

# QUALIFICATION TEST REPORT

## 認定試験報告書

040 II/070 II MULTI-LOCK I/O Connector Combi Type

501- 5152

REV. 01

Product Specification : 108- 5452 Rev. A1

Reference Test Report No. :

Date : 23 February 2006

Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
<i>T. Sagawa</i>	<i>K. Aoyama</i>	<i>S. Ukai</i>	<i>M. Oshima</i>
T. Sagawa	K. Aoyama	S. Ukai	M. Oshima
P/E Engineer	P/E Manager	Reliability Analysis Chief	Q/A Manager

## 1. はじめに

### 1.1 目的

本試験は 040 II /070 II マルチロックコネクタコンビネーションタイプの製品規格 108-5452 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 040 II /070 II マルチロックコネクタコンビネーションタイプの電氣的、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 1994 年 9 月 1 日から 1994 年 11 月 18 日までに行われた。

### 1.3 結論

040 II /070 II マルチロックコネクタコンビネーションタイプは、該当の製品規格 108-5452 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 040 II , 070 II シリーズのマルチロックコネクタのコンビネーションタイプである。

## 1. Introduction

### 1.1 Testing was performed on the 040 II /070 II MULTI-LOCK I/O CONNECTOR COMBI TYPE to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5452.

### 1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the 040 II /070 II MULTI-LOCK I/O CONNECTOR COMBI TYPE.

The qualification testing was performed between 1 Sep, 1994 and 18 Nov, 1994.

### 1.3 Conclusion

The 040 II /070 II MULTI-LOCK I/O CONNECTOR COMBI TYPE meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5452.

### 1.4 Product Description

This connector is 040 II & 070 II series MULTI-LOCK CONNECTORS OF COMBINATION TYPE.

## 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 Product No.	品名 Name
□-316991-□	040 II 10極キャップアッセンブリ 040 II 10 Pos. Cap Assembly
□-1376019-□	070 II 16極キャップアッセンブリ 070 II 16 Pos. Cap Assembly
□-316993-□	040 II 20極キャップアッセンブリ 040 II 20 Pos. Cap Assembly
□-353105-□	040 II 24極キャップアッセンブリ 040 II 24 Pos. Cap Assembly
□-179059-□	040 II 36極キャップアッセンブリ 040 II 36 Pos. Cap Assembly
□-179091-□	040 II / 070 II 36極キャップアッセンブリ (コンビネーションタイプ) 040 II / 070 II 36 Pos. Cap Assembly (Combination Type)
□-316370-□	040 II 48極キャップアッセンブリ 040 II 48 Pos. Cap Assembly
□-1123630-□	040 II 48極キャップアッセンブリ 040 II 48 Pos. Cap Assembly
□-353110-□	040 II 72極キャップアッセンブリ 040 II 72 Pos. Cap Assembly
□-316988-□	040 II 10極プラグアッセンブリ 040 II 10 Pos. Plug Assembly
□-179054-□	040 II 16極プラグアッセンブリ 040 II 16 Pos. Plug Assembly
□-179093-□	070 II 16極プラグアッセンブリ 070 II 16 Pos. Plug Assembly
□-179057-□	040 II 20極プラグアッセンブリ 040 II 20 Pos. Plug Assembly
□-316371-□	040 II 24極プラグアッセンブリ 040 II 24 Pos. Plug Assembly
□-316372-□	040 II 24極プラグアッセンブリ 040 II 24 Pos. Plug Assembly
□-353112-□	040 II 24極プラグアッセンブリ 040 II 24 Pos. Plug Assembly
□-353107-□	040 II 24極プラグアッセンブリ 040 II 24 Pos. Plug Assembly
□-1123632-□	040 II 24極プラグアッセンブリ 64 II Receptacle Contact (M)
□-175265-□	040 II リセプタクルコンタクト(S) 040 II Receptacle Contact (S)
□-175268-□	070 II リセプタクルコンタクト (S) 070 II Receptacle Contact (S)
□-175269-□	070 II リセプタクルコンタクト (M) 070 II Receptacle Contact (M)

