Panasonic
INDUSTRY

バリスタ (ZNR®サージアブソーバ)

D タイプ

E-S1 シリーズ

バリスタ(ZNR®サージアブソーバ)DタイプE-S1シリーズ は、小形で高いサージパルス吸収能力を有したEシリーズ製品を進化させ、高温でのサージ対策に適応させた製品です。

特　長

- 小形形状で大きなサージ電流耐量
- 最高温度125 ℃でのサージ吸収に対応
- 大きなエネルギー耐量
- 世界各国のAC電源に対応する幅広いバリスタ電圧範囲
- RoHS指令対応

主な用途

- 半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、サイリスタ、ICなど) の保護
- 民生用電子機器の保護
- 産業用電子機器の保護
- 通信、計測、制御装置の保護
- 配電線自動制御装置の保護

取得安全規格

- UL1449 (VZCA2/UL, VZCA8/C-UL)
- VDE IEC61051-1、-2、-2-2、IEC60950-1 Annex.Q、IEC62368-1 G8.1
- CQC (GB/T10193, GB/T10194, GB4943.1)

安全規格の詳細は標準品番一覧表、安全規格認定品についてをご参照ください。

■取り扱い上の注意事項、最少包装数量は関連情報をご参照ください。

品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	R	Z	E			A				S	1

品目記号

記号	シリーズ
E11	E11-S1
E14	E14-S1

リード形状		
記号	リード形状	包装形態
A	ストレート	バルク

公称バリスタ電圧

最初の2数字は電圧値の上2桁を表わし第3の数字はそれに続く零の数を表わす。

記号	設計
S1	ロングリードタイプ
SC	リードカットタイプ

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願い、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いします。
なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

標準品番一覧表

品 番	安全規格認定品		バリスタ 電圧 at 1 mA	最大許容 回路電圧		電流 Ip における 制限電圧 at 8/20 μs		サージ 電流耐量 at 8/20 μs (A)		
	タイプ名	取得規格	(V)	Acrms (V)	DC (V)	max. (V)	Ip (A)	85℃ 1回	125℃ 1回	125℃ 2回
ERZE11A201S1	E11201	○☆★◇◆	200 (185 ~ 225)	130	170	340	50	6000	5000	4500
ERZE11A221S1	E11221	○☆★◇◆	220 (198 ~ 242)	140	180	360	50	6000	5000	4500
ERZE11A241S1	E11241	○☆★◇◆	240 (216 ~ 264)	150	200	395	50	6000	5000	4500
ERZE11A271S1	E11271	○☆★◇◆	270 (247 ~ 303)	175	225	455	50	6000	5000	4500
ERZE11A331S1	E11331	○☆★◇◆	330 (297 ~ 363)	210	270	545	50	6000	5000	4500
ERZE11A361S1	E11361	○☆★◇◆	360 (324 ~ 396)	230	300	595	50	6000	5000	4500
ERZE11A391S1	E11391	○☆★◇◆	390 (351 ~ 429)	250	320	650	50	6000	5000	4500
ERZE11A431S1	E11431	○☆★◇◆	430 (387 ~ 473)	275	350	710	50	6000	5000	4500
ERZE11A471S1	E11471	○☆★◇◆	470 (423 ~ 517)	300	385	775	50	6000	5000	4500
ERZE11A511S1	E11511	○☆★◇◆	510 (459 ~ 561)	320	410	845	50	6000	5000	4500
ERZE11A561S1	E11561	○☆★◇◆	560 (504 ~ 616)	350	450	930	50	6000	5000	4500
ERZE11A621S1	E11621	○☆★◇◆	620 (558 ~ 682)	385	505	1025	50	5000	5000	4500
ERZE11A681S1	E11681	○☆★◇◆	680 (612 ~ 748)	420	560	1120	50	5000	5000	4500
ERZE11A751S1	E11751	○☆★◇◆	750 (675 ~ 825)	460	615	1240	50	5000	5000	4500
ERZE11A821S1	E11821	○☆★◇◆	820 (738 ~ 902)	510	670	1355	50	5000	5000	4500
ERZE11A911S1	E11911	○☆★◇◆	910 (819 ~ 1001)	550	745	1500	50	5000	5000	4500
ERZE11A102S1	E11102	○☆★◇◆	1000 (900 ~ 1100)	625	825	1650	50	5000	5000	4500
ERZE11A112S1	E11112	○☆★◇◆	1100 (990 ~ 1210)	680	895	1815	50	5000	5000	4500

最大許容回路電圧，サージ電流耐量 (8/20 μs)は 125 ℃ の定格性能です。

○ ：UL1449 (VZCA2/UL, VZC A8/C-UL), ☆ ：VDE (IEC61051-1, -2, -2-2), ★ ：VDE (IEC60950-1 Annex.Q，IEC62368-1 G8.1),

◇ ：CQC (GB/T10193, GB/T10194), ◆ ：CQC (GB4943.1)

※安全規格の認定書（ファイル No. ）は改定される場合がありますので，ご要望の際は最新版を弊社までお問合せお願いします。

定格･性能

●使用温度範囲：-40 ～ 125 ℃　　●保存温度範囲：-40 ～ 125 ℃

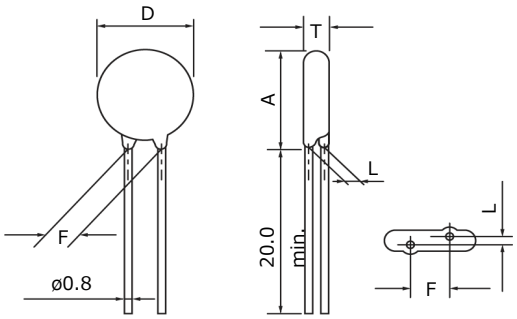
品 番	バリスタ電圧 at 1mA	最大許容回路電圧		制限電圧 (max.) *Ip	最大平均パルス電力	エネルギー耐量		サージ電流耐量 (8/20 μs)			静電容量 (max.) at 1 kHz
						10/1000 μs	2 ms	85 ℃ 1回	125 ℃ 1 回	125 ℃ 2回	
	(V)	ACrms (V)	DC (V)	(V)	(W)	(J)	(J)	(A)	(A)	(A)	(pF)
ERZE11A201S1	200(185 ~ 225)	130	170	340	0.6	70	50	6000	5000	4500	690
ERZE11A221S1	220(198 ~ 242)	140	180	360	0.6	78	55	6000	5000	4500	660
ERZE11A241S1	240(216 ~ 264)	150	200	395	0.6	84	60	6000	5000	4500	620
ERZE11A271S1	270(247 ~ 303)	175	225	455	0.6	99	70	6000	5000	4500	580
ERZE11A331S1	330(297 ~ 363)	210	270	545	0.6	115	80	6000	5000	4500	520
ERZE11A361S1	360(324 ~ 396)	230	300	595	0.6	130	90	6000	5000	4500	480
ERZE11A391S1	390(351 ~ 429)	250	320	650	0.6	140	100	6000	5000	4500	450
ERZE11A431S1	430(387 ~ 473)	275	350	710	0.6	155	110	6000	5000	4500	400
ERZE11A471S1	470(423 ~ 517)	300	385	775	0.6	175	125	6000	5000	4500	360
ERZE11A511S1	510(459 ~ 561)	320	410	845	0.6	190	136	6000	5000	4500	310
ERZE11A561S1	560(504 ~ 616)	350	450	930	0.6	190	136	6000	5000	4500	310
ERZE11A621S1	620(558 ~ 682)	385	505	1025	0.6	190	136	5000	5000	4500	300
ERZE11A681S1	680(612 ~ 748)	420	560	1120	0.6	190	136	5000	5000	4500	290
ERZE11A751S1	750(675 ~ 825)	460	615	1240	0.6	210	150	5000	5000	4500	280
ERZE11A821S1	820(738 ~ 902)	510	670	1355	0.6	235	165	5000	5000	4500	260
ERZE11A911S1	910(819 ~ 1001)	550	745	1500	0.6	255	180	5000	5000	4500	240
ERZE11A102S1	1000(900 ~ 1100)	625	825	1650	0.6	280	200	5000	5000	4500	220
ERZE11A112S1	1100(990 ~ 1210)	680	895	1815	0.6	310	220	5000	5000	4500	200

