Panasonic
INDUSTRY

压敏电阻 (ZNR 浪涌吸收器)

D 型

E-S1 系列

压敏电阻 (ZNR 浪涌吸收器) D型 E-S1系列, 使 E系列产品的小型化和高电涌脉冲吸收能力进一步提升，适于在高温时的电涌对策

特　　点

- ●小型，耐电涌电流量大
- ●对应最高温度125 ℃时的电涌吸收
- ●最大功率大
- ●可应对全球各个国家交流电源，压敏电压兼容范围广
- ●已应对RoHS指令

主要用途

- ●用于保护半导体元件 (二极管，三极管，可控硅，IC等)
- ●用于保护民用电子设备
- ●用于保护产业用电子设备
- ●用于保护通信，计测，控制装置
- ●用于保护自动控制布线装置

安全规格认证

- ●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)

关于安全规格的详细内容请参照「标准型号一览表」，「关于安全规格认证」请参照。

■ 使用相关注意事项，最小包装数量请参考(共通情报)

型号命名方式

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

产品符号

符号	系列
E11	E11-S1
E14	E14-S1

符号	引线形状	
	引线形状	包装
A	直脚	散装件

公称压敏电压

用3位数字表示。最初的2位数字表示电压值的前两位数值,最后的1位数字表示有效数字后应加0的个数。

符号	设计
S1	长脚型
SC	脚切割型

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

标准型号一览表

型 号	安全标准认证产品		压敏电压 at 1 mA	最大电路电压容值		电流Ip 的限制电压 at 8/20 μ s		耐电涌电流量 at 8/20 μ s (A)		
	规格注册符号	取得规格	(V)	ACrms (V)	DC (V)	max.(V)	Ip (A)	85℃ 1次	125℃ 1次	125℃ 2次
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

最大电路电压容值和耐电涌电流量 (8/20 μ s) 是在 125 ℃时的额定性能。

○ : 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)

※由于安全规格的认证书 (符号) 会变更，如有需要请向弊司询问最新的版本。

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

规格・ 性能

●使用温度范围 : -40 ~ 125 ℃　　●保存温度范围 : –40 ~ 125 ℃

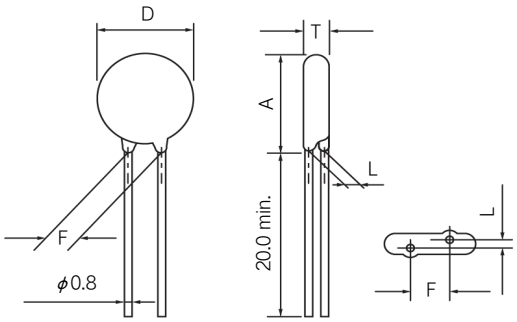
型 号	压敏电压 at 1 m A	最大电路电压容值		限制电压 (max.) *Ip	最大平均脉冲功率	能量耐量		耐电涌电流量 at 8/20 μ s			静电容量 (max.) at 1 kHz
						10/1000 μ s	2 ms	85 ℃ 1次	125 ℃ 1 次	125 ℃ 2次	
	(V)	ACrms (V)	DC (V)	(V)	(W)	(J)	(J)	(A)	(A)	(A)	(pF)
ERZE11A201S1	200(185 ~ 225)	130	170	340	0.6	70	50	6000	5000	4500	690
ERZE11A221S1	220(198 ~ 242)	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 限制电压测定电流 50 A

外观尺寸

单位 : mm

型 号	D max.	T max.	F ± 1.0	H 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

