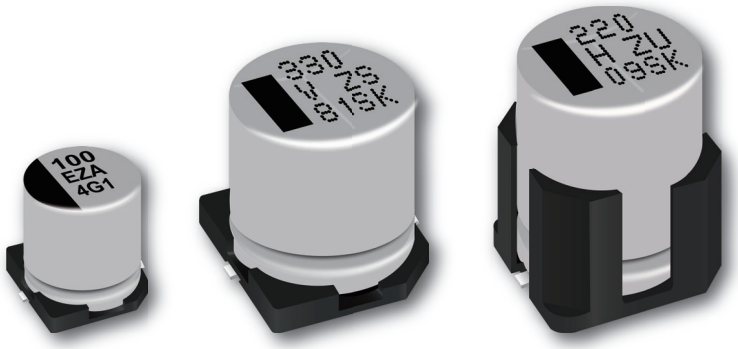
Panasonic
INDUSTRY

同心诚，智赋能
Your Committed Enabler

产品目录

导电性聚合物混合铝电解电容器

Hybrid



2025.5

导电性聚合物混合铝电解电容器 INDEX

项 目			页
与安全/法律相关的遵守事项 / 使用时的遵守事项			1
选型手册	产品一览表		7
	体系图		8
	电压 – 静电容量 比较表		9
	形名结构		11
	回流焊保证条件 / 贴装规格		12
	包装规格		14
表面贴装型	ZA 系列	: 105 ℃ 10000 小时保证品	15
	ZC 系列	: 125 ℃ 4000 小时保证品	18
	ZK 系列	: 125 ℃ 4000 小时保证品	21
	ZKU 系列	: 125 ℃ 4000 小时保证品	23
	ZL 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	25
	ZT 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	27
	ZTU 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	29
	ZV 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	31
	ZVU 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	33
	ZS 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	35
	ZSU 系列	: 1235 ℃ 4000 小时保证品	37
	ZU 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	39
	ZUU 系列	: 135 ℃ 4000 小时保证品	41
	ZE 系列	: 145 ℃ 2000 小时保证品	43
	ZF 系列	: 150 ℃ 1000 小时保证品	45

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
(导电性聚合物混合铝电解电容器 / 铝电解电容器)

使用环境・清洗条件

■ 本产品旨在用于电子设备中的通用标准用途, 设计时并未考虑在以下特殊环境下的使用。因此, 在下述特殊环境的使用及条件下, 本产品的性能恐会受到影响, 请贵公司在使用时充分进行性能/可靠性等的确认。

(1) 超过类别上限温度/类别下限温度的温度
(2) 在直接溅得到水, 盐水及油的环境, 在水, 油, 药液, 有机溶剂等液体中使用
(3) 在暴露于户外等直射阳光, 臭氧, 放射线及紫外线照射的环境, 尘埃环境下使用
(3) 在水分 (电阻体结露, 漏水等), 海风, Cl_2, H_2S, NH_3, SO_2, NO_X 等腐蚀性气体多的场所使用
(5) 充满有毒气体 (硫化氢, 亚硫酸, 亚硝酸, 氯及其化含物, 溴及其化含物, 氨等) 的环境
(6) 在静电或电磁波强的环境下使用
(7) 在靠近发热零部件安装时以及靠近本产品配置乙烯配线等可燃物时
(8) 用树脂等材料封装本产品而使用时
(9) 在锡焊后的助焊剂清洗中使用溶剂, 水及水溶性洗涤剂时 (特别要注意水溶性助焊剂。)
(10) 在有酸性或碱性气体的环境下使用
(11) 在有超过规定范围的过度振动或冲击的环境下使用 (即使在规定范围内也有可能因共振而施加更大的振动加速度, 所以请务必通过实机进行评估/确认)
(12) 在低气压, 减压的环境下使用

■ 本产品可以在60℃以下的浸渍 (也可以是超声波) 下在5分钟以内进行基板清洗。但是, 请务必实施充分的漂洗/干燥。根据清洗方法, 可能会发生产品标示消失, 标示渗洇等。也会有无法清洗的商品, 无法使用的洗涤剂, 所以在不清楚时请务必告诉我们。可以在基板清洗中使用的溶剂如下所示。

Pine Alpha ST-100S, Aqua Cleaner 210SEP, Cleanthrough 750H/750L/710M, Sun Elec B-12, Techno Cleaner 219, Cold Cleaner P3-375, DK Beclear CW-5790, Terpene Cleaner EC-7R, Techno Care FRW- 17/FRW-1/FRV-1

■ 请对洗涤剂进行充分的污染管理 (电导度, pH, 比重, 水分量等)。如果洗涤剂被污染, 氯浓度将会升高, 本产品内部可能会被腐蚀。请将洗涤剂中的助焊剂浓度控制在2 mass% 以下。

■ 除非规格书中有规定, 否则请勿使用卤素系溶剂, 碱系溶剂, 石油系溶剂, 二甲苯或丙酮清洗本产品。
使用卤素系溶剂时, 洗涤剂可能会渗透（扩散）到电容器内部, 引起分解反应, 游离的氯可能与铝反应, 造成腐蚀。特别是, 切勿使用1-1-1三氯乙烷。
碱系溶剂可能会腐蚀(溶解)铝壳, 石油系溶剂和二甲苯可能会导致密封橡胶变质, 丙酮可能会导致标示消失。
此外, 请避免使用臭氧层破坏物质作为洗涤剂, 以保护地球环境。

■ 刚刚清洗完基板后应立即强制干燥, 使洗涤剂不残留在本产品的密封部与印刷电路板之间。
干燥温度应在类别上限温度以下。

■ 当使用胶粘剂或涂层剂来固定本产品或保护基板不受潮时, 根据材料中所含溶剂的类型的不同, 可能会发生腐蚀。材料中的溶剂选择非卤化合物, 聚合物不要使用氯丁类。此外, 要充分进行胶粘剂和涂层剂的固化和干燥, 确保没有溶剂残留。
另外, 对于要胶粘或涂层的表面, 要使得本产品密封部的至少1/3未密封。

■ 请勿用于灌封或成型。由于树脂成型时的压力引起的产品变形, 覆膜树脂对散热性的影响或成分渗入, 可能会显著降低产品特性和可靠性。此外, 从密封橡胶部扩散渗透的电解液可能会聚集并引起短路故障。

■ 在冲击电压电路, 短时间施加高电压的过渡现象及施加脉冲高电压等情况下, 请务必在额定电压以下使用。

■ 本产品使用电解液。使用不当不仅可能造成特性迅速恶化, 还可能因电解液泄漏等损坏基板电路, 导致装置破坏。

异常应对・处理条件

■ 装置使用中, 如果本产品的压力阀工作, 看到气体, 请关闭装置的主电源或从插座上拔掉电源线的插头。
如果不切断电源, 可能会因电容器短路而损坏电路, 或者气化的气体液化, 造成电路的短路, 或者在最坏的情况下, 还可能造成装置烧损等二次灾害。
从本产品的压力阀排出的气体是电解液气化造成的, 并非烟雾。

■ 本产品的压力阀工作时, 会喷出超过100℃的高温气体, 请勿将脸靠近。万一喷出来的气体进入眼睛或被吸入, 要立即用水冲洗或漱口。如果沾到你的皮肤, 请用肥皂将其洗掉。

■ 如果在装置使用中触碰本产品的端子则会触电。本产品的铝壳外露部分未绝缘, 所以请勿像端子一样直接触碰。

■ 请勿用导电体令本产品的端子间短路。此外, 请勿将导电性溶液如酸性和碱性水溶液等洒到本产品上。
电路会成为短路状态, 导致电路异常, 本产品也会损坏。

■ 在本产品附近使用含有比较多的低分子硅氧烷的硅材料的情况下, 可能导致电气性能异常。

■ 在向海外出口安装有本产品的电子设备类时, 可能会用卤素化合物如甲基溴对木制包装材料进行熏蒸, 但如果处理后的干燥不够充分, 在运输过程中可能会释放出包装材料中残留的卤素并进入本产品内部, 引起腐蚀反应。
在进行熏蒸处理时, 要在处理/干燥后充分确认是否有卤素残留。此外, 切勿对包装状态的整台电子设备进行熏蒸处理。

可靠性・产品寿命

■ 本产品的寿命受到使用温度的影响。一般来说, 温度下降10° C, 寿命将大约延长2倍。请尽量在比类别上限温度低的温度下使用。

■ 在超过规定范围的条件下使用可能导致特性迅速恶化和损坏。设计时不仅要考虑设备的周围温度, 设备内的温度, 还要考虑本产品顶面的温度, 包括设备内发热元件 (功率晶体管, IC, 电阻器等) 的辐射热, 由纹波电流引起的自发热等。此外, 请勿在本产品的背面配置发热元件等。

■ 寿命可按以下公式计算。

$$L_2 = L_1 \times 2^{\frac{T_1-(T_2+\Delta T)}{10}}$$ 其中, $T_1 \geqq T_2$

L_1 ： 温度T_1 (℃) 时的寿命 (h)
L_2 ： 温度T_2 (℃) 时的寿命 (h)
T_1 ： 类别上限温度 (℃)　　*混合类型 + 额定纹波电流的发热部分 (℃)
T_2 ： 电容器的周围温度 (℃)
ΔT ： 使用纹波电流的发热部分 (℃)

■ 请勿超过规定的寿命时间使用。可能导致特性突然恶化, 短路, 压力阀工作或电解液泄漏。另外, 由于密封橡胶的抗环境性, 推算使用寿命上限为15年。

■ 长时间在高温下使用时, 密封橡胶表面可能会出现细小裂纹或外壳表面变褐色, 但这并不影响产品的可靠性。

■ “符合AEC-Q200”的产品, 是指已全部或部分实施AEC-Q200中规定的评估试验条件的产品。
有关各产品的详细规格和具体的评估试验结果等事宜, 请向本公司咨询。
此外, 在订购产品时, 请按每类产品交换交货规格书。

电路设计・基板设计

■ 电气特性会根据温度及频率的变动而发生变化。请在考虑该变化部分后进行电路设计。

(1) 温度变动
　高温时 ： 漏电流增大
　低温时 ： 静电电容减少/损耗角正切增大/阻抗增大 (不包括混合类型) 等
(2) 频率变动
　高频时 ： 静电电容减少/损耗角正切增大/阻抗减少
　低频时 ： 与等效串联电阻增加相伴的纹波电流发热上升等

■ 施加以下所示的负荷可能会导致特性迅速恶化，短路或电解液泄漏。此外，可能会因快速发热或产生气体，内部压力升高而导致压力阀工作或电解液从密封部泄漏，最坏情况下会导致爆炸或起火。当产品被破坏时，可燃物（电解液等）可能会飞散到外部。

(1) 逆电压：由于是具有极性的零部件，因而请勿施加逆电压。请在确认极性标示后使用。
(2) 充放电：请勿在频繁重复快速充放电的电路或需要相对缓慢但频繁充放电的电路中使用。
在这样的电路中使用的情况下，请务必告知我们充放电条件。
另外，请勿让冲击电流超过100A。
(3) ON-OFF：请勿在1天重复进行10000 次以上频繁的ON-OFF操作的ON-OFF电路中使用。
此外，在这样的电路中使用的情况下，请务必告知我们电路条件等。
(4) 过电压：请勿施加超过额定电压（短时间时为浪涌电压）的过电压。直流电压上叠加纹波电压（交流成分）时的峰值要在额定电压以下使用。
(5) 纹波电流：请勿施加超过规格书规定的过大纹波电流。即使在额定纹波电流值以下使用，当直流偏置电压较低时，也可能会施加逆电压。请在不施加逆电压的范围内使用。
此外，即使在额定纹波电流以下，如果超过规定的耐用寿命时间使用，ESR特性的恶化也会增大，因纹波电流而引起的内部发热也会增大，可能会导致压力阀工作/外壳和橡胶膨胀/电解液泄漏，在最坏的情况下，可能会导致电容器短路，爆炸或起火。

■ 由于本产品的电阻值接近电路电阻值，所以并联使用中可能会失去电流平衡而有超过额定值的纹波电流流向部分本产品。请使用相同产品编号的本产品以免纹波电流集中在低阻抗侧上，还要确保配线阻抗不偏向一方。此外，请勿在串联连接下使用。

■ 在双面配线基板上使用时，请勿将配线图案配置在本产品安装部分的正下方。在万一电解液泄漏的情况下，可能会导致电路图案短路，并发生漏电起痕或迁移。另外，径向引线型时，如果通孔基板上本产品的密封部与基板表面密贴，浸锡时可能会被焊锡吸走，造成阳极端子和阴极端子间短路。
此外，本产品的外壳层压板可能会损坏，所以要注意孔的位置。

■ 设计径向引线型印刷电路板时，要按与本产品的引线（端子）相同的间隔开基板孔。如过窄或过宽，在插入本产品时将对引线施加应力，可能会导致漏电流增大，短路，断线或电解液泄漏。

■ 有关在外壳上设置压力阀的本产品，为避免干扰压力阀的工作，产品直径为ø6.3 ~ ø16mm时要在压力阀的上部预留2mm以上的间隔，产品直径为ø 18mm时要在压力阀的上部预留3mm以上的间隔。
间隔短的情况下，可能会导致压力阀工作性下降，甚至发生爆炸。

■ 进行设计时，请使得图案，特别是高电压或大电流的电路配线不会处于压力阀部上。压力阀工作时可能会喷射出超过100℃的可燃性高温气体，造成气体凝结于图案或配线的包覆熔化而起火等次生灾害。

■ 请注意产品贴装后的共振。在共振点前后会施加较大的负荷，本产品可能会脱落或引起特性的突然变化。

■ 本产品的外壳应与阳极端子以及电路图案在电路上进行完全隔离。

■ 覆盖于本产品的层压板或外部套管仅用于标示目的，并不保证其电绝缘功能。
层压板在高温环境下可能会变成棕色，但这不会影响印染的识别或电气性能。
外部套管若在浸渍于二甲苯和甲苯等中后曝露于高温，可能会出现龟裂。

贴装条件

■ 请勿再使用安装到装置上后通电的本产品。请勿使用已掉落到地面等上的本产品。
此外，请勿在挤压本产品后使用。密封性会变差，并会发生性能劣化，使用寿命缩短，电解液泄漏等。

■ 可能会在本产品上产生瞬态恢复电压。此时，请通过1 kΩ 前后的电阻器放电。

■ 长期保管时，漏电流可能会增大。此时，请通过1 kΩ 前后的电阻器进行电压处理。

■ 请在确认本产品的额定值（静电电容，额定电压）及极性后进行安装。表面贴装型产品要在确认端子尺寸和焊盘尺寸后安装，径向引线型产品要在确认端子间隔和基板孔间隔后安装。间隔不同时，应力会通过端子施加到内部元件上，可能会发生短路和安装强度不足等故障。
径向引线型产品，因其端子间隔与基板孔间隔不匹配而需要进行引线加工的情况下，请勿向本体施加应力。

■ 请确认自动贴装表面贴装型产品时的加压力。可能会导致漏电流增大或短路，断线，从基板脱落等。当自动贴装径向引线型产品时，要确认切割引线的刀具没有磨损，并且引线夹紧的角度相对于基板不会变得过于尖锐。
可能会向引线施加拉伸应力而导致本产品破损。

