

---

070 MULTI-LOCK CONNECTOR (WIRE TO P. CB TYPE)QUALIFICATION TEST REPORT  
認定試験報告書070 MULTI-LOCK CONNECTOR (WIRE TO PCB TYPE)  
070 マルチロック コネクタ (WIRE TO P. CB TYPE)

501-5052 Rev. A1

Product Specification : 108-5216  
Reference Test Report No. : 90003-001  
Date : 07JULY1992  
Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
K. Yuasa	A. Tomita		S. Nagai
K. Yuasa P/E Engineer	A. Tomita P/E Manager		S. Nagai Q/A Manager

## 1. はじめに

### 1.1 目的

本試験は、.070 マルチロック I/O コネクタ (MLC) の製品規格 108-5216 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、.070 マルチロック I/O コネクタ (MLC) 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 1989 年 11 月 8 日から 1990 年 1 月 5 日までに行われた。

### 1.3 結論

.070 マルチロック I/O コネクタ (MLC) は、該当の製品規格 108-5216 の性能必要条件に合致していた。

### 1.4 製品の説明

自動車産業向に開発した電線対基板の I/O コネクタで特徴としてコンタクトは二重係止構造となっている。

## 1. Introduction

### 1.1 Purpose

Testing was performed on the .070 Multi-Lock I/O Connector to determine if it meets the requirements of AMP Specification, 108-5216.

### 1.2 Scope

This report covers the results of electrical, mechanical and environmental performance requirements testing of the .070 Multi-Lock I/O Connector.

The qualification testing was performed between 8 Nov, 1989 and 5 Jan, 1990.

### 1.3 Conclusion

The .070 Multi-Lock I/O Connector meets the electrical, mechanical and environmental Performance requirement of Product Specification, 108-5216.

### 1.4 Product Description

This connector has been designed for use of automotive wire-to-board I/O connector, featuring double locking device to hold contact securely.

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
173630	リセプタクルコンタクト (0.2~0.3 mm <sup>2</sup> ) Sタイプ Rec. Contact (0.2~0.3 mm <sup>2</sup> ) S-Type
173631	リセプタクルコンタクト (0.5~1.25 mm <sup>2</sup> ) Mタイプ Rec. Contact (0.5~1.25 mm <sup>2</sup> ) M-Type
174921	プラグハウジング 3極 Plug Housing 3 Pos.
174923	プラグハウジング 6極 Plug Housing 6 Pos.
173850	プラグハウジング 8極 Plug Housing 8 Pos.
174464	プラグハウジング 10極 Plug Housing 10 Pos.
173851	プラグハウジング 12極 Plug Housing 12 Pos.
173852	プラグハウジング 14極 Plug Housing 14 Pos.
173853	プラグハウジング 18極 Plug Housing 18 Pos.
174952	プラグハウジング 20極 Plug Housing 20 Pos.
173856	キャップハウジング水平型 8極 Cap Housing H Type 8 Pos.
174467	キャップハウジング水平型 10極 Cap Housing H Type 10 Pos.
173858	キャップハウジング水平型 12極 Cap Housing H Type 12 Pos.
173860	キャップハウジング水平型 14極 Cap Housing H Type 14 Pos.
173862	キャップハウジング水平型 18極 Cap Housing H Type 18 Pos.

Fig. 1 (続く) (To be continued)

型番 Part Number	品名 Description
173864	キャップハウジング水平型 24 極 Cap Housing H Type 24 Pos.
173866	キャップハウジング水平型 30 極 Cap Housing H Type 30 Pos.
174458	キャップハウジング水平型 30 極 Cap Housing H Type 30 Pos.
174480	キャップハウジング水平型 42 極 Cap Housing H Type 42 Pos.
174953	キャップハウジング垂直型 3 極 Cap Housing V Type 3 Pos.
174954	キャップハウジング垂直型 6 極 Cap Housing V Type 6 Pos.
174955	キャップハウジング垂直型 8 極 Cap Housing V Type 8 Pos.
174957	キャップハウジング垂直型 12 極 Cap Housing V Type 12 Pos.
174960	キャップハウジング垂直型 20 極 Cap Housing V Type 20 Pos.
174961	キャップハウジング垂直型 30 極 Cap Housing V Type 30 Pos.