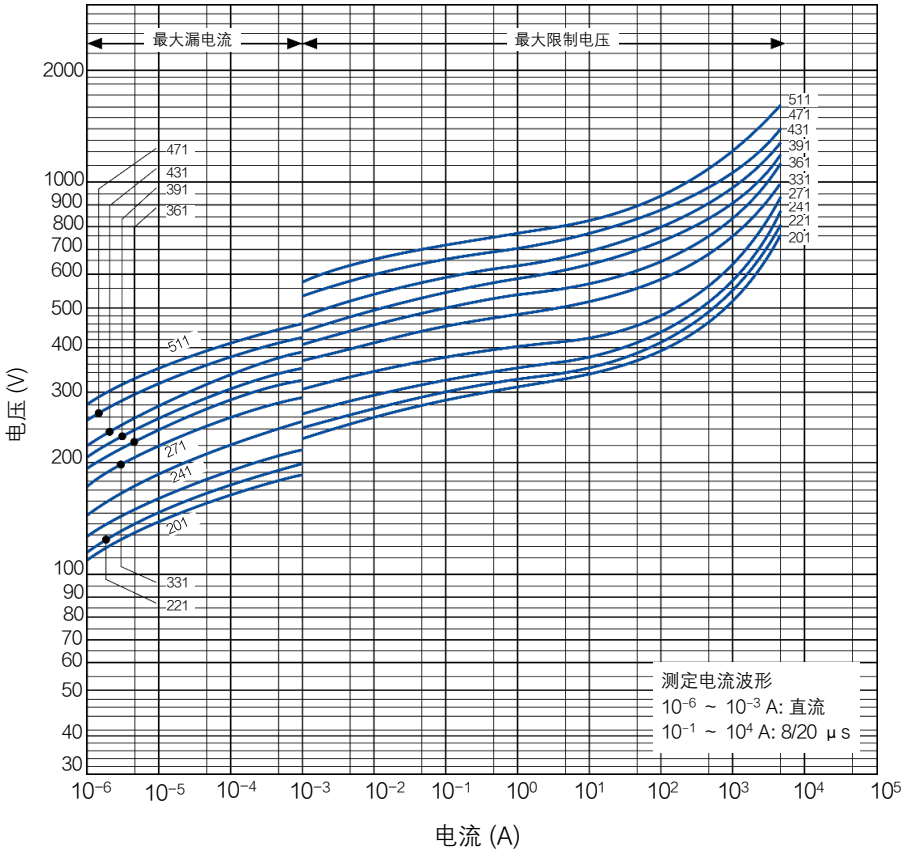


本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

特性例

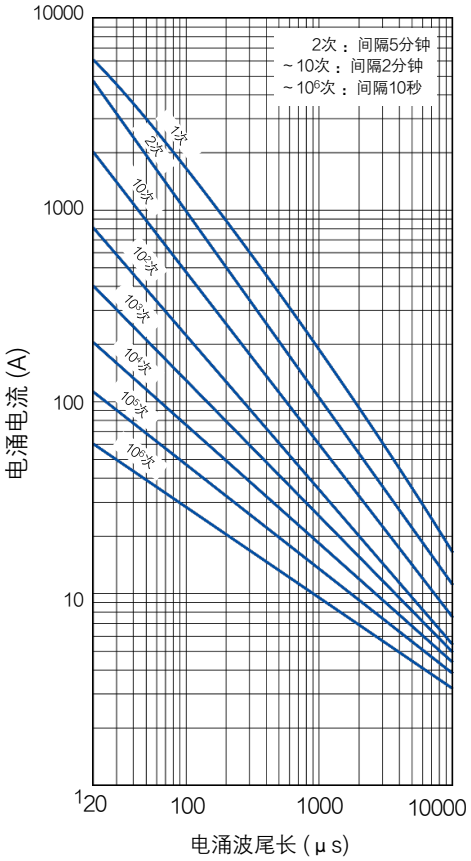
电压电流特性曲线图

ERZE11A201S1 ~ ERZE11A511S1

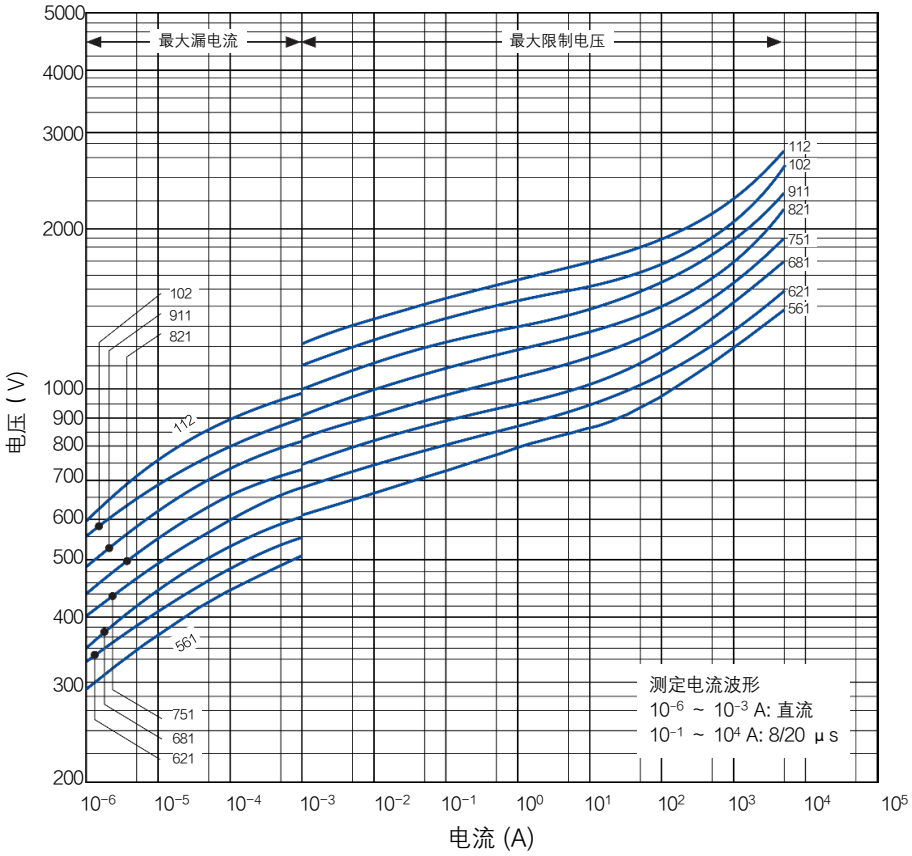


脉冲寿命特性 (脉冲电流，脉冲波尾长与脉冲施加次数的关系)

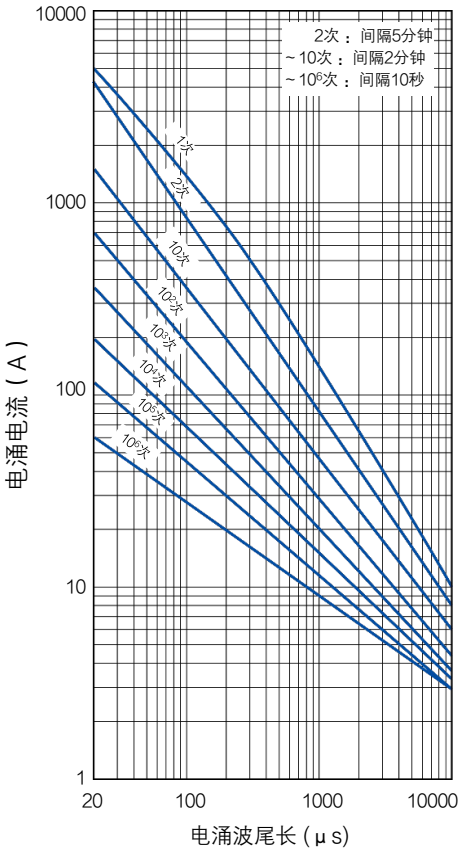
ERZE11A201S1 ~ ERZE11A511S1



ERZE11A561S1 ~ ERZE11A112S1



ERZE11A561S1 ~ ERZE11A112S1



本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

标准型号一览表

型 号	安全标准认证产品		压敏电压 at 1 mA	最大电路电压容值		电流Ip 的限制电压 at 8/20 μ s		耐电涌电流量 at 8/20 μ s (A)		
	规格注册符号	取得规格	(V)	ACrms (V)	DC (V)	max.(V)	Ip(A)	85℃ 1次	125℃ 1次	125℃ 2次
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

