

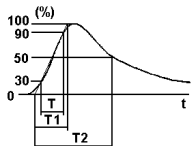
# Test Sheet of Chip Multilayer Ceramic Capacitor GA3 series [Safety Standard Certified (TypeGF)]

INNOVATOR IN ELECTRONICS  
Data No.:QMC-G6-0119R  
DATE: 2020.1.7

Murata Manufacturing Co., Ltd.

Murata Global Part No	Size (mm/inch)	Temp. Chara.	Cap.Value	Cap.Tol.	Volt.
GA352QR7GF152KW01	5728M/2211	X7R	1500pF	+/-10%	AC250V

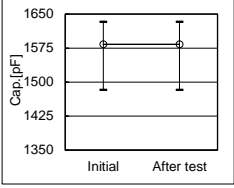
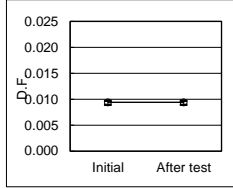
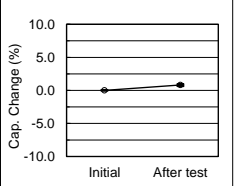
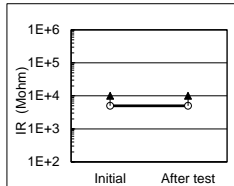
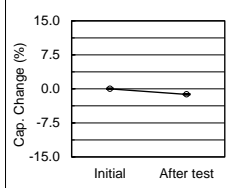
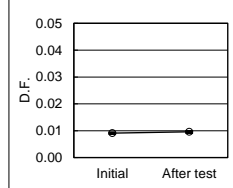
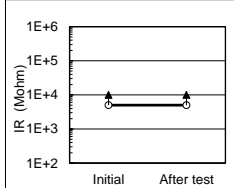
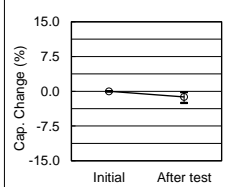
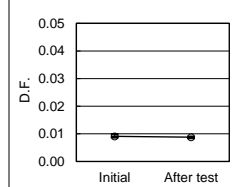
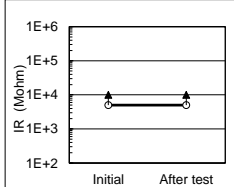
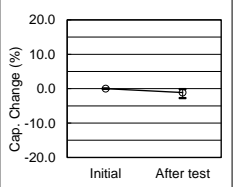
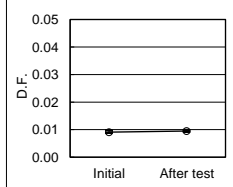
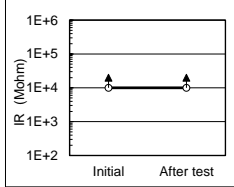
Operating Temperature Range/使用温度範囲: -55℃~+125℃

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/ 端子電極固着力	Substrate / 基板 : Glass-epoxy 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 2hours in each of 3mutually perpendicular directions. (Total 6h) / 互に垂直なる3方向に2時間ずつ(計6時間)行ないます。	0/10									
3. Substrate Bending Test/ 耐プリント板曲げ性	Substrate / 基板 : Glass-epoxy (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±5℃ 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℃ for 10s to 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±5℃ 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 : <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℃</td> <td>1min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>170℃ to 200℃</td> <td>1min</td> </tr> </tbody> </table>	Step	Temperature	Time	1	100℃ to 120℃	1min	2	170℃ to 200℃	1min	0/10
Step	Temperature	Time									
1	100℃ to 120℃	1min									
2	170℃ to 200℃	1min									
6. Temperature Sudden Change/ 温度急変	1Cycle condition / 1サイクル条件 step 1: Min. Operating Temp.(+0℃,-3℃) , 30±3min step 2: Ordinary Temp.,2min to 3min step 3: Max. Operating Temp.(+3℃,-0℃) , 30±3min step 4: Ordinary Temp.,2min to 3min Cycle / 回数 : 5cycles	0/10									
7. High Temperature High Humidity(Steady)/ 高温高湿(定常)	Before this test, the test shown in the following is performed. / 試験に先立ち以下の試験を行います。 • Tested Item No.1" Adhesive Strength of Termination" / 固着性(apply force is 5N) / (加圧力は5N) • Tested Item No.3 "Substrate Bending Test" / 耐プリント板曲げ性 Temperature / 温度 : 40℃±2℃ 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	Before this test, the test shown in the following is performed. / 試験に先立ち以下の試験を行います。 • Tested Item No.1" Adhesive Strength of Termination" / 固着性(apply force is 5N) / (加圧力は5N) • Tested Item No.3 "Substrate Bending Test" / 耐プリント板曲げ性 Next, Impulse Voltage test is performed. / インパルス印加 Each individual capacitor shall be subjected to a 5kV Impulse (the voltage value means zero to peak) 3 or more times. Then the capacitors are applied to life test. 図に示すVo-p=5kVのインパルス電圧が試料に連続して3回以上印加されたことを確認の後、以下の高温負荷試験を行ないます。  Front time (T1) / フロントタム= 1.7μs=1.67T Time to half-value (T2) / 半値までのタム= 50μs Apply voltage as Table for 1000 h at 125+2 / -0℃, relative humidity 50% max./ 試料を温度125+2 / -0℃,相対湿度50%以下において下記の電圧を1000時間印加します。 Voltage / 電圧 :AC425V(r.m.s.) ( Once each hour the voltage is increased to AC1kV(r.m.s) for 0.1s ) (1時間ごとに1回0.1秒間,AC1000V(r.m.s.)に上昇する電圧)	0/10									

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

Murata Global Part No	Size (mm/inch)	Temp. Chara.	Cap.Value	Cap.Tol.	Volt.
GA352QR7GF152KW01	5728M/2211	X7R	1500pF	+/-10%	AC250V

○ AVE. ■ MAX. ▣ MIN.

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/ 端子電極固着力	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	1350 to 1650pF			
	D.F.	0.025 (max.)			
3.Substrate Bending Test/ 耐プリント板曲げ性	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)	OK		
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 continuously. 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)			
	IR / 絶縁抵抗(MΩ)	1.0E+03 (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	±15% (within)			
	D.F.	0.05 (max.)			
	IR / 絶縁抵抗(MΩ)	3.0E+03 (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(MΩ)	3.0E+03 (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	±20% (within)			
	D.F.	0.05 (max.)			
	IR / 絶縁抵抗(MΩ)	3.0E+03 (min.)			
	Voltage Proof / 耐電圧	No defects/ 著しい異常はありません。	OK		