

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、アンプ・IEEE・1394・AV・コネクタ、4極の製品規格 108-5756 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 アンプ・IEEE・1394・AV・コネクタ、4極の電氣的、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 2001 年 2 月 1 日から 2001 年 4 月 27 日までに行われた。

1.3 結論

アンプ・IEEE・1394・AV・コネクタ、4極は、該当の製品規格 108-5756 Rev. A の性能必要条件に合致していた。

1.4 製品の説明

本製品は「IEEE規格」に準拠したコネクタ(4極)である。

1. Introduction

1.1

Testing was performed on the AMP・IEEE・1394・AV・Connector, 4 Positions to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5756, Rev. A.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the AMP・IEEE・1394・AV・Connector, 4 Positions.

The qualification testing was performed between 1 Feb., 2001 and 27 May., 2001.

1.3 Conclusion

The AMP・IEEE・1394・AV・Connector, 4 Positions meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5756, Rev. A.

1.4 Product Description

This products have been designed under “IEEE 1394” specification.

1.5 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。

1.5 Test Samples

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

型番 Part Number	品名 Description
1318138-1	オン・テーピング リセッター・アッセンブリ ボス付き タイン2mmDIP シェルタイン2mm キンク無し ON Taping REC Ass'y With Boss Solder Tine2mm DIP Shell Tine2mm Without Kink
353388-1	リセッター・アッセンブリ ボス付き タイン2mmDIP シェルタイン2mm キンク無し REC Ass'y With Boss Solder Tine2mm DIP Shell Tine2mm Without Kink
1318142-1	オン・テーピング リセッター・アッセンブリ ボス付き タインSMT シェルタイン2mm キンク無し ON Taping REC Ass'y With Boss Solder Tine SMT Type Shell Tine2mm Without Kink
1318141-1	リセッター・アッセンブリ ボス付き タインSMT シェルタイン2mm キンク無し REC Ass'y With Boss Solder Tine SMT Type Shell Tine2mm Without Kink
1318150-1	オン・テーピング リセッター・アッセンブリ ボス無し タインSMT シェルタイン3mm キンク無し ON Taping REC Ass'y Without Boss Solder Tine SMT Type Shell Tine3mm Without Kink
1318140-1	リセッター・アッセンブリ ボス無し タインSMT シェルタイン3mm キンク無し REC Ass'y Without Boss Solder Tine SMT Type Shell Tine3mm Without Kink
1123843-1	リセッター・アッセンブリ ボス付き タイン3.85mmDIP シェルタイン2mm キンク無し REC Ass'y With Boss Solder Tine3.85mmDIP Shell Tine2mm Without Kink
1318139-1	リセッター・アッセンブリ ボス無し タイン3.2mmDIP シェルタイン3mm キンク付き REC Ass'y Without Boss Solder Tine3.2mmDIP Shell Tine3mm With Kink
X-1376660-X	ケーブルアッセンブリ (S-400) Cable Ass'y (S-400)

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 Examination of Product	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。 Visual Inspection No physical damage	合格 Acceptable
電氣的性能 Electrical Requirements			
2.2	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)	初期 ; 50 mΩ 以下 ΔR20 mΩ 以下 Initial ; 50 mΩ Max. ΔR20 mΩ Max.	合格 Acceptable
2.3	耐電圧 Dielectric withstanding Voltage	初期、試験後共 0.5 kV AC, (50) Hz, 1 分間、異常なし リーク電流は 0.5 mA 以下 Initial/Final ; 0.5 kV AC, (50 Hz), 1 minute No abnormality allowed Current leakage 0.5 mA Max.	合格 Acceptable
2.4	絶縁抵抗 Insulation Resistance	初期 ; 1000 MΩ 以上 試験後 ; 1000 MΩ 以上 Initial ; 1000 MΩ Min. Final ; 1000 MΩ Min.	合格 Acceptable
機械的性能 Mechanical Requirement			
2.5	コネクタ挿入力 Connector Mating Force	39.2 N (4 kgf) 以下 操作スピード 100 mm/分 39.2 N (4 kgf) Max. Head Operation Speed : 100 mm/minute	合格 Acceptable
2.6	コネクタ引抜力 Connector Unmating Force	4.9 N (0.5 kgf) 以上、39.2 N (4 kgf) 以下 操作スピード 100 mm/分 ΔR20 mΩ 以下 4.9 N (0.5 kgf) Min., 39.2 N (4 kgf) Max. Head Operation Speed : 100 mm/minute ΔR20 mΩ Max.	合格 Acceptable

