

070 MULTI-LOCK CONNECTOR WIRE to PCB Type (070 マルチロックコネクタ 電線対基板接続タイプ)

1. Introduction

1.1 Purpose

Testing was performed on the 070 Multi-Lock I/O Connector to determine if it meets the requirements of TE 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 performance requirements 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. 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を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、機械的および環境的性能必要条件について行った試験内容を記述している。本製品認定試験は、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

自動車産業向け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。

1.5 Test Samples

Samples were taken randomly from current production. The following samples were used (Fig. 1).

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って取り出された。以下の試料が試験に使用された (Fig. 1)。

Part No. 型番	Description 品名
173630	Receptacle Contact (0.2~0.3mm ²) S-Type リセプタクル コンタクト(0.2~0.3mm ²) Sタイプ
173631	Receptacle Contact (0.5~1.25mm ²) M-Type リセプタクル コンタクト(0.5~1.25mm ²) Mタイプ
174921	Plug Housing 3P プラグハウジング 3極
174923	Plug Housing 6P プラグハウジング 6極
173850	Plug Housing 8P プラグハウジング 8極
174464	Plug Housing 10P プラグハウジング 10極
173851	Plug Housing 12P プラグハウジング 12極
173852	Plug Housing 14P プラグハウジング 14極
173853	Plug Housing 18P プラグハウジング 18極
174952	Plug Housing 20P プラグハウジング 20極
173856	Cap Housing H Type 8P キャップハウジング水平型 8極
174467	Cap Housing H Type 10P キャップハウジング水平型 10極
173858	Cap Housing H Type 12P キャップハウジング水平型 12極
173860	Cap Housing H Type 14P キャップハウジング水平型 14極
173862	Cap Housing H Type 18P キャップハウジング水平型 18極
173864	Cap Housing H Type 24P キャップハウジング水平型 24極
173866	Cap Housing H Type 30P キャップハウジング水平型 30極

Fig. 1(続く) (To be continued)

Part No. 型番	Description 品名
174458	Cap Housing H Type 30P キャップハウジング水平型 30 極
174480	Cap Housing H Type 42P キャップハウジング水平型 42 極
174953	Cap Housing V Type 3P キャップハウジング垂直型 3 極
174954	Cap Housing V Type 6P キャップハウジング垂直型 6 極
174955	Cap Housing V Type 8P キャップハウジング垂直型 8 極
174957	Cap Housing V Type 12P キャップハウジング垂直型 12 極
174960	Cap Housing V Type 20P キャップハウジング垂直型 20 極
174961	Cap Housing V Type 30P キャップハウジング垂直型 30 極
5175781	Cap Housing H Type 3P キャップハウジング水平型 3 極
5174955	Cap Housing V Type 8P キャップハウジング垂直型 8 極

Fig. 1 (終り) (End)

2. Test Contents 試験内容

Para 項番	Test Items 試験項目	Requirements 必要条件	Judgment 判定
2.1	Examination of Product ----- 製品の確認検査	Inspect visually per applicable Quality Inspection Plan(QIP) ----- 品質検査計画書により実施	Acceptable 合格
Electrical Requirements 電気的 性能			
2.2	Termination Resistance (Specified Current) ----- 総合抵抗(規定電流)	Initial: 3 mV/A Max. DC12V,1A Final: 10 mV/A Max. ----- 初期: 3 mV/A 以下 DC12V,1A 終期: 10 mV/A 以下	Acceptable 合格
2.3	Termination Resistance (Low Level) ----- 総合抵抗(ローレベル)	Initial: 3 mΩ Max.) Final: 10 mΩ Max. ----- 初期: 3 mΩ以下 終期: 10 mΩ以下	Acceptable 合格
2.4	Dielectric Strength ----- 耐電圧	Initial/ Final: 1.8kV AC,(50 Hz),1minute No abnormality allowed ----- 初期/終期共 1.8kV AC,(50) Hz,1 分間、異常なし	Acceptable 合格
2.5	Insulation Resistance ----- 絶縁抵抗	Initial: 100 MΩ Min. DC 500 V Final: 100 MΩ Min. ----- 初期: 100 MΩ Min. DC 500 V 終期: 100 MΩ Min.	Acceptable 合格
2.6	Current Leakage ----- リーク電流	3 mA Max. DC12V,60°C90~95% RH, 1Hr ----- 3 mA 以下 DC12V,60°C90~95% RH, 1Hr	Acceptable 合格
2.7	Temperature Rising ----- 温度上昇	60°C Max. Test Current: See Product Spec ----- 60°C以下 試験電流は製品規格参照	Acceptable 合格
2.8	Current Cycling ----- 電流サイクル	45 Min. On 15 Min. OFF, 200 cycles Final: 10mΩ Max., 10 mV/A Max. Current: See Product Spec. ----- 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	Acceptable 合格

