产品规格书

Product specification

客户名称
CUSTOMER ： _____

产品名称 **车规片式容陶瓷电容器**
PART NAME： **Automotive MLCC**

规格
SPECIFICATION: **AM01~AM20 TYPE**

版本
VERSION: **A0**

日期
DATE OF ISSUE： _____

制 造 MANUFACTURER			客 户 CUSTOMER		
拟制 DESIGN	审核 CHECK	批准 APPROVAL	检验 INSPECTOR	审核 CHECK	批准 APPROVAL

注：客户接收到产品规格书资料，未签回或一个月未形成正式订单，视客户默认规格书中的标准，后期交付前客户仍未提出新的要求，我司将按本次产品规格书执行交付。

■修订履历

版本	日期	修订内容	修订人
A0	2024-1-15	1.换新版格式 2.增加 AM05B105,AM02B104 产品规格 3.可靠性接受标准优化	王涛

注：1.上述所提供之内容为产品规格说明。在产品未变更时，风华保有修改此内容不另行通知之所有权利，任何产品变更将会以ＰＣＮ通知客户。

2.产品规格书中，同规格同容量同温度特性可交付的高电压型号规格，可以完全覆盖低压；同规格同容量同电压产品，温度特性X7R产品可覆盖X7S,X7T,X6S,X5R（如AM02B104K250NT可以覆盖AM02BS104K250NT,AM02BT104K250NT,AM02DS104K250NT,AM02X104K250NT），规格书中就不再列出详细型号规格。

序号 No	目　录 TABLE OF CONTENTS
1	应用范围　　Application
2	型号表示法　Ordering Code
3	产品结构　　Product Structure
4	容量范围及其电压　Capacitance Range and Operating Voltage
5	可靠性测试方法　Reliability Test Methods
6	包装　Package
7	储存方法　　Storage Methods
8	使用前的注意事项　Precautions Before Use

■ 车规片式陶瓷电容器--AM 系列
Automotive MLCC--AM Series

◆ 特征
Feature

* 叠层独石结构，具有高可靠性能
  There is high reliability on monolithic structure of laminated layers.
* 具有优良的焊接与耐焊性能，适用于回流焊接与波峰焊接
  And its character of excellent soldering ability and
  soldering resistance ability is suitable for reflow soldering and peak soldering.
* 具有较高的容量且容量性能稳定
  It includes high and stable capacitance.
* 此类电容器为汽车专用电子元器件，已通过 AEC-Q200 标准设定的所有实验条件，在汽车使用过程中更具稳定性、安全性
  This type of capacitor is a special electronic component for automobiles, which has passed all the experimental conditions set by the AEC-Q200 standard, and is more stable and safe during automobile use
* 材料使用主要有温度稳定性能较高的 C0G 以及高介电常数的 X7R、X5R、X7S、X7T
  The materials used mainly include C0G with high temperature stability and X7R, X5R, X7S, and X7T with high dielectric constant
* 执行标准：GB/T 21041-2007　GB/T 21042-2007　AEC-Q200
  Executive Standard: GB/T 21041-2007　GB/T 21042-2007　AEC-Q200

◆ 应用
Application

代号	应用描述
M	* 满足 AEC-Q200 Meet AEC-Q200 requirements * 通用型车规品，适用于引擎 ECU 驱动模块，自动变速器控制模块、大灯控制模块、中控门锁控制模块、ABS 控制模块、电动车窗控制模块、仪表板控制模块、安全气囊控制模块、自动空气控制模块、电控悬架控制模块，娱乐系统模块等。 General type automotive series. It is suitable for driving system control such as engine ECUs, airbags, ABS,etc.
E	* 满足 AEC-Q200 Meet AEC-Q200 requirements * 高抗弯曲性能系列车规品，采用树脂端头工艺，更有效有效抑制板间弯曲产生的应力裂纹，适用于车载电源控制、电池线易弯曲模块、动力传输模块等。 High Bending Strength resistance automotive series. The resin end process is adopted to more effectively suppress stress cracks caused by bending between plates, and is suitable for bendable modules such as on-board power control and battery lines, and power transmission modules.
S	* 满足 AEC-Q200 Meet AEC-Q200 requirements * 符合 IEC60384-14 Complies with IEC60384-14 * 适用于电池充电器、变频器、DC-DC 转换器等。 Suitable for battery chargers, frequency converters, DC-DC converters, etc

◆ 型号表示法 Ordering Code

A	M	05	CG	102	J	500	N	T

A：汽车 Automotive

M：车规系列 The series of Automotive

尺寸规格 Size Code

规格 Code	尺寸 Size	长×宽 (L×W) inch	长×宽 (L×W) mm
01	0201	0.02×0.01	0.60×0.30
02	0402	0.04×0.02	1.00×0.50
03	0603	0.06×0.03	1.60×0.80
05	0805	0.08×0.05	2.00×1.25
06	1206	0.12×0.06	3.20×1.60
10	1210	0.12×0.10	3.20×2.50
08	1808	0.18×0.08	4.50×2.00
12	1812	0.18×0.12	4.50×3.20
20	2220	0.22×0.20	5.70×5.00

介质种类 Dielectric Code

介质种类 Dielectric Code	介质材料 Dielectric
CG	C0G
X	X5R
B	X7R
BS	X7S
BT	X7T
DS	X6S
DT	X6T

标称容量 Nominal Capacitance

表示方式 Express Method	实际值 Actual Value
0R5	0.5
1R0	1.0
102	10×10^2

注：头两位数字为有效数字，第三位数字为 0 的个数；R 为小数点。
Note: the first two digits are significant; third digit denotes number of zeros; R=decimal point.

额定电压 Rated Voltage 单位(unit)：V

表示方式 Express Method	实际值 Actual Value
6R3	6.3
500	50×10^0
201	20×10^1

注：头两位数字为有效数字，第三位数字为 0 的个数；R 为小数点。
Note: the first two digits are significant; third digit denotes number of zeros; R=decimal point.

容量误差 Capacitance Tolerance

代码 Code	误差 Tolerance	备注 Note
A	±0.05pF	A、B、C、D 级误差适用于容量≤10pF 的产品。These Capacitance tolerance A，B, C, D are just applicable the capacitance that equals to or less than 10pF。
B	±0.10pF	
C	±0.25pF	
D	±0.50pF	
F	±1%	
G	±2%	
J	±5%	
K	±10%	
M	±20%	

包装方式 Package Styles

表示方式 Express Method	包装方式 Package Styles
B	散包装 Bulk Bag
T	编带包装 Taping Package

端头材料 Terminal Material Styles

端头类别 Termination Styles	表示方式 Express Method
三层电镀端头 Nickel Barrier Termination	N
柔性端头多层片式陶瓷电容器 MLCC with Flexiterm Solderable Termination	A

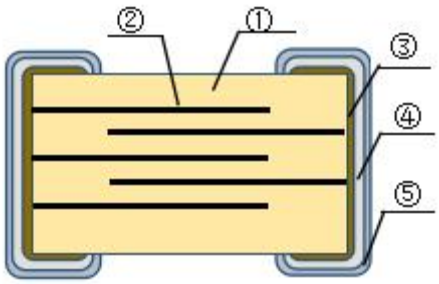
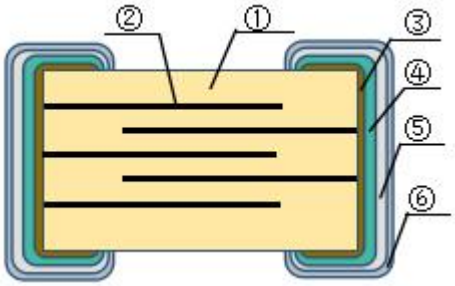
◆ 温度系数/特性 Temperature Coefficient /Characteristics

介质种类 Dielectric	参考温度点 Reference Temperature Point	标称温度系数 Temperature Coefficient	工作温度范围 Operation Temperature Range
COG	20℃	0±30 ppm/℃	-55℃~125℃
X5R	20℃	±15%	-55℃~85℃
X7R	20℃	±15%	-55℃~125℃
X7S	20℃	±22%	-55℃~125℃
X7T	20℃	-33%~22%	-55℃~125℃
X6S	20℃	±22%	-55℃~105℃
X6T	20℃	-33%~22%	-55℃~105℃

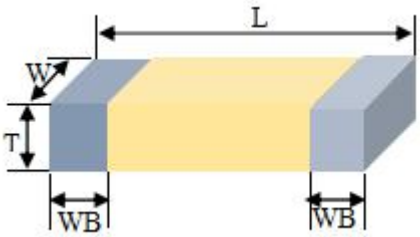
备注：Ⅰ类电容器标称温度系数和允许偏差是采用温度在 20℃ 和 85℃ 之间的电容量变化来确定的，而Ⅱ类电容器标称温度系数是按照工作范围之间的电容量相对 20℃ 的电容量变化来确定的。

Note：Nominal temperature coefficient and allowed tolerance of class Ⅰ are decided by the changing of the capacitance between 20°C and 85°C. Nominal temperature coefficient of class Ⅱ are decided by the temperature of 20°C.

◆ 产品结构
Product Structure

项目 Item	N 端头（Cu/Ni/Sn 三层端头） N-Terminal (Cu/Ni/Sn Three-layer Terminal)	A 端头（柔性端头） A-Terminal (Flexible Terminal)
结构示意图 Structure Diagram		
代码描述 Code Description	①陶瓷介质(Ceramic Dielectric) ②镍电极(Nickel　Electrode) ③铜电极层(Copper electrode　Layer) ④镍层(Nickel　Layer) ⑤锡层(Tin Layer)	①陶瓷介质(Ceramic Dielectric) ②镍电极(Nickel　Electrode) ③铜电极层(Copper electrode　Layer) ④导电性树脂 (Conductive Resin) ⑤镍层(Nickel Layer) ⑥锡层(Tin Layer)

◆ 产品尺寸
Product Dimensions



代号 Code	英制表示 British expression	公制表示 Metric expression	尺寸　(mm)				备注
			L	W	T	WB	
01	0201	0603	0.6±0.03	0.3±0.03	0.3±0.03	0.15±0.05	C≤47nF
			0.6±0.05	0.3±0.05	0.3±0.05	0.15±0.05	C>47nF
02	0402	1005	1.00±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.25±0.05	C<0.1μF
			1.00±0.15	0.50±0.15	0.50±0.15	0.25±0.05	0.1uF≤C<10μF
03	0603	1608	1.60±0.10	0.80±0.10	0.80±0.10	0.35±0.20	C≤1μF
			1.60±0.20	0.80±0.20	0.80±0.20	0.35±0.20	C>1μF
05	0805	2012	2.00±0.20	1.25±0.20	0.80±0.20	0.50±0.20	——
					1.25±0.20	0.50±0.20	——
06	1206	3216	3.20±0.30	1.60±0.30	0.80±0.20	0.60±0.30	——
					1.25±0.20		——
					1.60±0.30		——
10	1210	3225	3.20±0.30	2.50±0.30	≤2.80	0.60±0.30	——
08	1808	4520	4.50±0.40	2.00±0.20	≤2.20	0.60±0.30	——
12	1812	4532	4.50±0.40	3.20±0.30	≤3.50	0.60±0.30	——
20	2220	5750	5.70±0.40	5.00±0.40	≤3.50	0.70±0.30	——

备注：1、产品具体厚度“T”查阅本规格书中“容量范围及其电压”。
　　2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品。
Note：1、The specific thickness of the product can read "capacity range and voltage "in this approval sheet.
　　2、We can design according to customer special requirements

