

● 品名表示法

片状独石陶瓷电容器

(品名)

GR	M	18	8	B1	1H	102	K	A01	D
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

① 型号

② 系列

型号	代号	系列
GR	M	镀锡电极品
	4	通讯/信息机器专用品
	7	照相机闪光电路专用
ER	B	高频型
GQ	M	高频型波峰/回流焊接用
GM	A	片状独石超小型
	D	结合用
GN	M	排容型
LL	L	低ESL宽幅型
	A	8终端低ESL型
	M	10终端低ESL型
GJ	M	高频低损失型
GA	2	AC250V (r.m.s) 用
	3	安全规格认证品

③ 尺寸 (长x宽)

代号	尺寸 (长x宽)	EIA
02	0.4×0.2mm	01005
03	0.6×0.3mm	0201
05	0.5×0.5mm	0202
08	0.8×0.8mm	0303
0D	0.38×0.38mm	015015
0M	0.9×0.6mm	0302
11	1.25×1.0mm	0504
15	1.0×0.5mm	0402
18	1.6×0.8mm	0603
1M	1.37×1.0mm	0504
21	2.0×1.25mm	0805
22	2.8×2.8mm	1111
31	3.2×1.6mm	1206
32	3.2×2.5mm	1210
42	4.5×2.0mm	1808
43	4.5×3.2mm	1812
52	5.7×2.8mm	2211
55	5.7×5.0mm	2220

④ 厚度 (T)

代号	厚度 (T)
2	0.2mm
2	2单元 (排容型)
3	0.3mm
4	4单元 (排容型)
5	0.5mm
6	0.6mm
7	0.7mm
8	0.8mm
9	0.85mm
A	1.0mm
B	1.25mm
C	1.6mm
D	2.0mm
E	2.5mm
F	3.2mm
M	1.15mm
N	1.35mm
Q	1.5mm
R	1.8mm
S	2.8mm
X	按照个别规格规定。

关于排容型GNM系列，“厚度”表示单元个数。

接下页。

☐ 接上页。

⑤ 温度特性

温度特性代号			温度特性			动作温度范围
代号	共用标准代号		标准温度	温度范围	静电容量变化或温度系数	
1X	SL *1	JIS	20°C	20 to 85°C	+350 to -1000ppm/°C	-55 to 125°C
2C	CH *1	JIS	20°C	20 to 125°C	0±60ppm/°C	-55 to 125°C
2P	PH *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-150±60ppm/°C	-25 to 85°C
2R	RH *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-220±60ppm/°C	-25 to 85°C
2S	SH *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-330±60ppm/°C	-25 to 85°C
2T	TH *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-470±60ppm/°C	-25 to 85°C
3C	CJ *1	JIS	20°C	20 to 125°C	0±120ppm/°C	-55 to 125°C
3P	PJ *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-150±120ppm/°C	-25 to 85°C
3R	RJ *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-220±120ppm/°C	-25 to 85°C
3S	SJ *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-330±120ppm/°C	-25 to 85°C
3T	TJ *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-470±120ppm/°C	-25 to 85°C
3U	UJ *1	JIS	20°C	20 to 85°C	-750±120ppm/°C	-25 to 85°C
4C	CK *1	JIS	20°C	20 to 125°C	0±250ppm/°C	-55 to 125°C
5C	C0G *1	EIA	25°C	25 to 125°C	0±30ppm/°C	-55 to 125°C
5G	X8G *1	EIA	25°C	25 to 150°C	0±30ppm/°C	-55 to 150°C
6C	C0H *1	EIA	25°C	25 to 125°C	0±60ppm/°C	-55 to 125°C
6P	P2H *1	EIA	25°C	25 to 85°C	-150±60ppm/°C	-55 to 125°C
6R	R2H *1	EIA	25°C	25 to 85°C	-220±60ppm/°C	-55 to 125°C
6S	S2H *1	EIA	25°C	25 to 85°C	-330±60ppm/°C	-55 to 125°C
6T	T2H *1	EIA	25°C	25 to 85°C	-470±60ppm/°C	-55 to 125°C
7U	U2J *1	EIA	25°C	25 to 125°C *6	-750±120ppm/°C	-55 to 125°C
B1	B *2	JIS	20°C	-25 to 85°C	±10%	-25 to 85°C
B3	B	JIS	20°C	-25 to 85°C	±10%	-25 to 85°C
C7	X7S	EIA	25°C	-55 to 125°C	±22%	-55 to 125°C
C8	X6S	EIA	25°C	-55 to 105°C	±22%	-55 to 105°C
D7	X7T	EIA	25°C	-55 to 125°C	+22, -33%	-55 to 125°C
D8	X6T	EIA	25°C	-55 to 105°C	+22, -33%	-55 to 105°C
E7	X7U	EIA	25°C	-55 to 125°C	+22, -56%	-55 to 125°C
F1	F *2	JIS	20°C	-25 to 85°C	+30, -80%	-25 to 85°C
F5	Y5V	EIA	25°C	-30 to 85°C	+22, -82%	-30 to 85°C
L8	X8L	*3	25°C	-55 to 150°C	+15, -40%	-55 to 150°C
R1	R *2	JIS	20°C	-55 to 125°C	±15%	-55 to 125°C
R3	R	JIS	20°C	-55 to 125°C	±15%	-55 to 125°C
R6	X5R	EIA	25°C	-55 to 85°C	±15%	-55 to 85°C
R7	X7R	EIA	25°C	-55 to 125°C	±15%	-55 to 125°C
R9	X8R	EIA	25°C	-55 to 150°C	±15%	-55 to 150°C
W0	-	-	25°C	-55 to 125°C	±10% *4	-55 to 125°C
					+22, -33% *5	

*1 请参阅标准温度下的静电容量变化表。

*2 增加额定电压的50%时有保证。

*3 Murata温度特性代号

*4 加DC350V偏压

*5 无DC偏压

*6 额定电压DC最高100V: 25到85°C

接下页。 ☐

☐ 接上页。

● 个别温度下的静电容量变化

JIS代号

Murata代号	以20°C (%) 为标准的静电容量变化					
	-55°C		-25°C		-10°C	
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
1X	-	-	-	-	-	-
2C	0.82	-0.45	0.49	-0.27	0.33	-0.18
2P	-	-	1.32	0.41	0.88	0.27
2R	-	-	1.70	0.72	1.13	0.48
2S	-	-	2.30	1.22	1.54	0.81
2T	-	-	3.07	1.85	2.05	1.23
3C	1.37	-0.90	0.82	-0.54	0.55	-0.36
3P	-	-	1.65	0.14	1.10	0.09
3R	-	-	2.03	0.45	1.35	0.30
3S	-	-	2.63	0.95	1.76	0.63
3T	-	-	3.40	1.58	2.27	1.05
3U	-	-	4.94	2.84	3.29	1.89
4C	2.56	-1.88	1.54	-1.13	1.02	-0.75

EIA代号

Murata代号	以25°C (%) 为标准的静电容量变化					
	-55°C		-30°C		-10°C	
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
5C/5G	0.58	-0.24	0.40	-0.17	0.25	-0.11
6C	0.87	-0.48	0.59	-0.33	0.38	-0.21
6P	2.33	0.72	1.61	0.50	1.02	0.32
6R	3.02	1.28	2.08	0.88	1.32	0.56
6S	4.09	2.16	2.81	1.49	1.79	0.95
6T	5.46	3.28	3.75	2.26	2.39	1.44
7U	8.78	5.04	6.04	3.47	3.84	2.21

接下页。 ☐

☐ 接上页。

⑥ 额定电压

代号	额定电压
0E	DC2.5V
0G	DC4V
0J	DC6.3V
1A	DC10V
1C	DC16V
1E	DC25V
YA	DC35V
1H	DC50V
2A	DC100V
2D	DC200V
2E	DC250V
YD	DC300V
2H	DC500V
2J	DC630V
3A	DC1kV
3D	DC2kV
3F	DC3.15kV
BB	DC350V (照相机闪光电路用)
E2	AC250V
GB	X2; AC250V (安全规格认证品 GB型)
GC	X1/Y2; AC250V (安全规格认证品 GC型)
GD	Y3; AC250V (安全规格认证品 GD型)
GF	Y2, X1/Y2; AC250V (安全规格认证品 GF型)

⑦ 静电容量

由3位字母数字表示。单位为皮法 (pF)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字后的0的个数。有小数点时以大写字母 "R" 表示。此时，所有数字均为有效数字。

例如)