*Ip 制限電圧測定電流 50 A

形状寸法図

単位：mm

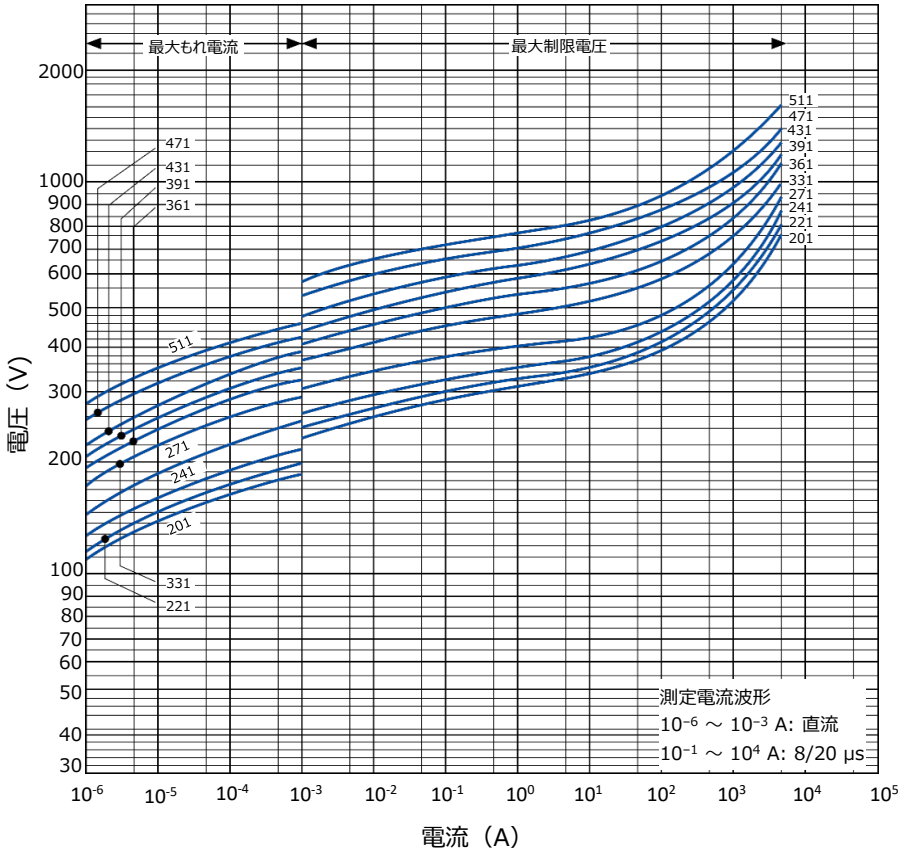
品 番	D max.	T max.	F±1.0	A max.	L±1.0
ERZE11A201S1	13.0	5.2	7.5	17.0	1.9
ERZE11A221S1	13.0	5.3	7.5	17.0	2.0
ERZE11A241S1	13.0	5.4	7.5	17.0	2.1
ERZE11A271S1	13.0	5.6	7.5	17.0	2.3
ERZE11A331S1	13.0	5.9	7.5	17.0	2.6
ERZE11A361S1	13.0	6.1	7.5	17.0	2.8
ERZE11A391S1	13.0	6.2	7.5	17.0	2.9
ERZE11A431S1	13.0	6.4	7.5	17.0	3.1
ERZE11A471S1	13.0	6.6	7.5	17.0	3.3
ERZE11A511S1	13.0	6.8	7.5	17.0	3.5
ERZE11A561S1	13.0	7.2	7.5	17.0	3.8
ERZE11A621S1	14.0	7.5	7.5	18.0	4.2
ERZE11A681S1	14.0	7.8	7.5	18.0	4.5
ERZE11A751S1	14.0	8.2	7.5	18.0	4.9
ERZE11A821S1	14.0	8.5	7.5	18.0	5.2
ERZE11A911S1	14.0	9.0	7.5	18.0	5.7
ERZE11A102S1	14.0	9.5	7.5	18.0	6.2
ERZE11A112S1	14.0	10.1	7.5	18.0	6.8