◆ 容量范围及其电压
Capacitance Range and Operating Voltage

＊Ⅰ类电容器具体电压对应容量及厚度情况列表
A list of the specific voltage-specific capacitors of Class I capacitors

AM01、AM02、AM03——“N”端头产品（“N” terminal products）

材料 Dielectric	C0G					
尺寸 Dimensions	01 (0.6mm*0.3mm)	02 (1.0mm*0.5mm)		03 (1.6mm*0.8mm)		
电压 Voltage	50V	50V	100V	50V	100V	250V
0.1pF	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05
0.2pF						
0.3pF						
0.5pF						
1pF						
1.2pF						
1.5pF						
1.8pF						
2.0pF						
2.2pF						
2.7pF						
3.0pF						
3.3pF						
3.6pF						
3.9pF						
4.7pF						
5.0pF						
5.6pF						
6.8pF						
8.0pF						
8.2pF						
10pF						
12pF						
15pF						
18pF						
22pF						
27pF						
33pF						
39pF						
47pF						
56pF						
68pF						
100pF						
120pF		0.50±0.05		0.80±0.10	0.80±0.10	0.80±0.10
150pF						
180pF						
220pF						
270pF						
330pF						
390pF		0.50±0.05		0.80±0.10	0.80±0.10	
470pF						
560pF						
680pF						
1nF						
1.5nF				0.80±0.10		
1.8nF						
2.2nF						
2.7nF						

备注：1、对应产品设计厚度，单位：mm　2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note: 1、Corresponding product design thickness，unit:mm 2、We can design according to customer special requirements

AM05、AM06——“N”端头产品（“N” terminal products）

材料 Dielectric	C0G									
尺寸 Dimensions	05 (2.0mm*1.25mm)				06 (3.2mm*1.6mm)					
电压 Voltage	50V	100V	250V	500V/630V	50V	100V	250V	500V/630V	1000V	2000V
0.5pF	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	1.25 ±0.20	1.25 ±0.20	
1pF										
1.2pF										
1.5pF										
1.8pF										
2.0pF										
2.2pF										
2.7pF										
3.0pF										
3.3pF										
3.6pF										
3.9pF										
4.7pF										
5.0pF										
5.6pF										
6.8pF										
8.0pF										
8.2pF										
10pF										1.60 ±0.30
12pF										
15pF										
18pF										
22pF										
27pF										
33pF										
39pF										
47pF										
56pF										
68pF										
100pF										
120pF										
150pF	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20						
180pF										
220pF										
270pF	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	1.25 ±0.20	1.25 ±0.20	
330pF										
390pF										
470pF										
560pF	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20		0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	0.80 ±0.20	1.25 ±0.20	1.60 ±0.30	
680pF										
1nF								1.60±0.30		
1.5nF	0.80 ±0.20				1.25 ±0.20	1.25 ±0.20	1.25 ±0.20			
1.8nF										
2.2nF										
2.7nF					1.25 ±0.20					
3.3nF										
4.7nF										
6.8nF					1.6±0.30					
10nF					1.6±0.30					

备注：1、对应产品设计厚度，单位：mm 2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note: 1、Corresponding product design thickness，unit:mm 2、We can design according to customer special requirements

AM10、AM08——“N”端头产品（“N” terminal products）

材料 Dielectric	C0G								
尺寸 Dimensions	10 (3.2mm*2.5mm)				08 (4.5mm*2.0mm)				
电压 Voltage	250V	500/630V	1000V	2000V	250V	500V/630V	1000V	2000V	3000V
1pF	1.25±0.20	1.25±0.20			1.60±0.30	1.60±0.30			
1.2pF									
1.8pF									
2.0pF									
2.2pF									
2.7pF	1.25±0.20	1.25±0.20			1.60±0.30	1.60±0.30			
3.0pF									
3.3pF									
3.6pF									
3.9pF									
4.7pF									
5.0pF									
5.6pF									
6.8pF									
8.2pF									
10pF			1.25±0.20	1.60±0.30			1.60±0.30	1.60±0.3	1.60±0.3
12pF									
15pF									
18pF									
22pF									
27pF									
33pF									
39pF									
47pF									
56pF									
68pF									
100pF									
120pF									
150pF									
180pF									
220pF	1.25±0.20	1.25±0.20	1.60±0.30						
270pF									
330pF					1.60±0.30	1.60±0.30	1.60±0.30		
390pF	1.25±0.20	1.25±0.20							
470pF									
560pF									
680pF									
1nF	1.25±0.20	1.60±0.30			1.60±0.30	1.60±0.30			
1.5nF									
1.8nF		2.00±0.30			1.60±0.30	2.00±0.30			
2.2nF	1.60±0.30								
2.7nF									
3.3nF									
3.9nF	1.60±0.30								
4.7nF									
6.8nF									
10.0nF									

备注：1、对应产品设计厚度，单位：mm 2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note: 1、Corresponding product design thickness，unit:mm 2、We can design according to customer special requirements

AM12、AM20——“N”端头产品（“N” terminal products）

<table>
<tr><td>材料
Dielectric</td><td colspan="10">C0G</td></tr>
<tr><td>尺寸
Dimensions</td><td colspan="5">12
(4.5mm*3.2mm)</td><td colspan="5">20
(5.7mm*5.0mm)</td></tr>
<tr><td>电压
Voltage</td><td>250V</td><td>500/630V</td><td>1000V</td><td>2000V</td><td>3000V</td><td>250V</td><td>500/630V</td><td>1000V</td><td>2000V</td><td>3000V</td></tr>
<tr><td>10pF</td><td rowspan="23">1.6±0.30</td><td rowspan="23">1.6±0.30</td><td rowspan="22">1.6±0.30</td><td rowspan="18">1.6±0.30</td><td rowspan="14">1.6±0.30</td><td rowspan="23">1.6±0.3</td><td rowspan="23">1.6±0.3</td><td rowspan="23"></td><td rowspan="23">2.0±0.30</td><td rowspan="23">2.0±0.30</td></tr>
<tr><td>12pF</td></tr>
<tr><td>15pF</td></tr>
<tr><td>18pF</td></tr>
<tr><td>22pF</td></tr>
<tr><td>27pF</td></tr>
<tr><td>33pF</td></tr>
<tr><td>39pF</td></tr>
<tr><td>47pF</td></tr>
<tr><td>56pF</td></tr>
<tr><td>68pF</td></tr>
<tr><td>100pF</td></tr>
<tr><td>120pF</td></tr>
<tr><td>150pF</td></tr>
<tr><td>180pF</td><td rowspan="4">2.0±0.3</td></tr>
<tr><td>220pF</td></tr>
<tr><td>270pF</td></tr>
<tr><td>330pF</td></tr>
<tr><td>390pF</td><td rowspan="2">1.6±0.30</td><td></td></tr>
<tr><td>470pF</td><td></td></tr>
<tr><td>560pF</td><td rowspan="2">2.0±0.30</td><td></td></tr>
<tr><td>680pF</td><td></td></tr>
<tr><td>1nF</td><td>2.0±0.30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.5nF</td><td rowspan="3">1.6±0.30</td><td rowspan="3">1.6±0.30</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">1.6±0.30</td><td rowspan="2">1.6±0.30</td><td rowspan="3">2.0±0.30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.8nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2nF</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="9">1.6±0.30</td><td rowspan="7">1.6±0.30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.7nF</td><td rowspan="4">1.6±0.30</td><td rowspan="4">2.0±0.30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.3nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.9nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4.7nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.6nF</td><td rowspan="3">2.0±0.30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6.8nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>15nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

备注：1、对应产品设计厚度，单位：mm　2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品
Note: 1、Corresponding product design thickness，unit:mm 2、We can design according to customer special requirements

II 类电容器具体电压对应容量及厚度情况列表
A list of the specific voltage-specific capacitors of Class I capacitors

AM01 (0.6mm*0.3mm)

<table>
<tr><td>材料
Dielectric</td><td colspan="2">X7R</td><td colspan="4">X7S</td><td colspan="5">X7T</td><td colspan="4">X5R</td></tr>
<tr><td>电压
Voltage</td><td>≤25V</td><td>50V</td><td>≤10V</td><td>16V</td><td>25V</td><td>50V</td><td>6.3V</td><td>10V</td><td>16V</td><td>25V</td><td>50V</td><td>≤10V</td><td>16V</td><td>25V</td><td>50V</td></tr>
<tr><td>120pF</td><td rowspan="13">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="13">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="9"></td><td rowspan="9"></td><td rowspan="9"></td><td rowspan="9"></td><td rowspan="15"></td><td rowspan="15"></td><td rowspan="15"></td><td rowspan="15"></td><td rowspan="11"></td><td rowspan="15">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="15">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="13">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="15">0.30 ± 0.03 (N)</td></tr>
<tr><td>180pF</td></tr>
<tr><td>220pF</td></tr>
<tr><td>270pF</td></tr>
<tr><td>330pF</td></tr>
<tr><td>390pF</td></tr>
<tr><td>470pF</td></tr>
<tr><td>560pF</td></tr>
<tr><td>680pF</td></tr>
<tr><td>1nF</td></tr>
<tr><td>1.2nF</td></tr>
<tr><td>1.5nF</td></tr>
<tr><td>1.8nF</td></tr>
<tr><td>2.2nF</td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td></tr>
<tr><td>2.7nF</td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03</td></tr>
<tr><td>3.3nF</td></tr>
<tr><td>3.9nF</td><td rowspan="12"></td></tr>
<tr><td>4.7nF</td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03 (N</td></tr>
<tr><td>5.6nF</td><td></td><td rowspan="11">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="11">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="11"></td><td rowspan="11"></td><td rowspan="11"></td><td rowspan="11"></td><td rowspan="11"></td><td rowspan="11"></td><td rowspan="11"></td><td rowspan="11"></td></tr>
<tr><td>6.8nF</td><td></td></tr>
<tr><td>10nF</td><td></td></tr>
<tr><td>12nF</td><td></td></tr>
<tr><td>15nF</td><td></td></tr>
<tr><td>18nF</td><td></td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03 (N</td></tr>
<tr><td>22nF</td><td></td></tr>
<tr><td>27nF</td><td></td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="2">0.30 ± 0.03 (N)</td><td rowspan="2">、</td></tr>
<tr><td>33nF</td><td></td></tr>
<tr><td>39nF</td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>47nF</td><td></td></tr>
<tr><td>56nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">0.30 ±0.05 (N)</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">0.30 ±0.05 (N)</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>68nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>100nF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm；“(N)”表示 N 端头产品，“(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note：1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N-products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM02 (1.0mm*0.5mm) _X5R(85℃)

材料 Dielectric	X5R			
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V
56nF	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)
68nF				
100nF	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)
220nF				
330nF				
470nF				
680nF				
1μF	0.50±0.15 (N)			

AM02 (1.0mm*0.5mm) _X7R（125℃）

材料 Dielectric	X7R					
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V	100V
120pF	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)
180pF						
220pF						
270pF						
330pF						
390pF						
470pF						
560pF						
680pF						
1nF						
1.2nF						
1.5nF						
1.8nF						
2.2nF						
2.7nF						
3.3nF						
3.9nF						
4.7nF						
5.6nF						
6.8nF						
10nF	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	
12nF						
15nF						
18nF						
22nF						
27nF						
33nF						
39nF						
47nF						
56nF	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	
68nF	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	
100nF	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)	

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm； “(N)”表示 N 端头产品， “(A)”表示 A 端头产品

2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note：1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N-products ”(A)” A- terminal products

