

QUALIFICATION TEST REPORT

認定試験報告書

501- 5067

Rev. A

AMP FH CONNECTOR

Product Specification : 108- 5309 Rev. B
 Reference Test Report No. : TR-90111
 Date : 15 MAY '90
 Classification : UNRESTRICTED

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
Proj. ENGR <i>T. Yamada</i> T. YAMADA	Proj. ENG CHIEF <i>Y. Fujiura</i> Y. FUJIURA		Q/A MGR <i>Y. Iwata</i> Y. IWATA

AMP (Japan), Ltd. Kawasaki, Japan

09-25-92

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、AMP FH コネクタの製品規格 108-5309 Rev. B 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AMP FH コネクタの電氣的、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 1990 年 3 月 20 日から 1990 年 5 月 8 日及び 1993 年 10 月 11 日から 1993 年 11 月 5 日までに行われた。

1.3 結論

AMP FH コネクタは、該当の製品規格 108-5309 Rev. B 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、ハーフピッチの基板対基板接続用コネクタである。

プラグ、リセプタクルいずれも、水平型と垂直型が用意されており、水平型対水平型、垂直型対垂直型、水平対垂直型の接続が可能。

尚、垂直型対垂直型の接続の場合、スタック高さは、8 mm~18 mm に対応可。

1. Introduction

1.1 Purpose

Testing was performed on the AMP FH Connector to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5309, Rev.B.

1.2 Scope

This report covers the results of electrical, mechanical and environmental performance requirements testing of the AMP FH Connector.

The qualification testing was performed between 20, Mar. 1990 and 8, May, 1990 and between 11 Oct. 1993 and 5 Nov. 1993.

1.3 Conclusion

The AMP FH Connector meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5309, Rev.B.

1.4 Product Description

AMP FH Connector has been designed for .050 board-to-board termination. For both plug connector and receptacle connector, either horizontal or vertical type are available, and are enabled for mating between horizontal vs. horizontal, vertical vs. vertical, and horizontal vs. vertical types. For mating between vertical vs. vertical type connectors, the stacking height is compatible with the requirement between 8 mm and 18 mm.

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
176380-1	プラグコネクタ 垂直型 40極 Plug Connector, 40-Position Vertical Type
176380-2	プラグコネクタ 垂直型 60極 Plug Connector, 60-Position Vertical Type
176380-3	プラグコネクタ 垂直型 80極 Plug Connector, 80-Position Vertical Type
176381-4	プラグコネクタ 水平型 100極 Plug Connector, 100-Position, Horizontal Type
176381-5	プラグコネクタ 水平型 120極 Plug Connector, 120-Position, Horizontal Type
176381-6	プラグコネクタ 水平型 140極 Plug Connector, 140-Position, Horizontal Type
176381-7	プラグコネクタ 水平型 160極 Plug Connector, 160-Position, Horizontal Type
176368-1	リセプタクルコネクタ 垂直型 40極 スタック高さ 8 mm Receptacle Connector, 40-Position Vertical Type, Stacking Height 8 mm
176368-2	リセプタクルコネクタ 垂直型 60極 スタック高さ 8 mm Receptacle Connector, 60-Position Vertical Type, Stacking Height 8 mm
176368-3	リセプタクルコネクタ 垂直型 80極 スタック高さ 8 mm Receptacle Connector, 80-Position Vertical Type, Stacking Height 8 mm
176368-4	リセプタクルコネクタ 垂直型 100極 スタック高さ 8 mm Receptacle Connector, 100-Position Vertical Type, Stacking Height 8 mm
176368-5	リセプタクルコネクタ 垂直型 120極 スタック高さ 8 mm Receptacle Connector, 120-Position Vertical Type, Stacking Height 8 mm
176372-6	リセプタクルコネクタ 垂直型 140極 スタック高さ 12 mm Receptacle Connector, 140-Position Vertical Type, Stacking Height 12 mm
176374-7	リセプタクルコネクタ 垂直型 160極 スタック高さ 14 mm Receptacle Connector, 160-Position Vertical Type, Stacking Height 14 mm
179528-7	リセプタクルコネクタ 垂直型 160極 スタック高さ 8 mm 耐熱タイプ Receptacle Connector, 160-Position Vertical Type, Stacking Height 8 mm Heat Resistance Type
179540-7	プラグコネクタ 垂直型 160極 耐熱タイプ Plug Connector, 160-Position Vertical Type, Heat Resistance Type