Fig. 1 (終り) (end)

2. 試験内容

2. Test Contacts

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 (規定電流)	初期; 3 mV/A 以下 DC 12 V, 1 A 試験後; 10 mV/A 以下	合格
	Termination Resistance (Specified Current)	Initial; 3 mV/A Max. DC 12 V, 1 A Final; 10 mV/A Max.	Acceptable
2.3	総合抵抗 (ローレベル)	初期; 3 mΩ 以下 試験後; 10 mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial; 3 mΩ Max. Final; 10 mΩ Max.	Acceptable
2.4	耐電圧	初期、試験後共 1.8 kV AC, (50) Hz, 1 分間、異常なし	合格
	Dielectric Strength	Initial / Final; 1.8 kV AC, (50 Hz), 1 minute No abnormality allowed	Acceptable
2.5	絶縁抵抗	初期; 100 MΩ 以上 DC 500 V 試験後; 100 MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Initial; 100 MΩ Min. DC 500 V Final; 100 MΩ Min.	Acceptable
2.6	リーク電流	3 mA 以下 DC 12 V, 60 °C 90~95 % RH, 1 Hr	合格
	Current Leakage	3 mA Max. DC 12 V, 60 °C 90~95 % RH, 1 Hr	Acceptable
2.7	温度上昇	60 °C 以下 試験電流は製品規格参照	合格
	Temperature Rising	60 °C Max. Test Current: See Product Spec.	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
2.8	電流サイクル	45分ON, 15分OFF, 200サイクル、試験電流は製品規格参照 総合抵抗(ローレベル) 10 mΩ 以下	合格
	Current Cycling	45 Min. On 15 Min OFF, 200 cycles Final : 10 mΩ Max., 10 mV / A Max. Current : See Product Spec.	Acceptable
機 械 的 性 能 Physical Requirements			
2.9	振動(高周波)	20 ~ 200 ~ 20 Hz / 1分間、44 m/s <sup>2</sup> (4.5 G)、 XYZ各方向 8時間 不連続導通は1 μsec をこえないこと。 総合抵抗 10 mΩ 以下	合格
	Vibration (High Frequency)	20~200 ~ 20 Hz / 1 minutes, 44m/s <sup>2</sup> (4.5 G) X, Y & Z Axes : 8 hours. No electrical discontinuity greater than 1 μsec shall occur. Final 10 MmΩ Max.	Acceptable
2.10	コネクタ挿入力	3極 ; 39 N (4 kgf) 以下 6極 ; 64 N (6.5 kgf) 以下 8極 ; 68 N (7.0 kgf) 以下 10極 ; 78 N (8.0 kgf) 以下 12極 ; 93 N (9.5 kgf) 以下 14極 ; 103 N (10.5 kgf) 以下 18極 ; 128 N (13.0 kgf) 以下 20極 ; 142 N (14.5 kgf) 以下 24極 ; 10極と14極参照 30極 ; 12極と18極参照 42極 ; 12極(2個)と18極参照 操作スピード 100 mm / 分	合格
	Connector Mating Force	3 Pos. ; 39 N (4 kgf) Max. 6 Pos. ; 64 N (6.5 kgf) Max. 8 Pos. ; 68 N (7.0 kgf) Max. 10 Pos. ; 78 N (8.0 kgf) Max. 12 Pos. ; 93 N (9.5 kgf) Max. 14 Pos. ; 103 N (10.5 kgf) Max. 18 Pos. ; 128 N (13.0 kgf) Max. 20 Pos. ; 142 N (14.5 kgf) Max. 24 Pos. ; See 10 Pos. & 14 Pos. 30 Pos. ; See 12 Pos. & 18 Pos. 42 Pos. ; See 12 Pos. (2 sets) & 18 Pos. Head Operating Speed : 100 mm / minute	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
2.11	コネクタ引抜力	3極; 2.9 ~ 39 N(0.3 ~ 4 kgf) 6極; 9 ~ 49 N(0.6 ~ 5 kgf) 8極; 7.8 ~ 59 N(0.8 ~ 6 kgf) 10極; 9.8 ~ 69 N(1 ~ 7 kgf) 12極; 11.8 ~ 78 N(1.2 ~ 8 kgf) 14極; 13.7 ~ 88 N(1.4 ~ 9 kgf) 18極; 17.6 ~ 118 N(1.8 ~ 12 kgf) 20極; 20 ~ 128 N(2 ~ 13 kgf) 24極; 10極と14極参照 30極; 12極と18極参照 42極; 12極(2個)と18極参照 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Unmating Force	3 Pos.; 2.9 ~ 39 N(0.3 ~ 4 kgf) 6 Pos.; 9 ~ 49 N(0.6 ~ 5 kgf) 8 Pos.; 7.8 ~ 59 N(0.8 ~ 6 kgf) 10 Pos.; 9.8 ~ 69 N(1 ~ 7 kgf) 12 Pos.; 11.8 ~ 78 N(1.2 ~ 8 kgf) 14 Pos.; 13.7 ~ 88 N(1.4 ~ 9 kgf) 18 Pos.; 17.6 ~ 118 N(1.8 ~ 12 kgf) 20 Pos.; 20 ~ 128 N(2 ~ 13 kgf) 24 Pos.; See 10 Pos. & 14 Pos. 30 Pos.; See 12 Pos. & 18 Pos. 42 Pos.; See 12 Pos. (2 sets) & 18 Pos. Head Operating Speed : 100 mm / minute	Acceptable