最大电路电压容值和耐电涌电流量 (8/20 μ s) 是在 125 ℃时的额定性能。

○ : 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)

※由于安全规格的认证书 (符号) 会变更，如有需要请向弊司询问最新的版本。

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

规格・ 性能

●使用温度范围 : -40 ~ 125 ℃　　●保存温度范围 : –40 ~ 125 ℃

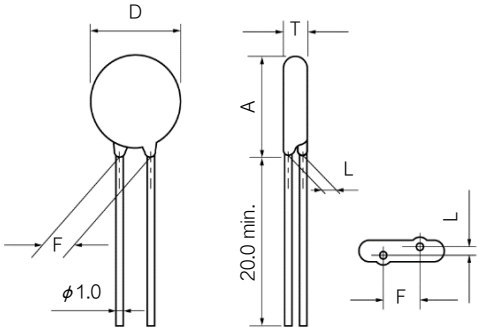
型 号	压敏电压 at 1 m A	最大电路电压容值		限制电压 (max.) *Ip	最大平均脉冲功率	能量耐量		耐电涌电流量 at 8/20 μ s			静电容量 (max.) at 1 kHz
						10/1000 μ s	2 ms	85 ℃ 1次	125 ℃ 1 次	125 ℃ 2次	
	(V)	ACrms (V)	DC (V)	(V)	(W)	(J)	(J)	(A)	(A)	(A)	(pF)
ERZE14A201S1	200(185~225)	130	170	340	1.0	140	100	10000	7500	6500	1300
ERZE14A221S1	220(198~242)	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 限制电压测定电流 100 A

外观尺寸

单位 : mm

型 号	D max.	T max.	F ± 1.0	H 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