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	Judgment
2.1	製品の確認検査	品質検査計画書により実施	合格
	Confirmation of Product	Inspect visually per applicable Quality Inspection Plan (QIP)	Acceptable
電 気 的 性 能 Electrical Requirements			
2.2	総 合 抵 抗 (ロ ー レ ベ ル)	初 期 ; 35 mΩ 以下 試験後 ; 10 mΩ 以下 (ΔR)	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial ; 35 mΩ Max. Final ; 10 mΩ Max. (ΔR)	Acceptable
2.3	耐 電 圧	初期、試験後共 0.5 kV AC, (50 Hz), 1 分間、異状なし	合格
	Dielectric Strength	Initial / Final ; 0.5 kV AC, (50 Hz), 1 minute No abnormality allowed	Acceptable
2.4	絶 縁 抵 抗	初 期 ; 1000 MΩ 以上 試験後 ; 100 MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 1000 MΩ Min. Final ; 100 MΩ Min.	Acceptable
2.5	温 度 上 昇	30 °C 以下 試験電流 1 A	合格
	Temperature Rising	30 °C Max. Test Current : 1 A	Acceptable
機 械 的 性 能 Physical Requirements			
2.6	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 μsec をこえないこと。	合格
	Vibration (Low Frequency)	10~55~10 Hz / 1 minutes, Amplitude : 1.52 mm, X, Y & Z Axes : 2 hours, No electrical discontinuity greater than 1 μsec shall occur.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgment
2.7	物理的衝撃	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	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. allowed. 490 m/s ² (50 G), Halfsine Wave	Acceptable
2.8	コネクタ挿入力	0.882 N/極 (0.09 kgf/極) 以下 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Mating Force	0.882 N/pos. (0.09 kgf/pos.) Max. Head Operating Speed : 100 mm/minute	Acceptable
2.9	コネクタ引抜力	0.147 N/極 (0.015 kgf/1極) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Unmating Force	0.147 N/pos. (0.015 kgf/pos.) Min. Head Operating Speed : 100 mm/minute	Acceptable
2.10	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜 2000 サイクル、速度 100 mm/分	合格
	Durability (Repeated Mating/Unmating)	Repeated mating/unmating for 2000 cycles at a rate of 100 mm/minute.	Acceptable
2.11	はんだ付け性	はんだ温度 230 °C, 5 秒間 95 % 以上はんだ付けされていた。	合格
	Solderability	Solder Temperature : 230 °C, 5 sec. More than 95 % of tested area was covered with fresh, wet solder.	Acceptable
環境的性能 Environmental Requirements			
2.12	はんだ耐熱性	はんだ温度 260 °C, 10 秒間 異常なくポスト保持力も満足した。	合格
	Resistance to Soldering Heat	Solder Temperature 260 °C, 10 sec. No abnormalities were found. Post retention force was met.	Acceptable
2.13	熱衝撃	-55 °C~85 °C, 5 サイクル 10 m Ω 以下 (Δ R)	合格
	Thermal Shock	-55 °C~85 °C, 5 cycles 10 m Ω Max. (Δ R)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgment
2.14	温湿度サイクリング	-25 °C~65 °C, 90~95 % RH, 240時間 10 mΩ 以下 (ΔR)	合格
	Temperature-Humidity Cycling	-25 °C~65 °C, 90~95 % RH, 240 Hrs. 10 mΩ Max. (ΔR)	Acceptable
2.15	塩水噴霧	塩水 5 %, 48時間 10 mΩ 以下 (ΔR)	合格
	Salt Spray	5 %, 48 Hrs. 10 mΩ Max. (ΔR)	Acceptable
2.16	工業ガス (S O ₂)	濃度 10 ppm, 48時間 10 mΩ 以下 (ΔR)	合格
	Industrial SO ₂ Gas	10 ppm, 48 Hrs. 10 mΩ Max. (ΔR)	Acceptable
2.17	温度寿命 (耐熱)	85 °C, 250時間、105 °C, 250時間 (耐熱タイプ) 10 mΩ 以下 (ΔR)	合格
	Temperature Life	85 °C, 250 Hrs., 105 °C, 250 Hrs. (Heat Resistance Type) 10 mΩ Max. (ΔR)	Acceptable

Fig. 2 (終り) (End)