Fig.2 (To be continued 続く)

Para 項番	Test Items 試験項目	Requirements 必要条件	Judgment 判定
Mechanical Requirements 機械的性能			
2.9	Vibration(High Frequency)	20~200~20Hz/1minutes, 44m/s ² (4.5G) X,Y&Z Axes: 8 hours. No electrical discontinuity greater than 1 μsec shall occur. Final 10Mm Ω Max.	Acceptable 合格
	振動(高周波)	20~200~20Hz/1 分間、44m/s ² (4.5G)、 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 m Ω以下	
2.10	Connector Mating Force	3Pos.; 39N Max. 6Pos.; 64N Max. 8Pos.; 68N Max. 10Pos.; 78N Max. 12Pos.; 93N Max. 14Pos.; 103N Max. 18Pos.; 128N Max. 20Pos.; 142N Max. 24Pos.; See 10 Pos. & 14 Pos. 30Pos.; See 12 Pos. & 18 Pos. 42Pos.; See 12 Pos.(2sets) & 18 Pos. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	コネクタ挿入力	3 極; 39N 以下 6 極; 64N 以下 8 極; 68N 以下 10 極; 78N 以下 12 極; 93N 以下 14 極; 103N 以下 18 極; 128N 以下 20 極; 142N 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 100mm/分	

Fig.2(To be continued 続く)

Para 項 番	Test Items 試験項目	Requirements 必要条件	Judgment 判定
2.11	Connector Unmating Force	3Pos.; 2.9~39N 6Pos.; 9~49N 8Pos.; 7.8~59N 10Pos.; 9.8~69N 12Pos.; 11.8~78N 14Pos.; 13.7~88N 18Pos.; 17.6~118N 20Pos.; 20~128N 24Pos.; See 10 Pos. & 14 Pos. 30Pos.; See 12 Pos. & 18 Pos. 42Pos.; See 12 Pos.(2sets) & 18 Pos. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	コネクタ引抜き力	3極; 2.9~39N 6極; 9~49N 8極; 7.8~59N 10極; 9.8~69N 12極; 11.8~78N 14極; 13.7~88N 18極; 17.6~118N 20極; 20~128N 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 100mm/分	
2.12	Connector Locking Strength	98 N Min. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	コネクタロック強度	98 N 以上 操作スピード 100mm/分	
2.13	Contact Insertion Force	The force required to load contact into housing shall be 14.7 Max.	Acceptable 合格
	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 以下	
2.14	Contact Retention Force (with Single Locking)	78 N Min. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	コンタクト保持力 (単一係止)	78 N 以上 操作スピード 100mm/分	
2.15	Contact Retention Force (with Double Locking)	98 N Min. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	コンタクト保持力(二重係止)	98 N 以上 操作スピード 100mm/分	
2.16	Contact Engaging Force	2.9~7.8N Max. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	コンタクト挿入力	2.9~7.8N 以下 操作スピード 100mm/分	

Fig.2 (To be continued 続く)

Para 項 番	Test Items 試 験 項 目	Requirements 必要条件	Judgment 判定
2.17	Contact Separating Force	2~7.8N Min. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	コンタクト引抜き力	2.9~7.8N 以下 操作スピード 100mm/分	
2.18	Crimp Tensile Strength	0.2mm ² ; 69N Min. 0.3mm ² ; 78N Min. 0.5mm ² ; 88N Min. 0.85mm ² ; 128N Min. 1.25mm ² ; 177N Min. Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable 合格
	圧着部引張強度	0.2mm ² ;69N 以上 0.3mm ² ;78N 以上 0.5mm ² ;88N 以上 0.85mm ² ;128N 以上 1.25mm ² ;177N 以上 操作スピード 100mm/分	
2.19	Durability (Repeated Mate/Unmating)	Repeated mating/unmating for 30 cycles.	Acceptable 合格
	耐久性(繰り返し挿抜)	繰り返し挿抜 30 サイクル	
2.20	Resistance to "Kojiri"	30 回の手挿抜によるこじり	Acceptable 合格
	こじり耐久性	30 cycles KOJIRI by manual operation.	
2.21	Solderability	Solder Temperature:230°C, Flux α-100 More than 95% of tested area was covered with fresh, wet solder.	Acceptable 合格
	はんだ付け性	はんだ温度 230°C、使用フラックス: α-100 95%以上はんだ付されていた。	
2.22	Handling Ergonomics	Manually repeat mating and unmating. No abnormal sharp edges that can injure or result fatigue to assembler's hand were found.	Acceptable 合格
	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。	

Fig.2 (To be continued 続く)