Fig. 2 (続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgement
2.7	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜 1000 サイクル、速度 8 cycles/min.	合格
	Durability (Repeated Mating/Unmating)	Repeated mating/unmating for 1000 cycles at a rate of 8 cycles/min.	Acceptable
2.8	振動(低周波)	10-55-10 Hz/1 分間 全振幅 1.52 mm XYZ 各方向 2 時間 不連続導通は 1 $\mu$ sec をこえないこと。 $\Delta R20$ m $\Omega$ 以下	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-55-10 Hz/1 minute Amplitude : 1.52 mm, X, Y & Z Axes : 2 hours each No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec shall occur. $\Delta R20$ m $\Omega$ Max.	Acceptable
2.9	衝撃	不連続導通は 1 $\mu$ sec をこえないこと。 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), のこぎり波/半波正弦波 XYZ軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 $\Delta R20$ m $\Omega$ 以下	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec. allowed. 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), Sawtooth/Halfsine Wave. X Y Z 3 drops, Total 18 drops $\Delta R20$ m $\Omega$ Max.	Acceptable
2.10	はんだ付け性	はんだ温度230 $\pm$ 5 C, 使用フラックス : アルファ100 95% 以上ぬれていること。	合格
	Solderability	Solder Temperature : 230 $\pm$ 5 C, Flux Alpha100 Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable
2.11	ケーブル耐屈曲性	芯線の破断がないこと。	合格
	Repeated Bending of Cable	No breakage of conductor shall occur.	Acceptable
2.12	ケーブル引張強度	49N(5Kkg) 以上	合格
	Cable Tensile Strength	49N(5Kkg) Min.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgement
環境的性能 Environmental Requirements			
2.13	熱衝撃	-55°C~85°C, 10 サイクル ΔR20 mΩ 以下	合格
	Thermal Shock	-55°C~85°C, 10 cycles ΔR20 mΩ Max.	Acceptable
2.14	温湿度サイクリング	25°C~65°C, 90~95 % RH, 10 サイクル ΔR20 mΩ 以下	合格
	Temperature-Humidity Cycling	25°C~65°C, 90~95 % RH, 10 cycles. ΔR20 mΩ Max.	Acceptable
2.15	塩水噴霧	塩水5 %, 24 時間 ΔR20 mΩ 以下	合格
	Salt Spray	5 %, 24 Hrs. ΔR20 mΩ Max.	Acceptable
2.16	はんだ耐熱性 (リセ・ヘッダー-DIP TYPE)	はんだ温度260±5°C, 使用フラックス : アルファ-100 物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Soldering Heat (Rec. Header DIP TYPE)	Solder Temperature : 260±5°C, Flux : Alpha100 No physical damage shall occur.	Acceptable
2.17	リフロー耐熱性 (リセ・ヘッダー-SMT TYPE)	予熱100~150°C : 60秒以上、加熱210°C以上: 30 秒以内 ピーク温度 : 240°C以下 リフロー回数:1回 損傷なきこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat (Rec. Header SMT TYPE)	Pre-Heat 100~150°C : 60sec. Min., Heat 210°CMin. : 30 sec Max. Heat Peak : 240°CMax. Reflow times :once No physical damage shall occur.	Acceptable
2.18	温度寿命(耐熱)	85°C, 96 時間 ΔR20 mΩ 以下	合格
	Temperature Life	85°C, 96 Hrs. ΔR20 mΩ Max.	Acceptable
2.19	工業ガス (SO <sub>2</sub> )	濃度 10 ppm, 25°C, 95 % RH 48 時間 ΔR20 mΩ 以下	合格
	Industrial SO <sub>2</sub> Gas	10 ppm, 25°C, 95 % RH 48 Hrs. ΔR20 mΩ Max.	Acceptable

Fig. 2 (終り) (End)