特性例

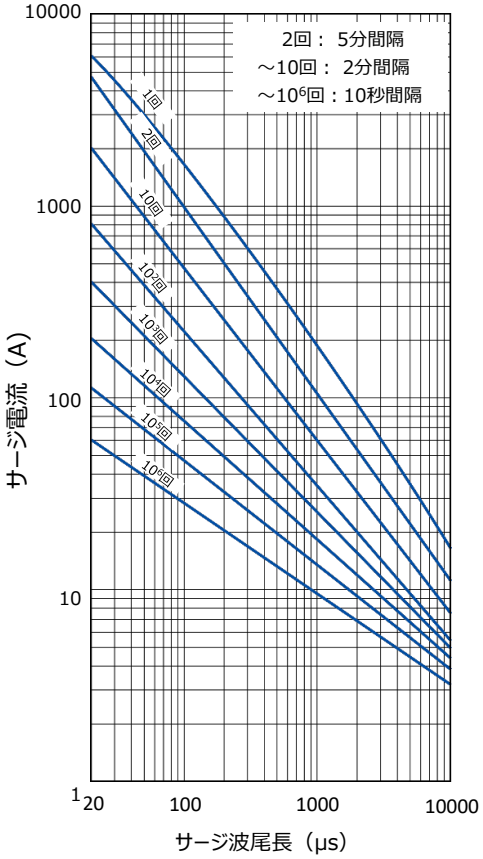
電圧電流特性曲線

ERZE11A201S1 ~ ERZE11A511S1

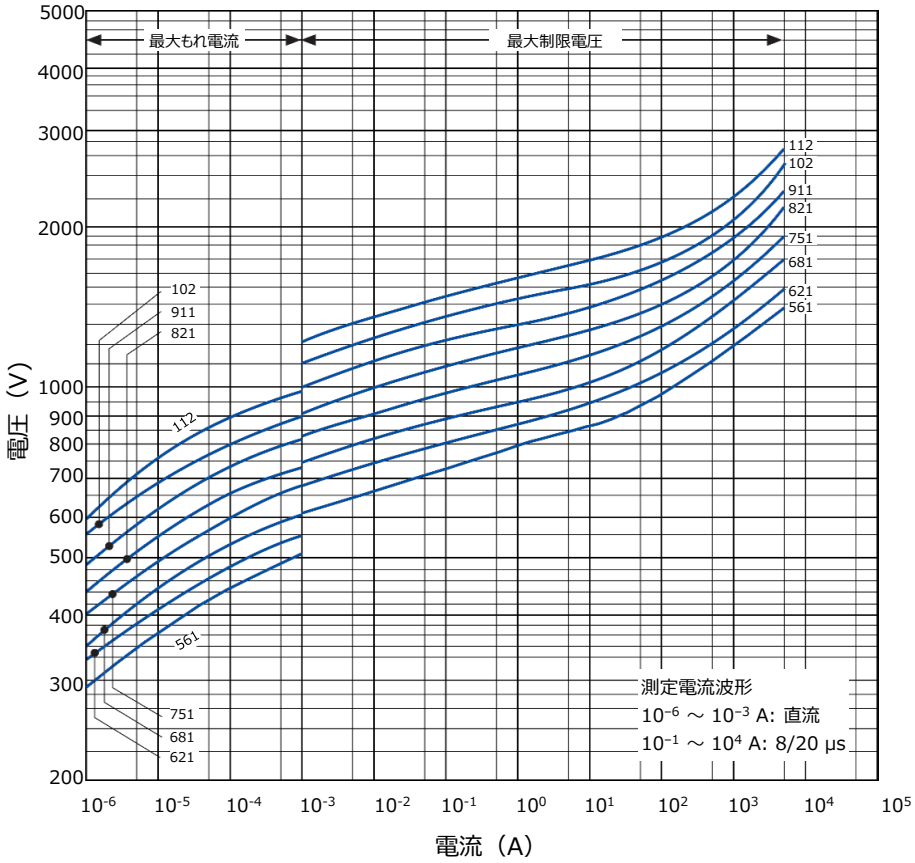


インパルス寿命特性（インパルス電流，インパルス波尾長とインパルス印加回数の関係）

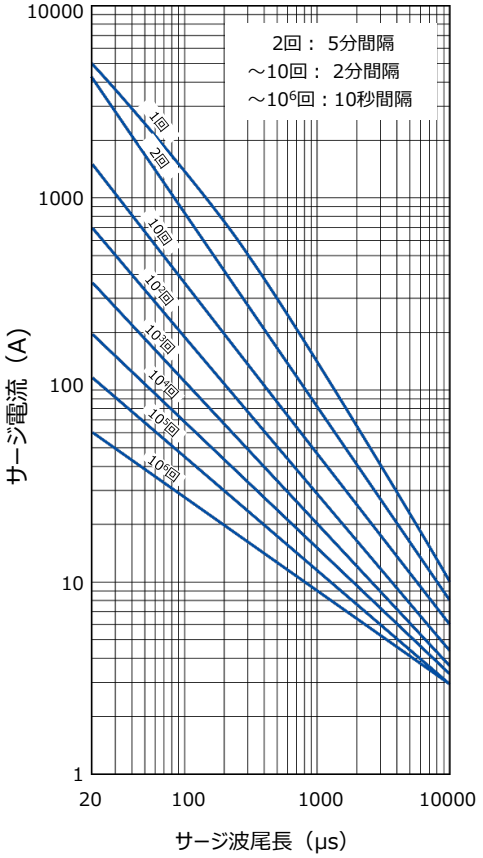
ERZE11A201S1 ~ ERZE11A511S1



ERZE11A561S1 ~ ERZE11A112S1



ERZE11A201S1 ~ ERZE11A511S1



設計･仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願い，それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いします。
なお，本製品の安全性について疑義が生じたときは，速やかに当社へご通知をいただき，必ず技術検討をしてください。

標準品番一覧表

品 番	安全規格認定品		バリスタ 電圧 at 1 mA	最大許容 回路電圧		電流 Ip における 制限電圧 at 8/20 μs		サージ 電流耐量 at 8/20 μs (A)		
	タイプ名	取得規格	(V)	Acrms (V)	DC (V)	max.(V)	Ip(A)	85℃ 1回	125℃ 1回	125℃ 2回
ERZE14A201S1	E14201	○☆★◇◆	200 (185 ~ 225)	130	170	340	100	10000	7500	6500
ERZE14A221S1	E14221	○☆★◇◆	220 (198 ~ 242)	140	180	360	100	10000	7500	6500
ERZE14A241S1	E14241	○☆★◇◆	240 (216 ~ 264)	150	200	395	100	10000	7500	6500
ERZE14A271S1	E14271	○☆★◇◆	270 (247 ~ 303)	175	225	455	100	10000	7500	6500
ERZE14A331S1	E14331	○☆★◇◆	330 (297 ~ 363)	210	270	545	100	10000	7500	6500
ERZE14A361S1	E14361	○☆★◇◆	360 (324 ~ 396)	230	300	595	100	10000	7500	6500
ERZE14A391S1	E14391	○☆★◇◆	390 (351 ~ 429)	250	320	650	100	10000	7500	6500
ERZE14A431S1	E14431	○☆★◇◆	430 (387 ~ 473)	275	350	710	100	10000	7500	6500
ERZE14A471S1	E14471	○☆★◇◆	470 (423 ~ 517)	300	385	775	100	10000	7500	6500
ERZE14A511S1	E14511	○☆★◇◆	510 (459 ~ 561)	320	410	845	100	10000	7500	6500
ERZE14A561S1	E14561	○☆★◇◆	560 (504 ~ 616)	350	450	930	100	10000	7500	6500
ERZE14A621S1	E14621	○☆★◇◆	620 (558 ~ 682)	385	505	1025	100	7500	7500	6500
ERZE14A681S1	E14681	○☆★◇◆	680 (612 ~ 748)	420	560	1120	100	7500	7500	6500
ERZE14A751S1	E14751	○☆★◇◆	750 (675 ~ 825)	460	615	1240	100	7500	7500	6500
ERZE14A821S1	E14821	○☆★◇◆	820 (738 ~ 902)	510	670	1355	100	7500	7500	6500
ERZE14A911S1	E14911	○☆★◇◆	910 (819 ~ 1001)	550	745	1500	100	7500	7500	6500
ERZE14A102S1	E14102	○☆★◇◆	1000 (900 ~ 1100)	625	825	1650	100	7500	7500	6500
ERZE14A112S1	E14112	○☆★◇◆	1100 (990 ~ 1210)	680	895	1815	100	7500	7500	6500

最大許容回路電圧，サージ電流耐量 (8/20 μs)は 125 °C の定格性能です。

○ ：UL1449 (VZCA2/UL, VZC A8/C-UL), ☆ ：VDE (IEC61051-1, -2, -2-2), ★ ：VDE (IEC60950-1 Annex.Q，IEC62368-1 G8.1),

◇ ：CQC (GB/T10193, GB/T10194), ◆ ：CQC (GB4943.1)

