

## GRM series

### Features

1. No polarity.
2. GRM series is offered with a Ni barrier termination plated with Matte Tin, and is RoHS compliant.
3. Stringent dimensional tolerances allow highly reliable, high-speed automatic chip placement on PCBs.

#### <High Dielectric Constant Type>

1. TA chip capacitor replacement product lineup is available in **X7R (X7S, X7T, X7U), X6S(X6T) and X5R(X5S)** temperature characteristics.
2. The line of high volumetric capacitance ceramic chip capacitors is available in 2.5V, 4V, 6.3V, 10V, 16V, 25V, 35V, 50V and 100V.

#### <Temperature Compensating Type>

1. Low distortion and low shock noise make these capacitors well suited for replacing film chip capacitors.

### Global Part Numbering

**GR M 18 8 R6 0J 105 K A01 D**  
**-1- -2- -3- -4- -5- -6- -7- -8- -9- -10-**

#### -1:-Product ID

Code	Product
GR	MLCC

#### -2:-Series

Code	Product
M	Tin Plated Termination

#### -3:-Dimension (LxW)

Code	Dimension (LxW)
01	0.25x0.125mm (EIA:008004)
02	0.4x0.2mm (EIA:01005)
MD	0.5x0.25mm (EIA:015008)
03	0.6x0.3mm (EIA:0201)
04	0.8x0.4mm (EIA:03015)
15	1.0x0.5mm (EIA:0402)
18	1.6x0.8mm (EIA:0603)
JN	1.8x1.0mm (EIA:0704)
21	2.0x1.25mm (EIA:0805)
31	3.2x1.6mm (EIA:1206)
32	3.2x2.5mm (EIA:1210)

#### -4:-Dimension (T)

Code	Dimension (T)
1	0.125mm
2	0.2mm
X	0.25mm
3	0.3mm
5	0.5mm
6	0.6mm
7	0.7mm
8	0.8mm
9	0.85mm
A	1.0mm
M	1.15mm
B	1.25mm
N	1.35mm
C	1.6mm
R	1.8mm
D	2.0mm
E	2.5mm

#### -5:-Temperature Characteristics

Code	TC	Temp. Range	Cap. Change	Operating Temp.
R7	X7R	-55 to 125 degC	+/-15%	-55 to 125 degC
C7	X7S		+/-22%	
D7	X7T		+22/-33%	
E7	X7U		+22/-56%	
C8	X6S	-55 to 105 degC	+/-22%	-55 to 105 degC
D8	X6T		+22/-33%	
R6	X5R	-55 to 85 degC	+/-15%	-55 to 85 degC
C6	X5S		+/-22%	
5C	C0G	-55 to 125C	0+/-30ppm/C	-55 to 125C
7U	U2J	25 to 85C	-750+/-120ppm/C	-55 to 125C

#### -6:-Rated Voltage

Code	Rated Voltage
0E	DC 2.5V
0G	DC 4V
0J	DC 6.3V
1A	DC 10V
1C	DC 16V
1E	DC 25V
YA	DC 35V
1H	DC 50V
2A	DC 100V

#### -7:-Capacitance

Code	Capacitance
0R1	0.1pF
1R0	1pF
101	100pF
102	1000pF
103	0.01uF
104	0.1uF
105	1uF
106	10uF
107	100uF

#### -8:-Capacitance Tolerance

Code	Cap. Tol.	TC
W	+/-0.05pF	C0G(under 9.9pF)
B	+/-0.1pF	C0G(under 9.9pF)
C	+/-0.25pF	C0G(1 to 9.9pF)
D	+/-0.5pF	C0G(5.1 to 9.9pF)
G	+/-2%	C0G(10pF & over)
J	+/-5%	C0G(10pF & over)
K	+/-10%	X7_, X6_, X5_
M	+/-20%	X7_, X6_, X5_

#### -9:-Individual Specification Code

#### -10:-Packaging

Code	Packaging
D	Φ180mm Paper Taping
L	Φ180mm Embossed Taping
J	Φ330mm Paper Taping
K	Φ330mm Embossed Taping