代号	静电容量
R50	0.5pF
1R0	1.0pF
100	10pF
103	10000pF

接下页。 ☐

☐ 接上页。

⑨ 静电容量允许偏差

代号	静电容量允许偏差	温度特性	系列	静电容量阶段	
W	±0.05pF	CΔ	GRM/GJM	≤9.9pF	0.1pF
B	±0.1pF	CΔ	GRM/GJM	≤9.9pF	0.1pF
			GQM	≤1pF	0.1pF
				1.1 to 9.9pF	1pF间隔和E24系列
			ERB	≤9.9pF	1pF间隔和E24系列
C	±0.25pF	CΔ	GRM/GJM	≤9.9pF	0.1pF
		CΔ以外	GRM	≤5pF	* 1pF
		CΔ	ERB	≤9.9pF	1pF间隔和E24系列
			GQM	≤1pF	0.1pF
				1.1 to 9.9pF	1pF间隔和E24系列
D	±0.5pF	CΔ	GRM/GJM	5.1 to 9.9pF	0.1pF
		CΔ以外	GRM	5.1 to 9.9pF	* 1pF
		CΔ	ERB/GQM	5.1 to 9.9pF	1pF间隔和E24系列
G	±2%	CΔ	GJM	≥10pF	E12系列
		CΔ	GQM/ERB	≥10pF	E24系列
J	±5%	CΔ-SL	GRM/GA3	≥10pF	E12系列
		CΔ	ERB/GQM/GJM	≥10pF	E24系列
K	±10%	B, R, X7R, X5R, ZLM	GRM/GR7/GA3	E6系列	
		C0G	GNM	E6系列	
		B, R, X7R, X5R, ZLM	GR4, GMD	E12系列	
M	±20%	B, R, X7R, X7S	GRM/GMA	E6系列	
		X5R, X7R, X7S	GNM	E3系列	
		X7R	GA2	E3系列	
		X5R, X7R, X7S, X6S	LLL/LLA/LLM	E3系列	
Z	+80%, -20%	F, Y5V	GRM	E3系列	
R			由个别规格来规定。		

* E24系列也可以提供。

⑩ 个别规格代号

由3位数字表示。

⑪ 包装

代号	包装
L	ø180mm 压纹带
D	ø180mm 纸带
E	ø180mm 纸带 (LLL15)
K	ø330mm 压纹带
J	ø330mm 纸带
F	ø330mm 纸带 (LLL15)
B	散装袋
C	散装盒
T	浅盘

片状独石陶瓷电容器



一般用GRM系列

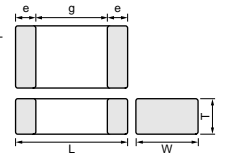
特点

1. 镍隔层使外部电极具有更好的耐热性，适用于回流焊接和波峰焊接 (仅限GRM18/21/31型)。
2. 尺寸更小，静电容量值更高。
3. 可靠性高，无极性。
4. 高频时低阻抗使冲激响应及降噪效果出众。
5. GRM系列用纸带或压纹带及卷装包装，可进行自动贴装。GRM15/18/21(T = 0.6, 1.25) 也使用散装盒包装。
6. Ta替换。

用途

一般电子机器用

Part Number	Dimensions (mm)				
	L	W	T	e	g min.
GRM022	0.4 ±0.02	0.2 ±0.02	0.2 ±0.02	0.07 to 0.14	0.13
GRM033	0.6 ±0.03	0.3 ±0.03	0.3 ±0.03	0.1 to 0.2	0.2
GRM15X	1.0 ±0.05	0.5 ±0.05	0.25 ±0.05	0.1 to 0.3	0.4
GRM153			0.3 ±0.03		
GRM155	1.6 ±0.1	0.8 ±0.1	0.5 ±0.05	0.15 to 0.35	0.3
GRM185			0.8 ±0.1		
GRM188*	2.0 ±0.1	1.25 ±0.1	0.6 ±0.1	0.2 to 0.7	0.7
GRM216			0.85 ±0.1		
GRM219	3.2 ±0.15	1.6 ±0.15	1.0 ±0/-0.2	0.3 to 0.8	1.5
GRM21A			1.25 ±0.1		
GRM21B	3.2 ±0.2	1.6 ±0.2	0.6 ±0.1	0.3 min.	1.0
GRM316			1.15 ±0.1		
GRM319	3.2 ±0.3	2.5 ±0.2	0.85 ±0.1	0.3 min.	1.0
GRM31M			1.6 ±0.2		
GRM31C	3.2 ±0.3	2.5 ±0.2	0.85 ±0.15/-0.05	0.3 min.	1.0
GRM329			1.0 ±0/-0.2		
GRM32A	3.2 ±0.3	2.5 ±0.2	1.15 ±0.1	0.3 min.	1.0
GRM32M			1.35 ±0.15		
GRM32N	3.2 ±0.3	2.5 ±0.2	1.6 ±0.2	0.3 min.	1.0
GRM32C			1.8 ±0.2		
GRM32R	3.2 ±0.3	2.5 ±0.2	2.0 ±0.2	0.3 min.	1.0
GRM32D			2.5 ±0.2		
GRM32E	3.2 ±0.3	2.5 ±0.2	2.5 ±0.2	0.3 min.	1.0
GRM32E			2.5 ±0.2		



* Bulk Case: 1.6 ±0.07(L) × 0.8 ±0.07(W) × 0.8 ±0.07(T)

* The figure indicates typical Specification.

接上页

例) 6: 厚度 [mm]

TC代号 长x宽 [mm] 额定电压 [Vdc] 静电容量	C0G(5C)										U2J(7U)												
	0.4x0.2 (02) <01005>			0.6x0.3 (03) <0201>		1.0x0.5 (15) <0402>		1.6x0.8 (18) <0603>		2.0x1.25 (21) <0805>		3.2x1.6 (31) <1206>		0.6x0.3 (03) <0201>		1.0x0.5 (15) <0402>		1.6x0.8 (18) <0603>		2.0x1.25 (21) <0805>		3.2x1.6 (31) <1206>	
	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	50 (1H)	50 (1H)	100 (1E)	50 (1H)	100 (1E)	50 (1H)	100 (1E)	50 (1H)	50 (1H)	25 (1E)	50 (1H)	10 (1A)	50 (1H)	10 (1A)	50 (1H)	10 (1A)	50 (1H)	10 (1A)	50 (1H)	
10pF(100)	2			3	3,5	8	8						3		5								
12pF(120)	2			3	3,5	8	8						3		5								
15pF(150)	2			3	3,5	8	8						3		5								
18pF(180)	2			3	3,5	8	8						3	5									
22pF(220)	2			3	3,5	8	8						3	5									
27pF(270)	2			3	3,5	8	8						3	5									
33pF(330)	2			3	3,5	8	8						3	5									
39pF(390)	2			3	3,5	8	8						3	5									
47pF(470)	2			3	3,5	8	8						3	5									
56pF(560)		2	2	3	3,5	8	8						3	5									
68pF(680)		2	2	3	3,5	8	8						3	5									
82pF(820)		2	2	3	3,5	8	8						3	5									
100pF(101)		2	2	3	3,5	8	8	6					3	5									
120pF(121)					3,5	8	8	6						5									
150pF(151)					3,5	8	8	6						5									
180pF(181)					3,5	8	8	6						5									
220pF(221)					3,5	8	8	6															
270pF(271)					3,5	8	8	6															
330pF(331)					3,5	8	8	6															
390pF(391)					3,5	8	8	6															
470pF(471)					3,5	8	8	6															
560pF(561)					3,5	8	8	6															
680pF(681)					3,5	8	8	6															
820pF(821)					5	8	8	6															
1000pF(102)					5	8	8	6														8	
1200pF(122)						8	8	6	6						5	8							
1500pF(152)						8	8	6	6						5	8							
1800pF(182)							8	6	6	9					5	8							
2200pF(222)							8	6	6	9					5	5,8							
2700pF(272)							8	6	6	9					5	5,8							
3300pF(332)							8	6	6	9					5	5,8							
3900pF(392)							8		6	9					5	5,8							
4700pF(472)									6	9	9				5	5,8							
5600pF(562)									9	9	9					8	5						
6800pF(682)									9	9	9					8	5						
8200pF(822)									9	9	9					8	5						
10000pF(103)									9	9	9					8	5	6					
12000pF(123)									9		9						8	6					
15000pF(153)									9		9						8	6					
18000pF(183)									B		9						8	6					
22000pF(223)									B		9						8	9					
27000pF(273)											9							9					
33000pF(333)											9							A					
39000pF(393)											9							B					
47000pF(473)											M							B					
56000pF(563)											M								9	9			
68000pF(683)											C								B	M			
82000pF(823)											C								B	M			
0.1μF(104)											C								B	M			