※安全規格の認定書（ファイル No. ）は改定される場合がありますので，ご要望の際は最新版を弊社までお問合せお願いします。

定格･性能

●使用温度範囲：-40 ～ 125 ℃　　●保存温度範囲：-40 ～ 125 ℃

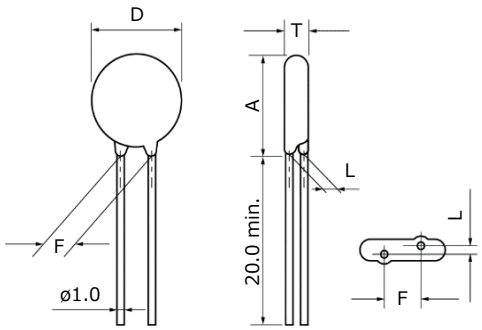
品 番	バリスタ電圧	最大許容回路電圧		制限電圧 (max.) *Ip	最大平均パルス電力	エネルギー耐量		サージ 電流耐量 at 8/20 μs			静電容量 (max.) at 1 kHz
						10/1000 μs	2 ms	85 ℃ 1回	125 ℃ 1 回	125 ℃ 2回	
	V_{1mA}(V)	ACrms (V)	DC (V)	(V)	(W)	(J)	(J)	(A)	(A)	(A)	(pF)
ERZE14A201S1	200(185~225)	130	170	340	1.0	140	100	10000	7500	6500	1300
ERZE14A221S1	220(198~242)	140	180	360	1.0	155	110	10000	7500	6500	1200
ERZE14A241S1	240(216~264)	150	200	395	1.0	168	120	10000	7500	6500	1100
ERZE14A271S1	270(247~303)	175	225	455	1.0	190	135	10000	7500	6500	1000
ERZE14A331S1	330(297~363)	210	270	545	1.0	228	160	10000	7500	6500	900
ERZE14A361S1	360(324~396)	230	300	595	1.0	255	180	10000	7500	6500	900
ERZE14A391S1	390(351~429)	250	320	650	1.0	275	195	10000	7500	6500	800
ERZE14A431S1	430(387~473)	275	350	710	1.0	303	215	10000	7500	6500	800
ERZE14A471S1	470(423~517)	300	385	775	1.0	350	250	10000	7500	6500	750
ERZE14A511S1	510(459~561)	320	410	845	1.0	382	273	10000	7500	6500	700
ERZE14A561S1	560(504~616)	350	450	930	1.0	382	273	10000	7500	6500	700
ERZE14A621S1	620(558~682)	385	505	1025	1.0	382	273	7500	7500	6500	650
ERZE14A681S1	680(612~748)	420	560	1120	1.0	382	273	7500	7500	6500	600
ERZE14A751S1	750(675~825)	460	615	1240	1.0	420	300	7500	7500	6500	530
ERZE14A821S1	820(738~902)	510	670	1355	1.0	460	325	7500	7500	6500	500
ERZE14A911S1	910(819~1001)	550	745	1500	1.0	510	360	7500	7500	6500	400
ERZE14A102S1	1000(900~1100)	625	825	1650	1.0	565	400	7500	7500	6500	400
ERZE14A112S1	1100(990~1210)	680	895	1815	1.0	620	440	7500	7500	6500	350

*Ip 制限電圧測定電流　100 A

形状寸法図

単位：mm

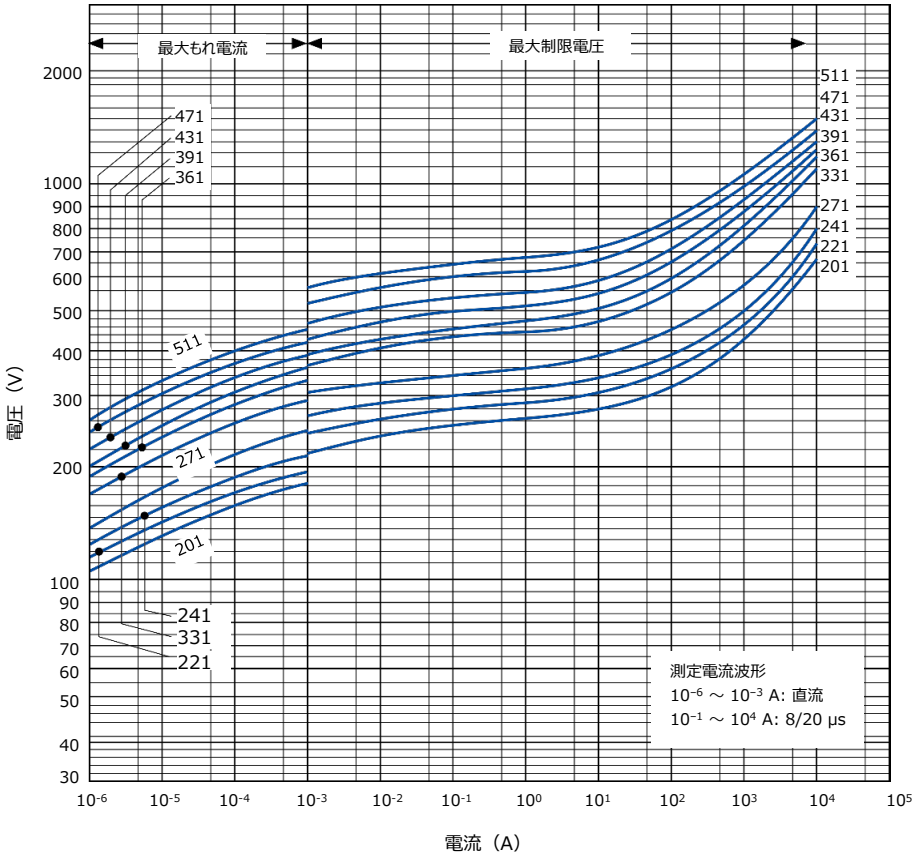
品 番	D max.	T max.	F±1.0	A max.	L±1.0
ERZE14A201S1	16.5	5.2	10.0	20.0	2.1
ERZE14A221S1	16.5	5.3	10.0	20.0	2.2
ERZE14A241S1	16.5	5.4	10.0	20.0	2.3
ERZE14A271S1	16.5	5.6	10.0	20.0	2.5
ERZE14A331S1	16.5	5.9	10.0	20.0	2.8
ERZE14A361S1	16.5	6.1	10.0	20.0	3.0
ERZE14A391S1	16.5	6.2	10.0	20.0	3.1
ERZE14A431S1	16.5	6.4	10.0	20.0	3.3
ERZE14A471S1	16.5	6.6	10.0	20.0	3.5
ERZE14A511S1	16.5	6.8	10.0	20.0	3.7
ERZE14A561S1	16.5	7.2	10.0	20.0	4.0
ERZE14A621S1	17.5	7.5	10.0	20.5	4.4
ERZE14A681S1	17.5	7.8	10.0	20.5	4.7
ERZE14A751S1	17.5	8.2	10.0	20.5	5.1
ERZE14A821S1	17.5	8.5	10.0	20.5	5.4
ERZE14A911S1	17.5	9.0	10.0	20.5	5.9
ERZE14A102S1	17.5	9.5	10.0	20.5	6.4
ERZE14A112S1	17.5	10.1	10.0	20.5	7.2



