

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、マイクロ・ピングリッドアレイ・ソケットの、製品規格 108-5744 Rev.D に規定された性能必要条件に合致しているか確認するために行われた。

1.2 適用範囲

本報告書は、マイクロ・ピングリッドアレイ・ソケットの、電気的、機械的及び環境的性能必要条件について行なった試験内容を記述している。

本製品確認試験は、2003年3月7日から2003年4月5日までに行われた。

1.3 結論

マイクロ・ピングリッドアレイ・ソケットは、該当の製品規格 108-5744 Rev.Dの性能必要条件に合致していた。

1.4 製品の説明

マイクロ・ピングリッドアレイ ソケットは、正方格子の配列でプリント基板に半田付けされ、そして、格子に配列されたCPUピンの相手側として使用される設計である。ドライバーアクションで駆動されCPUをソケットへ挿入時に力を必要としない。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the mPGA Socket (479M & 478X) to determine if it meets the requirements of Product Specification, 108-5744, Rev.D.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the mPGA Socket (479M & 478X).

The qualification testing was performed between 7-MAR-2003 and 5-APR-2003.

1.3 Conclusion

1.2 mPGA Socket (479M & 478X) meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5744, Rev.D.

1.4 Product Description

mPGA Socket (479M & 478X) is of the square grid array design which is soldered to a printed circuit board and is intended for use with CPU pin grid array substrates. CPU is zero insertion force to sockets which are actuated a driver action.

NOTE: 478X includes 478A, 478B, and 478C.



2. 試験内容

2. Test Contents

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgement
2.1	製品の確認	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと。	合格
	Examination of Product	Visual Inspection No physical damage	Acceptable
電 気 的 性 能 Electrical Requirements			
2.2	総合抵抗 (ローレベル)	初期 ; 55 mΩ 以下 (二極当たり) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) 試験後 ; 55 mΩ 以下 (二極当たり) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値)	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial ; 55 mΩ Max. (1 Contact pair) and 30 mΩ Max. (40 Contacts average) Final ; 55 mΩ Max. (1 Contact pair) and 30 mΩ Max. (40 Contacts average)	Acceptable
2.3	耐電圧	初期、試験後共 0.2 kV AC, 1 分間、異常なし リーク電流 : 5mA以下	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final ; 0.2kV AC, 1 minute No abnormality allowed. Current leakage : 5mA Max.	Acceptable
2.4	絶縁抵抗	初期 ; 500MΩ 以上 試験後 ; 100MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 500MΩ Min. Final ; 100MΩ Min.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.5	パッケージ嵌合時操作力	操作速度 100mm/分 嵌合に要する力を測定 トルク 0.5N-m(5kg.cm) 以下	合格
	Package Mating Operation Force	Operation Speed: 100mm/min. Measure the force required to mate connectors. Torque 0.5N-m(5kg.cm) Max.	Acceptable

2.6	パッケージ抜去時操作力	操作速度 100mm/分 抜去に要する力を測定 トルク 0.5N-m (5kg.cm) 以下	合格
	Package Unmating Operation Force	Operation Speed: 100mm/min. Measure the force required to unmate connectors. Torque 0.5N-m (5kg.cm) Max.	Acceptable

機 械 的 性 能    Mechanical Requirements

2.7	耐久性 (繰返し挿抜)	挿抜速度 100mm/分 挿抜回数 20回 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	Operation Speed:100mm/min. No. of Cycles: 20 cycles 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

2.8	振動 (低周波)	10~55~10 Hz/1分間、 全振幅 1.52mm、XYZ 各方向 2 時間、100mAを通電 不連続導通は 0.1 μsec をこえないこと。 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Vibration (Low Frequency)	10~55~10 Hz/1 minutes, Amplitude :1.52mm, X, Y & Z Axes : 2 hours each, 100mA applied. No electrical discontinuity greater than 0.1 μsec shall occur. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.9	衝撃	不連続導通は 0.1 μsec をこえないこと。 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), 半波正弦波、11msec. X,Y,Z 軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 0.1 μ sec allowed. 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), Sawtooth/Halfsine Wave, 11msec. X,Y,Z ± directions each 3 drops, Total 18 drops 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

環 境 的 性 能    Environmental Requirements

2.10	熱衝撃	-40°C / 30分、80°C / 30分 これを1サイクルとして、5サイクル行う。 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Thermal Shock	-40°C / 30min.、85°C / 30min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

2.11	耐湿性 (定常状態)	40°C、90~95% R.H.、96h 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期) 絶縁抵抗 : 100 MΩ 以上 (終期)	合格
	Humidity (Steady State)	40°C、90~95% R.H.、96h 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final) Insulation resistance : 100 MΩ Min.(Final)	Acceptable

2.12	塩水噴霧	塩水 5 %、35°C、24時間 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Salt Spray	Salt concentration : 5%、35°C、24Hrs. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.13	工業ガス (SO <sub>2</sub> )	濃度 10 ppm、25°C、95% R.H.、24 時間 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Industrial SO <sub>2</sub> Gas	10 ppm、25°C、95% R.H.、24 Hrs. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable
2.14	温度寿命 (耐熱)	85°C、96時間 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	85°C、96 hours 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable
2.15	リフローはんだ耐熱性	プリント基板に取り付けて試験する。 予熱150~180°C : 60秒以上 加熱225°C以上 : 60秒以内 ピーク温度 : 260°C以下 物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Test connector on P.C.Board Pre-Heat 150~180°C : 60sec.Min. Heat 225°C Min. : 60sec.Max. Heat Peak : 260°C Max. No physical damage shall occur.	Acceptable

