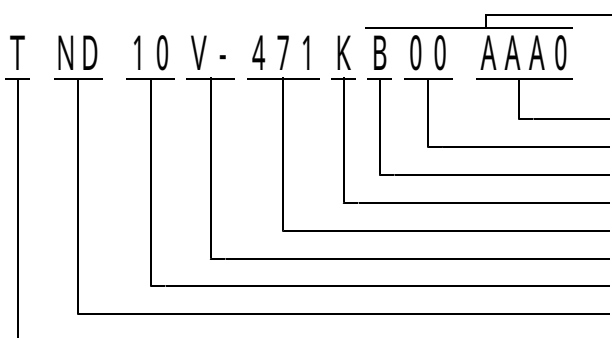


1. Scope 適用範囲

This specification applies to the METAL OXIDE VARISTORS "TNR V Series".
 本仕様書は、セラミックバリスタ「TNR Vシリーズ」に適用する。

2. Part Numbering System 品番構成



Design Code 設計記号

Special Design Code	特殊設計記号
Lead Forming/Taping Spec.	端子形状・テーピング仕様
Packing Style	梱包形態(バラ・テーピング)
Varistor Voltage Tolerance	バリスタ電圧許容差
Nominal Varistor Voltage	公称バリスタ電圧
Series	シリーズ名
Nominal Element Diameter	公称素子サイズ
Product Form	製品形状
Category	製品分類

Category : "T" : Ceramic Varistor "TNR"
 製品分類 : 「T」 : セラミックバリスタ「TNR」

Product Form : "ND" : Disk Type
 製品形状 : 「ND」 : ディスクタイプ

Nominal Element Diameter : "10" : 10 mm
 公称素子サイズ : 「10」 : 10 mm

Element Diameter	素子サイズ
05	5 mm
07	7 mm
09	9 mm
10	10 mm
14	14 mm
20	20 mm

Series : "V-" : V Series
 シリーズ名 : 「V-」 : Vシリーズ

Nominal Varistor Voltage : The first two digits are significant figures of Varistor Voltage (V1mA or V0.1mA) and the third one denotes the number of following zeros.
 公称バリスタ電圧 : 3 数字で表し、最初の 2 数字はバリスタ電圧(V1mAまたはV0.1mA)の 2 桁の数を表し、第 3 の数字はそれに続くゼロの数を表す。

Example : TND10V-471KB00AAA0
 Varistor Voltage = 47 by 10⁽¹⁾ = 470 (V)

Varistor Voltage Tolerance : "K" (±10 %)
 バリスタ電圧許容差 : 「K」 (±10 %)

Packing Style : "B" (Bulk)
 バラ・テーピング分類 : 「B」 (バラ)

Packing Style	梱包形態
B	Bulk バラ
T	Taping テーピング

Lead Forming/Taping Spec. : "00" (Standard)
 端子形状・テーピング仕様 : 「00」 (標準)

	設計記号	(旧設計記号)	特殊設計内容	備考
5V	B00	(無し)	ストレート&バラ / Straight & Bulk	バラ標準
7V	BDS	(300)	クリンプ&バラ / Crimped & Bulk	クリンプ標準
9V	TFA	(-T15)	クリンプテーピング / Crimped Taping	12.7 mm
	TBA	(-T25)	ストレートテーピング / Straight Taping	連続配置
10V,14V	B00	(無し)	ストレート&バラ / Straight & Bulk	バラ標準
20V	BDS	(300)	クリンプ&バラ / Crimped & Bulk	クリンプ標準
10V 14V	TEA / TFA	(-T1/-T15)	クリンプテーピング / Crimped Taping	12.7 mm
	TAA / TBA	(-T2/-T25)	ストレートテーピング / Straight Taping	1個おき配置
	TBB	(-T7)	ストレートテーピング / Straight Taping	15.0 mm
	TFB	(-T8)	クリンプテーピング / Crimped Taping	連続配置

Special Design Code : "AAA0" (Standard)
 特殊設計記号 : 「AAA0」 (標準)

3. Ratings 定格

Refer to Table 1. 表 1 による。

4. Dimension 外形寸法

Refer to Table 2. 表 2 による。

5. Marking 表示

The following items shall be indicated clearly in the way of not disappearing easily on the surface of the parts own exterior.

製品本体の外装表面に下記事項を容易に消失しない方法で明瞭に表示する。

(1) Common Code : 種類 (商標)

TNR

(2) Nominal Element Diameter : 公称エレメント寸法

(3) Series : シリーズ名

V

(4) Varistor Voltage : 公称バリスタ電圧

(5) Tolerance : 許容差 K (±10%)

(6) UL, CSA Recognized Component Mark

UL Recognized Component Mark

UL 認定マーク :

820K~182K

CSA Recognized Component Mark

CSA 認定マーク

201K~182K



(7) Lot Number : ロット番号

LOT No. indicated on the label consists of year code, month code, working number and factory ID. ラベルのロット番号は 年記号, 月記号, 作業番号, 工場IDで構成される。

EX. 8 Z 07 A

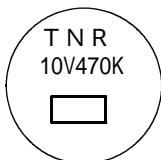
factory ID : 工場ID (A: Japan, K: Indonesia)
 working No. : 作業番号
 month code : Following month code shall be used for each 20 years.
 月記号 : 20年ごとに下表の記号を繰り返す。
 Year code : Last digit of year
 年記号 : 西暦末尾1桁

year	month											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010~2019	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
2000~2009	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

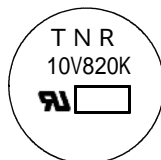
(8) Marking Method : 表示方法

Stamp or Laser Marking

捺印またはレーザー刻印による。



No Recognized



UL Recognized Component
UL 認定品



UL, CSA Recognized Component
UL, CSA 認定品

Lot Number ロット番号

Made in Japan 日本製		Made in Indonesia インドネシア製	
Digits/文字数	Factory ID/工場ID	Digits/文字数	Factory ID/工場ID
4 Digits / 4 文字	The factory ID "A"	5 Digits / 5 文字	The factory ID "K"
4 Digits / 4 文字	isn't indicated in the	5 Digits / 5 文字	is indicated in the
2 Digits / 2 文字	end of the lot number.	3 Digits / 3 文字	end of the lot number.

NOTE 1. As for the CSA recognized component, the working number isn't indicated in the product.

2. Factory ID "K" is indicated in the product made in Indonesia.

Factory ID "A" isn't indicated in the product made in Japan.

注 1. CSA 認定品については、作業番号は製品に表示しない。

2. インドネシア製の製品には、ロット末尾に工場IDの『K』を表示する。

国内品には、ロット末尾に工場IDの『A』は表示しない。

[Table 1 表1]

Electrical Characteristics
電気的特性

5V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	Maximum Ratings 最大定格					Maximum Clamping Voltage 最大制限電圧		Varistor Voltage バリスタ電圧 定格(範囲) V0.1mA	Capacitance (Typical) 静電容量 (参考値)
		Maximum Allowable Voltage 最大許容回路電圧		Maximum Peak Current サージ 電流耐量	Maximum Energy エネルギー 耐量	Rated Pulse Wattage 定格パルス 電力	(A)	(V)		
		AC(Vrms)	DC(V)	8/20 μs (A)	2ms(J)	(W)	(A)	(V)	(V)	(pF)
TND05V-180KB00AAA0	TNR5V180K	11	14		0.4			40	18(16 ~ 20)	2,540
TND05V-220KB00AAA0	TNR5V220K	14	18		0.5			48	22(20 ~ 24)	2,090
TND05V-270KB00AAA0	TNR5V270K	17	22	250A/1回	0.7			60	27(24 ~ 30)	1,790
TND05V-330KB00AAA0	TNR5V330K	20	26		0.8	0.01	1	73	33(30 ~ 36)	1,480
TND05V-390KB00AAA0	TNR5V390K	25	30	125A/2回	0.9			86	39(35 ~ 43)	1,310
TND05V-470KB00AAA0	TNR5V470K	30	37		1.1			104	47(42 ~ 52)	1,140
TND05V-560KB00AAA0	TNR5V560K	35	44		1.3			123	56(50 ~ 62)	1,000
TND05V-680KB00AAA0	TNR5V680K	40	55		1.6			150	68(61 ~ 75)	870
TND05V-820KB00AAA0	TNR5V820K	50	65		2.5			145	82(74 ~ 90)	400
TND05V-101KB00AAA0	TNR5V101K	60	85		3.0			175	100(90 ~ 110)	350
TND05V-121KB00AAA0	TNR5V121K	75	100		3.5			210	120(108 ~ 132)	310
TND05V-151KB00AAA0	TNR5V151K	95	125		4.5			260	150(135 ~ 165)	270
TND05V-181KB00AAA0	TNR5V181K	110	145		5.0			325	180(162 ~ 198)	190
TND05V-201KB00AAA0	TNR5V201K	130	170		6.0			355	200(185 ~ 225)	110
TND05V-221KB00AAA0	TNR5V221K	140	180	800A/1回	6.5			380	220(198 ~ 242)	110
TND05V-241KB00AAA0	TNR5V241K	150	200		7.5	0.1	5	415	240(216 ~ 264)	100
TND05V-271KB00AAA0	TNR5V271K	175	225	600A/2回	8.0			475	270(247 ~ 303)	90
TND05V-331KB00AAA0	TNR5V331K	210	270		9.5			570	330(297 ~ 363)	80
TND05V-361KB00AAA0	TNR5V361K	230	300		11.0			620	360(324 ~ 396)	80
TND05V-391KB00AAA0	TNR5V391K	250	320		12.0			675	390(351 ~ 429)	70
TND05V-431KB00AAA0	TNR5V431K	275	350		13.5			745	430(387 ~ 473)	70
TND05V-471KB00AAA0	TNR5V471K	300	385		15.0			810	470(423 ~ 517)	60

[Table 1 表1]

Electrical Characteristics
電気的特性

7V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	Maximum Ratings 最大定格					Maximum Clamping Voltage 最大制限電圧		Varistor Voltage バリスタ電圧 定格(範囲) V1mA	Capacitance (Typical) 静電容量 (参考値)
		Maximum Allowable Voltage 最大許容回路電圧		Maximum Peak Current サージ 電流耐量	Maximum Energy エネルギー 耐量	Rated Pulse Wattage 定格パルス 電力	(A)	(V)		
		AC(Vrms)	DC(V)	8/20 μs (A)	2ms(J)	(W)	(A)	(V)	(V)	(pF)
TND07V-150KB00AAA0	TNR7V150K	8	12		0.7			30	15(13 ~ 17)	4,600
TND07V-180KB00AAA0	TNR7V180K	11	14		0.9			36	18(16 ~ 20)	3,800
TND07V-220KB00AAA0	TNR7V220K	14	18		1.1			43	22(20 ~ 24)	3,200
TND07V-270KB00AAA0	TNR7V270K	17	22	500A/1回	1.3			53	27(24 ~ 30)	2,800
TND07V-330KB00AAA0	TNR7V330K	20	26		1.6	0.02	2.5	65	33(30 ~ 36)	2,300
TND07V-390KB00AAA0	TNR7V390K	25	30	250A/2回	1.9			77	39(35 ~ 43)	2,100
TND07V-470KB00AAA0	TNR7V470K	30	37		2.3			93	47(42 ~ 52)	1,900
TND07V-560KB00AAA0	TNR7V560K	35	44		2.7			110	56(50 ~ 62)	1,700
TND07V-680KB00AAA0	TNR7V680K	40	55		3.3			135	68(61 ~ 75)	1,500
TND07V-820KB00AAA0	TNR7V820K	50	65		5			135	82(74 ~ 90)	800
TND07V-101KB00AAA0	TNR7V101K	60	85		6			165	100(90 ~ 110)	700
TND07V-121KB00AAA0	TNR7V121K	75	100		7			200	120(108 ~ 132)	650
TND07V-151KB00AAA0	TNR7V151K	95	125		9			250	150(135 ~ 165)	600
TND07V-181KB00AAA0	TNR7V181K	110	145		11			300	180(162 ~ 198)	430
TND07V-201KB00AAA0	TNR7V201K	130	170		12.5			340	200(185 ~ 225)	250
TND07V-221KB00AAA0	TNR7V221K	140	180	1750A/1回	13.5			360	220(198 ~ 242)	230
TND07V-241KB00AAA0	TNR7V241K	150	200		15	0.25	10	395	240(216 ~ 264)	210
TND07V-271KB00AAA0	TNR7V271K	175	225	1250A/2回	17			455	270(247 ~ 303)	190
TND07V-331KB00AAA0	TNR7V331K	210	270		20			545	330(297 ~ 363)	160
TND07V-361KB00AAA0	TNR7V361K	230	300		23			595	360(324 ~ 396)	150
TND07V-391KB00AAA0	TNR7V391K	250	320		25			650	390(351 ~ 429)	140
TND07V-431KB00AAA0	TNR7V431K	275	350		27.5			710	430(387 ~ 473)	130
TND07V-471KB00AAA0	TNR7V471K	300	385		30			775	470(423 ~ 517)	120
TND07V-511KB00AAA0	TNR7V511K	320	410		32			845	510(459 ~ 561)	110