品名代号在()中注明,单位在[]中注明.<->: EIA [英寸] 代号

接下页

☐ 接上页

高介电常数型 X7R(R7)/X7S(C7)/X7T(D7)/X7U(E7) 特性

长x宽 [mm]	0.4x0.2 (02) <01005>				0.6x0.3 (03) <0201>					1.0x0.5 (15) <0402>						1.6x0.8 (18) <0603>						2.0x1.25 (21) <0805>							
	10 (1A)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)						
静电容量 [Vdc]																													
68pF(680)	2																												
100pF(101)	2	3																											
150pF(151)	2	3																											
220pF(221)	2	3			5	X, 5				8	8																		
330pF(331)	2	3			5	X, 5				8	8																		
470pF(471)	2	3			5	X, 5				8	8																		
680pF(681)		3			5	X, 5				8	8																		
1000pF(102)		3			5	X, 5				8	8																		
1500pF(152)		3			5	X, 5				8	8																		
2200pF(222)			3		5	5	X			8	8																		
3300pF(332)			3		5	5		X		8	8																		
4700pF(472)				3	5	5	5	X		8	8																		
6800pF(682)				3	5	5	5	X		8	8											9							
10000pF(103)				3	5	5	5	X		8	8	8										B							
15000pF(153)					5	5	5			8	8											B							
22000pF(223)					5	5	5			8	8											B							
33000pF(333)						5	5			8	8											B	9						
47000pF(473)						5	5			8	8											B	B						
68000pF(683)							5	5		8	8											B	9						
0.10μF(104)							5	5		8	8	8										B	B						
0.15μF(154)											8	8										B	B						
0.22μF(224)											8	8										A	B						
0.33μF(334)												8	8									A	9						
0.47μF(474)												8	8	8								B	B						
0.68μF(684)													8									9	9						
1.0μF(105)												8	8	5, 8								B	9, B						
2.2μF(225)														8	8	8						B	B						
4.7μF(475)																						B	B						
10μF(106)																						B	B						
22μF(226)																							B						

长x宽 [mm]	3.2x1.6 (31) <1206>							3.2x2.5 (32) <1210>						
	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)	100 (2A)	50 (1H)	35 (YA)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)
静电容量 [Vdc]														
15000pF(153)	9													
22000pF(223)	M													
33000pF(333)	M													
47000pF(473)	M													
68000pF(683)	M													
0.10μF(104)	9													
0.15μF(154)	M	M												
0.22μF(224)	M	M												
0.33μF(334)			9											
0.47μF(474)	M	M												
0.68μF(684)	M	M						C	N					
1.0μF(105)	C	M						C						
2.2μF(225)		C	M	M				E						
4.7μF(475)		C	C	C					E					
10μF(106)			C	C	C					E	D			
22μF(226)				C	C						E	E		
47μF(476)													E	E

品名代号在()中注明, 单位在 []中注明。 < >: EIA [英寸] 代号

接下页。 ☐

☐ 接上页

高介电常数型 X5R(R6) 特性

例 5: 厚度 [mm] : 请参见X7R (R7) 等的特性。

长x宽 [mm]	0.4x0.2 (02) <01005>		0.6x0.3 (03) <0201>				1.0x0.5 (15) <0402>						1.6x0.8 (18) <0603>							
	10 (1A)	6.3 (0J)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)
静电容量 [Vdc]																				
68pF(680)	2																			
100pF(101)	2																			
150pF(151)	2																			
220pF(221)	2																			
330pF(331)	2																			
470pF(471)	2																			
680pF(681)		2																		
1000pF(102)		2						5							8					
1500pF(152)		2			3															
2200pF(222)		2			3			5							8					
3300pF(332)		2			3															
4700pF(472)		2			3			5							8					
6800pF(682)		2			3															
10000pF(103)		2			3										8					
15000pF(153)						3														
22000pF(223)						3									8					
33000pF(333)						3				5	5									
47000pF(473)						3				5	5									
68000pF(683)									5	5	5									
0.10μF(104)									5	5	5				8	8				
0.15μF(154)											5	5					8			
0.22μF(224)											5	5			8	8	8			
0.33μF(334)											5	5								
0.47μF(474)											5	5			8	8	8			
0.68μF(684)											5	5								
1.0μF(105)											5				8	5, 8	5			
2.2μF(225)																8	8			
4.7μF(475)													5						8	
10μF(106)																			8	8

长x宽 [mm]	2.0x1.25 (21) <0805>							3.2x1.6 (31) <1206>							3.2x2.5 (32) <1210>						
	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)	100 (2A)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)	100 (2A)	50 (1H)	35 (YA)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)
静电容量 [Vdc]																					
6800pF(682)																					
10000pF(103)																					
15000pF(153)																					
22000pF(223)																					
33000pF(333)																					
47000pF(473)																					
68000pF(683)																					
0.10μF(104)																					
0.15μF(154)																					
0.22μF(224)																					
0.33μF(334)						B															
0.47μF(474)						B															
0.68μF(684)																					
1.0μF(105)						6	B														
2.2μF(225)						9, B	9, B	B													
4.7μF(475)						B	9, B	9													
10μF(106)							B	9, B	9												
22μF(226)																					
47μF(476)																					
100μF(107)																					

品名代号在()中注明, 单位在 []中注明。 < >: EIA [英寸] 代号

片状独石陶瓷电容器



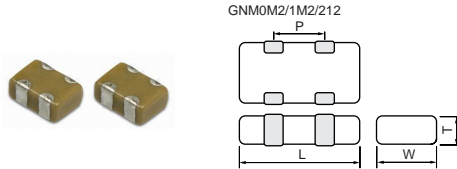
排容 GNM系列

特点

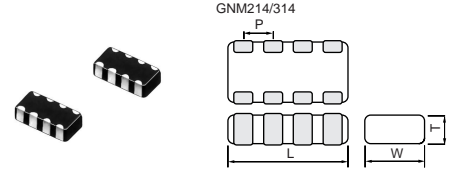
1. 高密度安装，节省安装空间
2. 节省安装成本

用途

一般电子机器用



品名	尺寸 (mm)			
	长 L	宽 W	厚度 T	间距 P
GNM0M2	0.9 ±0.05	0.6 ±0.05	0.45 ±0.05	0.45 ±0.05
GNM1M2	1.37 ±0.15	1.0 ±0.15	0.5 +0.05/-0.10	0.64 ±0.05
			0.6 ±0.1	
			0.8 +0/-0.15	
GNM212	2.0 ±0.15	1.25 ±0.15	0.6 ±0.1	1.0 ±0.1
			0.85 ±0.1	



品名	尺寸 (mm)			
	长 L	宽 W	厚度 T	间距 P
GNM214	2.0 ±0.15	1.25 ±0.15	0.5 +0.05/-0.1	0.5 ±0.05
			0.6 ±0.1	
			0.85 ±0.1	
GNM314	3.2 ±0.15	1.6 ±0.15	0.8 ±0.1	0.8 ±0.1
			0.85 ±0.1	
			1.0 ±0.1	
			1.15 ±0.1	

电容表

温度补偿型 C0G(5C) 特性

0.6 例) 0.6: 厚度 [mm]

静电容量	长x宽 [mm]	1.37x1.0 (1M) <0504>	2.0x1.25 (21) <0805>	3.2x1.6 (31) <1206>	
	单元数目	2(2)		4(4)	
额定电压 [Vdc]	50 (1H)	50 (1H)	100 (2A)	50 (1H)	
10pF(100)	0.6	0.6	0.8	0.8	
15pF(150)	0.6	0.6	0.8	0.8	
22pF(220)	0.6	0.6	0.8	0.8	
33pF(330)	0.6	0.6	0.8	0.8	
47pF(470)	0.6	0.6	0.8	0.8	
68pF(680)	0.6	0.6	0.8	0.8	
100pF(101)	0.6	0.6	0.8	0.8	
150pF(151)	0.6	0.6	0.8	0.8	
220pF(221)	0.6	0.6		0.8	
330pF(331)				0.8	

品名代号在()中注明，单位在 []中注明。 < >: EIA [英寸] 代号

接下页。

电容表

高介电常数型 X7R(R7)/X7S(C7) 特性

0.6		例) 0.6: 厚度 [mm]												
长x宽 [mm]	1.37x1.0 (1M) <0504>					2.0x1.25 (21) <0805>			3.2x1.6 (31) <1206>					
	单元数目					2(2)			4(4)					
额定电压 [Vdc]	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)		50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	6.3 (0J)		
TC代号	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7S (C7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	X7R (R7)	
470pF(471)						0.6								
1000pF(102)	0.6					0.6								
2200pF(222)						0.6								
4700pF(472)						0.6								
10000pF(103)						0.6								
22000pF(223)						0.6		0.6		0.85				
47000pF(473)						0.6		0.6		0.85		1.0		
0.10μF(104)						0.6		0.6		0.85		0.85		
1.0μF(105)												1.15		