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; 10 mΩ 以下 試験後; 20 mΩ 以下 (040 II)	合格
		初期; 3 mΩ 以下 試験後; 10 mΩ 以下 (070 II)	
	Termination Resistance (Low Level)	Initial; 10 mΩ Max. Final; 20 mΩ Max. (040 II)	Acceptable
		Initial; 3 mΩ Max. Final; 10 mΩ Max. (070 II)	
2.3	絶縁抵抗	初期; 100 MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Initial; 100 MΩ Min.	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、試験後共 1000 kV AC, (50) Hz, 1 分間、異常なし	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final 1000 kV AC, (50 Hz), 1 minute No abnormality allowed	Acceptable
2.5	リーク電流	1 μA 以下	合格
	Current Leakage	1 μA Max.	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	
2.6	電流サイクル	3 A dc, 45分 ON, 15分 (040 II) OFF, 300サイクル 総合抵抗 (ローレベル) 20 mΩ 以下	合格	
		10 A dc, 45分 ON, 15分 (070 II) OFF, 300サイクル 総合抵抗 (ローレベル) 10 mΩ 以下		
	Current Cycling	3 A dc, 45 Min. ON, 15 Min. (040 II) OFF, 300 cycles Final : 20 mΩ Max.		Acceptable
		10 A dc, 45 Min. ON, 15 Min. (070 II) OFF, 300 cycles Final : 10 mΩ Max.		
2.7	温度上昇	25 °C 以下 (040 II) 試験電流 3 A	合格	
		30 °C 以下 (070 II) 試験電流 10 A		
	Temperature Rising	25 °C Max. (040 II) Test Current 3 A		Acceptable
		30 °C Max. (070 II) Test Current 10 A		
2.8	過電流耐力	14 A 通電で 60 分間 ON (040 II) 27 A 通電で 60 分間 ON (070 II)	合格	
		Over Current Loading		Current 14 A, 60 minutes "ON" (040 II) Current 27 A, 60 minutes "ON" (070 II)
	機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.9	圧着部引張強度	電線 mm <sup>2</sup>	N 以上	合格
		0.3	58.8	
		0.5	88.2	
		0.85	127	
		1.25	167	
		操作速度 200 mm/分		
	Crimp Tensile Strength	Wire mm <sup>2</sup>	N (kgf) Min.	Acceptable
		0.3	58.8	
		0.5	88.2	
		0.85	127	
1.25		167		
Operating Speed : 200 mm/minute.				

