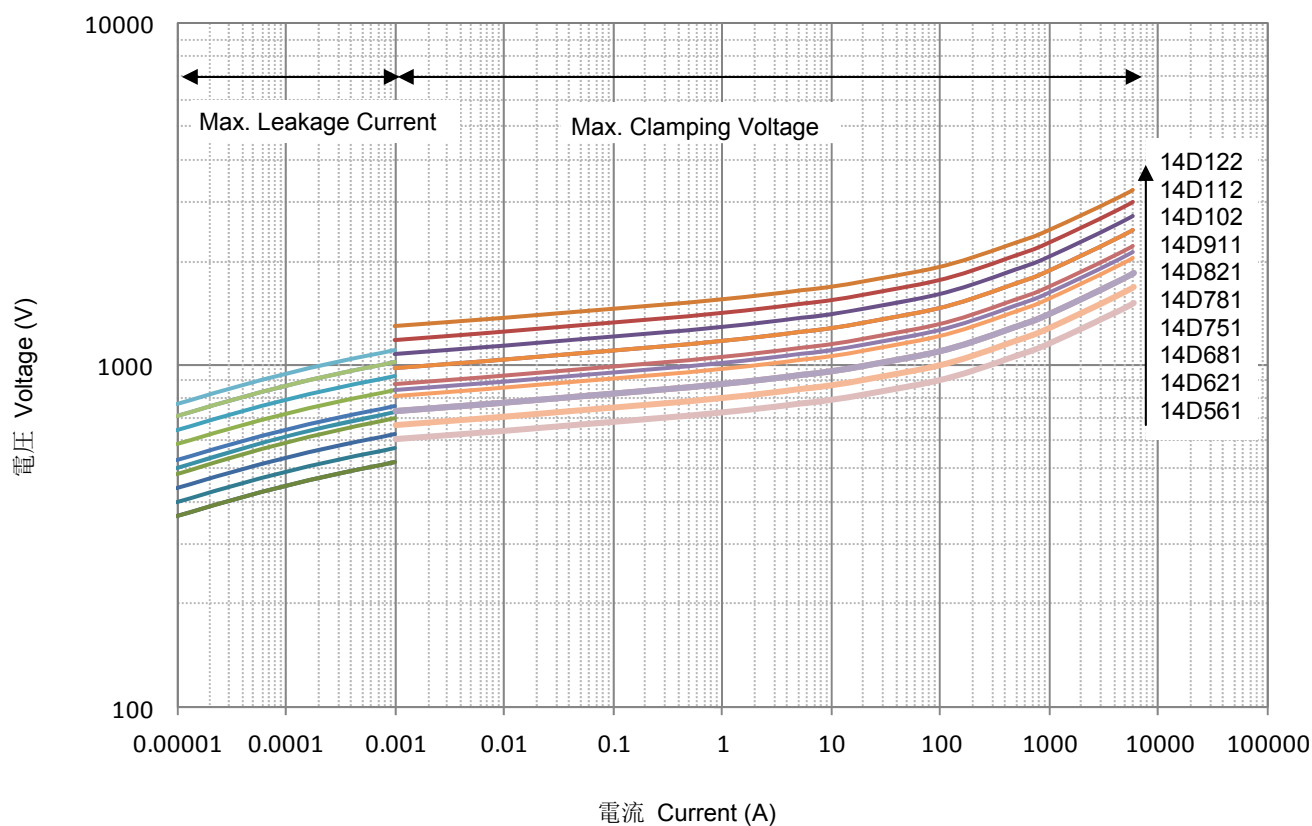
