

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、2.0mm ピッチ モジュ リセ アッセンブリー ライト アンゲル ディップ オフセット タイプ 44 極の、製品規格 108-5833 Rev.A 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、2.0mm ピッチ モジュ リセ アッセンブリー ライト アンゲル ディップ オフセット タイプ 44 極の、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、2002年8月20日から2002年10月18日までに行われた。

1.3 結論

2.0mm ピッチ モジュ リセ アッセンブリー ライト アンゲル ディップ オフセット タイプ 44 極は、該当の製品規格 108-5833 Rev.A の性能必要条件に合致していた。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the 2.0mm Pitch MODU REC ASS'Y RIGHT ANGLE DIP OFF SET TYPE 44P to determine if it meets the requirements of Product Specification, 108-5833, Rev.A.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the 2.0mm Pitch MODU REC ASS'Y RIGHT ANGLE DIP OFF SET TYPE 44P.

The qualification testing was performed between 20-AUG-2002 and 10-OCT-2002.

1.3 Conclusion

2.0mm Pitch MODU REC ASS'Y RIGHT ANGLE DIP OFF SET TYPE 44P meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5833, Rev.A.

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 ; 20 mΩ 以下 試験後 ; ΔR=20 mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial ; 20 mΩ Max. Final ; ΔR=20 mΩ Max.	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	初期 ; 1000 MΩ 以上 試験後 ; 1000 MΩ 以上 500V DC 1分 印加	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 1000 MΩ Min. Final ; 1000 MΩ Min. Impressed voltage 500V DC 1minute.	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、試験後共 650V AC, 1 分間、異常なし リーク電流 : 0.5 mA以下	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final ; 650V AC, 1 minute No abnormality allowed. Current leakage : 0.5 mA Max.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.5	振動 (低周波)	10~55~10 Hz/1分間、 全振幅 1.52mm、XYZ 各方向 2 時間、1mAを通电 不連続導通は 1 μ sec をこえないこと。 $\Delta R=20$ m Ω 以下 (終期)	合格
	Vibration (Low Frequency)	10~55~10 Hz/1 minutes, Amplitude :1.52mm, X, Y & Z Axes : 2 hours each, 1mA applied. No electrical discontinuity greater than 1 μ sec shall occur. $\Delta R=20$ m Ω Max. (Final)	Acceptable
2.6	衝撃	不連続導通は 1 μ sec をこえないこと。 490 m/s ² (50 G), 半波正弦波、11msec. X,Y,Z 軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 $\Delta R=20$ m Ω 以下 (終期)	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec allowed. 490 m/s ² (50 G), Sawtooth/Halfsine Wave, 11msec. X,Y,Z \pm directions each 3 drops, Total 18 drops $\Delta R=20$ m Ω Max. (Final)	Acceptable
2.7	コネクタ挿入力	1.96 N (200g) 以下 初期値 : 1 極あたり 操作速度 100mm/分 3回の挿入・引抜き後、4回目の挿入力を測定し、1極当たりの値を計 算して求める。	合格
	Connector Mating Force	1.96N (200g) Max. (initial) per contact Operation Speed : 100mm/min. After applying 3 cycles of mating/unmating preconditioning, using autograph maasure the force required to mate connector. Calculate value for a contact.	Acceptable
2.8	コネクタ引抜き力	0.098 N (10g) 以上 操作速度 100mm/分 3回の挿入・引抜き後、4回目の引抜き力を測定し、1極当たりの値を計 算して求める。	合格
	Connector Unmating Force	0.098N (10g) Min. Operation Speed : 100mm/min. After applying 3 cycles of mating/unmating preconditioning, using autograph maasure the force required to unmate connector. Calculate value for a contact.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.9	コンタクト挿入力	ゲージピン挿入力：2.94 N (300g) 以下 1 コンタクト当たり 操作速度 100mm/分	合格
	Contact Mating Force	2.94N (300g) Max. per contact gage pin Operation Speed : 100mm/min.	Acceptable
2.10	コネクタ引抜き力	ゲージピン引抜き力：0.098 N (10g) 以上 1 コンタクト当たり 操作速度 100mm/分	合格
	Contact Unmating Force	0.098N (10g) Min. per contact gage pin. Operation Speed : 100mm/min.	Acceptable
2.11	耐久性 (繰返し挿抜)	挿抜速度 500~600回/時間 挿抜回数 20 回 $\Delta R=20 \text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	Operation Speed : 500~600cycles Max./hour. No. of Cycles: 20 cycles $\Delta R=20 \text{ m}\Omega$ Max. (Final)	Acceptable
2.12	はんだ付け性	はんだ温度：230±5℃ はんだ浸漬時間：3±0.5秒 使用フラックス：フルファー100 95%以上ぬれていること。	合格
	Solderability	Solder Temperature : 230±5℃ Immersion Duration : 3±0.5 seconds Flux : Alpha 100 Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.13	はんだ耐熱性	<p><フローソルダー> はんだ温度：260±5℃ はんだ浸漬時間：10±2秒</p> <p><リフロー> プリヒート：160-180℃ 160秒以上 ヒート：220℃ 70秒 ピーク温度：245℃ プリント基板に装着した状態で実施。 物理的損傷がないこと。</p>	合格
	Resistance to Soldering Heat	<p><Flow Soldering> Solder Temperature：260±5℃ Immersion Duration：10±2 seconds</p> <p><Reflow> Pre-Heat:160-180℃ 160sec Min. Heat: 220℃ 70sec Peak Temp: 245℃ It is carried out where a print PC board is equipped. There is no physical damage.</p>	Acceptable