特性例

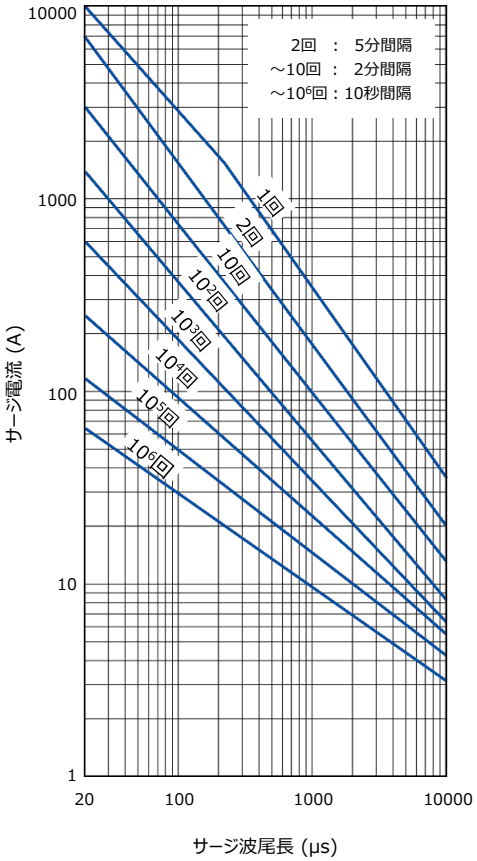
電圧電流特性曲線

ERZE14A201S1 ~ ERZE14A511S1

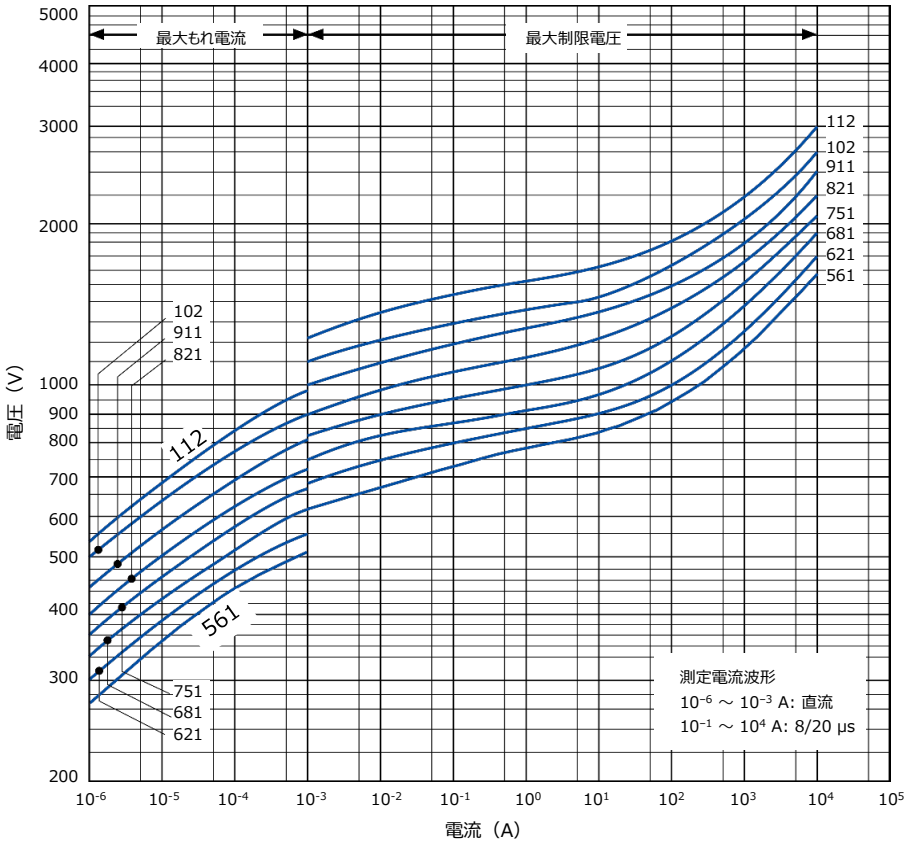


インパルス寿命特性（インパルス電流，インパルス波尾長とインパルス印加回数の関係）

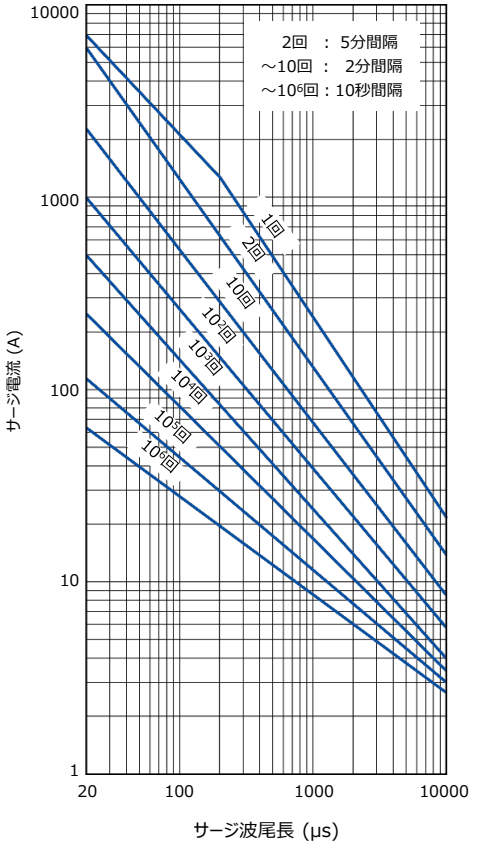
ERZE14A201S1 ~ ERZE14A511S1



ERZE14A561S1 ~ ERZE14A112S1



ERZE14A561S1 ~ ERZE14A112S1

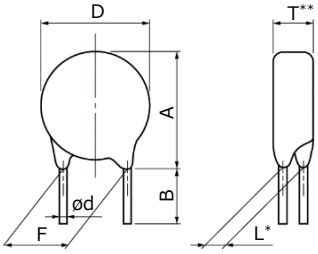


設計･仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願い，それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いします。
なお，本製品の安全性について疑義が生じたときは，速やかに当社へご通知をいただき，必ず技術検討をしてください。

ストレートリードカットタイプ(バルク品)

※定格・性能はバルク標準品番をご参照ください。

形状寸法図



注）＊ L 寸法については該当標準製品の形状寸法図を参照ください。
＊＊ T 寸法については該当標準製品の形状寸法図を参照ください。

単位：mm

シリーズ / 記号 バリスタ電圧	E11-S1		E14-S1	
	201 ~ 561	621 ~112	201 ~ 561	621 ~112
D	13.0 max	14.0 max	16.5 max	17.5 max
A	17.0 max	18.0 max	20.0 max	20.5 max
F	7.5±1.0	7.5±1.0	10.0±1.0	10.0±1.0
ø d	$0.80^{+0.08}_{-0.05}$	$0.80^{+0.08}_{-0.05}$	$1.00^{+0.1}_{-0.05}$	$1.00^{+0.1}_{-0.05}$
B	4.0±1.0	4.0±1.0	4.0±1.0	4.0±1.0
標準品番	ERZE11A□□□SC		ERZE14A□□□SC	

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願い，それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いします。
なお，本製品の安全性について疑義が生じたときは，速やかに当社へご通知をいただき，必ず技術検討をしてください。

安全規格認定品について

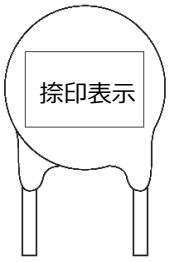
●案全規格の登録状況について
各品番ごとの安全規格登録状況は「標準品番一覧表」をご確認願います。
●安全規格認定の登録について
安全規格認定は登録タイプ名（捺印表示の品番略称）にて登録されております。
なお，CQC認定は製品品番で登録されております。
●UL1449規格においては下表に示すAC定格電圧が設定されております。

AC 定格電圧及び最大許容回路電圧

タイプ名	最大許容回路電圧		AC 定格電圧 (Vrms)
	ACrms (V)	DC (V)	UL1449
E✻201	130	170	118
E✻221	140	180	127
E✻241	150	200	136
E✻271	175	225	159
E✻331	210	270	189
E✻361	230	300	209
E✻391	250	320	227
E✻431	275	350	250
E✻471	300	385	272
E✻511	320	410	291
E✻561	350	450	320
E✻621	385	505	350
E✻681	420	560	381
E✻751	460	615	418
E✻821	510	670	463
E✻911	550	745	500
E✻102	625	825	568
E✻112	680	895	600

✻： タイプ名の ✻ には，以下の記号が入ります。
11 シリーズは 11，14 シリーズは 14が入ります。

表示内容



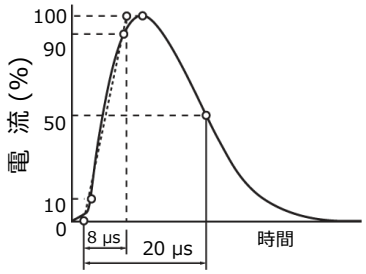
表示記号	表示の説明	
E11□□□ E14□□□	品番略称 タイプ名	□□□ 公称バリスタ電圧
○	工場識別マーク	なし: 日本 Q: インドネシア
◆ *1	生産年	2019：9, 2020：K, 2021：A 2022：B, 2023：C, 2024：D
◇	生産月	1 ~ 9 月：1 ~ 9, 10 月：O, 11 月：N, 12 月：D
H	識別記号	
UL	UL認定マーク	

*1: 西暦年の＋の位が偶数年は末尾略称に英字を使用する。
1：A, 2：B, 3：C, 4：D, 5：E, 6：F, 7：G, 8：H, 9：J, 0：K
西暦年の＋の位が奇数年は末尾略称に数字（西暦末尾）を使用する。