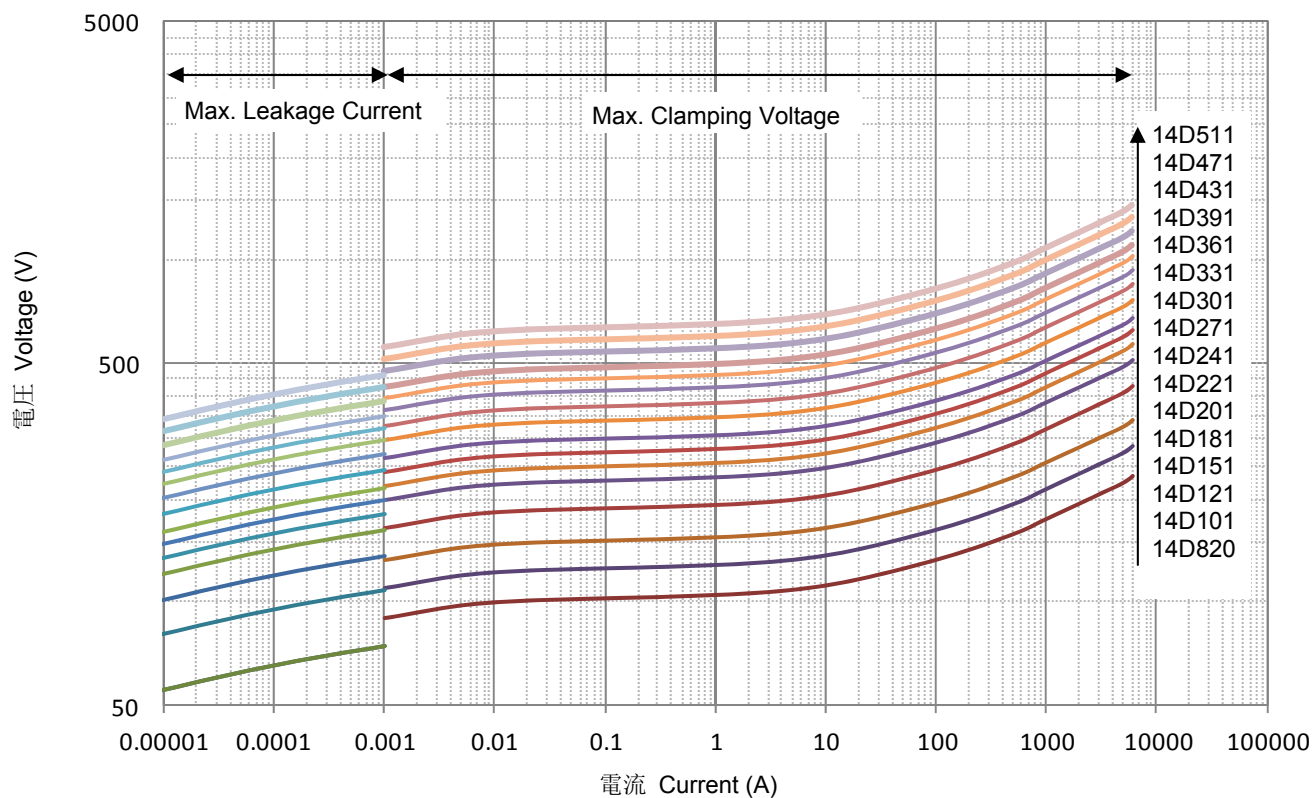
SFV14D820K To SFV14D122K