Fig. 2 (終わり) (End)

3. 製品認定試験の試験順序

3. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group									
		1	2	3	4	5	6	(b)7	8	9	
		試験順序/Test Sequence (a)									
製品の確認検査	Examination of Product	1, 7	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5	1	1, 4	1, 7	1, 3	
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2, 6	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4				
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage								2, 5		
絶縁抵抗	Insulation Resistance								3, 6		
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)							2			
衝撃	Physical Shock							3			
パッケージ嵌合時操作力	Package Mating Operation Force	3									
パッケージ抜去時操作力	Package Unmating Operation Force	4									
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)	5									
耐湿性	Humidity (Steady State)		3						4		
熱衝撃	Thermal Shock			3							
塩水噴霧	Salt Spray						3				
工業ガス (SO <sub>2</sub> )	Industrial SO <sub>2</sub> Gas					3					
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				3						
はんだ耐熱性 (リフロー)	Resistance to Reflow Soldering Heat									2	

(a) 欄内の数字は試験の順序を示す。/Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

(b) この試験グループには、試験中不連続導通が発生してはならない。/Discontinuities shall nit take place in this test group, during tests.

4. 測定結果 TEST RESULT

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		

試験グループ 1 Test Group 1									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	44.40	28.80	35.22	4.59	55 mΩ Max	合格 Acceptable
1 <sup>st</sup>	嵌合力 Mating Force	3	N-m	0.22	0.19	0.204	0.008	0.5 N-m Max	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	3	N-m	0.13	0.11	0.12	0.006	0.5 N-m Max	合格 Acceptable
20 cycle	嵌合力 Mating Force	3	N-m	0.16	0.12	0.147	0.012	0.5 N-m Max	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	3	N-m	0.11	0.09	0.1	0.005	0.5 N-m Max	合格 Acceptable
耐久性 (繰り返し挿抜) After Durability (Repeated Mate/Unmating)	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	44.50	28.99	34.99	4.19	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	5.33	-6.48	-1.02	1.89	—	—

試験グループ 2 Test Group 2									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	45.38	26.97	35.35	4.76	55 mΩ Max	合格 Acceptable
耐湿性後 After Humidity (Steady State)	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	44.73	28.58	35.36	4.82	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	4.30	-8.62	0.45	2.15	—	—

試験グループ 3 Test Group 3									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	47.54	29.01	35.59	4.86	55 mΩ Max	合格 Acceptable
熱衝撃後 After Thermal Shock	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	41.44	27.00	33.12	4.54	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	3.43	-8.46	-2.47	2.13	—	—



条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ 4 Test Group 4									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	45.07	28.98	35.67	4.64	55 mΩ Max	合格 Acceptable
温度寿命 (耐熱後) After Temperature life (Heat Aging)	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	45.90	28.00	35.42	4.52	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	6.35	-3.97	0.76	1.91	—	—
試験グループ 5 Test Group 5									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	44.66	29.08	35.50	4.19	55 mΩ Max	合格 Acceptable
工業ガス (SO <sub>2</sub> ) 後 Industrial SO <sub>2</sub> Gas	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	45.38	26.97	35.18	4.57	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	3.28	-3.33	0.84	1.91	—	—
試験グループ 6 Test Group 6									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	46.23	27.25	35.83	4.78	55 mΩ Max	合格 Acceptable
塩水噴霧後 After Salt Spray	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	45.6	28.93	35.84	4.86	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	3.46	-2.95	-0.14	1.78	—	—
試験グループ 7 Test Group 7									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	44.66	28.98	35.21	4.15	55 mΩ Max	合格 Acceptable
振動試験 (低周波) 試験中 Vibration (Low Frequency) During test	瞬断 Circuit Continuity	144	μS	瞬断なし No discontinuity				0.1 μS Max.	合格 Acceptable
衝撃試験 試験中 Physical Shock During test	瞬断 Circuit Continuity	144	μS	瞬断なし No discontinuity				0.1 μS Max.	合格 Acceptable
試験後 After Test	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	46.23	28.03	36.01	4.75	55 mΩ Max	合格 Acceptable

	ΔR	144	mΩ	3.32	-3.67	-0.254	1.86	—	
--	----	-----	----	------	-------	--------	------	---	--

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		

試験グループ 8 Test Group 8									
初期 Initial	耐電圧 Dielectric Strength	12	—	異常なし No abnormalities				異常なきこと No Abnormalities	合格 Acceptable
耐湿後 After Humidity	耐電圧 Dielectric Strength	12 Poi- nt	—	異常なし No abnormalities				異常なきこと No Abnormalities	合格 Acceptable
初期 Initial	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Poi- nt	Ω	1×10 <sup>13</sup> Ω Min.				500 MΩ Min.	合格 Acceptable
耐湿後 After Humidity	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Poi- nt	Ω	1×10 <sup>13</sup> Ω Min.				100 MΩ Min.	合格 Acceptable

試験グループ 9 Test Group 9									
リフロー耐熱後 After Resistance to Reflow Soldering Heat	外観 Appearance	3	set	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

REV. 改定	REV. RECORD 改定記録	EC NUMBER	PREPARED 作成		CHECK 検閲		APPROVAL 承認	
O	RELEASED	FJB0-0333-03	A.K	24APR'03	S.A	24APR'03	H.S	24APR'03