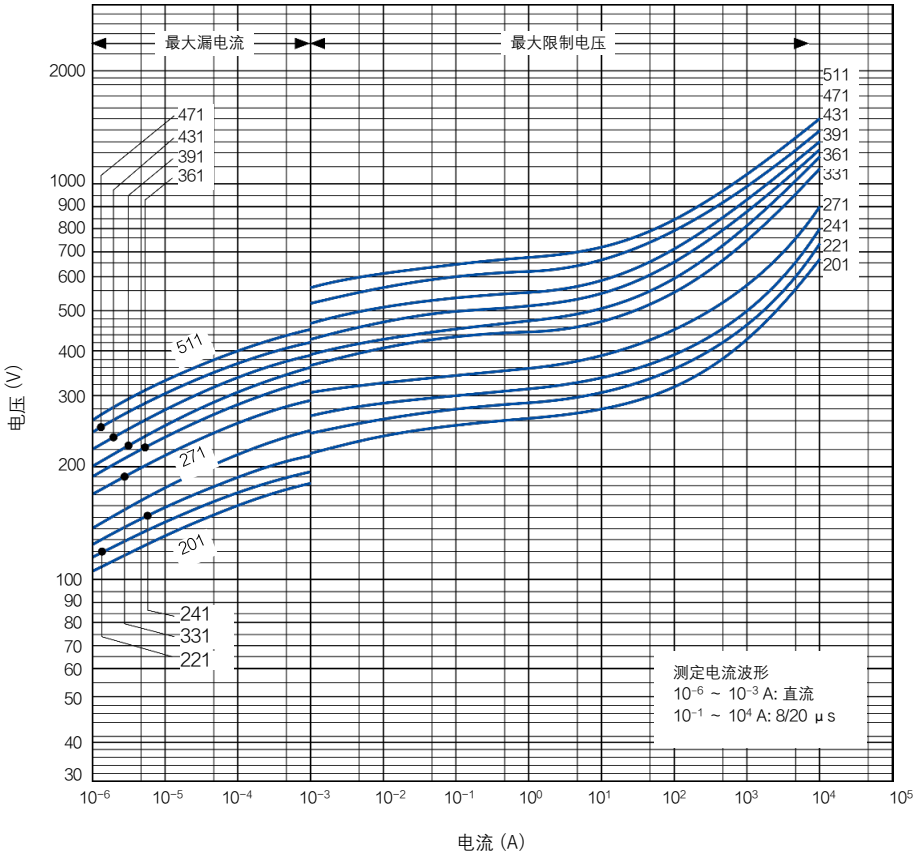


本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

特性例

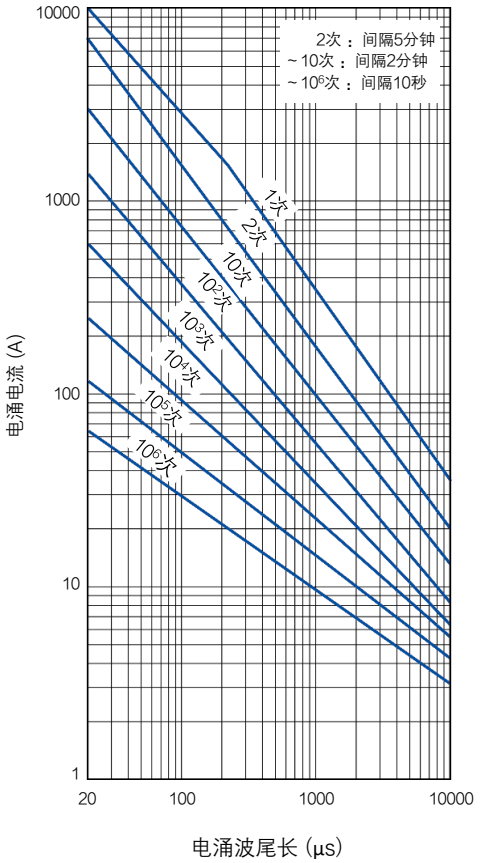
电压电流特性曲线图

ERZE14A201S1 ~ ERZE14A511S1

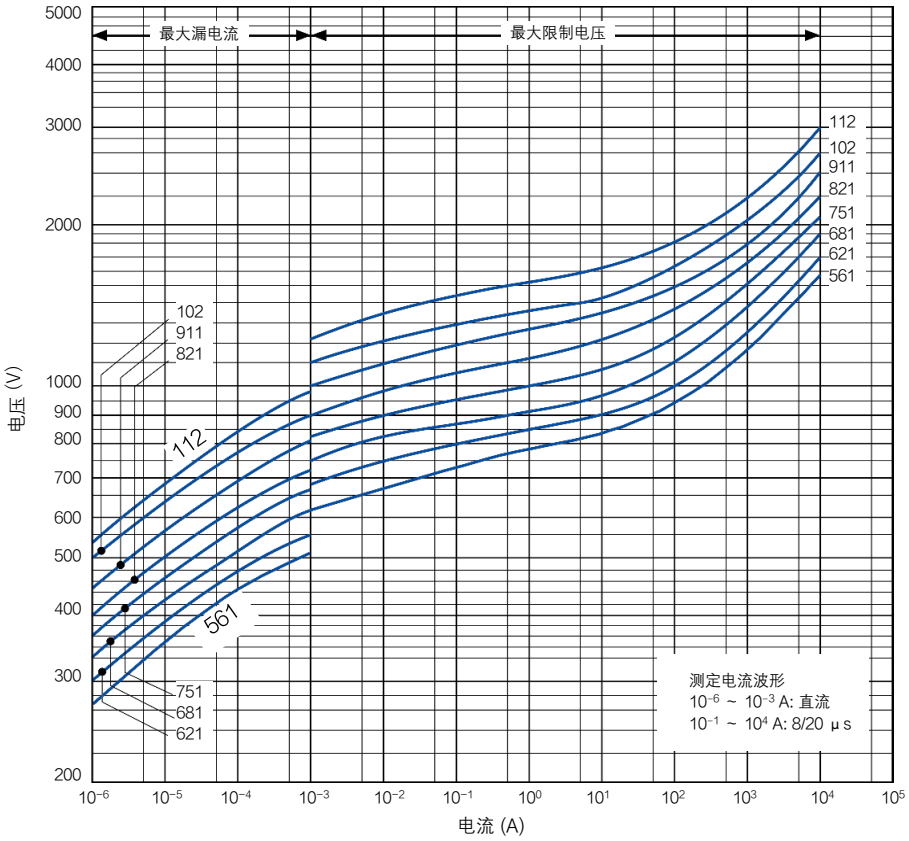


脉冲寿命特性 (脉冲电流，脉冲波尾长与脉冲施加次数的关系)

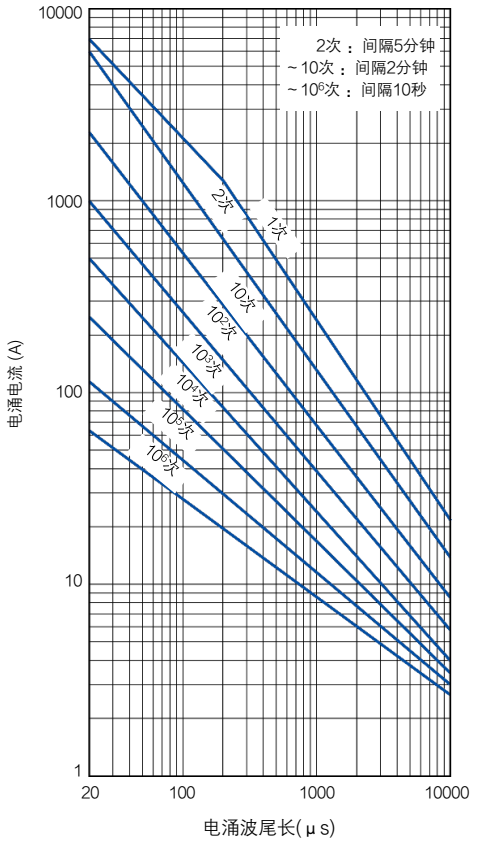
ERZE14A201S1 ~ ERZE14A511S1



ERZE14A561S1 ~ ERZE14A112S1



ERZE14A561S1 ~ ERZE14A112S1

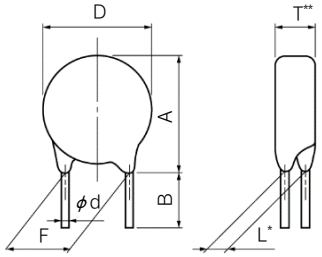


本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

直脚型 (散装件)

※ 有关额定值和性能，请参照散装标准型号

外观尺寸



注）＊ L 尺寸　：请参照相应标准产品外形尺寸图。
　　＊＊ T 尺寸：请参照相应标准产品外形尺寸图。

单位 : mm

系列 / 符号	E11-S1		E14-S1	
压敏电压	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
ϕ 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
标准型号	ERZE11A□□□SC		ERZE14A□□□SC	

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

关于安全规格认证的产品（E-S1系列）

●关于每个型号的安全规格认证状况，请确认《标准型号一览表》
●安全规格认证是以型号名（印记标识的缩写）注册。
然而，CQC认证是以产品型号注册
●对于UL1449规格，AC额定电压如下表所示

最大电路电压容值及AC额定电压

规格注册符号	最大电路电压容值		AC 额定电压 (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

∗： 规格注册符号 ∗ 中写有如下符号
11 系列为11, 14 系列为14。

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

标识内容

标识编号	标识说明	
E11□□□ E14□□□	型号简称 规格注册编号	□□□ 标称压敏电压
○	工厂识别标识	无: 日本 Q: 度尼西亚
◆*1	生产年份	2019 : 9, 2020 : K, 2021 : A 2022 : B, 2023 : C, 2024 : D
◇	生产月份	1 ~ 9 表示 1 ~ 9月， 10 月 : 0, 11 月 : N，12 月 : D
H	识别符号	
℞	UL认证标志	