Fig. 2 (続く) (to be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgment
2.10	ポスト保持力	59 N 以上 操作スピード 200 mm/分 (A 方向) 20 N 以上 操作スピード 200 mm/分 (B 方向)	合格
	Post Retention Force	59 N Min. Head Operating Speed : 200 mm/minute (A direction) 20 N Min. Head Operating Speed : 200 mm/minute (B direction)	Acceptable
2.11	コネクタ挿入力	78.4 N 以下 (040 II 20 極) 操作スピード 100 mm/分 98.0 N 以下 (070 II 16 極) 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Mating Force	78.4 N Max. (040 II 20 Pos) Head Operation Speed : 100 mm/minute 98.0 N Max. (070 II 16 Pos) Head Operation Speed : 100 mm/minute	Acceptable
2.12	コネクタ引抜き力	78.4 N 以上 (040 II 20 極) 操作スピード 100 mm/分 98.0 N 以上 (070 II 16 極) 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Unmating Force	78.4 N Min. (040 II 20 Pos) Head Operating Speed : 100 mm/minute 98.0 N Min. (070 II 16 Pos) Head Operating Speed : 100 mm/minute	Acceptable
2.13	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜 50 サイクル、速度 100 mm/分	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	Repeated mating/unmating for 50 cycles at a rate of 100 mm/min.	Acceptable
2.14	こじり耐久性	コネクタの一方を固定し、他方を挿入した状態で軸方向に直角に前後左右方向に先端付近を 78 N の力でこじる。図 8 のように 2 段階の嵌合深さでこじった後、引き抜く。これを 1 サイクルとして 10 サイクル行う。	合格
	Resistance to "Kojiri"	Hold cap connector on the bench, under a state of plug connector inserted, pull the plug connector at right angles in front-rear, and right-left directions. Pull at the two step of depth, as shown Fig. 8, then draw out. Repeat for 10 cycles.	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
2.15	振動 (低周波)	10-50-10 Hz/8 分間、66.6 m/s <sup>2</sup> (6.8 G) (040 II) 全振幅 1.36 mm X 方向 4 時間 YZ 各方向 2 時間 不連続導通は 10 μsec をこえないこと。 20 mΩ 以下 (終期) 10-50-10 Hz/8 分間、66.6 m/s <sup>2</sup> (6.8 G) (070 II) 全振幅 1.36 mm X 方向 4 時間 YZ 各方向 2 時間 不連続導通は 10 μsec をこえないこと。 10 mΩ 以下 (終期)	合格
	Vibration (Low Frequency)	10-50-10 Hz/8 minutes, 66.6 m/s <sup>2</sup> (6.8 G) (040 II) Amplitude : 1.36 mm, X Axes : 4 hours, Y, Z Axes : 2 hours each No electrical discontinuity greater than 10 μsec shall occur. 20 mΩ Max. (Final) 10-50-10 Hz/8 minutes, 66.6 m/s <sup>2</sup> (6.8 G) (070 II) Amplitude : 1.36 mm, X Axes : 4 hours, Y, Z Axes : 2 hours each No electrical discontinuity greater than 10 μsec shall occur. 10 mΩ Max. (Final)	Acceptable
2.16	はんだ付け性	はんだ温度 230±5℃、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±5℃, Flux アルファ-100 Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable
2.17	コネクタロック強度	98.0 N 以上 操作スピード 20 mm/分	合格
	Connector Locking Strength	98.0 N Min. Head Operating Speed : 20 mm/minute.	Acceptable
2.18	コンタクト保持力 (二重係止)	98.0 N 以上 操作スピード 200 mm/分	合格
	Contact Retention Force (with Double Locking)	98.0 N Min. Head Operating Speed : 200 mm/minute.	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 Items	試験グループ / Test Group													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		試験順序 / Test Sequence (a)													
製品の確認検査	Confirmation of Product	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)				2, 4 6, 8								2, 4		
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage		2												
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2													
リーク電流	Current Leakage			2											
温度上昇	Temperature Rising					2									
電流サイクル	Current Cycling				7										
過電流耐力	Over Current Loading						2								
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)											3			
コネクタ挿入力	Connector Mating Force									2					
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force										2				
コネクタロック強度	Connector Locking Strength													2	
コンタクト保持力 (二重係止)	Contact Retention Force (Double Lock)														2
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength							2							
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mating/ Unmating)				3										
ポスト保持力	Post Retention Force								2						
こじり耐久性	Resistance to "Kojiri"				5										
はんだ付け性	Solderability												2		