## GRM series

### Chip size and Capacitance range < High Dielectric Constant X5R Series >

- 18F Developing
- 19F Developing
- Mass Production

Size mm (inch)	Rated Volt (Vdc)	Capacitance																				
		(pF)						(uF)														
		100	220	470	1000	2200	4700	0.01	0.022	0.047	0.1	0.22	0.47	1	2.2	4.7	10	22	47	100	220	330
0201M (008004)	10																					
	6.3						*2	*2														
	4																					
0402M (01005)	16				*2	*2	*2	*2														
	10								*1*2*3													
	6.3								*2	*2	*1	*1*2*3	*1*2									
4																						
05025M (015008)	6.3													*1*2								
0603M (0201)	50																					
	35																					
	25						*2	*2														
	16								*2	*2	*2			*1*2								
	10												*2	*1*2*3	*1*2*3							
	6.3												*2	*2*3	*2*3	*1*2	*1*2*3					
	4													*2	*3	*1	*1*3					
1005M (0402)	50														*1*2							
	35														*2	*1*2						
	25														*2							
	16															*2						
	10														*2	*2	*1*2					
	6.3														*2*3	*2	*1*2					
	4														*3		*1					
2.5																*3						
1608M (0603)	50																					
	35															*2			*1*2			
	25															*2			*3			
	16																					
	10																*2					
	6.3																*3	*2	*1*2*3			
	4																		*1*3			
2.5																			*1*3			
2012M (0805)	50																*1*2					
	35																*2					
	25																					
	16																					
	10																				*2	
	6.3																				*2	*2*3
	4																					*3
2.5																						*3
3216M (1206)	16																				*3	
	10																					*2
	6.3																					*2*3
	4																					*3
2.5																						*3
3225M (1210)	10																					*2
	6.3																					
	4																					
	2.5																					*2*3
																						*3

\*1: Mobile/PC application specific MLCC. (モバイル機器/PC専用品)

\*2: Recommended to use voltage / temperature derating condition. (電圧/温度デレーティング 使用推奨品)

\*3: Measure capacitance after heat treatment. (初期容量は熱処理後測定)

Development schedule is subject to change without notice. 開発スケジュールは変更になる可能性があります。

## GRM series

### Chip size and Capacitance range < High Dielectric Constant X6S Series >

■ 18F Developing  
■ 19F Developing  
■ Mass Production

Type	Size mm (inch)	Rated Volt (Vdc)	Capacitance(μF)													
			0.01	0.022	0.047	0.1	0.22	1	2.2	4.7	10	22	47	100	220	330
GRM02	0402M (01005)	4				X6T*2										
		2.5				X6T	X6T*1									
GRM03	0603M (0201)	25	*2			*2										
		16														
		10			*2			*2								
		6.3				*2	*2									
		4					*2									
		2.5							X6T*1							
GRM15	1005M (0402)	25						*2	*1*2							
		16						*2								
		10							*2							
		6.3							*2	*2						
		4							*2*3		*1*2					
2.5							*3	X6T*2	*1	*1*2*3						
GRM18	1608M (0603)	35														
		25								*2						
		16														
		10										*3				
		6.3										*1*2	*2			
		4										*2*3	*2			
2.5										*3		*1*3				
GRM21	2012M (0805)	35										*2				
		25										*2				
		16										*2	*2			
		10														
		6.3														
		4												*2	*2*3	
2.5													*3			
GRM31	3216M (1206)	25										*3				
		10											*3			
		6.3												X6T*2		
		4												X6T	*1*2*3	
2.5														*3		
GRM32	3225M (1210)	16											*2			
		4														
		2.5														*2*3

\*1: Mobile/PC application specific MLCC. (モバイル機器/PC専用品)

\*2: Recommended to use voltage / temperature derating condition. (電圧/温度デレーティング使用推奨品)

\*3: Measure capacitance after heat treatment. (初期容量は熱処理後測定)

Development schedule is subject to change without notice. 開発スケジュールは変更になる可能性があります。

## GRM series

### Chip size and Capacitance range < High Dielectric Constant X7R Series >

- 18F Developing
- 19F Developing
- Mass Production

Type	Size mm (inch)	Rated Volt (Vdc)	Capacitance																		
			(pF)						(uF)												
			100	220	470	1000	2200	4700	0.01	0.022	0.047	0.1	0.22	0.47	1	2.2	4.7	10	22	47	100
GRM02	0402M (01005)	16																			
		10																			
GRM03	0603M (0201)	50																			
		25						*2	*2												
		16									X7S*2										
		10									X7S										
		6.3									X7S			X7T*2							
		4												X7T							
		2.5												X7T							
GRM15	1005M (0402)	16												X7T*2							
		10											X7S	X7S							
		6.3												*2	X7S						
		4													X7S						
GRM18	1608M (0603)	25												X7S							
		16												X7S	X7S						
		10													X7S	X7T*3					
		6.3														X7T					
GRM21	2012M (0805)	100												X7S							
		50																			
		35															X7S				
		25															X7S				
		16															X7S	X7S*2			
		10																X7S			
		6.3																	X7T*2		
GRM31	3216M (1206)	100																X7S			
		50																	X7T		
		16																	X7U		
		4																		X7U*2	
GRM32	3225M (1210)	25																			
		10																		X7S*2	
		6.3																		X7S	

\*1: Mobile/PC application specific MLCC. (モバイル機器/PC専用品)  
 \*2: Recommended to use voltage / temperature derating condition. (電圧/温度でレレーティング 使用推奨品)  
 \*3: Measure capacitance after heat treatment. (初期容量は熱処理後測定)  
 Development schedule is subject to change without notice. 開発スケジュールは変更になる可能性があります。

