

**Panasonic**  
INDUSTRY

**2019**

导电性聚合物钽固体电解电容器

产品目录

**POSCAP**

2019.10



## 本网站中记载的本公司商品及技术信息等用户使用时的 要求及注意事项

- 如将本规格书刊上的产品用于特殊质量以及有可靠性要求, 因其故障或误动作有可能会直接威胁生命或对人体造成危害等用途时 (例: 宇宙/航天设备, 运输/交通设备, 燃烧设备, 医疗设备, 防灾/防范设备, 安全装置等), 需要针对该用途进行规格确认, 请务必向弊司担当垂询。
- 本规格书记载了单个零部件的品质和性能。在使用时, 请务必在贴装在贵司产品上并在实际的使用环境下进行评估和确认。
- 无论任何用途, 如需用于高可靠性要求的设备时, 建议在采用保护电路及冗长电路等措施, 保护设备安全的同时, 请顾客进行安全性测试。
- 本规格书刊登的产品及其规格, 为了得到进一步的改进, 完善, 将在没有预告的情况下进行更改, 请予以谅解。为此, 在最终设计, 购买或使用, 无论任何用途, 请事先申请并确认最新, 最详细的产品规格书。
- 本规格书刊登的技术信息中的产品典型动作, 应用电路等示例并不保证没有侵犯本公司或第三方的知识产权, 同时也不意味是对实施权的认可。
- 在出口或向非日本居住者提供本规格书刊登的产品, 产品规格, 技术信息时, 请遵守该国家的相关法律, 尤其是应遵守有关安全保障出口管理方面的法律法规。

## 关于EU RoHS指令 / REACH规定符合确认书

- 对应RoHS指令 / REACH规定的产品切换时期因产品而异。
- 如果使用库存品不确定是否对应RoHS指令 / REACH规定的话, 请通过「咨询表格」选择「业务咨询」向弊司垂询。

如果脱离本规格书擅自使用弊司产品的话, 弊司不承担任何责任。

## 通知事项

### ■ 适用法律及限制

- 本产品符合RoHS指令（关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令）（2011/65/EU）。
- 本产品所用零部件在生产制造工序中未故意使用“蒙特利尔破坏臭氧层物质管制议定书”中所规定限制使用的破坏臭氧层物质。  
未故意使用以下特定溴化阻燃剂。  
PBBs (Poly-Brominated Biphenyls) / PBDEs (Poly-Brominated Diphenyl Ethers)
- 出口本产品时、请遵照外汇及外国贸易法等出口相关法律法规、办理出口手续。
- 本品非联合国编号和联合国分类中的运输危险品

### ■ 使用用途限制

- 本产品为一般电子设备（音像设备、家电产品、业务用设备、办公设备、信息通信设备等）提供通用标准使用用途。
- 顾虑本产品的误动作可能会危及生命或造成财产损失等、以及要求产品有更高的可靠性和安全性时、有必要另行替换适合使用用途的产品规格书。

### ■ 关于知识产权、其他权利

- 本目录中记载的技术信息系表示商品代表性动作及应用电路例等的信息，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。

## 使用时的遵守事项

### ■ 关于产品规格书

- 本公司规格书系保证零部件本体中的品质。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下实施实机评估、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讨。
- 切勿在脱离弊社产品规格书记载内容的情况下使用弊社产品。

### ■ 用于更重视安全性的产品时

弊社充分保障产品品质、但对产品寿命等因素导致的短路（或开路）并非万无一失。建议在使用交通运输（列车、汽车、交通信号等）、医疗、航空和航天、电热产品、燃烧和燃气、旋转、防灾和安防等可能会造成人身或其他重大伤害事故的设备时、请务必通过以下措施充分考虑安全性设计以确保安全。

- (1) 设置保护电路、保护装置以保证系统运行更安全可靠。
- (2) 设置冗余电路等、避免单一故障引起的系统风险。

### ■ 关于使用环境

- 本产品为电子设备提供通用标准使用用途、以下特殊环境中的使用不在设计范围内。因此、在以下特殊环境中使用时、可能会影响电容器的性能、使用时请自行充分确认性能及可靠性等。
  - (1) 在水、油、药液、有机溶剂等液体中使用。
  - (2) 在阳光直射下、暴露于室外、尘埃中使用。
  - (3) 在水分（电阻部位的结霜、水渗漏等）、海风、氯气、硫化氢、氨、二氧化硫、氧化氮等腐蚀性气体多的环境中使用。
  - (4) 在静电或电磁波较强的环境中使用。
  - (5) 安装在发热零部件或塑料电线等可燃物周边使用。
  - (6) 树脂密封使用。
  - (7) 使用溶剂、水、水溶性清洗剂清洗焊接后的助焊剂时（特别要注意水溶性助焊剂）。
  - (8) 在酸或碱性环境中使用。
  - (9) 在过度的振动或冲击环境中使用。
  - (10) 在低气压、减压的环境下使用
- 需要考虑冲击电压及瞬时电压因素。  
在冲击电压电路、瞬间施加超高电压的过度现象或施加脉冲高电压等时、注意要在额定电压内使用。
- 本产品使用电解液。  
错误的使用方法不仅会导致快速的性能劣化、而且还会导致电解液泄漏等损伤电路板甚至造成终端产品损毁。

**⚠ 使用时的注意事项 (POSCAP)****1. 关于电路设计****1.1 禁止使用的电路**

禁止在以下可能会导致发生异常现象的电路中使用POSCAP。

- (1) 大阻抗电压保持电路
- (2) 耦合电路
- (3) 时间常数电路
- (4) 受漏电流影响较大的电路
- (5) 超过额定电压的串联

**1.2 关于故障和寿命**

故障率为依照JIS C 5003 (故障率水平) 规定的0.5 %/1000 h (可靠性水平60 %)、但并非万无一失。请参考以下POSCAP的主要故障模式。

\*B2 尺寸以下的小型产品为1.0 %

**1.2-1 偶发故障**

故障模式主要是以焊接或使用温度环境导致的热应力、电气应力、机械应力等为主因的短路模式。

发生短路时、充分利用以下对策以确保安全性。

- (a) 当POSCAP冒烟时、应切断终端产品的主电源等并停止使用。此时、脸和手部切勿接近碰触。
- (b) 因条件不同、到发生冒烟为止的时间需要数秒至数分钟。使用保护电路时、务必将其设计为在这期间内动作。
- (c) 烟进入眼睛或被误吸时、请立即用水清洗眼睛或漱口。
- (d) 当短路后的电流值过大时、短路部位可能会产生火花甚至导致起火。请采用冗余设计、保护回路等对策以确保安全性。

**1.2-2 磨损故障 (寿命)**

主要是在超过耐久性和高温高湿的保证时间后、电气特性会发生较大变化、最终因电解质的不断绝缘化 (劣化) 导致开路模式。特性表中的静电容量和ESR等电气特性的规格值为出厂时的值。

设计时请注意额定值、电气和机械性能条件下该值有可能发生变化 (上升) 而超出指定值。

**1.3 关于故障应力的减轻**

故障模式主要是以热应力、电气应力、机械应力等为主因的短路模式的偶发故障。

通过降低周围温度、纹波电流、施加电压、可延长到达故障模式的时间。

(故障率水平) 可靠性水平60 %

- 耐久性为105 °C 2000 小时 → 0.5 %/1000 小时  
(周围温度105 °C、施加额定电压或施加类别电压)
- 耐久性为105 °C 1000 小时或125 °C 1000 小时 → 1.0 %/1000 小时  
(周围温度105 °C、施加额定电压或施加类别电压)
- 耐久性为85 °C 1000 小时 → 1.0 %/1000 小时  
(周围温度85 °C、施加额定电压)

**1.4 额定性能的确证**

确认使用环境和安装环境、并在规定的额定性能范围内使用。

**1.5 关于使用温度和纹波电流**

- (1) 务必将使用温度设定在规定类别温度范围内。
- (2) 切勿施加超过容许纹波电流的电流。  
另外、减轻纹波电流以图电容器顶部的表面温度不超过额定温度。(关于TQC系列, 请另行洽询。)
- (3) 特性表中的ESR规格值是出厂时的值。根据客户的使用条件, 有可能会变化 (上升) 而超出规格值。

**1.6 关于漏电流**

即使焊接条件在规定范围内, 漏电流也可能会稍微增大。

另外、没有施加电压的高温无负荷、耐湿无负荷、温度周期试验等也可能使漏电流稍微增大。

此时、如果在POSCAP的最高使用温度以下施加电压、漏电流则会逐渐减小。

**1.7 快速充放电的限制**

当急剧的充放电引起过大的浪涌电流流过时、可能会导致短路或漏电流增大。

此时、建议使用保护电路以维持高可靠性。请在浪涌电流值超过20 A\*时、使用保护电路。

另外、在测量漏电流时、务必插入约1 kΩ的保护电阻进行充放电。

\* 在周围温度超过105 °C的情况下使用TH系列时和TPU系列为10 A。

## 2. 关于贴装

### 2.1 保护电路

POSCAP 的故障模式主要是以短路模式的偶发故障为主、故障发生时有短路电流流过。

POSCAP 会因该短路电流而发热、并对POSCAP 周围的部件造成不良影响。因此、请务必通过以下措施充分考虑安全性设计以确保安全。

- 设置保护电路、保护装置以保证系统运行更安全可靠。
- 设置冗余电路等、避免单一故障引起的系统风险。

### 2.2 关于焊接

焊接条件务必设定在规定范围内。规定外的过酷焊接条件是导致电气特性、寿命特性劣化的原因。

### 2.3 其他

电气特性会因温度和频率的变动而发生变化。请在确认该变化后再进行电路设计。

## 3. 关于保管

切勿在可导致可焊性劣化、外装树脂受潮后引起焊接问题的环境中保管POSCAP。

- 保持收货时在卷盘或包装袋内的状态、并在以下环境中保管POSCAP。另外、保管期限为工厂发货后18个月以内。
  - 常温常湿中（一般为15~35℃，45~75%RH）
  - 避免日光直射
- 请在贴装前开封使用、并用完开封后的产品。

室内放置寿命		
水平	时间	条件
2a	4周	≤ 30℃ / 60%Rh
3	168小时	≤ 30℃ / 60%Rh
5	48小时	≤ 30℃ / 60%Rh

本产品并非遵循JEDEC J-STD-020、J-STD-033的所有项目

### \* 关于知识产权

Panasonic集团在为用户提供可安心使用的产品和服务的同时、也积极致力于通过知识产权的相关法律保护 Panasonic集团产品的活动。

代表性的POSCAP 相关专利如下。

美国专利 第6508800号、第6891717号、第7158368号、第7326260号、第8081421号、第8149569号  
第8456804号、第8559166号

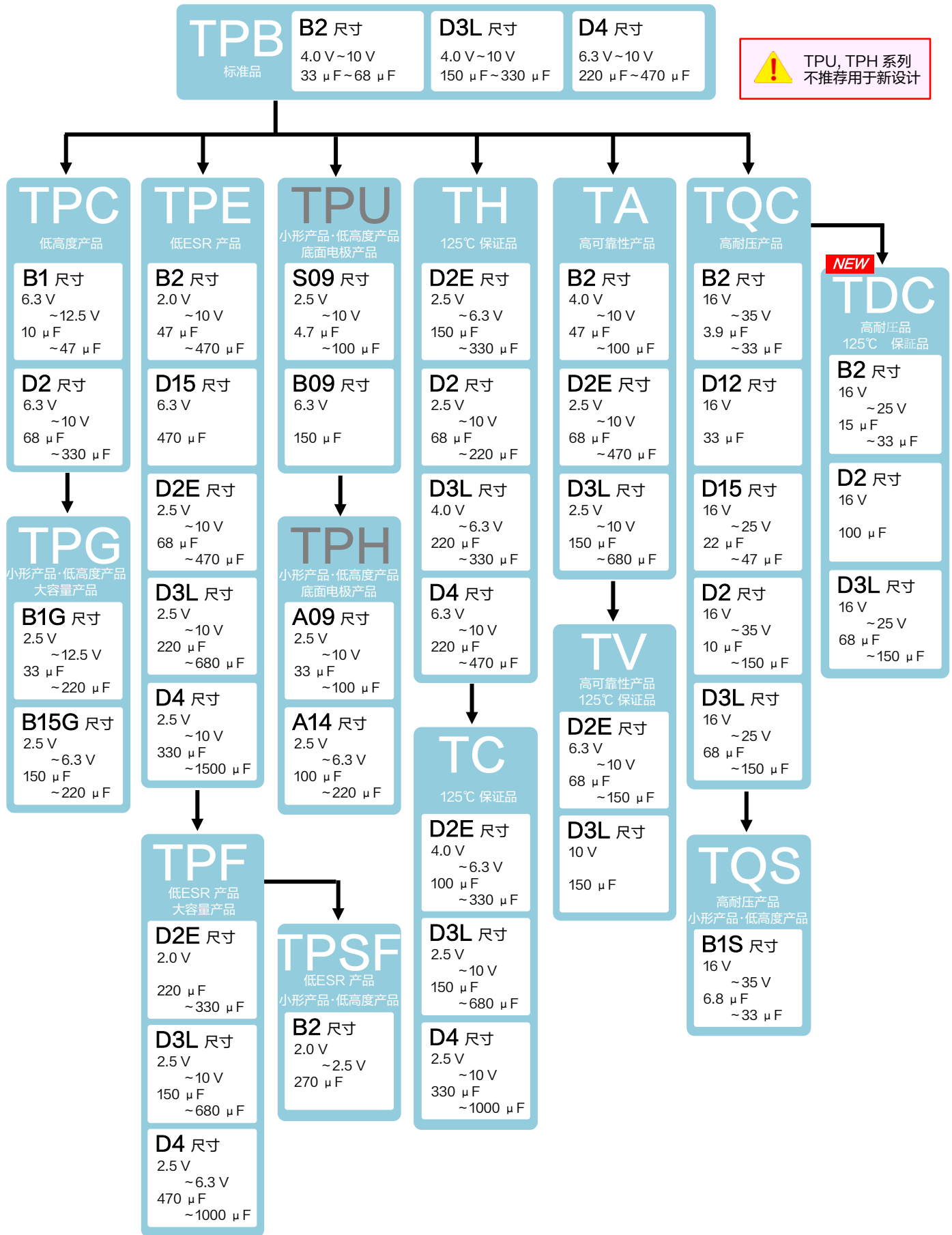
## 一览表

系列	特 长	小形·低高度产品	大容量产品	低ESR产品	高可靠性产品	高耐压产品	125℃保证品	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)		
													L	W	H
TPG	小形产品·低高度产品 大容量产品	●	●					-55~105	2.5~12.5	35~70	33~220	B1G	3.5	2.8	1.1
								-55~105	2.5~6.3	30~70	150~220	B15G	3.5	2.8	1.4
TPSF	低ESR产品·大容量产品 小形产品·底面电极产品	●	●	●				-55~105	2.0~2.5	6~9	270	B2S	3.5	2.8	1.9
TPE	低ESR产品			●				-55~105	2.0~10	11~35	47~470	B2	3.5	2.8	1.9
								-55~105	6.3	35	470	D15E	7.3	4.3	1.4
								-55~105	2.5~10	7~25	68~470	D2E	7.3	4.3	1.8
								-55~105	2.5~10	9~25	220~680	D3L	7.3	4.3	2.8
								-55~105	2.5~10	10~25	330~1500	D4	7.3	4.3	3.8
TPF	低ESR产品 大容量产品		●	●				-55~105	2.0	6	220~330	D2E	7.3	4.3	1.8
								-55~105	2.5~10	5~15	150~680	D3L	7.3	4.3	2.8
								-55~105	2.5~6.3	5~10	470~1000	D4	7.3	4.3	3.8
TQS	高耐压产品 小形产品·低高度产品	●				●		-55~105	16~35	70~150	6.8~33	B1S	3.5	2.8	1.1
TQC	高耐压产品						●	-55~105	16~35	90~400	3.9~33	B2	3.5	2.8	1.9
								-55~105	16	40	33	D12	7.3	4.3	1.15
								-55~105	16~25	55~70	22~47	D15	7.3	4.3	1.4
								-55~105	16~35	40~150	10~150	D2	7.3	4.3	1.9
								-55~105	16~25	50~70	68~150	D3L	7.3	4.3	2.8
TA	高可靠性产品						●	-55~105	4.0~10	70	47~100	B2	3.5	2.8	1.9
								-55~105	2.5~10	9~25	68~470	D2E	7.3	4.3	1.8
								-55~105	2.5~10	15~25	150~680	D3L	7.3	4.3	2.8
TV	高可靠性产品 125℃保证品						●	-55~125	6.3~10	25	68~150	D2E	7.3	4.3	1.8
								-55~125	10	25	150	D3L	7.3	4.3	2.8