品名代号在()中注明, 单位在 []中注明。 < >: EIA [英寸] 代号

高介电常数型 X5R(R6) 特性

0.6		例) 0.6: 厚度 [mm]															
长x宽 [mm]	0.9x0.6 (0M) <0302>					1.37x1.0 (1M) <0504>			2.0x1.25 (21) <0805>			2.0x1.25 (21) <0805>		3.2x1.6 (31) <1206>			
	单元数目					2(2)			4(4)			4(4)					
额定电压 [Vdc]	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	4 (0G)	50 (1H)	25 (1E)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	16 (1C)	10 (1A)	6.3 (0J)	10 (1A)	6.3 (0J)	16 (1C)	10 (1A)	
TC代号	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	
1000pF(102)						0.6											
2200pF(222)						0.6											
4700pF(472)						0.6											
10000pF(103)	0.45	0.45	0.45			0.6											
22000pF(223)	0.45	0.45	0.45			0.6			0.6								
47000pF(473)	0.45	0.45	0.45			0.6			0.6								
0.10μF(104)	0.45	0.45	0.45			0.6											
0.22μF(224)						0.8											
0.47μF(474)									0.85								
1.0μF(105)						0.45		0.8		0.8		0.8		0.85		0.85	
2.2μF(225)								0.8		0.8		0.85		0.85		0.85	

品名代号在()中注明, 单位在 []中注明。 < >: EIA [英寸] 代号

高介电常数型 X7R(R7) 特性 薄型

0.5		例) 0.5: 厚度 [mm]	
长x宽 [mm]	1.37x1.0 (1M) <0504>	2.0x1.25 (21) <0805>	
	单元数目	2(2)	4(4)
额定电压 [Vdc]	16 (1C)	16 (1C)	
TC代号	X7R (R7)	X7R (R7)	
0.10μF(104)	0.5	0.5	

品名代号在()中注明, 单位在 []中注明。
< >: EIA [英寸] 代号

高介电常数型 X5R(R6) 特性 薄型

0.5		例) 0.5: 厚度 [mm]		
长x宽 [mm]	1.37x1.0 (1M) <0504>	2.0x1.25 (21) <0805>		
	单元数目	2(2)	4(4)	
额定电压 [Vdc]	16 (1C)	10 (1A)	16 (1C)	
TC代号	X5R (R6)	X5R (R6)	X5R (R6)	
1.0μF(105)	0.5	0.5	0.5	

品名代号在()中注明, 单位在 []中注明。
< >: EIA [英寸] 代号

片状独石陶瓷电容器



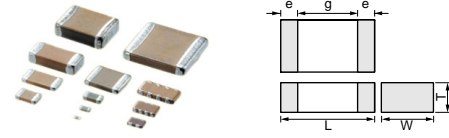
中高压大容量一般用

特点

1. 新型独石结构，体积小、静电容量高，能在高电压下工作。
2. 镀锡外部电极实现了良好的可焊性。
3. GRM18/21/31型适用波峰或回流焊接，而其它型号仅适用回流焊接。

用途

1. 最适合用于切换式电源的二极管缓冲电路上。
2. 最适合用作DC-DC转换器的一次 - 二次耦合。
3. 最适合用于电话、传真机及调制解调器的线路滤波器及振铃检测器。



Part Number	Dimensions (mm)				
	L	W	T	e	g min.
GRM188	1.6 ±0.1	0.8 ±0.1	0.8 ±0.1	0.2 to 0.5	0.4
GRM21A	2.0 ±0.2	1.25 ±0.2	1.0 +0,-0.3		
GRM21B			1.25 ±0.2		
GRM31B	3.2 ±0.2	1.6 ±0.2	1.25 +0,-0.3	0.3 min.	1.2
GRM31C			1.6 ±0.2		
GRM32Q	3.2 ±0.3	2.5 ±0.2	1.5 +0,-0.3		
GRM32D			2.0 +0,-0.3		
GRM43Q	4.5 ±0.4	3.2 ±0.3	1.5 +0,-0.3		
GRM43D			2.0 +0,-0.3		
GRM55D	5.7 ±0.4	5.0 ±0.4	2.0 +0,-0.3	2.2	
				3.2	

请勿将这些产品用于汽车动力总成或安全设备，包括电动车和插入式混合动力车的充电器。

只有产品指南上明确标有“车用”的产品才可用于诸如动力传动和安全设备等汽车应用。

品名	额定电压 (V)	温度特性代号 (规格)	静电容量	长 L (mm)	宽 W (mm)	厚度 T (mm)	电极 g 最小 (mm)	电极 e (mm)
GRM188R72E221KW07D	DC250	X7R (EIA)	220pF ±10%	1.6	0.8	0.8	0.4	0.2 to 0.5
GRM188R72E331KW07D	DC250	X7R (EIA)	330pF ±10%	1.6	0.8	0.8	0.4	0.2 to 0.5
GRM188R72E471KW07D	DC250	X7R (EIA)	470pF ±10%	1.6	0.8	0.8	0.4	0.2 to 0.5
GRM188R72E681KW07D	DC250	X7R (EIA)	680pF ±10%	1.6	0.8	0.8	0.4	0.2 to 0.5
GRM188R72E102KW07D	DC250	X7R (EIA)	1000pF ±10%	1.6	0.8	0.8	0.4	0.2 to 0.5
GRM21AR72E102KW01D	DC250	X7R (EIA)	1000pF ±10%	2.0	1.25	1.0	0.7	0.3 min.
GRM188R72E152KW07D	DC250	X7R (EIA)	1500pF ±10%	1.6	0.8	0.8	0.4	0.2 to 0.5
GRM21AR72E152KW01D	DC250	X7R (EIA)	1500pF ±10%	2.0	1.25	1.0	0.7	0.3 min.
GRM188R72E222KW07D	DC250	X7R (EIA)	2200pF ±10%	1.6	0.8	0.8	0.4	0.2 to 0.5
GRM21AR72E222KW01D	DC250	X7R (EIA)	2200pF ±10%	2.0	1.25	1.0	0.7	0.3 min.
GRM21AR72E332KW01D	DC250	X7R (EIA)	3300pF ±10%	2.0	1.25	1.0	0.7	0.3 min.
GRM21AR72E472KW01D	DC250	X7R (EIA)	4700pF ±10%	2.0	1.25	1.0	0.7	0.3 min.
GRM21AR72E682KW01D	DC250	X7R (EIA)	6800pF ±10%	2.0	1.25	1.0	0.7	0.3 min.
GRM21BR72E103KW03L	DC250	X7R (EIA)	10000pF ±10%	2.0	1.25	1.25	0.7	0.3 min.
GRM31BR72E153KW01L	DC250	X7R (EIA)	15000pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR72E223KW01L	DC250	X7R (EIA)	22000pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31CR72E333KW03L	DC250	X7R (EIA)	33000pF ±10%	3.2	1.6	1.6	1.2	0.3 min.
GRM31CR72E473KW03L	DC250	X7R (EIA)	47000pF ±10%	3.2	1.6	1.6	1.2	0.3 min.
GRM31BR72E683KW01L	DC250	X7R (EIA)	68000pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM32QR72E683KW01L	DC250	X7R (EIA)	68000pF ±10%	3.2	2.5	1.5	1.2	0.3 min.
GRM31CR72E104KW03L	DC250	X7R (EIA)	0.10μF ±10%	3.2	1.6	1.6	1.2	0.3 min.
GRM32DR72E104KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.10μF ±10%	3.2	2.5	2.0	1.2	0.3 min.
GRM32QR72E154KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.15μF ±10%	3.2	2.5	1.5	1.2	0.3 min.
GRM43QR72E154KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.15μF ±10%	4.5	3.2	1.5	2.2	0.3 min.
GRM32DR72E224KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.22μF ±10%	3.2	2.5	2.0	1.2	0.3 min.
GRM43DR72E224KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.22μF ±10%	4.5	3.2	2.0	2.2	0.3 min.
GRM43DR72E334KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.33μF ±10%	4.5	3.2	2.0	2.2	0.3 min.
GRM55DR72E334KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.33μF ±10%	5.7	5.0	2.0	3.2	0.3 min.
GRM43DR72E474KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.47μF ±10%	4.5	3.2	2.0	2.2	0.3 min.
GRM55DR72E474KW01L	DC250	X7R (EIA)	0.47μF ±10%	5.7	5.0	2.0	3.2	0.3 min.
GRM55DR72E105KW01L	DC250	X7R (EIA)	1.0μF ±10%	5.7	5.0	2.0	3.2	0.3 min.
GRM31BR72J102KW01L	DC630	X7R (EIA)	1000pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR72J152KW01L	DC630	X7R (EIA)	1500pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.