■ 锡焊条件 (预备加热/温度/时间/次数等) 要确保在规格书规定的范围内。在峰值温度较高或加热时间较长的情况下, 可能会导致电气特性和寿命特性劣化。另外, 此规定的锡焊条件范围是不导致本产品特性劣化的范围, 并非表示能够稳定锡焊的范围。关于能够稳定锡焊的条件, 请在个别确认后进行设定。测量温度时, 将热电偶用环氧胶粘剂粘在上部, 预想量产时的情况予以实施。

■ 表面贴装型产品是回流焊专用零部件。不能用于流焊或浸焊。回流焊请使用红外热风并用等气体介质热传导方式。在2次回流焊中使用时, 第2次回流焊要在本产品的温度恢复到常温后予以实施。此外, 在使用VPS 回流焊的情况下, 由于温度突然上升, 可能会发生特性变化或外观变化引起的贴装故障, 建议在升温速度3℃/秒以下的条件下使用。
详细条件请向本公司咨询。

■ 即使在本公司推荐的回流焊条件下, 也可能出现外壳变色, 膨胀和阴极标示部分等上的油墨出现裂纹, 但请注意, 这并不影响产品的可靠性。

■ ø6.3耐振动品采用了覆盖辅助端子到座板侧面的结构。当通过图像识别等方式确认辅助端子侧面的圆角形成时, 请提前研究允许辅助端子部有足够圆角形成的锡焊条件。
另外, 即使辅助端子上的圆角形成没有得到充分确认, 通过焊接辅助端子下表面部与基板的焊锡接合抗振性能将得到保证, 所以不会影响产品的可靠性。

■ 径向引线型产品与回流焊不适应。此外, 请勿将引线以外的产品本体浸渍在焊锡中。焊锡热会引起本产品的内压上升并导致破坏。锡焊条件 (温度, 时间等), 要在260℃ ± 5℃, 10秒 ± 1秒钟的范围内进行。

■ 锡焊时, 不要让其他零部件接触到本产品。此外, 在要使径向引线型产品与基板密贴进行贴装时, 密封橡胶表面没有通风结构, 所以要充分确认锡焊状态。

■ 手工锡焊的情况下, 锡焊条件 (温度, 时间) 要在规格书中规定的范围内或350℃, 3秒钟以下的条件下使用。
在需要移除一度锡焊后的本产品的情况下, 请在焊锡充分熔化后予以修正, 以免对本产品的端子施加应力。
此外, 不要让电烙铁的烙铁头接触到本体。
否则可能会损坏本产品。

■ 如果由于预备加热, 固化固定用树脂等原因导致温度过高, 本产品的外部套筒可能会收缩或龟裂。通过加热固化炉等的情况下, 要在150℃以下的气体介质中且在2分钟以内。

■ 在将本产品锡焊到印刷电路板上后, 请勿倾斜, 扭曲, 抓取本体搬运基板, 或撞击物体。否则有可能通过端子向内部元件施力, 导致本产品损坏。

■ 在使用高活性卤素系 (氯系, 溴系等) 助焊剂时, 助焊剂的残渣可能会影响性能和可靠性, 因此请在事前进行确认后使用。

保管条件

■ 长期放置本产品时, 漏电流有增大的趋势。这是由于氧化膜在无负荷状态下会发生劣化, 在施加电压时具有减少的特性, 但在开始使用时, 有复原氧化皮的大量电流流过, 恐会因漏电流增大而导致电路异常等。

■ 本产品的保管期限为自出货检查日起42个月。但是, 下表以外的则为12个月。
保管条件请选择常温 (5℃ ~ 35℃), 常湿 (45% ~ 85%) , 无阳光直射的场所。

产品划分	系列名称	产品有效期限
混合类型	全部系列	自出货检查日起 42个月
混合类型以外的 表面贴装型产品	S (适应高温无铅回流焊的产品), HA (适应高温无铅回流焊的产品) HB (适应高温无铅回流焊的产品和5.4mm高的产品) HC, HD, FCA, FC, FKA, FK, FKS, FP, FP-A, FT, FH TG, TK, TP, TC, TCU, TQ	
混合类型以外的 径向引线型产品	FC-A, FK-A, HD-A, TA-A, TP-A	

■ 避免在交货规格书中记载的环境范围外或下列环境下保管。

(1) 超过类别上限温度/类别下限温度的温度
(2) 直接溅得到水，盐水及油的环境
(3) 可能产生结露现象的环境
(4) 充满有毒气体 (硫化氢，亚硫酸，亚硝酸，氯及其化合物，溴及其化合物，氨等) 的环境
(5) 在臭氧，放射线及紫外线照射的环境
(6) 振动或冲击条件超过规定范围的条件

参考信息

指南

有关在使用本产品时的遵守事项, 我们部分引用了社团法人 电子信息技术产业协会发行的技术报告，JEITA RCR-2367D 2017年10月发行的“电子设备用固定铝电解电容器的安全应用指南”。详情请参照上述技术报告。

知识产权

松下集团在为用户提供可安心使用的产品和服务的同时，也积极致力于依据知识产权的松下集团产品的保护。
与本产品相关的代表性专利如下：(混合类型)

[美国专利]
第7497879号, 第7621970号, 第9208954号, 第9595396号, 第9966200号, 第10453618号,
第10559432号，第10679800号，第10685788号，第10790095号

[日本专利]
第5360250号

[欧洲专利]
第1808875号, 第2698802号

产品一览表

表面贴装型

系列	型号	特长	小形产品	大容量产品	高纹波产品	高耐热产品	长寿命产品	类别温度范围 (℃)	额定电压范围 (V)	ESR (mΩ)	静电容量范围 (μF)	尺寸代码	尺寸 (mm) φD	尺寸 (mm) L
ZA	EEHZA---	低ESR产品 高纹波产品 长寿命产品 105 ℃ 10000 小时保证产品	●					−55 ~ 105	25 ~ 50	80 ~ 120	10 ~ 33	C	5.0	5.8
									25 ~ 63	50 ~ 120	10 ~ 56	D	6.3	5.8
										30 ~ 80	22 ~ 100	D8	6.3	7.7
									25 ~ 80	27 ~ 45	22 ~ 220	F	8.0	10.2
										20 ~ 36	33 ~ 330	G	10.0	10.2
ZC	EEHZC---	低ESR产品 高纹波产品 长寿命产品 125 ℃ 4000 小时保证产品	●				●	−55 ~ 125	25 ~ 50	80 ~ 120	10 ~ 33	C	5.0	5.8
									25 ~ 63	50 ~ 120	10 ~ 56	D	6.3	5.8
										30 ~ 80	22 ~ 100	D8	6.3	7.7
									25 ~ 80	27 ~ 45	22 ~ 220	F	8.0	10.2
										20 ~ 36	33 ~ 330	G	10.0	10.2
ZK	EEHZK---	大容量产品 高纹波产品 长寿命产品 125 ℃ 4000 小时保证产品	●	●	●		●	−55 ~ 125	25 ~ 35	80 ~ 100	33 ~ 47	C	5.0	5.8
										50 ~ 60	56 ~ 82	D	6.3	5.8
										30 ~ 35	100 ~ 150	D8	6.3	7.7
										27	180 ~ 270	F	8.0	10.2
										20	330 ~ 470	G	10.0	10.2
ZKU	EEHZK--U-	大容量产品 长寿命产品 125 ℃ 4000 小时保证产品	●	●	●		●	−55 ~ 125	25 ~ 35	80 ~ 100	39 ~ 56	C	5.0	5.8
										50 ~ 60	68 ~ 100	D	6.3	5.8
										30 ~ 35	120 ~ 180	D8	6.3	7.7
										27	220 ~ 330	F	8.0	10.2
										20	390 ~ 560	G	10.0	10.2
ZL	EEHZL---	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品	●	●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 35	58 ~ 60	47 ~ 82	C	5.0	5.8
										38 ~ 40	82 ~ 150	D	6.3	5.8
										24 ~ 26	150 ~ 220	D8	6.3	7.7
										18 ~ 20	270 ~ 470	F	8.0	10.2
										14 ~ 16	470 ~ 680	G	10.0	10.2
UPDATE ZT	EEHZT---	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 63	22 ~ 32	33 ~ 220	F	8.0	10.2
										16 ~ 25	56 ~ 330	G	10.0	10.2
ZTU	EEHZT--U-	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 35	22	220 ~ 330	F	8.0	10.2
										16	390 ~ 560	G	10.0	10.2
ZV	EEHZV---	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 63	16 ~ 22	33 ~ 220	F	8.0	10.2
										12 ~ 16	56 ~ 330	G	10.0	10.2
NEW ZVU	EEHZV--U-	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 63	16 ~ 22	56 ~ 330	F	8.0	10.2
										12 ~ 17	100 ~ 560	G	10.0	10.2
ZS	EEHZS---	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 63	14 ~ 19	100 ~ 470	G12	10.0	12.5
										11 ~ 15	150 ~ 560	G16	10.0	16.5
UPDATE ZSU	EEHZS--U-	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 63	14 ~ 19	120 ~ 680	G12	10.0	12.5
										11 ~ 15	180 ~ 1000	G16	10.0	16.5
ZU	EEHZU---	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 63	10 ~ 12	100 ~ 470	G12	10.0	12.5
										8 ~ 10	150 ~ 560	G16	10.0	16.5
ZUU	EEHZU--U-	125 ℃ 4000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品		●	●		●	−55 ~ 135	25 ~ 63	10 ~ 12	120 ~ 680	G12	10.0	12.5
										8 ~ 10	180 ~ 1000	G16	10.0	16.5
ZE	EEHZE---	145 ℃ 2000 小时保证产品 135 ℃ 4000 小时保证产品				●	●	−55 ~ 145	25 ~ 63	27 ~ 40	33 ~ 220	F	8.0	10.2
										20 ~ 30	56 ~ 330	G	10.0	10.2
ZF	EEHZF---	150 ℃ 1000 小时保证产品				●	●	−55 ~ 150	25 ~ 63	27 ~ 40	33 ~ 150	F	8.0	10.2
										20 ~ 30	56 ~ 270	G	10.0	10.2

体系图

● 表面贴装型

高耐熱化 / 长寿命化

ZA
105℃ 10000 h
- C 尺寸 25 ~ 50 V 10 ~ 33 μF
- D 尺寸 25 ~ 63 V 10 ~ 56 μF
- D8 尺寸 25 ~ 63 V 22 ~ 100 μF
- F 尺寸 25 ~ 80 V 22 ~ 220 μF
- G 尺寸 25 ~ 80 V 33 ~ 330 μF

ZC
125℃ 4000 h
- C 尺寸 25 ~ 50 V 10 ~ 33 μF
- D 尺寸 25 ~ 63 V 10 ~ 56 μF
- D8 尺寸 25 ~ 63 V 22 ~ 100 μF
- F 尺寸 25 ~ 80 V 22 ~ 220 μF
- G 尺寸 25 ~ 80 V 33 ~ 330 μF

ZE
135℃ 4000 h
145℃ 2000 h
- F 尺寸 25 ~ 63 V 33 ~ 220 μF
- G 尺寸 25 ~ 63 V 56 ~ 330 μF

ZF
150℃ 1000 h
- F 尺寸 25 ~ 63 V 33 ~ 150 μF
- G 尺寸 25 ~ 63 V 56 ~ 270 μF

高纹波化

ZK
125℃ 4000 h
- C 尺寸 25 ~ 35 V 33 ~ 47 μF
- D 尺寸 25 ~ 35 V 56 ~ 82 μF
- D8 尺寸 25 ~ 35 V 100 ~ 150 μF
- F 尺寸 25 ~ 35 V 180 ~ 270 μF
- G 尺寸 25 ~ 35 V 330 ~ 470 μF

ZT UPDATE
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- F 尺寸 25 ~ 63 V 33 ~ 220 μF
- G 尺寸 25 ~ 63 V 56 ~ 330 μF

ZV
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- F 尺寸 25 ~ 63 V 33 ~ 220 μF
- G 尺寸 25 ~ 63 V 56 ~ 330 μF

ZS
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- G12 尺寸 25 ~ 63 V 100 ~ 470 μF
- G16 尺寸 25 ~ 63 V 150 ~ 560 μF

ZU
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- G12 尺寸 25 ~ 63 V 100 ~ 470 μF
- G16 尺寸 25 ~ 63 V 150 ~ 560 μF

ZTU
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- F 尺寸 25 ~ 35 V 220 ~ 330 μF
- G 尺寸 25 ~ 35 V 390 ~ 560 μF

ZVU NEW
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- F 尺寸 25 ~ 63 V 56 ~ 330 μF
- G 尺寸 25 ~ 63 V 100 ~ 560 μF

ZSU UPDATE
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- G12 尺寸 25 ~ 63 V 120 ~ 680 μF
- G16 尺寸 25 ~ 63 V 180 ~ 1000 μF

ZUU
125℃ 4000 h
135℃ 4000 h
- G12 尺寸 25 ~ 63 V 120 ~ 680 μF
- G16 尺寸 25 ~ 63 V 180 ~ 1000 μF

ZKU
125℃ 4000 h
- C 尺寸 25 ~ 35 V 39 ~ 56 μF
- D 尺寸 25 ~ 35 V 68 ~ 100 μF
- D8 尺寸 25 ~ 35 V 120 ~ 180 μF
- F 尺寸 25 ~ 35 V 220 ~ 330 μF
- G 尺寸 25 ~ 35 V 390 ~ 560 μF

ZL
125℃ 4000 h
135℃ 2000 h*1
135℃ 4000 h*2
*1:C,D,D8 *2:F,G
- C 尺寸 25 ~ 35 V 47 ~ 82 μF
- D 尺寸 25 ~ 35 V 82 ~ 150 μF
- D8 尺寸 25 ~ 35 V 150 ~ 220 μF
- F 尺寸 25 ~ 35 V 270 ~ 470 μF
- G 尺寸 25 ~ 35 V 470 ~ 680 μF

大容量化

电压 – 静电容量 比较表 (表面贴装型) (电压：25 ~ 80 V / 容量：10 ~ 120 μ F)

系列 [尺寸]
(ESR mΩ)

V \ μF	10	22	27	33	39	47	56	68	82	100	120
25		ZA [C] (80)		ZA [C] (80)		ZA [D] (50)	ZA [D] (50)	ZA [D8] (30)	ZK [D] (50)	ZA [D8] (30)	
		ZC [C] (80)		ZC [C] (80)		ZC [D] (50)	ZC [D] (50)	ZC [D8] (30)	ZL [C] (58)	ZC [D8] (30)	
						ZK [C] (80)	ZKU [C] (80)	ZK [D] (50)		ZKU [D] (50)	
35	ZA [C] (100)	ZA [C] (100)	ZA [D] (60)	ZA [D] (60)	ZKU [C] (100)	ZA [D] (60)	ZK [D] (60)	ZA [D8] (35)	ZL [D] (40)	ZA [F] (27)	ZKU [D8] (35)
	ZC [C] (100)	ZC [C] (100)		ZC [D] (60)		ZC [D] (60)		ZC [D8] (35)		ZC [F] (27)	
				ZK [C] (100)		ZL [C] (60)		ZKU [D] (60)		ZK [D8] (35)	
										ZF [F] (30)	
50	ZA [C] (120)	ZA [D] (80)		ZA [D8] (40)		ZA [F] (30)	ZF [F] (35)	ZA [F] (30)	ZVU [F] (19)	ZA [G] (28)	ZC [G] (28)
	ZC [C] (120)	ZC [D] (80)		ZC [D8] (40)		ZC [F] (30)		ZC [F] (30)		ZC [G] (28)	ZT [G] (23)
								ZT [F] (25)		ZT [G] (23)	ZV [G] (14)
								ZE [F] (30)		ZE [G] (28)	
								ZV [F] (19)		ZF [G] (28)	
										ZV [G] (14)	
63	ZA [D] (120)	ZA [D8] (80)		ZA [F] (40)		ZA [F] (40)	ZA [G] (30)	ZA [G] (30)	ZA [G] (30)	ZS [G12] (19)	ZSU [G12] (19)
	ZC [D] (120)	ZC [D8] (80)		ZC [F] (40)		ZC [F] (40)	ZC [G] (30)	ZC [G] (30)	ZC [G] (30)	ZU [G12] (12)	ZUU [G12] (12)
				ZT [F] (32)		ZT [F] (32)	ZT [G] (25)	ZT [G] (25)	ZT [G] (25)	ZVU [G] (17)	
				ZE [F] (40)		ZV [F] (22)	ZE [G] (30)	ZV [G] (16)	ZE [G] (30)		
				ZF [F] (40)			ZF [G] (30)		ZV [G] (16)		
				ZV [F] (22)			ZV [G] (16)				
							ZVU [F] (22)				
80		ZA [F] (45)		ZA [G] (36)		ZA [G] (36)					
		ZC [F] (45)		ZC [G] (36)		ZC [G] (36)					