Para 項番	Test Items 試験項目	Requirements 必要条件	Judgment 判定
Environmental Requirements 環境的性能			
2.23	Thermal Shock	80°C~-30°C, 5 cycles(1 cycle:2Hrs/Each) 10 mΩ Max. , 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	熱衝撃	80°C~-30°C、5 サイクル(1 サイクルは各々2 時間) 10mΩ以下、10 mV/A 以下	
2.24	Humidity (Steady State)	60°C, 90~95% RH, 48Hrs. 10 mΩ Max. , 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	耐湿性(定常状態)	60°C、90~95% RH, 48 時間 10mΩ以下、10 mV/A 以下	
2.25	Salt Spray	5%, 24Hrs. 10 mΩ Max. , 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	塩水噴霧	塩水 5%, 24 時間 10mΩ以下、10 mV/A 以下	
2.26	Industrial SO ₂ Gas	濃度 10PPM、24 時間 10mΩ以下、10 mV/A 以下	Acceptable 合格
	SO ₂ ガス	10PPM, 24Hrs. 10 mΩ Max. & 10 mV/A Max.	
2.27	Temperature Life (Heat Aging)	120°C, 120Hrs. 10 mΩ Max. , 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	温度寿命 (耐熱)	120°C、120 時間 10mΩ以下、10 mV/A 以下	
2.28	Resistance to Cold	-50°C, 120Hrs. 10 mΩ Max. , 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	耐寒性	-50°C、120 時間 10mΩ以下、10 mV/A 以下	
2.29	Icing	Immerse un boiling water for 1 Hrs. Freeze at-30°C, after melting 10 mΩ Max. & 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	アイシング	嵌合コネクタを沸騰水に 1 時間浸漬後-30°Cで氷結 融解後、総合抵抗 10mΩ以下、10 mV/A 以下	
2.30	Oil Resistivity	Detail see Product Spec. 10 mΩ Max. & 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	耐油性	製品規格に規定された浸漬順序に於いて 10mΩ以下、10 mV/A 以下	
2.31	Dust Bombardment	Spray 1.5kg cement in 10 seconds in every 15 minutes interval for 60 minutes in a closed test chamber. 10 mΩ Max. & 10 mV/A Max.	Acceptable 合格
	耐塵性	密閉容器中でセメント 1.5kg を 15 分毎に 10 秒拡散噴 射 60 分、10mΩ以下、10 mV/A 以下	

Fig. 2 (End 終わり)

3.Test Sequence 試験順序

Test Items	試験項目	Test Group 試験グループ (a)							
		Contact コンタクト単体		Connector/コネクタ					
		1	2	1	2	3	4	5	6
		Test Sequence ^(a) 試験順序 ^(a)							
Examination of Product	製品の確認検査	1	1	1	1,3	1	1	1	1,16,22
Terminal Resistance (Rated Current)	総合抵抗(規定電流)	4				4,12,15,18,22,25	3,6,9,12,16	3,6,9	3,9,12,15,19
Terminal Resistance (Low Level)	総合抵抗(ローレベル)	3				3,11,14,17,21,24	2,5,8,11,15	2,5,8	2,8,11,14,18
Dielectric Strength	耐電圧					7			6,20
Insulation Resistance	絶縁抵抗					6			5
Current Leakage	リーク電流					5,19	13		4,21
Temperature Rising	温度上昇					23			
Current Cycling	電流サイクル					20			
Vibration(High Frequency)	振動(高周波)							7	
Connector Mating Force	コネクタ挿入力					2			
Connector Unmating Force	コネクタ引抜力					8			
Connector Locking Strength	コネクタロック強度					27		11	
Contact Insertion Force	コンタクト装着力			2					
Contact Retention Force (Double Lock)	コンタクト保持力(二重係止)					28		12	
Contact Mating Force	コンタクト挿入力	2							
Contact Unmating Force	コンタクト引抜力	5				9			
Crimp Tensile Strength	圧着部引張強度		2						
Durability (Repeated Mate/Unmating)	耐久性								7
Resistance to "Kojiri"	こじり耐久性					10		4	
Solderability	はんだ付け性				2				
Handling Ergonomics	挿抜フィーリング	6				9,26		10	23
Thermal Shock	熱衝撃						14		
Humidity (Steady State)	耐湿性(定常状態)						10		
Salt Spray	塩水噴霧								10
Industrial SO ₂ Gas	工業ガス(SO ₂)								17
Temperature Life (Heat Aging)	温度寿命(耐熱)						4		
Resistance to Cold	耐寒性						7		
Icing	アイシング					16			
Oil Resistivity	耐油性								13
Dust Bombardment	耐塵性					13			

(a) Numbers indicate sequence in which tests are performed.
欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

Fig. 3(End 終わり)