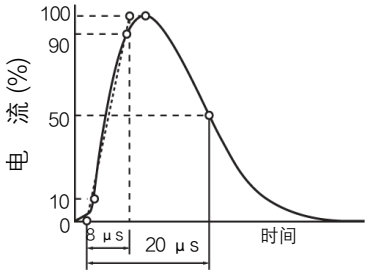
*1: 如果西历年的十位数是偶数，末尾简略使用英文字母，
1 : A, 2 : B, 3 : C, 4 : D, 5 : E, 6 : F, 7 : G, 8 : H, 9 : J, 0 : K
如果西历年的十位数是奇数，末尾简略使用（西历末尾）数字。

印记标识

系列 （型号范例） 压敏电压	14 (ERZE14A□□□S1)	14 (ERZE14A□□□S1)
201以上	ZNR E11□□□ ℞ ○◆◇H	ZNR E14□□□ ℞ ○◆◇H

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

规　　格

项　目		试验方法 / 定义	规格值
标准试验状态		在下述条件下进行电气特性测定： 温度 : 5 ~ 35 ℃ ；相对湿度 : 85 % 以下。	–
电气的性能	压敏电压	额定电流 1 mA 流经ZNR 时ZNR 两端的端子间电压标记为V_1 或 V_{1mA}, 称为压敏电压。 测定时应快速进行，以避免元件发热影响。	满足额定值
	最大电路电压容值	连续施加的商用标准正弦波电压有效值的最大值或直流电压最大值。(最高125 ℃)	
	限制电压	额定标准 8/20 μ s 的脉冲标准电流流经ZNR 时端子间电压的最高值。  	
	最大平均脉冲电压	在 85 ± 2 ℃ 条件下，连续施加商用频率的交流电 1000 小时，压敏电压的变化率在 ± 10 % 以内的最大功率。	
	能量耐量	施加一次 10/1000 μ s 脉冲波或 2 ms 矩形波时，压敏电压的变化率在 ± 10 % 以内的最大能量。	
	耐电涌电流量 2 次	将 8/20 μs 标准波形脉冲电流间隔 5 分钟，分两次接入ZNR 时，压敏电压变化率在 ± 10 % 以内的最大电流值。(最高125 ℃)	
	耐电涌电流量 1 次	将 8/20 μ s 标准波形脉冲电流一次接入ZNR 时，压敏电压变化率在 ± 10 % 以内的最大电流值。(最高125 ℃)	
	压敏电压温度系数	$\frac{V_{1\,mA}\text{ at }125\,℃ - V_{1\,mA}\text{ at }25\,℃}{V_{1\,mA}\text{ at }25\,℃} \times \frac{1}{100}\,100(\%/℃)$	0 ~ −0.05 %/℃ 以内
	静电容量	在如下条件下测定：环境温度为20 ± 2 ℃，测定频率 1 kHz ± 10 %，1 Vrms 以下（低于 100 pF 时为 1 MHz）压敏电压 0 V。	满足额定值
	耐电压 (端子与外包装之间)	依据JIS C 5101−1 6.2（电子设备用固定电容器的试验方法）， 将如下规定的接通端子，外包装部分1 分钟，检测绝缘部分有无破损。	绝缘部分无破损
	脉冲寿命	常温常湿条件下，根据下表将脉冲电流间隔 10 秒接通10^4 或 10^5 次，在1小时测定其特性。 项目 / 次数 / 电流 / 型号 脉冲寿命(Ⅰ) × 10^4次 脉冲电流 脉冲寿命(Ⅱ) × 10^5次 脉冲电流 ERZE11A201S1 ~ ERZE11A112S1 200 A (8/20 μ s) 110 A (8/20 μ s) ERZE14A201S1 ~ ERZE14A112S1 250 A (8/20 μ s) 120 A (8/20 μ s)	$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq 0 \sim +20\,\%$

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

规　格

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th>试验方法 / 定义</th><th>规格值</th></tr>
<tr><td rowspan="6">機械的性能</td><td>端子抗拉强度</td><td>将主体固定，在端子上逐步施加额定的张力并保持约 10 秒钟，通过目测观察外观有无异常。
引线直径(mm)　φ 0.6：9.8 N
φ 0.8：9.8 N
φ 1.0：19.6 N</td><td>无明显机械性损伤</td></tr>
<tr><td>端子抗弯强度</td><td>使端子方向垂直，在端子的轴方向上施加额定的张力，直至主体呈 90 度弯曲。然后将其恢复原状，再向相反方向弯曲 90 度，之后恢复原状，又再向最初的方向弯曲 90 度后恢复原状。反复进行如上操作，通过目测观察外观有无异常。
引线直径(mm)　φ 0.6：4.9 N
φ 0.8：4.9 N
φ 1.0：9.8 N</td><td>无明显机械性损伤</td></tr>
<tr><td>耐振性</td><td>将主体牢固安装在振动板上，在振动频率 10 Hz → 55 Hz → 10 Hz 范围内，将振幅为 0.75 mm（全振幅 1.5 mm），往复时间约 1 分钟的单弦调和振动施加在垂直的 3 个方向，各进行 2 小时，过目测观察外观有无异常。</td><td>无明显机械性损伤</td></tr>
<tr><td>焊接性能</td><td>焊接温度 235 ± 5 ℃，浸渍时间 2 ± 0.5 秒。依据JIS C 60068-2-20 (插件锡焊试验方法) 进行试验。</td><td>至少95 % 的端子需通过全新焊锡进行覆盖</td></tr>
<tr><td>耐焊接热</td><td>将端子浸渍在 260 ± 5 ℃的焊锡槽中，至端子以上 2.0 ~ 2.5 mm（使用 t=1.5 mm 的遮挡板（印制基板）），浸渍时间10 ± 1 秒，然后放置在室内在 1小时测定其特性。
JIS C 60068-2-20 (插件锡焊试验方法) 进行试验。</td><td>$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5\,\%$</td></tr>
<tr><td rowspan="6">耐候的性能</td><td>高温保存
（高温放置）</td><td>125 ± 2 ℃ 温度下，无负荷条件下放置 1000 小时后，在放回至常温常湿环境中在 1小时测定其特性。</td><td>$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5\,\%$</td></tr>
<tr><td>耐湿型 /
潮湿环境放置</td><td>40 ± 2 ℃ 温度下，湿度 90 ~ 95 %RH 环境中，无负荷条件下放置 1000 小时后，在放回至常温常湿环境中 在 1小时测定其特性。</td><td>$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5\,\%$</td></tr>
<tr><td>温度循环</td><td>进行如下循环 5 次，之后放置在常温常湿环境中在 1小时，目测外观有无异常，并测定其特性。
<table><tr><th>順　序</th><th>温度 (℃)</th><th>时间 (分)</th></tr><tr><td>1</td><td>−40 ± 3</td><td>30 ± 3</td></tr><tr><td>2</td><td>常温</td><td>15 ± 3</td></tr><tr><td>3</td><td>125 ± 2</td><td>30 ± 3</td></tr><tr><td>4</td><td>常温</td><td>15 ± 3</td></tr></table></td><td>无明显机械性损伤
$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5\,\%$</td></tr>
<tr><td>高温负荷</td><td>125 ± 2 ℃温度下，接通最大电路电压容值 1000 小时，放回至常温常湿环境中在1小时测定其特性。</td><td rowspan="2">$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 10\,\%$</td></tr>
<tr><td>耐湿负荷</td><td>40 ± 2 ℃ 温度下，湿度 90 ~ 95 %RH 环境中，接通最大电路电压容值 1000 小时，放回至常温常湿环境中在1小时测定其特性。</td></tr>
<tr><td>低温保存
(低温放置)</td><td>−40 ± 2 ℃ 温度下，无负荷条件下放置 1000 小时后，在放回至常温常湿环境中在1小时测定其特性。</td><td>$\Delta V_{1\,mA}/V_{1\,mA} \leqq \pm 5\,\%$</td></tr>
</table>