尺寸代码　ø x L (mm)

C	5.0x5.8	D	6.3x5.8	F	8.0x10.2	G	10.0x10.2
		D8	6.3x7.7			G12	10.0x12.5
						G16	10.0x16.5

电压 – 静电容量 比较表 (表面贴装型) (电压：25 ~ 80 V / 容量：150 ~ 1000 μ F)

系列 [尺寸]
(ESR mΩ)

V \ μF	150	180	220	270	330	390	470	560	680	1000
25	ZA [F] (27)	ZKU [D8] (30)	ZA [F] (27)	ZK [F] (27)	ZA [G] (20)		ZK [G] (20)	ZKU [G] (20)	ZSU [G12] (14)	ZSU [G16] (11)
	ZC [F] (27)		ZC [F] (27)	ZF [G] (20)	ZC [G] (20)		ZS [G12] (14)	ZS [G16] (11)	ZUU [G12] (10)	ZUU [G16] (8)
	ZK [D8] (30)		ZT [F] (22)		ZKU [F] (27)		ZU [G12] (10)	ZU [G16] (8)	ZL [G] (14)	
	ZF [F] (27)		ZE [F] (27)		ZT [G] (16)		ZL [F] (18)	ZTU [G] (16)		
	ZL [D] (38)		ZV [F] (16)		ZE [G] (20)			ZVU [G] (12)		
			ZL [D8] (24)		ZTU [F] (22)					
					ZV [G] (12)					
					ZVU [F] (16)					
35	ZA [F] (27)	ZK [F] (27)	ZA [G] (20)	ZA [G] (20)	ZK [G] (20)	ZKU [G] (20)	ZS [G16] (11)		ZSU [G16] (11)	
	ZC [F] (27)		ZC [G] (20)	ZC [G] (20)	ZS [G12] (14)	ZTU [G] (16)	ZSU [G12] (14)		ZUU [G16] (9)	
	ZT [F] (22)		ZKU [F] (27)	ZT [G] (16)	ZU [G12] (11)	ZVU [G] (12)	ZU [G16] (9)			
	ZE [F] (27)		ZTU [F] (22)	ZE [G] (20)			ZUU [G12] (11)			
	ZF [G] (23)		ZVU [F] (16)	ZV [G] (12)			ZL [G] (16)			
	ZV [F] (16)			ZL [F] (20)						
	ZL [D8] (26)									
50	ZS [G12] (17)	ZSU [G12] (17)	ZS [G16] (13)	ZSU [G16] (13)						
	ZU [G12] (12)	ZUU [G12] (12)	ZU [G16] (10)	ZUU [G16] (10)						
	ZVU [G] (15)									
63	ZS [G16] (15)	ZSU [G16] (15)								
	ZU [G16] (10)	ZUU [G16] (10)								
80										

尺寸代码　ø x L (mm)

C	5.0x5.8	D	6.3x5.8	F	8.0x10.2	G	10.0x10.2
		D8	6.3x7.7			G12	10.0x12.5
						G16	10.0x16.5

形名结构

◇ 型号代码体系

・ 表面贴装型

EEH	ZC	1E	101	X	*	P
产品分类 3位数	系列 2位数	电压代码 1 ~ 2位数	容量代码 3位数	尺寸代码 0 ~ 1位数	特殊代码 0~1位数	带状包装/ 特殊代码 1位数

系列	代码
ZA	ZA
ZC	ZC
ZK	ZK
ZKU	ZK
ZL	ZL
ZT	ZT
ZTU	ZT
ZV	ZV
ZVU	ZV
ZS	ZS
ZSU	ZS
ZU	ZU
ZUU	ZU
ZE	ZE
ZF	ZF

额定电压 (V)	代码
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J
80	1K

* 如果部件号总数超过12位，则省略1
案件）1E → E

静电容量 (μF)	代码
10	100
22	220
27	270
33	330
39	390
47	470
56	560
68	680
82	820
100	101
120	121
150	151
180	181
220	221
270	271
330	331
390	391
470	471
560	561
680	681
1000	102

ϕD x L	代码
6.3 x 7.7 (D8)	X

* 只有D8标有X

直径 ϕD	代码
小型化产品	U

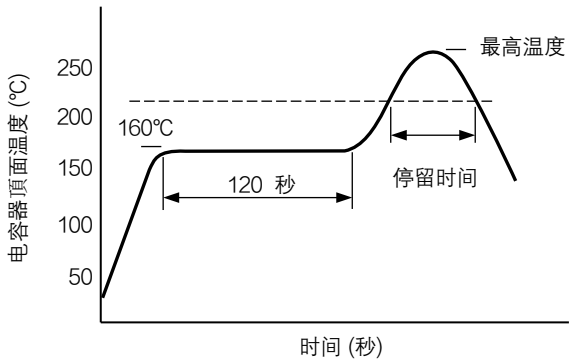
胶带宽度 (mm)	代码
12	R
16, 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

回流焊保证条件

表面贴装型



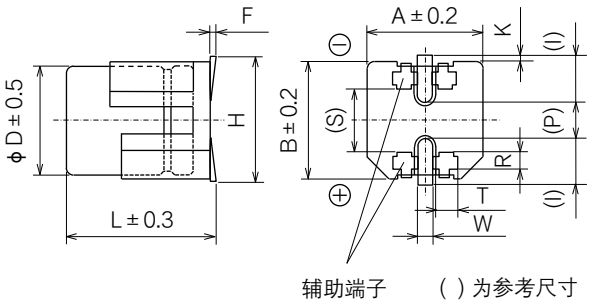
尺寸代码	C, D, D8	F, G, G12, G16	
最高温度	260℃ (255℃)	245℃	260℃
最高温度附近的时间	250℃以上5 秒 (10 秒)	240℃以上10 秒	250℃以上5 秒
停留时间	230℃以上30 秒	230℃以上30 秒	230℃以上30 秒
	217℃以上40 秒	217℃以上40 秒	217℃以上40 秒
	200℃以上70 秒	200℃以上70 秒	200℃以上70 秒
回流焊次数	2 次	2 次	1 次

* 回流焊方式请使用红外线, 热风并用, 大气等气体介质热传导方式。
* 对于回流温度，测量电容器顶面的温度。

耐振产品

和标准产品尺寸, 形状均不相同。
详细情况请务必垂询本公司。

< 尺寸代码：D, D8 >

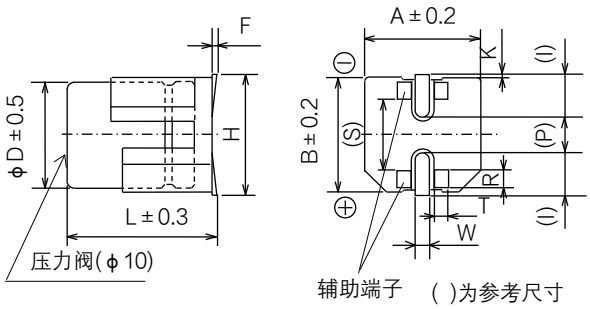


单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W
D	6.3	6.1	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65 ± 0.1
D8	6.3	8.0	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65 ± 0.1

尺寸代码	P	K	R	S	T
D	2.2	0.35 $^{+0.15}_{-0.20}$	1.1 ± 0.2	3.3	1.05 ± 0.2
D8	2.2	0.35 $^{+0.15}_{-0.20}$	1.1 ± 0.2	3.3	1.05 ± 0.2

< 尺寸代码：F, G, G12, G16 >



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W
F	8.0	10.5	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2 ± 0.2
G	10.0	10.5	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2 ± 0.2
G12	10.0	12.8	10.3	11.0*1	0 ~ +0.15	3.2	1.2 ± 0.2
G16	10.0	16.8	10.3	11.0*1	0 ~ +0.15	3.2	1.2 ± 0.2

*1: ± 0.2

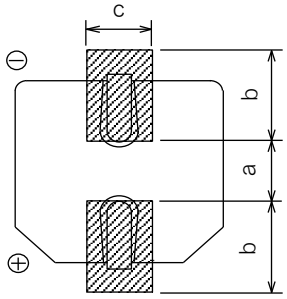
尺寸代码	P	K	R	S	T
F	3.1	0.70 ± 0.2	0.70 ± 0.2	5.3	1.3 ± 0.2
G	4.6	0.70 ± 0.2	0.70 ± 0.2	6.9	1.3 ± 0.2
G12	4.6	—	0.70 ± 0.2	6.9	1.3 ± 0.2
G16	4.6	—	0.70 ± 0.2	6.9	1.3 ± 0.2

贴装规格

焊盘图案

用于片式电容器的电路板的焊盘图案请参考下述焊盘尺寸，进行电路设计。
特别是由于焊盘间距会影响安装强度，因此，请务必仔细确认。

● 标准产品



电路板焊盘区

单位：mm

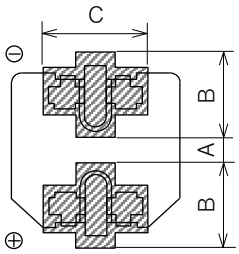
尺寸代码	a	b	c
C ：φ5×L5.8	1.5	2.8	1.6
D ：φ6.3×L5.8	1.8	3.2	1.6
D8 ：φ6.3×L7.7	1.8	3.2	1.6
F ：φ8×L10.2	3.1	4.0	2.0
G ：φ10×L10.2	4.6	4.1	2.0
G12 ：φ10×L12.5	4.6	4.1	2.0
G16 ：φ10×L16.5	4.6	4.1	2.0

特别是当a 尺寸过大，由于横倾整流片不能形成，因此安装强度会下降。

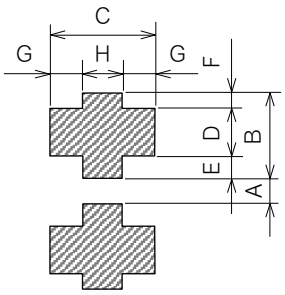
＊请务必根据贵公司的设计标准，考虑其贴装性能，焊接性能，安装强度等后再行决定。

● 耐振产品

< 尺寸代码：D, D8 >



电路板焊盘区



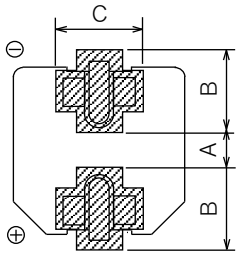
单位：mm

尺寸代码	A	B	C	D
D ：φ6.3×L6.1	1.2	3.6	3.2	2.0
D8 ：φ6.3×L8.0	1.2	3.6	3.2	2.0

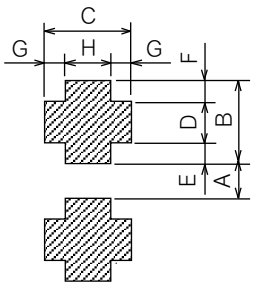
尺寸代码	E	F	G	H
D ：φ6.3×L6.1	0.95	0.65	1.0	1.2
D8 ：φ6.3×L8.0	0.95	0.65	1.0	1.2

特别是当A尺寸过大，由于横倾整流片不能形成，因此安装强度会下降。

< 尺寸代码：F, G, G12, G16 >



电路板焊盘区



单位：mm

尺寸代码	A	B	C	D
F ：φ8×L10.5	2.7	4.0	4.7	1.3
G ：φ10×L10.5	3.9	4.4	4.7	1.3
G12 ：φ10×L12.8	3.9	4.4	4.7	1.3
G16 ：φ10×L16.8	3.9	4.4	4.7	1.3

尺寸代码	E	F	G	H
F ：φ8×L10.5	1.0	1.7	1.1	2.5
G ：φ10×L10.5	1.2	1.9	1.1	2.5
G12 ：φ10×L12.8	1.2	1.9	1.1	2.5
G16 ：φ10×L16.8	1.2	1.9	1.1	2.5

特别是当A尺寸过大，由于横倾整流片不能形成，因此安装强度会下降。

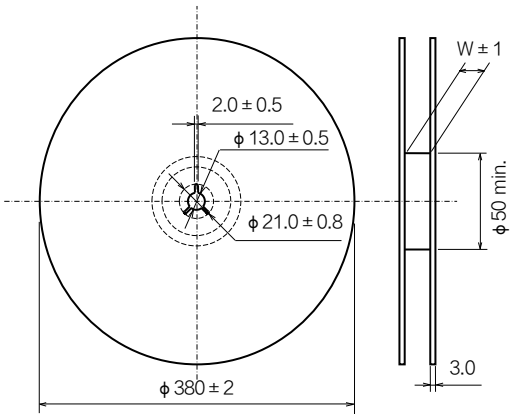
＊请务必根据贵公司的设计标准，考虑其贴装性能，焊接性能，安装强度等后再行决定。

＊ Φ6.3耐振品采用辅助端子覆盖到座板侧面的构造。
如果要用图像识别确认辅助端子侧面焊角的形成，须事先研讨能充分形成焊脚的焊锡条件。

包装规格

表面贴装型

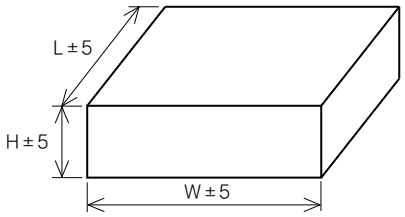
● 带状包装用卷盘



单位：mm

尺寸代码	W
C	14.0
D, D8	18.0
F, G, G12, G16	26.0

● 包装箱尺寸



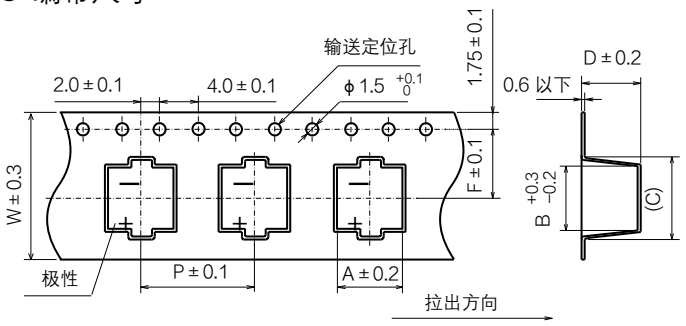
单位：mm

尺寸代码	H	W, L
C	180	395
D, D8	220	395
F, G, G12, G16	180	395

● 最少包装数量

尺寸代码	最少捆包数量（pcs.）
C, D	1000
D8	900
F, G	500
G12	400
G16	250

● 编带尺寸



( ) 为参考尺寸

单位：mm

尺寸代码	A	B	C	D	P	F	W
C	5.7	5.7	8.0	6.4	12.0	5.5	12.0
D	7.0	7.0	9.0	6.4	12.0	7.5	16.0
D8	7.0	7.0	9.0	8.4	12.0	7.5	16.0
F	8.7	8.7	12.5	11.0	16.0	11.5	24.0
G	10.7	10.7	14.5	11.0	16.0	11.5	24.0
G12	10.7	10.7	14.5	13.7	16.0	11.5	24.0
G16	10.7	10.7	14.5	17.5	20.0	11.5	24.0

