

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、マルチメディアインターフェイスコネクタ 14P の、製品規格 108-5887 Rev.O 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、マルチメディアインターフェイスコネクタ 14P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6月23日から2003年9月3日までに行われた。

1.3 結論

マルチメディアインターフェイスコネクタ 14Pは、該当の製品規格 108-5887 Rev.Oの性能必要条件に合致していた。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the Multi Media Interface Connector 14P to determine if it meets the requirements of Product Specification, 108-5887, Rev.O.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the Multi Media Interface Connector 14P.

The qualification testing was performed between 23-JUN-2003 and 3-SEP-2003.

1.3 Conclusion

Multi Media Interface Connector 14P meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5887, Rev.O.

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 ; 50 MΩ 以上 500V DC 印加	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 500 MΩ Min. Final ; 50 MΩ Min. Impressed voltage 500V DC.	Acceptable
2.5	温度上昇	定格電流(0.5A)を通电して、温度上昇は30°C以下	合格
	Temperature Rising	30°C Max. under loaded rating current.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

機 械 的 性 能 Mechanical Requirements

2.6	コネクタ挿入力	20 N (2.04 Kgf) 以下(初期) 操作速度 100mm/分 (5回以下/分)	合格
	Connector Mating Force	20 N (2.04 Kgf) Max Operation Speed : 100 mm/min. (5 cycles/Min) Measure the force required to mate connectors.	Acceptable
2.7	コネクタ引抜き力	3.9N(0.4kgf) 以上 (初期) 操作速度 100mm/分 (5回以下/分)	合格
	Connector Unmating Force	3.9N(0.4kgf) Min (Initial) Operation Speed : 100 mm/min. (5 cycles/Min) Measure the force required to mate connectors.	Acceptable
2.8	耐久性 (繰返し挿抜)	挿抜速度 100mm/分 (5回以下/分) 挿抜回数 10,000回 挿抜共に12~24時間放置後に測定する シグナル : 100 mΩ 以下 (終期) 挿入力: 20 N (2.04 Kgf) 以下 抜き力: 3.9N(0.4kgf) 以上	合格
	Durability (Repeated Mate/ Unmating)	Operation Speed : 100 mm/min. (5 cycles/Min) Measure the force required to mate connectors. No. of Cycles: 10,000 cycles Signal : 100 mΩ Max. (Final) Mating force : 20 N (2.04 Kgf) Max Unmating force : 3.9N(0.4kgf) Min	Acceptable
2.9	ケーブルこじり強度	コネクタ嵌合 上下左右、ケーブル側5方向に30N・cmのトルクをかける。 性能上支障をきたす損傷の無いこと。	合格
	Prying strength	Mated Connector. The torque of 30 N-cm is applied in five directions and the cable side direction. No physical damage.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.10	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 μ sec をこえないこと。 シグナル : 100 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, 100mA applied. No electrical discontinuity greater than 1 μ sec shall occur. Signal : 100 m Ω Max. (Final)	Acceptable
2.11	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 シグナル : 100 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 Signal : 100 m Ω Max. (Final)	Acceptable
2.12	はんだ付け性	はんだ温度 : 230 \pm 5 $^{\circ}$ C はんだ浸漬時間 : 3 \pm 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 \pm 5 $^{\circ}$ C Immersion Duration : 3 \pm 0.5 seconds Flux : Alpha 100 Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable
環 境 的 性 能 Environmental Requirements			
2.13	熱衝撃	-55 $^{\circ}$ C / 30分、125 $^{\circ}$ C / 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 m Ω 以下 (終期)	合格
	Thermal Shock	-55 $^{\circ}$ C / 30min.、125 $^{\circ}$ C / 30min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. Signal : 100 m Ω Max. (Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.14	温湿度サイクリング	25~65°C、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：50 MΩ 以上（終期）	合格
	Humidity-Temperature Cycling	25~65°C、90~95% R.H.、10 cycles MIL-STD-202-106 Method 106 Signal : 100 mΩ Max. (Final) Insulation resistance : 100 MΩ Min.(Final)	Acceptable
2.15	塩水噴霧	塩水 5%、35°C、24時間 シグナル：100 mΩ 以下（終期）	合格
	Salt Spray	Salt concentration : 5%、35°C、24Hrs. Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable
2.16	工業ガス (SO ₂)	濃度 10 ppm、25°C、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°C、95% R.H.、24 Hrs. Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable
2.17	温度寿命 (耐熱)	85°C、96時間 シグナル：100 mΩ 以下（終期）	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	85°C、96 hours Signal : 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable
2.18	はんだ耐熱性	手半田の場合 温度: 400±5° C 時間 : 3±1秒 但し、コンタクトはんだ付け部を、こて先等により変形させないようにする。 ハウジングの変形、溶け出しがなく、物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Soldering Heat	Case of Manual Soldering Temperature : 400±5°C for 3±1 sec. To be no deformation by the top of ironat soldering tines. Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.19	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 150~170℃ : 60~120秒 加熱 220℃ : 60秒以上 ピーク温度 : 260+10/-0℃ : 10秒以下 ハウジングの変形、溶け出しがなく、物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Test connector on PCB. Pre-Heat 150~170℃ : 60~120sec. Heat 220℃ : 60sec MIN. Heat Peak 260+10/-0 : 10sec MAX. Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	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	(b)8	9	10	11	12	13
		試験順序/Test Sequence (a)												
製品の確認検査	Examination of Product	1,3	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,3	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				
温度上昇	Temperature Rising	2												
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											
こじり強度	Prying strength													2
はんだ付け性	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 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