2、We can design according to customer special requirements

AM02 (1.0mm*0.5mm) _X7S（125℃）

材料 Dielectric	X7S				
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V
39nF	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50`±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)
47nF					
56nF					
68nF					
100nF	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)
220nF	0.50±015 (N)	0.50±015 (N)			

AM02 (1.0mm*0.5mm) _X7T（125℃）

材料 Dielectric	X7T				
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V
39nF	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)	0.50±0.05 (A)
47nF					
56nF					
68nF					
100nF	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)
220nF	0.50±0.15 (N)	0.50±0.15 (N)			
330nF					
470nF					
680nF					
1μF	0.50±0.15 (N)				

AM03 (1.6mm*0.8mm) _X5R（85℃）

材料 Dielectric	X5R				
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V
47nF	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)
100nF	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)
220nF					
330nF					
470nF					
680nF					
1.0μF					
2.2μF	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)		
3.3μF					
4.7μF					

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm； “(N)”表示 N 端头产品， “(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note：1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM03 (1.6mm*0.8mm) _X7R（125℃）

材料 Dielectric	X7R					
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V	100V
120pF	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)
150pF						
180pF						
220pF						
270pF						
330pF						
390pF						
470pF						
560pF						
680pF						
1nF						
1.2nF						
1.5nF						
1.8nF						
2.2nF						
2.7nF						
3.3nF						
3.9nF						
4.7nF						
5.6nF						
6.8nF						
10nF						
12nF						
15nF						
18nF						
22nF						
27nF						
33nF						
39nF						
47nF						
56nF						
68nF						
100nF	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)
220nF	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	

AM03 (1.6mm*0.8mm) _X7S（125℃）

材料 Dielectric	X7S				
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V
47nF	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)
56nF					
68nF					
100nF	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)
220nF					
330nF					
470nF					
680nF	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)		
1.0μF					

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm； “(N)”表示 N 端头产品， “(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note：1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM03 (1.6mm*0.8mm) _X7T（125℃）

材料 Dielectric	X7T			
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V
47nF	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)	0.80±0.10 (A)
56nF				
68nF				
100nF	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)	0.80±0.10 (N)
220nF				
330nF				
470nF				
680nF				
1μF				
2.2μF	0.80±020 (N)	0.80±020 (N)		

AM05 (2.0mm*1.25mm) _X5R (85℃)

材料 Dielectric	X5R					
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V	100V
56nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)
68nF						1.25±0.20 (N)
100nF						
220nF	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	
330nF						
470nF	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	
680nF						
1μF						
2.2μF						
3.3μF						
4.7μF						
6.8μF	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)				
10μF						

AM05 (2.0mm*1.25mm) _X7R (125℃)

材料 Dielectric	X7R						
电压 Voltage	≤10V	16V	25V	50V	100V	250V	500V
120pF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)
150pF							
180pF							
220pF							
270pF							
330pF							
390pF							
470pF							
560pF							
680pF							
1nF							
1.2nF							
1.5nF							
1.8nF							

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm； “(N)”表示 N 端头产品， “(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note：1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM05 (2.0mm*1.25mm) _X7R (125℃)

材料 Dielectric	X7R						
电压 Voltage	≤10V	16V	25V	50V	100V	250V	500V
2.2nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)
2.7nF							
3.3nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	1.25±0.20 (N)
3.9nF							
4.7nF							
5.6nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.8±0.20 (N)	
6.8nF							
10nF							
12nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	1.25±0.20 (N)	
15nF							
18nF							
22nF							
27nF							
33nF							
39nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)		
47nF							
56nF							
68nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	1.25±0.20 (N)		
100nF							
220nF	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)			
330nF							
470nF	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)			
680nF							
1μF	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)			

AM05 (2.0mm*1.25mm) _X7S (125℃)

材料 Dielectric	X7S				
电压 Voltage	≤10V	16V	25V	50V	100V
56nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)
68nF					
100nF					
220nF	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)
330nF					
470nF	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)
680nF					
1μF					
2.2μF					
3.3μF					
4.7μF					

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm；“(N)”表示 N 端头产品，“(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note：1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM05 (2.0mm*1.25mm) _X7T(125℃)

材料 Dielectric	X7T			
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V
56nF	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)	0.80±0.20 (A)
68nF				
100nF				
220nF	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)	0.80±0.20 (N)
330nF				
470nF	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)
680nF				
1μF				
2.2μF				
3.3μF	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	
4.7μF				
6.8μF	1.25±0.20 (N)			
10μF				

AM06(3.2mm*1.6mm) _X5R（85℃）

材料 Dielectric	X5R				
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V	50V
2.2μF	1.60±0.30 (N)	1.60±0.30 (N)	1.60±0.30 (N)	1.60±0.30 (N)	1.60±0.30 (N)
3.3μF					
4.7μF					
6.8μF	1.60±0.30 (N)	1.60±0.30 (N)	1.60±0.30 (N)	1.60±0.30 (N)	
10μF					
15μF	1.60±0.30 (N)				
22μF					

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm；“(N)”表示 N 端头产品，“(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品
Note： 1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM06(3.2mm*1.6mm) _X7R（125℃）

材料 Dielectric	X7R						
电压 Voltage	≤25V	50V	100V	250V	500/630V	1000V	2000V
120pF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)
150pF							
180pF							
220pF							
270pF							
330pF							
390pF							
470pF							
560pF							
680pF							
1.0nF							
1.2nF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A) & 1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	
1.5nF							
1.8nF							
2.2nF							
2.7nF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	
3.3nF							
3.9nF							
4.7nF							
5.6nF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	1.25±0.20(N)			
6.8nF							
10nF							
12nF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)		
15nF							
18nF							
22nF							
27nF							
33nF							
39nF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	1.25±0.20(N)			
47nF							
56nF							
68nF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	1.25±0.20(N)				
100nF							
220nF	0.80±0.20(A)	0.80±0.20(A)	1.25±0.20(N)				
330nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)				
470nF							
680nF							
1μF			1.60±0.30(N)				
2.2μF							
3.3μF							
4.7μF							

AM06(3.2mm*1.6mm) _X7S(125℃)

材料 Dielectric	X7S		
电压 Voltage	≤25V	50V	100V
1μF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
2.2μF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	
3.3μF	1.60±0.30(N)		
4.7μF			

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm； “(N)”表示 N 端头产品， “(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note： 1、Corresponding product design thickness , unit:mm ; ”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM06(3.2mm*1.6mm) _X7T(125℃)

材料 Dielectric	X7T			
电压 Voltage	6.3V	10V	16V	25V
1μF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
2.2μF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
3.3μF				
4.7μF				
6.8μF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)		
10μF				
22μF				

AM10 (3.2mm*2.5mm) _X7R (125℃)

材料 Dielectric	X7R					
电压 Voltage	≤50V	100V	250V	500V/630V	1000V	2000V
470pF	1.25±0.20(N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)	1.25±0.20 (N)
560pF						
680pF						
1.0nF						
1.2nF						
1.5nF						
1.8nF						
2.2nF						
3.3nF						
4.7nF						
5.6nF	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.60±0.30(N)
6.8nF	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.60±0.30(N)	
10nF	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.60±0.30(N)	2.00±0.30(N)
12nF	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.60±0.30(N)	
15nF						
18nF						
22nF						
27nF	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.25±0.20(N)	1.60±0.30(N)		
33nF						
39nF						
47nF				2.00±0.30(N)		
56nF						
68nF						
100nF						
220nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)			
330nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)				
470nF						
680nF						
1μF						
2.2μF	2.5.±0.30(N)	2.50±0.30(N)				
3.3μF	2.50±0.30(N)					
4.7μF						

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm； “(N)”表示 N 端头产品， “(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品
Note： 1、Corresponding product design thickness，unit:mm ；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM10 (3.2mm*2.5mm) _X7S /X7T (125℃)

材料 Dielectric	X7S			X7T		
电压 Voltage	25V	50V	100V	25V	50V	100V
220nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
330nF						
470nF						
680nF						
1μF						
2.2μF	2.50±0.30(N)	2.50±0.30(N)	2.50±0.30(N)	2.50±0.30(N)	2.50±0.30(N)	
3.3μF						
4.7μF						
10μF						

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm；“(N)”表示 N 端头产品，“(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

Note： 1、Corresponding product design thickness，unit:mm；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM08 (4.5mm*2.0mm) _X7R (125℃)

材料 Dielectric	X7R				
电压 Voltage	≤250V	500V/630V	1000V	2000V	3000V
120pF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
150pF					
180pF					
220pF					
330pF					
390pF					
470pF					
680pF					
1nF					
1.2nF					
1.5nF					
1.8nF					
2.2nF					
3.3nF					
4.7nF					
5.6nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	
6.8nF					
10nF					
12nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)		
15nF					
18nF					
22nF					
27nF					
33nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)			
39nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)			
47nF					
56nF	1.60±0.30(N)				
68nF					
100nF	1.60±0.30(N)				
220nF	1.60±0.30(N)				
330nF					
470nF					
680nF					

备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm；
“(N)”表示 N 端头产品，“(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品
Note： 1、Corresponding product design thickness，unit:mm；
”(N)” N- terminal products
”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

AM12 (4.5mm*3.2mm) _X7R (125℃)

材料 Dielectric	X7R				
电压 Voltage	≤250V	500V	1000V	2000V	3000V
120pF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
150pF					
180pF					
220pF					
270pF					
330pF					
390pF					
470pF					
560pF					
680pF					
1nF					
1.2nF					
1.5nF					
1.8nF					

AM12 (4.5mm*3.2mm) _X7R (125℃)

材料 Dielectric	X7R				
电压 Voltage	≤250V	500V/630V	1000V	2000V	3000V
2.2nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
3.3nF					
4.7nF					
5.6nF				1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
6.8nF				1.60±0.30(N) /2.50±0.30(N)	2.50±0.30(N)
10nF					2.50±0.30(N)
12nF					
15nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)		
18nF					
22nF					
27nF					
33nF					
39nF					
47nF					
56nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)			
68nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)			
100nF	1.60±0.30(N)	2.50±0.30(N)			
220nF	1.60±0.30(N)				
330nF	2.00±0.30(N)				
470nF					
680nF					
1μF					

AM20 (5.7mm*5.0mm) _X7R (125℃)

材料 Dielectric	X7R					
电压 Voltage	100V	250V	500V/630V	1000V	2000V	3000V
1nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)
1.2nF						
1.5nF						
1.8nF						
2.2nF						
3.3nF						
4.7nF						2.00±0.30(N)
5.6nF						
6.8nF						
10nF						
15nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	
18nF						
22nF						
27nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.80±0.30(N)	
33nF						
39nF						
47nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	2.00±0.30(N)	
56nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)		
100nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	2.00±0.30(N)		
220nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)			
330nF	1.60±0.30(N)					
470nF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)	2.00±0.30(N)			
1μF	1.60±0.30(N)	1.60±0.30(N)				
10μF	2.00±0.30(N)					

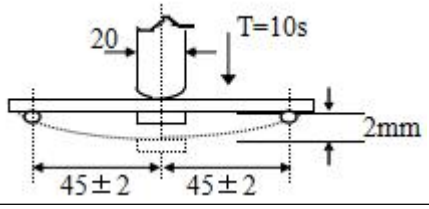
备注： 1、对应产品设计厚度，单位：mm； “(N)”表示 N 端头产品， “(A)”表示 A 端头产品
2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品
Note：1、Corresponding product design thickness，unit:mm ；”(N)” N- terminal products ”(A)” A- terminal products
2、We can design according to customer special requirements