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

最小包装数量・包装一览表

产品名	类型・系列名称		型　号	最小 包装数量	外箱 包装数	外箱尺寸 (约) L×W×H (mm)
压敏电阻 (ZNR 浪涌吸收器)	D型 E-S1 系列	直脚型 ＜散装件＞	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
		切割型引线 ＜散装件＞	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

包装标识中，产品型号，数量，原产地等均以英文标注。
※产自国外的产品包装内容请与所在地销售部门・代理部门联系确认。

本公司在更改设计，规格时可能不予事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系。

与安全/法律相关的遵守事项

产品规格·产品用途

■ 本产品及产品规格为了进行改良，可能会未经预告而予以变更，敬请谅解。因此，在最终设计，购买或使用本产品之前，无论何种用途，请提前索取并确认详细说明本产品规格的最新交货规格书。此外，请勿偏离本公司交货规格书的记载内容而使用本产品。

■ 除非本产品目录或交货规格书中另有规定，本产品旨在一般电子设备 (AV设备，家电产品，商用设备，办公设备，信息，通信设备等) 中用于标准的用途。
在将本产品用于要求特殊的品质和可靠性，其故障或误动作恐会直接威胁到生命安全，或危害人体的用途 (例：航空/航天设备，运输/交通设备，燃烧设备，医疗设备，防灾/防盗设备，安全装置等) 中的情况下，请另行与本公司交换适合用途的交货规格书。

安全设计·产品评估

■ 为了防止由于本公司产品的故障而导致人身伤害及其他重大损害的发生，请在客户方的系统设计中通过保护电路和冗余电路等确保安全性。

■ 本产品目录表示单个零部件的品质/性能。耐久性会因使用环境，使用条件而有所差异，所以用户在使用时，请务必在贴装于贵公司产品的状态及实际使用环境下实施评估，确认。
在对本产品的安全性有疑义时，请速与本公司联系，同时请贵公司务必进行技术研究，其中包括上述保护电路和冗余电路等。

法律·限制·知识产权

■ 本产品不属于联合国编号，联合国分类等中规定的运输上的危险货物。此外，在出口本产品目录中所记载的产品/产品规格/技术信息时，请遵守出口国的相关法律法规，尤其是应遵守有关安全保障出口管制方面的法律法规。

■ 本产品符合RoHS (限制在电子电气产品中使用特定有害物质) 指令 (2011/65/EU及(EU)2015/863)。
根据不同产品，符合RoHS指令/REACH法规的时期也不同。
此外，在使用库存品时弄不清是否需要应对RoHS指令/REACH法规的情况下，请从咨询表格选择“营业咨询”。

■ 要使用的部件材料制造工序以及本产品的制造工序中，没有有意使用蒙特利尔议定书中予以规定的臭氧层破坏物质和诸如PBBs (Poly-Brominated Biphenyls) / PBDEs (Poly-Brominated Diphenyl Ethers) 的特定溴系阻燃剂。
此外，本产品的使用材料，是根据“关于化学物质的审查及制造等限制的法律”，全都作为现有的化学物质予以记载的材料。

■ 关于本产品的废弃，请确认将本产品装到贵公司产品上而使用的各所在国，地区的废弃方法。

■ 本产品目录中所记载的技术信息系表示产品的代表性动作/应用电路例等信息，这并不意味着保证不侵犯本公司或第三方的知识产权或者许可实施权。

■ 我们可能会在不事先通知客户的情况下对涉及我们拥有的技术知识的设计，材料和工艺等进行更改。

在脱离本产品目录的记载内容或没有遵守注意事项使用本公司产品的情况下，本公司概不负责。敬请谅解。

使用时的遵守事项
(D 类型：E 系列)

安全对策

压敏电阻器 (ZNR浪涌吸收器) D类型 E 系列 (下称本产品) 若因本产品的周围条件 (设备设计中的使用材料, 环境, 电源条件, 电路条件等) 出现异常事态, 可能会导致火灾事故, 触电事故, 烫伤事故, 产品故障等后果。
以下登载与本产品的处理相关的注意事项, 所以请在使用时充分确认记载内容后再使用。