捺印表示

シリーズ（品番事例） バリスタ電圧	11 (ERZE11A□□□S1)	14 (ERZE14A□□□S1)
201以上	ZNR E11□□□ UL ○◆◇H	ZNR E14□□□ UL ○◆◇H

規　格

項　目		試験方法 / 定義	規格値
標準試験状態		電気特性の測定は下記の条件下で行う。 温度：5 ～ 35 ℃、相対湿度：85 % 以下。	—
電気的性能	バリスタ電圧	定格に規定する電流 1mA を ZNR に流したときの ZNR 両端の端子間電圧を V1 又は V1mA と表し、バリスタ電圧と称する。測定にあたっては発熱の影響をさけるためできるだけ速やかに行う。	定格に規定する値を満足すること。
	最大許容回路電圧	連続して印加できる商用周波数正弦波電圧実効値の最大値 、又は直流電圧最大値。(最大 125 ℃)	定格に規定する値を満足すること。
	制限電圧	定格に規定する 8/20 μs の標準波形インパルス電流を流したときの ZNR 端子間電圧波高値。  	定格に規定する値を満足すること。
	最大平均パルス電力	85 ± 2 ℃中にて商用周波の交流電力を 1000 時間連続印加したとき、バリスタ電圧の変化率が± 10 % 以内の最大電力。	定格に規定する値を満足すること。
	エネルギー耐量	10/1000 μs インパルス波、又は 2 ms 矩形波を 1 回印加したとき、バリスタ電圧の変化率が± 10 % 以内の最大エネルギー。	定格に規定する値を満足すること。
	サージ電流耐量 2 回	8/20 μs の標準波形インパルス電流を、5 分間隔で 2 回 ZNR に流したときのバリスタ電圧の変化率が± 10 % 以内の最大電流値。(最大 125 ℃)	定格に規定する値を満足すること。
	サージ電流耐量 1 回	8/20 μs の標準波形インパルス電流を、1 回 ZNR に流したときのバリスタ電圧の変化率が± 10 % 以内の最大電流値。(最大 125 ℃)	定格に規定する値を満足すること。
	バリスタ電圧温度係数	$\frac{V_{1\,mA}\text{ at }125\,℃ - V_{1\,mA}\text{ at }25\,℃}{V_{1\,mA}\text{ at }25\,℃} \times \frac{1}{100}\,100(\%/℃)$	0 ～ −0.05 %/℃ 以内
	静電容量	周囲温度 20 ± 2 ℃中において、測定周波数 1 kHz ± 10 %、1 Vrms 以下（ただし、100 pF 以下は 1 MHz）バイアス電圧 0 V で測定する。	定格に規定する値を満足すること。
	耐電圧(端子と外装間)	JIS C 5101-1 6.2（電子機器用固定コンデンサの試験方法）に準拠して、AC 1500 Vrms を端子、外装間に 1 分間印加し絶縁破壊の有無を調べる。ただし、外装は素子本体部分とし、端子部分は含まないものとする。	絶縁破壊のないこと
	インパルス寿命	常温常湿において下表に規定するインパルス電流を 10 秒間隔で 104 又は 105 回印加し、1 時間以上放置し特性を測定する。	$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq 0$ ～ +20 %

項目	インパルス寿命(Ⅰ)	インパルス寿命(Ⅱ)
回数	$\times 10^4$回	$\times 10^5$回
品番 / 電流	インパルス電流	
ERZE11A201S1 ～ ERZE11A112S1	200 A (8/20 μs)	110 A (8/20 μs)
ERZE14A201S1 ～ ERZE14A112S1	250 A (8/20 μs)	120 A (8/20 μs)

規　格

項　目		試験方法 / 定義	規格値
機械的性能	端子引張り強度	本体を固定し、端子に規定の引張力を徐々に加え約 10 秒間保持したのち、外観の異常の有無を目視で調べる。 リード線径（mm）　ø0.6 :　9.8 N ø0.8 :　9.8 N ø1.0 : 19.6 N	著しい機械的損傷のないこと。
	端子曲げ強度	端子の方向が垂直になるように本体を保持し、端子の軸方向に規定の引張力を加え、次に本体が 90 度曲がるまで傾ける。ついで元にもどし、さらに逆方向に90 度曲がるまで傾けて元へもどす。さらに、 最初の方向に 90 度曲げて元にもどす。以上の操作を徐々に行ったのち、外観の異常の有無を目視で調べる。 リード線径（mm）　ø0.6 : 4.9 N ø0.8 : 4.9 N ø1.0 : 9.8 N	著しい機械的損傷のないこと。
	耐振性	本体をしっかりと振動板に取り付け振動周波数が 10 ヘルツ→ 55 ヘルツ→ 10 ヘルツの範囲で、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。	著しい機械的損傷のないこと。
	はんだ付け性	はんだの温度 235 ± 5 °C、浸漬時間 2 ± 0.5 秒間とする。JIS C 60068-2-20（端子付部品のはんだ付け性及びはんだ耐熱性試験方法）に準拠して試験を行う。	端子の少なくとも95 % が連続的な新しいはんだで覆われていること。
	はんだ耐熱性	260 ± 5 °Cのはんだ中に 10±1 秒間、端子の根元より 2.0 ～ 2.5 mm［t=1.5 mm の遮蔽板（プリント基板）使用］のところまで浸漬した後、1 時間以上室内に放置し、特性を測定する。JIS C 60068-2-20（端子付部品のはんだ付け性及びはんだ耐熱性試験方法）に準拠して試験を行う。	$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5$ %
耐候的性能	高温保存 (高温放置)	125 ± 2 ℃中に 1000 時間 、無負荷で放置した後、常温常湿中に取り出し、1 時間以上 放置して特性を測定する。	$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5$ %
	耐湿性 (湿中放置)	40 ± 2 ℃、90 ～ 95 %RH 中に 1000 時間無負荷で放置した後、常温常湿中に取り出し、1 時間以上 放置して特性を測定する。	
	温度サイクル	下記のサイクルを 5 回くり返した後、常温常湿中に 1 時間以上 放置し、外観の異常の有無を目視で調べ、また特性を測定する。 順序 / 温度 (℃) / 時間 (分) 1 / −40±3 / 30±3 2 / 常温 / 15±3 3 / 125±2 / 30±3 4 / 常温 / 15±3	著しい機械的損傷のないこと。 $\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5$ %
	高温負荷	125 ± 2 ℃中にて、最大許容回路電圧を 1000 時間連続印加した後常温常湿中に 1 時間以上放置し、特性を測定する。	$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 10$ %
	耐湿負荷	40 ± 2 ℃、90 ～ 95 %RH 中にて 、最大許容回路電圧を 1000 時間連続印加した後、常温常湿中に取り出し、1 時間以上放置して特性を測定する。	
	低温保存 (低温放置)	-40 ± 2 ℃中に 1000 時間無負荷で放置した後、常温常湿中に取り出し、1 時間以上 放置して特性を測定する。	$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5$ %

最少包装数量・包装一覧表

製品名	タイプ・シリーズ名		品 番	最少 包装数量	外箱 包装数	外箱寸法 (約)L×W×H (mm)
バリスタ (ZNR®サージ アブソーバ)	D タイプ E-S1 シリーズ	ストレートリード ＜バルク品＞	ERZE11A201S1 ~ 361S1	50	3000	210×340×110
			ERZE11A391S1 ~ 561S1	50	2000	210×340×110
			ERZE11A621S1 ~ 112S1	50	1000	210×340×110
			ERZE14A201S1 ~ 221S1	50	2000	210×340×110
			ERZE14A241S1 ~ 431S1	50	2000	210×340×110
			ERZE14A471S1 ~ 112S1	50	1000	210×340×110
		リードカットタイプ ＜バルク品＞	ERZE11A201SC ~ 361SC	50	3000	210×340×110
			ERZE11A391SC ~ 561SC	50	2000	210×340×110
			ERZE11A621SC ~ 112SC	50	2000	210×340×110
			ERZE14A201SC ~ 361SC	50	2000	210×340×110
			ERZE14A391SC ~ 561SC	50	2000	210×340×110
			ERZE14A621SC ~ 112SC	50	1000	210×340×110