下一页

☐ 接上页。

品名	额定电压 (V)	温度特性代号 (规格)	静电容量	长 L (mm)	宽 W (mm)	厚度 T (mm)	电极 g 最小 (mm)	电极 e (mm)
GRM31BR72J222KW01L	DC630	X7R (EIA)	2200pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR72J332KW01L	DC630	X7R (EIA)	3300pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR72J472KW01L	DC630	X7R (EIA)	4700pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR72J682KW01L	DC630	X7R (EIA)	6800pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR72J103KW01L	DC630	X7R (EIA)	10000pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31CR72J153KW03L	DC630	X7R (EIA)	15000pF ±10%	3.2	1.6	1.6	1.2	0.3 min.
GRM32QR72J223KW01L	DC630	X7R (EIA)	22000pF ±10%	3.2	2.5	1.5	1.2	0.3 min.
GRM32DR72J333KW01L	DC630	X7R (EIA)	33000pF ±10%	3.2	2.5	2.0	1.2	0.3 min.
GRM32DR72J473KW01L	DC630	X7R (EIA)	47000pF ±10%	3.2	2.5	2.0	1.2	0.3 min.
GRM43QR72J683KW01L	DC630	X7R (EIA)	68000pF ±10%	4.5	3.2	1.5	2.2	0.3 min.
GRM43DR72J104KW01L	DC630	X7R (EIA)	0.10μF ±10%	4.5	3.2	2.0	2.2	0.3 min.
GRM55DR72J154KW01L	DC630	X7R (EIA)	0.15μF ±10%	5.7	5.0	2.0	3.2	0.3 min.
GRM55DR72J224KW01L	DC630	X7R (EIA)	0.22μF ±10%	5.7	5.0	2.0	3.2	0.3 min.
GRM31BR73A471KW01L	DC1000	X7R (EIA)	470pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR73A102KW01L	DC1000	X7R (EIA)	1000pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR73A152KW01L	DC1000	X7R (EIA)	1500pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR73A222KW01L	DC1000	X7R (EIA)	2200pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR73A332KW01L	DC1000	X7R (EIA)	3300pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM31BR73A472KW01L	DC1000	X7R (EIA)	4700pF ±10%	3.2	1.6	1.25	1.2	0.3 min.
GRM32QR73A682KW01L	DC1000	X7R (EIA)	6800pF ±10%	3.2	2.5	1.5	1.2	0.3 min.
GRM32QR73A103KW01L	DC1000	X7R (EIA)	10000pF ±10%	3.2	2.5	1.5	1.2	0.3 min.
GRM32DR73A153KW01L	DC1000	X7R (EIA)	15000pF ±10%	3.2	2.5	2.0	1.2	0.3 min.
GRM32DR73A223KW01L	DC1000	X7R (EIA)	22000pF ±10%	3.2	2.5	2.0	1.2	0.3 min.
GRM43DR73A333KW01L	DC1000	X7R (EIA)	33000pF ±10%	4.5	3.2	2.0	2.2	0.3 min.
GRM43DR73A473KW01L	DC1000	X7R (EIA)	47000pF ±10%	4.5	3.2	2.0	2.2	0.3 min.
GRM55DR73A104KW01L	DC1000	X7R (EIA)	0.10μF ±10%	5.7	5.0	2.0	3.2	0.3 min.

GRM系列规格和测试方法 (1) (注1) 典型检验标准

(注1) 下列规格和测试方法只表示典型检验标准。
请参照个别规格 (村田的产品规格书或产品承认书)。

编号	项目	特性		测试方法																				
		温度补偿型	高介电常数型																					
1	动作温度范围	- 55至 + 125°C (2P/R/S/T, 3P/R/S/T/U, 4P/R/S/T/U: - 25至 + 85°C)	B1, B3, F1: - 25至 + 85°C R1, R7: - 55至 + 125°C R6: - 55至 + 85°C C8: - 55至 + 105°C E4: + 10至 + 85°C F5: - 30至 + 85°C	参考温度: 25°C (2Δ, 3Δ, 4Δ, B1, B3, F1, R1: 20°C)																				
2	额定电压	参见上页		额定电压定义为可向电容器连续施加的最大电压。 当交流电压附加于直流电压时, V^{P-P} 或 V^{O-P} (以较大者为准) 应维持在额定电压范围内。																				
3	外观	无缺陷或异常		目视检查																				
4	尺寸	在规定尺寸范围内		使用游标卡尺 (对于GRM02尺寸, 应使用显微镜)																				
5	介电强度	无缺陷或异常		在端子之间施加*300% (温度补偿型) 或250% (高介电常数型) 额定电压1至5秒时不应观察到任何故障, 并且充电/放电电流低于50mA。*500V时为200%																				
6	绝缘电阻	C≤0.047μF: 大于10,000MΩ C>0.047μF: 大于500Ω·F C: 标称静电容量		绝缘电阻应在20/25°C且最大相对湿度为75%条件下, 用不超过额定电压的直流电压测量, 时间应在充电开始后2分钟内, 并且充电/放电电流低于50mA。																				
7	静电容量	在规定偏差范围内		静电容量/Q/D.F.值应在20/25°C条件下 按表内的频率及电压测量。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>特性</th> <th>ΔC 至7U, 1X (1000pF 及以下)</th> <th>ΔC至7U, 1X (大于 1000pF) R6, R7, C8, F5, B1, B3, F1</th> <th>R6, R7, F5 (C>10μF)</th> <th>E4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>频率</td> <td>1 ± 0.1MHz</td> <td>1 ± 0.1kHz</td> <td>120 ± 24kHz</td> <td>1 ± 0.1kHz</td> </tr> <tr> <td>电压</td> <td>0.5至5Vrms</td> <td>1 ± 0.2Vrms</td> <td>0.5 ± 0.1Vrms</td> <td>0.5 ± 0.05Vrms</td> </tr> </tbody> </table>	特性	ΔC 至7U, 1X (1000pF 及以下)	ΔC至7U, 1X (大于 1000pF) R6, R7, C8, F5, B1, B3, F1	R6, R7, F5 (C>10μF)	E4	项目					频率	1 ± 0.1MHz	1 ± 0.1kHz	120 ± 24kHz	1 ± 0.1kHz	电压	0.5至5Vrms	1 ± 0.2Vrms	0.5 ± 0.1Vrms	0.5 ± 0.05Vrms
特性	ΔC 至7U, 1X (1000pF 及以下)	ΔC至7U, 1X (大于 1000pF) R6, R7, C8, F5, B1, B3, F1	R6, R7, F5 (C>10μF)		E4																			
项目																								
频率	1 ± 0.1MHz	1 ± 0.1kHz	120 ± 24kHz	1 ± 0.1kHz																				
电压	0.5至5Vrms	1 ± 0.2Vrms	0.5 ± 0.1Vrms	0.5 ± 0.05Vrms																				
8	Q/散逸因数 (D.F.)	30pF及以上: Q≥1000 30pF及以下: Q≥400 + 20C C: 标称静电容量 (pF)	[R6, R7, C8] W.V.: 100V : 最大0.025 (C<0.068μF) : 最大0.05 (C≥0.068μF) W.V.: 50/35/25V: : 最大0.025* *GRM32D R7/R6/C8 1E106: 最大0.035 W.V.: 16/10V: 最大0.035 W.V.: 6.3/4V : 最大0.05 (C<3.3μF) : 最大0.1 (C≥3.3μF) [E4] W.V.: 最小25V: 最大0.025 [F1, F5] W.V.: 最小25V : 最大0.05 (C<0.1μF) : 最大0.09 (C≥0.1μF) W.V.: 16/10V: 最大0.125 W.V.: 6.3V: 最大0.15																					