◆ 可靠性测试方法
Reliability Test Methods

<table>
<tr><th>序号
NO.</th><th>项目
Item</th><th colspan="2">技术规格
Technical Specification</th><th colspan="8">测 试 方 法
Test Method and Remarks</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">容量
Capacitance</td><td>Ⅰ类
Class Ⅰ</td><td colspan="2">应符合指定的误差级别
Should be within the specified tolerance.</td><td>标称容量
Capacitance</td><td colspan="3">测试频率
Measuring Frequency</td><td>测试电压
Measuring Voltage</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>≤1000pF</td><td colspan="3">1MHz±10%</td><td rowspan="2">1.0±0.2Vrms</td></tr>
<tr><td>>1000 pF</td><td colspan="3">1KHz±10%</td></tr>
<tr><td>Ⅱ类
Class Ⅱ</td><td colspan="2">应符合指定的误差级别
Should be within the specified tolerance.</td><td colspan="5">测试温度： 25℃±3℃
Test Temperature: 25℃±3℃
C≤10μF：
测试频率：1KHz±10%
测试电压：1.0±0.2Vrms
Test Frequency: 1KHz±10%
Test Voltage: 1.0±0.2Vrms
C>10μF ：
测试频率：120±24 Hz
测试电压：0.5±0.1Vrms
Test Frequency: 120±24 Hz
Test Voltage: 0.5±0.1Vrms</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>损耗角正切
(DF, tanδ)
Dissipation Factor</td><td>Ⅰ类
Class Ⅰ</td><td colspan="2"><table><tr><th>DF</th><th>容量
Capacitance</th></tr><tr><td>≤0.1%</td><td>C ≥30pF</td></tr><tr><td>≤0.15%</td><td>C <30pF</td></tr></table></td><td colspan="5">测试频率：1MHz±10%
测试电压：1.0±0.2Vrms
Test Frequency: 1MHz±10%
Test Voltage: 1.0±0.2Vrms</td></tr>
<tr><td>损耗角正切
(DF, tanδ)
Dissipation Factor</td><td>Ⅱ类
Class Ⅱ</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>电压</th><th>DF</th><th>0201</th><th>0402</th><th>0603</th><th>0805</th><th>1206 及以上</th></tr>
<tr><td>≥ 100V</td><td>DF≦2.5%</td><td>——</td><td>≤10nF</td><td>≤100nF</td><td>≤100nF</td><td>≤100nF</td></tr>
<tr><td></td><td>DF≦5%</td><td>——</td><td>——</td><td>——</td><td>≤220nF</td><td>≤1μF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">50V</td><td>DF≦2.5%</td><td>——</td><td>≤10nF</td><td>——</td><td>≤220nF</td><td><1μF</td></tr>
<tr><td>DF≦3.5%</td><td>≤3.3nF</td><td>——</td><td>——</td><td>——</td><td>——</td></tr>
<tr><td>DF≦5%</td><td>≤10nF</td><td>≤0.1μF</td><td>≤100nF</td><td>≤1μF</td><td>1μF≤C≤2.2μF</td></tr>
<tr><td>DF≦7.5%</td><td>——</td><td>——</td><td>≤1μF</td><td>——</td><td>≤4.7μF</td></tr>
<tr><td>DF≦10%</td><td>——</td><td>——</td><td>——</td><td>≤2.2μF</td><td>≤10μF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">25V</td><td>DF≦2.5%</td><td>——</td><td>≤10nF</td><td>≤100nF</td><td>≤220nF</td><td>≤1μF</td></tr>
<tr><td>DF≦3.5%</td><td>≤3.3nF</td><td>≤100nF</td><td>——</td><td>——</td><td>——</td></tr>
<tr><td>DF≦5%</td><td>≤10nF</td><td>≤220nF</td><td><470nF</td><td>≤1μF</td><td>≤2.2μF</td></tr>
<tr><td>DF≦7.5%</td><td>——</td><td>——</td><td><1μF</td><td>≤2.2μF</td><td>≤4.7μF</td></tr>
<tr><td>DF≦10%</td><td>≤100nF</td><td>≤2.2μF</td><td>≤10μF</td><td>≤22μF</td><td>≤22μF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">16V</td><td>DF≦2.5%</td><td>——</td><td>≤10nF</td><td>≤100nF</td><td>≤220nF</td><td><1μF</td></tr>
<tr><td>DF≦3.5%</td><td>≤3.3nF</td><td>≤100nF</td><td>≤330nF</td><td>——</td><td>——</td></tr>
<tr><td>DF≦5%</td><td>≤27nF</td><td>≤220nF</td><td>≤470nF</td><td>≤1μF</td><td>≤2.2μF</td></tr>
<tr><td>DF≦7.5%</td><td>——</td><td>——</td><td>≤1μF</td><td>≤2.2μF</td><td>≤4.7μF</td></tr>
<tr><td>DF≦10%</td><td>≤100nF</td><td>≤4.7μF</td><td>≤10μF</td><td>≤22μF</td><td>≤47μF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">10V</td><td>DF≦2.5%</td><td>——</td><td>≤10nF</td><td>≤100nF</td><td>≤220nF</td><td><1μF</td></tr>
<tr><td>DF≦3.5%</td><td>≤3.3nF</td><td>≤100nF</td><td>≤330nF</td><td>——</td><td>——</td></tr>
<tr><td>DF≦5%</td><td>≤27nF</td><td>≤220nF</td><td>≤470nF</td><td>≤1μF</td><td>≤2.2μF</td></tr>
<tr><td>DF≦7.5%</td><td>——</td><td>≤1μF</td><td>≤1μF</td><td>≤2.2μF</td><td>≤4.7μF</td></tr>
<tr><td>DF≦10%</td><td>≤1μF</td><td>≤10μF</td><td>≤22μF</td><td>≤47μF</td><td>≤100μF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">≦ 6.3V</td><td>DF≦2.5%</td><td>——</td><td>≤10nF</td><td>≤100nF</td><td>≤220nF</td><td>——</td></tr>
<tr><td>DF≦3.5%</td><td>≤3.3nF</td><td>≤100nF</td><td>≤330nF</td><td>——</td><td>≤1μF</td></tr>
<tr><td>DF≦5%</td><td>≤27nF</td><td>≤220nF</td><td>≤680nF</td><td>≤1μF</td><td>≤2.2μF</td></tr>
<tr><td>DF≦7.5%</td><td>——</td><td>≤1μF</td><td>——</td><td>4.7μF</td><td>≤10μF</td></tr>
<tr><td>DF≦10%</td><td>≤4.7μF</td><td>≤22μF</td><td>≤47μF</td><td>≤47μF</td><td>≤100μF</td></tr>
</table></td><td colspan="5">C≤10μF
测试频率：1KHz±10%
测试电压：1.0±0.2Vrms
Test Frequency: 1KHz±10%
Test Voltage: 1.0±0.2Vrms
C>10μF
测试频率：120±24 Hz
测试电压：0.5±0.1Vrms
Test Frequency: 120±24 Hz
Test Voltage: 0.5±0.1Vrms</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号
NO.</th><th>项目
Item</th><th>技术规格
Technical Specification</th><th>测 试 方 法
Test Method and Remarks</th></tr>
<tr><td>3</td><td>绝缘电阻(IR)
Insulation Resistance</td><td>
<table>
<tr><td>Ⅰ类
ClassⅠ</td><td>C≤10 nF, Ri≥50000MΩ
C>10 nF, Ri•C_R≥500S</td></tr>
<tr><td>Ⅱ类
ClassⅡ</td><td>C≤25 nF, Ri≥10000MΩ
C>25 nF, Ri•C_R≥100S</td></tr>
</table>
</td><td>测试电压：额定电压（最高 500V）
测试时间: 60±5 秒
测试湿度：≤75%
测试温度： 25℃±3℃
测试充放电电流：≤50mA
Measuring Voltage: Rated Voltage (Max 500V)
Duration: 60±5s
Test Humidity: ≤75%
Test Temperature: 25℃±3℃
Test Current: ≤50mA</td></tr>
<tr><td>4</td><td>介质耐电强度
(DWV)
Dielectric Withstanding Voltage</td><td>不应有介质被击穿或损伤
No breakdown or damage.</td><td>
<table>
<tr><td>Ur<100V</td><td>测量电压：
Ⅰ类：300% Ur　　Ⅱ类：250% Ur
时间： 1~5 秒　充/放电电流：不应超过 50ml
Measuring Voltage:
I class:300% Ur　　II class :250% Ur
Duration: 1~5s　Charge/ Discharge Current: 50mA max.</td></tr>
<tr><td>100V≤Ur
<500V</td><td>施加额定电压的 200%, 5 秒, 最大电流不超过 50mA
Force 200%Rated voltage for 5 second. Max..current should not exceed 50 mA.</td></tr>
<tr><td>500V≤Ur
≤1000V</td><td>施加额定电压的 150%, 5 秒, 最大电流不超过 50mA
Force 150%Rated voltage for 5 second. Max..current should not exceed 50 mA.</td></tr>
<tr><td>1000V<Ur
≤2000V</td><td>施加额定电压的 120%, 5 秒, 最大电流不超过 50mA
Force 120%Rated voltage for 5 seconds. Max..current should not exceed 50 mA.</td></tr>
<tr><td>Ur >2000V</td><td>施加额定电压的 120%, 5 秒, 最大电流不超过 10mA
Force 120%Rated voltage for 5 seconds. Max..current should not exceed 10 mA.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>5</td><td>外观
Appearance</td><td>无可见损伤
No visible damage</td><td>目视检查
Visual inspection</td></tr>
<tr><td>6</td><td>尺寸
Physical Dimension</td><td>在规定尺寸范围内
Within the specified dimensions</td><td>使用卡尺
Use caliper</td></tr>
<tr><td>7</td><td>破坏性物理分析
DPA</td><td>无缺陷或异常
No defects or abnormalities</td><td>按照 EIA-469
Accounting to EIA-469</td></tr>
<tr><td>8</td><td>高温存储
High Temperature Exposure</td><td>
<table>
<tr><th>项目
Item</th><th>Ⅰ类
Class Ⅰ</th><th>Ⅱ类
Class Ⅱ</th></tr>
<tr><td>ΔC/C</td><td>≤±2.5%或±0.25pF，取两者中最大者
≤±2.5% or ±0.25pF, whichever is larger.</td><td>≤±12.5%</td></tr>
<tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
</table>
</td><td>温度：125℃
实验电压：不施加电压
实验时间：1000 小时
放置条件：室温
放置时间：24 小时(Ⅰ类)；48 小时(Ⅱ类)
Temperature: 125℃
Voltage: without
Duration: 1000h
Recovery conditions: Room temperature
Recovery Time: 24h (Class1) or 48h (Class2)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号
NO.</th><th>项目
Item</th><th>技术规格
Technical Specification</th><th>测 试 方 法
Test Method and Remarks</th></tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>温度循环
Temperature Cycle</td>
<td>
<table>
<tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr>
<tr><td>ΔC/C</td><td>≤±2.5%或±0.25pF，取两者中最大者
≤±2.5% or ±0.25pF, whichever is larger.</td><td>≤±12.5%</td></tr>
<tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td colspan="3">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr>
</table>
</td>
<td>※预处理※（仅针对 2 类电容器）：
上限类别温度，1 小时；恢复：24±1h
初始测量
循环次数：1000 次,一个循环分以下 4 步：
试验后放置（恢复）时间：24±2h
※Preheating conditions(Only for Class II): up-category temperature, 1h
Recovery time: 24±1h.
Cycling Times: 1000 times.
A cycle is divided into the following 4 steps:
Recovery time after test: 24±2h
<table>
<tr><th>步骤
Step</th><th>温度（℃）
Temperature（℃）</th><th>时间（分钟）
Time (min)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>下限温度(Low-category Temp.):-55</td><td>30</td></tr>
<tr><td>2</td><td>常温(Normal temp.): +20</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>上限温度(Up-category Temp.):
C0G/X7R/X7S/X7T: +125
X5R:+85</td><td>30</td></tr>
<tr><td>4</td><td>常温(Normal temp.): +20</td><td>1</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>耐湿负荷
High humidity</td>
<td>
<table>
<tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr>
<tr><td>ΔC/C</td><td>≤±3.0%或±0.3pF，取两者之中较大者。
≤±3% or ±0.3pF, whichever is larger.</td><td>≤±12.5%</td></tr>
<tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td colspan="3">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr>
</table>
</td>
<td>※预处理（仅针对 2 类电容器）：
在 140℃~150℃下预热 1 小时后,在室温下放置 24 小时。
试验条件：85±2℃，80~85%R.H. 串联一个 100KΩ，施加额定电压，1000 小时
※Preheating conditions(Only for Class II):
Preheat at 140 ° C~ 150 ° C for 1 hour.And recovery time: 24±1h。
Test method：85±2℃，80~85%R.H，A 100KΩ in series, rated voltage applied, 1000 hours</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>寿命试验
Life test</td>
<td>
<table>
<tr><td>ΔC/C</td><td>I 类：≤±2.5%或±0.25pF
取两者之中较大者
II 类：≤±15%
Class I: ≤±2.5% or ±0.25pF, whichever is larger.
Class II:≤±15%</td></tr>
<tr><td>DF</td><td>同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IR</td><td>I 类：Ri≥5000MΩ或 Ri•C_R≥50S
取两者之中较小者.
Class I:Ri≥5000MΩ or Ri•C_R≥50S, whichever is smaller.</td></tr>
<tr><td>II 类：Ri≥1000MΩ或 Ri•C_R≥10S
取两者之中较小者.
Class II:Ri≥1000MΩ or Ri•C_R≥10S, whichever is smaller.</td></tr>
<tr><td colspan="2">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr>
</table>
</td>
<td>电压：Ur<500V：COG 2 倍额定电压
Ur<500V：X* 加载电压（见下表）
<table>
<tr><th>规格</th><th>容量</th><th>试验电压</th><th></th><th>规格</th><th>容量</th><th>试验电压</th></tr>
<tr><td>0201</td><td>≥10nF</td><td rowspan="6">1.5Ur</td><td rowspan="7"></td><td>0201</td><td><10nF</td><td rowspan="6">2Ur</td></tr>
<tr><td>0402</td><td>≥47nF</td><td>0402</td><td><47nF</td></tr>
<tr><td>0603</td><td>≥220nF</td><td>0603</td><td><220nF</td></tr>
<tr><td>0805</td><td>≥470nF</td><td>0805</td><td><470nF</td></tr>
<tr><td>1206</td><td>≥1uF</td><td>1206</td><td><1uF</td></tr>
<tr><td>1210</td><td>≥1uF</td><td>1210</td><td><1uF</td></tr>
</table>
500V≤Ur≤630V：1.5 倍额定电压
Ur>630V：1 倍额定电压
时间：1000 小时
温度：125℃(X7*)， 105℃(X6*)， 85℃(X5*)
充电电流：不应超过 50mA
放置条件：室温
放置时间：24 小时（I 类），或 48 小时（II 类）。
Applied Voltage: Ur<500V ：2× Rated Voltage(COG)
Ur<500V：X* On load voltage
<table>
<tr><th>规格</th><th>容量</th><th>试验电压</th><th></th><th>规格</th><th>容量</th><th>试验电压</th></tr>
<tr><td>0201</td><td>≥10nF</td><td rowspan="6">1.5Ur</td><td rowspan="7"></td><td>0201</td><td><10nF</td><td rowspan="6">2Ur</td></tr>
<tr><td>0402</td><td>≥47nF</td><td>0402</td><td><47nF</td></tr>
<tr><td>0603</td><td>≥220nF</td><td>0603</td><td><220nF</td></tr>
<tr><td>0805</td><td>≥470nF</td><td>0805</td><td><470nF</td></tr>
<tr><td>1206</td><td>≥1uF</td><td>1206</td><td><1uF</td></tr>
<tr><td>1210</td><td>≥1uF</td><td>1210</td><td><1uF</td></tr>
</table>
500V≤Ur≤630V：1.5×Rated Voltage
Ur>630V：1×Rated Voltage
Duration: 1000h
Temperature：125℃(X7*) , 105℃(X6*) , 85℃(X5*)
Charge/ Discharge Current: 50mA max.
Recovery Conditions: Room Temperature
Recovery Time: 24h (I class), or 48h (II class)</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号
NO.</th><th>项目
Item</th><th>技术规格
Technical Specification</th><th>测 试 方 法
Test Method and Remarks</th></tr>
<tr><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">可焊性
Solder ability</td><td rowspan="2">上锡率应大于 95%
外观：无可见损伤.
At least 95% of the terminal electrode is covered by new solder.
Visual Appearance: No visible damage.</td><td colspan="2">将电容在 80~120℃的温度下预热 10~30 秒.
Preheating conditions:80 to 120℃; 10~30s.</td></tr>
<tr><td>有铅焊料：（Sn/Pb：63/37）
浸锡温度: 235±5℃
浸锡时间: 2±0.5s
Solder Temperature: 235±5℃
Duration: 2±0.5s</td><td>无铅焊料：
浸锡温度: 245±5℃
浸锡时间: 3±0.3s
Solder Temperature: 245±5℃
Duration: 3±0.3s</td></tr>
<tr><td>13</td><td>耐焊接热
Resistance to Soldering Heat</td><td><table><tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr><tr><td>ΔC/C</td><td>≤±2.5% 或 ±0.25pF, 取 两 者之中较大者。
≤±2.5% or ±0.25pF, whichever is larger.</td><td>±15%</td></tr><tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr><tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr><tr><td colspan="3">外观：无可见损伤 上锡率：≥95%
Appearance：No visible damage.At least 95% of the terminal electrode is covered by new solder.</td></tr></table></td><td>将电容在 100~200℃的温度下预热 60~120 秒.
浸锡温度: 265±5℃
浸锡时间: 10±1s
然后取出溶剂清洗干净,在 10 倍以上的显微镜底下观察.
放置时间：24±2 小时 放置条件：室温
Preheating conditions: 100 to 200℃; 60~120s.
Solder Temperature: 265±5℃
Duration: 10±1s
Clean the capacitor with solvent and examine it with a 10X(min.) microscope.
Recovery Time: 24±2h
Recovery condition: Room temperature</td></tr>
<tr><td>14</td><td>静电放电
ESD</td><td><table><tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr><tr><td>ΔC/C</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr><tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr><tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr><tr><td colspan="3">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr></table></td><td>参照 AEC-Q200-002 方法进行 ESD 静电放电试验；
放电电压：2kV~22kV 按 2kV 步进测试。
每个样品每个电极承受两次放电，正、负级性各 1 次；
样品经过指定等级的电压后符合验收标准要求，则使用原样品进入下一个电压应力等级试验。
ESD electrostatic discharge test was carried out according to AEC-Q200-002 method：
Discharge voltage: 2kV~22kV according to 2kV step test.
Each sample is subjected to two discharges per electrode, one positive and one negative grade.
After the sample meets the requirements of the acceptance criteria after passing the specified level of voltage, the original sample is used to enter the next voltage stress level test</td></tr>
<tr><td>15</td><td>抗弯曲强度
Bending Strength</td><td><table><tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr><tr><td>ΔC/C</td><td>≤±5.0% 或 ±0.5pF, 取 两 者之中较大者 。
≤±5.0% or ±0.5pF, whichever is larger.</td><td>-10%~ +10%</td></tr><tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr><tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr><tr><td colspan="3">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr></table></td><td>试验基板：Al_2O_3 或 PCB
弯曲深度：≥ 2mm
施压速度：1mm/sec.；单位：mm
保持时间：60 s
应在弯曲状态下进行测量
Test Board: Al_2O_3 or PCB
Warp:≥ 2mm
Speed: 1mm/sec. Unit: mm
Hold time: 60 sec
The measurement should be made with the board in the bending position.
 