2. 認定試験の試験順序

2. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Items	試験グループ/Test Group											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		試験順序/Test Sequence (a)											
製品の確認検査	Confirmation of Product	1, 7	1, 7	1, 10	1, 3	1, 9	1, 3	1, 5	1, 3	1, 3	1, 3	1, 9	1, 5
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2, 4 6	2, 4 6			2, 6		2, 4				2, 8	2, 4
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage			2, 5 8									
絶縁抵抗	Insulation Resistance			3, 6 9									
リフロー耐熱性	Resistance to Reflow Soldering Heat				2								
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)	3											
衝撃	Physical Shock	5											
コネクタ挿入力	Connector Mating Force					3, 7						3, 7	
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force					4, 8						4, 6	
耐久性 (繰返し挿抜)	Durability (Repeated Mating / Unmating)											5	
はんだ付け性	Solderability						2						
ケーブル耐屈曲性	Repeated Bending of Cable								2				
ケーブル引張強度	Cable Tensile Strength									2			
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat										2		
熱衝撃	Thermal Shock		3	4									
温湿度サイクリング	Temperature-Humidity Cycling		5	7									
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)					5							

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

試験結果 TEST RESULT

テストグループ Test Group	テスト項目 Test Item	単位 Unit	試料数結果 Result							規格値 Spec.	判定 Judgement
			SET	N	Max.	Min.	Ave.	S			
1	振動 (低周波) Vibration (Low Frequency)	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	mΩ	初期 Int.	20	33.92	25.35	30.659	2.285	—	合格 Acceptable
			mΩ	試験後 Final	20	35.28	25.75	30.958	2.656	—	
		mΩ	ΔR Delta R	20	1.96	-1.63	0.3	0.707	20 mΩ Max.		
		瞬断 Circuit Continuity Check	μs	試験中 During Test	5	瞬断なし No Discontinuity				0.1 μs Max.	合格 Acceptable
	衝撃 Physical Shock	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	mΩ	試験後 Final	20	36.63	26.47	31.330	2.826	—	合格 Acceptable
			mΩ	ΔR Delta R	20	3.31	-0.61	0.672	0.987	20 mΩ Max.	合格 Acceptable
		瞬断 Circuit Continuity Check	μs	試験中 During Test	5	瞬断なし No Discontinuity				0.1 μs Max.	合格 Acceptable
2	熱衝撃 Thermal Shock		mΩ	初期 Int.	20	34.75	26.27	30.138	2.110	50 mΩ Max.	合格 Acceptable
			mΩ	試験後 Final	20	34.68	26.63	30.307	2.454	—	合格 Acceptable
			mΩ	ΔR Delta R	20	1.72	-1.63	0.169	0.928	20 mΩ Max.	合格 Acceptable
	温湿度サイクリング Temperature-Humidity Cycling		mΩ	試験後 Final	20	37.38	26.40	30.874	3.110	—	合格 Acceptable
			mΩ	ΔR Delta R	20	5.63	-1.93	0.736	1.840	20 mΩ Max.	合格 Acceptable
3	耐電圧 Dielectric Sithstanding Voltage	隣接コンタクト間 Between adjacent circuit	—	初期 Int.	15	異常なし No Abnormalities				表面放電フラッシュオーバー等がないこと。 No discharge and flashover shall occur	合格 Acceptable
			—	熱衝撃後 After Termal Shock	15	異常なし No Abnormalities					合格 Acceptable
			—	(注)	15	異常なし No Abnormalities					合格 Acceptable
	コンタクト・シールド 間 Between contact and shield		—	初期 Int.	5	異常なし No Abnormalities					合格 Acceptable
			—	熱衝撃後 After Termal Shock	5	異常なし No Abnormalities					合格 Acceptable
			—	(注)	5	異常なし No Abnormalities					合格 Acceptable
			—	(注)	5	異常なし No Abnormalities					合格 Acceptable