[Table 1 表1] Electrical Characteristics
電氣的特性

9V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	Maximum Ratings 最大定格				Maximum Clamping Voltage 最大制限電圧		Varistor Voltage バリスタ電圧 定格(範囲) V1mA	Capacitance (Typical) 静電容量 (参考値) (pF)	
		Maximum Allowable Voltage 最大許容回路電圧		Maximum Peak Current サージ 電流耐量	Maximum Energy エネルギー 耐量	Rated Pulse Wattage 定格パルス 電力	Maximum Clamping Voltage 最大制限電圧			
		AC(Vrms)	DC(V)	8/20 μ s (A)	2ms(J)	(W)	(A)	(V)	(V)	
TND09V-150KB00AAA0	TNR9V150K	8	12		2.0			30	15(13 ~ 17)	9,600
TND09V-180KB00AAA0	TNR9V180K	11	14		2.2			36	18(16 ~ 20)	8,000
TND09V-220KB00AAA0	TNR9V220K	14	18		2.6			43	22(20 ~ 24)	7,000
TND09V-270KB00AAA0	TNR9V270K	17	22	800A/1回	3.2			53	27(24 ~ 30)	6,000
TND09V-330KB00AAA0	TNR9V330K	20	26		4.0	0.02	5	65	33(30 ~ 36)	5,000
TND09V-390KB00AAA0	TNR9V390K	25	30	400A/2回	4.7			77	39(35 ~ 43)	4,500
TND09V-470KB00AAA0	TNR9V470K	30	37		5.6			93	47(42 ~ 52)	4,000
TND09V-560KB00AAA0	TNR9V560K	35	44		6.7			110	56(50 ~ 62)	3,500
TND09V-680KB00AAA0	TNR9V680K	40	55		8.2			135	68(61 ~ 75)	3,200
TND09V-820KB00AAA0	TNR9V820K	50	65		10			135	82(74 ~ 90)	1,700
TND09V-101KB00AAA0	TNR9V101K	60	85		12			165	100(90 ~ 110)	1,600
TND09V-121KB00AAA0	TNR9V121K	75	100		14.5			200	120(108 ~ 132)	1,400
TND09V-151KB00AAA0	TNR9V151K	95	125		18			250	150(135 ~ 165)	1,300
TND09V-181KB00AAA0	TNR9V181K	110	145		22			300	180(162 ~ 198)	900
TND09V-201KB00AAA0	TNR9V201K	130	170		25			340	200(185 ~ 225)	500
TND09V-221KB00AAA0	TNR9V221K	140	180	3000A/1回	27.5			360	220(198 ~ 242)	450
TND09V-241KB00AAA0	TNR9V241K	150	200		30	0.25	25	395	240(216 ~ 264)	400
TND09V-271KB00AAA0	TNR9V271K	175	225	2000A/2回	35			455	270(247 ~ 303)	350
TND09V-331KB00AAA0	TNR9V331K	210	270		42			545	330(297 ~ 363)	300
TND09V-361KB00AAA0	TNR9V361K	230	300		45			595	360(324 ~ 396)	280
TND09V-391KB00AAA0	TNR9V391K	250	320		50			650	390(351 ~ 429)	260
TND09V-431KB00AAA0	TNR9V431K	275	350		55			710	430(387 ~ 473)	240
TND09V-471KB00AAA0	TNR9V471K	300	385		60			775	470(423 ~ 517)	220
TND09V-511KB00AAA0	TNR9V511K	320	410		67			845	510(459 ~ 561)	210

[Table 1 表1] Electrical Characteristics
電氣的特性

10V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	Maximum Ratings 最大定格				Maximum Clamping Voltage 最大制限電圧		Varistor Voltage バリスタ電圧 定格(範囲) V1mA	Capacitance (Typical) 静電容量 (参考値) (pF)	
		Maximum Allowable Voltage 最大許容回路電圧		Maximum Peak Current サージ電流耐量	Maximum Energy エネルギー耐量	Rated Pulse Wattage 定格パルス電力	(A)			(V)
		AC(Vrms)	DC(V)	8/20 μ s (A)	2ms(J)	(W)	(A)	(V)		
TND10V-150KB00AAA0	TNR10V150K	8	12		2.0			30	15(13 ~ 17)	9,600
TND10V-180KB00AAA0	TNR10V180K	11	14		2.2			36	18(16 ~ 20)	8,000
TND10V-220KB00AAA0	TNR10V220K	14	18		2.6			43	22(20 ~ 24)	7,000
TND10V-270KB00AAA0	TNR10V270K	17	22	1000A/1回	3.2			53	27(24 ~ 30)	6,000
TND10V-330KB00AAA0	TNR10V330K	20	26		4.0	0.05	5	65	33(30 ~ 36)	5,000
TND10V-390KB00AAA0	TNR10V390K	25	30	500A/2回	4.7			77	39(35 ~ 43)	4,500
TND10V-470KB00AAA0	TNR10V470K	30	37		5.6			93	47(42 ~ 52)	4,000
TND10V-560KB00AAA0	TNR10V560K	35	44		6.7			110	56(50 ~ 62)	3,500
TND10V-680KB00AAA0	TNR10V680K	40	55		8.2			135	68(61 ~ 75)	3,200
TND10V-820KB00AAA0	TNR10V820K	50	65		10			135	82(74 ~ 90)	1,700
TND10V-101KB00AAA0	TNR10V101K	60	85		12			165	100(90 ~ 110)	1,600
TND10V-121KB00AAA0	TNR10V121K	75	100		14.5			200	120(108 ~ 132)	1,400
TND10V-151KB00AAA0	TNR10V151K	95	125		18			250	150(135 ~ 165)	1,300
TND10V-181KB00AAA0	TNR10V181K	110	145		22			300	180(162 ~ 198)	900
TND10V-201KB00AAA0	TNR10V201K	130	170		25			340	200(185 ~ 225)	500
TND10V-221KB00AAA0	TNR10V221K	140	180		27.5			360	220(198 ~ 242)	450
TND10V-241KB00AAA0	TNR10V241K	150	200		30			395	240(216 ~ 264)	400
TND10V-271KB00AAA0	TNR10V271K	175	225		35			455	270(247 ~ 303)	350
TND10V-331KB00AAA0	TNR10V331K	210	270		42			545	330(297 ~ 363)	300
TND10V-361KB00AAA0	TNR10V361K	230	300		45			595	360(324 ~ 396)	280
TND10V-391KB00AAA0	TNR10V391K	250	320	3500A/1回	50			650	390(351 ~ 429)	260
TND10V-431KB00AAA0	TNR10V431K	275	350		55	0.4	25	710	430(387 ~ 473)	240
TND10V-471KB00AAA0	TNR10V471K	300	385	2500A/2回	60			775	470(423 ~ 517)	220
TND10V-511KB00AAA0	TNR10V511K	320	410		67			845	510(459 ~ 561)	210
TND10V-561KB00AAA0	TNR10V561K	350	460		67			922	560(504 ~ 616)	195
TND10V-621KB00AAA0	TNR10V621K	385	505		67			1025	620(558 ~ 682)	180
TND10V-681KB00AAA0	TNR10V681K	420	560		67			1120	680(612 ~ 748)	165
TND10V-751KB00AAA0	TNR10V751K	460	615		70			1240	750(675 ~ 825)	150
TND10V-821KB00AAA0	TNR10V821K	510	670		80			1355	820(738 ~ 902)	140
TND10V-911KB00AAA0	TNR10V911K	550	745		90			1500	910(819 ~ 1001)	125
TND10V-102KB00AAA0	TNR10V102K	625	825		100			1650	1000(900 ~ 1100)	115
TND10V-112KB00AAA0	TNR10V112K	680	895		110			1815	1100(990 ~ 1210)	105
TND10V-122KB00AAA0	TNR10V122K	720	980		120			1950	1200(1080 ~ 1320)	95
TND10V-152KB00AAA0	TNR10V152K	860	1220		150			2440	1500(1350 ~ 1650)	85
TND10V-182KB00AAA0	TNR10V182K	1000	1465		183			2970	1800(1700 ~ 1980)	70

[Table 1 表1] Electrical Characteristics
電氣的特性

14V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	Maximum Ratings 最大定格				Maximum Clamping Voltage 最大制限電圧		Varistor Voltage バリスタ電圧 定格(範囲) V1mA	Capacitance (Typical) 静電容量 (参考値) (pF)	
		Maximum Allowable Voltage 最大許容回路電圧		Maximum Peak Current サージ電流耐量	Maximum Energy エネルギー耐量	Rated Pulse Wattage 定格パルス電力	(A)			(V)
		AC(Vrms)	DC(V)	8/20 μ s (A)	2ms(J)	(W)		(V)		
TND14V-150KB00AAA0	TNR14V150K	8	12		3.6			30	15(13 ~ 17)	19,500
TND14V-180KB00AAA0	TNR14V180K	11	14		4.3			36	18(16 ~ 20)	16,500
TND14V-220KB00AAA0	TNR14V220K	14	18		5.3			43	22(20 ~ 24)	13,500
TND14V-270KB00AAA0	TNR14V270K	17	22		6.5			53	27(24 ~ 30)	12,000
TND14V-330KB00AAA0	TNR14V330K	20	26	2000A/1回	7.9			65	33(30 ~ 36)	10,000
TND14V-390KB00AAA0	TNR14V390K	25	30		9.4	0.1	10	77	39(35 ~ 43)	9,000
TND14V-470KB00AAA0	TNR14V470K	30	37	1000A/2回	11			93	47(42 ~ 52)	8,000
TND14V-560KB00AAA0	TNR14V560K	35	44		13			110	56(50 ~ 62)	7,500
TND14V-680KB00AAA0	TNR14V680K	40	55		16			135	68(61 ~ 75)	6,500
TND14V-820KB00AAA0	TNR14V820K	50	65		20			135	82(74 ~ 90)	3,000
TND14V-101KB00AAA0	TNR14V101K	60	85		25			165	100(90 ~ 110)	2,700
TND14V-121KB00AAA0	TNR14V121K	75	100		30			200	120(108 ~ 132)	2,500
TND14V-151KB00AAA0	TNR14V151K	95	125		37			250	150(135 ~ 165)	2,300
TND14V-181KB00AAA0	TNR14V181K	110	145		45			300	180(162 ~ 198)	1,650
TND14V-201KB00AAA0	TNR14V201K	130	170		50			340	200(185 ~ 225)	950
TND14V-221KB00AAA0	TNR14V221K	140	180	6000A/1回	55			360	220(198 ~ 242)	850
TND14V-241KB00AAA0	TNR14V241K	150	200		60			395	240(216 ~ 264)	800
TND14V-271KB00AAA0	TNR14V271K	175	225	5000A/2回	70			455	270(247 ~ 303)	700
TND14V-331KB00AAA0	TNR14V331K	210	270		80			545	330(297 ~ 363)	600
TND14V-361KB00AAA0	TNR14V361K	230	300		90			595	360(324 ~ 396)	550
TND14V-391KB00AAA0	TNR14V391K	250	320		100			650	390(351 ~ 429)	500
TND14V-431KB00AAA0	TNR14V431K	275	350		110	0.6	50	710	430(387 ~ 473)	460
TND14V-471KB00AAA0	TNR14V471K	300	385		125			775	470(423 ~ 517)	420
TND14V-511KB00AAA0	TNR14V511K	320	410		136			845	510(459 ~ 561)	390
TND14V-561KB00AAA0	TNR14V561K	350	460		136			922	560(504 ~ 616)	360
TND14V-621KB00AAA0	TNR14V621K	385	505		136			1025	620(558 ~ 682)	330
TND14V-681KB00AAA0	TNR14V681K	420	560		136			1120	680(612 ~ 748)	310
TND14V-751KB00AAA0	TNR14V751K	460	615		150			1240	750(675 ~ 825)	280
TND14V-821KB00AAA0	TNR14V821K	510	670	5000A/1回	165			1355	820(738 ~ 902)	250
TND14V-911KB00AAA0	TNR14V911K	550	745		180			1500	910(819 ~ 1001)	230
TND14V-102KB00AAA0	TNR14V102K	625	825	4500A/2回	200			1650	1000(900 ~ 1100)	210
TND14V-112KB00AAA0	TNR14V112K	680	895		220			1815	1100(990 ~ 1210)	190
TND14V-122KB00AAA0	TNR14V122K	720	980		240			1950	1200(1080 ~ 1320)	170
TND14V-152KB00AAA0	TNR14V152K	860	1220		300			2440	1500(1350 ~ 1650)	150
TND14V-182KB00AAA0	TNR14V182K	1000	1465		360			2970	1800(1700 ~ 1980)	120

[Table 1 表1]