## 一览表

系列	特 长	小形·低高度产品	大容量产品	低ESR产品	高可靠性产品	高耐压产品	125℃保证品	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)		
													L	W	H
TPB	标准品							-55~105	4.0~10	70	33~68	B2	3.5	2.8	1.9
								-55~105	4.0~10	40	150~330	D3L	7.3	4.3	2.8
								-55~105	6.3~10	35~40	220~470	D4	7.3	4.3	3.8
TH	125℃保证品						●	-55~125	2.5~6.3	15~25	150~330	D2E	7.3	4.3	1.8
								-55~125	2.5~10	40~45	68~220	D2	7.3	4.3	1.9
								-55~125	4.0~6.3	40	220~330	D3L	7.3	4.3	2.8
								-55~125	6.3~10	35~40	220~470	D4	7.3	4.3	3.8
TC	125℃保证品						●	-55~125	4.0~6.3	15~25	100~330	D2E	7.3	4.3	1.8
								-55~125	2.5~10	5~25	150~680	D3L	7.3	4.3	2.8
								-55~125	2.5~10	5~25	330~1000	D4	7.3	4.3	3.8
NEW TDC	高耐压产品 125℃保证品						● ●	-55~125	16~25	90~100	15~33	B2	3.5	2.8	1.9
								-55~125	16	50	100	D2	7.3	4.3	1.9
								-55~125	16~25	50~70	68~150	D3L	7.3	4.3	2.8
TPC	低高度产品	●						-55~105	6.3~12.5	55~80	10~47	B1	3.5	2.8	1.1
								-55~105	6.3~10	40~45	68~330	D2	7.3	4.3	1.9
TPU	⚠ 不推荐用于新设计 小形产品·低高度产品 底面电极产品	●						-55~85	2.5~10	150~300	4.7~100	S09	2.0	1.25	0.9
								-55~85	6.3	100	150	B09	3.5	2.8	0.9
TPH	⚠ 不推荐用于新设计 小形产品·低高度产品 底面电极产品	●						-55~85	6.3~10	100~150	33~100	A09	3.2	1.6	0.9
			●					-55~105	2.5~6.3	150	47~100	A09	3.2	1.6	0.9
								-55~85	2.5~6.3	70	100~220	A14	3.2	1.6	1.4

体系图



TPU, TPH 系列 不推荐用于新设计



形名结构

◇ 型号代码体系

**2R5**

额定电压  
1桁~3桁

额定电压 (V)	代码
2.0	2
2.5	2R5 or E
4.0	4
6.3	6
8.0	8
10.0	10
11.0	11
12.5	12
16.0	16 or 1C
20.0	20
25.0	25
35.0	35

**TPB**

系列  
3桁~4桁

系列	代码
TPB	TPB
TPC	TPC
TPE	TPE
TPF	TPF
TPG	TPG
TPH	TPH
TPSF	TPSF
TPU	TPU
TAB	TAB
TAE	TAE
THB	THB
THC	THC
THE	THE
TQC	TQC
TQS	TQS
TVE	TVE
TCE	TCE
TCF	TCF
TDC	TDC

**330**

额定静电容量  
2桁~4桁

额定静电容量 (μF)	代码
2.7	2R7
3.9	3R9
4.7	4R7
5.6	5R6
6.8	6R8
8.2	8R2
10	10
15	15
22	22
33	33
47	47
56	56
68	68
82	82
100	100
120	120
150	150
220	220
270	270
330	330
470	470
680	680
1000	1000
1500	1500

**M**

静电容量容差  
1桁

静电容量容差 ±20%	代码
M	M

**L**

规格符号  
0桁~4桁



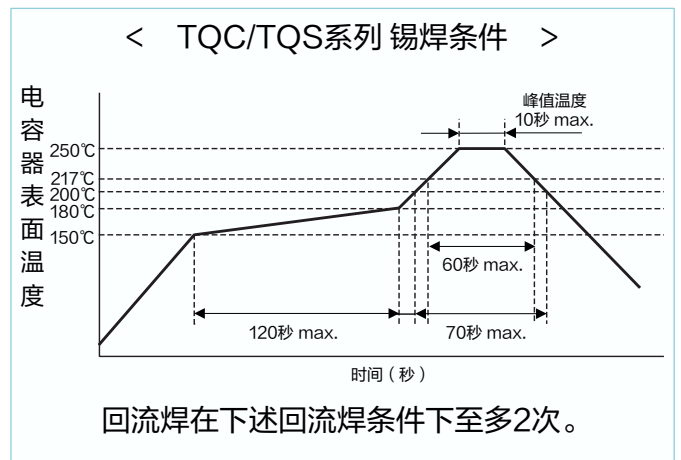
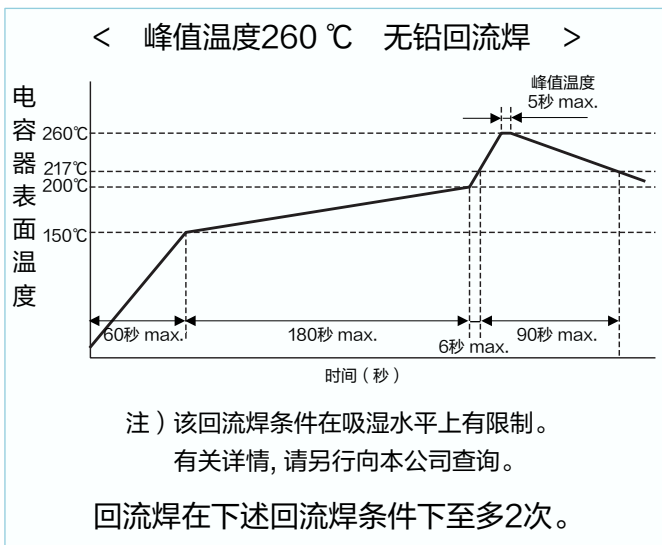
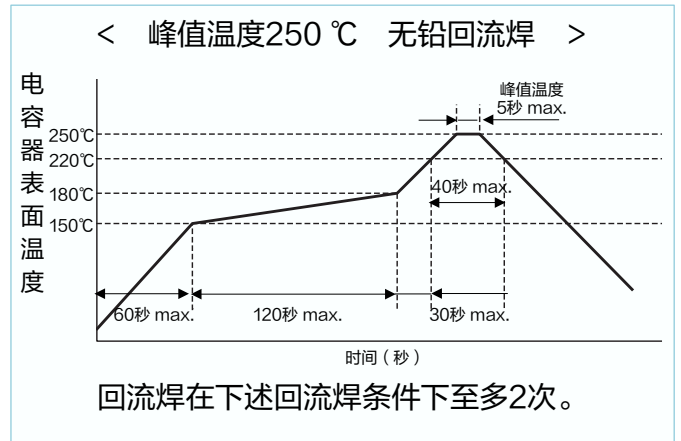
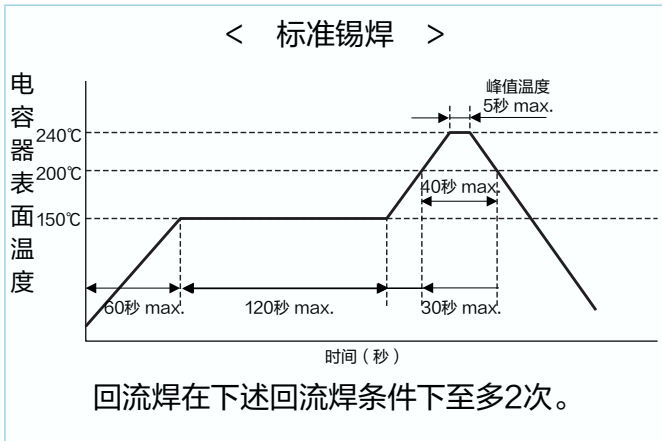
S09/B09 (TPU), A09/A14 (TPH)

规格	代码	
TPE 系列		
B2	ESR 35 mΩ max.	ZB
	ESR 25 mΩ max.	PB
	ESR 21 mΩ max.	LB
	ESR 15 mΩ max.	FB
	ESR 15 mΩ / 300 kHz max.	FGB
	ESR 35 mΩ max. 85 °C产品	AZB
	ESR 25 mΩ max. 85 °C产品	APB
	ESR 15 mΩ max. 85 °C产品	AFB
	ESR 13 mΩ / 300 kHz max. 85 °C产品	ADGB
	ESR 11 mΩ / 300 kHz max. 85 °C产品	AJGB
D15E	ESR 35 mΩ max. 85 °C产品	AZU
D2E	ESR 25 mΩ max. 85 °C产品	AP
D3L	ESR 25 mΩ max.	L
	ESR 18 mΩ max.	IL
	ESR 15 mΩ max.	FL
	ESR 12 mΩ max.	CL
	ESR 10 mΩ max.	AL
	ESR 25 mΩ max. 85 °C产品	AL
TPG 系列		
B1G	ESR 35 mΩ / 300 kHz max.	ZGD
TPH 系列		
A09	ESR 150 mΩ max.	AHA
	ESR 100 mΩ max.	AEA
A14	ESR 70 mΩ max.	ABC
TPB 系列		
D3L		L
TPC 系列		
85 °C产品		A
B1		B

规格	代码	
TPF 系列		
D3L	ESR 9 mΩ max.	9L
	ESR 7 mΩ max.	7L
	ESR 6 mΩ max.	6L
	ESR 5 mΩ max.	5L
D4	ESR 10 mΩ max.	AH
	ESR 6 mΩ max.	6H
	ESR 5 mΩ max.	5H
TPU 系列		
S09		SI
B09		BI
TQC / TDC 系列		
容量扩大产品		YF
容量扩大产品 (B 尺寸)		YFB
容量扩大产品 (D12 尺寸)		YFS
容量扩大产品 (D15 尺寸)		YFT
容量扩大产品 (D2 尺寸)		YFD/D3
TPU 系列		
ESR 70 mΩ max.		BD
ESR 100 mΩ max.		ED
ESR 150 mΩ max.		HD
全系列		
ESR 55 mΩ max.		G
ESR 45 mΩ max.		V
ESR 40 mΩ max.		W
ESR 35 mΩ max.		Z
ESR 18 mΩ max.		I
ESR 15 mΩ max.		F
ESR 12 mΩ max.		C
ESR 9 mΩ max.		9
ESR 7 mΩ max.		7
ESR 6 mΩ max.		6
ESR 5 mΩ max.		5
ESR 35 mΩ / 300 kHz max.		ZG
ESR 30 mΩ / 300 kHz max.		UG
ESR 9 mΩ / 300 kHz max.		9G
ESR 6 mΩ / 500 kHz max.		6E
ESR 4 mΩ / 500 kHz max.		4E

贴装规格

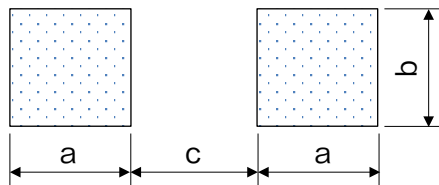
◇ 锡焊推荐条件



● 使用钎焊烙铁的锡焊

- 烙铁头温度 : 350 °C 以下 ( TQC/TQS系列 400 °C 以下 )
- 烙铁输出 : 30 W 以下
- 作业时间 : 3 秒以内 ( TQC/TQS系列 5 秒以内 )  
( 但是, 切勿用烙铁头触碰电容器本体或对其施加强力。 )

焊盘尺寸



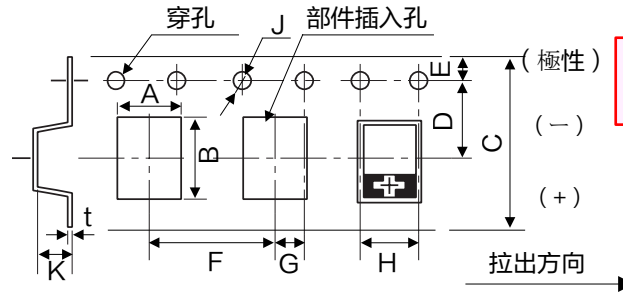
尺寸代码	a	b	c
S09	1.0	0.9	0.6
A09、A14	1.6	1.4	1.0
B09, B1, B1S, B1G, B15G, B2, B2S	1.6	2.7	1.4
D12, D15, D15E, D2E, D2, D3L, D4	2.4	2.9	3.7

单位(mm)

S09/B09 ( TPU ), A09/A14 ( TPH )

包装规格

◇ 载带尺寸



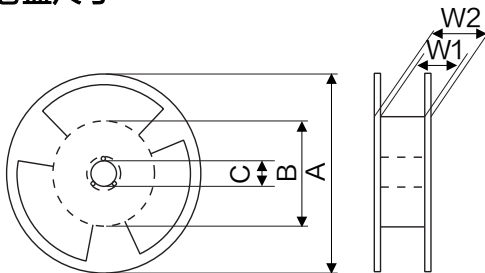
⚠ S09/B09 (TPU), A09/A14 (TPH)