グループ Test Group	テスト項目 Test Item		単位 Unit	試料数結果 Result						規格値 Spec.	判定 Judgement
				SET	N	Max.	Min.	Ave.	S		
3	絶縁抵抗 Insulation Resistance	隣接コンタクト間 Between adjacent circuit	MΩ	初期 Int.	15	1.0×10 <sup>6</sup>	1.0×10 <sup>6</sup>	—	—	1000MΩ Min.	合格 Acceptable
			MΩ	熱衝撃後 After Termal Shock	15	1.0×10 <sup>6</sup>	0.12×10 <sup>6</sup>	—	—		
			MΩ	(注)	15	1.0×10 <sup>6</sup>	0.28×10 <sup>6</sup>	—	—		
		コンタクト・シールド間 Between contact and shield	MΩ	初期 Int	5	1.0×10 <sup>6</sup>	0.28×10 <sup>6</sup>	—	—		合格 Acceptable
			MΩ	熱衝撃後 After Termal Shock	5	1.0×10 <sup>6</sup>	0.05×10 <sup>6</sup>	—	—		
			MΩ	(注)	5	1.0×10 <sup>6</sup>	0.02×10 <sup>6</sup>	—	—		
4	リフロー耐熱性 (リセ・ヘッダーSMTタイプ)  Resistance of Reflow Soldering Heat (Rec. Header SMT Type)	—	—	5	物理的損傷なし No physical damage				物理的損傷なきこと。 No physical damage shall occur.	合格 Acceptable	
5	コネクタ挿入力 Connector Mating Force	N	初期 Int.	5	20.1	16.0	17.33	1.70	39.2N Max	合格 Acceptable	
		N	(注)	5	12.7	10.5	11.27	0.90			
	コネクタ引抜き力 Connector UnMating Force	N	初期 Int	5	16.8	13.2	15.09	1.71	4.9~ 39.2N	合格 Acceptable	
		N	(注)	5	13.3	10.78	12.31	0.98			
	ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	mΩ	初期 Int.	20	35.86	27.38	31.296	2.39	50mΩ Max	合格 Acceptable	
		mΩ	(注)	20	36.01	27.61	31.432	2.432	—		
mΩ		ΔR Delta R	20	1.08	-1.54	0.136	0.622	20mΩ Max.			
6	はんだ付け性 Solderability	—	—	5	95% Min.				95%以上ぬれていること。 Wet solder coverage : 95%Min.	合格 Acceptable	

グループ Test Group	テスト項目 Test Item		単位 Unit	試料数結果 Result					規格値 Spec.	判定 Judgement	
				SET	N	Max.	Min.	Ave.			S
7	工業ガス(SO <sub>2</sub> ) Industrial Gas(SO <sub>2</sub> )		mΩ	初期 Int.	20	35.47	27.16	30.812	2.259	50mΩ Max	合格 Acceptable
			mΩ	試験後 Final	20	45.08	29.07	36.264	5.17	—	
			mΩ	ΔR Delta R	20	16.04	-0.53	6.452	6.342	20 mΩ Max.	
8	ケーブル耐屈曲性 Repeated Bending of Cable		—	—	5	芯線の破断なし No breakage of conductor			芯線の破断しないこと。 No breakage of conductor shall occur.	合格 Acceptable	
9	ケーブル引張強度 Cable Tensile Strength		N	—	5	83.3	70.6	75.26	6.01	49N Min	合格 Acceptable
10	はんだ耐熱性 (リセ・ヘッダーDIPタイプ) Resistance to Soldering Heat (Rec. ・ Header DIP Type)		—	—	5	物理的損傷なし No physical damage			物理的損傷を生じないこと。 No physical damage shall occur.	合格 Acceptable	
11	耐久性 Durability	コネクタ挿入力 Connector mating Force	N	初期 Int.	5	17.5	14.6	16.41	1.19	39.2N Max	合格 Acceptable
			N	試験後 Final	5	10.3	8.4	9.09	0.75		
		コネクタ引抜き力 Connector unmating Force	N	初期 Int.	5	15.6	13.2	15.01	1.26	4.9~ 39.2N	合格 Acceptable
			N	試験後 Final	5	9.7	9.5	9.58	0.08		
		ローレベル総合抵抗 Termination Resistance (Low Level)	mΩ	初期 Int.	20	34.69	26.11	29.59	2.081	50mΩ Max	合格 Acceptable
			mΩ	試験後 Final	20	35.92	26.08	28.792	2.502	—	
mΩ			ΔR Delta R	20	6.12	-3.44	-0.799	1.856	20 mΩ Max.		
12	塩水噴霧 Salt Spray		mΩ	初期 Int.	20	37.68	27.2	31.618	2.291	50mΩ Max	合格 Acceptable
			mΩ	試験後 Final	20	37.31	27.59	31.664	2.527	—	
			mΩ	ΔR Delta R	20	7.2	-0.93	0.767	1.976	20 mΩ Max.	

(注):温度寿命後 After temperature life