Electrical Characteristics
電気的特性

20V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	Maximum Ratings 最大定格				Maximum Clamping Voltage 最大 制限電圧		Varistor Voltage バリスタ電圧 定格(範囲) V1mA	Capacitance (Typical) 静電容量 (参考値) (pF)
		Maximum Allowable Voltage 最大許容回路電圧		Maximum Peak Current サージ 電流耐量	Maximum Energy エネルギー 耐量	Rated Pulse Wattage 定格パルス 電力	(A)		
		AC(Vrms)	DC(V)	8/20 μ s (A)	2ms(J)	(W)	(A)	(V)	
TND20V-180KB00AAA0	TNR20V180K	11	14		12		36	18(16 ~ 20)	39,000
TND20V-220KB00AAA0	TNR20V220K	14	18		14		43	22(20 ~ 24)	33,000
TND20V-270KB00AAA0	TNR20V270K	17	22		17		53	27(24 ~ 30)	28,000
TND20V-330KB00AAA0	TNR20V330K	20	26	3000A/1回	21	0.2	65	33(30 ~ 36)	24,000
TND20V-390KB00AAA0	TNR20V390K	25	30		25		77	39(35 ~ 43)	21,000
TND20V-470KB00AAA0	TNR20V470K	30	37	2000A/2回	30		93	47(42 ~ 52)	19,000
TND20V-560KB00AAA0	TNR20V560K	35	44		36		110	56(50 ~ 62)	17,000
TND20V-680KB00AAA0	TNR20V680K	40	55		44		135	68(61 ~ 75)	15,000
TND20V-820KB00AAA0	TNR20V820K	50	65		40		135	82(74 ~ 90)	6,700
TND20V-101KB00AAA0	TNR20V101K	60	85		50		165	100(90 ~ 110)	6,100
TND20V-121KB00AAA0	TNR20V121K	75	100		60		200	120(108 ~ 132)	5,600
TND20V-151KB00AAA0	TNR20V151K	95	125		75		250	150(135 ~ 165)	5,100
TND20V-181KB00AAA0	TNR20V181K	110	145		85		300	180(162 ~ 198)	3,900
TND20V-201KB00AAA0	TNR20V201K	130	170		100		340	200(185 ~ 225)	2,700
TND20V-221KB00AAA0	TNR20V221K	140	180	10000A/1回	110		360	220(198 ~ 242)	2,500
TND20V-241KB00AAA0	TNR20V241K	150	200		120		395	240(216 ~ 264)	2,300
TND20V-271KB00AAA0	TNR20V271K	175	225	7000A/2回	135		455	270(247 ~ 303)	2,000
TND20V-331KB00AAA0	TNR20V331K	210	270		160		545	330(297 ~ 363)	1,700
TND20V-361KB00AAA0	TNR20V361K	230	300		180		595	360(324 ~ 396)	1,500
TND20V-391KB00AAA0	TNR20V391K	250	320		195		650	390(351 ~ 429)	1,400
TND20V-431KB00AAA0	TNR20V431K	275	350		215	1.0	710	430(387 ~ 473)	1,300
TND20V-471KB00AAA0	TNR20V471K	300	385		250		775	470(423 ~ 517)	1,200
TND20V-511KB00AAA0	TNR20V511K	320	410		273		845	510(459 ~ 561)	1,100
TND20V-561KB00AAA0	TNR20V561K	350	460		273		922	560(504 ~ 616)	1,000
TND20V-621KB00AAA0	TNR20V621K	385	505		273		1025	620(558 ~ 682)	900
TND20V-681KB00AAA0	TNR20V681K	420	560		273		1120	680(612 ~ 748)	830
TND20V-751KB00AAA0	TNR20V751K	460	615		300		1240	750(675 ~ 825)	750
TND20V-821KB00AAA0	TNR20V821K	510	670	7500A/1回	325		1355	820(738 ~ 902)	700
TND20V-911KB00AAA0	TNR20V911K	550	745		360		1500	910(819 ~ 1001)	620
TND20V-102KB00AAA0	TNR20V102K	625	825	6500A/2回	400		1650	1000(900 ~ 1100)	560
TND20V-112KB00AAA0	TNR20V112K	680	895		440		1815	1100(990 ~ 1210)	510
TND20V-122KB00AAA0	TNR20V122K	720	980		480		1950	1200(1080 ~ 1320)	450
TND20V-152KB00AAA0	TNR20V152K	860	1220		600		2440	1500(1350 ~ 1650)	390
TND20V-182KB00AAA0	TNR20V182K	1000	1465		720		2970	1800(1700 ~ 1980)	340

[Table 2 表2]

Dimensions
外形寸法

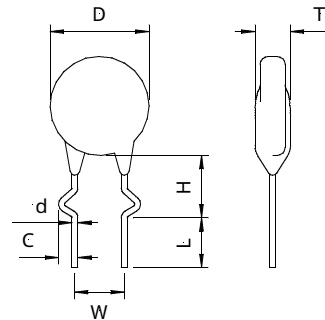
5V, 7V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	D	H	T	L	d	W	寸法図 (mm)					
		MAX.	MAX.	MAX.	MIN.	±0.05	±1.0						
TND05V-180KB00AAA0	TNR5V180K	7.0	10.0	4.5	20.0	0.6	5.0	<p>Crimped Lead Type フォーミング仕様</p>					
TND05V-220KB00AAA0	TNR5V220K			4.5									
TND05V-270KB00AAA0	TNR5V270K			4.5									
TND05V-330KB00AAA0	TNR5V330K			4.5									
TND05V-390KB00AAA0	TNR5V390K			4.5									
TND05V-470KB00AAA0	TNR5V470K			4.5									
TND05V-560KB00AAA0	TNR5V560K			4.5									
TND05V-680KB00AAA0	TNR5V680K	4.5											
TND05V-820KB00AAA0	TNR5V820K	7.0	10.0	4.1	20.0	0.6	5.0						
TND05V-101KB00AAA0	TNR5V101K			4.3									
TND05V-121KB00AAA0	TNR5V121K			4.5									
TND05V-151KB00AAA0	TNR5V151K			4.8									
TND05V-181KB00AAA0	TNR5V181K			4.3									
TND05V-201KB00AAA0	TNR5V201K			4.4									
TND05V-221KB00AAA0	TNR5V221K			4.5									
TND05V-241KB00AAA0	TNR5V241K	4.6											
TND05V-271KB00AAA0	TNR5V271K	4.8											
TND05V-331KB00AAA0	TNR5V331K	7.0	10.0	5.1	20.0	0.6	5.0						
TND05V-361KB00AAA0	TNR5V361K			5.3									
TND05V-391KB00AAA0	TNR5V391K			5.4									
TND05V-431KB00AAA0	TNR5V431K			5.6									
TND05V-471KB00AAA0	TNR5V471K			5.8									
TND07V-150KB00AAA0	TNR7V150K			8.5					11.5	4.5	20.0	0.6	5.0
TND07V-180KB00AAA0	TNR7V180K									4.5			
TND07V-220KB00AAA0	TNR7V220K	4.6											
TND07V-270KB00AAA0	TNR7V270K	4.7											
TND07V-330KB00AAA0	TNR7V330K	4.9											
TND07V-390KB00AAA0	TNR7V390K	4.8											
TND07V-470KB00AAA0	TNR7V470K	4.9											
TND07V-560KB00AAA0	TNR7V560K	5.0											
TND07V-680KB00AAA0	TNR7V680K	5.2											
TND07V-820KB00AAA0	TNR7V820K	8.5	11.5	4.1	20.0	0.6	5.0						
TND07V-101KB00AAA0	TNR7V101K			4.3									
TND07V-121KB00AAA0	TNR7V121K			4.5									
TND07V-151KB00AAA0	TNR7V151K			4.8									
TND07V-181KB00AAA0	TNR7V181K			4.3									
TND07V-201KB00AAA0	TNR7V201K			4.4									
TND07V-221KB00AAA0	TNR7V221K			4.5									
TND07V-241KB00AAA0	TNR7V241K	4.6											
TND07V-271KB00AAA0	TNR7V271K	4.8											
TND07V-331KB00AAA0	TNR7V331K	8.5	11.5	5.1	20.0	0.6	5.0						
TND07V-361KB00AAA0	TNR7V361K			5.3									
TND07V-391KB00AAA0	TNR7V391K			5.4									
TND07V-431KB00AAA0	TNR7V431K			5.6									
TND07V-471KB00AAA0	TNR7V471K			5.8									
TND07V-511KB00AAA0	TNR7V511K			6.0									

・ Crimped Lead Style Code : "BDS"
 フォーミング仕様記号 : 「BDS」
 Example/例 : TND05V-471KBDSAAA0
 Previous/旧 : TNR5V471K300

H = 6.0 ± 2.0
 L = 5.0 ± 1.0
 C = 2.0 ± 0.5
 D, T, W, d : same as Standard Type
 標準品と同じ
 (単位 : mm)



[Table 2 表2]

Dimensions
外形寸法

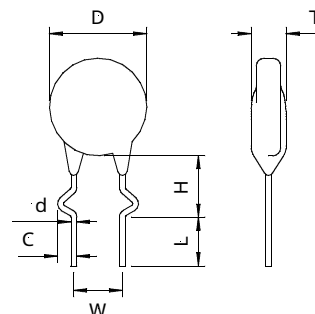
9V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	D MAX.	H MAX.	T MAX.	L MIN.	d ±0.05	W ±1.0	寸法図 (mm)
TND09V-150KB00AAA0	TNR9V150K	11.5	14.5	3.8	20.0	0.6	5.0	
TND09V-180KB00AAA0	TNR9V180K			3.8				
TND09V-220KB00AAA0	TNR9V220K			4.0				
TND09V-270KB00AAA0	TNR9V270K			4.2				
TND09V-330KB00AAA0	TNR9V330K			4.5				
TND09V-390KB00AAA0	TNR9V390K			4.0				
TND09V-470KB00AAA0	TNR9V470K			4.2				
TND09V-560KB00AAA0	TNR9V560K			4.4				
TND09V-680KB00AAA0	TNR9V680K			4.5				
TND09V-820KB00AAA0	TNR9V820K	11.5	14.5	3.8	20.0	0.6	5.0	
TND09V-101KB00AAA0	TNR9V101K			3.9				
TND09V-121KB00AAA0	TNR9V121K			4.1				
TND09V-151KB00AAA0	TNR9V151K			4.4				
TND09V-181KB00AAA0	TNR9V181K			4.0				
TND09V-201KB00AAA0	TNR9V201K			4.1				
TND09V-221KB00AAA0	TNR9V221K			4.2				
TND09V-241KB00AAA0	TNR9V241K			4.3				
TND09V-271KB00AAA0	TNR9V271K			4.5				
TND09V-331KB00AAA0	TNR9V331K	11.5	14.5	4.8	20.0	0.6	5.0	
TND09V-361KB00AAA0	TNR9V361K			5.0				
TND09V-391KB00AAA0	TNR9V391K			5.1				
TND09V-431KB00AAA0	TNR9V431K			5.3				
TND09V-471KB00AAA0	TNR9V471K			5.6				
TND09V-511KB00AAA0	TNR9V511K			5.8				

• Crimped Lead Style Code : "BDS"
 フォーミング仕様記号 : 「BDS」
 Example/例 : TND09V-471KBDSAAA0
 Previous/旧 : TNR9V471K300

H = 6.0 ± 2.0
 L = 5.0 ± 1.0
 C = 2.0 ± 0.5
 D, T, W, d : same as Standard Type
 標準品と同じ
 (単位 : mm)