单位(mm)

尺寸代码	A±0.1	B±0.1	C±0.3	D±0.05	E±0.1	F±0.1	G±0.05	H±0.1	J $\begin{smallmatrix} +0.1 \\ -0 \end{smallmatrix}$	K±0.1	t±0.05
S09	1.65	2.4	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.3	0.25
A09	2.05	3.65	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.3	0.25
A14	2.05	3.65	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.7	0.25
B09	3.2	3.8	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.4	0.25
B1	3.2	3.8	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.4	0.25
B1S	3.25	3.9	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.7	0.25
B1G	3.25	3.9	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.7	0.25
B15G	3.25	3.9	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	1.7	0.25
B2	3.3	3.8	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	2.1	0.25
B2S	3.25	4.0	8.0	3.5	1.75	4.0	2.0	4.0	φ1.5	2.1	0.25
D12	4.5	7.5	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	1.7	0.3
D15	4.5	7.5	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	2.4	0.3
D15E	4.7	7.8	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	1.7	0.3
D2E	4.5	7.5	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	2.4	0.3
D2	4.5	7.5	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	2.4	0.3
D3L	4.5	7.7	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	3.2	0.3
D4	4.5	7.7	12.0	5.5	1.75	8.0	2.0	4.0	φ1.5	4.2	0.3

- 部件插入孔的A和B尺寸为内侧底部的尺寸。
- 有关产品的极性, 相对拉出方向要使得正极位于右侧。
- 顶盖胶带尺寸 胶带厚度: 62±10 μm 胶带宽度: 9.5±0.2 mm 5.5±0.2 mm (φ180 卷盘)

◇ 卷盘尺寸



单位(mm)

A	B	C	W1	W2
φ 330±2	φ 80±2	φ 13.0±	13.5±0.5	17.5±1.0
φ 180 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}$	φ 60±2	φ 13.0±	9.0±0.5	11.4±1.0

◇ 最少包装数量 / 重量

〈 φ 180 〉

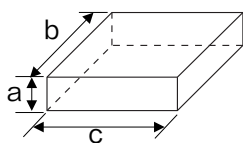
尺寸代码	数量 (个人/卷盘)	重量代表值 (g)
S09, A09	3000	200
A14	2500	200
B09, B1	3000	200
B1S, B1G	2500	200
B15G	2500	200
B2, B2S	2000	200

〈 φ 330 〉

尺寸代码	数量 (个人/卷盘)	重量代表值 (g)
D12	4500	1200
D15	3000	1000
D15E	4000	1000
D2E, D2	3000	1000
D3L	2500	1100
D4	2000	1200

※ TPE,TPF,TQC 系列的最小可以以500 个/ 卷的小包装提供。

◇ 包装盒的尺寸



单位(mm)

卷盘尺寸	φ 180	φ 330
a	90	120
b	240	360
c	240	360

◇ 包装盒的最大存储量

尺寸代码	数量 (个人/箱)	尺寸代码	数量 (个人/箱)
S09,	15000	D12	22500
A14	12500	D15	15000
B09, B1	15000	D15E	20000
B1S, B1G	12500	D2E, D2	15000
B15G	12500	D3L	12500
B2, B2S	10000	D4	10000

表面贴装型  
TPG 系列



特 点

- 小形·低高度产品 (L 3.5 × W 2.8 × H 1.1 mm)
- 大容量产品 (220 μF max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

规 格

尺寸代码	B1G	B15G
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C	
额定电压范围	2.5 V ~ 12.5 V	2.5 V ~ 6.3 V
类别电压范围	2.0 V ~ 10 V	2.0 V ~ 5.0 V
静电容量范围	33 μF ~ 220 μF	150 μF ~ 220 μF
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
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 1.15 倍	
耐久性	对电容施加额定电压+85 °C 1000 小时后满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 ± 20%以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

标 识

极性标识(+)      静电容量符号

额定电压符号      号码

额定电压符号		单位: V	
e	2.5	j	6.3
g	4.0	k	8.0
		A	10
		B	12.5

静电容量符号		单位: μF	
N7	33	A8	100
S7	47	E8	150
		J8	220

外 观 尺 寸

尺寸代码	L <sup>+0.3/-0.1</sup>	W <sup>+0.3/-0.1</sup>	H±0.1	S±0.2	W1±0.1
B1G	3.5	2.8	1.1	0.8	2.2
B15G	3.5	2.8	1.4	0.8	2.2

单位: mm

\* 图示外观供参考

特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特 性				标 准		吸湿水平	
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型 号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
2.5	85	2.0	105	220	3.5	2.8	1.1	B1G	1000	70	0.10	55.0	2R5TPG220M	2500	3	3
	85	2.0	105		3.5	2.8	1.4	B15G	1400	30/300 kHz	0.10	110.0	2R5TPG220MUG	2500		
4.0	85	3.2	105	220	3.5	2.8	1.4	B15G	1000	70	0.10	88.0	4TPG220M	2500		
	85	5.0	105		3.5	2.8	1.1	B1G	1000	70	0.10	63.0	6TPG100M	2500		
6.3	85	5.0	105	100	3.5	2.8	1.1	B1G	1100	55	0.10	63.0	6TPG100MG	2500		
	85	5.0	105		3.5	2.8	1.1	B15G	1200	35/300 kHz	0.10	126.0	6TPG100MZGD	2500		
	85	5.0	105	150	3.5	2.8	1.4	B15G	1000	70	0.10	94.5	6TPG150M	2500		
	85	5.0	105		3.5	2.8	1.4	B15G	1200	35/300 kHz	0.10	189.0	6TPG150MZG	2500		
8.0	85	6.3	105	47	3.5	2.8	1.1	B1G	1000	70	0.10	37.6	8TPG47M	2500		
10	85	8.0	105	47	3.5	2.8	1.1	B1G	1000	70	0.10	47.0	10TPG47M	2500		
12.5	85	10	105	33	3.5	2.8	1.1	B1G	1000	70	0.10	41.3	12TPG33M	2500		

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)      \*2: ESR (100 kHz / +20 °C)      \*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)      \*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊修条件及包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

表面贴装型  
TPSF 系列



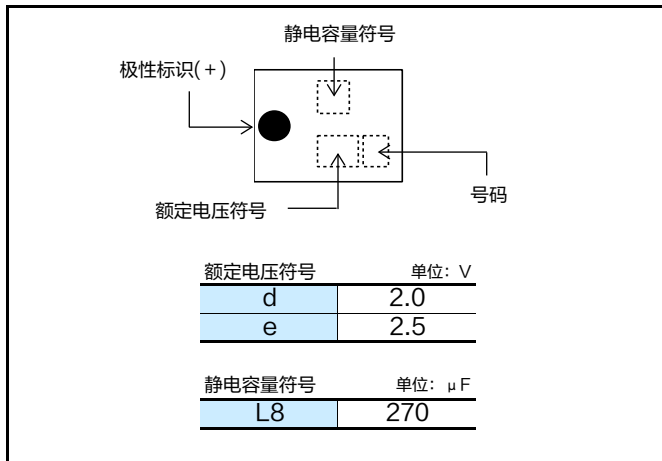
特 点

- 超低ESR产品 (6 mΩ max.)
- 超低ESL产品 (0.7 nH max.)
- 底面电极产品
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

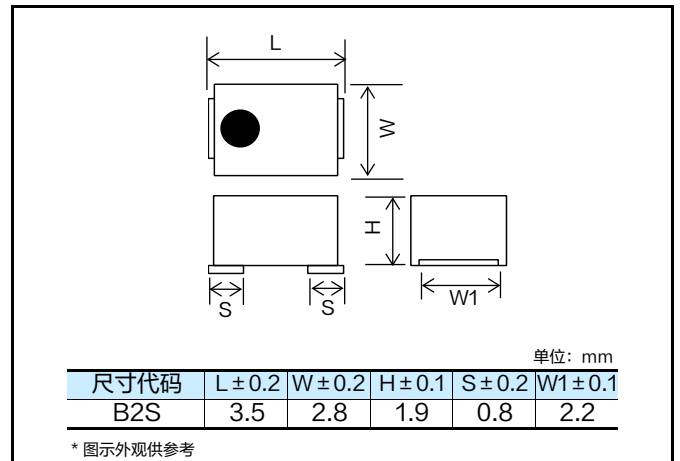
规 格

尺寸代码	B2S	
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C	
额定电压范围	2.0 V ~ 2.5 V	
类别电压范围	2.0 V ~ 2.5 V	
静电容量范围	270 μF	
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
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1.15 倍	
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 1000 小时后满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 ± 20%以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

标 识



外 观 尺 寸



特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特 性				标 准		吸湿水平	
					L	W	H		额定纹波电流*1 (mA rms)	ESR*2 (mΩ max.)	tan δ*3	LC*4 (μA)	型 号	最少包装数量 (pcs)	≤ 260°C 锡焊时	≤ 250°C 锡焊时
2.0	105	2.0	105	270	3.5	2.8	1.9	B2S	3200	6/500 kHz	0.08	108.0	2TPSF270M6E	2000	5	5
	105	2.0	105		2400	9/300 kHz	0.08		108.0	2TPSF270M9G	2000	3	3			
2.5	105	2.5	105		3200	6/500 kHz	0.08		135.0	ETPSF270M6E	2000					

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)    \*2: ESR (100 kHz / +20 °C)    \*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)    \*4: 5 分钟后  
◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

表面贴装型

TPE 系列 B 尺寸



特 点

- 小形产品 (L 3.5 × W 2.8 × H 1.9 mm)
- 低ESR产品 (15 mΩ max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

规 格

尺寸代码	B2	
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C	
额定电压范围	2.0 V ~ 10 V	
类别电压范围	1.8 V ~ 8 V	
静电容量范围	47 μF ~ 470 μF	
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
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 1.15 倍	
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 1000 小时后 ( 额定温度 85 °C : 85 °C 1000 小时后 ) 满足下列条件。	
	静电容量变化	初始值 ± 20%以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
高温高湿 ( 恒定 )	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件。	
	静电容量变化	初始值 +50 % , -20 % 以内 (2R5TPE220MAZB (MAPB, MAFB), 2R5TPE330MAZB, 2TPE330MAFB (MADGB), 2TPE470MAJGB (MAFB), 2TPE330MFB, ETPE330MAFB (MA9GB))
		初始值 +40 % , -20 % 以内 ( 上述编号以外 )
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

标 识

静电容量符号

极性标识(+)

额定电压符号

号码

额定电压符号		单位: V	
d	2.0	g	4.0
e	2.5	j	6.3
		k	8.0
		A	10

静电容量符号		单位: μF	
S7	47	S8	470
A8	100	J8	220
C8	120	N8	330

外 观 尺 寸

单位: mm					
尺寸代码	L±0.2	W±0.2	H±0.1	S±0.2	W1±0.1
B2	3.5	2.8	1.9	0.8	2.2

\* 图示外观供参考

## 特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平	
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
2.0	105	2.0	105	330	3.5	2.8	1.9	B2	2000	15	0.08	132.0	2TPE330MFB	2000	3	3
	85	1.8	105		3.5	2.8	1.9		2000	15	0.08	132.0	2TPE330MAFB	2000		
	85	1.8	105		3.5	2.8	1.9		2000	13/300kHz	0.10	132.0	2TPE330MADGB	2000		
	85	1.8	105	470	3.5	2.8	1.9		2300	15	0.10	188.0	2TPE470MAFB	2000		
	85	1.8	105		3.5	2.8	1.9		2300	11/300kHz	0.08	188.0	2TPE470MAJGB	2000		
2.5	85	2.0	105	220	3.5	2.8	1.9		2000	15	0.08	110.0	2R5TPE220MAFB	2000		
	105	2.5	105		3.5	2.8	1.9		1800	15/300kHz	0.08	110.0	2R5TPE220MFGB	2000		
	105	2.5	105		3.5	2.8	1.9		1700	21	0.08	55.0	2R5TPE220MLB	2000		
	85	2.0	105		3.5	2.8	1.9		1600	25	0.08	55.0	2R5TPE220MAPB	2000		
	105	2.5	105		3.5	2.8	1.9		1400	35	0.08	55.0	2R5TPE220MZB	2000		
	85	2.0	105		3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	55.0	2R5TPE220MAZB	2000			
	85	2.0	105	330	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	82.5	2R5TPE330MAZB	2000			
	85	2.0	105		3.5	2.8	1.9	3200	9/300kHz	0.08	165.0	ETPE330MA9GB	2000			
	105	2.5	105		3.5	2.8	1.9	3200	9/300kHz	0.08	165.0	ETPE330M9GB	2000			
	85	2.0	105		3.5	2.8	1.9	2700	15	0.08	165.0	ETPE330MAFB	2000			
4.0	105	4.0	105	100	3.5	2.8	1.9	2700	15	0.08	165.0	ETPE330MFB	2000			
	85	3.2	105	150	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	40.0	4TPE100MZB	2000			
	85	3.2	105	220	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	60.0	4TPE150MAZB	2000			
6.3	85	3.2	105	220	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	88.0	4TPE220MAZB	2000			
	105	6.3	105	100	3.5	2.8	1.9	1600	25	0.08	63.0	6TPE100MPB	2000			
	85	5.0	105		3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	63.0	6TPE100MAZB	2000			
	105	6.3	105		3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	63.0	6TPE100MZB	2000			
	85	5.0	105	120	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	75.6	6TPE120MAZB	2000			
	85	5.0	105		3.5	2.8	1.9	1600	25	0.08	94.5	6TPE150MAPB	2000			
	85	5.0	105	150	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	94.5	6TPE150MAZB	2000			
	85	5.0	105		3.5	2.8	1.9	1400	35	0.10	138.6	6TPE220MAZB	2000			
85	5.0	105	3.5		2.8	1.9	1600	25	0.10	138.6	6TPE220MAPB	2000				
8.0	85	6.3	105	100	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	80.0	8TPE100MAZB	2000			
10	85	8.0	105	47	3.5	2.8	1.9	1400	35	0.08	47.0	10TPE47MAZB	2000			

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

◆ TPE系列兼容500件/卷。有关订购信息, 请联系我们的销售代表。

表面贴装型

TPE 系列 D 尺寸



**POSCAP**

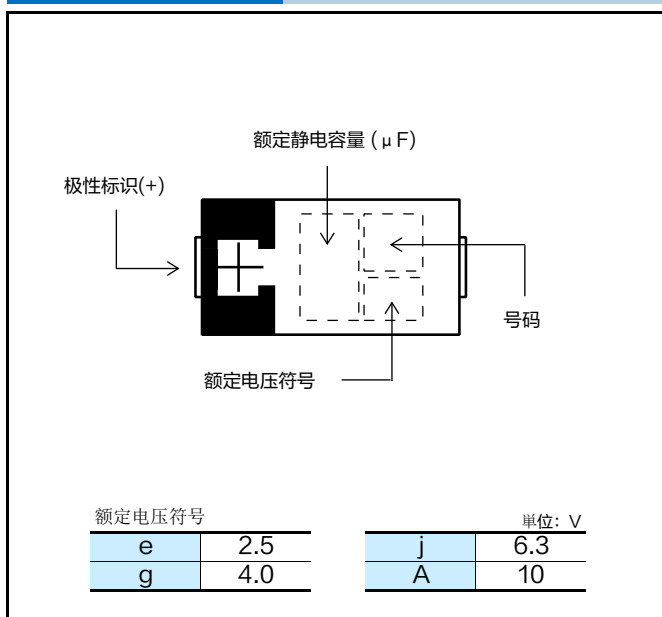
特 点

- 低高度产品 (高度1.5 mm max.)
- 低ESR产品 (7 mΩ max.)
- 大容量产品 (1500 μF max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