※有关尺寸详细数据请通过其他技术规格书加以确认。

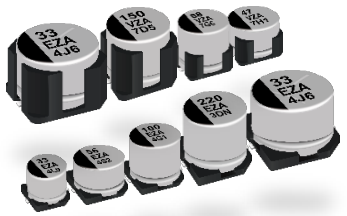
Panasonic INDUSTRY

Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZA 系列　　高温无铅回流焊应对产品



特　点

- 105 ℃ 10000 小时保证产品
- 低ESR产品, 高纹波化产品 (比V-FP系列降减了70 %以上的ESR, 并实现了2倍以上的高纹波化)
- 高耐压产品 (~ 80 V)
- 具有和导电性聚合物铝电解电容器同等的低温特性和频率特性
- 可以提供耐振动规格品 (φ6.3, φ8, φ10)
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　格

尺寸代码	C	D	D8	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +105 ℃				
额定电压范围	25 V~50 V	25 V ~ 63 V		25 V ~ 80 V	
静电容量范围	10 μF ~ 33 μF	10 μF ~ 56 μF	22 μF ~ 100 μF	22 μF ~ 220 μF	33 μF ~ 330 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20℃)				
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)				
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表				
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)				

耐久性

在+105 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加10000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(-40 ℃)

尺寸代码	C	D	D8	F	G
	2.0	1.4	0.8	0.4	0.3

高温无负载特性

在+105 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)

耐湿负荷

在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

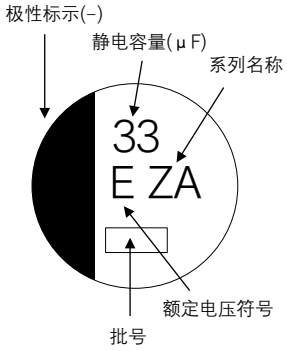
焊接耐热性

通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。

静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
漏电流	不大于初始标准值

标　示

例 : 25 V 33 μF
标示颜色 : BLACK

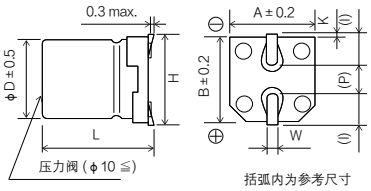


额定电压符号　单位：V

E	25
V	35
H	50
J	63
K	80

外观尺寸

[标准品]

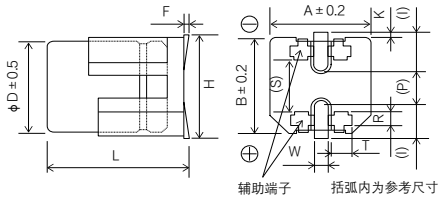


单位：mm

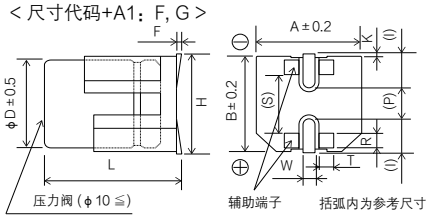
尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
C	5.0	5.8±0.3	5.3	6.5	2.2	0.65±0.1	1.5	0.35 +0.15 −0.20
D	6.3	5.8±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
D8	6.3	7.7±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]

< 尺寸代码：D, D8 >



< 尺寸代码+A1：F, G >



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
D	6.3	6.1±0.3	6.6	7.8	0 ~+0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
D8	6.3	8.0±0.3	6.6	7.8	0 ~+0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~+0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~+0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZA1E220R

EEH	ZA	1E	220	X	R
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	D8尺寸** øDxL(mm) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZA	ZA

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J
80	1K

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
10	100	68	680
22	220	100	101
27	270	150	151
33	330	220	221
39	390	270	271
47	470	330	331
56	560		

D8尺寸** øDxL(mm)	代码
6.3 x 7.7	X

胶带宽度 (mm)	代码
12	R
16, 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

**: 只有D8标有X

特性一览表

耐久性 : 105 ℃ 10000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐震动规格品	尺寸代码	特性 额定纹波电流*1 (mA rms)	ESR*2 (mΩ)	tan δ*3	型号 标准品	型号 耐振动产品	最少捆包数量 (pcs) 編带包装
25	22	5.0	5.8	–	C	900	80	0.14	EEHZA1E220R	–	1000
	33	5.0	5.8	–	C	900	80	0.14	EEHZA1E330R	–	1000
	47	6.3	5.8	6.1	D	1300	50	0.14	EEHZA1E470P	EEHZA1E470V	1000
	56	6.3	5.8	6.1	D	1300	50	0.14	EEHZA1E560P	EEHZA1E560V	1000
	68	6.3	7.7	8.0	D8	2000	30	0.14	EEHZA1E680XP	EEHZA1E680XV	900
	100	6.3	7.7	8.0	D8	2000	30	0.14	EEHZA1E101XP	EEHZA1E101XV	900
	150	8.0	10.2	10.5	F	2300	27	0.14	EEHZA1E151P	EEHZA1E151V	500
	220	8.0	10.2	10.5	F	2300	27	0.14	EEHZA1E221P	EEHZA1E221V	500
	330	10.0	10.2	10.5	G	2500	20	0.14	EEHZA1E331P	EEHZA1E331V	500
35	10	5.0	5.8	–	C	900	100	0.12	EEHZA1V100R	–	1000
	22	5.0	5.8	–	C	900	100	0.12	EEHZA1V220R	–	1000
	27	6.3	5.8	6.1	D	1300	60	0.12	EEHZA1V270P	EEHZA1V270V	1000
	33	6.3	5.8	6.1	D	1300	60	0.12	EEHZA1V330P	EEHZA1V330V	1000
	47	6.3	5.8	6.1	D	1300	60	0.12	EEHZA1V470P	EEHZA1V470V	1000
	68	6.3	7.7	8.0	D8	2000	35	0.12	EEHZA1V680XP	EEHZA1V680XV	900
	100	8.0	10.2	10.5	F	2300	27	0.12	EEHZA1V101P	EEHZA1V101V	500
	150	8.0	10.2	10.5	F	2300	27	0.12	EEHZA1V151P	EEHZA1V151V	500
	220	10.0	10.2	10.5	G	2500	20	0.12	EEHZA1V221P	EEHZA1V221V	500
	270	10.0	10.2	10.5	G	2500	20	0.12	EEHZA1V271P	EEHZA1V271V	500
50	10	5.0	5.8	–	C	750	120	0.10	EEHZA1H100R	–	1000
	22	6.3	5.8	6.1	D	1100	80	0.10	EEHZA1H220P	EEHZA1H220V	1000
	33	6.3	7.7	8.0	D8	1600	40	0.10	EEHZA1H330XP	EEHZA1H330XV	900
	47	8.0	10.2	10.5	F	1800	30	0.10	EEHZA1H470P	EEHZA1H470V	500
	68	8.0	10.2	10.5	F	1800	30	0.10	EEHZA1H680P	EEHZA1H680V	500
	100	10.0	10.2	10.5	G	2000	28	0.10	EEHZA1H101P	EEHZA1H101V	500
63	10	6.3	5.8	6.1	D	1000	120	0.08	EEHZA1J100P	EEHZA1J100V	1000
	22	6.3	7.7	8.0	D8	1500	80	0.08	EEHZA1J220XP	EEHZA1J220XV	900
	33	8.0	10.2	10.5	F	1700	40	0.08	EEHZA1J330P	EEHZA1J330V	500
	47	8.0	10.2	10.5	F	1700	40	0.08	EEHZA1J470P	EEHZA1J470V	500
	56	10.0	10.2	10.5	G	1800	30	0.08	EEHZA1J560P	EEHZA1J560V	500
	68	10.0	10.2	10.5	G	1800	30	0.08	EEHZA1J680P	EEHZA1J680V	500
	82	10.0	10.2	10.5	G	1800	30	0.08	EEHZA1J820P	EEHZA1J820V	500
80	22	8.0	10.2	10.5	F	1550	45	0.08	EEHZA1K220P	EEHZA1K220V	500
	33	10.0	10.2	10.5	G	1700	36	0.08	EEHZA1K330P	EEHZA1K330V	500
	47	10.0	10.2	10.5	G	1700	36	0.08	EEHZA1K470P	EEHZA1K470V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +105 ℃)　*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)　*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)

◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。

◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

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。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.10	0.10	0.15	0.20
47 μF ≦ C < 150 μF		0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.30	0.40	0.45	0.50
47 μF ≦ C < 150 μF		0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.60	0.65	0.70	0.75
47 μF ≦ C < 150 μF		0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 150 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic
INDUSTRY

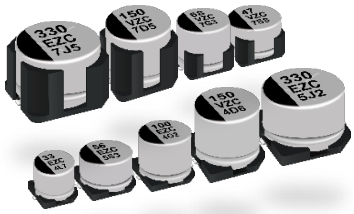
Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZC 系列

高温无铝回流焊应对产品



特　　点

- 125 ℃ 4000 小时保证产品 (高耐热、长寿命)
- 低ESR产品, 高纹波化产品 (比V-TP系列降减了85 %以上的ESR)
- 高耐压产品 (~ 80 V)
- 具有和导电性聚合物铝电解电容器同等的低温特性和频率特性
- 可以提供耐振动规格品 (φ6.3, φ8, φ10)
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

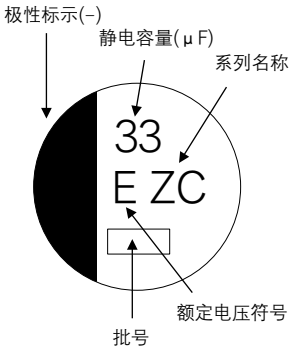
规　　格

尺寸代码	C	D	D8	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +125 ℃				
额定电压范围	25 V~50 V	25 V ~ 63 V		25 V ~ 80 V	
静电容量范围	10 μF ~ 33 μF	10 μF ~ 56 μF	22 μF ~ 100 μF	22 μF ~ 220 μF	33 μF ~ 330 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)				
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)				
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表				
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)				

耐久性 1	在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
耐久性 2	在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加3000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 300 %
	漏电流	不大于初始标准值
高温无负载特性	在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 连续无负载放置1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。 (但有电压处理)	
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。	
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
	漏电流	不大于初始标准值

标　　示

例 : 25 V 33 μF
标示颜色 : BLACK

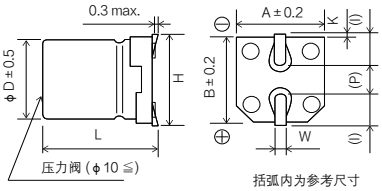


额定电压符号　　单位：V

E	25
V	35
H	50
J	63
K	80

外观尺寸

[标准品]

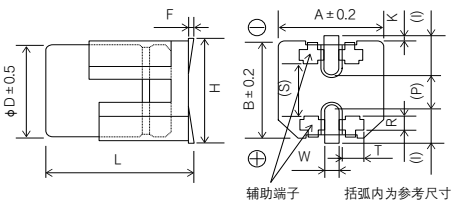


单位：mm

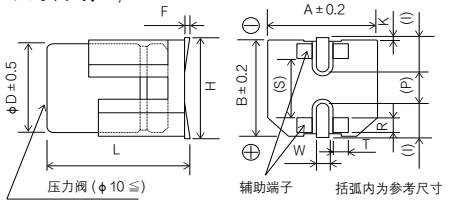
尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
C	5.0	5.8±0.3	5.3	6.5	2.2	0.65±0.1	1.5	0.35 +0.15 −0.20
D	6.3	5.8±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
D8	6.3	7.7±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]

< 尺寸代码：D, D8 >



< 尺寸代码：F, G >



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
D	6.3	6.1±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
D8	6.3	8.0±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZC1E220R

EEH	ZC	1E	220	X	R
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	D8尺寸** øDxL(mm) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZC	ZC

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J
80	1K

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
10	100	100	101
22	220	120	121
33	330	150	151
47	470	220	221
56	560	270	271
68	680	330	331
82	820		

D8尺寸** øDxL(mm)	代码
6.3 x 7.7	X

胶带宽度 (mm)	代码
12	R
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

**: 只有D8标有X

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时

耐久性 2 : 125 ℃ 3000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐震动规格品	尺寸代码	特性 额定纹波电流*1 (mA rms) 耐久性 1	特性 额定纹波电流*1 (mA rms) 耐久性 2	特性 ESR*2 (mΩ)	特性 tan δ*3	型号 标准品	型号 耐振动产品	最少捆包数量 (pcs) 編帶包装
25	22	5.0	5.8	-	C	550	-	80	0.14	EEHZC1E220R	-	1000
	33	5.0	5.8	-	C	550	-	80	0.14	EEHZC1E330R	-	1000
	47	6.3	5.8	6.1	D	900	-	50	0.14	EEHZC1E470P	EEHZC1E470V	1000
	56	6.3	5.8	6.1	D	900	-	50	0.14	EEHZC1E560P	EEHZC1E560V	1000
	68	6.3	7.7	8.0	D8	1400	-	30	0.14	EEHZC1E680XP	EEHZC1E680XV	900
	100	6.3	7.7	8.0	D8	1400	-	30	0.14	EEHZC1E101XP	EEHZC1E101XV	900
	150	8.0	10.2	10.5	F	1600	1900	27	0.14	EEHZC1E151P	EEHZC1E151V	500
	220	8.0	10.2	10.5	F	1600	1900	27	0.14	EEHZC1E221P	EEHZC1E221V	500
	330	10.0	10.2	10.5	G	2000	2900	20	0.14	EEHZC1E331P	EEHZC1E331V	500
35	10	5.0	5.8	-	C	550	-	100	0.12	EEHZC1V100R	-	1000
	22	5.0	5.8	-	C	550	-	100	0.12	EEHZC1V220R	-	1000
	33	6.3	5.8	6.1	D	900	-	60	0.12	EEHZC1V330P	EEHZC1V330V	1000
	47	6.3	5.8	6.1	D	900	-	60	0.12	EEHZC1V470P	EEHZC1V470V	1000
	68	6.3	7.7	8.0	D8	1400	-	35	0.12	EEHZC1V680XP	EEHZC1V680XV	900
	100	8.0	10.2	10.5	F	1600	1900	27	0.12	EEHZC1V101P	EEHZC1V101V	500
	150	8.0	10.2	10.5	F	1600	1900	27	0.12	EEHZC1V151P	EEHZC1V151V	500
	220	10.0	10.2	10.5	G	2000	2800	20	0.12	EEHZC1V221P	EEHZC1V221V	500
	270	10.0	10.2	10.5	G	2000	2800	20	0.12	EEHZC1V271P	EEHZC1V271V	500
50	10	5.0	5.8	-	C	500	-	120	0.10	EEHZC1H100R	-	1000
	22	6.3	5.8	6.1	D	750	-	80	0.10	EEHZC1H220P	EEHZC1H220V	1000
	33	6.3	7.7	8.0	D8	1100	-	40	0.10	EEHZC1H330XP	EEHZC1H330XV	900
	47	8.0	10.2	10.5	F	1250	-	30	0.10	EEHZC1H470P	EEHZC1H470V	500
	68	8.0	10.2	10.5	F	1250	-	30	0.10	EEHZC1H680P	EEHZC1H680V	500
	100	10.0	10.2	10.5	G	1600	-	28	0.10	EEHZC1H101P	EEHZC1H101V	500
	120	10.0	10.2	10.5	G	1600	-	28	0.10	EEHZC1H121P	EEHZC1H121V	500
63	10	6.3	5.8	6.1	D	700	-	120	0.08	EEHZC1J100P	EEHZC1J100V	1000
	22	6.3	7.7	8.0	D8	900	-	80	0.08	EEHZC1J220XP	EEHZC1J220XV	900
	33	8.0	10.2	10.5	F	1100	-	40	0.08	EEHZC1J330P	EEHZC1J330V	500
	47	8.0	10.2	10.5	F	1100	-	40	0.08	EEHZC1J470P	EEHZC1J470V	500
	56	10.0	10.2	10.5	G	1400	-	30	0.08	EEHZC1J560P	EEHZC1J560V	500
	68	10.0	10.2	10.5	G	1400	-	30	0.08	EEHZC1J680P	EEHZC1J680V	500
	82	10.0	10.2	10.5	G	1400	-	30	0.08	EEHZC1J820P	EEHZC1J820V	500
80	22	8.0	10.2	10.5	F	1050	-	45	0.08	EEHZC1K220P	EEHZC1K220V	500
	33	10.0	10.2	10.5	G	1360	-	36	0.08	EEHZC1K330P	EEHZC1K330V	500
	47	10.0	10.2	10.5	G	1360	-	36	0.08	EEHZC1K470P	EEHZC1K470V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃)　*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)　*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)