[Table 2 表2] Dimensions
外形寸法

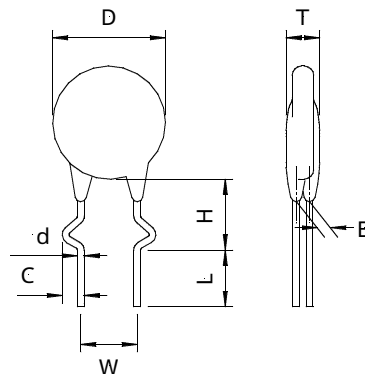
10V

Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	D MAX.	H MAX.	T MAX.	L MIN.	d ±0.05	W ±1.0	E ±1.0	寸法図 (mm)
TND10V-150KB00AAA0	TNR10V150K	11.5	14.5	4.5	20.0	0.8	7.5	1.0	
TND10V-180KB00AAA0	TNR10V180K			4.6				1.1	
TND10V-220KB00AAA0	TNR10V220K			4.7				1.2	
TND10V-270KB00AAA0	TNR10V270K			4.8				1.3	
TND10V-330KB00AAA0	TNR10V330K			5.0				1.5	
TND10V-390KB00AAA0	TNR10V390K			4.9				1.3	
TND10V-470KB00AAA0	TNR10V470K			5.0				1.4	
TND10V-560KB00AAA0	TNR10V560K			5.1				1.6	
TND10V-680KB00AAA0	TNR10V680K			5.3				1.8	
TND10V-820KB00AAA0	TNR10V820K	11.5	14.5	4.5	20.0	0.8	7.5	1.1	
TND10V-101KB00AAA0	TNR10V101K			4.7				1.3	
TND10V-121KB00AAA0	TNR10V121K			4.9				1.4	
TND10V-151KB00AAA0	TNR10V151K			5.2				1.7	
TND10V-181KB00AAA0	TNR10V181K			4.7				1.1	
TND10V-201KB00AAA0	TNR10V201K			4.8				1.2	
TND10V-221KB00AAA0	TNR10V221K			4.9				1.3	
TND10V-241KB00AAA0	TNR10V241K			5.0				1.3	
TND10V-271KB00AAA0	TNR10V271K			5.2				1.4	
TND10V-331KB00AAA0	TNR10V331K	12.5	15.5	5.5	20.0	0.8	7.5	1.6	
TND10V-361KB00AAA0	TNR10V361K			5.7				1.8	
TND10V-391KB00AAA0	TNR10V391K			5.8				1.9	
TND10V-431KB00AAA0	TNR10V431K			6.0				2.0	
TND10V-471KB00AAA0	TNR10V471K			6.2				2.1	
TND10V-511KB00AAA0	TNR10V511K			6.4				2.3	
TND10V-561KB00AAA0	TNR10V561K			6.7				2.5	
TND10V-621KB00AAA0	TNR10V621K			7.1				2.7	
TND10V-681KB00AAA0	TNR10V681K			7.4				2.9	
TND10V-751KB00AAA0	TNR10V751K	13.5	16.5	7.8	20.0	0.8	7.5	3.1	
TND10V-821KB00AAA0	TNR10V821K			8.1				3.4	
TND10V-911KB00AAA0	TNR10V911K			8.6				3.7	
TND10V-102KB00AAA0	TNR10V102K			9.1				4.0	
TND10V-112KB00AAA0	TNR10V112K			9.7				4.4	
TND10V-122KB00AAA0	TNR10V122K			10.5				* 8.9 ** 4.7	
TND10V-152KB00AAA0	TNR10V152K			12.4				* 9.5 ** 5.8	
TND10V-182KB00AAA0	TNR10V182K			14.4				* 10.2 ** 6.9	

・Crimped Lead Style Code : "BCS"
 フォーミング仕様記号 : 「 BCS 」
 Example/例 : TND10V-471KBCSAAA0
 Previous/旧 : TNR10V471K300

H = 6.0 ± 2.0
 L = 5.0 ± 1.0
 C = 2.0 ± 0.5
 D, T, W, d, E : same as Standard Type
 標準品と同じ
 (単位 : mm)



[Table 2 表2]

Dimensions
外形寸法

14V

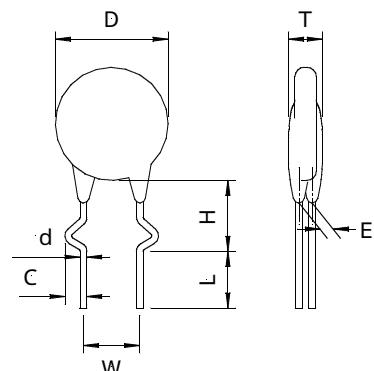
Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	D	H	T	L	d	W	E	寸法図 (mm)
		MAX.	MAX.	MAX.	MIN.	±0.05	±1.0	±1.0	
TND14V-150KB00AAA0	TNR14V150K	15.5	18.5	4.5	20.0	0.8	7.5	1.0	
TND14V-180KB00AAA0	TNR14V180K			4.6				1.1	
TND14V-220KB00AAA0	TNR14V220K			4.7				1.2	
TND14V-270KB00AAA0	TNR14V270K			4.8				1.4	
TND14V-330KB00AAA0	TNR14V330K			5.0				1.6	
TND14V-390KB00AAA0	TNR14V390K			4.9				1.3	
TND14V-470KB00AAA0	TNR14V470K			5.0				1.5	
TND14V-560KB00AAA0	TNR14V560K			5.1				1.7	
TND14V-680KB00AAA0	TNR14V680K			5.3				2.0	
TND14V-820KB00AAA0	TNR14V820K			15.5				18.5	
TND14V-101KB00AAA0	TNR14V101K	4.7	1.3						
TND14V-121KB00AAA0	TNR14V121K	4.9	1.4						
TND14V-151KB00AAA0	TNR14V151K	5.2	1.7						
TND14V-181KB00AAA0	TNR14V181K	4.7	1.1						
TND14V-201KB00AAA0	TNR14V201K	4.8	1.2						
TND14V-221KB00AAA0	TNR14V221K	4.9	1.3						
TND14V-241KB00AAA0	TNR14V241K	5.0	1.4						
TND14V-271KB00AAA0	TNR14V271K	5.2	1.5						
TND14V-331KB00AAA0	TNR14V331K	5.5	1.7						
TND14V-361KB00AAA0	TNR14V361K	5.7	1.8						
TND14V-391KB00AAA0	TNR14V391K	5.8	1.9						
TND14V-431KB00AAA0	TNR14V431K	6.0	2.1						
TND14V-471KB00AAA0	TNR14V471K	6.2	2.2						
TND14V-511KB00AAA0	TNR14V511K	6.4	2.4						
TND14V-561KB00AAA0	TNR14V561K	16.0	19.0	6.7	20.0	0.8	7.5	2.6	
TND14V-621KB00AAA0	TNR14V621K			7.1				2.8	
TND14V-681KB00AAA0	TNR14V681K			7.4				3.0	
TND14V-751KB00AAA0	TNR14V751K			7.8				3.3	
TND14V-821KB00AAA0	TNR14V821K			8.1				3.5	
TND14V-911KB00AAA0	TNR14V911K			8.6				3.9	
TND14V-102KB00AAA0	TNR14V102K			9.1				4.2	
TND14V-112KB00AAA0	TNR14V112K			9.7				4.6	
TND14V-122KB00AAA0	TNR14V122K			10.5				4.9	
TND14V-152KB00AAA0	TNR14V152K			12.4				6.0	
TND14V-182KB00AAA0	TNR14V182K	14.4	7.1						

*W2±2.0, **E±2

• Crimped Lead Style Code : "BCS"
 フォーミング仕様記号 : 「BCS」
 Example/例 : TND14V-471KBCSAAA0
 Previous/旧 : TNR14V471K300

H = 6.0 ± 2.0
 L = 5.0 ± 1.0
 C = 2.0 ± 0.5
 D, T, W, d, E : same as Standard Type
 標準品と同じ
 (単位 : mm)



[Table 2 表2]

Dimensions
外形寸法

20V

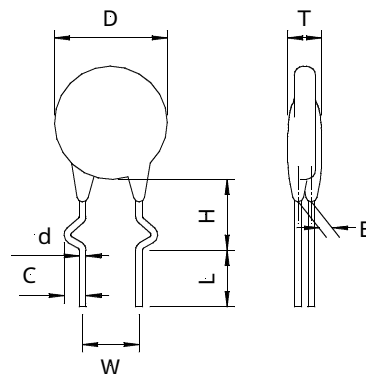
Series
シリーズ

Part Number 品番	Previous Part Number 旧品番	D	H	T	L	d	W	E	寸法図 (mm)
		MAX.	MAX.	MAX.	MIN.	±0.05	±1.0	±1.0	
TND20V-180KB00AAA0	TNR20V180K	21.5	24.5	5.1	20.0	0.8	10.0	1.1	
TND20V-220KB00AAA0	TNR20V220K			5.2				1.2	
TND20V-270KB00AAA0	TNR20V270K			5.3				1.4	
TND20V-330KB00AAA0	TNR20V330K			5.5				1.6	
TND20V-390KB00AAA0	TNR20V390K			5.5				1.3	
TND20V-470KB00AAA0	TNR20V470K			5.6				1.5	
TND20V-560KB00AAA0	TNR20V560K			5.7				1.7	
TND20V-680KB00AAA0	TNR20V680K			5.8				2.0	
TND20V-820KB00AAA0	TNR20V820K	21.5	24.5	4.9	20.0	0.8	10.0	1.2	
TND20V-101KB00AAA0	TNR20V101K			5.1				1.4	
TND20V-121KB00AAA0	TNR20V121K			5.3				1.5	
TND20V-151KB00AAA0	TNR20V151K			5.6				1.8	
TND20V-181KB00AAA0	TNR20V181K			5.1				1.2	
TND20V-201KB00AAA0	TNR20V201K			5.2				1.2	
TND20V-221KB00AAA0	TNR20V221K			5.3				1.3	
TND20V-241KB00AAA0	TNR20V241K			5.4				1.4	
TND20V-271KB00AAA0	TNR20V271K			5.6				1.5	
TND20V-331KB00AAA0	TNR20V331K			5.9				1.7	
TND20V-361KB00AAA0	TNR20V361K	6.1	1.9						
TND20V-391KB00AAA0	TNR20V391K	6.2	2.0						
TND20V-431KB00AAA0	TNR20V431K	6.4	2.1						
TND20V-471KB00AAA0	TNR20V471K	6.6	2.3						
TND20V-511KB00AAA0	TNR20V511K	6.8	2.4						
TND20V-561KB00AAA0	TNR20V561K	22.5	25.5	7.1	20.0	0.8	10.0	2.6	
TND20V-621KB00AAA0	TNR20V621K			7.5				2.9	
TND20V-681KB00AAA0	TNR20V681K			7.8				3.1	
TND20V-751KB00AAA0	TNR20V751K			8.2				3.4	
TND20V-821KB00AAA0	TNR20V821K			8.5				3.6	
TND20V-911KB00AAA0	TNR20V911K			9.0				4.0	
TND20V-102KB00AAA0	TNR20V102K			9.5				4.3	
TND20V-112KB00AAA0	TNR20V112K			10.1				4.7	
TND20V-122KB00AAA0	TNR20V122K	23.5	28.0	10.8	20.0	0.8	10.0	* 11.2 ** 5.1	
TND20V-152KB00AAA0	TNR20V152K			12.8				* 11.8 ** 6.2	
TND20V-182KB00AAA0	TNR20V182K			14.8				* 12.4 ** 7.4	

*W2±2.0, **E±2

• Crimped Lead Style Code : "BCS"
 フォーミング仕様記号 : 「BCS」
 Example/例 : TND20V-471KBCSAAA0
 Previous/旧 : TNR20V471K300

H = 6.0 ± 2.0
 L = 5.0 ± 1.0
 C = 2.0 ± 0.5
 D, T, W, d, E : same as Standard Type
 標準品と同じ
 (単位 : mm)



6. Characteristics 性能

Standard atmospheric conditions

標準試験状態

Unless otherwise specified, the Standard atmospheric conditions for making measurement is as follows.

特に指定がない限り、測定は下記の条件下で行う。

Ambient temperature : 20 ± 15
Relative humidity : 65 ± 20 %RH

周囲温度 : 20 ± 15
相対湿度 : 65 ± 20 %RH

If there is any doubt about the results, measurement shall be made within the following limits.