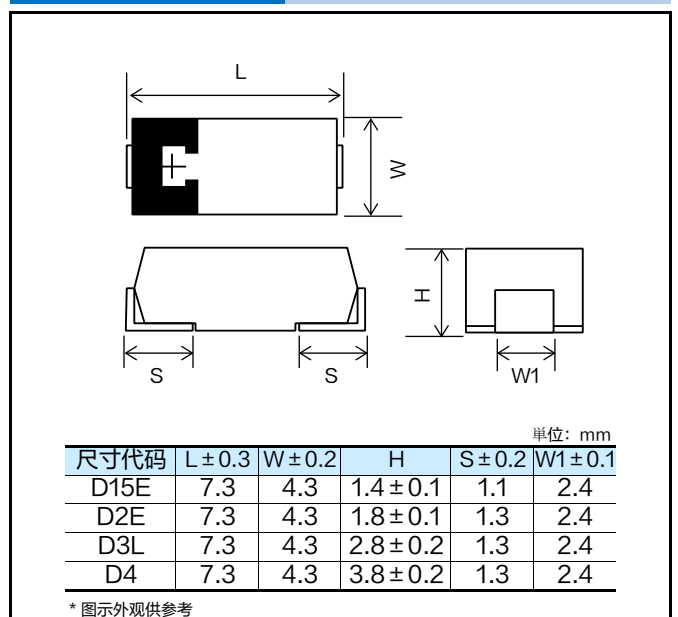
规 格

尺寸代码	D15E	D2E	D3L	D4
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C			
额定电压范围	6.3 V	2.5 V ~ 10 V		
类别电压范围	5.0 V	2.5 V ~ 10 V		
静电容量范围	470 μF	68 μF ~ 470 μF	220 μF ~ 680 μF	330 μF ~ 1500 μF
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)			
漏电流	请参照特性一览表			
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 1.15 倍			
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 2000 小时后 (额定温度 85 °C : 85 °C 1000 小时后) 满足下列条件。 6TPE330MAP, 6TPE470MAZU : 85 °C 2000 小时			
	静电容量变化	初期值の ± 20 % 以内		
	损耗角的正切 (tan δ)	初期规格值の 150 % 以下		
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件。			
	静电容量变化	初始值 +50 %, -20 % 以内 (2R5TPE220M (I, F, 9), 2R5TPE330M (I, F, C, 9, 7), 2R5TPE470M (I, F, C, 9, 7), 2R5TPE1000MF, 2R5TPE1500M (F, C))		
		初始值 +40 %, -20 % 以内 (上述编号以外)		
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %		
漏电流	不大于初始标准值的 300 %			

标 识



外 观 尺 寸





## 特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平			
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时		
2.5	105	2.5	105	220	7.3	4.3	1.8	D2E	3900	9	0.10	55.0	2R5TPE220M9	3000	3			
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	55.0	2R5TPE220MF	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	55.0	2R5TPE220MI	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	55.0	2R5TPE220M	3000				
	105	2.5	105	330	7.3	4.3	1.8		4400	7	0.10	82.5	2R5TPE330M7	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		3900	9	0.10	82.5	2R5TPE330M9	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		3500	12	0.10	82.5	2R5TPE330MC	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	82.5	2R5TPE330MF	3000				
	105	2.5	105	470	7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	82.5	2R5TPE330MI	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	82.5	2R5TPE330M	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		4400	7	0.10	117.5	2R5TPE470M7	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		3900	9	0.10	117.5	2R5TPE470M9	3000				
	105	2.5	105	680	7.3	4.3	1.8		3500	12	0.10	117.5	2R5TPE470MC	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	117.5	2R5TPE470MF	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	117.5	2R5TPE470MI	3000				
	105	2.5	105		7.3	4.3	2.8		3500	12	0.10	170.0	2R5TPE680MCL	2500				
	105	2.5	105	1000	7.3	4.3	3.8		3100	15	0.10	170.0	2R5TPE680MFL	2500				
	105	2.5	105		7.3	4.3	3.8		3900	15	0.15	250.0	2R5TPE1000MF	2000				
	105	2.5	105	1500	7.3	4.3	3.8		D4	4400	12	0.15	375.0	2R5TPE1500MC			2000	
	105	2.5	105		7.3	4.3	3.8		3900	15	0.15	375.0	2R5TPE1500MF	2000				
4.0	105	4.0	105	150	7.3	4.3	1.8	D2E	2800	18	0.10	60.0	4TPE150MI	3000	2a			
	105	4.0	105		7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	88.0	4TPE220MF	3000				
	105	4.0	105	220	7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	88.0	4TPE220MI	3000				
	105	4.0	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	88.0	4TPE220M	3000				
	105	4.0	105	330	7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	132.0	4TPE330MI	3000				
	105	4.0	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	132.0	4TPE330M	3000				
	105	4.0	105	470	7.3	4.3	2.8		D3L	3500	12	0.10	188.0	4TPE470MCL			2500	
	105	4.0	105		7.3	4.3	2.8			3100	15	0.10	188.0	4TPE470MFL			2500	
	105	4.0	105		7.3	4.3	2.8			2800	18	0.10	188.0	4TPE470MIL			2500	
	105	4.0	105		7.3	4.3	2.8			2400	25	0.10	188.0	4TPE470ML			2500	
6.3	105	6.3	105	100	7.3	4.3	1.8	D2E		2800	18	0.10	63.0	6TPE100MI	3000	3		
	105	6.3	105		7.3	4.3	1.8			2400	25	0.10	63.0	6TPE100M	3000			
	105	6.3	105	150	7.3	4.3	1.8			3100	15	0.10	94.5	6TPE150MF	3000			
	105	6.3	105		7.3	4.3	1.8			2800	18	0.10	94.5	6TPE150MI	3000			
	105	6.3	105	220	7.3	4.3	1.8			2400	25	0.10	94.5	6TPE150M	3000			
	105	6.3	105		7.3	4.3	1.8			2800	18	0.10	138.6	6TPE220MI	3000			
	105	6.3	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	138.6	6TPE220M	3000				
	85	5.0	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	138.6	6TPE220MAP	3000				
	85	5.0	105	330	7.3	4.3	1.8		D3L	2400	25	0.10	207.9	6TPE330MAP	3000			
	85	5.0	105		7.3	4.3	2.8			2400	25	0.10	207.9	6TPE330MAL	2500			
	85	5.0	105		7.3	4.3	2.8			3900	9/500kHz	0.10	207.9	6TPE330MA9EL	2500			
	105	6.3	105		7.3	4.3	2.8			3100	15	0.10	207.9	6TPE330MFL	2500			
	105	6.3	105	470	7.3	4.3	2.8			2800	18	0.10	207.9	6TPE330MIL	2500			
	105	6.3	105		7.3	4.3	2.8			2400	25	0.10	207.9	6TPE330ML	2500			
	85	5.0	105		7.3	4.3	3.8			D4	4400	10	0.10	207.9	6TPE330MAA			2000
	85	5.0	105		7.3	4.3	1.4			D15E	1700	35	0.10	296.1	6TPE470MAZU			4000
	105	6.3	105	680	7.3	4.3	3.8			D4	3500	18	0.15	296.1	6TPE470MI			2000
	105	6.3	105		7.3	4.3	3.8				3000	25	0.15	296.1	6TPE470M			2000
	105	6.3	105	7.3	4.3	3.8	3500		18		0.15	428.4	6TPE680MI	2000				
	105	6.3	105	7.3	4.3	3.8	3000		25		0.15	428.4	6TPE680M	2000				
10	105	10	105	68	7.3	4.3	1.8	D2E	2400	25	0.10	68.0	10TPE68M	3000				
	105	10	105	220	7.3	4.3	2.8	D3L	2800	18	0.10	220.0	10TPE220MIL	2500				
	105	10	105		7.3	4.3	2.8		2400	25	0.10	220.0	10TPE220ML	2500				
	105	10	105	330	7.3	4.3	3.8	D4	3000	25	0.10	330.0	10TPE330M	2000				

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

◆ TPE系列兼容500件/卷。有关订购信息, 请联系我们的销售代表。

表面贴装型  
TPF 系列



**POSCAP**

特 点

- 超低ESR产品 (5 mΩ max.)
- 大容量产品 (1000 μF max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

规 格

尺寸代码	D2E	D3L	D4
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C		
额定电压范围	2.0 V	2.5 V ~ 10 V	2.5 V ~ 6.3 V
类别电压范围	2.0 V	2.5 V ~ 10 V	2.5 V ~ 6.3 V
静电容量范围	220 μF ~ 330 μF	150 μF ~ 680 μF	470 μF ~ 1000 μF
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)		
漏电流	请参照特性一览表		
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 1.15 倍		
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 2000 小时后 满足下列条件		
	静电容量变化	初期值の ± 20 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	初期规格值の 150 % 以下	
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件。		
	静电容量变化	初始值 +50 %, -20 % 以内 (2TPF220M6, 2TPF330M6, ETPF1000M6H (5H)) 初始值 +40 %, -20 % 以内 (上述编号以外)	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %	
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %	

标 识

极性标识(+)

额定静电容量 (μF)

额定电压符号

号码

额定电压符号		单位: V	
d	2.0	g	4.0
e	2.5	j	6.3
		A	10

外 观 尺 寸

单位: mm					
尺寸代码	L±0.3	W±0.2	H	S±0.2	W1±0.1
D2E	7.3	4.3	1.8±0.1	1.3	2.4
D3L	7.3	4.3	2.8±0.2	1.3	2.4
D4	7.3	4.3	3.8±0.2	1.3	2.4

\* 图示外观供参考

## 特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平		
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时	
2.0	105	2.0	105	220	7.3	4.3	1.8	D2E	4700	6	0.10	88.0	2TPF220M6	3000	-		
	105	2.0	105	330	7.3	4.3	1.8		4700	6	0.10	132.0	2TPF330M6	3000			
2.5	105	2.5	105	330	7.3	4.3	2.8	D3L	4400	7	0.10	82.5	2R5TPF330M7L	2500	3	2a	
	470	105	2.5	105	7.3	4.3	2.8		4400	6	0.10	117.5	2R5TPF470M6L	2500			
		105	2.5	105	7.3	4.3	2.8		4400	7	0.10	117.5	2R5TPF470M7L	2500			
		105	2.5	105	7.3	4.3	2.8	D4	4400	10	0.10	117.5	2R5TPF470ML	2500			
	105	2.5	105	7.3	4.3	3.8	6100		5	0.10	117.5	ETPF470M5H	2000				
	680	105	2.5	105	7.3	4.3	2.8		D3L	4400	6	0.10	170.0	2R5TPF680M6L			2500
		105	2.5	105	7.3	4.3	2.8	4400		7	0.10	170.0	2R5TPF680M7L	2500			
		105	2.5	105	7.3	4.3	2.8	4400		10	0.10	170.0	2R5TPF680ML	2500			
	1000	105	2.5	105	1000	7.3	4.3	3.8	D4	6100	5	0.10	170.0	ETPF680M5H			2000
		105	2.5	105		7.3	4.3	3.8		6100	5	0.10	250.0	ETPF1000M5H			2000
		105	2.5	105		7.3	4.3	3.8		5600	6	0.10	250.0	ETPF1000M6H			2000
	4.0	105	4.0	105	330	7.3	4.3	2.8	D3L	4000	12	0.10	132.0	4TPF330ML			2500
105		4.0	105	470	7.3	4.3	2.8	4400		10	0.10	188.0	4TPF470ML	2500			
105		4.0	105	680	7.3	4.3	3.8	D4		4400	10	0.10	272.0	4TPF680MAH	2000		
6.3	105	6.3	105	220	7.3	4.3	2.8	D3L	6100	5	0.10	138.6	6TPF220M5L	2500			
	105	6.3	105		7.3	4.3	2.8		4600	9	0.10	138.6	6TPF220M9L	2500			
	105	6.3	105		7.3	4.3	2.8		4000	12	0.10	138.6	6TPF220ML	2500			
	105	6.3	105	330	7.3	4.3	2.8	3900	9	0.10	207.9	6TPF330M9L	2500				
	105	6.3	105	470	7.3	4.3	3.8	D4	4400	10	0.10	296.1	6TPF470MAH	2000			
10	105	10	105	150	7.3	4.3	2.8	D3L	3600	15	0.10	150.0	10TPF150ML	2500	-		

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

- ◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。
- ◆ TPF系列兼容500件/卷。有关订购信息, 请联系我们的销售代表。

表面贴装型  
TQS 系列



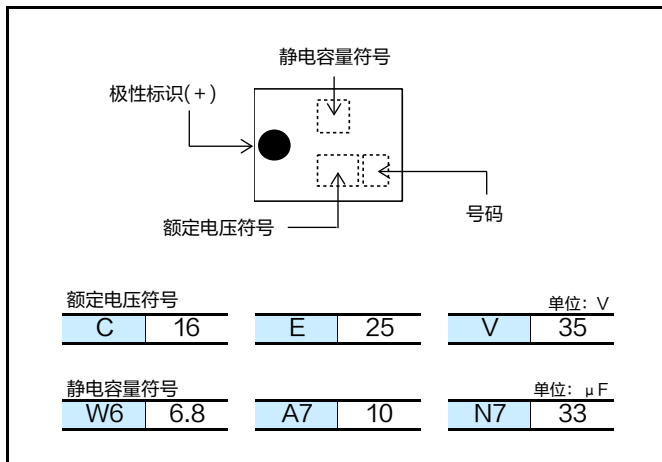
特 点

- 高耐压产品 (35 V max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

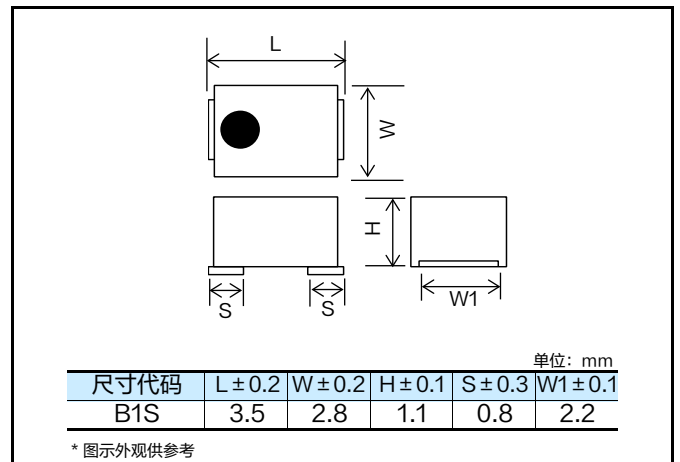
规 格

尺寸代码	B1S	
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C	
额定电压范围	16 V ~ 35 V	
类别电压范围	16 V ~ 35 V	
静电容量范围	6.8 μF ~ 33 μF	
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
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1.15 倍	
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 1000 小时后满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 ±20%以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	初始标准值以下
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内
	损耗角の正接 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