接下一页。

GRM系列规格和测试方法 (1) (注1) 典型检验标准

(注1) 下列规格和测试方法只表示典型检验标准。
请参照个别规格 (村田的产品规格书或产品承认书)。

接上页。

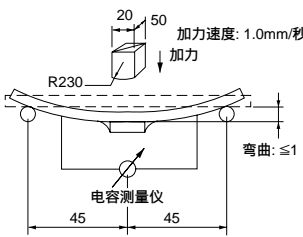
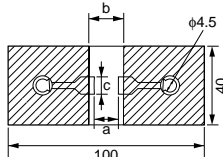
编号	项目	特性		测试方法																																								
		温度补偿型	高介电常数型																																									
9	静电容量 温度特性	无偏置 在规定偏差范围内 (表A-1)	B1, B3: 在 $\pm 10\%$ 范围内 (- 25 至 + 85°C) R1, R7: 在 $\pm 15\%$ 范围内 (- 55 至 + 125°C) R6: 在 $\pm 15\%$ 范围内 (- 55 至 + 85°C) E4: 在 + 22/ - 56% 范围内 (+ 10 至 + 85°C) F1: 在 + 30/ - 80% 范围内 (- 25 至 + 85°C) F5: 在 + 22/ - 82% 范围内 (- 30 至 + 85°C) C8: 在 $\pm 22\%$ 范围内 (- 55 至 + 105°C)	静电容量变化应在进入规定的各温度阶段5分钟后测量。 (1) 温度补偿型 温度系数使用在第3阶段中测得的静电容量作为参考来确定。 在依次通过第1阶段至第5阶段的温度时, (5C: + 25 至 + 125°C / ΔC : + 20 至 + 125°C: 其他温度系数: + 25 至 + 85°C / + 20 至 + 85°C) 静电容量应在表A-1规定的温度系数和静电容量变化偏差 范围内。 静电容量漂移是将在第1、3及5阶段测得的最大和最小值之间的 差除以第3阶段的静电容量值计算而得。																																								
			B1: 在 + 10/ - 30% 范围内 R1: 在 + 15/ - 40% 范围内 F1: 在 + 30/ - 95% 范围内		<table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>参考温度 ± 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>- 55 ± 3 (对于 ΔC 至 7U/R6/R7/C8) - 30 ± 3 (对于 F5), 10 ± 3 (对于 E4) - 25 ± 3 (对于其他 TC)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>参考温度 ± 2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>125 ± 3 (对于 ΔC/R7), 105 ± 3 (对于 C8) 85 ± 3 (对于其他 TC)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>参考温度 ± 2</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	温度 (°C)	1	参考温度 ± 2	2	- 55 ± 3 (对于 ΔC 至 7U/R6/R7/C8) - 30 ± 3 (对于 F5), 10 ± 3 (对于 E4) - 25 ± 3 (对于其他 TC)	3	参考温度 ± 2	4	125 ± 3 (对于 ΔC /R7), 105 ± 3 (对于 C8) 85 ± 3 (对于其他 TC)	5	参考温度 ± 2																											
	阶段	温度 (°C)																																										
1	参考温度 ± 2																																											
2	- 55 ± 3 (对于 ΔC 至 7U/R6/R7/C8) - 30 ± 3 (对于 F5), 10 ± 3 (对于 E4) - 25 ± 3 (对于其他 TC)																																											
3	参考温度 ± 2																																											
4	125 ± 3 (对于 ΔC /R7), 105 ± 3 (对于 C8) 85 ± 3 (对于其他 TC)																																											
5	参考温度 ± 2																																											
50% 额定电压	*高介电常数型的初次测量 在 150 + 0/ - 10°C 条件下进行1 小时热处理, 然后在常温下放 置 24 ± 2 小时。 之后进行初次测量	(2) 高介电常数型 表中所示的温度范围内静电容量的变化较于参考温度时容量的变 化都应在规定范围内。* 如果要施加电压, 静电容量变化应再过1分钟后测量, 以使所加 电压在各温度阶段得到平衡。																																										
9	静电容量 漂移	在 $\pm 0.2\%$ 或 $\pm 0.05\text{pF}$ (以较大者为准) 范围内 *不适用 1X/25V		<table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 (°C)</th> <th>外加电压 (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>参考温度 ± 2</td> <td rowspan="3">无偏置</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>- 55 ± 3 (对于 C8, R1, R7, R6) - 25 ± 3 (对于 B1, B3, F1) - 30 ± 3 (对于 F5)/10 ± 3 (对于 E4)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>参考温度 ± 2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>125 ± 3 (对于 R1, R7)/ 85 ± 3 (对于 B1, B3, R6 F1, F5, E4)/105 ± 3 (对于 C8)</td> <td rowspan="4">50% 额定电压</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>参考温度 ± 2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>- 55 ± 3 (对于 R1)/ - 25 ± 3 (对于 B1, F1)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>参考温度 ± 2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>125 ± 3 (对于 R1)/ 85 ± 3 (对于 B1, F1)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	阶段	温度 (°C)	外加电压 (V)	1	参考温度 ± 2	无偏置	2	- 55 ± 3 (对于 C8, R1, R7, R6) - 25 ± 3 (对于 B1, B3, F1) - 30 ± 3 (对于 F5)/10 ± 3 (对于 E4)	3	参考温度 ± 2	4	125 ± 3 (对于 R1, R7)/ 85 ± 3 (对于 B1, B3, R6 F1, F5, E4)/105 ± 3 (对于 C8)	50% 额定电压	5	参考温度 ± 2	6	- 55 ± 3 (对于 R1)/ - 25 ± 3 (对于 B1, F1)	7	参考温度 ± 2	8	125 ± 3 (对于 R1)/ 85 ± 3 (对于 B1, F1)																			
阶段	温度 (°C)	外加电压 (V)																																										
1	参考温度 ± 2	无偏置																																										
2	- 55 ± 3 (对于 C8, R1, R7, R6) - 25 ± 3 (对于 B1, B3, F1) - 30 ± 3 (对于 F5)/10 ± 3 (对于 E4)																																											
3	参考温度 ± 2																																											
4	125 ± 3 (对于 R1, R7)/ 85 ± 3 (对于 B1, B3, R6 F1, F5, E4)/105 ± 3 (对于 C8)	50% 额定电压																																										
5	参考温度 ± 2																																											
6	- 55 ± 3 (对于 R1)/ - 25 ± 3 (对于 B1, F1)																																											
7	参考温度 ± 2																																											
8	125 ± 3 (对于 R1)/ 85 ± 3 (对于 B1, F1)																																											
10	端子结合强度	不应出现端子脱落或其它缺陷。	<p>图1a</p>	使用共晶锡将电容器焊接在图1a中所示的测试夹具 (玻璃环氧树脂 脂板) 上。然后平行于测试夹具施加 10N* 的力 10 ± 1 秒。 焊接应利用烙铁或使用回流焊接方式进行, 而且应谨慎作业, 以使焊接均匀且不会由于热冲击产生缺陷。 *1N (GRM02), 2N (GRM03), 5N (GRM15, GRM18) (in mm)																																								
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRM02</td> <td>0.2</td> <td>0.56</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>GRM03</td> <td>0.3</td> <td>0.9</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>GRM15</td> <td>0.4</td> <td>1.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>GRM18</td> <td>1.0</td> <td>3.0</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>GRM21</td> <td>1.2</td> <td>4.0</td> <td>1.65</td> </tr> <tr> <td>GRM31</td> <td>2.2</td> <td>5.0</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>GRM32</td> <td>2.2</td> <td>5.0</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>GRM43</td> <td>3.5</td> <td>7.0</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>GRM55</td> <td>4.5</td> <td>8.0</td> <td>5.6</td> </tr> </tbody> </table>	型号	a	b	c	GRM02	0.2	0.56	0.23	GRM03	0.3	0.9	0.3	GRM15	0.4	1.5	0.5	GRM18	1.0	3.0	1.2	GRM21	1.2	4.0	1.65	GRM31	2.2	5.0	2.0	GRM32	2.2	5.0	2.9	GRM43	3.5	7.0	3.7	GRM55	4.5	8.0	5.6
型号	a	b	c																																									
GRM02	0.2	0.56	0.23																																									
GRM03	0.3	0.9	0.3																																									
GRM15	0.4	1.5	0.5																																									
GRM18	1.0	3.0	1.2																																									
GRM21	1.2	4.0	1.65																																									
GRM31	2.2	5.0	2.0																																									
GRM32	2.2	5.0	2.9																																									
GRM43	3.5	7.0	3.7																																									
GRM55	4.5	8.0	5.6																																									