ただし、判定に疑義を生じた場合は、測定は下記の条件下で行う。

Ambient temperature : 20 ± 5
Relative humidity : 65 ± 20 %RH

周囲温度 : 20 ± 5
相対湿度 : 65 ± 20 %RH

Operating temperature range
-40 to + 85

使用温度範囲
-40 ~ + 85

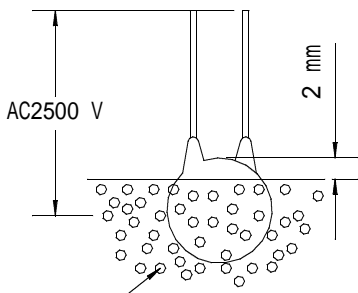
Storage temperature range
-50 to +125

保存温度範囲
-50 ~ +125

6.1 Electrical characteristics 電気的性能

Items 項目	Test Conditions 試験条件	Specifications 規格						
1 Varistor Voltage バリスタ電圧	<p>The voltage between the two terminals measured at CmA DC is called Varistor Voltage. The measurement shall be made as fast as possible to avoid heat affection. 直流電流CmAを通电した時の端子間電圧をバリスタ電圧とする。 測定は発熱の影響を避けるため、できるだけ速やかに行う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type タイプ</th> <th>Current (mA) 電流</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5V</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>7V, 9V, 10V, 14V, 20V</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	Type タイプ	Current (mA) 電流	5V	0.1	7V, 9V, 10V, 14V, 20V	1.0	Refer to Table 1. 表1による
Type タイプ	Current (mA) 電流							
5V	0.1							
7V, 9V, 10V, 14V, 20V	1.0							
2 Maximum Allowable Voltage 最大許容回路電圧	<p>Maximum continuous sinusoidal RMS voltage or Maximum continuous DC voltage which may be applied. 連続的に印加することのできる正弦波交流電圧実効値の最大値または、直流電圧の最大値を示す。</p>	Refer to Table 1. 表1による						
3 Maximum Clamping Voltage 最大制限電圧	<p>The maximum voltage between the terminals, measured under standard impulse current (8/20 μs). 8/20 μsの標準衝撃電流波形で定格表に定める電流を流した時の端子間電圧の最大値を示す。</p>	Refer to Table 1. 表1による						

6.1 Electrical characteristics 電気的性能

	Items 項目	Test Conditions 試験条件	Specifications 規格	
4	Rated Wattage 定格パルス電力	Maximum wattage when the varistor voltage varies within $\pm 10\%$ in continuous application of AC power at the commercial frequency to the varistor for 1000 ± 12 hours in the environment of 85 ± 2 . 85±2 中で商用周波の交流電力を1000±12時間連続印加した時バリスタ電圧の変化率が±10%以内の最大電力を示す。	Refer to Table 1. 表1による	
5	Maximum Energy エネルギー耐量	Maximum energy within the $\pm 10\%$ varistor voltage change when 1 impulse 2 ms long is applied. 2 ms 方形波のインパルス波を1回印加した時、バリスタ電圧の初期値に対する変化率が、±10%以内である時の最大エネルギーを示す。	Refer to Table 1. 表1による	
6	Maximum Peak Current サージ電流耐量	1 time	Maximum current within the $\pm 10\%$ varistor voltage change with standard impulse current (8/20 μ s) applied 1 time. 8/20 μ s の標準衝撃電流波形を1回印加した時、バリスタ電圧の初期値に対する変化率が±10%以内である時の最大電流値を示す。	Refer to Table 1. 表1による
		2 times	Maximum current within the $\pm 10\%$ varistor voltage change with standard impulse current (8/20 μ s) applied 2 times in one direction with an interval of 5 minutes. 8/20 μ s の標準衝撃電流波形を同一方向に5分間隔で2回印加した時、バリスタ電圧の初期値に対する変化率が±10%以内である時の最大電流値を示す。	
7	Temperature Coefficient バリスタ電圧温度係数	$\frac{V_c \text{ at } 85 - V_c \text{ at } 25}{V_c \text{ at } 25} \times \frac{1}{60} \times 100 (\%/)$ 温度25 と85 においてバリスタ電圧を測定し、1 当りのバリスタ電圧の変化率を算出する。	Within $\pm 0.05\%$ $\pm 0.05\%$ 以内	
8	Capacitance 静電容量	Capacitance shall be measured at 1 kHz $\pm 10\%$, 1 Vrms. 1 kHz $\pm 10\%$, 1 Vrmsで測定した静電容量。	Refer to Table 1. 表1による	
9	Withstanding Voltage (Body insulation) 耐電圧 (端子 - 外装間)	The resistance between terminals and enclosure. Applied voltage: AC2500 V, 60 \pm 5 sec. 端子を短絡し、端子から約2 mmの所まで本体を鉛散弾(直径1.6 mm)中に埋没させ、端子と鉛散弾との間にAC2500 Vの電圧を60 \pm 5秒間印加する。  1.6 mm, Lead Ball	No breakdown 絶縁破壊のないこと。	

Varistor voltage change of forward direction shall be measured in the test of unipolar surge life and DC load life (No.5 : Maximum Energy, No.6 : Maximum Peak Current).

Varistor voltage change is measured after stored at Standard Test Conditions for 1 to 2 hours.

直流電圧印加あるいは単極性サージ試験（5項のエネルギー耐量、6項のサージ電流耐量）においては、バリスタ電圧は試験電圧印加方向にて測定評価する。

バリスタ電圧の測定は、試験終了後標準試験状態下に1時間以上2時間以内放置後行う。

6.2 Mechanical characteristics 機械的性能

	Items 項目	Test Conditions 試験条件	Specifications 規格				
1	Terminal Pull Strength 端子引張り強度	<p>After gradually applying the load keeping the unit fixed for 10 ± 1 seconds in axial direction The damage of the terminal shall be visually examined. 本体を固定し、各リード線に規定の引張力を徐々に加え、10 ± 1 秒間保持した後、外観の異常の有無を目視で調べる。</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Lead diameter リード線径</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Force 引張力</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.6 mm, 0.8 mm</td> <td style="text-align: center;">10 N</td> </tr> </table>	Lead diameter リード線径	Force 引張力	0.6 mm, 0.8 mm	10 N	<p>No remarkable damage 著しい機械的損傷のないこと。</p> <p style="text-align: right;">VcmA/VcmA ± 5 %</p>
Lead diameter リード線径	Force 引張力						
0.6 mm, 0.8 mm	10 N						
2	Terminal Bending Strength 端子曲げ強度	<p>The unit shall be secured with its terminal kept vertical and the weight specified below be applied in the axial direction. The terminal shall gradually be bend by 90° in one direction then 90° in the opposite direction, and again back to original position. The damage of the terminal shall be visually examined. リード線の軸方向が垂直になるように本体を保持し、リード線に規定の引張力を加え、次に本体を除々に90度曲げた後元の位置に戻す。次に逆方向に90度曲げ元に戻す。 以上の操作を行った後、外観の異常の有無を目視で調べる。</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Lead diameter リード線径</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Force 引張力</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.6 mm, 0.8 mm</td> <td style="text-align: center;">5 N</td> </tr> </table>	Lead diameter リード線径	Force 引張力	0.6 mm, 0.8 mm	5 N	<p>No remarkable damage 著しい機械的損傷のないこと。</p>
Lead diameter リード線径	Force 引張力						
0.6 mm, 0.8 mm	5 N						
3	Vibration 耐振性	<p>After repeatedly applying a single harmonic vibration (amplitude: 0.75 mm) double amplitude: 1.5 mm with 1 minute vibration frequency cycle (10 Hz 55 Hz 10 Hz) to each three perpendicular directions for 2 hours. The devices shall be visually examined. 本体をしっかり振動板に取り付け、振動周波数が10 Hz 55 Hz 10 Hzの範囲で、一様に変化しながら約1分間で往復するような振幅 0.75 mm (全振幅 1.5 mm) の単弦調和振動を垂直3方向に各2時間行い、外観の異常の有無を目視で調べる。</p>	<p>No remarkable damage 著しい機械的損傷のないこと。</p> <p style="text-align: right;">VcmA/VcmA ± 5 %</p>				
4	Solderability はんだ付け性	<p>Dipping the terminal to a Rosin depth for 5~10 seconds. After dipping the terminal to a depth of 2.0~2.5 mm from the body in a soldering bath of 225~240 for 5 ± 0.5 seconds, the terminal shall be visually examined. リード線をロジン(JIS K 5902)のメタノール溶液(JIS K 1501, 約25%)に5~10秒間浸し、次に225~240 の溶融はんだ槽に、本体の根元から2.0~2.5 mmの所まで5 ± 0.5秒間浸した後引き上げる。</p>	<p>95% of the terminals should be covered with solder uniformly. 浸漬したところまで表面の周囲方向の95%以上が新しいはんだで覆われていること。</p>				
5	Resistance to Soldering Heat はんだ耐熱性	<p>The terminal shall be dipped into a soldering bath of 350 ± 10 to a depth of 2.0~2.5 mm from the body and be held there for 3 ± 0.1 seconds. or The terminal shall be dipped into a soldering bath of 260 ± 5 to a depth of 2.0~2.5 mm from the body and be held there for 10 ± 1 seconds. 室温でのバリスタ電圧を測定後、リード線を350 ± 10 の溶融はんだ槽に3 ± 0.1 秒間、または260 ± 5 に10 ± 1 秒間本体の根元から2.0~2.5 mmの所まで浸す。</p>	<p>No outstanding damage VcmA/VcmA ± 5 % 機械的損傷がないこと。</p>				

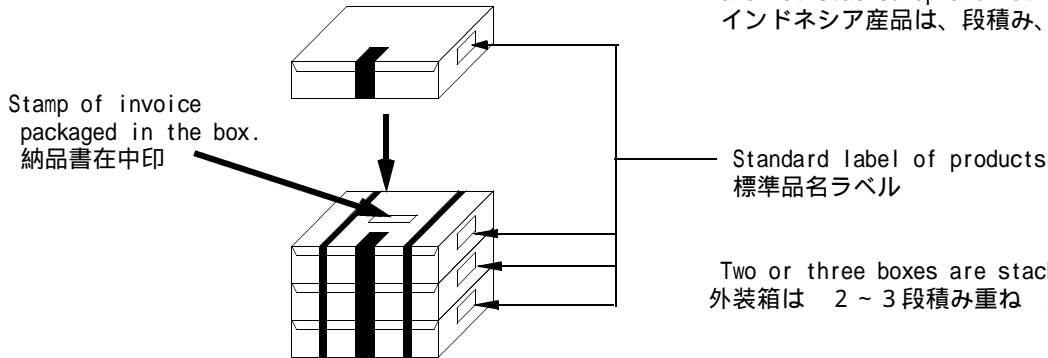
Varistor voltage change is measured after stored at Standard Test Conditions for 1 to 2 hours.
バリスタ電圧の測定は、試験終了後標準試験状態下に1時間以上2時間以内放置後行う。

7. Packing 梱包

(1) The dimensions and materials of Package Box.
 包装箱の寸法と材質

Type of Package box 外装箱のタイプ	Inner dimensions L×W×D 箱寸法 (内寸) (mm)	materials 材質
V - b 1 0	320 × 195 × 70	BF-K6 段ボール corrugated paper board

note 1) The boxes of the products made in Indonesia are not stacked up and not bound.
 インドネシア産品は、段積み、バンディング無し。



(2) Inner packing bag 内装袋

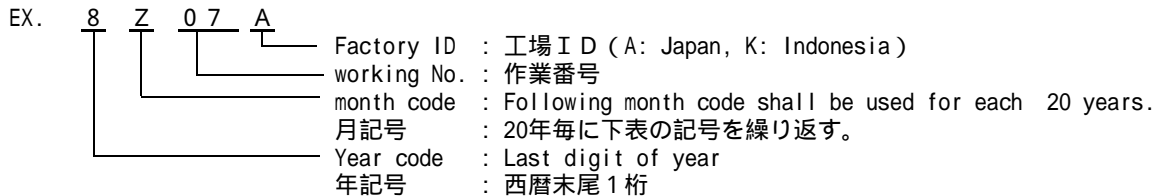
	made in Japan 日本製	made in Indonesia インドネシア製
materials 材質	polyethylene ポリエチレン	polyethylene ポリエチレン
dimension 寸法	120 x 150 x 0.04 or	120 x 150 x 0.05 or
L x W x t (mm)	150 x 150 x 0.04	150 x 150 x 0.05

(3) Label ラベル

Following informations are provided on the label of package box.
 外装箱のラベルには、次の内容が記載されます。

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1) TYPE | 品番 / 形名 |
| 2) LOT No. | ロット番号 |
| 3) QTY | 数量 |
| 4) Country of origin | 原産国 |
| 5) Customer's Part No. | 客先品番 (発番されている場合) |
| 6) VDE Certification mark | V D E マーク |
| 7) ECO mark (for RoHS Directive: EC1) | エコマーク (RoHS指令対応鉛フリー品 : EC1) |
| 8) Others | その他 |

LOT No. consists of year code, month code, working number and factory ID.
 ロット番号は、年記号、月記号、作業番号、工場 I D で構成されます。



year 年	month 月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010 ~ 2019	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
2000 ~ 2009	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Example ラベル例



Note: The Pb free products have the Eco mark "EC1" on the package label.