3. 認定試験の試験順序

3. 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
		試験順序 / Test Sequence										
製品の確認検査	Confirmation of Product	1, 7	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5	1, 6	1, 7	1	1	1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	3, 6	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4	2, 5				
耐電圧	Dielectric Strength								3, 6	3	3	3
絶縁抵抗	Insulation Resistance								2, 5			
温度上昇	Temperature Rising									2		
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)							3				
物理的衝撃	Physical Shock							4				
コネクタ挿入力	Connector Mating Force	2										
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force	4										
耐久性	Durability (Repeated Mating / Unmating)	5										
はんだ付け性	Solderability											2
はんだ付け耐熱性	Resistance to Soldering Heat											2
熱衝撃	Thermal Shock			3								
温湿度サイクリング	Temperature-Humidity Cycling		3						4			
塩水噴霧	Salt Spary						3					
工業ガス (SO ₂)	Industrial SO ₂ Gas					3						
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat ageing)				3							

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

Fig. 3

出心 試験 報告 書 TEST RESULT

グループ Group	試験項目 Test Items	試料番号 Sample Numbers	測定時期 Timing	UNIT	SAMPLE		TEST RESULT				SPEC	JUDG.	REMARKS	
					SET	N	MAX	MIN	AVE	S				
1	耐久性 Durability	1	初期 Initial	$m\Omega$	/	120	31.63	22.73	26.51	2.48	35 max			
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											1.78
			初期 Initial											
		2	試験後(ΔR) Final (ΔR)		/	120	32.08	22.73	26.53	2.53	35 max			
			初期 Initial											
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											
		3	試験後(ΔR) Final (ΔR)		/	120	31.27	22.49	26.42	2.72	35 max			
			初期 Initial											
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											
2	温湿度サイクルが Temperature-Humidity Cycling	1	初期 Initial	$m\Omega$	/	120	32.69	22.54	26.40	2.65	35 max			
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											0.89
			初期 Initial											
		2	試験後(ΔR) Final (ΔR)		/	120	31.70	22.76	26.38	2.66	35 max			
			初期 Initial											
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											
		3	試験後(ΔR) Final (ΔR)		/	120	6.68	-1.83	0.66	0.89	2.66	35 max		
			初期 Initial											
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											
3	熱衝撃 Thermal Shock	1	初期 Initial	$m\Omega$	/	120	32.78	23.11	26.74	2.63	35 max			
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											0.79
			初期 Initial											
		2	試験後(ΔR) Final (ΔR)		/	120	4.54	-2.05	0.59	2.59	35 max			
			初期 Initial											
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											
		3	試験後(ΔR) Final (ΔR)		/	120	31.44	22.27	26.33	2.59	1.20	35 max		
			初期 Initial											
			試験後(ΔR) Final (ΔR)											
					/	120	31.25	22.84	26.53	2.48	35 max			
														初期 Initial
														試験後(ΔR) Final (ΔR)
					/		2.74	-3.10	0.20	0.58				

501-5067

仕入品検査報告書 TEST RESULT

グループ Group	試験項目 Test Items	試料番号 Sample Numbers	測定時期 Timing	UNIT	SAMPLE		TEST RESULT				SPEC	JUDG.	REMARKS
					SET	N	MAX	MIN	AVG	S			
4	温度寿命(耐熱) Temperature- Life (Resistance to) Heat	1	初期 Initial	mΩ	1	120	31.11	22.54	26.68	2.52			
			試験後(ΔR) Final (ΔR)				-3.07	1.13	1.24				
		2	初期 Initial	↓	34.01	23.12	26.54	2.45					
			試験後(ΔR) Final (ΔR)		5.95	-3.68	1.28	1.35					
			初期 Initial		30.70	22.83	26.59	2.43					
			試験後(ΔR) Final (ΔR)		6.67	-3.58	0.98	1.71					
5	SO ₂ Gas	1	初期 Initial	mΩ	1	120	31.42	22.44	26.84	2.52			
			試験後(ΔR) Final (ΔR)				7.45	-5.90	0.40	1.85			
		2	初期 Initial	↓	31.56	22.63	26.24	2.45					
			試験後(ΔR) Final (ΔR)		6.04	-3.49	0.12	1.35					
			初期 Initial		32.37	22.63	26.72	2.65					
			試験後(ΔR) Final (ΔR)		7.30	-5.16	0.96	1.54					
6	塩水噴霧 Salt Spray	1	初期 Initial	mΩ	1	120	31.52	22.75	26.63	2.73			
			試験後(ΔR) Final (ΔR)				2.49	-2.36	0.59	0.82			
		2	初期 Initial	↓	31.76	23.09	26.43	2.54					
			試験後(ΔR) Final (ΔR)		5.96	-7.15	0.53	0.78					
			初期 Initial		31.77	22.98	26.52	2.44					
			試験後(ΔR) Final (ΔR)		3.00	-3.82	0.47	0.79					

