

1. はじめに

1.1 目 的

本試験は、1mm ピッチ 10P イヤホン ジャック の、製品規格 108-5845 Rev.C 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、1mm ピッチ 10P イヤホン ジャック の、電氣的、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11月18日から2003年5月21日までに行われた。

1.3 結 論

1mm ピッチ 10P イヤホン ジャック は、該当の製品規格 108-5845 Rev.Cの性能必要条件に合致していた。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the 1mm Pitch 10P Earphone Jack to determine if it meets the requirements of Product Specification, 108-5845, Rev.C.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the 1mm Pitch 10P Earphone Jack.

The qualification testing was performed between 18-NOV-2002 and 21-MAY-2003.

1.3 Conclusion

1mm Pitch 10P Earphone Jack meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5845, Rev. C.

1.4 試 料

試料は現行の生産システムから無作為抽出法により取り出された。以下の試料が試験に使用された。

1.4 Test Samples

Samples were taken randomly from current production. The following samples were used :

型 番 Part Number	品 名 Description
□-1612633-□	PLUG CONNECTOR プラグ コネクタ
□-1612634-□	RECEPTACLE CONNECTOR リセプタクル コネクタ
□-1674432-□	RECEPTACLE CONNECTOR SMT TYPE リセプタクル コネクタ SMT タイプ

Fig. 1

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)	シグナル コンタクト 初 期 ; 50 mΩ 以下 試験後 ; 100 mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Signal Contact Initial ; 50 mΩ Max. Final ; 100 mΩ Max.	Acceptable
2.3	耐電圧	初期、試験後共 250V 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 ; 250V AC, 1 minute No abnormality allowed. Current leakage : 0.5 mA Max.	Acceptable
2.4	絶縁抵抗	初 期 ; 500 MΩ 以上 試験後 ; 100 MΩ 以上 500V DC 印加	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 500 MΩ Min. Final ; 100 MΩ Min. Impressed voltage 500V DC.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.5	コネクタ挿入力	12 N (1.22 Kgf) 以下(初期) 操作速度 200mm/分	合格
	Connector Mating Force	12N (1.22 Kgf) Max.(Initial) Operation Speed : 200mm/min.	Acceptable
2.6	コネクタ引抜力	3 N (0.31 Kgf) ~12 N (1.22 Kgf) (初期) 操作速度 200mm/分	合格
	Connector Unmating Force	3 N (0.31 Kgf) ~12 N (1.22 Kgf). (Initial) Operation Speed : 200mm/min.	Acceptable
2.7	耐久性 (繰返し挿抜)	挿抜速度 200mm/分 挿抜回数 12000 回 シグナル : 100 mΩ 以下 (終期) 挿入力 : 12 N (1.22 Kgf) 以下、又は初期値の50%増以下 抜去力 : 3 N (0.31 Kgf)~12 N (1.22 Kgf)	合格
	Durability (Repeated Mate/ Unmating)	Operation Speed : 200mm/min. No. of Cycles: 12000 cycles Signal : 100 mΩ Max. (Final) Mating force : 12N (1.22 Kgf) Max. or add 50% Max. on the Initial Unmating force : 3 N (0.31 Kgf)~12 N (1.22 Kgf)	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 1 μsec をこえないこと。 シグナル : 100 mΩ 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, 100mA applied. No electrical discontinuity greater than 1 μsec shall occur. Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable
2.9	衝撃	不連続導通は 1 μsec 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 シグナル : 100 mΩ 以下 (終期)	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μsec allowed. 490 m/s ² (50 G), Sawtooth/Halfsine Wave, 11msec. X,Y,Z ± directions each 3 drops, Total 18 drops Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.10	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

環 境 的 性 能 Environmental Requirements

2.11	熱衝撃	-55℃ / 30分、125℃ / 30分 これを1サイクルとして、5サイクル行う。 シグナル : 100 mΩ 以下 (終期)	合格
	Thermal Shock	-55℃ / 30min., 125℃ / 30min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

2.12	温湿度サイクリング	25~65℃、90~95% R.H.、10サイクル MIL-STD-202-106 試験法106 シグナル : 100 mΩ 以下 (終期) 絶縁抵抗 : 100 MΩ 以上 (終期)	合格
	Humidity-Temperature Cycling	25~65℃、90~95% R.H.、10 cycles MIL-STD-202-106 Method 106 Signal : 100 mΩ Max. (Final) Insulation resistance : 100 MΩ Min.(Final)	Acceptable

2.13	塩水噴霧	塩水 5 %、35℃、24時間 シグナル : 100 mΩ 以下 (終期)	合格
	Salt Spray	Salt concentration : 5%、35℃、24Hrs. Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

2.14	工業ガス (SO ₂)	濃度 10 ppm、25℃、95% R.H.、24 時間 シグナル : 100 mΩ 以下 (終期)	合格
	Industrial Gas (SO ₂)	10 ppm、25℃、95% R.H.、24 Hrs. Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