</td></tr>
</table>

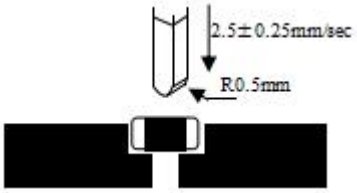
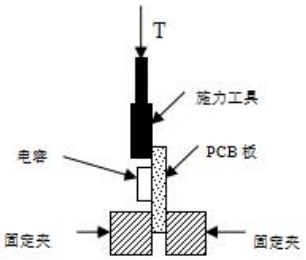
注解：

专门预处理※（仅对 2 类电容器）：

将电容器放在上限类别温度或按详细规范中可能规定的更高温度下经 1h 后，接着在试验的标准大气条件下恢复 24±1h。

Note：

Preheating: (only for class2 capacitor) is a method to treat the capacitor before measurement. First, place the capacitor in the up-category temperature or other specified higher temperature environment for 1hour. Then recovery the capacitor at standard pressure conditions for 24±1hours。

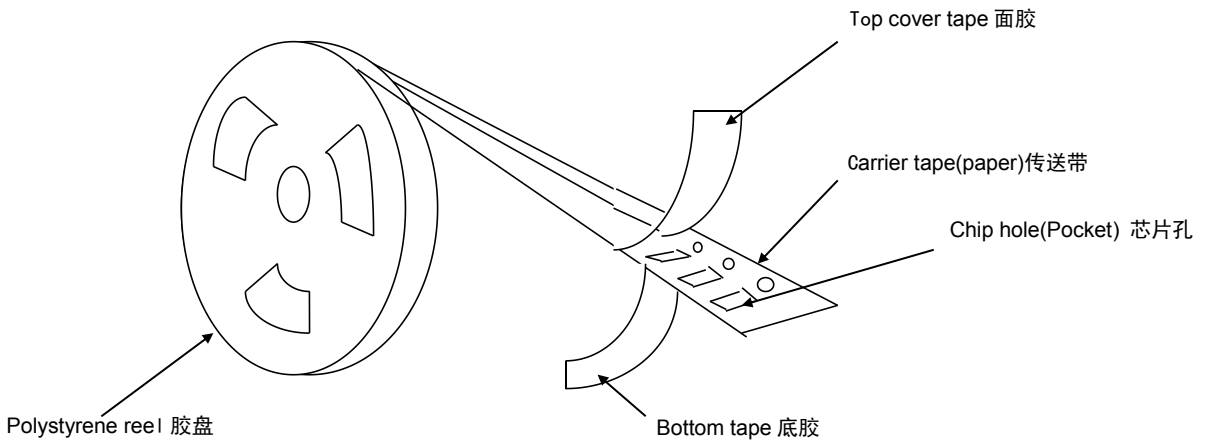
<table>
<tr><th>序号
NO.</th><th>项目
Item</th><th>技术规格
Technical Specification</th><th>测 试 方 法
Test Method and Remarks</th></tr>
<tr><td>16</td><td>射束负载
（断裂强度）
Beam load
(breaking
strength)</td><td>
<table>
<tr><th>规格
Type</th><th>产品厚度
Product
thickness</th><th>最小受力
Min force</th></tr>
<tr><td rowspan="2">≤AM05</td><td>> 0.5mm</td><td>20N</td></tr>
<tr><td>≤0.5mm</td><td>8N</td></tr>
<tr><td rowspan="2">≥AM06</td><td>≥1.25mm</td><td>54N</td></tr>
<tr><td>< 1.25mm</td><td>15N</td></tr>
</table>
</td><td>如图所示
产品在测试过程中瓷体断裂时所受力必须大于最小承受力.
As shown in the picture
The force on the porcelain body when the product breaks during the test must be greater than the minimum bearing force.
 