注 : 鉛フリーはんだ対象品は、包装箱のラベルにエコマーク『EC1』を表示します。

(4) Minimum Order Quantity 最小梱包数量

5 V , 7 V , 9 V		
lead style リード形状	rating 定格	pcs/bag 個 / 袋
long lead ロングリード	150K ~ 511K	100
crimped cut short cut ショートカットリード	150K ~ 511K	100
10 V		
lead style リード形状	rating 定格	pcs/bag 個 / 袋
long lead ロングリード	150K ~ 391K	100
	431K ~ 102K	50
	112K ~ 182K	50
crimped cut short cut ショートカットリード	150K ~ 102K	100
	112K ~ 182K	50
14 V		
lead style リード形状	rating 定格	pcs/bag 個 / 袋
long lead ロングリード	150K ~ 391K	100
	431K ~ 102K	50
	112K ~ 182K	50
crimped cut short cut ショートカットリード	150K ~ 751K	100
	821K ~ 102K	100
	112K ~ 182K	50
20 V		
lead style リード形状	rating 定格	pcs/bag 個 / 袋
long lead ロングリード	150K ~ 431K	50
	471K ~ 621K	50
	681K ~ 182K	25
crimped cut short cut ショートカットリード	150K ~ 561K	50
	621K ~ 102K	50
	112K ~ 182K	25

8. Taping Specification (Except 20V Type) テーピング仕様 (20Vタイプは除く)

Example : TND10V - 471K TFBAAA0

Taping Specification Code テーピング仕様記号

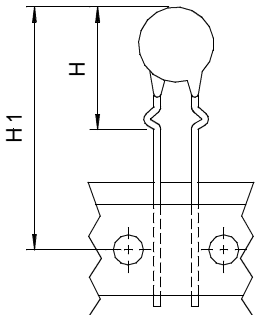
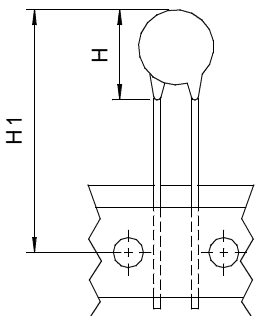
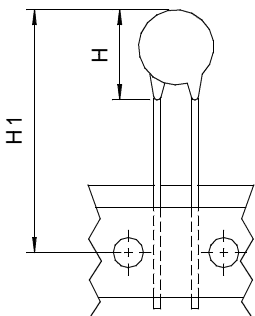
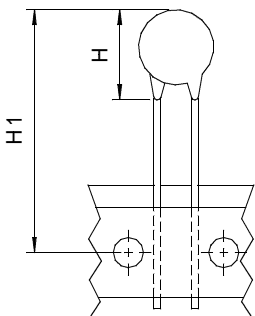
8.1 Taping Specification Code テーピング仕様記号

Hole pitch 送り穴ピッチ: 12.7 mm			
Code (old code) 記号 (旧記号)	Lead Style リード線形状	Packing Style 収納形態	
TEA (T1)	Crimped Lead	Box ボックス収納	
TFA (T15)	クリムプリード		
TAA (T2)	Straight Lead	Box ボックス収納	
TBA (T25)	ストレートリード		
Hole pitch 送り穴ピッチ: 15.0 mm			
Code (old code) 記号 (旧記号)	Lead Style リード線形状	Packing Style 収納形態	
TBB (T7)	Straight Lead	Box ボックス収納	
TFB (T8)	クリムプリード		

8.2 Quantity & Dimensions 収納個数および寸法

5V, 7V, 9V		・Box ボックス収納 TFA, TBA (T15, T25)	
Hole Pitch: 12.7 mm 送り穴ピッチ	Quantity (pcs) 収納個数 (個)		
TND V - 150K	1,500		
TND V - 271K	1,500		
TND V - 331K	1,000		
TND V - 511K	1,000		
10V, 14V		・Box ボックス収納 TEA, TAA, TFA, TBA (T1, T2, T15, T25)	
Hole Pitch: 12.7 mm 送り穴ピッチ	Quantity (pcs) 収納個数 (個)		
TND V - 150K	800		
TND V - 271K	800		
TND V - 331K	500		
TND V - 511K	500		
Hole Pitch: 15.0 mm 送り穴ピッチ		・Box ボックス収納 TBB, TFB (T7, T8)	
TND V - 150K	1,000		
TND V - 511K	1,000		

8.3 "H" & "H1" dimensions : HおよびH1寸法

Crimped Lead Type クリンプリードタイプ		H MAX.	H1 MAX.	
5 V	TFA (T15)	13.0	32.2	
7 V		14.5	32.2	
9 V		17.5	34.0	
10 V	TEA (T1) TFA (T15)	17.5	41.0	
14 V		TFB (T8)	21.0	
Straight Lead Type ストレートリードタイプ		H MAX.	H1 MAX.	
5 V	TBA (T25)	10.0	32.2	
7 V		11.5	32.2	
9 V		14.5	34.0	
10 V	TAA (T2) TBA (T25)	14.5	41.0	
14 V		TBB (T7)	18.5	

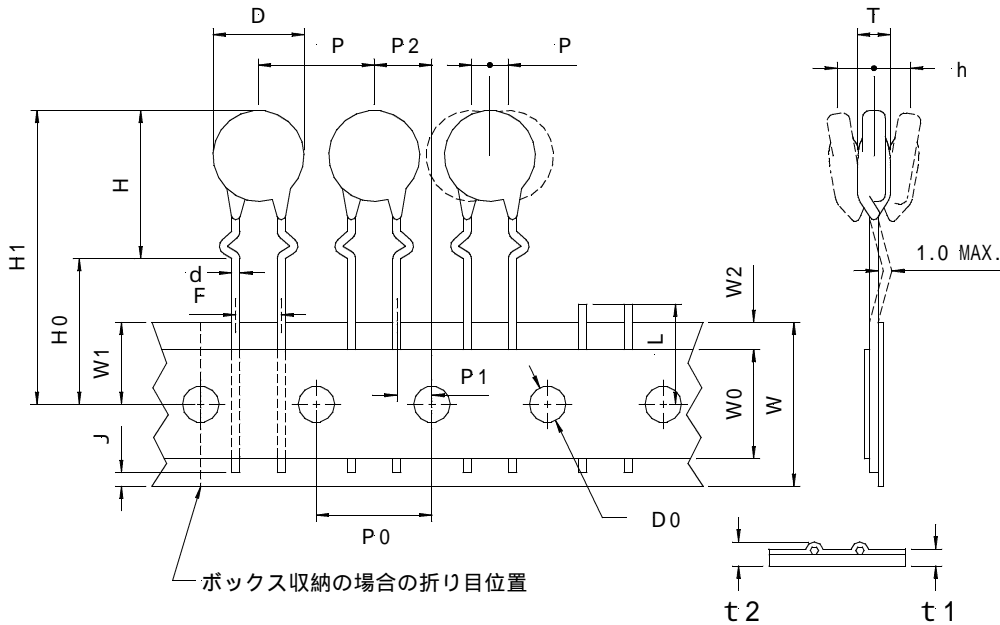
・Label ラベル

Following informations are provided on the label of package box.
外装箱のラベルには、次の内容が記載されます。

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1) TYPE | 品番 / 形名 |
| 2) LOT. No | ロット番号 |
| 3) QTY | 数量 |
| 4) Country of origin | 原産国 |
| 5) Customer's PART No. | 客先品番 (発番されている場合) |
| 6) VDE certification mark | VDEマーク |
| 7) ECO mark (for RoHS Directive: EC1) | エコマーク (RoHS指令対応鉛フリー品 : EC1) |
| 8) Others | その他 |

・ 8.4 Taping Dimensions テーピング寸法

5 V , 7 V , 9 V / T F A (T 1 5) (クリンプリード)

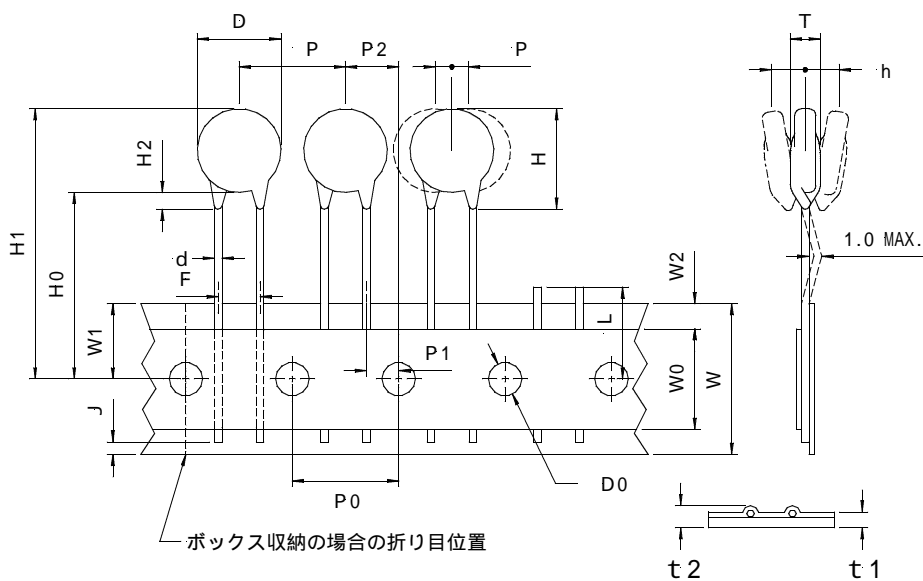


(mm)

D	- - - -	5 V : 7.0 MAX., 7 V : 8.5 MAX., 9 V : 11.5 MAX.
T	- - - -	Refer to Table 2 表2による。
d	0.6 ± 0.05	
P	12.7 ± 1.0	
P0	12.7 ± 0.3	Cumulative pitch tolerance shall be ±1.0 mm at 20 pitches. 累積ピッチの許容差は、20ピッチで±1.0 mm とする。
D0	4.0 ± 0.2	
P1	3.85 ± 0.7	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
P2	6.35 ± 1.3	リード線の曲がりによる倒れを含む。
W1	9.0 ± 0.5	
F	5.0 ± 0.8	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
h	0 ± 2.0	Measurement shall be made at the top of the component. 測定位置は製品の先端とする。
P	0 ± 1.0	Measurement shall be made at the top of the component. Center of P0 shall be the reference point. 測定位置は製品の先端とする。P0 の中心値を基準とする。
W	18.0 ± 1.0 0.5	
W0	5.0 MIN.	
W2	3.0 MAX.	The hold down tape shall not protrude beyond the carrier tape. 粘着テープは台紙からはみ出ないこと。
t1	0.6 ± 0.3	
t2	1.5 MAX.	
H0	16.0 ± 0.5	
H	- - - -	5 V : 13.0 MAX., 7 V : 14.5 MAX., 9 V : 17.5 MAX.
H1	- - - -	5 V , 7 V : 32.2 MAX., 9 V : 34.0 MAX.
J	6.0 MAX.	
L	11.0 MAX.	不良品カット後のテープには、リード線が残らない場合があります。

・8.4 Taping Dimensions テーピング寸法

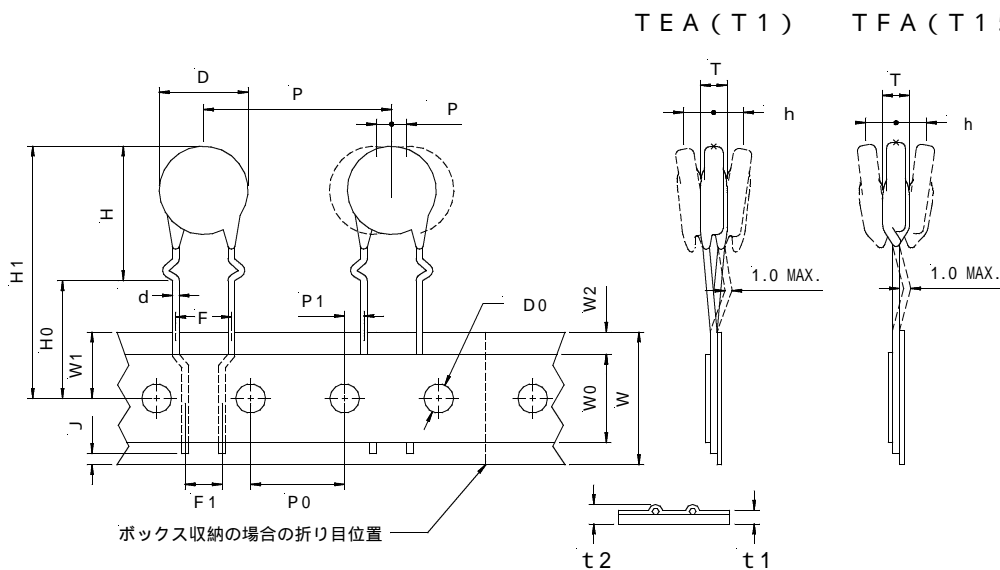
5 V , 7 V , 9 V / T B A (T 2 5) (ストレートリード)



(mm)

D	- - - -	5 V : 7.0 MAX., 7 V : 8.5 MAX., 9 V : 11.5 MAX.
T	- - - -	Refer to Table 2 表2 による。
d	0.6 ± 0.05	
P	12.7 ± 1.0	
P0	12.7 ± 0.3	Cumulative pitch tolerance shall be ±1.0 mm at 20 pitches. 累積ピッチの許容差は、20ピッチで±1.0 mm とする。
D0	4.0 ± 0.2	
P1	3.85 ± 0.7	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
P2	6.35 ± 1.3	リード線の曲がりによる倒れを含む。
W1	9.0 ± 0.5	
F	5.0 ± 0.8	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
h	0 ± 2.0	Measurement shall be made at the top of the component. 測定位置は製品の先端とする。
P	0 ± 1.0	Measurement shall be made at the top of the component. Center of P0 shall be the reference point. 測定位置は製品の先端とする。P0 の中心値を基準とする。
W	18.0 ± 1.0 0.5	
W0	5.0 MIN.	
W2	3.0 MAX.	The hold down tape shall not protrude beyond the carrier tape. 粘着テープは台紙からはみ出ないこと。
t1	0.6 ± 0.3	
t2	1.5 MAX.	
H0	20.0 ± 1.5 1.0	
H	- - - -	5 V : 10.0 MAX., 7 V : 11.5 MAX., 9 V : 14.5 MAX.
H1	- - - -	5 V , 7 V : 32.2 MAX., 9 V : 34.0 MAX.
H2	3.0 MAX.	
J	6.0 MAX.	
L	11.0 MAX.	不良品カット後のテープには、リード線が残らない場合があります。