◆ 关于回流焊保证条件, 編帶包装规格, 请参照那个项目的页。

◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

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。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.10	0.10	0.15	0.20
47 μF ≦ C < 150 μF		0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.30	0.40	0.45	0.50
47 μF ≦ C < 150 μF		0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.60	0.65	0.70	0.75
47 μF ≦ C < 150 μF		0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 150 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

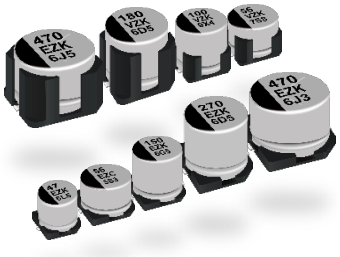
耐久考試後的ESR (100 kHz、-40 ℃)

尺寸代码	C	D	D8	F	G
ESR (Ω)	2.0	1.4	0.8	0.4	0.3

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。

Panasonic
INDUSTRY

Hybrid



导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZK 系列

高温无铅回流焊应对产品

特　　点

- 125 ℃ 4000 小时保证产品 (高耐热、长寿命)
- 具有高于ZC系列的大容量, 高纹波化
- 低ESR产品
- 具有和导电性聚合物铝电解电容器同等的低温特性和频率特性
- 可以提供耐振动规格品 (φ6.3, φ8, φ10)
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　　格

尺寸代码	C	D	D8	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +125 ℃				
额定电压范围	25 V ~ 35 V				
静电容量范围	33 μF ~ 47 μF	56 μF ~ 82 μF	100 μF ~ 150 μF	180 μF ~ 270 μF	330 μF ~ 470 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)				
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)				
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表				
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)				

耐久性

在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)

尺寸代码	C	D	D8	F	G
	2.0	1.4	0.8	0.4	0.3

高温无负载特性

在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)

耐湿负荷

在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

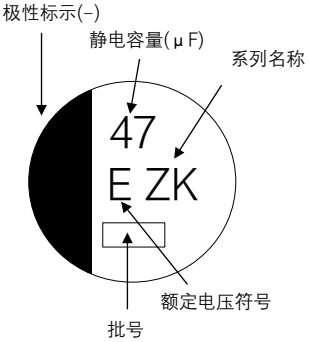
焊接耐热性

通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。

静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
漏电流	不大于初始标准值

标　　示

例 : 25 V 47 μF
标示颜色 : BLACK

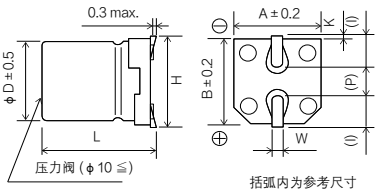


额定电压符号　　单位：V

E	25
V	35

外观尺寸

[标准品]

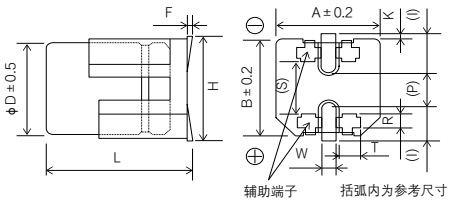


单位：mm

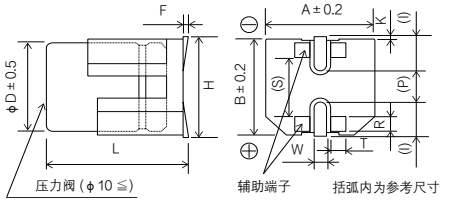
尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
C	5.0	5.8±0.3	5.3	6.5	2.2	0.65±0.1	1.5	0.35 +0.15 −0.20
D	6.3	5.8±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
D8	6.3	7.7±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]

< 尺寸代码：D, D8 >



< 尺寸代码：F, G >



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
D	6.3	6.1±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
D8	6.3	8.0±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZK1E470R

EEH	ZK	1E	471	X	R
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	D8尺寸** øDxL(mm) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZK	ZK

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
33	330	150	151
47	470	180	181
56	560	270	271
68	680	330	331
82	820	470	471
100	101		

D8尺寸** øDxL(mm)	代码
6.3 x 7.7	X

胶带宽度 (mm)	代码
12	R
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

**: 只有D8标有X

特性一览表

耐久性 : 125 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐震动规格品	尺寸代码	特性 额定纹波电流*1 (mA rms)	ESR*2 (mΩ)	tan δ*3	型号 标准品	型号 耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編帶包装
25	47	5.0	5.8	-	C	850	80	0.14	EEHZK1E470R	-	1000
	68	6.3	5.8	6.1	D	1300	50	0.14	EEHZK1E680P	EEHZK1E680V	1000
	82	6.3	5.8	6.1	D	1300	50	0.14	EEHZK1E820P	EEHZK1E820V	1000
	150	6.3	7.7	8.0	D8	1800	30	0.14	EEHZK1E151XP	EEHZK1E151XV	900
	270	8.0	10.2	10.5	F	2000	27	0.14	EEHZK1E271P	EEHZK1E271V	500
	470	10.0	10.2	10.5	G	2800	20	0.14	EEHZK1E471P	EEHZK1E471V	500
35	33	5.0	5.8	-	C	750	100	0.12	EEHZK1V330R	-	1000
	56	6.3	5.8	6.1	D	1200	60	0.12	EEHZK1V560P	EEHZK1V560V	1000
	100	6.3	7.7	8.0	D8	1700	35	0.12	EEHZK1V101XP	EEHZK1V101XV	900
	180	8.0	10.2	10.5	F	2000	27	0.12	EEHZK1V181P	EEHZK1V181V	500
	330	10.0	10.2	10.5	G	2800	20	0.12	EEHZK1V331P	EEHZK1V331V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃)

*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)

*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)

◆ 关于回流焊保证条件, 編帶包装规格, 请参照那个项目的页。

◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.35
47 μF ≦ C < 100 μF		0.15	0.25	0.30	0.40
100 μF ≦ C		0.15	0.25	0.30	0.40

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.45	0.55	0.60	0.65
47 μF ≦ C < 100 μF		0.50	0.60	0.65	0.70
100 μF ≦ C		0.50	0.60	0.65	0.70

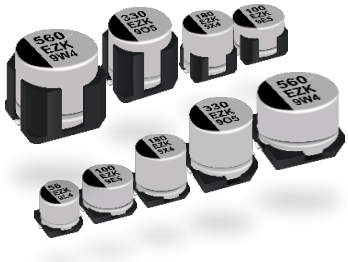
静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.70	0.75	0.75	0.75
47 μF ≦ C < 100 μF		0.75	0.75	0.80	0.80
100 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 100 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
100 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic
INDUSTRY

Hybrid



导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZKU 系列　　高温无铅回流焊应对产品

特　　点

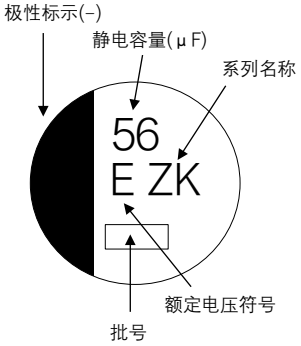
- 125 ℃ 4000 小时保证产品 (高耐热, 长寿命)
- 具有高于ZC系列的大容量化产品
- 低ESR产品
- 具有和导电性聚合物铝电解电容器同等的低温特性和频率特性
- 可以提供耐振动规格品 (φ6.3, φ8, φ10)
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　　格

尺寸代码	C	D	D8	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +125 ℃				
额定电压范围	25 V ~ 35 V				
静电容量范围	39 μF ~ 56 μF	68 μF ~ 100 μF	120 μF ~ 180 μF	220 μF ~ 330 μF	390 μF ~ 560 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)				
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)				
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表				
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)				
耐久性	在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。				
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内			
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %			
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %			
	漏电流	不大于初始标准值			
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码			
		C	D	D8	F	G
		2.0	1.4	0.8	0.4	0.3
高温无负载特性	在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置, 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)				
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压, 2000 小时, 满足下列条件。				
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内			
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %			
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %			
	漏电流	不大于初始标准值			

标　　示

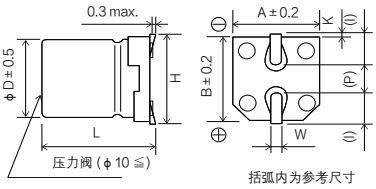
例 : 25 V 56 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35

外观尺寸

[标准品]

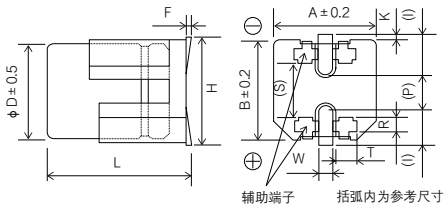


单位：mm

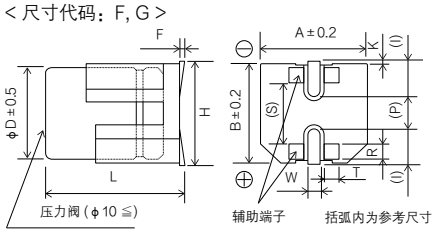
尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
C	5.0	5.8±0.3	5.3	6.5	2.2	0.65±0.1	1.5	0.35 +0.15 −0.20
D	6.3	5.8±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
D8	6.3	7.7±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]

< 尺寸代码：D, D8 >



< 尺寸代码：F, G >



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
D	6.3	6.1±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
D8	6.3	8.0±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

2022/4/1

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZKE181XUP

EEH	ZK	E	181	X	U	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	D8尺寸** øDxL(mm) / 代码	直径 øD / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZKU	ZK

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V

静电容量 (μF)	代码
39	390
56	560
68	680
100	101
120	121
180	181
220	221
330	331
390	391
560	561

D8尺寸** øDxL(mm)	代码
6.3 x 7.7	X

直径 øD	代码
小型化产品	U

胶带宽度 (mm)	代码
12	R
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

**: 只有D8标有X

特性一览表

耐久性 : 125 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐震动规格品	尺寸代码	特性 额定纹波电流*1 (mA rms)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	型号 耐振动规格品	最少捆包数量 (pcs) 編带包装
25	56	5	5.8	–	C	850	80	0.14	EEHZK1E560UR	–	1000
	100	6.3	5.8	6.1	D	1300	50	0.14	EEHZK1E101UP	EEHZK1E101UV	1000
	180	6.3	7.7	8.0	D8	1800	30	0.14	EEHZKE181XUP	EEHZKE181XUV	900
	330	8	10.2	10.5	F	2000	27	0.14	EEHZK1E331UP	EEHZK1E331UV	500
	560	10	10.2	10.5	G	2800	20	0.14	EEHZK1E561UP	EEHZK1E561UV	500
35	39	5	5.8	–	C	750	100	0.12	EEHZK1V390UR	–	1000
	68	6.3	5.8	6.1	D	1200	60	0.12	EEHZK1V680UP	EEHZK1V680UV	1000
	120	6.3	7.7	8.0	D8	1700	35	0.12	EEHZKV121XUP	EEHZKV121XUV	900
	220	8	10.2	10.5	F	2000	27	0.12	EEHZK1V221UP	EEHZK1V221UV	500
	390	10	10.2	10.5	G	2800	20	0.12	EEHZK1V391UP	EEHZK1V391UV	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃)

*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)

*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)

◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。

◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.35
47 μF ≦ C < 100 μF		0.15	0.25	0.30	0.40
100 μF ≦ C		0.15	0.25	0.30	0.40

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.45	0.55	0.60	0.65
47 μF ≦ C < 100 μF		0.50	0.60	0.65	0.70
100 μF ≦ C		0.50	0.60	0.65	0.70

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.70	0.75	0.75	0.75
47 μF ≦ C < 100 μF		0.75	0.75	0.80	0.80
100 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 100 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
100 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

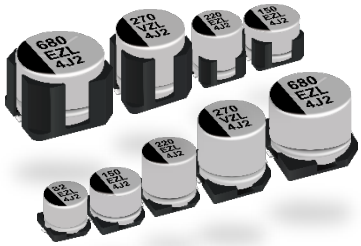
Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZL 系列

高温无铅回流焊应对产品



特　　点

- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 大容量化产品 (相比ZKU系列, 容量值高达1.5倍)
- 符合AEC-Q200
- 比同容量的ZC系列小一号。
- 低ESR产品 (与 ZC･ZKU 系列相比, ESR 降低高达 40%)
- 已应对RoHS指令

规　　格

尺寸代码	C	D	D8	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃				
额定电压范围	25 V ~ 35 V				
静电容量范围	47 μF ~ 82 μF	82 μF ~ 150 μF	150 μF ~ 220 μF	270 μF ~ 470 μF	470 μF ~ 680 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)				
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后, 20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)				
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表				
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)				

耐久性 1

在+125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)

尺寸代码	C	D	D8	F	G
	2.0	1.4	0.8	0.4	0.3

耐久性 2

在+135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加2000 小时 (C,D,D8尺寸) 4000 小时 (F,G尺寸) 电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)

尺寸代码	C	D	D8	F	G
	2.0	1.4	0.8	0.4	0.3

高温无负载特性

在+135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置, 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)

耐湿负荷

在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压, 2000 小时, 满足下列条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

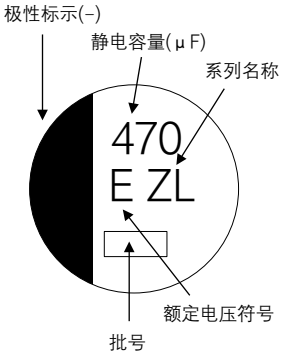
焊接耐热性

通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。

静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
漏电流	不大于初始标准值

标　　示

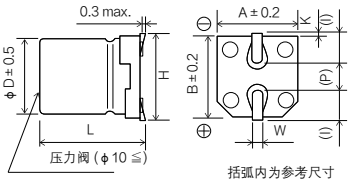
例 : 25 V 470 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35