</td></tr>
<tr><td>17</td><td>端子强度
(SMD)
Terminal
strength</td><td>
<table>
<tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr>
<tr><td>ΔC/C</td><td>≤±0.5%</td><td>-10%~+10%</td></tr>
<tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td colspan="3">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr>
</table>
</td><td>如图所示
慢慢施加一个 T 的力到电容侧面瓷体上，并保持 60+1 秒。
<table>
<tr><td>规格</td><td>施加力 T</td></tr>
<tr><td>≤AM02</td><td>2N</td></tr>
<tr><td>AM03</td><td>10N</td></tr>
<tr><td>>AM03</td><td>17.7N</td></tr>
</table>
As shown in the picture
Slowly apply a T force to the porcelain body on the side of the capacitor and hold for 60+1 seconds.
 
</td></tr>
<tr><td>18</td><td>温度特性
Temperature
characteristics</td><td>
<table>
<tr><th>项目
Item</th><th>ΔC/C</th><th>温度范围</th></tr>
<tr><td>C0G</td><td>±30ppm</td><td>-55℃~125℃</td></tr>
<tr><td>X7R</td><td>±15%</td><td>-55℃~125℃</td></tr>
<tr><td>X7S</td><td>±22%</td><td>-55℃~125℃</td></tr>
<tr><td>X7T</td><td>-33%~+22%</td><td>-55℃~125℃</td></tr>
<tr><td>X5R</td><td>±15%</td><td>-55℃~85℃</td></tr>
</table>
</td><td>在下限温度、20℃、上限温度三个温度点分别测量产品电性能
The electrical properties of the product are measured at three temperature points of lower limit temperature, 20°C and upper limit temperature</td></tr>
<tr><td>19</td><td>振动
Vibration</td><td>
<table>
<tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr>
<tr><td>ΔC/C</td><td>≤±2.5%或±0.25pF,取两者之中较大者 。
≤±2.5% or ±0.25pF, whichever is larger.</td><td>-10%~
+10%</td></tr>
<tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td colspan="3">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr>
</table>
</td><td>5g 的力 20 分钟，三个方向每个方向 12 个循环。
注意：使用 8"X5" 印刷线路板，.031"厚，在长的一边有 7 个固定点，在对面的边的角有 2 个固定点。产品在距离固定点 2" 内安装。测试频率从 10-2000 赫兹。
The force of 5g is 20 minutes, and there are 12 cycles in each direction in three directions.
Note: Use an 8"X5" PCB board, .031" thick, with 7 fixing points on the long side and 2 fixing points at the corners of the opposite side. The product is installed within 2" of the fixed point. Test frequency from 10-2000 Hz.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号
NO.</th><th>项目
Item</th><th>技术规格
Technical Specification</th><th>测 试 方 法
Test Method and Remarks</th></tr>
<tr><td>20</td><td>机械冲击
Mechanical shock</td><td>
<table>
<tr><th>项目
Item</th><th>I 类
Class I</th><th>II 类
Class II</th></tr>
<tr><td>ΔC/C</td><td>≤±2.5%或±0.25pF,取两者之中较大者 。
≤±2.5%% or ±0.25pF, whichever is larger.</td><td>-10%~ +10%</td></tr>
<tr><td>DF</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td>IR</td><td colspan="2">同初始标准
Same to initial value.</td></tr>
<tr><td colspan="3">外观：无可见损伤
Appearance：No visible damage</td></tr>
</table>
</td><td>应沿试件的 3 个互相垂直轴，在每个方向上实施 3 次冲击试验 (共计 18 次冲击)。
脉冲波形：正弦半波
持续时长：0.5 毫秒
峰值：1500g
速度变化：4.7m/s

Three impact tests (18 shocks in total) should be performed in each direction along the three perpendicular axes of the specimen.
Pulse waveform: sinusoidal half-wave
Duration: 0.5 ms
Peak: 1500g
Speed change: 4.7m/s</td></tr>
</table>

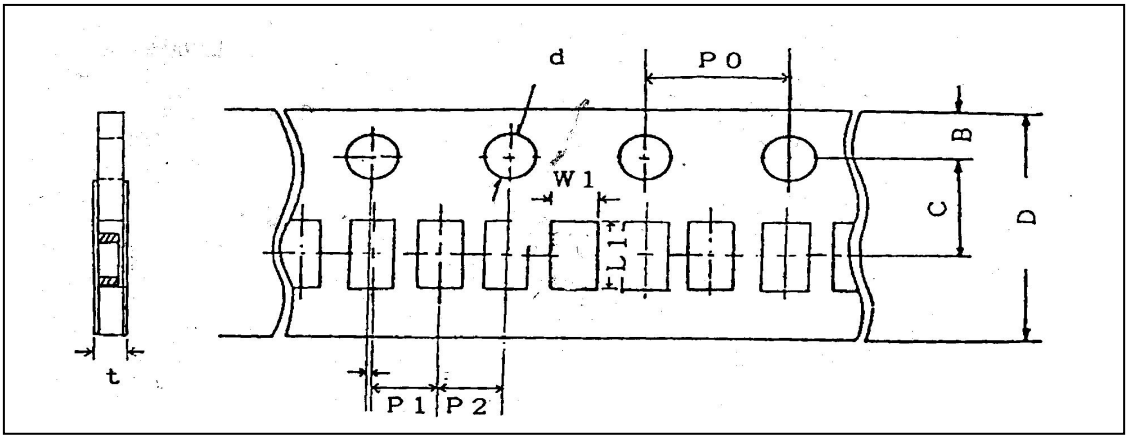
◆包装
Package

* 纸带卷盘结构
Paper Taping



* AM01、AM02 纸带编带尺寸大小

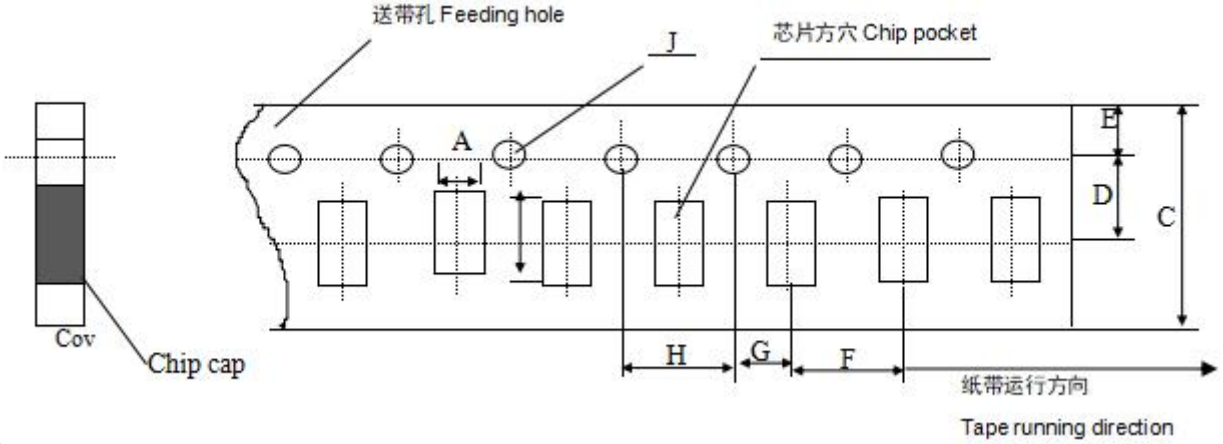
Dimensions of paper taping for AM01、AM02 type



代号 Code	W1	L1	D	C	B	P1	P2	P0	d	t
AM01	0.37± 0.10	0.67± 0.10	8.00± 0.10	3.50± 0.05	1.75± 0.10	2.00± 0.05	2.00± 0.05	4.00± 0.10	1.50 -0/+0.10	0.80 Below
AM02	0.65± 0.10	1.15± 0.10	8.00± 0.10	3.50± 0.05	1.75± 0.10	2.00± 0.05	2.00± 0.05	4.00± 0.10	1.50 -0/+0.10	0.80 Below

* 适合‘AM03，AM05，AM06’常规尺寸产品的纸带尺寸

Dimensions of paper taping for AM03，AM05，AM06 types.



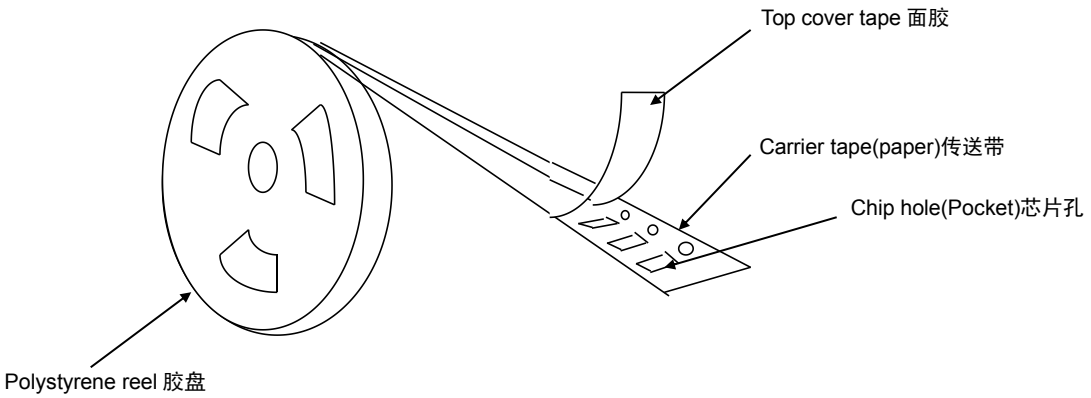
代号Code / 纸带规格 paper size	A	B	C	D*	E	F	G*	H	J	T
AM03	1.10 ± 0.10	1.90 ± 0.10	8.00 ± 0.10	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ±0.10	4.00 ± 0.10	1.50 -0/+0.10	1.10 Max
AM05	1.45 ± 0.15	2.30 ± 0.15	8.0 ± 0.15	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ±0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.10	1.50 -0/+0.10	1.10 Max
AM06	1.80 ± 0.20	3.40 ± 0.20	8.00 ± 0.20	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.10	1.50 -0/+0.10	1.10 Max

注意：*表示此处对尺寸的要求非常精确。

Note: The place with “*” means where needs exactly dimensions.