标 识



外 观 尺 寸



特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特 性				标 准		吸湿水平	
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型 号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
16	105	16	105	33	3.5	2.8	1.1	B1S	1500	70	0.10	52.8	16TQS33MBD	2500	-	3
25	105	25	105	10	3.5	2.8	1.1		1000	100	0.10	25.0	25TQS10MED	2500		
35	105	35	105	6.8	3.5	2.8	1.1		900	150	0.10	23.8	35TQS6R8MHD	2500		

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

表面贴装型  
TQC 系列 B 尺寸



**POSCAP**

**特 点**

- 高耐压产品 (35 V max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

**规 格**

尺寸代码	B2	
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C	
额定电压范围	16 V ~ 35 V	
类别电压范围	16 V ~ 35 V	
静电容量范围	3.9 $\mu$ F ~ 33 $\mu$ F	
静电容量容差	$\pm 20\%$ (120 Hz / +20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
损耗角的正切 (tan $\delta$ )	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V)	额定电压的1.15倍	
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 2000 小时后 (16TQC33MYFB : 1000 小时) 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 $\pm 20\%$ 以内
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	初始标准值以下
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

**标 识**

极性标识(+)

静电容量符号

额定电压符号

号码

额定电压符号		单位: V	
C	16	E	25
D	20	V	35

静电容量符号		单位: $\mu$ F	
L6	2.7	Y6	8.2
Q6	3.9	A7	10
U6	5.6	N7	33

**外 观 尺 寸**

单位: mm

尺寸代码	L $\pm 0.2$	W $\pm 0.2$	H $\pm 0.1$	S $\pm 0.2$	W1 $\pm 0.1$
B2	3.5	2.8	1.9	0.8	2.2

\* 图示外观供参考

**特性一览表**

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 ( $\mu$ F)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平		
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (m $\Omega$ max.)	tan $\delta$ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> ( $\mu$ A)	型号	最少包装数量 (pcs)	$\leq 260^\circ\text{C}$ 锡焊时	$\leq 250^\circ\text{C}$ 锡焊时	
16	105	16	105	10	3.5	2.8	1.9	B2	800	100	0.10	48.0	16TQC10M	2000	-	3	
				15	3.5	2.8	1.9		1000	90	0.10	72.0	16TQC15M	2000			
				22	3.5	2.8	1.9		1000	90	0.10	35.2	16TQC22MYFB	2000			
				33	3.5	2.8	1.9		1000	90	0.10	158.4	16TQC33MYFB	2000			
20	105	20	105	8.2	3.5	2.8	1.9	800	100	0.10	49.2	20TQC8R2M	2000				
				22	3.5	2.8	1.9	1100	90	0.10	132.0	20TQC22MYFB	2000				
25	105	25	105	5.6	3.5	2.8	1.9	800	100	0.10	42.0	25TQC5R6M	2000				
				15	3.5	2.8	1.9	900	100	0.10	112.5	25TQC15MYFB	2000				
35	105	35	105	3.9	3.5	2.8	1.9	500	400	0.10	40.9	35TQC3R9MYF	2000				

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +105 °C) \*2: ESR (100 kHz / +20 °C) \*3: tan  $\delta$  (120 Hz / +20 °C) \*4: 5 分钟后

- ◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。
- ◆ TQC系列兼容500件/卷。有关订购信息, 请联系我们的销售代表。

表面贴装型

TQC 系列 D 尺寸



**POSCAP**

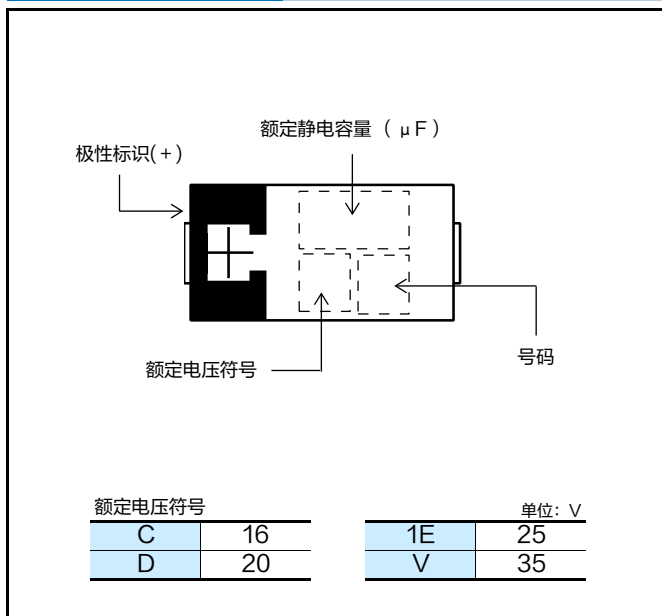
特 点

- 高耐压产品 (35 V max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

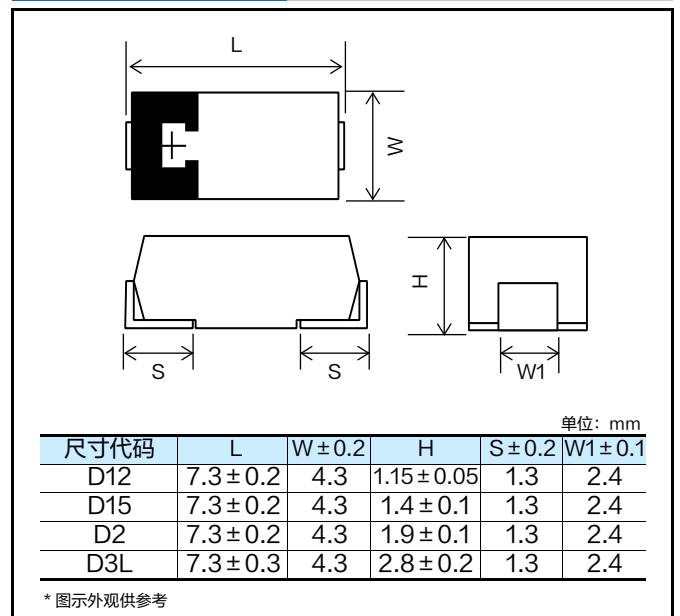
规 格

尺寸代码	D12	D15	D2	D3L
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C			
额定电压范围	16 V	16 V ~ 25 V	16 V ~ 35 V	16 V ~ 25 V
类别电压范围	16 V	16 V ~ 25 V	16 V ~ 35 V	16 V ~ 25 V
静电容量范围	33 µF	22 µF ~ 47 µF	10 µF ~ 150 µF	68 µF ~ 150 µF
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)			
漏电流	请参照特性一览表			
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1.15 倍			
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 2000 小时后满足下列条件			
	静电容量变化	初始值 ±20%以内		
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %		
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件			
	静电容量变化率	初始值 +40 %, -20 % 以内		
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %		
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %		

标 识



外 观 尺 寸



## 特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)				特性				标准		吸湿水平	
					L	W	H	尺寸代码	额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
16	105	16	105	33	7.3	4.3	1.15	D12	1800	40	0.10	52.8	16TQC33MYFS	4500	-	3
	105	16	105		7.3	4.3	1.9	D2	1400	70	0.10	52.8	16TQC33MYFD	3000		
	105	16	105	47	7.3	4.3	1.4	D15	1500	55	0.10	75.2	16TQC47MYFT	3000		
	105	16	105		7.3	4.3	1.9	D2	1800	40	0.10	75.2	16TQC47MW	3000		
	105	16	105		7.3	4.3	1.9		1450	55	0.10	75.2	16TQC47MYFD	3000		
	105	16	105	68	7.3	4.3	1.9	D2	1500	50	0.10	108.8	16TQC68MYF	3000		
	105	16	105	100	7.3	4.3	1.9		1800	50	0.10	160.0	16TQC100MYF	3000		
	105	16	105	150	7.3	4.3	2.8	D3L	1800	50	0.10	240.0	16TQC150MYF	2500		
	105	16	105	150	7.3	4.3	1.9	D2	1500	70	0.15	240.0	1CTQC15173F1	3000		
105	16	105	150	7.3	4.3	1.9	1400		60	0.10	66.0	20TQC33MYFD	3000			
20	105	20	105	33	7.3	4.3	1.9	D2	1400	60	0.10	66.0	20TQC33MYFD	3000		
	105	20	105	47	7.3	4.3	1.9		1450	55	0.10	94.0	20TQC47MYF	3000		
	105	20	105		7.3	4.3	1.4	D15	1500	55	0.10	94.0	20TQC47MYFT	3000		
	105	20	105	100	7.3	4.3	1.9	D2	1250	100	0.15	200.0	20TQC100MD2	3000		
	105	20	105		7.3	4.3	2.8	D3L	1700	55	0.10	200.0	20TQC100MYF	2500		
25	105	25	105	15	7.3	4.3	1.9	D2	1500	45	0.10	38.0	25TQC15MV	3000		
	105	25	105		7.3	4.3	1.9		1000	90	0.10	38.0	25TQC15MYFD	3000		
	105	25	105	22	7.3	4.3	1.9	D2	1500	45	0.10	55.0	25TQC22MV	3000		
	105	25	105		7.3	4.3	1.9		1400	60	0.10	55.0	25TQC22MYFD	3000		
	105	25	105		7.3	4.3	1.4	D15	1400	70	0.10	55.0	25TQC22MYFT	3000		
	105	25	105	33	7.3	4.3	1.9	D2	1400	60	0.10	82.5	25TQC33MYF	3000		
	105	25	105	68	7.3	4.3	2.8	D3L	1400	70	0.10	170.0	25TQC68MYF	2500		
35	105	35	105	10	7.3	4.3	1.9	D2	1000	120	0.10	35.0	35TQC10M	3000		
	105	35	105		7.3	4.3	1.9		1000	120	0.10	35.0	35TQC10MYF	3000		
	105	35	105	15	7.3	4.3	1.9		900	150	0.10	52.5	35TQC15MYF	3000		

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +105 °C) \*2: ESR (100 kHz / +20 °C) \*3: tan δ (120 Hz / +20 °C) \*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 请参考各说明页。

◆ TQC系列兼容500件/卷。有关订购信息, 请联系我们的销售代表。

表面贴装型

TA 系列



**POSCAP**

■ 不能用在汽车的驱动功能或和乘客安全相关的用途（例如动力传动系, ABS,引擎ECU, 气囊等）  
如用于上述以外的车载用途, 请联系我们的销售团队。设计方案需要获得双方的确认及认可。

特 点

- 85°C 85 %RH保证品
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

规 格

尺寸代码	B2	D2E	D3L
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C		
额定电压范围	4.0 V ~ 10 V	2.5 V ~ 10 V	
类别电压范围	4.0 V ~ 10 V	2.5 V ~ 10 V	
静电容量范围	47 $\mu$ F ~ 100 $\mu$ F	68 $\mu$ F ~ 470 $\mu$ F	150 $\mu$ F ~ 680 $\mu$ F
静电容量容差	$\pm 20\%$ (120 Hz / +20 °C)		
漏电流	请参照特性一览表		
损耗角的正切 (tan $\delta$ )	请参照特性一览表		
浪涌电压 (V)	额定电压的 1.15 倍		
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 2000 小时后 (B2 尺寸: 1000 小时) 满足下列条件		
	静电容量变化	初始值 $\pm 20\%$ 以内	
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 150 %	
高温高湿 (恒定)	+85 °C, 85 % ~ 90 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件。		
	静电容量变化	初始值 +50 %, -20 % 以内 (2R5TAE470M (F), 2R5TAE330M (I, F), 2R5TAE220M (F, 9)) 初始值 +40 %, -20 % 以内 (上述编号以外)	
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 150 %	
	漏电流	初期规格值以下	

标 识

< B2 尺寸 >

< D2E, D3L 尺寸 >

e	2.5
g	4.0

j	6.3
A	10

< B2 尺寸 >

S7	47
W7	68

A8	100
----	-----

外 观 尺 寸

尺寸代码	L	W $\pm 0.2$	H	S $\pm 0.2$	W1 $\pm 0.1$
B2	3.5 $\pm 0.2$	2.8	1.9 $\pm 0.1$	0.8	2.2
D2E	7.3 $\pm 0.3$	4.3	1.8 $\pm 0.1$	1.3	2.4
D3L	7.3 $\pm 0.3$	4.3	2.8 $\pm 0.2$	1.3	2.4

单位: mm

\* 图示外观供参考



## 特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平		
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时	
2.5	105	2.5	105	220	7.3	4.3	1.8	D2E	3900	9	0.10	110.0	2R5TAE220M9	3000	3	3	
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	55.0	2R5TAE220MF	3000			
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	55.0	2R5TAE220M	3000			
	105	2.5	105	330	7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	82.5	2R5TAE330MF	3000			
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	82.5	2R5TAE330MI	3000			
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	82.5	2R5TAE330M	3000			
	105	2.5	105	470	7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	117.5	2R5TAE470MF	3000			
	105	2.5	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	117.5	2R5TAE470M	3000			
	105	2.5	105	680	7.3	4.3	2.8		D3L	3100	15	0.10	170.0	2R5TAE680MFL			2500
	105	2.5	105		7.3	4.3	2.8			2400	25	0.10	170.0	2R5TAE680ML			2500
4.0	105	4.0	105	100	3.8	2.8	1.9	B2	1100	70	0.08	40.0	4TAB100M	2000	3	3	
	105	4.0	105	220	7.3	4.3	1.8	D2E	2800	18	0.10	88.0	4TAE220MI	3000			
	105	4.0	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	88.0	4TAE220M	3000			
	105	4.0	105	470	7.3	4.3	2.8	D3L	2800	18	0.10	188.0	4TAE470MIL	2500			
	105	4.0	105		7.3	4.3	2.8		2400	25	0.10	188.0	4TAE470ML	2500			
6.3	105	6.3	105	47	3.5	2.8	1.9	B2	1100	70	0.08	29.6	6TAB47M	2000	3	3	
	105	6.3	105	68	3.5	2.8	1.9		1100	70	0.08	42.8	6TAB68M	2000			
	105	6.3	105	150	7.3	4.3	1.8	D2E	2400	25	0.10	94.5	6TAE150M	3000			
	105	6.3	105	220	7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	138.6	6TAE220MI	3000			
	105	6.3	105		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	138.6	6TAE220M	3000			
	105	6.3	105	330	7.3	4.3	2.8		D3L	2400	25	0.10	207.9	6TAE330ML			2500
10	105	10	105	47	3.5	2.8	1.9	B2	1100	70	0.08	47.0	10TAB47M	2000	3	3	
	105	10	105	68	7.3	4.3	1.8	D2E	2400	25	0.10	68.0	10TAE68M	3000			
	105	10	105	150	7.3	4.3	2.8	D3L	2400	25	0.10	150.0	10TAE150ML	2500			
	105	10	105	220	7.3	4.3	2.8		2400	25	0.10	220.0	10TAE220ML	2500			