試験結果報告書 TEST RESULT

グループ Group	試験項目 Test Items	試料番号 Sample Numbers	測定時期 Timing	UNIT	SAMPLE		TEST RESULT					SPEC	JUDG.	REMARKS								
					SET	N	MAX	MIN	AVE	S												
7	振動・衝撃 Vibration/ Physical Shock	1	初期 Initial	mΩ	1	120	30.33	22.16	26.03	2.43												
			試験後(ΔR) Final (ΔR)												-	-	-	-	-	-	-	-
			初期 Initial																			
		2	試験後(ΔR) Final (ΔR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
			初期 Initial																			
			試験後(ΔR) Final (ΔR)																			
		3	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
																	初期 Initial					
																	試験後(ΔR) Final (ΔR)					
																	初期 Initial					
501-5067																						

耐熱タイプコネクタ評価

テストグループ TEST GROUP	テスト項目	単位 UNIT	試料数結果 RESULT							規格値 SPEC	判定 JUDGEMENT
			SET	N	MAX	MIN	AVE	S			
4	温度寿命(耐熱) Temperature-Life (Resistance to Heat)	初期 Initial	mΩ	4	640	19.55	11.22	14.80	1.527	35 max	合格 Acceptable
		試験後(ΔR) Final (ΔR)	mΩ	4	640	2.66	-2.76	0.52	0.435	10 max	合格 Acceptable

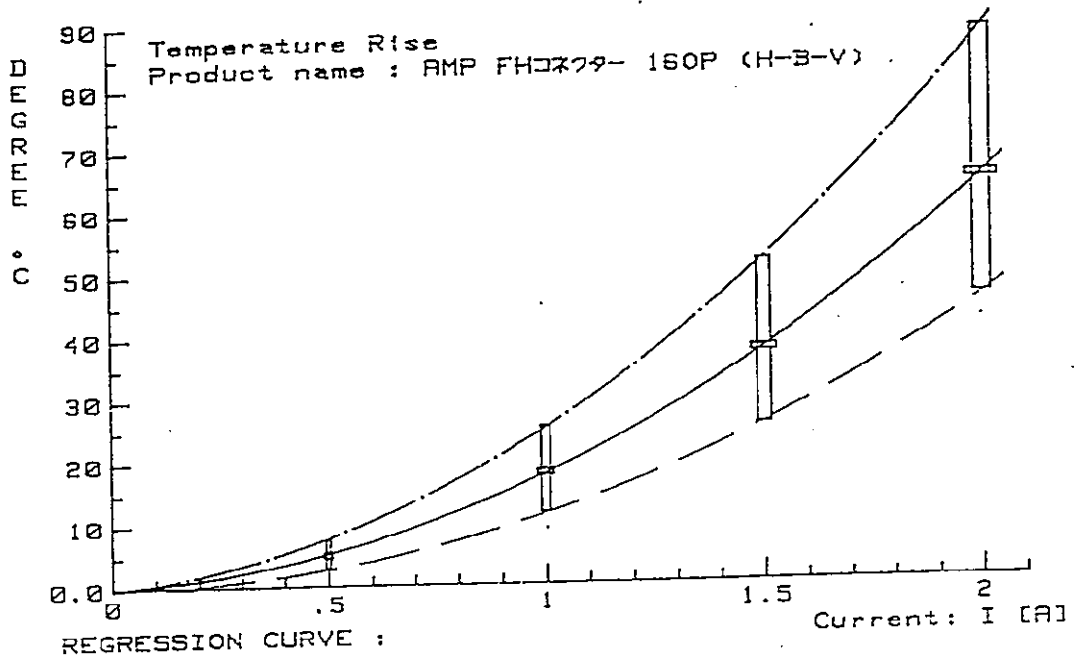
絶縁抵抗及び耐電圧 (GROUP VIII)

Insulation Resistance and Dielectric Strength (Group VIII)

試料 Sample	絶縁抵抗 (MΩ) Insulation Resistance		耐電圧 (500V AC) Dielectric Strength	
	初期 Initial	耐湿後 Humidity	初期 Initial	耐湿後 Humidity
1	5700	1500	異常なし No. abnormal- sign.	異常なし No. abnormal- sign.
2	7600	1730	"	"
3	8200	1350	"	"