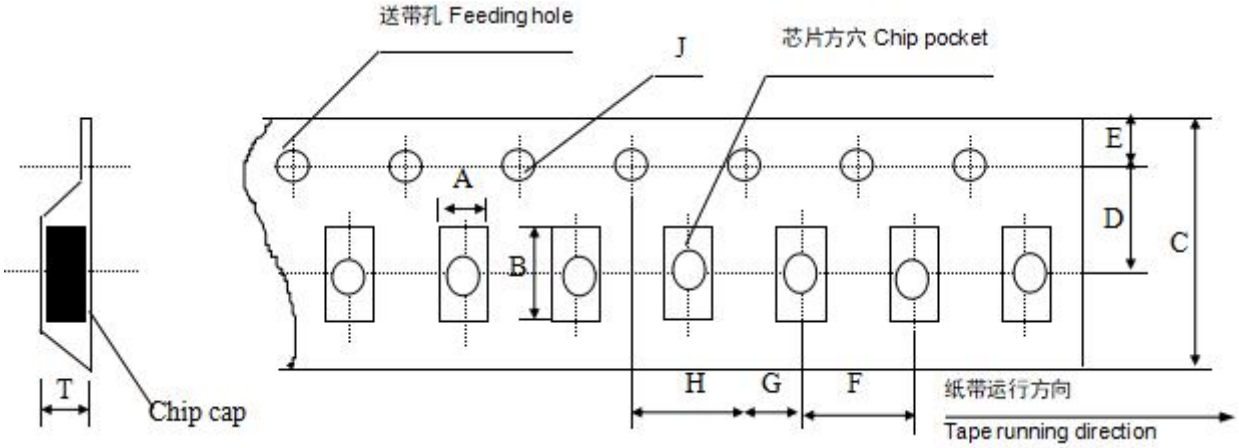
* 塑胶卷盘结构

Embossed taping



* 塑胶带尺寸结构（适合'AM05~AM12' 型产品）

Dimensions of embossed taping for AM05~AM12 type



Unit: mm

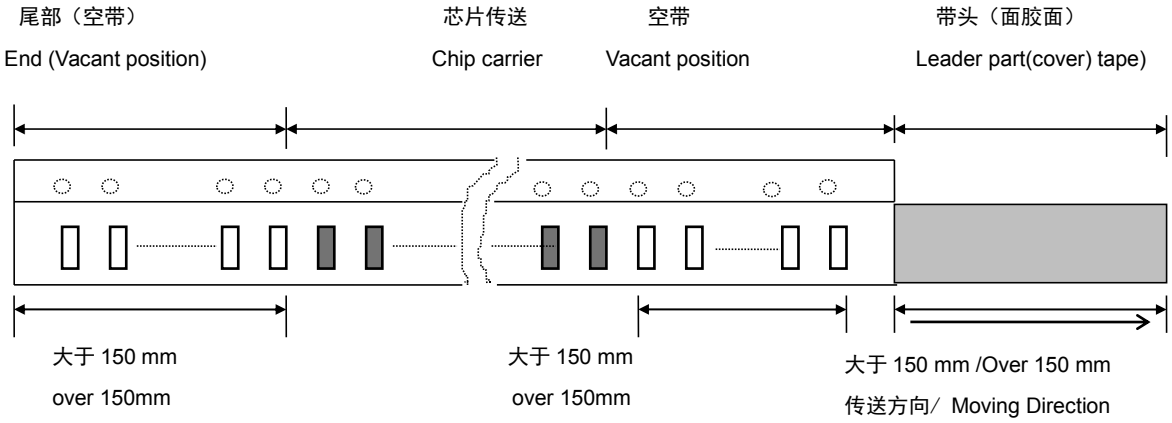
代号 Code / 规格 Tape size	A	B	C	D*	E	F	G*	H	J	T
AM05	1.55 ± 0.20	2.35 ± 0.20	8.00 ± 0.20	3.50 ±0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.10	1.50 -0/+0.10	1.50 Max
AM06	1.95 ± 0.20	3.60 ± 0.20	8.00 ± 0.20	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.1	1.50 -0/+0.10	1.85 Max
AM10	2.70 ± 0.10	3.42 ± 0.10	8.00 ±0.10	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ±0.10	2.00 ± 0.05	4.00 ± 0.10	1.55 -0/+0.10	3.2 Max
AM08	2.20 ± 0.10	4.95 ±0.10	12.00 ± 0.10	5.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ±0.10	2.00 ± 0.05	4.00 ± 0.10	1.50 -0/+0.10	3.0 Max
AM12	3.66 ± 0.10	4.95 ± 0.10	12.00 ± 0.10	5.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	8.00 ±0.10	2.00 ±0.05	4.00 ±0.10	1.55 -0/+0.10	4.0 Max
AM20	6.2 ± 0.1	6.7 ±0.1	12.00 ± 0.10	5.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	8.00 ±0.10	2.00 ± 0.05	4.00 ±0.10	1.55 -0/+0.10	2.4 ± 0.10

备注：*表示此处对尺寸的要求非常精确。

Note：The place with "*" means where needs exactly dimensions.

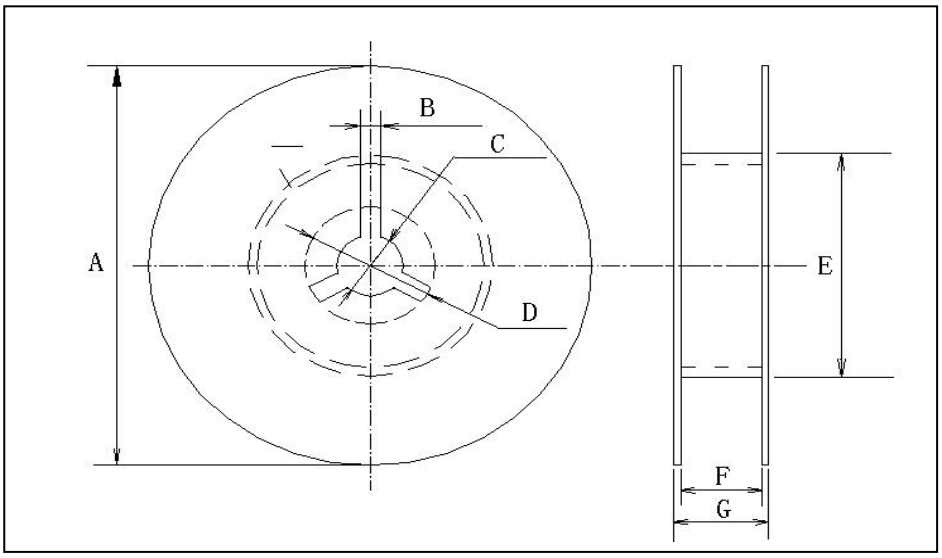
* 传送带的前后结构

Structure of leader part and end part of the carrier paper



* 卷盘尺寸

Reel dimensions (unit: mm)

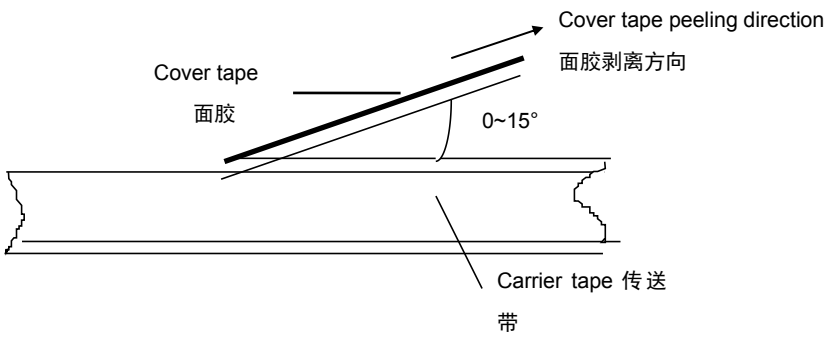


卷盘型号 Reel model	A	B	C	D	E	F	G
7′REEL	φ178±2.0	3.0	φ13±0.5	φ21±0.8	φ50 或更大 φ50 or more	10.0±1.5	12max

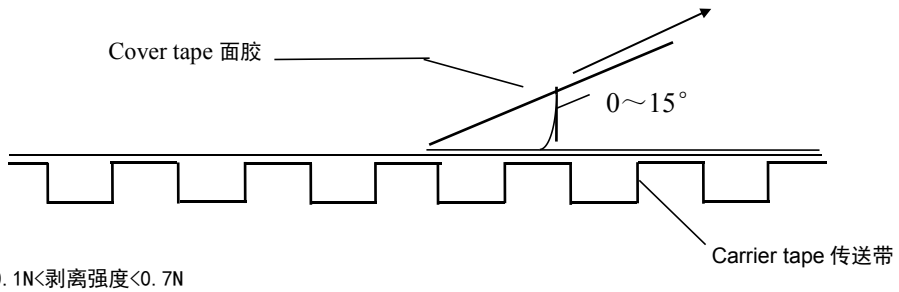
* 关于卷带的说明：面胶剥离强度

Taping specification：top tape peeling strength

* 纸带 Paper Tapin



* 塑料胶盘 Embossed Taping



标准：0. 1N<剥离强度<0. 7N

Standard: 0.1N < peeling strength < 0.7N

在剥离时，纸带不能有纸碎，也不能粘在底、面胶上。

No paper dirty remains on the scotch when peeling, and sticks to top and bottom tape.

* 塑料盒散包装

Bulk Case Package

单位（unit）:mm

Symbol	A	B	T	C	D	E
Dimension	6.80±0.10	8.80±1.00	12.00±0.10	15.00+0.10/-0	2.00+0/-0.10	4.70±0.10
Symbol	F	W	G	H	L	I
Dimension	31.50+0.20/-0	36.00+0/-0.20	19.00±0.35	7.00±0.35	110.00±0.70	5.00±0.35

* 包装数量

Packing Quantity

尺寸 (SIZE)	包装形式和数量（Package Style & Quantity) unit: pcs			
	纸带卷盘（PT）	胶带卷盘（ET）	塑料盒散装（BC）	一般散装（BP）
AM01	15000	------	20000	5000
AM02	10000	------	20000	5000
AM03	4000	------	15000	5000
AM05	4000	3000	10000	5000
AM06	4000	T≤1.35mm 3000 T>1.35mm 2000	5000	5000
AM10	-------	T≤1.80mm 2000 T>1.80mm 1000	-------	2000
AM08	-------	2000	-------	2000
AM12	--------	T≤1.85mm 1000 T>1.85mm 500	-------	2000
AM20	-------	500	-------	-------

注意：包装的形式和数量可根据客户的要求来定。

Note：We can choose packing style and quantity can be according to the customer’s requirement.

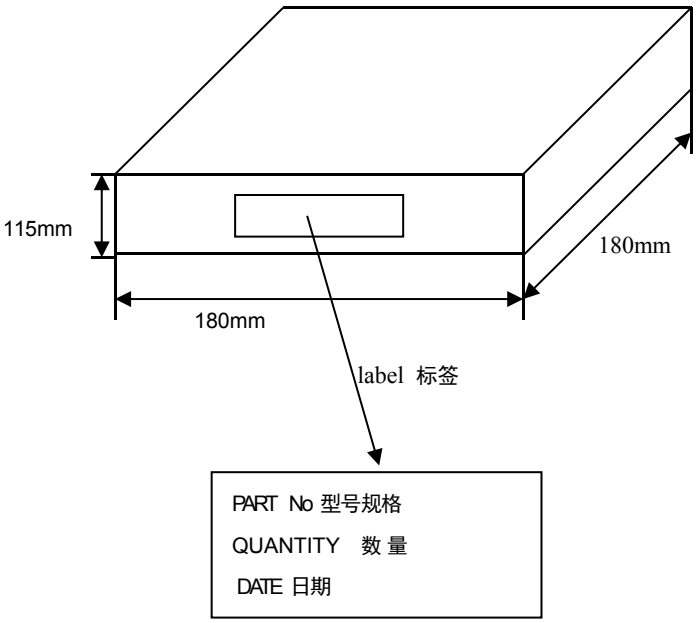
＊ 外包装

Outer packing

小包装 The first package

Quantity: 10 reels

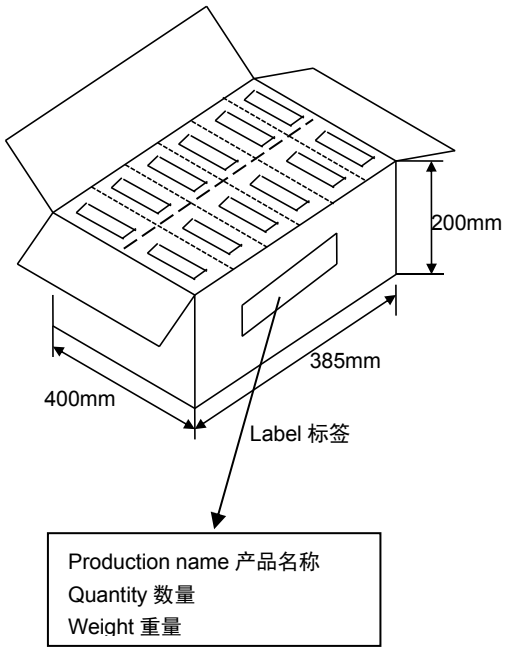
数量： 10 卷



大包装 The second package

Quantity: 6 cases

数量：6 盒



◆储存方法

Storage Methods

＊ 确保芯片可焊性良好的贮存期限为 1 年(在包装好已交付的情况下)，时间计算按照外包装上出厂日期核算，若超过 1 年，应确认产品的焊接性能后方可使用。

The guaranteed period for solder ability is 12 months (Under deliver package condition).Time calculation is based on the date of manufacture on the outer packaging. If it exceeds 1 year .The welding performance of the product should be confirmed before use