■ 额定性能的确认
请在各产品单独规定的最大容许电路电压, 耐电涌电流量, 能耗耐量, 脉冲寿命 (电涌寿命), 平均脉冲功率, 使用温度等额定性能的范围内使用。在超过规定内容使用时, 可能会引起本产品性能劣化或元件损坏, 并导致冒烟或起火。

■ 为了避免无法预想得到的现象引发的事故, 请采取以下对策。

(1) 在本产品损坏时, 本产品有可能飞散, 所以请在配套产品上放置箱盒或盖罩等。
(2) 请勿将其安装在易燃物 (乙烯电线, 树脂成型物等) 附近。在难于做到的情况下, 请盖上不易燃的盖罩。
(3) 在线间使用
在线间使用时, 请与本产品串联地放入普通熔断型电流保险丝。
※ 参照电路设计/基板设计项的 “关于电流保险丝”
(4) 在线－大地间使用
① 在线－大地间使用的情况下, 即使本产品短路也会有接地电阻, 因而也有可能电流保险丝不能熔断, 使得本产品的外壳树脂有可能冒烟或起火。作为其对策, 请在相比本产品的配置部位更靠近电源侧设置漏电断路器。在没有设置漏电断路器的情况下, 请串联地并用电流保险丝和温度保险丝。
※ 参照“电路设计/基板设计项 表1”
② 在充电部和金属外壳间使用本产品时, 当本产品短路时存在着触电的危险, 所以要使得金属外壳接地, 或避免人体直接接触。

■ 在万一本产品发生短路故障并导致冒烟或起火的情况下, 请迅速切断流向本产品的电流。

■ 关于UL等额定电压
本产品为了满足漏电流规定等, 在规定最大容许电路电压的同时, 还规定了额定电压。
在安装本产品, 申请取得设备认证的情况下, 要使得设备的使用电压不超出本产品的额定电压。

■ 由于使用电路电压的异常上升或过大的浪涌进入等意外情况, 本产品可能会冒烟或起火。
此时, 要防止火势向使用设备蔓延, 并采取外壳零部件和结构零部件材料的阻燃化等多重保护措施, 以防止灾害进一步扩大。

使用环境·清洗条件

■ 请勿在户外露出的状态下使用本产品。

■ 请勿在照得到直射阳光的场所和发热部附近等超过使用温度范围的场所使用。

■ 请勿在风吹雨打的场所, 有蒸汽散发的场所, 成为结露状态的场所等高湿度的场所使用。

■ 请勿在粉尘多的场所, 盐分多的场所, 被腐蚀性气体等污染的环境或水, 油, 药液, 有机溶剂等液体中使用。

■ 请勿用会致使外壳树脂劣化的溶剂 (稀释剂, 丙酮类等) 进行清洗。

异常应对·处理条件

请勿让本产品掉落到地面等上。掉落下来的本产品在机械或电连接方面会受到损害, 所以请勿使用。

电路设计·基板设计

将会导致本产品寿命缩短或故障，所以要注意下述事项。

■ 对于包括电源电压变动在内的电压最大值，请选择最大容许电路电压有余量的本产品。
※参照“电路设计/基板设计 表1”

■ 在短时间断续地施加浪涌的情况下（如施加噪声模拟器测试电压等情况），请勿超过本产品的最大平均脉冲功率。

■ 表1中示出在选定本产品时推荐的产品编号。

(1) 在线间使用时
在电源电压可能会因单相三线式接线时单独配线负荷导致的负荷不平衡，电压线和中性线短路故障，中性线缺损故障等原因，或电容性负荷的情况下开关开闭时的共振等原因而暂时上升的情况下，请使用表1中标有＊的产品编号。

(2) 在线－大地间使用时
由于在发生线路对地故障等情况时，对地间电压可能会上升，因此请使用与线间不同的表1中推荐的产品编号。在进行设备的绝缘电阻试验（DC500 V）时，请使用表1中推荐的＊＊ 的D类型产品编号。
根据基于电气用品安全法的“电气用品的技术基准”，当使用无法通过绝缘性能试验的压敏电阻电压时，根据该电路条件，在试验时可能会将浪涌吸收器从电路中移除。
※参照基于电气用品安全法的“电气用品的技术基准”另表第四　附表第四

■ 关于电流保险丝

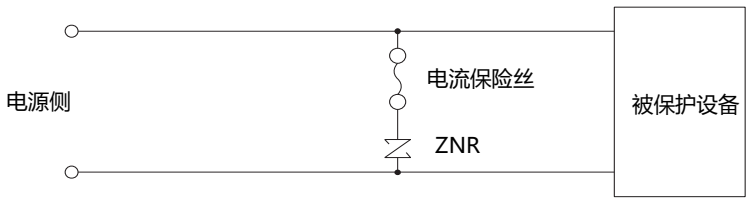
(1) 要使用的本产品和电流保险丝的额定电流的选定，请按以下所示方式进行。另外，请确认本产品最终在实机上损坏时不会发生二次事故。此外，以下的保险丝选定示例为大致标准，根据使用电路条件可能会出现差异，所以要在通过试验等确认后再使用。

＜D类型/E、E-S1系列的电流保险丝额定电流＞

标准产品编号	ERZE05A□□□	ERZE07A□□□	ERZE08A□□□	ERZE10A□□□	ERZE11A□□□	ERZE14A□□□
额定电流	5 A max.	7 A max.	7 A max.	10 A max.	10 A max.	10 A max.