2.12	コネクタロック強度	98 N (10 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Locking Strength	98 N (10 kgf) Min. Head Operating Speed : 100 mm / minute	Acceptable
2.13	コンタクト装着力	ハウジングへコンタクトを装着する力は 14.7 N (1.5 kgf) 以下	合格
	Contact Insertion Force	The force required to load contact into housing shall be 14.7 N (1.5 kgf) Max.	Acceptable
2.14	コンタクト保持力 (単一係止)	78 N (8 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Contact Retention Force (with Single Locking)	78 N (8 kgf) Min. Head Operating Speed : 100 mm / minute	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	コンタクト保持力 (二重係止)	98 N (10 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Contact Retention Force (with Double Locking)	98 N (10 kgf) Min. Head Operating Speed : 100 mm / minute	Acceptable
2.16	コンタクト挿入力	2.9 ~ 7.8 N (300 ~ 800 gf) 以下 操作スピード 100 mm/分	合格
	Contact Engaging Force	2.9 ~ 7.8 N (300 ~ 800 gf) Max. Head Operating Speed : 100 mm / minute	Acceptable
2.17	コンタクト引抜力	2 ~ 7.8 N (200 ~ 800 gf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Contact Separating Force	2 ~ 7.8 N (200 ~ 800 gf) Min. Head Operating Speed : 100 mm / minute	Acceptable
2.18	圧着部引張強度	0.2 mm <sup>2</sup> ; 69 N (7 kgf) 以上 0.3 mm <sup>2</sup> ; 78 N (8 kgf) 以上 0.5 mm <sup>2</sup> ; 88 N (9 kgf) 以上 0.85 mm <sup>2</sup> ; 128 N (13 kgf) 以上 1.25 mm <sup>2</sup> ; 177 N (18 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Crimp Tensile Strength	0.2 mm <sup>2</sup> ; 69 N (7 kgf) Min 0.3 mm <sup>2</sup> ; 78 N (8 kgf) Min 0.5 mm <sup>2</sup> ; 88 N (9 kgf) Min 0.85 mm <sup>2</sup> ; 128 N (13 kgf) Min 1.25 mm <sup>2</sup> ; 177 N (18 kgf) Min Operation Speed : 100 mm / minute	Acceptable
2.19	耐久性 (繰返し挿抜)	繰返し挿抜 30 サイクル	合格
	Durability (Repeated Mating / Unmating)	Repeated mating / unmating for 30 cycles.	Acceptable
2.20	こじり耐久性	30 回の手挿抜によるこじり	合格
	Resistance to "Kojiri"	30 Cycles KOJIRI by manual operation	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
2.21	はんだ付け性	はんだ温度 230 °C, 使用フラックス; $\alpha-100$ 95%以上はんだ付されていた。	合格
	Solderability	Solder Temperature : 230 °C, Flux $\alpha-100$ More than 95 % of tested area was covered with fresh, wet solder.	Acceptable
2.22	挿抜フィーリング	操作: 手挿抜 コネクタ挿入引抜において異常は認められなかった。	合格
	Handling Ergonomics	Manually repeat mating and unmating. No abnormal sharp edges that can injure or result fatigue to assembler's hand were found.	Acceptable
環 境 的 性 能 Environmental Requirements			
2.23	熱 衝 撃	80 °C ~ -30 °C, 5 サイクル (1 サイクル は各々 2 時間) 10 m $\Omega$ 以下、10 mV/A 以下	合格
	Thermal Shock	80 °C ~ -30 °C, 5 cycles (1 cycle : 2 Hrs / Each) 10 m $\Omega$ Max. 10 mV / A Max.	Acceptable
2.24	耐湿性 (定常状態)	60 °C, 90~95 % RH, 48 時間 10 m $\Omega$ 以下、10 mV/A	合格
	Humidity (Steady State)	60 °C, 90~95 % RH, 48 Hrs. 10 m $\Omega$ Max. 10 mV / A Max.	Acceptable
2.25	塩 水 噴 霧	塩水 5 %, 24 時間 10 m $\Omega$ 以下、10 mV/A 以下	合格
	Salt Spray	5 %, 24 Hrs. 10 m $\Omega$ Max. 10 mV / A Max.	Acceptable