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

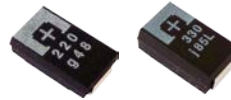
\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

表面贴装型

TV 系列



**POSCAP**

■ 不能用在汽车的驱动功能或和乘客安全相关的用途（例如动力传动系, ABS,引擎ECU, 气囊等）  
如用于上述以外的车载用途, 请联系我们的销售团队。设计方案需要获得双方的确认及认可。

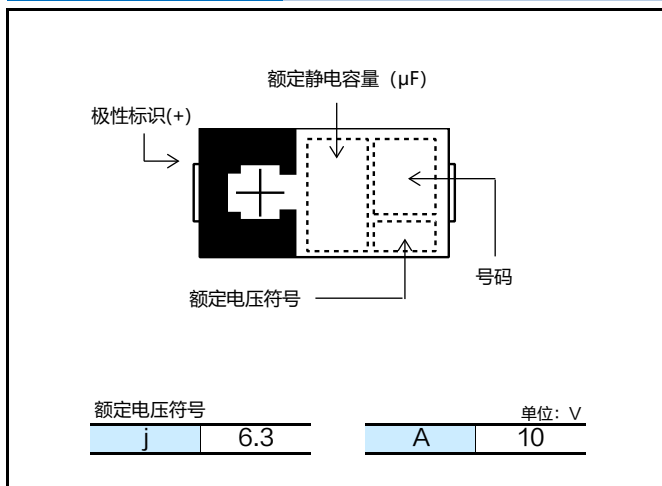
特点

- 85 °C 85 %RH 保证品
- 125 °C 保证品
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

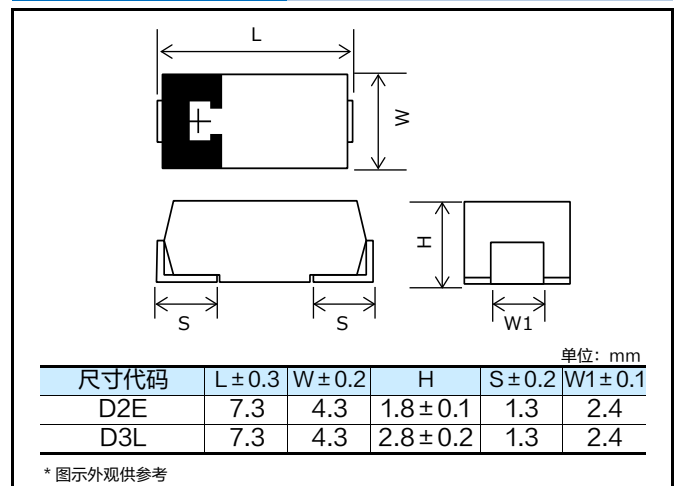
规格

尺寸代码	D2E	D3L	
类别温度范围	-55 °C ~ +125 °C		
额定电压范围	6.3 V ~ 10 V	10 V	
类别电压范围	4.0 V ~ 6.3 V	6.3 V	
静电容量范围	68 μF ~ 150 μF	150 μF	
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)		
漏电流	请参照特性一览表		
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 1.15 倍		
耐久性	对电容施加类别电压+125 °C 1000 小时, 对电容施加额定电压+105 °C 1000 小时后 满足下列条件		
	温度	125 °C	105 °C
	静电容量变化	初始值 ± 20%以内	初始值 ± 20%以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	不大于初始标准值的 150 %
高温高湿 (定常)	+85 °C, 85 % ~ 90 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件		
	静电容量变化率	初始值 +40 %, -20 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %	
	漏电流	初始标准值以下	

标识



外观尺寸



特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平														
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤ 260°C 锡焊时	≤ 250°C 锡焊时													
6.3	105	4.0	125	150	7.3	4.3	1.8	D2E	2400	25	0.10	94.5	6TVE150M	3000	5	3													
																	10	6.3	125	68	7.3	4.3	1.8	2400	25	0.10	68.0	10TVE68M	3000

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C) \*2: ESR (100 kHz / +20 °C) \*3: tan δ (120 Hz / +20 °C) \*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

表面贴装型  
TH 系列



**POSCAP**

特点

- 125 °C 1000 小时保证品
- 已应对RoHS指令，无卤对应完成

规格

尺寸代码	D2E	D2	D3L	D4
类别温度范围	-55 °C ~ +125 °C			
额定电压范围	2.5 V ~ 6.3 V	2.5 V ~ 10 V	4.0 V ~ 6.3 V	6.3 V ~ 10 V
类别电压范围	1.6 V ~ 4.0 V	1.6 V ~ 6.3 V	2.5 V ~ 4.0 V	4.0 V ~ 6.3 V
静电容量范围	150 $\mu$ F ~ 330 $\mu$ F	68 $\mu$ F ~ 220 $\mu$ F	220 $\mu$ F ~ 330 $\mu$ F	220 $\mu$ F ~ 470 $\mu$ F
静电容量容差	$\pm 20\%$ (120 Hz / +20 °C)			
漏电流	请参照特性一览表			
损耗角的正切 (tan $\delta$ )	请参照特性一览表			
浪涌电压 (V)	额定电压的 1.15 倍			
耐久性	对电容施加额定电压+125 °C 1000 小时后满足下列条件			
	静电容量变化	初始值 $\pm 20\%$ 以内		
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 200 %		
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件			
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内		
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 150 %		
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %		

标识

< D2, D4 尺寸 >

< D2E, D3L 尺寸 >

e	2.5
g	4.0

j	6.3
A	10

外观尺寸

尺寸代码	L	W $\pm 0.2$	H	S $\pm 0.2$	W1 $\pm 0.1$
D2E	7.3 $\pm 0.3$	4.3	1.8 $\pm 0.1$	1.3	2.4
D2	7.3 $\pm 0.2$	4.3	1.9 $\pm 0.1$	1.3	2.4
D3L	7.3 $\pm 0.3$	4.3	2.8 $\pm 0.2$	1.3	2.4
D4	7.3 $\pm 0.3$	4.3	3.8 $\pm 0.2$	1.3	2.4

\* 图示外观供参考

## 特性一览表

系列	额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平	
						L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
THB	4.0	105	2.5	125	330	7.3	4.3	2.8	D3L	2000	40	0.10	132.0	4THB330ML	2500	-	5
	6.3	105	4.0	125	220	7.3	4.3	2.8		2000	40	0.10	138.6	6THB220ML	2500		
		10	105	4.0	125	330	7.3	4.3	3.8	D4	3000	40	0.10	207.9	6THB330M		
	105		4.0	125	470	7.3	4.3	3.8	3000		35	0.10	296.1	6THB470M	2000		
	105		6.3	125	220	7.3	4.3	3.8	3000		40	0.10	220.0	10THB220M	2000		
	105		6.3	125	330	7.3	4.3	3.8	3000		35	0.10	330.0	10THB330M	2000		
THC	2.5	105	1.6	125	220	7.3	4.3	1.9	D2	1700	45	0.10	55.0	2R5THC220M	3000		
	6.3	105	4.0	125	150	7.3	4.3	1.9		1900	40	0.10	94.5	6THC150M	3000		
	10	105	6.3	125	68	7.3	4.3	1.9		1700	45	0.10	68.0	10THC68M	3000		
THE	2.5	105	1.6	125	330	7.3	4.3	1.8	D2E	3100	15	0.10	82.5	2R5THE330MF	3000		
		105	1.6	125		7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	82.5	2R5THE330MI	3000		
		105	1.6	125		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	82.5	2R5THE330M	3000		
	4.0	105	2.5	125	220	7.3	4.3	1.8		3100	15	0.10	88.0	4THE220MF	3000		
		105	2.5	125		7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	88.0	4THE220MI	3000		
		105	2.5	125		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	88.0	4THE220M	3000		
	6.3	105	4.0	125	150	7.3	4.3	1.8		2800	18	0.10	94.5	6THE150MI	3000		
		105	4.0	125		7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	94.5	6THE150M	3000		

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

表面贴装型  
TPB 系列



特 点

- 标准品
- 已应对RoHS指令，无卤对应完成

规 格

尺寸代码	B2	D3L	D4
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C		
额定电压范围	4.0 V ~ 10 V		6.3 V ~ 10 V
类别电压范围	4.0 V ~ 10 V		6.3 V ~ 10 V
静电容量范围	33 $\mu$ F ~ 68 $\mu$ F	150 $\mu$ F ~ 330 $\mu$ F	220 $\mu$ F ~ 470 $\mu$ F
静电容量容差	$\pm 20\%$ (120 Hz / +20 °C)		
漏电流	请参照特性一览表		
损耗角的正切 (tan $\delta$ )	请参照特性一览表		
浪涌电压 (V)	额定电压的 1.15 倍		
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 2000 小时后 (B2 尺寸: 1000 小时) 满足下列条件 额定电压+85 °C : 对电容施加额定电压+85 °C 1000 小时		
	静电容量变化	初始值 $\pm 20\%$ 以内	
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 150 %	
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件		
	静电容量变化	初始值 +40 % , -20 % 以内	
	损耗角的正切 (tan $\delta$ )	不大于初始标准值的 150 %	
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %	

标 识

< B2 尺寸 >

< D3L 尺寸 >

< D4 尺寸 >

额定电压符号			单位: V
g	4.0	j	6.3
		A	10

< B2 尺寸 >			单位: $\mu$ F
静电容量符号			
N7	33	S7	47
		W7	68

外 观 尺 寸

尺寸代码	L	W $\pm 0.2$	H	S $\pm 0.2$	W1 $\pm 0.1$
B2	3.5 $\pm 0.2$	2.8	1.9 $\pm 0.1$	0.8	2.2
D3L	7.3 $\pm 0.3$	4.3	2.8 $\pm 0.2$	1.3	2.4
D4	7.3 $\pm 0.3$	4.3	3.8 $\pm 0.2$	1.3	2.4

\* 图示外观供参考

## 特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)				特性				标准		吸湿水平	
					L	W	H	尺寸代码	额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
4.0	105	4.0	105	68	3.5	2.8	1.9	B2	1100	70	0.08	27.2	4TPB68M	2000		3
	105	4.0	105	330	7.3	4.3	2.8	D3L	2000	40	0.10	132	4TPB330ML	2500		2a
6.3	105	6.3	105	33	3.5	2.8	1.9	B2	1100	70	0.08	20.7	6TPB33M	2000	3	3
	105	6.3	105	68	3.5	2.8	1.9		1100	70	0.08	42.8	6TPB68M	2000		
	105	6.3	105	220	7.3	4.3	2.8	D3L	2000	40	0.10	138.6	6TPB220ML	2500		2a
	85	5.0	105	330	7.3	4.3	2.8		2000	40	0.10	207.9	6TPB330MAL	2500		
	105	6.3	105		7.3	4.3	2.8	2000	40	0.10	207.9	6TPB330ML	2500			
	105	6.3	105		7.3	4.3	3.8	D4	3000	40	0.10	207.9	6TPB330M	2000		
	105	6.3	105	470	7.3	4.3	3.8		3000	35	0.15	296.1	6TPB470M	2000		
10	105	10	105	33	3.5	2.8	1.9	B2	1100	70	0.08	33.0	10TPB33M	2000		3
	105	10	105	47	3.5	2.8	1.9		1100	70	0.08	47.0	10TPB47M	2000		
	105	10	105	150	7.3	4.3	2.8	D3L	2000	40	0.10	150.0	10TPB150ML	2500	-	2a
	105	10	105	220	7.3	4.3	2.8		2000	40	0.10	220.0	10TPB220ML	2500		
	105	10	105		7.3	4.3	3.8	D4	3000	40	0.10	220.0	10TPB220M	2000	3	
	105	10	105	330	7.3	4.3	3.8		3000	35	0.10	330.0	10TPB330M	2000	-	

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

表面贴装型  
TC 系列



**POSCAP**

特 点

- 125 °C 1000小时保证品
- 已应对RoHS指令，无卤对应完成

规 格

尺寸代码	D2E	D3L	D4
类别温度范围	-55 °C ~ +125 °C		
额定电压范围	4.0 V ~ 6.3 V	2.5 V ~ 10 V	
类别电压范围	3.2 V ~ 5.0 V	2.0 V ~ 8.0 V	
静电容量范围	100 μF ~ 330 μF	150 μF ~ 680 μF	330 μF ~ 1000 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / +20 °C)		
漏电流	请参照特性一览表		
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 1.15 倍		
耐久性	对电容施加额定电压+125 °C 1000 小时后满足下列条件		
	静电容量变化	初始值 ±20%以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值的 200 %	
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件		
	静电容量变化	初始值 +50 %, -20 % 以内 (ETCF1000M6H(5H))	
	损耗角的正切 (tan δ)	初始值 +40 %, -20 % 以内	
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %	

标 识

极性标识(+)  
额定静电容量 (μF)  
额定电压符号  
号码

额定电压符号		单位: V	
e	2.5	j	6.3
g	4.0	A	10

外 观 尺 寸

单位: mm

尺寸代码	L±0.3	W±0.2	H	S±0.2	W1±0.1
D2E	7.3	4.3	1.8±0.1	1.3	2.4
D3L	7.3	4.3	2.8±0.2	1.3	2.4
D4	7.3	4.3	3.8±0.2	1.3	2.4