備考: 1, 2, 10, 10<sup>2</sup>, 10<sup>3</sup>, 10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup>, 10<sup>6</sup> はパルスの衝撃回数です。Remark: 1, 2, 10, 10<sup>2</sup>, 10<sup>3</sup>, 10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup>, 10<sup>6</sup> 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 <sub>C</sub>	I <sub>P</sub>	,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



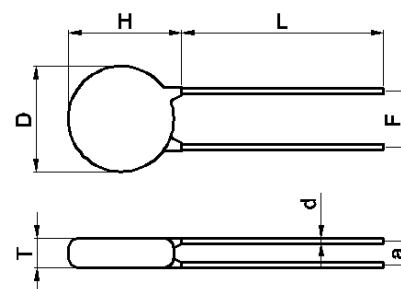
## 寸法 Dimensions (mm)

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

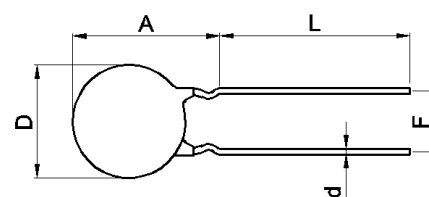
備考: 上記のデータはご参考まで。

Remark: Data above is for reference.

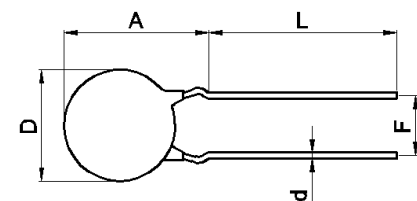
ストレートリード Straight Lead



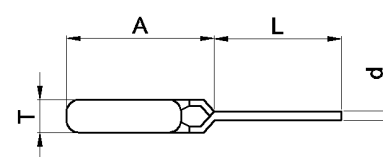
内方向フォーミングリード Inward Crimp



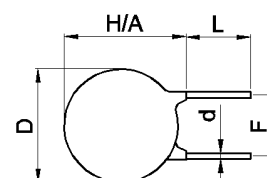
外方向フォーミングリード Outward Crimp



Y型リード Inline Crimp



ショートリード Trimmed Lead



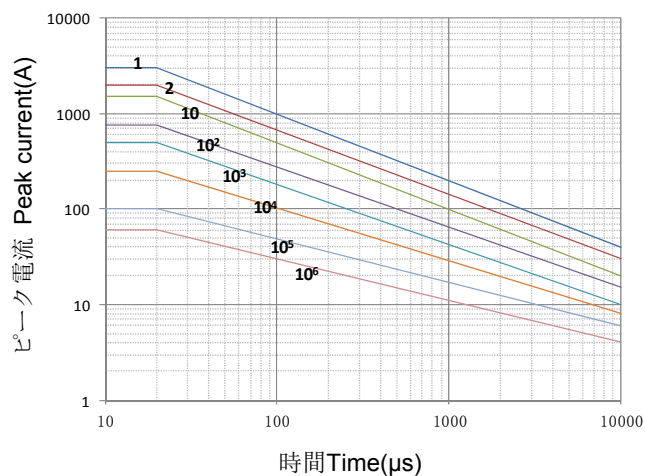
## 備考 Remarks:

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

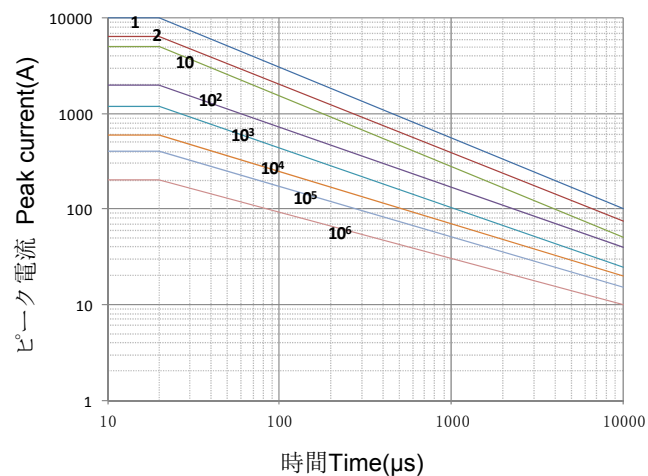
## 性能曲線（ご参考まで） Performance Curve (Reference)