外观尺寸

[标准品]

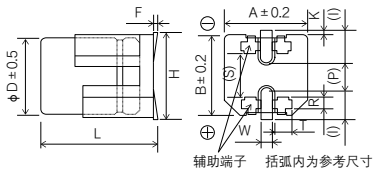


单位：mm

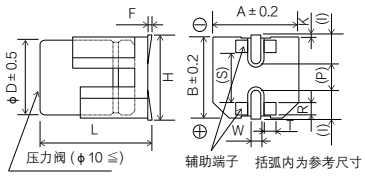
尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
C	5.0	5.8±0.3	5.3	6.5	2.2	0.65±0.1	1.5	0.35 +0.15 −0.20
D	6.3	5.8±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
D8	6.3	7.7±0.3	6.6	7.8	2.6	0.65±0.1	1.8	0.35 +0.15 −0.20
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]

< 尺寸代码：D, D8 >



< 尺寸代码：F, G >



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
D	6.3	6.1±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
D8	6.3	8.0±0.3	6.6	7.8	0 ~ +0.15	2.4	0.65±0.1	2.2	0.35 +0.15 −0.20	1.1±0.2	3.3	1.05±0.2
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZL1E221XP

EEH	ZL	1E	221	X	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	D8尺寸** øDxL(mm) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZL	ZL

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
47	470	270	271
82	820	470	471
150	151	680	681
220	221		

D8尺寸** øDxL(mm)	代码
6.3 x 7.7	X

胶带宽度 (mm)	代码
12	R
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

**: 只有D8标有X

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时

耐久性 2 : 135 ℃ 2000 小时 (C, D, D8 尺寸) / 4000 小时 (F, G 尺寸)

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流*1 (mA rms) 耐久性 1 (+125℃)	耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ*3	型号 标准品	耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	82	5.0	5.8	–	C	1000	600	58	0.14	EEHZL1E820R	–	1000
	150	6.3	5.8	6.1	D	1500	800	38	0.14	EEHZL1E151P	EEHZL1E151V	1000
	220	6.3	7.7	8.0	D8	2000	1000	24	0.14	EEHZL1E221XP	EEHZL1E221XV	900
	470	8.0	10.2	10.5	F	3000	2000	18	0.14	EEHZL1E471P	EEHZL1E471V	500
	680	10.0	10.2	10.5	G	3400	2300	14	0.14	EEHZL1E681P	EEHZL1E681V	500
35	47	5.0	5.8	–	C	900	550	60	0.12	EEHZL1V470R	–	1000
	82	6.3	5.8	6.1	D	1400	700	40	0.12	EEHZL1V820P	EEHZL1V820V	1000
	150	6.3	7.7	8.0	D8	1900	900	26	0.12	EEHZL1V151XP	EEHZL1V151XV	900
	270	8.0	10.2	10.5	F	2900	1900	20	0.12	EEHZL1V271P	EEHZL1V271V	500
	470	10.0	10.2	10.5	G	3300	2200	16	0.12	EEHZL1V471P	EEHZL1V471V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
47 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
47 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
47 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

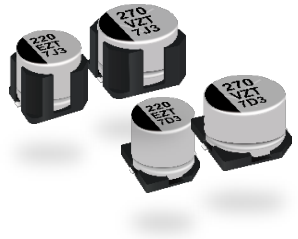
静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ 1000 kHz
47 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

UPDATE

Hybrid



导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZT 系列

高温无铅回流焊应对产品

特　点

- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 高纹波化产品 (比V-ZC系列 1.8 ~ 2.2 倍)
- 可满足耐振要求
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

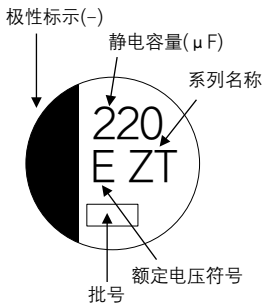
规　格

尺寸代码	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	33 μF ~ 220 μF	56 μF ~ 330 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	

耐久性 1	在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(-40 ℃)	尺寸代码 F: 0.4	尺寸代码 G: 0.3
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(-40 ℃)	尺寸代码 F: 0.4	尺寸代码 G: 0.3
高温无负载特性	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)		
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。		
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值	
	漏电流	不大于初始标准值	

标　示

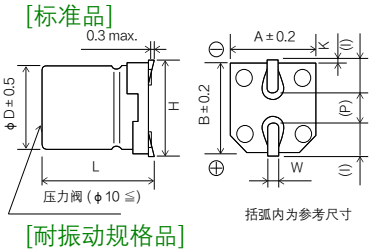
例 : 25 V 220 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

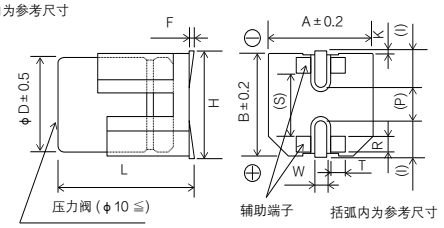
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10.0	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZT1E221P

EEH	ZT	1E	221	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZT	ZT

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
33	330	120	121
47	470	150	151
56	560	220	221
68	680	270	271
82	820	330	331
100	101		

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐震动规格品	尺寸代码	特性 额定纹波电流*1 (mA rms) 耐久性 1 125 ℃	耐久性 2 135 ℃	ESR*2 (mΩ)	tan δ*3	型号 标准品	耐振动产品	最少捆包数量 (pcs) 編带包装
25	220	8.0	10.2	10.5	F	2900	1800	22	0.14	EEHZT1E221P	EEHZT1E221V	500
	330	10.0	10.2	10.5	G	3500	2200	16	0.14	EEHZT1E331P	EEHZT1E331V	500
35	150	8.0	10.2	10.5	F	2900	1800	22	0.12	EEHZT1V151P	EEHZT1V151V	500
	270	10.0	10.2	10.5	G	3500	2200	16	0.12	EEHZT1V271P	EEHZT1V271V	500
50	68	8.0	10.2	10.5	F	2700	1700	25	0.10	EEHZT1H680P	EEHZT1H680V	500
	100	10.0	10.2	10.5	G	2900	1800	23	0.10	EEHZT1H101P	EEHZT1H101V	500
	120	10.0	10.2	10.5	G	2900	1800	23	0.10	EEHZT1H121P	EEHZT1H121V	500
63	33	8.0	10.2	10.5	F	2400	1500	32	0.08	EEHZT1J330P	EEHZT1J330V	500
	47	8.0	10.2	10.5	F	2400	1500	32	0.08	EEHZT1J470P	EEHZT1J470V	500
	56	10.0	10.2	10.5	G	2800	1700	25	0.08	EEHZT1J560P	EEHZT1J560V	500
	68	10.0	10.2	10.5	G	2800	1700	25	0.08	EEHZT1J680P	EEHZT1J680V	500
	82	10.0	10.2	10.5	G	2800	1700	25	0.08	EEHZT1J820P	EEHZT1J820V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.10	0.10	0.15	0.20
47 μF ≦ C < 150 μF		0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.30	0.40	0.45	0.50
47 μF ≦ C < 150 μF		0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.60	0.65	0.70	0.75
47 μF ≦ C < 150 μF		0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 150 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZTU 系列　　高温无铅回流焊应对产品

特　　点

- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 对比ZC系列，纹波电流最大高达1.8倍
- 对比ZT系列，容量最大高达1.7倍
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

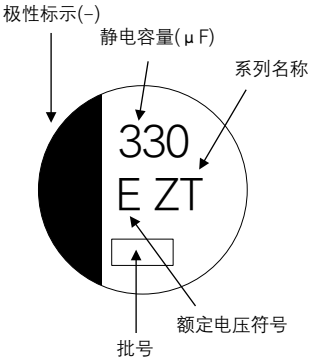
规　　格

尺寸代码	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 35 V	
静电容量范围	220 μF ~ 330 μF	390 μF ~ 560 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	

耐久性 1	在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码 F: 0.4	尺寸代码 G: 0.3
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码 F: 0.4	尺寸代码 G: 0.3
高温无负载特性	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)		
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。		
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值	
	漏电流	不大于初始标准值	

标　　示

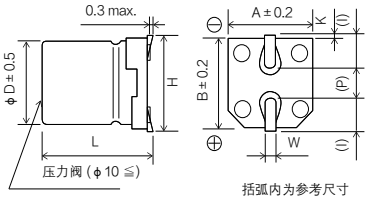
例 : 25 V 330 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35

外观尺寸

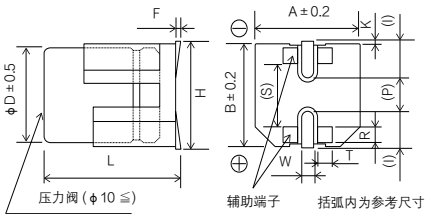
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	Hmax.	I	W	P	K
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10.0	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	Hmax.	F	I	W	P	K	R	S	T
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZT1E331UP

EEH	ZT	1E	331	U	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	直径 øD / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码
	ZT / ZT	25 / 1E	220 / 221	小型化产品 / U	16 ~ 24 / P
		35 / 1V	330 / 331		
			390 / 391		
			560 / 561		

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流 *1 (mA rms) 耐久性 1 (+125℃)	耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	330	8.0	10.2	10.5	F	2900	1800	22	0.14	EEHZT1E331UP	EEHZT1E331UV	500
	560	10.0	10.2	10.5	G	3500	2200	16	0.14	EEHZT1E561UP	EEHZT1E561UV	500
35	220	8.0	10.2	10.5	F	2900	1800	22	0.12	EEHZT1V221UP	EEHZT1V221UV	500
	390	10.0	10.2	10.5	G	3500	2200	16	0.12	EEHZT1V391UP	EEHZT1V391UV	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f) 100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
150 μF ≦ C	0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f) 1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
150 μF ≦ C	0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f) 10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
150 μF ≦ C	0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f) 40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f < 1000 kHz
150 μF ≦ C	0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

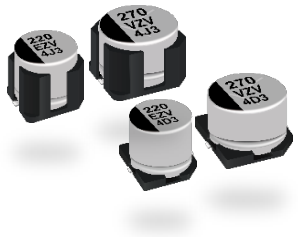
Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZV 系列

高温无铅回流焊应对产品



特　点

- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 低ESR, 与ZT系列相比, ESR降低高达39%
- 对比ZT系列, 纹波电流最大高达1.5倍
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

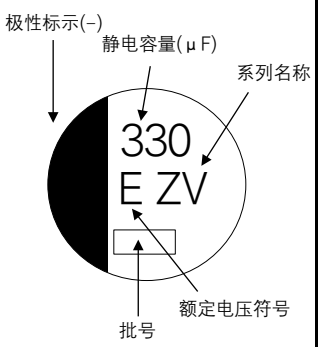
规　格

尺寸代码	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	33 μF ~ 220 μF	56 μF ~ 330 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	

耐久性 1	在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码: F 0.4, G 0.3
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码: F 0.4, G 0.3
高温无负载特性	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)	
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。	
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
	漏电流	不大于初始标准值

标　示

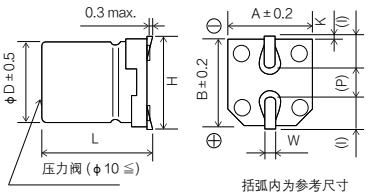
例 : 25 V 330 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位: V
E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

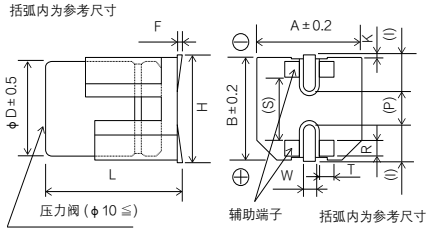
[标准品]



单位: mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10.0	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]



单位: mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZV1E221P

EEH	ZV	1E	221	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZV	ZV

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
33	330	120	121
47	470	150	151
56	560	220	221
68	680	270	271
82	820	330	331
100	101		

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流 *1 (mA rms) 耐久性 1 (+125℃)	耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	220	8.0	10.2	10.5	F	3900	2900	16	0.14	EEHZV1E221P	EEHZV1E221V	500
	330	10.0	10.2	10.5	G	4600	3400	12	0.14	EEHZV1E331P	EEHZV1E331V	500
35	150	8.0	10.2	10.5	F	3900	2900	16	0.12	EEHZV1V151P	EEHZV1V151V	500
	270	10.0	10.2	10.5	G	4600	3400	12	0.12	EEHZV1V271P	EEHZV1V271V	500
50	68	8.0	10.2	10.5	F	3600	2500	19	0.10	EEHZV1H680P	EEHZV1H680V	500
	100	10.0	10.2	10.5	G	4300	3200	14	0.10	EEHZV1H101P	EEHZV1H101V	500
	120	10.0	10.2	10.5	G	4300	3200	14	0.10	EEHZV1H121P	EEHZV1H121V	500
63	33	8.0	10.2	10.5	F	3300	2300	22	0.08	EEHZV1J330P	EEHZV1J330V	500
	47	8.0	10.2	10.5	F	3300	2300	22	0.08	EEHZV1J470P	EEHZV1J470V	500
	56	10.0	10.2	10.5	G	4000	3000	16	0.08	EEHZV1J560P	EEHZV1J560V	500
	68	10.0	10.2	10.5	G	4000	3000	16	0.08	EEHZV1J680P	EEHZV1J680V	500
	82	10.0	10.2	10.5	G	4000	3000	16	0.08	EEHZV1J820P	EEHZV1J820V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.10	0.10	0.15	0.20
47 μF ≦ C < 150 μF		0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.30	0.40	0.45	0.50
47 μF ≦ C < 150 μF		0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.60	0.65	0.70	0.75
47 μF ≦ C < 150 μF		0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f < 1000 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 150 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

NEW

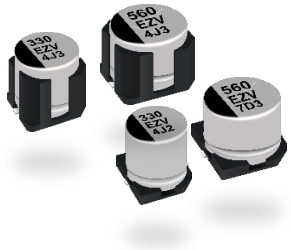
Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZVU 系列

高温无铅回流焊应对产品



特　　点

- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 对比ZV系列, 大容量化最大高达1.7倍
- 对比ZT系列, 纹波电流最大高达1.5倍
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　　格

尺寸代码	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	56 μF ~ 330 μF	100 μF ~ 560 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≤ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	

耐久性 1

在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(-40 ℃)	尺寸代码 F	尺寸代码 G
	0.4	0.3

耐久性 2

在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(-40 ℃)	尺寸代码 F	尺寸代码 G
	0.4	0.3

高温无负载特性

在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)

耐湿负荷

在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。

静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
漏电流	不大于初始标准值

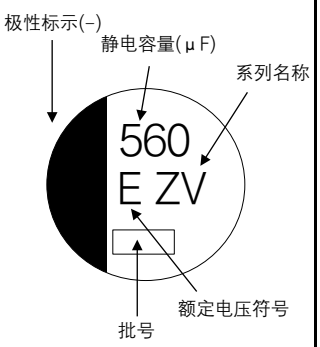
焊接耐热性

通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。

静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
漏电流	不大于初始标准值

标　　示

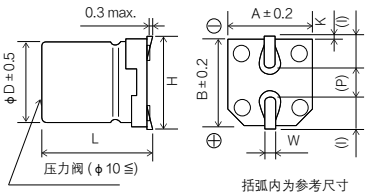
例 : 25 V 560 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