包装表示の品番，数量，原産地等については英語で表示しています。
※海外生産品の包装内容は現地の営業所・代理店にご確認ください。

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願い，それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いします。
なお，本製品の安全性について疑義が生じたときは，速やかに当社へご通知をいただき，必ず技術検討をしてください。

安全・法律に関する遵守事項

製品仕様・製品用途

■ 本製品および製品仕様は改良のために予告無く変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては用途の如何にかかわらず、事前に、仕様を詳細に説明している最新の納入仕様書を請求され、ご確認ください。また、当社納入仕様書の記載内容を逸脱して本製品をご使用にならないでください。

■ 本製品は、本カタログもしくは納入仕様書に個別に記載されている場合を除き、一般電子機器 (AV機器、家電製品、業務用機器、事務機器、情報、通信機器など) に標準的な用途で使用されることを意図しています。
本製品を、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途(例：宇宙・航空機器、運輸・交通機器、燃焼機器、医療機器、防災・防犯機器、安全装置など) にお使いになる場合は、別途、用途に合った納入仕様書を、当社と取り交わしてください。

安全設計・製品評価

■ 当社製品の不具合によって、人命の危機、その他の重大な損害が発生しないよう、お客様側のシステム設計において保護回路や冗長回路等により安全性を確保してください。

■ 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。使用環境、使用条件によって耐久性が異なりますので、ご使用に際しては必ず貴社製品に実装された状態および実際の使用環境でご評価、ご確認ください。
当製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知いただくと共に、貴社にて必ず、上記保護回路や冗長回路等を含む技術検討を行ってください。

法律・規制・知的財産

■ 本製品は、国連番号、国連分類などで定められた輸送上の危険物ではありません。また、このカタログに記載されている製品・製品仕様・技術情報を輸出する場合は、輸出国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。

■ 本製品は、RoHS (電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する) 指令 (2011 / 65 / EU 及び (EU) 2015 / 863) に対応しております。製品により、RoHS指令/REACH規則対応時期は異なります。
また、在庫品をご使用の場合で、RoHS指令/REACH規則対応可否が不明の場合は、お問合せフォームより「営業的お問合せ」を選択してご連絡ください。

■ 使用する部材の製造工程並びに本製品の製造工程において、モントリオール議定書に規程されているオゾン層破壊物質や、PBBs (Poly-Brominated Biphenyls) / PBDEs (Poly-Brominated Diphenyl Ethers) のような特定臭素系難燃剤は意図的には使用しておりません。また、本製品の使用材料は、“化学物質の審査及び構造等の規制に関する法律”に基づき、すべて既存の化学物質として記載されている材料です。

■ 本製品の廃棄に関しては、本製品が貴社製品に組み込まれて使用されるそれぞれの国、地域での廃棄方法を確認してください。

■ このカタログに記載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用回路例などを示したものであり、当社もしくは第三者の知的財産権を侵害していないことの保証または実施権の許諾を意味するものではありません。

■ 当社が所有する技術的なノウハウに関係する設計・材料・工法等の変更は、お客様への事前告知なしに実施する場合があります。

**本カタログの記載内容を逸脱または遵守せず、当社製品を使用された場合、
弊社は一切責任を負いません。ご了承ください。**

ご使用にあたっての遵守事項
(D タイプ：E シリーズ)

安全対策

バリスタ (ZNR®サージアブソーバ) D タイプ E シリーズ (以下本製品)は、本製品の周辺条件 (機器設計での使用材料、環境、電源条件、回路条件など) により異常事態が生じますと、火災事故、感電事故、火傷事故、製品故障などを生じる場合が考えられます。以下に本製品の取り扱いに関する注意事項を掲載致しますので、ご使用いただくにあたっては、記載内容を十分確認の上、ご使用ください。

■ 定格性能の確認
製品個々に規定する本製品の最大許容回路電圧、サージ電流耐量、エネルギー耐量、インパルス寿命 (サージ寿命) 、平均パルス電力、使用温度など、定格性能の範囲内でご使用ください。規定内容を越えて使用された場合、本製品の性能劣化や素子破壊の原因となり、発煙・発火に至る場合があります。

■ 予想できない現象による事故を避けるため、次の対策を行ってください。

(1) 本製品の破壊時に、本製品が飛散する可能性がありますので、セット製品にケース箱又はカバー等をしてください。
(2) 可燃物 (ビニール電線、樹脂成型物など) の近傍には取り付けないでください。それが困難な場合は、不燃性のカバーをしてください。
(3) 線間使用
線間に使用する場合、本製品と直列に普通溶断型の電流ヒューズを入れてください。
※ 回路設計・基板設計項の「電流ヒューズについて」参照
(4) 線－大地間使用
① 線－大地間に使用する場合は、本製品が短絡しても接地抵抗が入るため、電流ヒューズが切れない可能性もあり、本製品の外装樹脂が発煙・発火する場合があります。この対策として、本製品の配置箇所より電源側に漏電遮断器を設置してください。漏電遮断器が設置されていない場合は、直列に電流ヒューズと温度ヒューズを併用してください。
※「回路設計・基板設計項 表1」参照
② 充電部と金属ケース間に本製品を使用する場合、本製品短絡時に感電する危険性がありますので、金属ケースは接地するか、人体に直接触れないようにしてください。

■ 万が一本製品が短絡故障し、発煙、発火に至った場合には、速やかに本製品に流れる電流を遮断してください。

■ UL等の定格電圧について
本製品では漏れ電流規定等を満足するため、最大許容回路電圧とともに、定格電圧を規定しています。
本製品を取り付けて、機器を認定取得申請される場合は、機器の使用電圧は本製品の定格電圧を超えないようにしてください。

■ 使用回路電圧の異常上昇、過大サージの進入等、予期せぬことで本製品が発煙・発火する可能性があります。
このときに使用機器への類焼を防ぎ、拡大被害に至らないように外郭部品および構造部品材料の難焼化等の多重保護を実施してください。

使用環境・洗浄条件

■ 本製品は、屋外露出では使用しないでください。

■ 直射日光の当たる所や発熱近傍などの使用温度範囲を越える所では使用しないでください。

■ 直接風雨にさらされる所、蒸気の出る所や結露状態になる所等の、高湿度の所では使用しないでください。

■ 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や水、油、薬液、有機溶剤等の液体中では使用しないでください。

■ 外装樹脂を劣化させるような溶剤 (シンナー、アセトン類など) では洗浄しないでください。

異常対応・取扱条件

本製品を床等に落下させないでください。落下した本製品は機械的または電気接続的にダメージを受けていますので、使用しないでください。

回路設計・基板設計

本製品の寿命短縮や故障の原因になりますので、下記の事項に注意してください。

■ 電源電圧の変動を含めた電圧の最大値に対して、最大許容回路電圧が余裕のある本製品を選定してください。
※「回路設計・基板設計 表1」参照

■ サージが短い間隔で断続的に印加される場合 (ノイズシュミレータ試験の電圧が印加される場合など) は、本製品の最大平均パルス電力を超えないようにしてください。

■ 本製品を選定するに際し、表 1 に推奨品番を示します。

(1) 線間使用の場合
単三結線の場合の単独配線負荷での負荷不平衡、電圧線と中性線の短絡事故、中性線の欠損事故等、又は容量性負荷の場合のスイッチ開閉時の共振等で、一時的に電源電圧が上昇すると想定される場合には、表1 の＊の品番を使用してください。