環境的性能 Environmental Requirements

2.14	熱衝撃	<p>-40℃ / 30分、105℃ / 30分 これを1サイクルとして、5サイクル行う。 ΔR=20 mΩ 以下 (終期)</p>	合格
	Thermal Shock	<p>-40℃ / 30min.、105℃ / 30min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. ΔR=20 mΩ Max. (Final)</p>	Acceptable
2.15	温湿度サイクリング	<p>25~65℃、95% R.H.、1サイクル1日を10サイクル (-10℃寒冷衝撃は実施しない) MIL-STD-202-106 ΔR=20 mΩ 以下 (終期) 絶縁抵抗：1000 MΩ 以上 (終期)</p>	合格
	Humidity-Temperature Cycling	<p>25~65℃、95% R.H.、1cycle / 1day, 10cycle (without cold shock at -10℃) MIL-STD-202-106 ΔR=20 mΩ Max. (Final) Insulation resistance：1000 MΩ Min.(Final)</p>	Acceptable
2.16	塩水噴霧	<p>塩水 5%、35℃、48時間 ΔR=20 mΩ 以下 (終期)</p>	合格
	Salt Spray	<p>Salt concentration：5%、35℃、48Hrs. ΔR=20 mΩ Max. (Final)</p>	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.17	亜硫酸ガス (SO ₂)	濃度 10±3 ppm、25°C、90% R.H.、24 時間 ΔR=20 mΩ 以下 (終期)	合格
	Sulfurous Acid Gas Exposure (SO ₂)	10±3 ppm、25°C、90% R.H.、24 Hrs. ΔR=20 mΩ Max. (Final)	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	7	8	9	10	11
製品の確認検査	Examination of Product	1, 5	1, 5	1, 5	1, 9	1, 4	1, 3	1, 3	1, 5	1, 5 7, 9	1, 5	1, 5
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2	2, 4	2, 4	2, 8				2, 4	2, 4	2, 4	2, 4
絶縁抵抗	Insulation Resistance	4								6		
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	3								8		
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)		3									
衝撃	Physical Shock			3								
コネクタ挿入力	Connector Mating Force				3, 6							
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force				4, 7							
コンタクト挿入力	Contact Mating Force					2						
コンタクト引抜力	Contact Unmating Force					3						
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)				5							
はんだ付け性	Solderability						2					
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat							2				
熱衝撃	Thermal Shock								3			
温湿度サイクリング	Humidity-Temperature Cycling									3		
塩水噴霧	Salt Spray										3	
亜硫酸ガス	Sulfurous Acid Gas Exposure											3

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

Fig.3

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 Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	9.98	6.99	7.997	0.622	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.59	11.05	11.940	0.611	20 mΩ Max	合格 Acceptable
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
初期 Initial	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Poi -nt	Ω	1×10 ⁹ Ω Min.				1000 MΩ Min.	合格 Acceptable
試験グループ 2 Test Group 2									
初期 Initial Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	10.00	7.33	8.369	0.615	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.75	11.24	12.156	0.483	20 mΩ Max	合格 Acceptable
振動試験 (低周波) 試験中 Vibration (Low Frequency) During tes	瞬断 Circuit Continuity	132	μS	瞬断なし No discontinuity				1 μS Max.	合格 Acceptable
試験後 After Test Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	10.05	7.20	8.410	0.629	—	—
	ΔR	66	mΩ	13.32	11.16	12.080	0.430	20 mΩ Max	合格 Acceptable
試験後 After Test High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	1.85	-0.90	0.041	0.356	—	—
	ΔR	66	mΩ	0.85	-1.16	-0.075	0.311	20 mΩ Max	合格 Acceptable

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 3
Test Group 3

初期 Initial Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	10.04	7.23	8.172	0.502	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.37	11.32	12.121	0.412	20 mΩ Max	合格 Acceptable
衝撃試験 試験中 Physical Shock During test	瞬断 Circuit Continuity	160	MS	瞬断なし No discontinuity				0.1 μS Max.	合格 Acceptable
試験後 After Test Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	9.57	7.00	8.140	0.497	—	—
	ΔR	66	mΩ	14.08	11.19	12.196	0.502	20 mΩ Max	合格 Acceptable
試験後 After Test High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	1.26	-2.45	-0.032	0.476	—	—
	ΔR	66	mΩ	1.30	-0.58	0.075	0.305	20 mΩ Max	合格 Acceptable