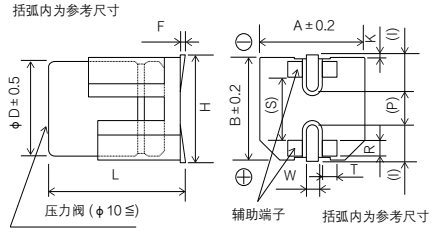
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
F	8.0	10.2 ± 0.3	8.3	10.0	3.4	0.90 ± 0.2	3.1	0.70 ± 0.2
G	10.0	10.2 ± 0.3	10.3	12.0	3.5	0.90 ± 0.2	4.6	0.70 ± 0.2

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
F	8.0	10.5 ± 0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2 ± 0.2	3.1	0.70 ± 0.2	0.70 ± 0.2	5.3	1.3 ± 0.2
G	10.0	10.5 ± 0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2 ± 0.2	4.6	0.70 ± 0.2	0.70 ± 0.2	6.9	1.3 ± 0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZV1E331UP

EEH	ZV	1E	331	U	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码 / 静电容量 (μF) / 代码	直径 øD / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZVU	ZV

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
56	560	220	221
82	820	330	331
100	101	390	391
150	151	560	561

直径 øD	代码
小型化产品	U

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流 *1 (mA rms) 耐久性 1 (+125℃)	耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	330	8.0	10.2	10.5	F	3900	2900	16	0.14	EEHZV1E331UP	EEHZV1E331UV	500
	560	10.0	10.2	10.5	G	4600	3400	12	0.14	EEHZV1E561UP	EEHZV1E561UV	500
35	220	8.0	10.2	10.5	F	3900	2900	16	0.12	EEHZV1V221UP	EEHZV1V221UV	500
	390	10.0	10.2	10.5	G	4600	3400	12	0.12	EEHZV1V391UP	EEHZV1V391UV	500
50	82	8.0	10.2	10.5	F	3600	2500	19	0.10	EEHZV1H820UP	EEHZV1H820UV	500
	150	10.0	10.2	10.5	G	4300	3200	15	0.10	EEHZV1H151UP	EEHZV1H151UV	500
63	56	8.0	10.2	10.5	F	3300	2300	22	0.08	EEHZV1J560UP	EEHZV1J560UV	500
	100	10.0	10.2	10.5	G	4000	3000	17	0.08	EEHZV1J101UP	EEHZV1J101UV	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≤ f < 200 Hz	200 Hz ≤ f < 300 Hz	300 Hz ≤ f < 500 Hz	500 Hz ≤ f < 1 kHz
56 μF ≤ C < 150 μF	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≤ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≤ f < 2 kHz	2 kHz ≤ f < 3 kHz	3 kHz ≤ f < 5 kHz	5 kHz ≤ f < 10 kHz
56 μF ≤ C < 150 μF	补正系数	0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≤ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≤ f < 15 kHz	15 kHz ≤ f < 20 kHz	20 kHz ≤ f < 30 kHz	30 kHz ≤ f < 40 kHz
56 μF ≤ C < 150 μF	补正系数	0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≤ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≤ f < 50 kHz	50 kHz ≤ f < 100 kHz	100 kHz ≤ f < 500 kHz	500 kHz ≤ f < 1000 kHz
56 μF ≤ C < 150 μF	补正系数	0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≤ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZS 系列

高温无铅回流焊应对产品

特　点

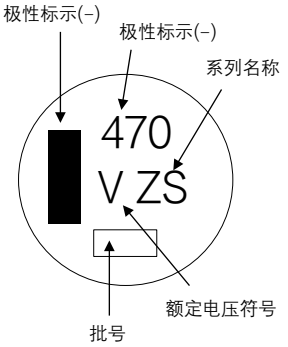
- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 高纹波电流, 大容量
- 高耐压产品 (~ 63 V)
- 可以提供耐振动规格品
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　格

尺寸代码	G12	G16
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	100 μF ~ 470 μF	150 μF ~ 560 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	
耐久性 1	在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
高温无负载特性	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)	
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。	
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
	漏电流	不大于初始标准值

标　示

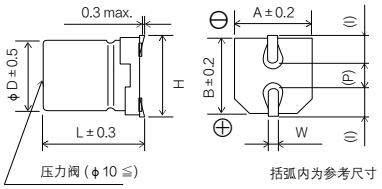
例 : 35 V 470 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

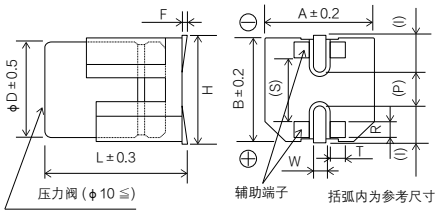
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	I	W	P
G12	10.0	12.5	10.3	11.0±0.2	3.2	1.2±0.2	4.6
G16	10.0	16.5	10.3	11.0±0.2	3.2	1.2±0.2	4.6

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	F	I	W	P	R	S	T
G12	10.0	12.8	10.3	11.0±0.2	0 ~+0.15	3.2	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2
G16	10.0	16.8	10.3	11.0±0.2	0 ~+0.15	3.2	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZS1E471P

EEH	ZS	1E	471	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码 / 静电容量 (μF) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZS	ZS

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
100	101	330	331
150	151	470	471
220	221	560	561

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流 *1 (mA rms) 耐久性 1 (+125℃)	耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	470	10.0	12.5	12.8	G12	3500	2500	14	0.14	EEHZS1E471P	EEHZS1E471V	400
	560	10.0	16.5	16.8	G16	4000	2900	11	0.14	EEHZS1E561P	EEHZS1E561V	250
35	330	10.0	12.5	12.8	G12	3500	2500	14	0.12	EEHZS1V331P	EEHZS1V331V	400
	470	10.0	16.5	16.8	G16	4000	2900	11	0.12	EEHZS1V471P	EEHZS1V471V	250
50	150	10.0	12.5	12.8	G12	3200	2250	17	0.10	EEHZS1H151P	EEHZS1H151V	400
	220	10.0	16.5	16.8	G16	3700	2600	13	0.10	EEHZS1H221P	EEHZS1H221V	250
63	100	10.0	12.5	12.8	G12	3000	2100	19	0.08	EEHZS1J101P	EEHZS1J101V	400
	150	10.0	16.5	16.8	G16	3500	2400	15	0.08	EEHZS1J151P	EEHZS1J151V	250

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 编带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

UPDATE

Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZSU 系列

高温无铝回流焊应对产品

特　点

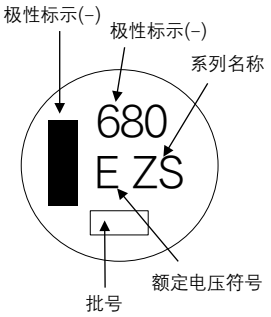
- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 具有高于ZS系列的大容量
- 可以提供耐振动规格品
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　格

尺寸代码	G12		G16
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃		
额定电压范围	25 V ~ 63 V		
静电容量范围	120 μF ~ 680 μF		180 μF ~ 1000 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)		
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)		
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表		
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)		
耐久性 1	在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久测试后的 ESR (Ω / 100 kHz)(-40 ℃)	尺寸代码	
		G12	G16
		0.3	0.3
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久测试后的 ESR (Ω / 100 kHz)(-40 ℃)	尺寸代码	
		G12	G16
		0.3	0.3
高温无负载特性	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)		
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。		
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值	
	漏电流	不大于初始标准值	

标　示

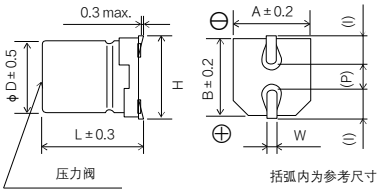
例 : 25 V 680 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

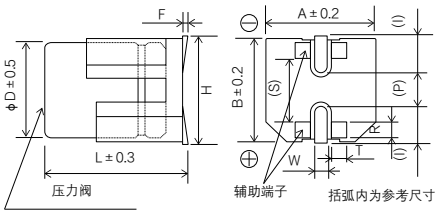
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	I	W	P
G12	10.0	12.5	10.3	11.0 ± 0.2	3.2	1.2 ± 0.2	4.6
G16	10.0	16.5	10.3	11.0 ± 0.2	3.2	1.2 ± 0.2	4.6

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	F	I	W	P	R	S	T
G12	10.0	12.8	10.3	11.0 ± 0.2	0 ~ +0.15	3.2	1.2 ± 0.2	4.6	0.70 ± 0.2	6.9	1.3 ± 0.2
G16	10.0	16.8	10.3	11.0 ± 0.2	0 ~ +0.15	3.2	1.2 ± 0.2	4.6	0.70 ± 0.2	6.9	1.3 ± 0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZS1E681UP

EEH	ZS	1E	681	U	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码 / 静电容量 (μF) / 代码	直径 øD / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZS	ZS

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
120	121	470	471
180	181	680	681
270	271	1000	102

直径 øD	代码
小型化产品	U

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐震动规格品	尺寸代码	额定纹波电流*1 (mA rms) 耐久性 1 125 ℃	额定纹波电流*1 (mA rms) 耐久性 2 135 ℃	ESR*2 (mΩ)	tan δ*3	型号 标准品	型号 耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	680	10.0	12.5	12.8	G12	3500	2500	14	0.14	EEHZS1E681UP	EEHZS1E681UV	400
	1000	10.0	16.5	16.8	G16	4000	2900	11	0.14	EEHZS1E102UP	EEHZS1E102UV	250
35	470	10.0	12.5	12.8	G12	3500	2500	14	0.12	EEHZS1V471UP	EEHZS1V471UV	400
	680	10.0	16.5	16.8	G16	4000	2900	11	0.12	EEHZS1V681UP	EEHZS1V681UV	250
50	180	10.0	12.5	12.8	G12	3200	2250	17	0.10	EEHZS1H181UP	EEHZS1H181UV	400
	270	10.0	16.5	16.8	G16	3700	2600	13	0.10	EEHZS1H271UP	EEHZS1H271UV	250
63	120	10.0	12.5	12.8	G12	3000	2100	19	0.08	EEHZS1J121UP	EEHZS1J121UV	400
	180	10.0	16.5	16.8	G16	3500	2400	15	0.08	EEHZS1J181UP	EEHZS1J181UV	250

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 编带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 120 Hz	120 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz
120 μF ≦ C	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	500 Hz ≦ f < 1 kHz	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz
120 μF ≦ C	补正系数	0.40	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	5 kHz ≦ f < 10 kHz	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz
120 μF ≦ C	补正系数	0.70	0.75	0.80	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	30 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f < 1000 kHz
120 μF ≦ C	补正系数	0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic INDUSTRY

Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZU 系列

高温无铅回流焊应对产品

特　点

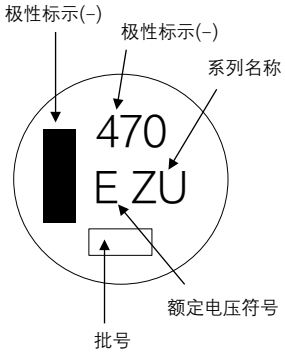
- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 具有高于ZS系列的高纹波电流
- 可以提供耐振动规格品
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　格

尺寸代码	G12	G16
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	100 μF ~ 470 μF	150 μF ~ 560 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	
耐久性 1	在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
高温无负载特性	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性 2的各项规定。(但有电压处理)	
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。	
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
	漏电流	不大于初始标准值

标　示

例 : 25 V 470 μF
标示颜色 : BLACK

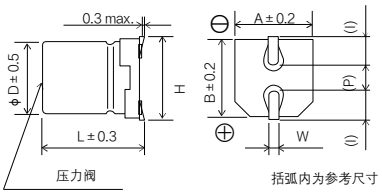


额定电压符号　　单位：V

E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

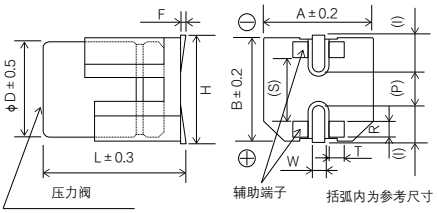
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	I	W	P
G12	10.0	12.5	10.3	11.0±0.2	3.2	1.2±0.2	4.6
G16	10.0	16.5	10.3	11.0±0.2	3.2	1.2±0.2	4.6

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	F	I	W	P	R	S	T
G12	10.0	12.8	10.3	11.0±0.2	0 ~+0.15	3.2	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2
G16	10.0	16.8	10.3	11.0±0.2	0 ~+0.15	3.2	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZU1E471P

EEH	ZU	1E	471	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码 / 静电容量 (μF) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZU	ZU

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
100	101	330	331
150	151	470	471
220	221	560	561

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流 *1 (mA rms) 耐久性 1 (+125℃)	额定纹波电流 耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	型号 耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	470	10.0	12.5	12.8	G12	5000	3500	10	0.14	EEHZU1E471P	EEHZU1E471V	400
	560	10.0	16.5	16.8	G16	5800	4000	8	0.14	EEHZU1E561P	EEHZU1E561V	250
35	330	10.0	12.5	12.8	G12	4800	3300	11	0.12	EEHZU1V331P	EEHZU1V331V	400
	470	10.0	16.5	16.8	G16	5500	3800	9	0.12	EEHZU1V471P	EEHZU1V471V	250
50	150	10.0	12.5	12.8	G12	4600	3200	12	0.10	EEHZU1H151P	EEHZU1H151V	400
	220	10.0	16.5	16.8	G16	5200	3600	10	0.10	EEHZU1H221P	EEHZU1H221V	250
63	100	10.0	12.5	12.8	G12	4600	3200	12	0.08	EEHZU1J101P	EEHZU1J101V	400
	150	10.0	16.5	16.8	G16	5200	3600	10	0.08	EEHZU1J151P	EEHZU1J151V	250

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 编带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
100 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

耐久考試後的ESR (100 kHz, −40℃)

尺寸代码	G12	G16
ESR (Ω)	0.3	0.3

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。

Panasonic INDUSTRY

Hybrid

导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZUU 系列

高温无铅回流焊应对产品

特　　点

- 125 ℃ / 135 ℃ 4000 小时保证产品
- 对比ZS系列，纹波电流最大高达1.6倍
- 对比ZU系列，容量最大高达1.8倍
- 符合AEC−Q200
- 已应对RoHS指令

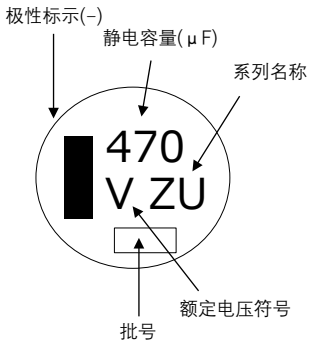
规　　格

尺寸代码	G12	G16
类别温度范围	-55 ℃ ~ +135 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	120 μF ~ 680 μF	180 μF ~ 1000 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	

耐久性 1	在 +125 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码	
		G12	G16
		0.3	0.3
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
	耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码	
		G12	G16
		0.3	0.3
高温无负载特性	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)		
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。		
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值	
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。		
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值	
	漏电流	不大于初始标准值	

标　　示

例 : 35 V 470 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号

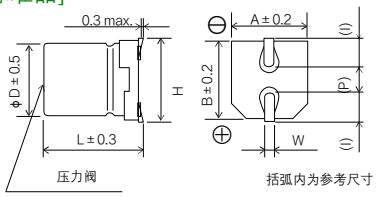
E	25
V	35

单位: V

H	50
J	63

外观尺寸

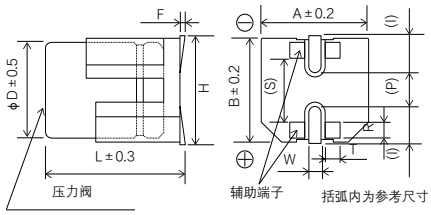
[标准品]