\* 图示外观供参考

## 特性一览表

系列	额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平			
						L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时		
																		型号	
TCE	2.5	105	2.0	125	680	7.3	4.3	2.8	D3L	3500	12	0.10	170.0	ETCE680MCL	2500	3	2a		
		105	2.0	125		7.3	4.3	2.8		3100	15	0.10	170.0	ETCE680MFL	2500				
		105	2.0	125	1000	7.3	4.3	3.8	D4	3900	15	0.15	250.0	ETCE1000MF	2000				
	4.0	105	3.2	125	150	7.3	4.3	1.8	D2E	2800	18	0.10	60.0	4TCE150MI	3000				
			105	3.2		125	7.3	4.3		1.8	3100	15	0.10	88.0	4TCE220MF			3000	
			105	3.2	125	220	7.3	4.3		1.8	2800	18	0.10	88.0	4TCE220MI			3000	
			105	3.2	125		7.3	4.3		1.8	2400	25	0.10	88.0	4TCE220M			3000	
		105	3.2	125	330	7.3	4.3	1.8	D3L	2800	18	0.10	132.0	4TCE330MI	3000				
						7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	132.0	4TCE330M	3000				
			3.2	125	470	7.3	4.3	2.8		3500	12	0.10	188.0	4TCE470MCL	2500				
						7.3	4.3	2.8		3100	15	0.10	188.0	4TCE470MFL	2500				
		105	3.2	125	470	7.3	4.3	2.8	D3L	2800	18	0.10	188.0	4TCE470MIL	2500				
		105	3.2	125		7.3	4.3	2.8		2400	25	0.10	188.0	4TCE470ML	2500				
		6.3	105	5.0	125	100	7.3	4.3	1.8	D2E	2800	18	0.10	63.0	6TCE100MI			3000	
							7.3	4.3	1.8		2400	25	0.10	63.0	6TCE100M			3000	
	5.0			125	150	7.3	4.3	1.8	3100		15	0.10	94.5	6TCE150MF	3000				
						7.3	4.3	1.8	2800		18	0.10	94.5	6TCE150MI	3000				
	5.0			125	220	7.3	4.3	1.8	2400		25	0.15	94.5	6TCE150M	3000				
						7.3	4.3	1.8	2800		18	0.15	138.6	6TCE220MI	3000				
	5.0		125	330	7.3	4.3	2.8	D3L	2400	25	0.15	138.6	6TCE220M	3000					
					7.3	4.3	2.8		3100	15	0.10	207.9	6TCE330MFL	2500					
	5.0		125	470	7.3	4.3	2.8		2800	18	0.10	207.9	6TCE330MIL	2500					
					7.3	4.3	2.8		2400	25	0.10	207.9	6TCE330ML	2500					
	5.0		125	680	7.3	4.3	3.8		D4	3500	18	0.15	296.1	6TCE470MI	2000				
					7.3	4.3	3.8			3000	25	0.15	296.1	6TCE470M	2000				
	5.0		125	680	7.3	4.3	3.8	3500		18	0.15	428.4	6TCE680MI	2000					
					7.3	4.3	3.8	3000		25	0.15	428.4	6TCE680M	2000					
	10		105	8.0	125	220	7.3	4.3		2.8	D3L	2800	18	0.10	220.0			10TCE220MIL	2500
							7.3	4.3		2.8		2400	25	0.10	220.0			10TCE220ML	2500
				7.3	4.3	3.8	D4	3000	25	0.10		330.0	10TCE330M	2000					
			8.0	125	150	7.3	4.3	2.8	4400	6		0.10	170.0	ETCF680M6L	2500				
		7.3				4.3	2.8	D3L	4400	7		0.10	170.0	ETCF680M7L	2500				
		7.3				4.3	2.8		4400	10		0.10	170.0	ETCF680ML	2500				
	2.5	1000	7.3	4.3	3.8	D4	6100		5	0.10	170.0	ETCF680M5H	2000						
			7.3	4.3	3.8		6100	5	0.10	250.0	ETCF1000M5H	2000							
			7.3	4.3	3.8		5600	6	0.10	250.0	ETCF1000M6H	2000							
4.0	105	3.2	125	330	7.3	4.3	2.8	D3L	4000	12	0.10	132.0	4TCF330ML	2500					
					7.3	4.3	2.8		4400	10	0.10	188.0	4TCF470ML	2500					
		3.2	125	470	7.3	4.3	3.8		D4	4400	10	0.10	272.0	4TCF680MAH	2000				
	7.3				4.3	2.8	D3L			6100	5	0.10	138.6	6TCF220M5L	2500				
	5.0	125	220	7.3	4.3	2.8				4600	9	0.10	138.6	6TCF220M9L	2500				
				7.3	4.3	2.8				4000	12	0.10	138.6	6TCF220ML	2500				
5.0	125	330	7.3	4.3	2.8	3900	9	0.10		207.9	6TCF330M9L	2500							
			7.3	4.3	3.8	D4	4400	10		0.10	296.1	6TCF470MAH	2000						
10	105	8.0	125	150	7.3	4.3	2.8	D3L	3600	15	0.10	150.0	10TCF150ML	2500	-	-			

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)

\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。



表面贴装型  
TDC 系列



**POSCAP**

**特 点**

- 125 °C 1000 小时保证品
- 高耐压产品 (25 V max.)
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

**规 格**

尺寸代码	B2	D2	D3L
类别温度范围	-55 °C ~ +125 °C		
额定电压范围	16 V ~ 25 V	16 V	16 V ~ 25 V
类别电压范围	12.8 V ~ 20 V	12.8 V	12.8 V ~ 20 V
静电容量范围	15 μF ~ 33 μF	100 μF	68 μF ~ 150 μF
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)		
漏电流	请参照特性一览表		
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1.15 倍		
耐久性	对电容施加额定电压+125 °C 1000 小时后满足下列条件		
	静电容量变化	初始值 ± 20% 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 200 %	
	漏电流	不大于初始标准值的 200 %	
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件		
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内	
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %	
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %	

**标 识**

极性标识 (+)

静电容量符号 (D 尺寸是容量 (μF))

额定电压符号

额定电压符号 (B 尺寸)		额定电压符号 (D 尺寸)		单位: V
C	16	E	25	1E   25
D	20			

静电容量符号 (B 尺寸)

静电容量符号 (B 尺寸)		静电容量符号 (D 尺寸)		单位: μF
E7	15	J7	22	N7   33

号码

**外 观 尺 寸**

尺寸代码	L	W±0.2	H	S±0.2	W1±0.1
B2	3.5±0.2	2.8	1.9±0.1	0.8	2.2
D2	7.3±0.2	4.3	1.9±0.1	1.3	2.4
D3L	7.3±0.3	4.3	2.8±0.2	1.3	2.4

单位: mm

\* 图示外观供参考

**特性一览表**

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)				特 性				标 准		吸湿水平	
					L	W	H	尺寸代码	额定纹波电流*1 (mA rms)	ESR*2 (mΩ max.)	tan δ*3	LC*4 (μA)	型 号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
16	105	12.8	125	33	3.5	2.8	1.9	B2	1000	90	0.10	158.4	16TDC33MYFB	2000	-	3
	105	12.8	125	100	7.3	4.3	1.9	D2	1800	50	0.10	160.0	16TDC100MYF	3000		
	105	12.8	125	150	7.3	4.3	2.8	D3L	1800	50	0.10	240.0	16TDC150MYF	2500		
20	105	16	125	22	3.5	2.8	1.9	B2	1000	90	0.10	132.0	20TDC22MYFB	2000		
	105	16	125	100	7.3	4.3	2.8	D3L	1700	55	0.10	200.0	20TDC100MYF	2500		
25	105	20	125	15	3.5	2.8	1.9	B2	900	100	0.10	112.5	25TDC15MYFB	2000		
	105	20	125	68	7.3	4.3	2.8	D3L	1400	70	0.10	170.0	25TDC68MYF	2500		

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +105 °C) \*2: ESR (100 kHz / +20 °C) \*3: tan δ (120 Hz / +20 °C) \*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 请参考各说明页。

表面贴装型  
TPC 系列



特 点

- 低高度产品（高度 1.1 mm max.）
- 已应对RoHS指令，无卤对应完成

规 格

尺寸代码	B1	D2
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C	
额定电压范围	6.3 V ~ 12.5 V	6.3 V ~ 10 V
类别电压范围	5.0 V ~ 10 V	6.3 V ~ 10 V
静电容量范围	10 μF ~ 47 μF	68 μF ~ 330 μF
静电容量容差	± 20 % (120 Hz / +20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
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 1.15 倍	
耐久性	对电容施加额定电压+105 °C 2000 小时后 (B1 尺寸: 1000 小时) 满足下列条件 额定电压+85 °C: 对电容施加额定电压+85 °C 1000 小时	
	静电容量变化	初始值 ± 20%以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
高温高湿 (恒定)	+60 °C 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压, 500 小时后, 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内
	损耗角的正切 (tan δ)	不大于初始标准值的 150 %
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

标 识

< B1 尺寸 >

额定电压符号	
j	6.3
k	8

< D2 尺寸 >

单位: V	
A	10
B	12.5

< B1 尺寸 >

静电容量符号	
A7	10
E7	15

单位: μF	
J7	22
N7	33

单位: μF	
S7	47

外 观 尺 寸

尺寸代码	单位: mm				
	L±0.2	W±0.2	H±0.1	S±0.2	W1±0.1
B1	3.5	2.8	1.1	0.8	2.2
D2	7.3	4.3	1.9	1.3	2.4

\* 图示外观供参考

## 特性一览表

额定电压 (V)	额定温度 (°C)	类别电压 (V)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平	
					L	W	H		额定纹波电流 <sup>*1</sup> (mA rms)	ESR <sup>*2</sup> (mΩ max.)	tan δ <sup>*3</sup>	LC <sup>*4</sup> (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时
6.3	85	5.0	105	47	3.5	2.8	1.1	B1	1100	55	0.10	29.6	6TPC47M	3000	3	3
	85	5.0	105		3.5	2.8	1.1		1000	70	0.10	29.6	6TPC47MB	3000		
	105	6.3	105	100	7.3	4.3	1.9	D2	1700	45	0.10	63.0	6TPC100M	3000		
	105	6.3	105	150	7.3	4.3	1.9		1900	40	0.10	94.5	6TPC150M	3000		
	85	5.0	105	330	7.3	4.3	1.9		1900	40	0.10	207.9	6TPC330MA	3000		
8.0	85	6.3	105	22	3.5	2.8	1.1	B1	1000	70	0.10	17.6	8TPC22M	3000	3	3
	105	8.0	105	150	7.3	4.3	1.9	D2	1900	40	0.10	120.0	8TPC150M	3000		
10	105	10	105	68	7.3	4.3	1.9		D2	1700	45	0.10	68.0	10TPC68M	3000	2a
	105	10	105	100	7.3	4.3	1.9	1700		45	0.10	100.0	10TPC100M	3000		
12.5	85	10	105	10	3.5	2.8	1.1	B1	800	80	0.10	12.5	12TPC10M	3000	3	3
	85	10	105	15	3.5	2.8	1.1		800	80	0.10	18.8	12TPC15M	3000		

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / +45 °C)

\*2: ESR (100 kHz / +20 °C)

\*3: tan δ (120 Hz / +20 °C)


\*4: 5 分钟后

◆ 有关回流焊保修条件和包装规格, 吸湿水平, 请参考各说明页。

## 表面贴装型

系列：TPU

# POSCAP

 本系列不推荐使用。  
不推荐用于新设计。



### 特点

- 小形·低高度产品 (L 2.0 × W 1.25 × H 0.9 mm)
- 底面电极产品
- 已应对RoHS指令，无卤对应完成

### 规格

尺寸代码	S09	B09
类别温度范围	-55 °C ~ +85 °C	
额定电压范围	2.5 V.DC ~ 10 V.DC	6.3 V.DC
类别电压范围	2.5 V.DC ~ 10 V.DC	6.3 V.DC
静电容量范围	4.7 μF ~ 100 μF	150 μF
静电容量容差	±20 % (120 Hz / + 20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V.DC)	额定电压的 1.15 倍	
耐久性	对电容施加额定电压 +85 °C 1000 小时后满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 ±20%以内
	损耗角的正切	不大于初始标准值的 150 %
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压 500 小时后, 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 +40 %, -20 % 以内
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

### 标识 外观尺寸

**S09尺寸**

极性标识(+) 静电容量符号  
额定电压符号 号码

额定电压 (V.DC)	2.5	4.0	6.3	10.0
符号	e	g	j	A

**S09尺寸**

静电容量 (μF)	4.7	10	22	47	68	100
符号	s	A	J	S	W	A

**B09尺寸**

极性标识(+) 静电容量符号  
额定电压符号 号码

静电容量 (μF)	150
符号	E8

(单位: mm)

尺寸代码	L±0.1*1	W±0.1*1	H±0.1	S±0.1*1	W1±0.1
S09	2.0	1.25	0.9	0.5	0.9
B09	3.5	2.8	0.9	0.8	2.2

\* 图示外观供参考 \*1 ±0.2 : B09

### 特性一览表


系列	额定电压 (V.DC)	额定温度 (°C)	类别电压 (V.DC)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平		
						L	W	H		额定*1 纹波电流 (mA r.m.s.)	ESR*2 (mΩ max.)	tan δ*3	LC*4 (μA)	型号	最少 包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时	
TPU	2.5	85	2.5	85	47	2.0	1.25	0.9	S09	510	150	0.10	23.5	2R5TPU47MSI	3000	-	3	
		85	2.5	85	100	2.0	1.25	0.9		510	150	0.10	50.0	ETPU100MSI	3000			
	4	85	4.0	85	68	2.0	1.25	0.9		510	150	0.10	54.4	4TPU68MSI	3000			
		85	6.3	85	10	2.0	1.25	0.9		400	250	0.10	6.3	6TPU10MSI	3000			
	6.3	85	6.3	85	22	2.0	1.25	0.9		510	150	0.10	27.7	6TPU22MSI	3000			
		85	6.3	85	47	2.0	1.25	0.9		510	150	0.10	59.2	6TPU47MSI	3000			
		85	6.3	85	150	3.5	2.8	0.9		B09	670	100	0.10	94.5	6TPU150MBI			3000
		85	10.0	85	4.7	2.0	1.25	0.9		S09	360	300	0.10	4.7	10TPU4R7MSI			3000

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / + 45 °C) \*2: ESR (100 kHz / +20 °C) \*3: tan δ (120 Hz / +20 °C) \*4: 5 分钟后  
 ◆有关回流焊条件及包装规格, 请参考各说明页。

## 表面贴装型

系列：TPH

# POSCAP

 本系列不推荐使用。  
不推荐用于新设计。



### 特 点

- 小形·低高度产品 (L 3.2 × W 1.6 × H 0.9 mm)
- 底面电极产品
- 已应对RoHS指令, 无卤对应完成

### 规 格

尺寸代码	A09	A14
类别温度范围	-55 °C ~ +105 °C / -55 °C ~ +85 °C (额定温度产品 85 °C)	
额定电压范围	2.5 V.DC ~ 10 V.DC	2.5 V.DC ~ 6.3 V.DC
类别电压范围	2.5 V.DC ~ 10 V.DC	2.5 V.DC ~ 6.3 V.DC
静电容量范围	33 μF ~ 100 μF	100 μF ~ 220 μF
静电容量公差	±20 % (120 Hz / + 20 °C)	
漏电流	请参照特性一览表	
损耗角的正切 (tan δ)	请参照特性一览表	
浪涌电压 (V.DC)	额定电压的 1.15 倍	
耐久性	对电容施加额定电压 +105 °C 1000 小时后 (额定温度 85 °C : 85 °C 1000 小时后) 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 ±20% 以内
	损耗角的正切	不大于初始标准值的 150 %
高温高湿 (恒定)	+60 °C, 90 % ~ 95 %, 对电容施加额定电压 500 小时后, 满足下列条件	
	静电容量变化	初始值 +50 %, -20 % 以内 (ETPH220MABC)
	损耗角的正切	初始值 +40 %, -20 % 以内 (上述编号以外)
	漏电流	不大于初始标准值的 300 %