(2) 線－大地間使用の場合
対地間電圧は、一線地絡事故等のときに上昇することがあるため、線間とは別の表1 に推奨する品番を使用してください。 機器の絶縁抵抗試験 (DC500 V) を行う時は、表1 に推奨する＊＊ のDタイプ品番を使用してください。
電気用品安全法に基づく「電気用品の技術上の基準」では、絶縁性能試験をクリア出来ないバリスタ電圧を使用する場合、その回路条件によっては試験時サージアブソーバを回路から取り外して行うことができる場合があります。
※電気用品安全法に基づく「電気用品の技術上の基準」別表第四　附表第四　参照

■ 電流ヒューズについて

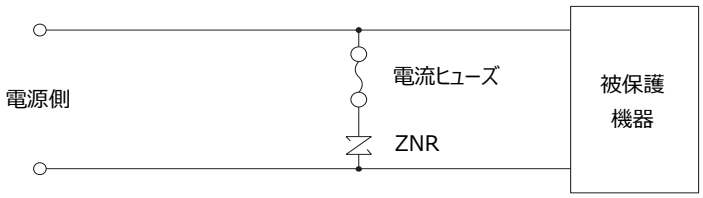
(1) 使用する本製品と電流ヒューズの定格電流の選定は、次のようにしてください。なお、最終的には、実機で本製品が破壊した時に２次災害が発生しないことを確認してください。また、次のヒューズ選定例はあくまで目安であり、使用回路条件によっては異なる場合がありますので、試験等によりご確認の上ご使用ください。

＜Dタイプ/E、E-S1シリーズの電流ヒューズ定格電流＞

標準品番	ERZE05A□□□	ERZE07A□□□	ERZE08A□□□	ERZE10A□□□	ERZE11A□□□	ERZE14A□□□
定格電流	5 A max.	7 A max.	7 A max.	10 A max.	10 A max.	10 A max.

※ ヒューズの定格電圧は、それぞれの回路電圧に見合ったものをご使用ください。

(2) ヒューズの挿入箇所は表 1 の適用例をお奨めしましたが、被保護機器の負荷電流が大きく、上記ヒューズ定格電流を越える場合は、下図の所に電流ヒューズを入れてください。



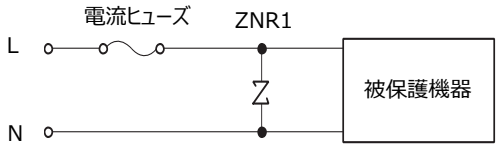
■ 温度ヒューズについて
本製品と温度ヒューズを接続する場合は、熱結合が良好になるような接続、及びヒューズを選定してください。

表1　本製品の適用例（一般的な適用例）

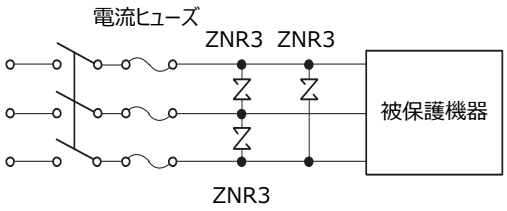
結線例

線間使用例

DC
AC 単相

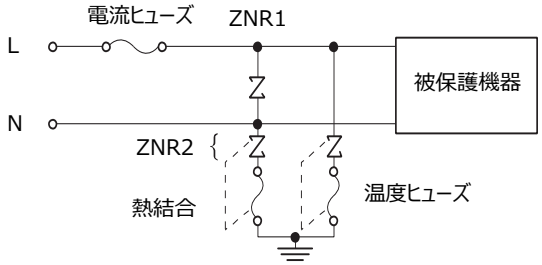


AC 三相

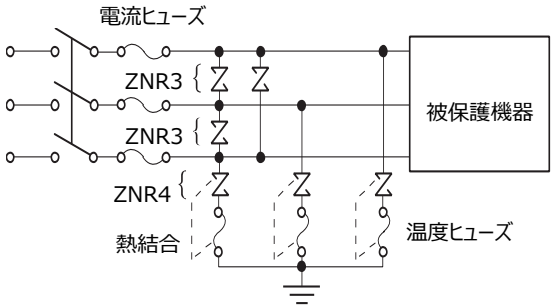


線・大地間使用例

DC
AC 単相



AC 三相



バリスタ電圧選定例

ZNR	電源電圧 [AC]	公称バリスタ電圧
ZNR 1 ZNR 3	100 V	201 ~ 361*
	120 V	241 ~ 431*
	200 V	471 ~ 621*
	220 V	471 ~ 621*
	240 V	511、621*
	380 V	751、821*

ZNR	電源電圧 [AC]	公称バリスタ電圧
ZNR 2 ZNR 4	100 V 220 V	471
		511
		621
		821以上**
	230 V 240 V	511
		621*
		821以上**
	380 V	112**

※エレメントサイズ はサージ条件を考慮して選定してください。

加工条件

- 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ください。
- 本製品を樹脂コーティング (モールドを含む) する場合、本製品を劣化させるような樹脂を使用しないでください。
- Dタイプにおいて、本製品外装樹脂部近傍のリード線箇所を強く折り曲げたり、外力を加えないでください。

実装条件・保管条件

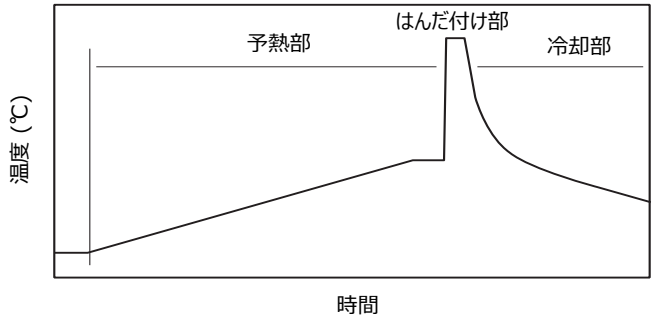
- はんだ付けするときは、以下の推奨条件で行い、本製品を構成しているはんだや絶縁材を溶融させないでください。
- 実装用の基板穴を設計する場合には、リード線間隔の中心値を参考にして、実機にて確認して設計してください。
寸法の公差が大きいので、精度を求められる場合は注意してください。

	はんだ付け法	推奨条件	注意事項
Dタイプ	フローソルダリング (はんだ浴浸漬法)	260 ℃、10 秒以内	Dタイプはリフローはんだ付け対象部品ではありません

注1: 上記推奨条件以外でご使用の場合は、充分ご確認ください。
また、補修は 1 回を限度とし、はんだごて温度 400 ℃ 以内で且つ 5 秒以内で行ってください。
注2: プロファイルの測定方法で誤差の大きい事がありますので、ご注意ください。
注3: 基板の大きさや実装密度などで温度が変わりますので、基板の種類毎に温度を確認してください。

＜推奨はんだ付け温度プロファイル＞

フローソルダリング（はんだ浴浸漬法）



予熱部	常温 ～ 130 ℃	120 秒以内
はんだ付け部	260 ℃ 以内	10 秒以内
冷却部	徐冷（常温自然冷却）	

- 本製品を高温度、高湿度で保管しないでください。室内で温度 40 ℃ 以下、湿度 75 %RH 以下で保管し、
2年以内でご使用ください。なお、長期間 (2 年以上) 保管された製品は、はんだ付け性を確認の上ご使用ください。
- 腐食性ガス (硫化水素、亜硫酸、塩素、アンモニア等) の雰囲気を避けて保管してください。
- 直射日光や結露を避けて保管してください。