## GRM series

### Chip size and Capacitance range

< High Dielectric Constant Low profile series >

- 18F Developing
- 19F Developing
- Mass Production

#### ■ 85 degree C guarantee; X5R Series

Type	Size mm (inch)	Tmax (mm)	Rated Volt (Vdc)	Capacitance(uF)										
				0.1	0.22	0.47	1	2.2	4.7	10	22	47		
GRM02	0402M (01005)	0.15	6.3	*2										
			4	*										
GRM03	0603M (0201)	0.22	6.3	*2			*1*2							
			4	*			*1							
GRM15	1005M (0402)	0.22	6.3				*2	*1*2						
			4				*							
			10				*2							
			6.3				*2*3	*2	*1*2					
		0.33	4				*3			*1				
			6.3								*1*2*3			
		0.5	4								*1*3			
			25						*2					
0.55	16													
	6.3									*2				
GRM18	1608 (0603)	0.5	6.3								*2			
			4											
		0.55	16											
			6.3										*1*2*3	
		0.6	4										*1*3	
			10										*1*2	
0.8	6.3										*1			
GRMJN	1810 (0704)	0.8	16									*1*2*3		
GRM21	2012M (0805)	0.95	6.3										*1*2	
			4										*2	
			1										*2	

#### ■ 105 degree C guarantee; X6S Series

Type	Size mm (inch)	Tmax (mm)	Rated Volt (Vdc)	Capacitance(uF)										
				0.1	0.22	0.47	1	2.2	4.7	10	22	47		
GRM02	0402M (01005)	0.15	4	X6T*2										
			2.5	X6T										
GRM03	0603M (0201)	0.22	4				X6T*1*2							
GRM15	1005M (0402)	0.22	6.3											
			4											
			2.5											
		0.33	6.3											
			4											
		0.55	16											
10														
GRM18	1608M (0603)	0.55	10											
			6.3											
GRM21	2012M (0805)	0.95	2.5										X6T	

#### ■ 125 degree C guarantee; X7R Series

Type	Size mm (inch)	Tmax (mm)	Rated Volt (Vdc)	Capacitance(uF)									
				0.1	0.22	0.47	1	2.2	4.7	10	22		
GRM02	0402M (01005)	0.15	2.5	X7T									
		0.55	10										
GRM18	1608M (0603)	0.5	10										
		0.55	6.3										
GRM21	2012M (0805)	0.95	35										
		1	25										

\*1: Mobile/PC application specific MLCC. (モバイル機器/PC専用品)

\*2: Recommended to use voltage / temperature derating condition. (電圧/温度テールテイング使用推奨品)

\*3: Measure capacitance after heat treatment. (初期容量は熱処理後測定)

Development schedule is subject to change without notice. 開発スケジュールは変更になる可能性があります。

## GRM series

### Chip size and Capacitance range

< Temperature Compensating Type C0G,U2J >

■ 18F Developing  
■ 19F Developing  
■ Mass Production

Size mm (inch)	TC	Tmax (mm)	Rated Volt. (Vdc)	Capacitance								Capacitance Range		
				1pF	10pF	100pF	1000pF	0.01uF	0.1uF	1uF				
0201M (008004)	COG	0.138	25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.2 - 100pF
			16	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.2 - 100pF
0402M (01005)	COG	0.22	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.2 - 100pF
			35	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	100pF
			25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.2 - 220pF (270 - 1000pF)
			16	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.2 - 220pF (270 - 1000pF)
			10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	68 - 100pF, 220pF
			6.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	68 - 220pF
0603M (0201)	COG	0.33	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.1 - 100pF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.1 - 220pF	
			25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.1 - 1000pF	
1005M (0402)	COG	0.55	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1000pF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1000 - 3300pF	
		0.65	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4700 - 6800pF	
			25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.01uF	
U2J	0.55	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.01uF		
		10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3300 - 4700pF		
1608M (0603)	COG	0.6	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	(0.01 - 0.1uF)	
			100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1000 - 3300pF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1000 - 0.01uF	
	U2J	0.5	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2200 - 4700pF	
			10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6800 - 0.01uF	
			10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.015 - 0.033uF	
6.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.033uF				
2012M (0805)	COG	0.65	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6800pF - 0.015uF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.022 - 0.033pF	
		0.7	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1000 - 4700pF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3300 - 4700pF	
		0.95	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6800pF - 0.015uF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4700pF - 0.015uF	
	U2J	1.35	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.022uF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.022uF	
		0.7	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.033uF	
			0.95	10	■	■	■	■	■	■	■	■	0.047uF	
3216M (1206)	COG	0.95	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.068 - 0.1uF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4700pF - 0.033uF	
		1.25	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.015 - 0.1uF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.015 - 0.1uF	
		1.8	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.047uF	
			50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.047uF	
	25	100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.068 - 0.1uF		
		50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.068 - 0.22uF		
U2J	1.25	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.15 - 0.22uF (0.33 - 0.47uF)		
		50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0.068 - 0.1uF		

\*1: Mobile/PC application specific MLCC. (モバイル機器/PC専用品)

\*2: Recommended to use voltage / temperature derating condition. (電圧/温度デレーティング 使用推奨品)

\*3: Measure capacitance after heat treatment. (初期容量は熱処理後測定)

Development schedule is subject to change without notice. 開発スケジュールは変更になる可能性があります。