### 标 识

A09/A14尺寸

A09尺寸(6TPH100MAEA)

额定电压 (V.DC)	2.5	4.0	6.3	10.0
符号	e	g	j	A

静电容量 (μF)	33	47	68	100	150	220
符号	N7	S7	W7	A8	E8	J8

### 外观尺寸

A09/A14尺寸

A09尺寸(6TPH100MAEA)

(单位: mm)

尺寸代码	L±0.2	W±0.2	H±0.1	S±0.2	W1±0.1
A09	3.2	1.6	0.9	0.8	1.2
A14	3.2	1.6	1.4	0.8	1.2

\* 图示外观供参考

### 特性一览表

系列	额定电压 (V.DC)	额定温度 (°C)	类别电压 (V.DC)	类别温度 (°C)	静电容量 (μF)	产品尺寸 (mm)			尺寸代码	特性				标准		吸湿水平		
						L	W	H		额定*1纹波电流 (mAr.m.s.)	ESR*2 (mΩ max.)	tan δ*3	LC*4 (μA)	型号	最少包装数量 (pcs)	≤260°C 锡焊时	≤250°C 锡焊时	
TPH	2.5	105	2.5	105	100	3.2	1.6	0.9	A09	510	150	0.10	25.0	ETPH100MHA	3000	3	3	
		85	2.5	85	220	3.2	1.6	1.4	A14	740	70	0.10	110.0	ETPH220MABC	2500			
	4	105	4.0	105	68	3.2	1.6	0.9	A09	510	150	0.10	27.2	4TPH68MHA	3000			
		85	4.0	85	150	3.2	1.6	1.4	A14	740	70	0.10	120.0	4TPH150MABC	2500			
	6.3	105	6.3	105	47	3.2	1.6	0.9	A09	510	150	0.10	29.6	6TPH47MHA	3000			
		85	6.3	85	100	3.2	1.6	0.9		670	100	0.10	63.0	6TPH100MAEA	3000			
		85	6.3	85	100	3.2	1.6	1.4		A14	740	70	0.10	126.0	6TPH100MABC			2500
		10	85	10.0	85	33	3.2	1.6		0.9	A09	510	150	0.10	33.0			ATPH33MAHA

\*1: 额定纹波电流 (100 kHz / + 45 °C) \*2: ESR (100 kHz / +20 °C) \*3: tan δ (120 Hz / +20 °C) \*4: 5 分钟后  
 ◆有关回流焊保修条件和包装规格, 请参考各说明页。

# 关于目录删除及停产型号

这是在产品目录上删除的产品。

请在采用新部件或更换机种时考虑使用推荐的代替型号。

对于已经使用本产品的客户目前会继续供应，但请及早切换到推荐的代替型号。

系列	尺寸代码	目录删除型号	删除年	备选推荐部件号	系列	尺寸代码	目录删除型号	删除年	备选推荐部件号	
TPB	B2	2R5TPB100M	2012	4TPE100MZB	TPG	B1G	10TPG33M	2011	12TPG33M	
		2R5TPB220MA	2009	2R5TPE220MZB	TPSF	B2S	11TPSF62MAIG	2012	-	
		4TPB100M	2009	4TPE100MZB	TPH	A09	ETPH100MHA	2018	-	
		8TPB47M	2009	10TPB47M			4TPH68MHA	2018	-	
		6TPB47M	2009	6TPC47MB			6TPH47MHA	2018	-	
		6TPB100MA	2009	6TPE100MAZB			6TPH100MAEA	2018	-	
		6TPB100MAV	2009	6TPE100MAZB			ATPH33MAHA	2018	-	
	2R5TPB330ML	2009	2R5TPE330M	A14			ETPH220MABC	2018	-	
	4TPB220ML	2009	4TPE220M		ETPH220MAZC	2013	-			
	4TPB470ML	2009	4TPE470ML		4TPH150MABC	2018	-			
	6TPB150ML	2009	6TPC150M		6TPH100MABC	2018	-			
	D3L	10TPB100ML	2010	10TPC100M	TPU	S09	2R5TPU22MSI	2011	-	
		D3	4TPB220M	2008			4TPE220M	2R5TPU47MSI	2018	-
			6TPB150M	2008			6TPC150M	ETPU100MSI	2018	-
			10TPB100M	2008			10TPC100M	4TPU68MSI	2018	-
		D4	2R5TPB680M	2009			2R5TPE680MFL	6TPU10MSI	2018	-
			2R5TPB1000M	2009			2R5TPE1000MF	6TPU22MSI	2018	-
	4TPB470M		2009	4TPE470ML			6TPU47MSI	2018	-	
	4TPB680M		2009	6TPE680MI			10TPU4R7MSI	2018	-	
	TPC	B1	2R5TPC56M	2012			6TPB68M	A09	2R5TPU100MAI	2011
4TPC47M			2012	6TPC47MB			4TPU68MAI		2011	-
6TPC33M			2012	6TPC47MB	6TPU47MAI	2011	-			
10TPC33MB			2013	12TPG33M	10TPU33MAI	2011	-			
D2		2R5TPC330M	2009	2R5TPE330M	B09	6TPU150MBI	2018	-		
		4TPC150M	2009	4TPE150MI	TH	D2	4THC220M	2013	4THE220M	
4TPC220M	2009	4TPE220M	D3L	2R5THB330ML		2010	-			
TPE	B2	2TPE330MIB		2011		2TPE330MFB	10THB100ML	2010	-	
		2TPE330MAFGB	2011	2TPE330MAFB		D4	4THB680M	2013	-	
		2R5TPE150MZB	2011	2R5TPE220MZB	C	16TQC22M	2011	25TQC22MYFD		
		2R5TPE220MIB	2012	2R5TPE220MFB		20TQC15M	2011	25TQC15MYFD		
		4TPE150MUB	2013	4TPE150MAZB		25TQC10M	2011	25TQC15MYFD		
	D2E	2R5TPE220MC	2012	2R5TPE220M9		16TQC33M	2012	16TQC33MYFD		
		2R5TPE220M7	2012	2R5TPE330M7		16TQC47M	2012	16TQC47MYFD		
		2R5TPE470M	2011	2R5TPE470MI	16TQC68MY	2012	16TQC68MYF			
		4TPE150M	2011	4TPE150MI	20TQC22M	2012	25TQC22MYFD			
	D3L	2R5TPE680ML	2012	2R5TPE680MFL	TQC	D2	20TQC22MYFD	2015	25TQC22MYFD	
2R5TPE680MIL		2011	2R5TPE680MFL	20TQC47MY			2012	20TQC47MYF		
D4		2R5TPE1000M	2011	2R5TPE1000MF			25TQC15M	2012	25TQC15MYFD	
	2R5TPE1000MI	2012	2R5TPE1000MF	25TQC22M			2012	25TQC22MYFD		
	4TPE680M	2011	6TPE680MI	D3L			16TQC68M	2012	16TQC68MYF	
	4TPE680MI	2012	6TPE680MI			20TQC47M	2012	20TQC47MYF		
4TPE680MF	2012	4TPF680MAH	25TQC33M			2012	25TQC33MYF			
D3	16TQC100M	2012	16TQC100MYF							

# 生产终止产品。

这是已经中止生产的产品。  
感谢您多年以来的使用  
每个型号在售完库存后就停止销售。  
给您添麻烦了，请给予理解。

系列	尺寸代码	目录删除型号	删除年	备选推荐部件号	
TPA	C	6TPA47M	2012/9	10TPB47M	
		10TPA33M	2012/9	10TPB33M	
	D3	4TPA220M	2012/9	4TPE220M	
		6TPA150M	2012/9	6TPC150M	
TPB	B2	10TPA100M	2012/9	10TPC100M	
		4TPB100MV	2012/9	4TPE100MZB	
		4TPB150MA	2012/9	4TPE150MAZB	
	C	8TPB33M	2012/9	10TPB33M	
		2R5TPB220MC	2012/9	4TPE220MI	
		4TPB150MC	2012/9	6TPE150M	
		4TPB220MC	2012/9	4TPE220MI	
		6TPB100MC	2012/9	6TPG100MG	
		6TPB150MC	2012/9	6TPE150M	
		8TPB82MC	2012/9	8TPE100MAZB	
		10TPB47MC	2012/9	10TPC68M	
		10TPB68MC	2012/9	10TPC68M	
		10TPB220MC	2009/10	-	
	D3L	2R5TPB470ML	2012/9	2R5TPE470MI	
		2R5TPB680ML	2012/9	2R5TPE680MFL	
		16TPB47ML	2003/6	16TQC47MYFD	
	D3	2R5TPB330M	2012/9	2R5TPE330M	
		16TPB47M	2003/6	16TQC47MYFD	
	TPC	C1	2R5TPC82M	2012/9	-
			4TPC56M	2012/9	-
4TPC100M			2012/9	6TPG100MG	
6TPC68M			2012/9	6TPG100MG	
6TPC100MC			2012/9	6TPG100MG	
D2		8TPC33M	2012/9	12TPG33M	
		2R5TPC220M	2012/9	2R5TPE220M	
		16TPC33M	2003/6	16TQC33MYFD	
TPD	D4D	2R5TPD470M	2007/10	2R5TPF470ML	
		2R5TPD470M5	2012/3	ETPF470M5H	
		2R5TPD470M6	2012/3	2R5TPF470M6L	
		2R5TPD470M8	2007/10	2R5TPF470M7L	
		2R5TPD680M	2007/10	2R5TPF680ML	
		2R5TPD680M5	2012/3	ETPF680M5H	
		2R5TPD680M6	2012/3	2R5TPF680M6L	
		2R5TPD680M8	2007/10	2R5TPF680M7L	
		2R5TPD1000M	2012/3	ETPF1000M6H	
		2R5TPD1000M8	2012/3	ETPF1000M6H	
	S08	2R5TPD1000M5	2012/3	ETPF1000M5H	
		4TPD330M	2007/10	4TPF330ML	
		4TPD470M	2007/10	4TPF470ML	
		4TPD680M	2012/3	4TPF680MAH	
		6TPD220M	2007/10	6TPF220ML	
		6TPD330M	2007/10	6TPF330M9L	
		6TPD470M	2012/3	6TPF470MAH	
		10TPD150M	2007/10	10TPF150ML	
		S09	2R5TPU22M	2012/9	-
			4TPU15M	2012/9	-
6TPU10M	2012/9		-		
4TPU15MSI	2011		-		
4TPU33MSI	2011		-		
S11	2R5TPU47MSK		2012/9	-	
	2R5TPU68MSK		2013	-	
	4TPU33MSK		2012/9	-	
	4TPU47MSK		2013	-	
	6TPU22MSK		2012/9	-	
B09	6TPU33MSK	2013	-		
	4TPU68MBI	2012/9	-		
	6TPU47MBI	2012/9	-		
8TPU33MBI	2012/9	-			

系列	尺寸代码	目录删除型号	删除年	备选推荐部件号
TPE	B2	2R5TPE220MPB	2012/9	2R5TPE220MLB
		2R5TPE220MDGB	2013	2R5TPE220MFGB
	C2	2R5TPE330MFC2	2012/9	2R5TPE330MF
		2R5TPE330MIC2	2012/9	2R5TPE330MF
		2R5TPE330MCC2	2012/9	2R5TPE330MC
		2R5TPE330M9C2	2012/9	2R5TPE330M9
		4TPE220MFC2	2012/9	4TPE220MF
		4TPE220MIC2	2012/9	4TPE220MI
		4TPE220MPC2	2012/9	4TPE220MI
		6TPE150MIC2	2012/9	6TPE150MI
	C3	6TPE150MPC2	2012/9	6TPE150M
		8TPE100MPC2	2012/9	10TPF150ML
		2R5TPE330MFC	2012/9	2R5TPE330MF
		2R5TPE330MIC	2012/9	2R5TPE330MF
		2R5TPE330MPC	2012/9	2R5TPE330MF
		4TPE220MIC	2012/9	4TPE220MI
		4TPE220MPC	2012/9	4TPE220MI
		6TPE150MPC	2012/9	6TPE150M
		6TPE220MIC	2012/9	6TPE220MI
		6TPE220MPC	2012/9	6TPE220M
D2E	10TPE150MGC	2012/9	10TPE220ML	
	10TPE180MGC	2012/9	10TPE220ML	
	2TPE330M6	2011	2TPF330M6	
	2TPE330M7	2011	2R5TPE330M7	
	2TPE330M9	2011	2R5TPE330M9	
	2TPE470M6	2011	2R5TPF470M6L	
D2E	2TPE470M7	2011	2R5TPE470M7	
	2TPE470M9	2011	2R5TPE470M9	
TPF	D2E	2TPF470M6	2012/9	2R5TPF470M6L
	D3L	4TPF470M5EL	2014	-
		6TPF330M5EL	2014	-
TPG	B1G	4TPG150M	2012/9	6TPG150M
		6TPG68MG	2012/9	6TPG100M
	B15G	6TPG220MZG	2014	-
TPL	D2T	2R5TPL220MC	2012/9	-
		2R5TPL330M7	2011/7	-
		All models	2013	-
	D12T	All models	2013	-
D15T	All models	2013	-	
TPLF	D2T	2TPLF470M7	2012/9	-
		2TPLF560M6	2011/7	-
	All models	2013	-	
TPSF	B2S	2TPSF270MC	2012/9	2TPSF270M9G
		2TPSF270M9	2012/9	2TPSF270M9G
	B1S	ETPSF200M9ED	2014	-
TH	D3L	2R5THB470ML	2012/9	6THB470M
		2R5THB680M	2012/9	-
	D4	2R5THB1000M	2012/9	-
		2R5THD680M	2012/3	2R5TPF680M6L
D4D	4THD470M	2012/9	-	
	6THD330M	2012/3	6TPF330M9L	
TR		TR series	-	TA series
APA	D2A	APA series	2006/4	-
APB	D1	APB series	2006/4	-
APC	D2	APC series	2009/6	-
APD	D1	APD series	2009/6	-
TQC	B15	35TQC2R7MYF	2016	35TQS6R8MHD

 **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。

有关库存，交货日期，价格等的销售咨询

Device Solutions Business Division  
Industrial Solutions Company

**Panasonic**<sup>®</sup>

1006 Kadoma, Kadoma City, Osaka 571-8506,  
JAPAN

未经授权禁止复制本文件。  
本目录的内容截至至 2019 年 9 月现在。