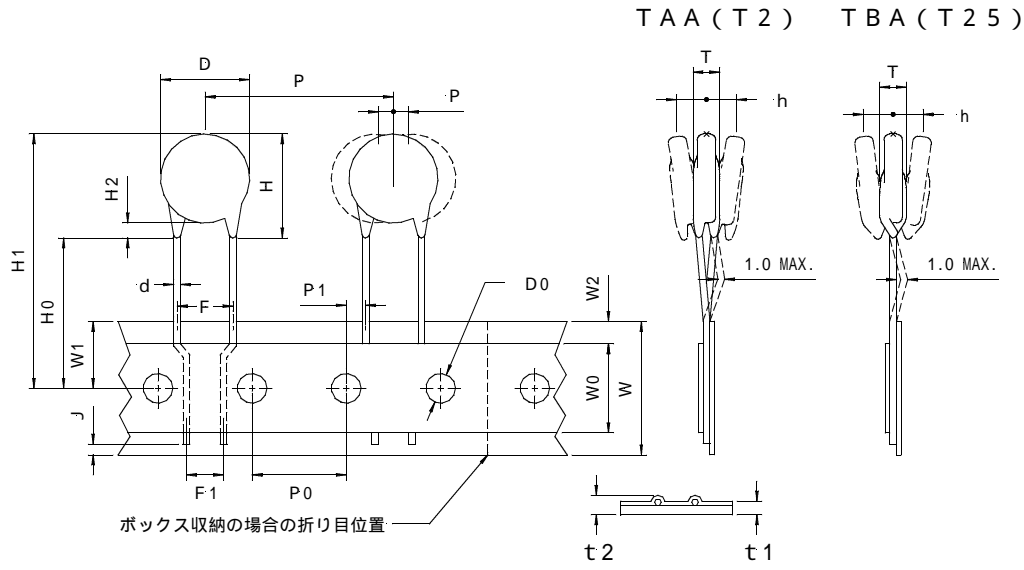
・8.4 Taping Dimensions テーピング寸法 10V, 14V / TEA (T1), TFA (T15) (クリンプリード) crimped lead



(mm)

D	- - - -	10V : 11.5 MAX., 14V : 15.5 MAX.
T	- - - -	Refer to Table 2 表2による。
d	0.8 ± 0.05	
P	25.4 ± 1.0	
P0	12.7 ± 0.3	Cumulative pitch tolerance shall be ±1.0 mm at 20 pitches. 累積ピッチの許容差は、20ピッチで±1.0 mm とする。
D0	4.0 ± 0.2	
P1	2.6 ± 0.5	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
W1	9.0 ± 0.5	
F0	7.5 ± 0.8	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
F1	5.0 Nom.	
h	0 ± 2.0	Measurement shall be made at the top of the component. 測定位置は製品の先端とする。
P	0 ± 1.0	Measurement shall be made at the top of the component. Center of P0 shall be the reference point. 測定位置は製品の先端とする。P0 の中心値を基準とする。
W	18.0 ± 0.5	
W0	5.0 MIN.	
W2	3.0 MAX.	The hold down tape shall not protrude beyond the carrier tape. 粘着テープは台紙からはみ出ないこと。
t1	0.6 ± 0.3	
t2	1.5 MAX.	
H0	16.0 ± 1.0	
H	- - - -	10V : 17.5 MAX., 14V : 21.0 MAX.
H1	41.0 MAX.	
J	6.0 MAX.	

・8.4 Taping Dimensions テーピング寸法 10V, 14V / TAA (T2), TBA (T25) (ストレートリード)

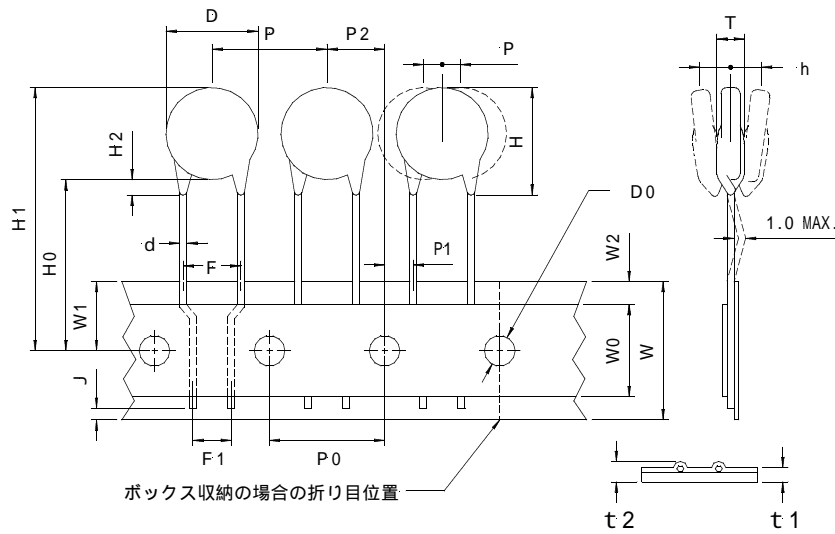


(mm)

D	- - - -	10V : 11.5 MAX., 14V : 15.5 MAX.
T	- - - -	Refer to Table 2 表2 による。
d	0.8 ± 0.05	
P	25.4 ± 1.0	
P0	12.7 ± 0.3	Cumulative pitch tolerance shall be ±1.0 mm at 20 pitches. 累積ピッチの許容差は、20ピッチで±1.0 mm とする。
D0	4.0 ± 0.2	
P1	2.6 ± 0.5	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
W1	9.0 ± 0.5	
F0	7.5 ± 0.8	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
F1	5.0 Nom.	
h	0 ± 2.0	Measurement shall be made at the top of the component. 測定位置は製品の先端とする。
P	0 ± 1.0	Measurement shall be made at the top of the component. Center of P0 shall be the reference point. 測定位置は製品の先端とする。P0 の中心値を基準とする。
W	18.0 ± 0.5	
W0	5.0 MIN.	
W2	3.0 MAX.	The hold down tape shall not protrude beyond the carrier tape. 粘着テープは台紙からはみ出ないこと。
t1	0.6 ± 0.3	
t2	1.5 MAX.	
H0	20.0 MIN.	
H	- - - -	10V : 14.5 MAX., 14V : 18.5 MAX.
H1	41.0 MAX.	
H2	3.0 MAX.	
J	6.0 MAX.	

・8.4 Taping Dimensions テーピング寸法

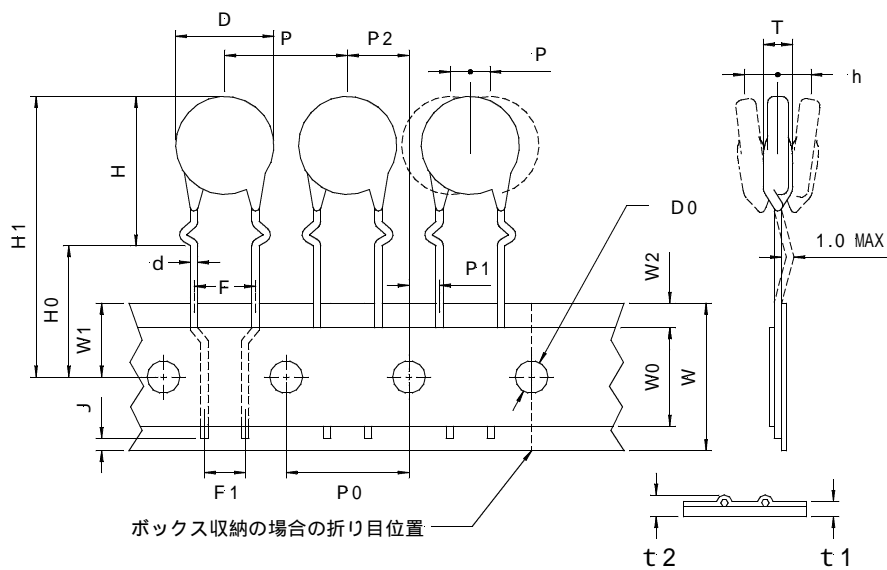
10V, 14V / TBB (T7) (ストレートリード)



(mm)

D	- - - -	10V : 11.5 MAX., 14V : 15.0 MAX.
T	- - - -	Refer to Table 2 表2による。
d	0.8 ± 0.05	
P	15.0 ± 1.0	
P0	15.0 ± 0.3	Cumulative pitch tolerance shall be ±1.0 mm at 20 pitches. 累積ピッチの許容差は、20ピッチで±1.0 mm とする。
D0	4.0 ± 0.2	
P1	3.75 ± 0.5	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
P2	7.5 ± 1.3	
W1	9.0 ± 0.5	
F0	7.5 ± 0.8	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
F1	5.0 Nom.	
h	0 ± 2.0	Measurement shall be made at the top of the component. 測定位置は製品の先端とする。
P	0 ± 1.3	Measurement shall be made at the top of the component. Center of P0 shall be the reference point. 測定位置は製品の先端とする。P0 の中心値を基準とする。
W	18.0 ± 1.0 0.5	
W0	5.0 MIN.	
W2	3.0 MAX.	The hold down tape shall not protrude beyond the carrier tape. 粘着テープは台紙からはみ出ないこと。
t1	0.6 ± 0.3	
t2	1.5 MAX.	
H0	20.0 ± 1.5 1.0	
H	- - - -	10V : 14.5 MAX., 14V : 18.5 MAX.
H1	41.0 MAX.	
H2	3.0 MAX.	
J	6.0 MAX.	

・8.4 Taping Dimensions テーピング寸法 10V, 14V / TFB (T8) (クリンプリード)



(mm)

D	- - - -	10V : 11.5 MAX., 14V : 15.0 MAX.
T	- - - -	Refer to Table 2 表2 による。
d	0.8 ± 0.05	
P	15.0 ± 1.0	
P0	15.0 ± 0.3	Cumulative pitch tolerance shall be ±1.0 mm at 20 pitches. 累積ピッチの許容差は、20ピッチで±1.0 mm とする。
D0	4.0 ± 0.2	
P1	3.75 ± 0.5	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
P2	7.5 ± 1.3	
W1	9.0 ± 0.5	
F0	7.5 ± 0.8	Measurement shall be made at the upper edge of carrier tape. 測定位置はテーピング台紙の上端とし、リード線の中心線との間隔とする。
F1	5.0 Nom.	
h	0 ± 2.0	Measurement shall be made at the top of the component. 測定位置は製品の先端とする。
P	0 ± 1.3	Measurement shall be made at the top of the component. Center of P0 shall be the reference point. 測定位置は製品の先端とする。P0 の中心値を基準とする。
W	18.0 ± 1.0 0.5	
W0	5.0 MIN.	
W2	3.0 MAX.	The hold down tape shall not protrude beyond the carrier tape. 粘着テープは台紙からはみ出ないこと。
t1	0.6 ± 0.3	
t2	1.5 MAX.	
H0	16.0 ± 1.0	
H	- - - -	10V : 17.5 MAX., 14V : 21.0 MAX.
H1	41.0 MAX.	
J	6.0 MAX.	

9. Safety standards 安全規格

Recognized safety standards 取得安全規格 T N D * * V - * * * K or T N R * * V * * * K

Rating 定格	Standard No. 規格番号	Title or Content 規格名または内容	File No. or Certificate No. ファイル番号 または認定番号	Approval Institute 認定機関	Marking/ Indication 表示
201K ~ 182K	UL1414	Across-The-Line Components. (Varistors) アクロスザライン用製品	E65426	UL	On the products 製品に表示
820K ~ 182K	UL1449	Transient Voltage Surge Suppressors. 過渡電圧サ - ジサプレッサ	E95427	UL	On the products 製品に表示
201K ~ 182K	CSA C22.2 No.-1-94 Class 2221 01	Audio, Video and Similar Electronic Equipment. Accessories and parts for electronic products.	LR 97864	CSA	On the products 製品に表示
150K ~ 182K	VDE CECC - 42000/A1:1978 42200/A1:1986 42201/A1:1986	Zinc oxide surge suppression varistors.	118623	VDE	On the package label 梱包ラベルに表示

注(1) UL において LISTED, RECOGNIZED の区分はRECOGNIZED

10. Others その他

- Give priority to the specification of Japanese, if there is any doubtful points in this specification of English.
疑義を生じた場合は和文の内容を優先する。
- The country and factory of origin: 原産国および工場名
(1) Chemi-con Yamagata Corp., 1-1 Saiwai-cho, Nagai-shi, Yamagata-ken, Japan
ケミコン山形株式会社, 山形県長井市幸町 1 - 1, 日本
(2) P.T.Indonesia Chemi-con, EJIP Industrial Park Plot 4C Cikarang Selatan, Bekasi 17550, Indonesia
- Environmental disruption material 環境破壊物質について

Lead and lead compounds 鉛および鉛化合物

This product is the Pb free parts which conform to the RoHS Directive.