接下页。

GRM系列规格和测试方法 (1) (注1) 典型检验标准

(注1) 下列规格和测试方法只表示典型检验标准。
请参照个别规格 (村田的产品规格书或产品承认书)。

接上页。

编号	项目	特性		测试方法																																								
		温度补偿型	高介电常数型																																									
11	外观	无缺陷或异常		按照与 (10) 相同的方法和条件, 将电容器焊接在测试夹具 (玻璃环氧树脂板) 上。 电容器应进行简谐运动, 其总幅值为1.5mm, 频率在近似10至55Hz之间均匀变化。频率范围 (从10至55Hz再返回10Hz) 应在约1分钟内完成。振动应在3个相互垂直方向各进行2小时 (总计6小时)。																																								
	静电容量	在规定偏差范围内																																										
11	振荡电阻 Q/D.F.	30pF及以上: $Q \geq 1000$ 30pF及以上: $Q \geq 400 + 20C$ C: 标称静电容量 (pF)	[B1, B3, R6, R7, C8] W.V.: 100V : 最大0.025 (C<0.068μF) : 最大0.05 (C≥0.068μF) W.V.: 50/35/25V: : 最大0.025* *GRM32D R7/R6/C8 1E106: 最大0.035 W.V.: 最大16/10V: 0.035 W.V.: 6.3/4V : 最大0.05 (C<3.3μF) : 最大0.1 (C≥3.3μF) [E4] W.V.: 最小25V: 最大0.025 [F1, F5] W.V.: 最小25V : 最大0.05 (C<0.1μF) : 最大0.09 (C≥0.1μF) W.V.: 16/10V: 最大0.125 W.V.: 6.3V: 最大0.15																																									
12	外观	无明显缺陷		使用共晶锡将电容器焊接在图2a中所示的测试夹具 (玻璃环氧树脂板) 上。然后在图3a所示的方向加力5±1秒钟。焊接应使用回流焊接方法进行, 而且应谨慎作业, 以使焊接均匀且不会由于热冲击产生缺陷。																																								
	静电容量变化	在 ±5% 或 ±0.5pF (以较大者为准) 范围内	在 ±10% 范围内																																									
12	弯曲强度	 <p>图3a</p>		 <p>图2a</p> <p>t: 1.6mm (GRM02/03/15: t: 0.8mm)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRM02</td> <td>0.2</td> <td>0.56</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>GRM03</td> <td>0.3</td> <td>0.9</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>GRM15</td> <td>0.4</td> <td>1.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>GRM18</td> <td>1.0</td> <td>3.0</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>GRM21</td> <td>1.2</td> <td>4.0</td> <td>1.65</td> </tr> <tr> <td>GRM31</td> <td>2.2</td> <td>5.0</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>GRM32</td> <td>2.2</td> <td>5.0</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>GRM43</td> <td>3.5</td> <td>7.0</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>GRM55</td> <td>4.5</td> <td>8.0</td> <td>5.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>(in mm)</p>	型号	a	b	c	GRM02	0.2	0.56	0.23	GRM03	0.3	0.9	0.3	GRM15	0.4	1.5	0.5	GRM18	1.0	3.0	1.2	GRM21	1.2	4.0	1.65	GRM31	2.2	5.0	2.0	GRM32	2.2	5.0	2.9	GRM43	3.5	7.0	3.7	GRM55	4.5	8.0	5.6
型号	a	b	c																																									
GRM02	0.2	0.56	0.23																																									
GRM03	0.3	0.9	0.3																																									
GRM15	0.4	1.5	0.5																																									
GRM18	1.0	3.0	1.2																																									
GRM21	1.2	4.0	1.65																																									
GRM31	2.2	5.0	2.0																																									
GRM32	2.2	5.0	2.9																																									
GRM43	3.5	7.0	3.7																																									
GRM55	4.5	8.0	5.6																																									
13	端子可焊性	75%端子需均匀且连续焊接。		将电容器浸泡在乙醇 (JIS-K-8101) 和松香 (JIS-K-5902) (松香占25%的重量) 溶液中。 在80至120°C范围内预热10至30秒。 预热后, 再浸泡在230 ± 5°C的共晶锡溶液2±0.5秒或在245 ± 5°C的Sn-3.0Ag-0.5Cu无铅焊锡溶液2 ± 0.5秒。																																								

接下页。

GRM系列规格和测试方法 (1) (注1) 典型检验标准

(注1) 下列规格和测试方法只表示典型检验标准。
请参照个别规格 (村田的产品规格书或产品承认书)。

接上页。

编号	项目	特性		测试方法															
		温度补偿型	高介电常数型																
14		测量及观测到的特性应满足下表规定。		<p>在120°C至150°C范围内预热电容器1分钟。 将电容器浸泡在270 ± 5°C的共晶锡溶液或Sn-3.0Ag-0.5Cu无铅焊锡溶液10 ± 0.5秒。在常温下放置24 ± 2小时，然后进行测量。</p> <p>•高介电常数型的初次测量 在150 + 0/ - 10°C条件下进行1小时热处理，再在常温下放置24 + 4小时。之后进行初次测量。</p> <p>•预热GRM32/43/55</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100至120°C</td> <td>1分钟</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>170至200°C</td> <td>1分钟</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	温度	时间	1	100至120°C	1分钟	2	170至200°C	1分钟						
	阶段	温度	时间																
	1	100至120°C	1分钟																
	2	170至200°C	1分钟																
		外观	无缺陷或异常																
	静电容量变化	在 ± 2.5%或±0.25pF (以较大者为准) 范围内	B1, B3, R1, R6, R7, C8 : 在 ± 7.5%范围内 F1, F5, E4: 在 ± 20%范围内																
	Q/D.F.	30pF及以上: Q ≥ 1000 30pF及以下: Q ≥ 400 + 20C C: 标称静电容量 (pF)	[B1, B3, R6, R7, C8] W.V.: 100V : 最大0.025 (C < 0.068μF) : 最大0.05 (C ≥ 0.068μF) W.V.: 50/35/25V: : 最大0.025* *GRM32D R7/R6/C8 1E106: 最大0.035 W.V.: 16/10V: 最大0.035 W.V.: 6.3/4V : 最大0.05 (C < 3.3μF) : 最大0.1 (C ≥ 3.3μF) [E4] W.V.: 最小25V: 最大0.025 [F1, F5] W.V.: 最小25V : 最大0.05 (C < 0.1μF) : 最大0.09 (C ≥ 0.1μF) W.V.: 16/10V: 最大0.125 W.V.: 6.3V: 最大0.15																
	绝缘电阻	大于10,000MΩ或500Ω · F (以较小者为准)																	
	介电强度	无缺陷																	
15		测量及观测到的特性应满足下表规定。		<p>按照与 (10) 相同的方法和条件，将电容器固定在支撑夹具上。 按照下表中列出的4种热处理方法执行5个周期。 在常温下放置24 ± 2小时，然后进行测量。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度 (°C)</td> <td>最低 动作温度 + 0/ - 3</td> <td>常温</td> <td>最高 动作温度 + 3/ - 0</td> <td>常温</td> </tr> <tr> <td>时间 (分钟)</td> <td>30 ± 3</td> <td>2至3</td> <td>30 ± 3</td> <td>2至3</td> </tr> </tbody> </table> <p>•高介电常数型的初次测量 在150 + 0/ - 10°C条件下进行1小时热处理，再在常温下放置24 ± 2小时。之后进行初次测量。</p>	阶段	1	2	3	4	温度 (°C)	最低 动作温度 + 0/ - 3	常温	最高 动作温度 + 3/ - 0	常温	时间 (分钟)	30 ± 3	2至3	30 ± 3	2至3
	阶段	1	2		3	4													
	温度 (°C)	最低 动作温度 + 0/ - 3	常温		最高 动作温度 + 3/ - 0	常温													
	时间 (分钟)	30 ± 3	2至3		30 ± 3	2至3													
		外观	无缺陷或异常																
	静电容量变化	在 ± 2.5%或 ± 0.25pF (以较大者为准) 范围内	B1, B3, R1, R6, R7, C8 : 在 ± 7.5%范围内 F1, F5, E4: 在 ± 20%范围内																
	Q/D.F.	30pF及以上: Q ≥ 1000 30pF及以下: Q ≥ 400 + 20C C: 标称静电容量 (pF)	[B1, B3, R6, R7, C8] W.V.: 100V : 最大0.025 (C < 0.068μF) : 最大0.05 (C ≥ 0.068μF) W.V.: 50/35/25V: : 最大0.025* *GRM32D R7/R6/C8 1E106: 最大0.035 W.V.: 16/10V: 最大0.035 W.V.: 6.3/4V : 最大0.05 (C < 3.3μF) : 最大0.1 (C ≥ 3.3μF) [E4] W.V.: 最小25V: 最大0.05 [F1, F5] W.V.: 最小25V : 最大0.05 (C < 0.1μF) : 最大0.09 (C ≥ 0.1μF) W.V.: 16/10V: 最大0.125 W.V.: 6.3V: 最大0.15																
	绝缘电阻	大于10,000MΩ或500Ω · F (以较小者为准)																	
	介电强度	无缺陷																	