温度上昇 (GROUP IX)

Temperature Rising (Group IX)



コネクタ挿抜力
Connector Mating/Unmating Force
コネクタ挿入力 Connector Mating/Unmating Force

Unit: kg
単位 : kg

極数 No. of Pos.	ロック 装置 Locking Device		初回 Initial	10回 10th Cycle	30回 30th Cycle	50回 50th Cycle
40極 40-Pos.	付 Yes	MAX.	4.5	4.5	4.3	4.3
		MIN.	4.2	4.3	4.2	4.0
		Ave.	4.36	4.38	4.28	4.2
60極 60-Pos.	付 Yes	MAX.	4.8	4.7	4.7	4.7
		MIN.	4.5	4.5	4.4	4.3
		Ave.	4.66	4.58	4.58	4.5
80極 80-Pos.	付 Yes	MAX.	5.8	5.7	5.7	5.8
		MIN.	5.3	5.4	5.3	5.3
		Ave.	5.6	5.56	5.56	5.6
100極 100-Pos.	付 Yes	MAX.	6.0	5.8	5.8	5.6
		MIN.	5.6	5.4	5.3	5.2
		Ave.	5.82	5.58	5.56	5.42
120極 120-Pos.	無 No	MAX.	4.5	4.6	4.6	4.7
		MIN.	4.1	4.2	4.3	4.3
		Ave.	4.3	4.38	4.48	4.54
140極 140-Pos.	無 No	MAX.	5.6	5.7	5.7	5.8
		MIN.	5.3	5.3	5.4	5.5
		Ave.	5.5	5.54	5.58	5.7
160極 180-Pos.	無 No	MAX.	6.3	6.4	6.5	6.5
		MIN.	5.8	5.8	5.7	5.7
		Ave.	6.06	6.1	6.16	6.28

Connector Unmating Force:
コネクタ引抜力

Unit : kg
単位 : kg

極数 No. Of Pos.	Locking ロック Device		初回 Initial	10回 10th Cycle	30回 30th Cycle	50回 50th Cycle
40極 40-Pos.	付 Yes	MAX.	4.8	4.6	4.5	4.3
		MIN.	4.5	4.3	4.0	3.8
		Ave.	4.64	4.46	4.26	4.04
60極 60-Pos.	付 Yes	MAX.	5.2	5.0	4.8	4.8
		MIN.	4.7	4.6	4.4	4.2
		Ave.	5.02	4.76	4.58	4.56
80極 80-Pos.	付 Yes	MAX.	6.2	6.0	5.6	5.3
		MIN.	5.3	5.0	4.8	4.5
		Ave.	5.82	5.6	5.2	4.92
100極 100-Pos.	付 Yes	MAX.	6.4	6.2	5.8	5.5
		MIN.	5.8	5.5	5.2	4.9
		Ave.	6.18	5.94	5.56	5.16
120極 120-Pos.	無 No	MAX.	2.8	2.9	3.0	3.3
		MIN.	2.4	2.4	2.6	2.6
		Ave.	2.68	2.58	2.84	2.98
140極 140-Pos.	無 No	MAX.	3.5	3.7	3.7	4.0
		MIN.	2.8	3.0	3.2	3.2
		Ave.	3.1	3.46	3.28	3.66
160極 160-Pos.	無 No	MAX.	4.1	4.5	4.8	5.2
		MIN.	3.3	3.5	3.8	4.2
		Ave.	3.78	4.04	4.32	4.7

振動及び衝撃 (GROUP VII)

試験中 $1 \mu\text{sec}$ を越える不連続導通及び物理的異常はなかった。

はんだ耐熱性 (GROUP X)

コンタクトのガタつき、ハウジングの割れ、変形等の物理的異常はなかった。

はんだ付性 (GROUP XI)

試験表面の95%以上は有効で新鮮な半田で覆われていた。

外観 (GROUP I ~ XI)

製品の機能及び性能に支障をもたらす様な異常は、各試験の前後に於いて見られなかった。

Vibration and Physical Shock:(Group VII)

During the test no electrical discontinuity greater than 1 microsecond took place in the test circuit.

Resistance to Soldering Heat:(Group X)

After testing, no abnormalities, such as rattling of contact, housing cracks and deformation of housing, were evident.

Solderability (Group XI)

More than 95% of tested area appeared in fresh, wet solder.

Appearance(Group I through XI)

Connectors were free from the abnormalities that are detrimental to connector performance and functions, before and after the test.