＊ 储存条件 Storage conditions：

储存温度/Temperature 5~40℃ 储存相对湿度/Relative Humidity 20~70%

＊ 产品禁止在有腐蚀性环境存放（如硫磺，氯气、酸），否则会导致端电极氧化影响焊接性

The product is prohibited from being stored in corrosive environments (such as sulfur, chlorine, acid), otherwise it may cause oxidation of the end electrode and affect weld ability

＊ 避免受潮和灰尘等物质影响，产品应保管于货架上

To avoid the influence of moisture and dust, products should be stored on shelves

＊ 产品保管中，应避免热冲击、振动以及光照等

During product storage, thermal shock, vibration, and light exposure should be avoided

＊ 产品应密封包装存放

Products should be stored in sealed packaging

◆使用前的注意事项

Precautions Before Use

多层片式瓷介电容器(MLCC)在短路或开路的电路中都有可能失效,在超出本规格书或相关说明书中所述使用频率的恶劣工作环境,或外界机械力超压作用下,电容芯片都有可能着火、燃烧甚至爆炸,所以在使用的时候,首先应考虑按本规格书的有关说明来进行,如有不明之处,请联系我们技术部、品管部或生产部.

The Multi-layer Ceramic Capacitors (MLCC) may fail in a short circuit modern in an open circuit mode when subjected to severe conditions of electrical environment and / or mechanical stress beyond the specified “rating” and specified “conditions” in the specification, which will result in burn out, flaming or glowing in the worst case. Following “precautions for “safety” and Application Notes shall be taken in your major consideration. If you have a question about the precautions for handling, please contact our engineering section or factory.

*本规格书保证我司产品作为一个单体时的质量

* 焊接的条件与相关图表

Soldering Profile

为避免因温度的突然变化而引起的芯片开裂或局部爆炸的现象发生，请按有关温度曲线图表来进行.（请参考附页中的图表）

To avoid the crack problem by sudden temperature change, follow the temperature profile in the adjacent graph (refer to the graph in the enclosure page).

* 手工焊接

Manual Soldering

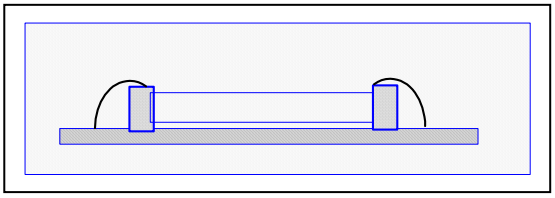
手工焊接很容易因为芯片局部受热不均而引起瓷体微裂或局部爆炸的现象，在焊接时，如果操作者不小心，会使烙铁头直接同电容芯片的瓷体部分接触，这样很容易使电容芯片因热冲击而受损或出现其他意外. 因此，使用电烙铁手工焊接时应仔细操作，并对电烙铁的尖端的选择和尖端温度控制应多加小心.

Manual soldering can pose a great risk of creating thermal cracks in capacitors. The hot soldering iron tip comes into direct contact with the end terminations, and operator’s careless may cause the tip of the soldering iron to come into direct contact with the ceramic body of the capacitor. Therefore the soldering iron must be handled carefully, and pay much attention to the selection of the soldering iron tip and temperature contact of the tip.

*适量的焊料

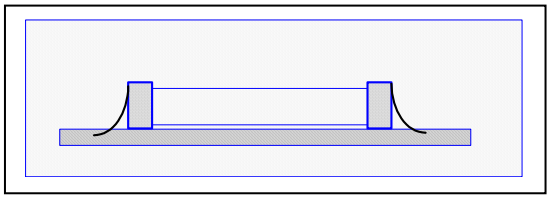
Optimum Solder Amount for Reflow Soldering

焊料过多
Too much solder



这样会因端头压力过大而可能引起芯片受损
Cracks tend to occur due to large stress.

焊料太少
Not enough solder



固定力量不足，可能会引起电容芯片与线路接触不良
Weak holding force may cause badconnection between the capacitor and PCB.

* 推荐焊料用量

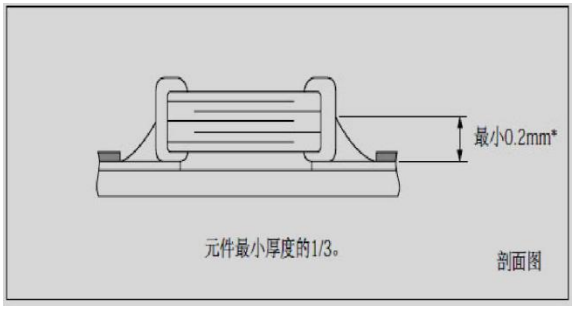
Recommended Soldering amounts

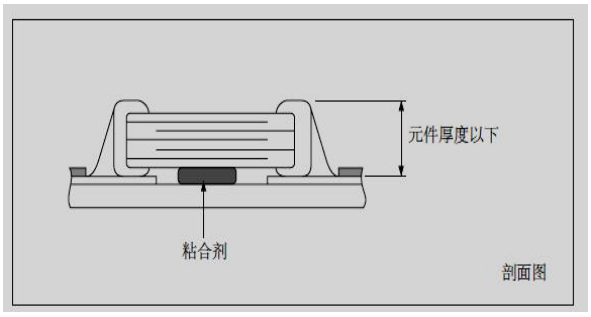
回流焊接的最佳焊料用量

The optimal solder fillet amounts for re-flow soldering

波峰焊接的最佳焊料用量

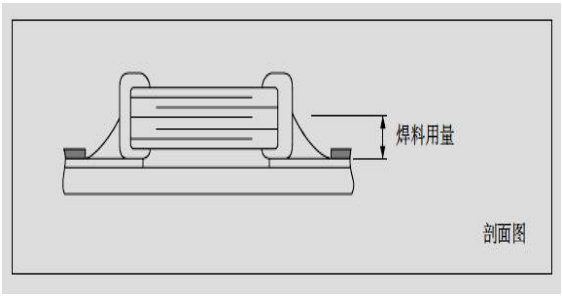
The optimal solder fillet amounts for wave soldering





使用烙铁返修时的最佳焊料量

The optimal solder fillet amounts for reworking by using soldering iron



* 推荐焊接方式

Recommended Soldering Method

规格 Type	温度特性 Temperature characteristics	焊接方式 Welding method	规格 Type	温度特性 Temperature characteristics	焊接方式 Welding method
AM01	NPO	R	AM05	NPO	R
	X7R /X7S/X7T/X5R	R		X7R /X7S/X7T/X5R	R
AM02	NPO	R	AM06	NPO	R
	X7R /X7S/X7T/X5R	R		X7R /X7S/X7T/X5R	R
AM03	NPO	R	≥AM10	NPO	R
	X7R /X7S/X7T/X5R	R		X7R /X7S/X7T/X5R	R

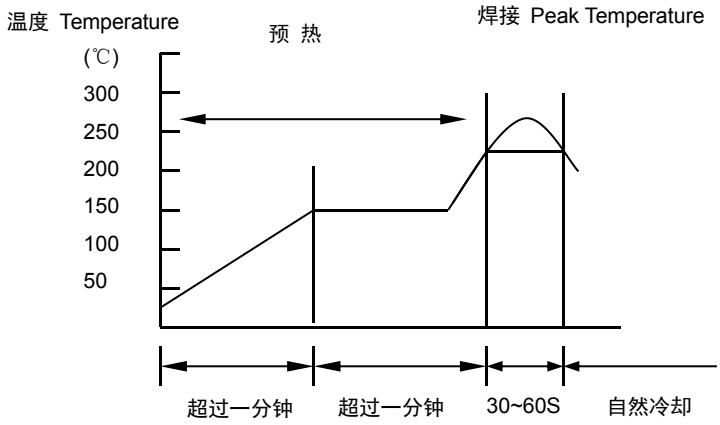
焊接方式 Soldering method：

R—回流焊 Reflow Soldering

W—波峰焊 Wave Soldering

◆ 推荐焊接温度曲线图
The temperature profile for soldering

* 回流焊接（Re-flow soldering）



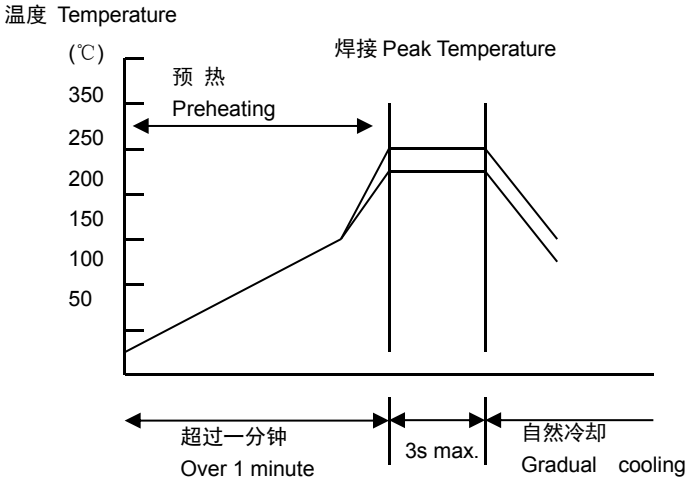
	Pb-Sn 焊接 Pb-Sn soldering	无铅焊接 Lead-free soldering
尖峰温度 Peak temperature	230℃～250℃	240℃～260℃

在预热时，请将焊接温度与芯片表面温度之间的温差维持在 T≤150℃。

While in preheating,please keep the temperature difference between soldering temperature and surface temperature of chips as: T≤150℃.

* 手工焊接

Hand soldering



条件 Conditions：

预热 Preheating	烙铁头温度 Temperature of soldering iron head	烙铁功率 Power of soldering iron	烙铁头直径 Diameter of soldering iron head	焊接时间 Soldering time	锡膏量 Solder paste amount	限制条件 Restricted conditions
△≤130℃	最高 350℃ Highest temperature:350℃	最大 20W 20W at the highest	建议 1mm 1mm recommended	最长 3s 3s at the longest	≤1/2 芯片厚度 ≤1/2 chip thickness	请勿使用烙铁头直接接触陶瓷元件 Please avoid the direct contact between soldering iron head and ceramic components

* 以最新版本的内容为准