接下页。

GRM系列规格和测试方法 (1) (注1) 典型检验标准

(注1) 下列规格和测试方法只表示典型检验标准。
请参照个别规格 (村田的产品规格书或产品承认书)。

☐ 接上页。

编号	项目	特性		测试方法
		温度补偿型	高介电常数型	
16		测量及观测到的特性应满足下表规定。		
	外观	无缺陷或异常		
	静电容量变化	在 ± 5% 或 ± 0.5pF (以较大者为准) 范围内	B1, B3, R1, R6, R7, C8 : 在 ± 12.5% 范围内 F1, F5, E4: 在 ± 30% 范围内	
	Q/D.F.	30pF及以上: $Q \geq 350$ 10pF及以上 30pF及以下: $Q \geq 275 + 2.5C$ 10pF及以下: $Q \geq 200 + 10C$ C: 标称静电容量 (pF)	[R6, R7, C8] W.V.: 100V : 最大0.05 (C<0.068μF) : 最大0.075 (C≥0.068μF) W.V.: 50/35/25/16/10V : 最大0.05 W.V.: 6.3/4V : 最大0.075 (C<3.3μF) : 最大0.125 (C≥3.3μF) [E4] W.V.: 最小25V: 最大0.05 [F1, F5] W.V.: 最小25V : 最大0.075 (C<0.1μF) : 最大0.125 (C≥0.1μF) W.V.: 16/10V: 最大0.15 W.V.: 6.3V: 最大0.2	
	绝缘电阻	大于1,000MΩ或50Ω·F (以较小者为准)		将电容器在40 ± 2°C及90至95%湿度条件下放置500 ± 12小时。撤到常温下放置24 ± 2小时, 然后进行测量。
17		测量及观测到的特性应满足下表规定。		
	外观	无缺陷或异常		
	静电容量变化	在 ± 7.5% 或 ± 0.75pF (以较大者为准) 范围内	B1, B3, R1, R6, R7, C8 : 在 ± 12.5% 范围内 F1, F5, E4: 在 ± 30% 范围内 [W.V.: 最大10V] F1, F5: 在 + 30/ - 40% 范围内	
	Q/D.F.	30pF及以上: $Q \geq 200$ 30pF及以下: $Q \geq 100 + 10C/3$ C: 标称静电容量 (pF)	[B1, B3, R6, R7, C8] W.V.: 100V : 最大0.05 (C<0.068μF) : 最大0.075 (C≥0.068μF) W.V.: 50/35/25/16/10V : 最大0.05 W.V.: 6.3/4V : 最大0.075 (C<3.3μF) : 最大0.125 (C≥3.3μF) [E4] W.V.: 最小25V: 最大0.05 [F1, F5] W.V.: 最小25V : 最大0.075 (C<0.1μF) : 最大0.125 (C≥0.1μF) W.V.: 16/10V: 最大0.15 W.V.: 6.3V: 最大0.2	
	绝缘电阻	大于500MΩ或25Ω·F (以较小者为准)		在40 ± 2°C及90至95%湿度条件下施加额定电压500 ± 12小时。撤到常温下放置24 ± 2小时, 然后进行测量。充电/放电电流小于50mA。 *F1、F5/最大10V的初次测量 在40 ± 2°C条件下施加直流额定电压1小时。撤到常温下放置24 ± 2小时。之后进行初次测量。

接下页。 ☐

GRM系列规格和测试方法 (1) (注1) 典型检验标准

(注1) 下列规格和测试方法只表示典型检验标准。
请参照个别规格 (村田的产品规格书或产品承认书)。

接上页。

编号	项目	特性		测试方法	
		温度补偿型	高介电常数型		
18	高温负荷	测量及观测到的特性应满足下表规定。			在最高工作温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下施加 200% * 额定电压 1000 ± 12 小时。 再在常温下放置 24 ± 2 小时，然后进行测量。 充电/放电电流低于 50mA。 *高介电常数型的初次测量 在最高工作温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下施加 200% 额定电压 * 1 小时。撤到 常温下放置 24 ± 2 小时。 之后进行初次测量。 *GRM155C81E 683/104, GRM21BR71H105, GRM21BR72A474, GRM21BR71C225, GRM31CR71H475, GRM32E R6/R7 YA106, GRM32D R7/R6/C8 1E106: 150% 额定电压
		外观	无缺陷或异常		
		静电容量变化	在 $\pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{pF}$ (以较大者为准) 范围内	B1, B3, R1, R6, R7, C8 : 在 $\pm 12.5\%$ 范围内 F1, F5, E4: 在 $\pm 30\%$ 范围内 [最大 10V 及 $C \geq 1.0\mu\text{F}$ 除外] F1, F5: 在 $+30\%$ - 40% 范围内 [最大 10V 及 $C \geq 1.0\mu\text{F}$]	
		Q/D.F.	30pF 及以上: $Q \geq 350$ 10pF 及以上 30pF 及以下: $Q \geq 275 + 2.5C$ 10pF 及以下: $Q \geq 200 + 10C$ C: 标称静电容量 (pF)	[B1, B3, R6, R7, C8] W.V.: 100V : 最大 0.05 ($C < 0.068\mu\text{F}$) : 最大 0.075 ($C \geq 0.068\mu\text{F}$) W.V.: 50/35/25/16/10V : 最大 0.05 W.V.: 6.3/4V : 最大 0.075 ($C < 3.3\mu\text{F}$) : 最大 0.125 ($C \geq 3.3\mu\text{F}$) [E4] W.V.: 最小 25V: 最大 0.05 [F1, F5] W.V.: 最小 25V : 最大 0.075 ($C < 0.1\mu\text{F}$) : 最大 0.125 ($C \geq 0.1\mu\text{F}$) W.V.: 16/10V: 最大 0.15 W.V.: 6.3V: 最大 0.2	
	绝缘电阻	大于 $1,000\text{M}\Omega$ 或 $50\Omega \cdot \text{F}$ (以较小者为准)			

表A-1

(1)

特性代号	温度系数 (ppm/ $^{\circ}\text{C}$)*1	与 25 $^{\circ}\text{C}$ 时静电容量值相比的变化 (%)					
		- 55		- 30		- 10	
		最大	最小	最大	最小	最大	最小
5C	0 ± 30	0.58	-0.24	0.40	-0.17	0.25	-0.11
6C	0 ± 60	0.87	-0.48	0.59	-0.33	0.38	-0.21
6P	-150 ± 60	2.33	0.72	1.61	0.50	1.02	0.32
6R	-220 ± 60	3.02	1.28	2.08	0.88	1.32	0.56
6S	-330 ± 60	4.09	2.16	2.81	1.49	1.79	0.95
6T	-470 ± 60	5.46	3.28	3.75	2.26	2.39	1.44
7U	-750 ± 120	8.78	5.04	6.04	3.47	3.84	2.21
1X	+350至-1000	-	-	-	-	-	-

*1: 标称值表示在 25 $^{\circ}\text{C}$ 至 125 $^{\circ}\text{C}$ (对于 ΔC)/85 $^{\circ}\text{C}$ (对于其它 TC) 范围内的温度系数。

(2)

特性代号	温度系数 (ppm/ $^{\circ}\text{C}$)*2	与 20 $^{\circ}\text{C}$ 时静电容量值相比的变化 (%)					
		- 55		- 25		- 10	
		最大	最小	最大	最小	最大	最小
2C	0 ± 60	0.82	-0.45	0.49	-0.27	0.33	-0.18
3C	0 ± 120	1.37	-0.90	0.82	-0.54	0.55	-0.36
4C	0 ± 250	2.56	-1.88	1.54	-1.13	1.02	-0.75
2P	-150 ± 60	-	-	1.32	0.41	0.88	0.27
3P	-150 ± 120	-	-	1.65	0.14	1.10	0.09
4P	-150 ± 250	-	-	2.36	-0.45	1.57	-0.30
2R	-220 ± 60	-	-	1.70	0.72	1.13	0.48
3R	-220 ± 120	-	-	2.03	0.45	1.35	0.30
4R	-220 ± 250	-	-	2.74	-0.14	1.83	-0.09
2S	-330 ± 60	-	-	2.30	1.22	1.54	0.81
3S	-330 ± 120	-	-	2.63	0.95	1.76	0.63
4S	-330 ± 250	-	-	3.35	0.36	2.23	0.24
2T	-470 ± 60	-	-	3.07	1.85	2.05	1.23
3T	-470 ± 120	-	-	3.40	1.58	2.27	1.05
4T	-470 ± 250	-	-	4.12	0.99	2.74	0.66
3U	-750 ± 120	-	-	4.94	2.84	3.29	1.89
4U	-750 ± 250	-	-	5.65	2.25	3.77	1.50

*2: 标称值表示在 20 $^{\circ}\text{C}$ 至 125 $^{\circ}\text{C}$ (对于 ΔC)/85 $^{\circ}\text{C}$ (对于其它 TC) 范围内的温度系数。