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

SFV20D220K To SFV20D680K



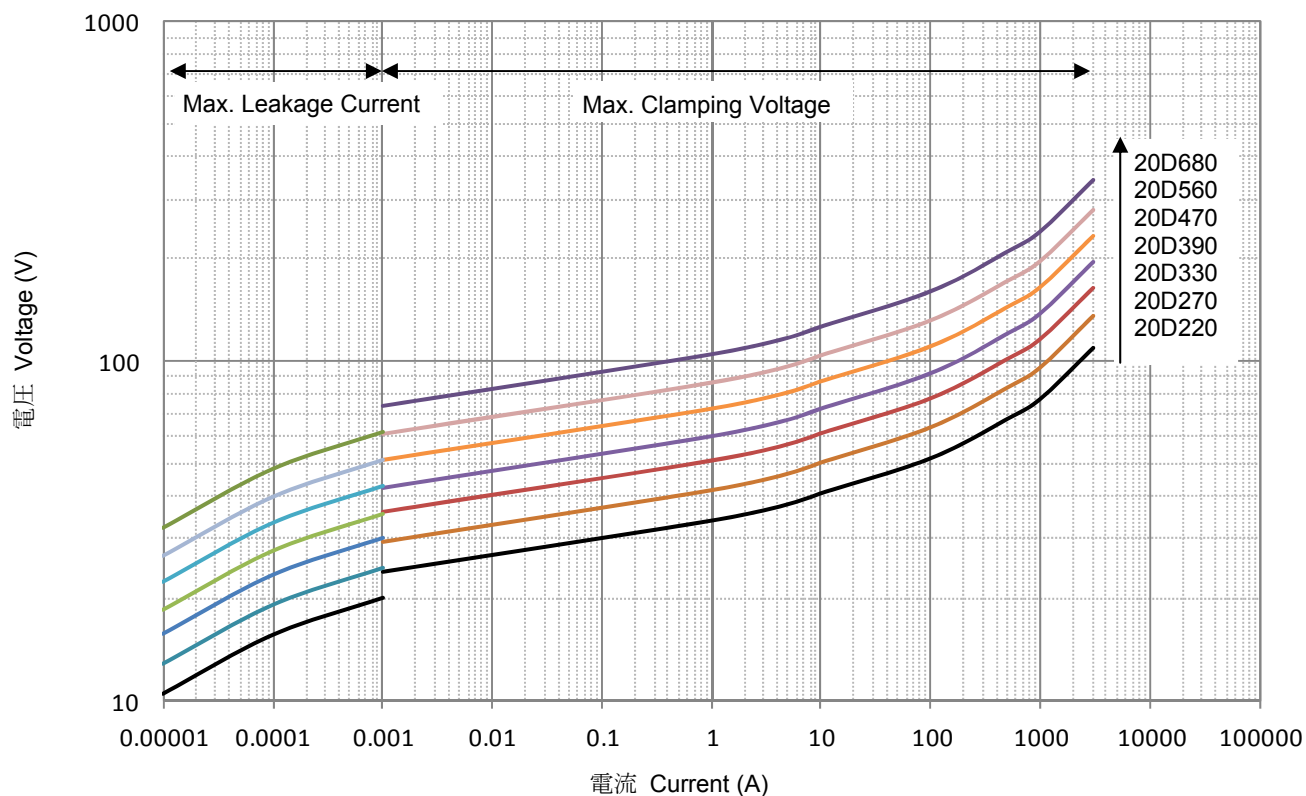
SFV20D820K To SFV20D122K



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。

