

# Test Sheet of Chip Multilayer Ceramic Capacitor

## GRM31(3216M/1206) series [High Dielectric Type]

Data No.:QMC-GRM-115703

DATE: 2024.6.25

Murata Manufacturing Co., Ltd.

Typical Murata Global Part No	Size (mm/inch)	Temp. Chara.	Cap.Value	Cap.Tol.	Rated Volt.
GRM31CR72E224KW43	3216M/1206	X7R(EIA)	0.22uF	+/-10%	250Vdc

Operating Temperature Range / 使用温度範囲 : -55 ~ 125 deg.C

Tested Item / 試験項目	Tested Condition / 試験条件	Result / 試験結果 (Rejection Number/Sample Number)									
1.Adhesive Strength of Termination / 固着性	Substrate/基板 : Glass-epoxy / ガラスエポキシ基板 Pressurization Power / 加圧力 : 10N Keeping Time / 保持時間 : 10+/-1s Solder Type / はんだ種類 : Sn-3.0Ag-0.5Cu Pressuring Speed/加圧速度 : 0.5mm/s	0/10									
2.Vibration / 振動	Oscillation Frequency/振動周波数 : 10Hz to 55Hz to 10Hz for 1min Total Amplitude/全振幅 : 1.5mm Time/時間 : A period of 2 hours in each of 3 mutually perpendicular directions. (Total 6h)	0/10									
3.Substrate Bending Test / 耐°リット板曲げ性	Substrate/基板 : Glass-epoxy / ガラスエポキシ基板 (100mm×40mm×1.6mm) Deflection/たわみ量 : 1mm Keeping Time/保持時間 : 5+/-1s Pressure jig/加圧治具 : R5mm	0/10									
4.Solderability / はんだ付け性	Flux/フラックス : Ethanol solution of rosin 25(wt)% Solder/はんだ : Sn-3.0Ag-0.5Cu Solder Temperature/はんだ温度 : 245+/-5deg.C Immersion Time/浸せき時間 : 2+/-0.5s Immersion Position/浸せき位置 : Covering terminal electrode / 端子電極が隠れるところまで。 Preheat/試験前予熱 : 80 to 120 deg.C for 10-30s	0/10									
5.Resistance to Soldering Heat / はんだ耐熱性	Solder/はんだ : Sn-3.0Ag-0.5Cu Solder Temperature/はんだ温度 : 260+/-5deg.C Immersion Time/浸せき時間 : 10+/-1s Immersion Position/浸せき位置 : Covering terminal electrode / 端子電極が隠れるところまで。 Preheating/試験前予熱 : 120 to 150 deg.C for 60s *Preheating for GRM32/43/55 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>STEP</th> <th>Temperature</th> <th>Time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100 to 120 deg.C</td> <td>1 min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>170 to 200 deg.C</td> <td>1 min</td> </tr> </tbody> </table>	STEP	Temperature	Time	1	100 to 120 deg.C	1 min	2	170 to 200 deg.C	1 min	0/10
STEP	Temperature	Time									
1	100 to 120 deg.C	1 min									
2	170 to 200 deg.C	1 min									
6.Temperature Sudden Change / 温度急変	1 Cycle condition/1サイクル条件 step 1: Min. Operating Temp.(+0℃,-3℃) , 30+/-3min step 2: Ordinary Temp.,2min to 3 min step 3: Max. Operating Temp.(+3℃,-0℃) , 30+/-3min step 4: Ordinary Temp.,2min to 3 min Cycle/回数 : 5cycles	0/10									
7.High Temperature High Humidity(Steady) / 高温高湿(定常)	Temperature/温度 : 40+/-2deg.C Humidity/湿度 : 90%RH to 95%RH Voltage/電圧 : The Rated Voltage/定格電圧 Time/時間 : 500+24/-0h	0/10									
8.Durability / 耐久性	Temperature/温度 : Max. Operating Temp.+/-3 deg.C Voltage/電圧 : Apply 150% of the rated voltage / 定格電圧 x 150% Time/時間 : 1000+48/-0h	0/10									

Note : These tested condition and specification are for the typical item.

Click here to visit Murata WEB site.

Typical Murata Global Part No	Size (mm/inch)	Temp. Chara.	Cap.Value	Cap.Tol.	Rated Volt.
GRM31CR72E224KW43	3216M/1206	X7R(EIA)	0.22uF	+/-10%	250Vdc



Tested Item / 試験項目	Confirmed Criteria / 評価項目	Specification and Result / 規格値 および 試験結果			
1.Adhesive Strength of Termination / 固着性	Appearance/外観	No defects including no peeling of the termination. 端子電極のはく離及びその他異常はありません。	OK		
2.Vibration / 振動	Appearance/外観	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
	Capacitance / 静電容量	0.198 to 0.242uF			
	D.F.	0.025(max.)			
3.Substrate Bending Test / 耐リット板曲げ性	Appearance/外観	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
	Capacitance Change / 静電容量変化率(%)	+/-12.5% (within)			
4.Solderability / はんだ付け性	Wetting area/ はんだ付き面積	95% of the termination is to be soldered evenly and cotinuously. /端子電極の95%以上に切れ目なくはんだが付着しています。	OK		
5.Resistance to Soldering Heat / はんだ耐熱性	Appearance/外観	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
	Capacitance Change / 静電容量変化率(%)	+/-10% (within)			
	D.F.	0.025(max.)			
	IR/絶縁抵抗(Mohm)	4.5E+02(min.)			
	Voltage Proof/耐電圧	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
6.Temperature Sudden Change / 温度急変	Appearance/外観	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
	Capacitance Change / 静電容量変化率(%)	+/-7.5% (within)			
	D.F.	0.025(max.)			
	IR/絶縁抵抗(Mohm)	4.5E+02(min.)			
	Voltage Proof/耐電圧	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
7.High Temperature High Humidity(Steady) / 高温高湿(定常)	Appearance/外観	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
	Capacitance Change / 静電容量変化率(%)	+/-15% (within)			
	D.F.	0.05(max.)			
	IR/絶縁抵抗(Mohm)	4.6E+01(min.)			
	Voltage Proof/耐電圧	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
8.Durability / 耐久性	Appearance/外観	No defects / 著しい異常はありません。	OK		
	Capacitance Change / 静電容量変化率(%)	+/-15% (within)			
	D.F.	0.05(max.)			
	IR/絶縁抵抗(Mohm)	4.6E+01(min.)			
	Voltage Proof/耐電圧	No defects / 著しい異常はありません。	OK		