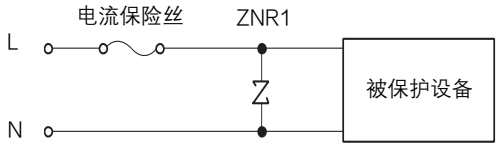
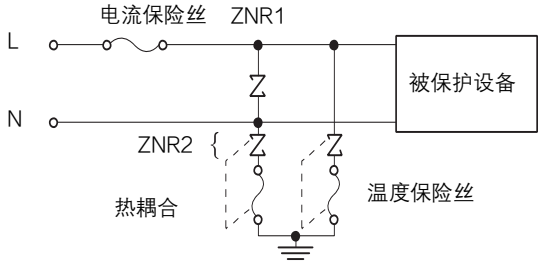
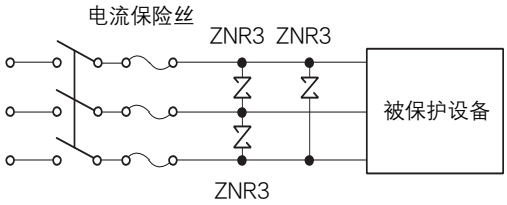
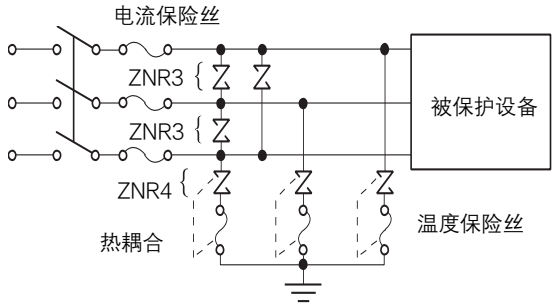
※ 保险丝的额定电压，要使用与各自的电路电压相应的额定电压。

(2) 保险丝的插入部位建议按表1的适用例操作，但在被保护设备的负荷电流较大，超过上述丝额定电流的情况下，请在下图所示部位插入电流保险丝。



■ 关于温度保险丝
在将本产品与温度保险丝连接起来的情况下，请选定热耦合良好的连接及保险丝。

表1　本产品的适用例 (一般的适用例)

<table>
<tr><th></th><th>线间使用例</th><th>线与大地间使用例</th></tr>
<tr><td rowspan="2">接线例</td><td>DC
AC 单相
 
</td><td>DC
AC 单相
 
</td></tr>
<tr><td>AC 三相
 
</td><td>AC 三相
 
</td></tr>
<tr><td>压敏电阻电压选定例</td><td>
<table>
<tr><th>ZNR</th><th>电源电压 [AC]</th><th>标称压敏电压</th></tr>
<tr><td rowspan="6">ZNR 1
ZNR 3</td><td>100 V</td><td>201 ~ 361*</td></tr>
<tr><td>120 V</td><td>241 ~ 431*</td></tr>
<tr><td>200 V</td><td>471 ~ 621*</td></tr>
<tr><td>220 V</td><td>471 ~ 621*</td></tr>
<tr><td>240 V</td><td>511、 621*</td></tr>
<tr><td>380 V</td><td>751、 821*</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th>ZNR</th><th>电源电压 [AC]</th><th>标称压敏电压</th></tr>
<tr><td rowspan="8">ZNR 2
ZNR 4</td><td rowspan="4">100 V
220 V</td><td>471</td></tr>
<tr><td>511</td></tr>
<tr><td>621</td></tr>
<tr><td>821以上**</td></tr>
<tr><td rowspan="3">230 V
240 V</td><td>511</td></tr>
<tr><td>621*</td></tr>
<tr><td>821以上**</td></tr>
<tr><td>380 V</td><td>112**</td></tr>
</table>
※请考虑浪涌条件选定元件尺寸。
</td></tr>
</table>

加工条件

■ 请勿施加会导致外壳树脂或元件龟裂的强烈振动, 冲击 (掉落等) 或压力。

■ 在对本产品进行树脂涂层 (包括成型) 时, 请勿使用会导致本产品劣化的树脂。

■ D类型时, 请勿强力折弯本产品外壳树脂部附近的引线部位或对其施加外力。

贴装条件·保管条件

■ 锡焊时, 请在以下推荐条件下进行, 并勿使构成本产品的焊锡或绝缘材料熔融。

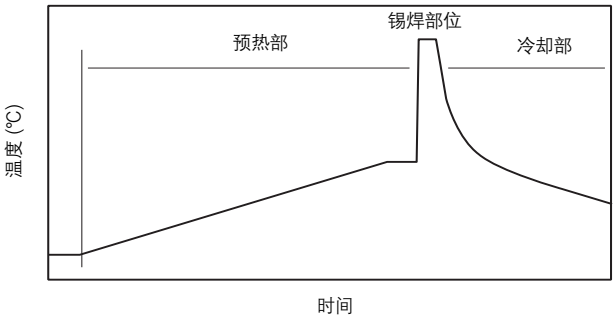
■ 在设计贴装用基板孔的情况下, 请参考引线间隔的中心值在实机上确认并进行设计。
由于尺寸公差较大, 所以在要求精度的情况下要予以注意。

	锡焊法	推荐条件	注意事项
D类型	流焊 (焊锡浴浸渍法)	260℃、10秒钟以内	D类型不属于回流焊对象零部件

注1: 在上述推荐条件以外的条件下使用时, 请进行充分确认。
此外, 补修仅限于1次, 要在电烙铁温度 400℃以内且5秒钟以内进行。
注2: 温度曲线的测量方法可能存在较大误差, 请予注意。
注3: 温度会随基板的大小与贴装密度等而改变, 所以要对每种基板进行温度确认。

＜推荐锡焊温度曲线＞

流焊 (焊锡浴浸渍法)



预热部	常温 ~ 130℃	120秒钟以内
锡焊部位	260℃ 以内	10秒钟以内
冷却部	缓冷 (常温自然冷却))	

■ 请勿在高温、高湿下保管本产品。请在室内温度40℃以下, 湿度75%RH以下的环境下进行保管, 并在2年以内使用。
另外, 长期 (2年以上) 保管的产品, 请在确认可焊性后再使用。

■ 请避免在腐蚀性气体 (硫化氢, 亚硫酸, 氯, 氨等)环境下保管。

■ 要避开直射阳光或结露予以保管。