本製品は、RoHS指令に適合した鉛フリー品です。

This product doesn't contain the following material.

本製品または組立・部品には下記物質を含有しておりません。

The following material isn't being used in this product and in the manufacturing process of this product.

本製品または組立・部品の製造工程において、下記物質を使用しておりません。

The use regulation of the ozone destruction material.

オゾン破壊物質 (ODS) の使用規制

Specific fleon : CFC-11, 12, 13, 111, 112, 113, 114, 115, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217

1.1.1-Trichloroethane, Carbon tetrachloride, Halon-1211, 1301, 2402, Methyl bromide

特定フロン : CFC-11, 12, 13, 111, 112, 113, 114, 115, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217

1.1.1-トリクロロエタン(クロロセン), 四塩化炭素, ハロン-1211, 1301, 2402, 臭化メチル

Safety constraints on Bromo materials 臭素系規制物質

P B B Os Poly Bromo Bi-Phenyl Oxides ポリブロモビフェニルオキサイズ

P B Bs Poly Bromo Bi-Phenyls ポリブロモビフェニルズ

Heavy metal 重金属

Mercury and mercury compounds

水銀および水銀化合物

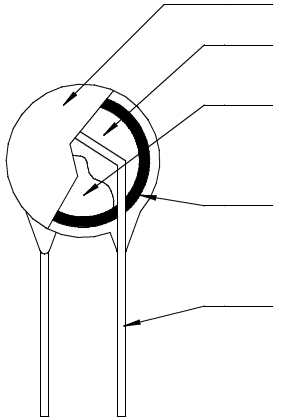
Cadmium and cadmium compounds

カドミウムおよびカドミウム化合物

Hexavalent chromium compounds

六価クロムおよび六価クロム化合物

• Construction and detail of materials 内部構造と材料明細



	Components 品名	Materials 材料
1	Coating 外装樹脂	Epoxy resin : エポキシ樹脂 UL FLAME CLASS : 94V-0 UL 難燃グレード
2	Electrode 電極	Silver 銀 Glass material ガラス材料
3	Solder はんだ	Pb free solder/Sn-Ag-Cu 鉛フリーはんだ/錫-銀-銅系
4	Element 焼結体素子	Sintered Zinc Oxide and other metal oxides 酸化亜鉛を主成分とした金属酸化物
5	Leads リ - ド線	TIN PLATED COPPER COVERED STEEL WIRE or TIN PLATED COPPER WIRE 錫メッキCP線または錫メッキ銅線

Concerning the prohibited substances of RoHS Directives

This product satisfies RoHS Directives concerning the prohibited substances (PBDE, PBB, Cd, Hg, Pb, Cr⁶⁺).
(Satisfy = not contain, less than the threshold value of RoHS Directives or exemption usages)

RoHS 指令禁止物質について

本製品はRoHS 指令禁止物質の

- ・ PBDE
- ・ PBB
- ・ カドミウム及びその化合物
- ・ 水銀及びその化合物
- ・ 鉛及びその化合物
- ・ 六価クロム及びその化合物

に関して、RoHS 指令を満足しています。

(満足する = 含有していない、RoHS 指令の閾値以下またはRoHS 指令適用除外用途である)

- Prior to the alterations of specifications (including materials and construction) and/or manufacturing plant and/or production process etc., supplier shall consult with customer and acquire approval.
本仕様書の内容に変更を及ぼす材料・工程・生産工場の仕様の改訂の必要が生じた場合は、事前に連絡を行い、合意の上実施します。
- Design Changes 設計変更
Design changes shall be informed to the customer, before the changes.
設計変更は、変更前先立ち顧客へ通知されます。
- Export Trade Control Ordinance 輸出貿易管理令に関して
Appendix Table 1 section 1~15 in Export Trade Control Ordinance do not apply to the Varistors in this specifications.
本納入仕様書のバリスタは、輸出貿易管理令別表第1の1項~15項に掲げられた規制貨物の対象外(非該当)となります。
但し、輸出貿易管理令別表第1の16項に掲げられたキャッチオール規制貨物へ該当しますので、これを輸出される場合、インフォーム要件又は客観要件に該当する場合には、経済産業大臣の許可が必要となります。
- About items marked red, the correct contents shall be decided after discussion by the customer and supplier.
朱記事項は、両者で打ち合わせ後に正しい内容を決定する。
- The term of validity of this specification: 3 years
本仕様書の有効期間: 3年間
本納入仕様書に記載した製品の取引が、本納入仕様書発行日より起算して3年間無かった場合および、3年間以上取引が中断した場合は、本納入仕様書が無効となりますので、改めて納入仕様書の提出をご請求下さい。

Precautions to User for Metal Oxide Varistors

1. The performance of varistors may deteriorate, the inside elements may be damaged, and they cause the varistors to smoke or catch fire, if the following precautions are not observed.
 - (1) Do not use varistors in places whose temperature exceeds their rated operating temperature due to direct sunlight or heating objects.
 - (2) Do not use varistors in a humid place directly exposed to the weather or steam.
 - (3) Do not use varistors in places filled with dust, salt-mist or corrosive gas.
 - (4) Apply soldering conditions within the limits prescribed in the catalog or product specifications.
For surface mount type varistors, use flux with a halogen content of less than 0.2 wt.%. Do not use strong acid flux.
 - (5) Do not use solvents such as thinner and acetone which dissolve or make the exterior covering of varistors deteriorate.
Ultrasonic cleaning shall be so set that the vibration can not travel the assembly boards.
 - (6) Do not expose varistors to intense vibration, shock (drop shock etc.) or pressure making the exterior covering or inside element crack.
 - (7) Do not apply high voltage exceeding the rated maximum applying voltage to varistors.
In the case of automotive jump starts, however, use the varistors within short-term allowable voltage limits prescribed in the catalog. If voltage wave form is not complete DC, a maximum value of peak voltages shall not exceed the rated maximum applying voltage.
 - (8) Do not apply peak currents exceeding the rated maximum energy.
 - (9) When peak currents are repeatedly applied to varistors, do not exceed the pulse life time ratings prescribed in the catalog.
 - (10) When peak currents are intermittently applied to varistors at short intervals, do not exceed the rated wattage.
 - (11) Using varistors in circuits whose frequency exceeds 1kHz may damage their elements by heat generation due to dielectric loss.
 - (12) In the case of coating or molding varistors with resin, do not use the resin which makes the varistors deteriorate.
 - (13) Do not install varistors in places near by flammable substances.
2. Varistors may blow up, if the following precautions are not observed.
 - (1) Do not use varistors in circuits applied peak currents exceeding the specified limits.
 - (2) Do not exceed the rated maximum applying voltage.
3. Varistors do not function but damages devices, if the following precautions are not observed.
 - (1) Hold the root of the varistor lead when bending or cutting the lead.
 - (2) The lead close to insulation cover shall not be bent or applied to outer force.
 - (3) When soldering the lead, do not damage a solder material and insulator fabricating the varistor.
 - (4) Put the proper volume of solder (the height of fillet) on PC boards for installing surface mount varistors, because it directly affects the installed varistors.
The design of copper pad patterns and dimensions should be set so that the proper volume of solder can be provided.
 - (5) When mounting surface mount varistors on the PC board, the improper soldering temperature and time out of the limits may reduce the adhesive strength of their terminals.
 - (6) When cutting off a multi-board to make individual units, curving or twisting the board may make the varistors crack. Appropriate tools should be used to cut it off.
4. The following preventive measures should be made for avoiding unexpected accident.
 - (1) When using a varistor in between circuits, connect an earth leakage breaker (ground-fault circuit interrupter) or current fuse in series with the varistor.
 - (2) When using a varistor in between a circuit and ground, connect an earth leakage breaker (ground-fault circuit interrupter) or both of a current fuse and thermal fuse in series with the varistor.
Also, in case of excessive voltage due to ground short circuit accident, use the varistor with the rated voltage higher than the excessive voltage.
5. Store varistors at a temperature of -10 to +40 and a relative humidity of less than 75 %.
Avoid storing in environment of rapid changes in temperature, direct sunlight, corrosive gas or dust, and store with the varistors packaged.
6. Follow safety standards such as Electrical, UL, CSA and so forth, which specify the use of varistors.

セラミックバリスタの使用上の注意事項

1. バリスタの性能劣化や素子破壊の原因となり、発煙、発火に至る恐れがありますので、次の事項を遵守下さい。

- (1) 直射日光の当たる所や発熱近傍などの使用温度範囲を超える温度では使用しないで下さい。
- (2) 直接風雨にさらされる所や蒸気の出る所などの高湿度の所では使用しないで下さい。
- (3) 粉塵の多い所、塩分の多い所、腐食性ガスなどで汚染された雰囲気では使用しないで下さい。
- (4) はんだ付け条件はカタログまたは納入仕様書に規定された範囲内で行って下さい。
表面実装タイプのバリスタを実装するときに使用するフラックスはハロゲン系物質含有率が0.2%以下の物を使用し、酸性の強いものは使用しないで下さい。
- (5) 外装樹脂を溶解または劣化させるような溶剤（シンナ - ヤアセトン類など）では洗浄しないで下さい。
超音波洗浄は、基板に直接振動が伝わらないようにして下さい。
- (6) 外装樹脂や素子に亀裂が入るような強い振動、衝撃（落下など）や圧力を加えないで下さい。
- (7) 最大許容回路電圧を超える電圧では使用しないで下さい。
ただし、自動車でのジャンピングスタ - タを想定される場合、「短時間印加定格」に規定する条件内で使用して下さい。完全な直流電圧でない場合、ピ - ク電圧の最大値が最大許容回路電圧を超えて使用しないで下さい。
- (8) エネルギー - 耐量を超えるサ - ジを印加しないで下さい。
- (9) サ - ジが繰り返して印加される場合、規定のサ - ジ寿命を超えて使用しないで下さい。
- (10) サ - ジが短い間隔で断続的に印加される場合、定格パルス電力を超えて使用しないで下さい。
- (11) 誘電体損失による発熱で素子が破壊する恐れがあるため、1kHzを超える高周波の回路では使用しないで下さい。
- (12) バリスタを樹脂コ - ティング（モ - ルドを含む）する場合、バリスタを劣化させるような樹脂を使用しないで下さい。
- (13) 可燃物の近傍には取り付けしないで下さい。

2. バリスタが飛散し怪我をする恐れがありますので、次の事項を遵守して下さい。

- (1) 規定のサ - ジ電流を超えるサ - ジが印加される回路では使用しないで下さい。
- (2) 最大許容回路電圧を超えて使用しないで下さい。

3. バリスタの機能を果たさなくなり機器の損傷または誤動作の恐れがありますので、次の事項に注意して下さい。

- (1) リ - ド線を曲げ加工または切断加工するときは、素子側のリ - ド線を固定して行って下さい。
- (2) リ - ド線の絶縁被覆部の近傍で強く折り曲げたり外力を加えないで下さい。
- (3) リ - ド線をはんだ付けするときは、バリスタを構成しているはんだや絶縁材を溶融させないで下さい。
- (4) 表面実装バリスタを基板に実装する際、使用するはんだ量（フィレット高さ）は、実装後のバリスタに直接的な影響を与えますので、ランド設計に際しては、はんだ量が適正となるように形状および寸法を設定して下さい。
- (5) 表面実装バリスタを基板に実装する際、端子電極の固着力低下が発生する場合がありますので、はんだ付け温度および、はんだ付け時間は仕様を遵守して下さい。
- (6) 表面実装バリスタを実装後基板分割の際には、基板にたわみやひねりのストレスを与えないように手割りを避け、専用治具などを使用して下さい。

4. 予想できない現象による事故を避けるため、次の対策を行って下さい。

- (1) 回路の線間で使用する場合、バリスタと直列に漏電遮断機（漏電ブレーカ）または電流ヒューズを取り付けて下さい。
- (2) 回路の対地間で使用する場合、バリスタと直列に漏電遮断機（漏電ブレーカ）を取り付けるか、またはバリスタと直列に電流ヒューズおよび温度ヒューズを取り付けて下さい。
また、地絡事故などで過大電圧がかかるため、この過大電圧より高いバリスタ電圧のバリスタを使用して下さい。

5. 保管の場所は、温度 - 10 ~ + 40 ，相対湿度 75 %以下とし、急激な温度変化，直射日光，腐食性ガス，ちり，ほこりのある雰囲気を避け、梱包状態のまま保管し、1年以内にご使用下さい。
1年以上の長期保管された製品についてはリード線のはんだ付け性をご確認の上ご使用下さい。

6. 電気用品安全法，UL，CSAなどの安全規格には、バリスタに関する規制事項がありますので、遵守して下さい。