試験グループ 4
Test Group 4

初期 Initial Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	9.91	7.16	8.075	0.439	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.53	11.10	12.082	0.468	20 mΩ Max	合格 Acceptable
コネクタ挿入力 Connector Mating Force	1 c/y	3	N	0.69	0.63	0.668	0.0295	1.96 N Max.	Acceptable
	20 c/y	3	N	0.68	0.61	0.646	0.0334	1.96 N Max.	Acceptable
コネクタ引抜き力 Connector Unmating Force	1 c/y	3	N	0.60	0.56	0.576	0.0202	0.098 N Min.	Acceptable
	20 c/y	3	N	0.56	0.51	0.531	0.0232	0.098 N Min.	Acceptable
耐久性 (繰り返し挿抜) After Durability (Repeated Mate/Unmating) Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	9.83	7.32	8.189	0.449	—	—
	ΔR	66	mΩ	1.16	-0.21	0.114	0.192	20 mΩ Max	合格 Acceptable
耐久性 (繰り返し挿抜) After Durability (Repeated Mate/Unmating) High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.45	11.12	12.164	0.486	—	—
	ΔR	66	mΩ	1.09	-1.01	0.082	0.349	20 mΩ Max	合格 Acceptable

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 5 Test Group 5									
コンタクト挿入力 Contact Mating Force	初期 Initial	3	N	1.86	0.98	1.492	0.253	2.94 N Max.	合格 Acceptable
コンタクト引抜力 Contact Unmating Force	初期 Initial	3	N	0.30	0.17	0.225	0.0340	0.098 N Min.	合格 Acceptable
試験グループ 6 Test Group 6									
はんだ付け性 Solderability	外観 Appearance	3	set	95%以上、半田付けされていた。 More than 95% of tested area was covered with fresh, wet solder.				95 % Min.	合格 Acceptable
試験グループ 7 Test Group 7									
はんだ耐熱後 (フロー溶ダリ) 後 After Resistance to Soldering Heat (Flow Soldering)	外観 Appearance	3	set	試験後、物理的損傷は生じていなかった。 After Testing, no physical damage was evident.				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
はんだ耐熱後 (リフロー) 後 After Resistance to Soldering Heat (Reflow)	外観 Appearance	3	set	試験後、物理的損傷は生じていなかった。 After Testing, no physical damage was evident.				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
試験グループ 8 Test Group 8									
初期 Initial Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	10.27	7.13	8.316	0.684	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	14.03	11.20	12.305	0.493	20 mΩ Max	合格 Acceptable
熱衝撃後 After Thermal Shock Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	10.30	7.21	8.412	0.713	—	—
	ΔR	66	mΩ	1.36	-1.55	0.096	0.419	20 mΩ Max	合格 Acceptable
熱衝撃後 After Thermal Shock High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.45	11.58	12.360	0.421	—	—
	ΔR	66	mΩ	0.86	-1.58	0.055	0.340	20 mΩ Max	合格 Acceptable

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 9 Test Group 9									
初期 Initial Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	10.30	7.33	8.207	0.636	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.75	11.15	12.240	0.471	20 mΩ Max	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity- Temperature Cycling Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.64	7.35	8.504	0.957	—	—
	ΔR	66	mΩ	3.92	-0.30	0.297	0.560	20 mΩ Max	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity- Temperature Cycling High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	14.06	11.21	12.394	0.554	—	—
	ΔR	66	mΩ	1.09	-1.23	0.154	0.416	20 mΩ Max	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity- Temperature Cycling	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Poi -nt	Ω	1×10 ⁸ Ω Min.				100 MΩ Min.	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity- Temperature Cycling	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

試験グループ 10 Test Group 10									
初期 Initial Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	9.70	7.46	8.243	0.428	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.71	11.47	12.513	0.451	20 mΩ Max	合格 Acceptable
塩水噴霧後 After Salt Spray Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	12.04	7.20	8.696	0.687	—	—
	ΔR	66	mΩ	3.83	-1.14	0.453	0.562	20 mΩ Max	合格 Acceptable
塩水噴霧後 After Salt Sprat High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	19.15	12.25	13.458	1.02	—	—
	ΔR	66	mΩ	7.00	-0.75	0.945	1.04	20 mΩ Max	合格 Acceptable

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 1 Test Group 11									
初期 Initial Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	9.54	7.21	8.181	0.595	20 mΩ Max	合格 Acceptable
初期 Initial High side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	13.27	11.42	12.302	0.373	20 mΩ Max	合格 Acceptable
亜硫酸ガス後 After Sulfurous Acid Gas Exposure Low Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	10.88	6.77	8.485	0.813	—	—
	ΔR	66	mΩ	2.93	-0.78	0.304	0.598	20 mΩ Max	合格 Acceptable
亜硫酸ガス後 After Sulfurous Acid Gas Exposure High Side	総合抵抗 Termination Resistance	66	mΩ	16.11	11.44	12.688	0.820	—	—
	ΔR	66	mΩ	4.02	-0.64	0.386	0.845	20 mΩ Max	合格 Acceptable