2.15	温度寿命 (耐熱)	85℃、96時間 シグナル : 100 mΩ 以下 (終期)	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	85℃、96 hours Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.16	はんだ耐熱性	プリント基板に取り付けて試験する。 条件 A はんだ温度 : $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ はんだ浸せき時間 : 5 ± 1 秒 条件 C はんだ温度 : $350 \pm 10^{\circ}\text{C}$ はんだ浸せき時間 : 3.5 ± 0.5 秒 物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Soldering Heat	Test connector on PCB. Condition A Solder Temperature : $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ Immersion Duration : 5 ± 1 sec. Condition C Solder Temperature : $350 \pm 10^{\circ}\text{C}$ Immersion Duration : 3.5 ± 0.5 sec. No physical damage shall occur.	Acceptable
2.17	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 $120 \sim 160^{\circ}\text{C}$: 120 ± 10 秒 加熱 $150 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 以上 : 70 ± 10 秒 ピーク温度 : 240°C 以下 : $10 \sim 20$ 秒 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 $120 \sim 160^{\circ}\text{C}$: 120 ± 10 sec. Heat $150 \pm 10^{\circ}\text{C}$ Min : 70 ± 10 sec. Heat Peak : 240°C Max. : $10 \sim 20$ sec. 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	10	11
		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, 6	1, 7	1, 3	1, 3	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	2, 5				
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage								2, 5			
絶縁抵抗	Insulation Resistance								3, 6			
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)							3				
衝撃	Physical Shock							4				
コネクタ挿入力	Connector Mating Force	3										
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force	4										
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)	5										
半田付け性	Solderability									2		
温湿度サイクリング	Humidity-Temperature Cycling		3						4			
熱衝撃	Thermal Shock			3								
塩水噴霧	Salt Spray						3					
工業ガス (SO ₂)	Industrial SO ₂ Gas					3						
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				3							
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat										2	
はんだ耐熱性 (リフロー)	Resistance to Reflow Soldering Heart											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	50	mΩ	34.23	28.34	30.76	1.39	50 mΩ Max	合格 Acceptable
挿入力 Mating Force	1 c/y	5	N	5.1	4.2	4.64	0.35	12 N Max.	Acceptable
	12000 c/y	5	N	9.8	7.3	8.03	0.91	12 N Max.	Acceptable
抜去力 Unmating Force	1 c/y	5	N	7.5	6.7	7.12	0.35	3 N~12 N	Acceptable
	12000 c/y	5	N	8.4	7.1	7.63	0.52	3 N~12 N	Acceptable
耐久性 (繰り返し挿抜) After Durability (Repeated Mate/Unmating)	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	33.20	27.63	30.05	1.35	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	Δ R	50	mΩ	1.22	-5.20	-0.71	1.24	—	—

試験グループ 2
Test Group 2

初 期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	31.92	26.84	29.610	1.36	50 mΩ Max	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity Temperature Cycling	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	40.71	28.06	32.756	2.52	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	Δ R	50	mΩ	9.51	-1.93	3.146	2.56	—	—

試験グループ 3
Test Group 3

初 期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	35.12	26.70	29.978	1.75	50 mΩ Max	合格 Acceptable
熱衝撃後 After Thermal Shock	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	32.25	26.67	29.685	1.53	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	Δ R	50	mΩ	3.38	-4.05	-0.294	1.43	—	—

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	50	mΩ	32.93	26.68	29.732	1.88	50 mΩ Max	合格 Acceptable
温度寿命 (耐熱後) After Temperature life (Heat Aging)	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	33.80	26.55	29.856	1.95	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	Δ R	50	mΩ	4.48	-4.89	0.124	1.55	—	—

試験グループ 5
Test Group 5

初 期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	33.89	27.35	30.147	1.65	50 mΩ Max	合格 Acceptable
工業ガス (SO ₂) 後 Industrial SO ₂ Gas	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	41.67	28.61	33.569	3.19	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	Δ R	50	mΩ	10.48	-2.53	3.423	3.32	—	—

試験グループ 6
Test Group 6

初 期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	32.70	26.86	28.973	1.26	50 mΩ Max	合格 Acceptable
塩水噴霧後 After Salt Spray	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	37.52	27.27	30.377	2.00	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	Δ R	50	mΩ	6.40	-1.02	1.435	1.79	—	—

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 7
Test Group 7

初 期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	33.76	27.73	30.645	1.32	50 mΩ Max	合格 Acceptable
振動試験 (低周波) 試験中 Vibration (Low Frequency) During tes	瞬断 Circuit Continuity	50	μS	瞬断なし No discontinuity				1 μS Max.	合格 Acceptable
衝撃試験 試験中 Physical Shock During test	瞬断 Circuit Continuity	50	MS	瞬断なし No discontinuity				1 μS Max.	合格 Acceptable
試験後 After Test	総合抵抗 Termination Resistance	50	mΩ	33.38	26.42	29.200	1.70	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	50	mΩ	3.23	-5.97	-1.385	1.67	—	—

試験グループ 8
Test Group 8

初期 Initial	耐電圧 Dielectric Strength	6 Poi -nt	—	異常なし No abnormalities				異常なきこと No Abnormalities	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity-Temper ature Cycling	耐電圧 Dielectric Strength	6 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	6 Poi -nt	Ω	$5 \times 10^8 \Omega$ Min.				500 MΩ Min.	合格 Acceptable
温湿度 サイクリング後 After Humidity-Temper ature Cycling	絶縁抵抗 Insulation Resistance	6 Poi -nt	Ω	$1 \times 10^8 \Omega$ Min.				100 MΩ Min.	合格 Acceptable

試験グループ 9
Test Group 9

半田付け性 Solderability	外 観 Appearance	5	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
------------------------	-------------------	---	-----	---	--	--	--	-----------	------------------

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 10 Test Group 10									
はんだ耐熱後 条件 A After Resistance to Soldering Heat Condition A	外 観 Appearance	5	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 条件 C After Resistance to Soldering Heat Condition C	外 観 Appearance	5	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 11 Test Group 11									
リフローはんだ 耐熱後 After Resistance to Reflow Soldering Heat	外 観 Appearance	5	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