温度上昇 Temperature Rising	DC 0.3 A	42	°C	1.8	—	—	—	—	—
	DC 0.5 A	42	°C	4.9	—	—	—	30 °C Max.	合格 Acceptable
	DC 0.7A	42	°C	9.7	—	—	—		

試験グループ 2
Test Group 2

初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	36.04	28.15	32.05	1.533	50 mΩ Max	合格 Acceptable
挿入力 Mating Force	1 c/y	5	N	6.86	6.08	6.53	0.307	20N Max.	Acceptable
	10,000 c/y	5	N	5.39	4.22	4.79	0.502	20 N Max.	Acceptable
抜去力 Unmating Force	1 c/y	5	N	8.63	7.36	8.04	0.505	3.9N Min	Acceptable
	10,000 c/y	5	N	6.67	5.20	6.00	0.674	3.9N Min	Acceptable
耐久性 (繰り返し挿抜) After Durability (Repeated Mate/Unmating)	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	34.7	29.79	32.15	1.237	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	70	mΩ	3.8	-2.56	0.09	1.333	—	—

試験グループ 3
Test Group 3

初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	33.5	27.06	30.36	1.543	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	70	mΩ	35.11	27.29	30.95	1.584	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	70	mΩ	8.02	-2.8	0.59	1.75	—	—

試験グループ4
Test Group 4

初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	34.32	28.08	30.6	1.545	50 mΩ Max	合格 Acceptable
熱衝撃後 After Thermal Shock	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	33.6	28.25	30.8	1.302	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	70	mΩ	4.92	-4.55	0.21	1.575	—	—

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									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	37.43	20.19	30.02	2.939	50 mΩ Max	合格 Acceptable
温度寿命 (耐熱後) After Temperature life (Heat Aging)	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	34.15	26.99	30.5	1.707	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	70	mΩ	13.96	-7.06	0.47	3.254	—	—
試験グループ6 Test Group 6									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	34.89	23.62	30.17	1.939	50 mΩ Max	合格 Acceptable
工業ガス (SO ₂) 後 Industrial SO ₂ Gas	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	44.01	28.2	33.18	3.366	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	70	mΩ	11.55	-5.8	3.01	3.197	—	—
試験グループ7 Test Group 7									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	34.39	28.29	30.72	1.383	50 mΩ Max	合格 Acceptable
塩水噴霧後 After Salt Spray	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	36.55	27.76	31.04	1.682	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	70	mΩ	5.73	-5.92	0.32	1.909	—	—

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	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	34.36	27.68	30.62	1.587	50 mΩ Max	合格 Acceptable
振動試験(低周波) 試験中 Vibration (Low Frequency) During test	瞬断 Circuit Continuity	70	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	70	μS	瞬断なし No discontinuity				1 μS Max.	合格 Acceptable
試験後 After Test	総合抵抗 Termination Resistance	70	mΩ	33.2	28.18	30.38	1.234	100 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	70	mΩ	2.8	-4.31	-0.24	1.345	—	—

試験グループ9 Test Group 9									
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	3.8×10 ⁹ Ω 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	7.1×10 ⁷ Ω Min.				50 MΩ Min.	合格 Acceptable

試験グループ 10 Test Group 10									
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11 Test Group 11									
はんだ耐熱後 After Resistance to 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
試験グループ 12 Test Group 12									
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
試験グループ 13 Test Group 13									
こじり強度 Prying strength	外 観 Appearance	5	N	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