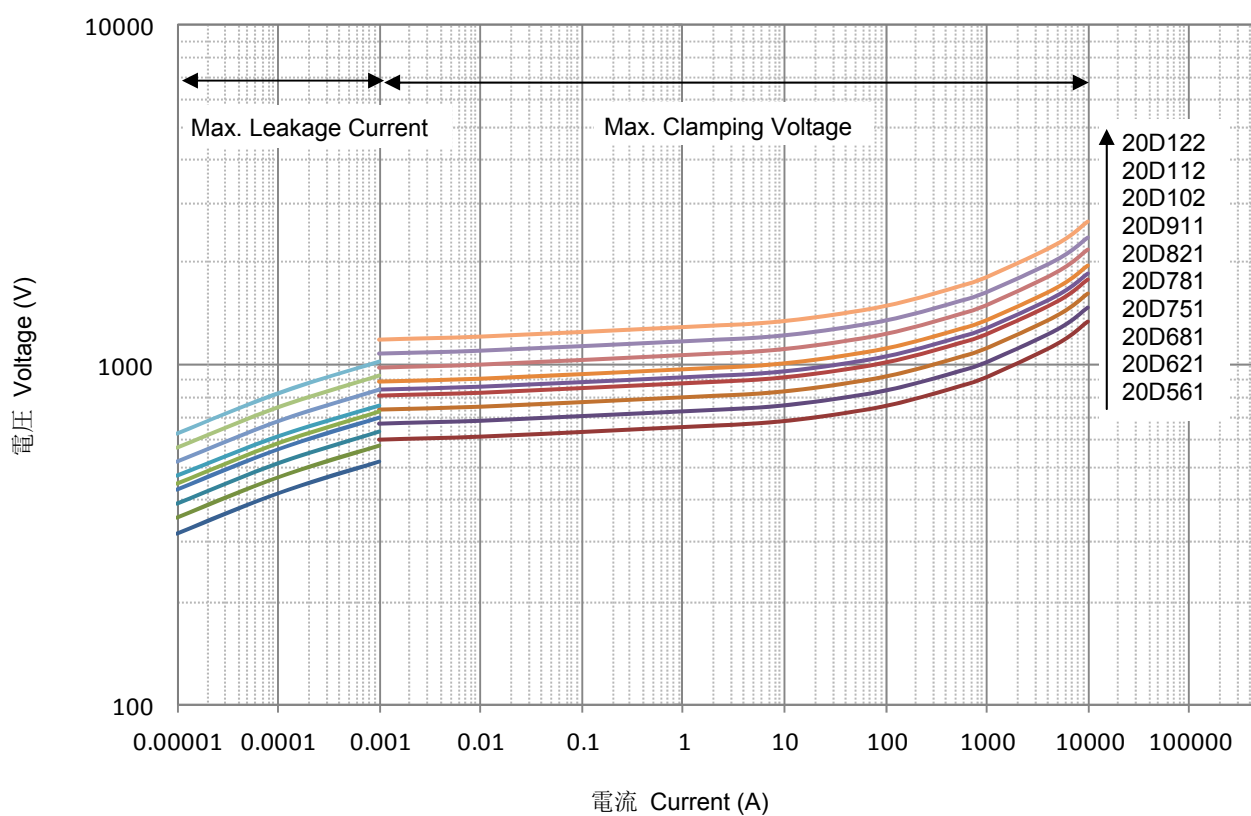
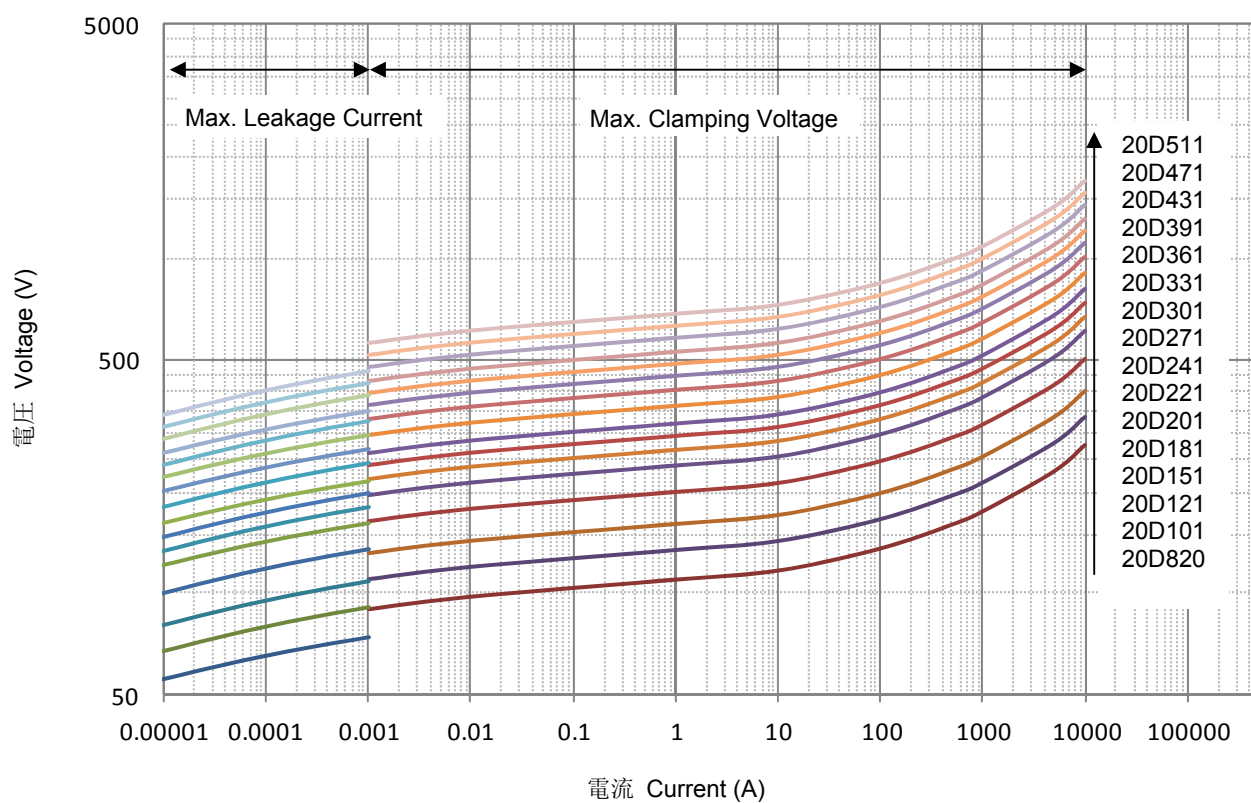
Remark: 1, 2, 10,  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$ ,  $10^6$  stand for repetitions.