单位: mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	I	W	P
G12	10.0	12.5	10.3	11.0±0.2	3.2	1.2±0.2	4.6
G16	10.0	16.5	10.3	11.0±0.2	3.2	1.2±0.2	4.6

[耐振动规格品]



单位: mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H	F	I	W	P	R	S	T
G12	10.0	12.8	10.3	11.0±0.2	0 ~ +0.15	3.2	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2
G16	10.0	16.8	10.3	11.0±0.2	0 ~ +0.15	3.2	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZU1E681UP

EEH	ZU	1E	681	U	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码	直径 øD / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码
	ZU / ZU	25 / 1E	120 / 121	小型化产品 / U	16 ~ 24 / P
		35 / 1V	180 / 181		
		50 / 1H	270 / 271		
		63 / 1J	470 / 471		
			680 / 681		
			1000 / 102		

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 125 ℃ 4000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流 *1 (mA rms) 耐久性 1 (+125℃)	耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	680	10.0	12.5	12.8	G12	5300	3700	10	0.14	EEHZU1E681UP	EEHZU1E681UV	400
	1000	10.0	16.5	16.8	G16	6100	4300	8	0.14	EEHZU1E102UP	EEHZU1E102UV	250
35	470	10.0	12.5	12.8	G12	5000	3500	11	0.12	EEHZU1V471UP	EEHZU1V471UV	400
	680	10.0	16.5	16.8	G16	5800	4100	9	0.12	EEHZU1V681UP	EEHZU1V681UV	250
50	180	10.0	12.5	12.8	G12	4800	3400	12	0.10	EEHZU1H181UP	EEHZU1H181UV	400
	270	10.0	16.5	16.8	G16	5500	3800	10	0.10	EEHZU1H271UP	EEHZU1H271UV	250
63	120	10.0	12.5	12.8	G12	4800	3400	12	0.08	EEHZU1J121UP	EEHZU1J121UV	400
	180	10.0	16.5	16.8	G16	5500	3800	10	0.08	EEHZU1J181UP	EEHZU1J181UV	250

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +125 ℃ 或 + 135℃)
*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)
*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)
◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
120 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
120 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

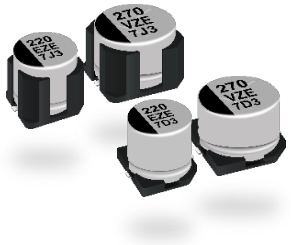
静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
120 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f < 1000 kHz
120 μF ≦ C < 150 μF	补正系数	0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

Panasonic
INDUSTRY

Hybrid



导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZE 系列

高温无铅回流焊应对产品

特　点

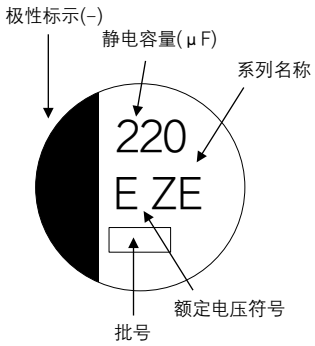
- 145 ℃ 2000 小时保证产品
- 低ESR产品, 高纹波化产品
- 高耐压产品 (~ 63 V)
- 具有和导电性聚合物铝电解电容器同等的低温特性和频率特性
- 可满足耐振要求
- 符合AEC-Q200
- 已应对RoHS指令

规　格

尺寸代码	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +145 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	33 μF ~ 220 μF	56 μF ~ 330 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 ℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	
耐久性 1	在 +145 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 2000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
耐久性 2	在 +135 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加 4000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
高温无负载特性	在 +145 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置 1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性1的各项规定。 (但有电压处理)	
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。	
	静电容量变化	初始值 ±30 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %
	等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %
	漏电流	不大于初始标准值
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。	
	静电容量变化	初始值 ±10 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值
	漏电流	不大于初始标准值

标　示

例 : 25 V 220 μF
标示颜色 : BLACK

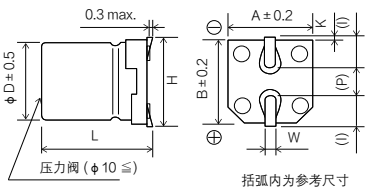


额定电压符号　单位：V

E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

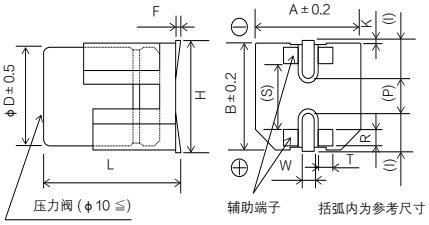
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZE1E221P

EEH	ZE	1E	221	P
产品分类	系列	额定电压 (V)	静电容量 (μF)	胶带宽度 (mm)

系列	代码
ZE	ZE

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
33	330	150	151
56	560	220	221
68	680	270	271
82	820	330	331
100	101		

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 1 : 145 ℃ 2000 小时
耐久性 2 : 135 ℃ 4000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐振動仕様品	尺寸代码	特性 额定纹波电流 *1 (mA rms) 耐久性 1 (+145℃)	耐久性 2 (+135℃)	ESR*2 (mΩ)	tan δ *3	型号 标准品	耐振动产品	最少梱包数量 (pcs) 編带包装
25	220	8.0	10.2	10.5	F	700	1600	27	0.14	EEHZE1E221P	EEHZE1E221V	500
	330	10.0	10.2	10.5	G	900	2000	20	0.14	EEHZE1E331P	EEHZE1E331V	500
35	150	8.0	10.2	10.5	F	700	1600	27	0.12	EEHZE1V151P	EEHZE1V151V	500
	270	10.0	10.2	10.5	G	900	2000	20	0.12	EEHZE1V271P	EEHZE1V271V	500
50	68	8.0	10.2	10.5	F	600	1250	30	0.10	EEHZE1H680P	EEHZE1H680V	500
	100	10.0	10.2	10.5	G	800	1600	28	0.10	EEHZE1H101P	EEHZE1H101V	500
63	33	8.0	10.2	10.5	F	600	1100	40	0.08	EEHZE1J330P	EEHZE1J330V	500
	56	10.0	10.2	10.5	G	800	1400	30	0.08	EEHZE1J560P	EEHZE1J560V	500
	82	10.0	10.2	10.5	G	800	1400	30	0.08	EEHZE1J820P	EEHZE1J820V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +145 ℃ 或 + 135℃)　*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)　*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)

◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。
◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.10	0.10	0.15	0.20
47 μF ≦ C < 150 μF		0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.30	0.40	0.45	0.50
47 μF ≦ C < 150 μF		0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.60	0.65	0.70	0.75
47 μF ≦ C < 150 μF		0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 150 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

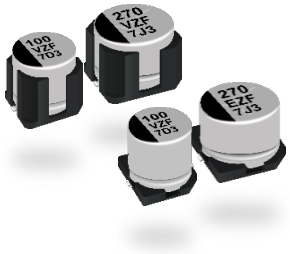
耐久考試後的ESR (100 kHz, -40 ℃)

尺寸代码	F	G
ESR (Ω)	0.4	0.3

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。

Panasonic INDUSTRY

Hybrid



导电性聚合物混合铝电解电容器

表面贴装型

ZF 系列

高温无铅回流焊应对产品

特　点

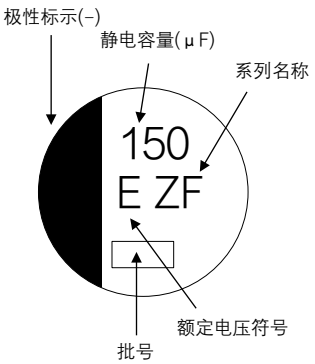
- 150 ℃ 1000 小时保证产品 (高耐热)
- 低ESR产品, 高纹波化产品
- 高耐压产品 (~ 63 V)
- 可以提供耐振动规格品
- 符合AEC−Q200
- 已应对RoHS指令

规　格

尺寸代码	F	G
类别温度范围	-55 ℃ ~ +150 ℃	
额定电压范围	25 V ~ 63 V	
静电容量范围	33 μF ~ 150 μF	56 μF ~ 270 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20℃)	
漏电流	I ≦ 0.01 CV (μA) 达到额定电压到達 2分后、20 ℃ *CV = (静电容量 μF) x (额定电压 V)	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.25 倍 常温下 (15 ℃ ~ 35 ℃)	
耐久性	在+150 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 在不超过额定电压的范围内重叠规定的额定波纹电流 (附表值), 施加1000 小时电压, 恢复至常温后, 应满足下述条件。	
静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
漏电流	不大于初始标准值	
耐久试验后的ESR (Ω / 100 kHz)(−40 ℃)	尺寸代码 F: 0.4; 尺寸代码 G: 0.3	
高温无负载特性	在+150 ℃ ± 2 ℃ 的情况下, 电容施加连续无负载放置1000 小时, 然后恢复至常温时, 应符合上述耐久性的各项规定。(但有电压处理)	
耐湿负荷	在+85 ℃ ± 2 ℃, 85 ~ 90 %RH 的情况下, 对电容施加额定电压2000 小时, 满足下列条件。	
静电容量变化	初始值 ±30 % 以内	
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
等效串联电阻 (ESR)	不大于初始标准值的 200 %	
漏电流	不大于初始标准值	
焊接耐热性	通过回流焊焊接, 恢复至常温后, 应满足下述各项规定。	
静电容量变化	初始值 ±10 % 以内	
损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值	
漏电流	不大于初始标准值	

标　示

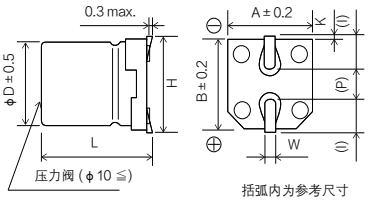
例 : 25 V 150 μF
标示颜色 : BLACK



额定电压符号	单位：V
E	25
V	35
H	50
J	63

外观尺寸

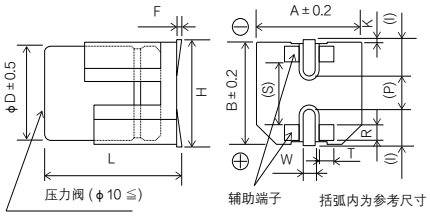
[标准品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	I	W	P	K
F	8.0	10.2±0.3	8.3	10	3.4	0.90±0.2	3.1	0.70±0.2
G	10.0	10.2±0.3	10.3	12.0	3.5	0.90±0.2	4.6	0.70±0.2

[耐振动规格品]



单位：mm

尺寸代码	φD	L	A, B	H max.	F	I	W	P	K	R	S	T
F	8.0	10.5±0.3	8.3	10.0	0 ~ +0.15	3.4	1.2±0.2	3.1	0.70±0.2	0.70±0.2	5.3	1.3±0.2
G	10.0	10.5±0.3	10.3	12.0	0 ~ +0.15	3.5	1.2±0.2	4.6	0.70±0.2	0.70±0.2	6.9	1.3±0.2

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。

形名结构

◇型号代码体系

产品编号示例: EEHZF1E151P

EEH	ZF	1E	151	P
产品分类	系列 / 代码	额定电压 (V) / 代码*	静电容量 (μF) / 代码 / 静电容量 (μF) / 代码	胶带宽度 (mm) / 代码

系列	代码
ZF	ZF

额定电压 (V)	代码*
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J

静电容量 (μF)	代码	静电容量 (μF)	代码
33	330	150	151
56	560	270	271
100	101		

胶带宽度 (mm)	代码
16 ~ 24	P

在下一个特殊规格中更换

特殊规格	代码
可满足耐振	V

*: 如果部件号总数超过12位，则省略1

特性一览表

耐久性 : 150 ℃ 1000 小时

额定电压 (V)	静电容量 (±20 %) (μF)	产品尺寸 (mm) φD	L 标准品	L 耐震动规格品	尺寸代码	特性 额定纹波电流*1 (mA rms)	ESR*2 (mΩ)	tan δ*3	型号 标准品	型号 耐振动产品	最少捆包数量 (pcs) 編带包装
25	150	8.0	10.2	10.5	F	800	27	0.14	EEHZF1E151P	EEHZF1E151V	500
	270	10.0	10.2	10.5	G	1000	20	0.14	EEHZF1E271P	EEHZF1E271V	500
35	100	8.0	10.2	10.5	F	770	30	0.12	EEHZF1V101P	EEHZF1V101V	500
	150	10.0	10.2	10.5	G	950	23	0.12	EEHZF1V151P	EEHZF1V151V	500
50	56	8.0	10.2	10.5	F	700	35	0.10	EEHZF1H560P	EEHZF1H560V	500
	100	10.0	10.2	10.5	G	900	28	0.10	EEHZF1H101P	EEHZF1H101V	500
63	33	8.0	10.2	10.5	F	650	40	0.08	EEHZF1J330P	EEHZF1J330V	500
	56	10.0	10.2	10.5	G	840	30	0.08	EEHZF1J560P	EEHZF1J560V	500

*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +150 ℃)　*2: ESR (100 kHz / +20 ℃)　*3: tan δ (120 Hz / +20 ℃)

◆ 关于回流焊保证条件, 編带包装规格, 请参照那个项目的页。

◆ 关于耐振动产品的形状和尺寸请参考贴装规格项内容。

额定纹波电流 频率补正系数

静电容量 (C)	频率 (f)	100 Hz ≦ f < 200 Hz	200 Hz ≦ f < 300 Hz	300 Hz ≦ f < 500 Hz	500 Hz ≦ f < 1 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.10	0.10	0.15	0.20
47 μF ≦ C < 150 μF		0.15	0.20	0.25	0.30
150 μF ≦ C		0.15	0.25	0.25	0.30

静电容量 (C)	频率 (f)	1 kHz ≦ f < 2 kHz	2 kHz ≦ f < 3 kHz	3 kHz ≦ f < 5 kHz	5 kHz ≦ f < 10 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.30	0.40	0.45	0.50
47 μF ≦ C < 150 μF		0.40	0.45	0.55	0.60
150 μF ≦ C		0.45	0.50	0.60	0.65

静电容量 (C)	频率 (f)	10 kHz ≦ f < 15 kHz	15 kHz ≦ f < 20 kHz	20 kHz ≦ f < 30 kHz	30 kHz ≦ f < 40 kHz
C < 47 μF	补正系数	0.60	0.65	0.70	0.75
47 μF ≦ C < 150 μF		0.70	0.75	0.80	0.80
150 μF ≦ C		0.75	0.80	0.85	0.85

静电容量 (C)	频率 (f)	40 kHz ≦ f < 50 kHz	50 kHz ≦ f < 100 kHz	100 kHz ≦ f < 500 kHz	500 kHz ≦ f
C < 47 μF	补正系数	0.80	0.85	1.00	1.05
47 μF ≦ C < 150 μF		0.85	0.90	1.00	1.00
150 μF ≦ C		0.85	0.90	1.00	1.00

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。

安全注意事项

请根据规格书确认使用条件，环境条件等后正确地使用。

Panasonic
INDUSTRY

松下电器机电(中国)有限公司

上海浦东新区海阳西路666弄18号前滩信德中心15F,1601-02

© Panasonic Industry

Unauthorized duplication of this catalog is strictly forbidden.
The contents of catalog are as of May 2025.