2.26	SO <sub>2</sub> ガ ス	濃度 10 PPM, 24 時間 10 m $\Omega$ 以下、10 mV/A 以下	合格
	Industrial SO <sub>2</sub> Gas	10 PPM, 24 Hrs. 10 m $\Omega$ Max. & 10 mV / A Max.	Acceptable
2.27	温度寿命 (耐熱)	120 °C, 120 時間 10 m $\Omega$ 以下、10 mV/A 以下	合格
	Temperature Life	120 °C, 120 Hrs. 10 m $\Omega$ Max. 10 mV / A Max.	Acceptable
2.28	耐 寒 性	-50 °C, 120 時間 10 m $\Omega$ 以下、10 mV/A 以下	合格
	Resistance to Cold	-50 °C, 120 Hrs. 10 m $\Omega$ Max. 10 mV / A 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	Judgement
2.29	アイシング	嵌合コネクタを沸騰水に1時間浸漬後 $-30^{\circ}\text{C}$ で氷結融解後、総合抵抗 $10\text{ m}\Omega$ 以下、 $10\text{ mV/A}$ 以下	合格
	Icing	Immerse in boiling water for 1 Hrs. Freeze at $-30^{\circ}\text{C}$ , after melting $10\text{ m}\Omega$ Max. & $10\text{ mV/A}$ Max.	Acceptable
2.30	耐油性	製品規格に規定された浸漬順序に於いて $10\text{ m}\Omega$ 以下、 $10\text{ mV/A}$ 以下	合格
	Oil Resistivity	Detail see Product Spec. $10\text{ m}\Omega$ Max. & $10\text{ mV/A}$ Max.	Acceptable
2.31	耐塵性	密閉容器中でセメント $1.5\text{ kg}$ を15分毎に10秒拡散噴射 60分、 $10\text{ m}\Omega$ 以下、 $10\text{ mV/A}$ 以下	合格
	Dust Bombardment	Spray $1.5\text{ kg}$ cement in 10 seconds in every 15 minutes interval for 60 minutes in a closed test chamber. $10\text{ m}\Omega$ Max. & $10\text{ mV/A}$ Max.	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 (a)							
		コンタクト単体 Contact		コネクタ / Connector					
		1	2	1	2	3	4	5	6
試験順序 / Test Sequence									
製品の確認検査	Confirmation of Product	1	1	1	1, 3	1	1	1	1, 16, 22
総合抵抗 (規定電流)	Termination Resistance (Rated Current)	4				4, 12, 15, 18, 22, 25	3, 6, 9, 12, 16	3, 6, 9	3, 9, 12, 15, 19
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	3				3, 11, 14, 17, 21, 24	2, 5, 8, 11, 15	2, 5, 8	2, 8, 11, 14, 18
耐電圧	Dielectric Strength					7			6, 20
絶縁抵抗	Insulation Resistance					6			5
リーク電流	Current Leakage					5, 19	13		4, 21
温度上昇	Temperature Rising					23			
電流サイクル	Current Cycling					20			
振動 (高周波)	Vibration (High Frequency)							7	
コネクタ挿入力	Connector Mating Force					2			
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force					8			
コネクタロック強度	Connector Locking Strength					27		11	
コンタクト装着力	Contact Insertion Force			2					
コンタクト保持力 (二重係止)	Contact Retention Force (Double Lock)					28		12	
コンタクト挿入力	Contact Mating Force	2							
コンタクト引抜力	Contact Unmating Force	5				9			
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength		2						
耐久性	Durability (Repeated Mating / Unmating)								7
こじり耐久性	Resistance to "Kojiri"					10		4	
はんだ付け性	Solderability				2				
挿抜フィーリング	Handling Ergonomics	6				9, 26		10	23
熱衝撃	Thermal Shock						14		
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)						10		
塩水噴霧	Salt Spray								10
工業ガス (SO <sub>2</sub> )	Industrial SO <sub>2</sub> Gas								17
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat aging)						4		
耐寒性	Resistance to Cold						7		
アイシング	Icing					16			
耐油性	Resistance to Oil								13
耐塵性	Dust Bombardment					13			

(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