- 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 <sup>a</sup> Voltage Clamping Ratio @6kV/3kA	サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		エネルギー耐量 <sup>b</sup> 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 <sup>a</sup> Voltage Clamping Ratio @6kV/3kA	サージ耐量 Maximum Peak Current (8/20μs)		エネルギー耐量 <sup>b</sup> Maximum Energy (8/20μs) Reference
		AC	DC	Min.	Max.	R <sub>cl</sub>	1 Time	2 Times	(J)
		(V)	(V)	(V)	(V)	V <sub>cl</sub> / V <sub>1mA</sub>	(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 (195×2.05=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(195×2.05=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

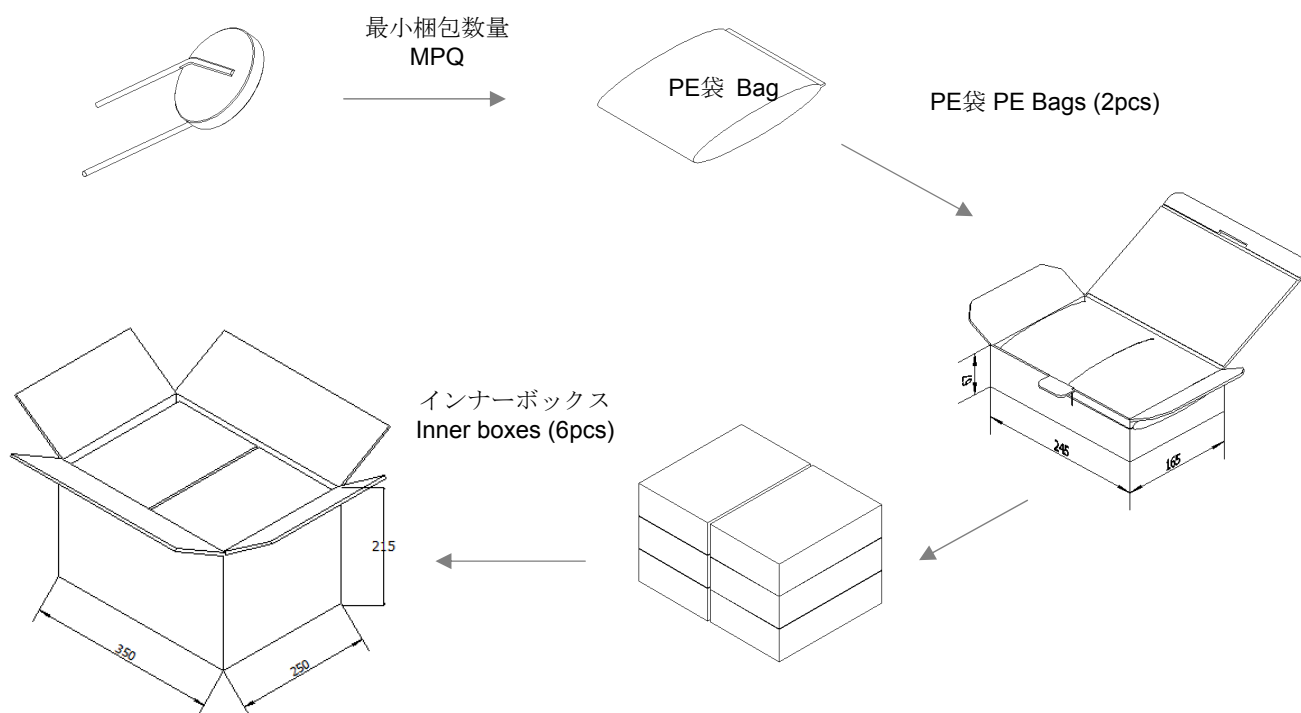
## 梱包仕様 Packaging Information

### ● 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