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



## 4. 試験結果

## 4. Test Result

テストグループ Test Group	テスト項目 Test Items		単位 Unit	試料数結果 Result						規格値 Spec.	判定 Judgement		
				Set	N	Max.	Min.	Ave.	S				
2	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)		040 II	mΩ	2	40	1.9	1.4	1.58	0.12	10 mΩ 以下 10 mΩ Max.	合格 Accept.	
			070 II	mΩ	2	32	1.6	1.0	1.24	0.138	3 mΩ 以下 3 mΩ Max.	↑	
3	絶縁抵抗 Insulation Resistance		端子相互間	Ω		5	$1.8 \times 10^{11}$	$1.1 \times 10^{11}$	$1.6 \times 10^{11}$	$0.3 \times 10^{11}$	100 M 以上 100 M Min.		
			端子とハウジング間	Ω		5	$6.0 \times 10^{12}$	$3.2 \times 10^{12}$	$4.8 \times 10^{12}$	$1.0 \times 10^{12}$	100 M 以上 100 M Min.		
4	耐電圧 Dielectric withstanding Voltage				5	異常なし No abnormalities were evident				沿面放電等なきこと。 No creeping discharge nor shall occur.			
5	リーク電流 Current Leakage		040 II	初期	μA		5	0.0	0.0	0.00	—H—	10 μA 以下 10 μA Max.	
				耐久後	μA		5	6.9	3.5	5.52	—H—	1 mA 以下 1 mA Max.	
			070 II	初期	μA		5	0.0	0.0	0.00	—H—	10 μA 以下 10 μA Max.	
				耐久後	μA		5	8.7	5.3	6.30	—H—	1 mA 以下 1 mA Max.	
6	電流サイクル Current Cycling		040 II	mΩ		40	2.23	1.56	1.842	0.196	20 mΩ 以下 20 mΩ Max.		
			070 II	mΩ		32	2.35	1.63	1.742	0.212	10 mΩ 以下 10 mΩ Max.		
7	温度上昇 Temperature Rising		040 II	°C		10	3.9	2.4	3.32	0.46	25 °C 以下 25 °C Max.		
			070 II	°C		24	16.6	9.9	12.73	1.50	30 °C 以下 30 °C Max.		
8	過電流耐力 Over Current Loading					5	発火なし				発火なきこと。		
9	圧着部引張強度 Crimp Tensile Strength		040 II	0.3 mm <sup>2</sup>	N		10	91	79	86.0		58.8 以上 58.8 Min.	
				0.5 mm <sup>2</sup>	N		10	120	111	118		88.2 以上 88.2 Min.	
				0.85 mm <sup>2</sup>	N		10	195	166	188		127 以上 127 Min.	
			070 II	0.3 mm <sup>2</sup>	N		10	99	93	97		58.8 以上 58.8 Min.	
				0.5 mm <sup>2</sup>	N		10	130	120	126		88.2 以上 88.2 Min.	
				0.85 mm <sup>2</sup>	N		10	210	184	169		127 以上 127 Min.	
				1.25 mm <sup>2</sup>	N		10	284	261	276		167 以上 167 Min.	合格 Accept.

テストグループ Test Group	テスト項目 Test Items		単位 Unit	試料数結果 Result						規格値 Spec.	判定 Judge- ment	
				Set	N	Max.	Min.	Ave.	S			
10	ポスト保持力 Post Retention Force	040 II	A direction	N		10	200	150	174		59 以上 59 Min.	合格 Accept.
			B direction	N		10	43	33	38.5		20 以上 20 Min.	
	070 II	A direction	N		10	250	180	213		59 以上 59 Min.		
		B direction	N		10	41	21	29.3		20 以上 20 Min.		
11	コネクタ挿入力 Connector Mating Force		040 II	N		5	61	53	57.8		78.4 以下 78.4 Max.	
			070 II	N		10	68	56	61.1		98 以下 98 Max.	
12	コネクタ引抜き力 Connector Unmating Force		040 II	N		5	68	53	63.5		78.4 以下 78.4 Max.	
			070 II	N		5	74	60	68.3		98 以下 98 Max.	
13	耐久性 (繰り返し挿抜) Durability (Repeated Mating/Unating)		040 II	mΩ		40	1.9	1.4	1.64	0.11	20 mΩ 以下 20 mΩ Max.	
			070 II	mΩ		32	2.0	1.2	1.52	0.29	10 mΩ 以下 10 mΩ Max.	
14	こじり耐久性 Resistance to "Kojiri"		040 II	mΩ		30	5.2	2.4	3.55	0.70	20 mΩ 以下 20 mΩ Max.	
			070 II	mΩ		32	2.1	1.0	1.34	0.17	10 mΩ 以下 10 mΩ Max.	
15	振動 (低周波) Vibration (Low Frequency)		040 II	mΩ		40	4.4	1.5	2.69	0.66	20 mΩ 以下 20 mΩ Max.	
			070 II	mΩ		32	4.6	1.6	2.13	0.51	10 mΩ 以下 10 mΩ Max.	
16	はんだ付け性 Sloderability		%		5	95 % 以上 95 % Min.				95 % 以上 95 % Min.		
17	コネクタ・ロック強度 Connector Locking Strength		040 II	N		10	263	246	256.4	4.9	98 以上 98 Min.	
			070 II	N		10	213	193	197.5	5.8	98 以上 98 Min.	
18	コンタクト保持力 (二重係止) Contact Retention Force (Double Lock)		040 II	N		14	185	127	147.1	13.4	98 以上 98 Min.	
			070 II	N		10	273	235	256.9	17.8	98 以上 98 Min.	合格 Accept.