

## 1. Introduction

### 1.1 Purpose

Testing was performed on the .040 Series Multi-Lock Connector (wire to wire) to determine if it meets the requirements of AMP specification, 108-5471

### 1.2 Scope

This report covers the results of electrical, mechanical and environmental performance requirements testing of the .040 Series Multi-Lock Connector (wire to wire).

### 1.3 Conclusion

The .040 Series Multi-Lock Connector (wire to wire) meets the performance requirements of Product Specification, 108-78412.

### 1.4 Product Description

This connector has been designed for use of automotive wire-to-wire connector.

### 1.5 Test Samples

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

## 1. はじめに

### 1.1 目的

本試験は、.040 シリーズ・マルチロック・コネクタ(電線対電線接続型)の製品規格 108-5471 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、.040 シリーズ・マルチロック・コネクタ(電線対電線接続型)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結果を記述している。

### 1.3 結論

.040 シリーズ・マルチロック・コネクタ(電線対電線接続型)は該当製品規格 108-78412 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電線接続コネクタである。

### 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
1939592-1	8P Cap Housing 8極 キャップハウジング
1939976-2	8P Plug Housing 8極 プラグハウジング
173681-1	.040 Receptacle Contact (AVS 0.3~0.5mm <sup>2</sup> wire applicable) .040 リセプタクル・コンタクト(AVS 0.3~0.5 mm <sup>2</sup> 電線適用)
173682-1	.040 Tab Contact (AVS 0.3~0.5mm <sup>2</sup> wire applicable) .040 タブ・コンタクト(AVS 0.3~0.5 mm <sup>2</sup> 電線適用)

Fig. 1

**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	Confirmation of product	Meets requirements of product drawing and AMP Specification	Acceptable 合格
	製品の確認	製品図面とAMP 取付適用規格の必要条件に合致していること。	
Electrical Requirements 電気的性能			
2.2	Termination Resistance (Low level)	Initial; 10m Ω Max. Final; 20m Ω Max.	Acceptable 合格
	総合抵抗 (ローレベル)	初期; 10m Ω 以下 耐久後; 20m Ω 以下	
2.3	Dielectric Strength	Connector must withstand test potential of 1kVAC for 1 minute. No abnormalities such as corona and flashover shall be evident	Acceptable 合格
	耐電圧	コネクタは 1000VAC に 1 分間耐えること。 コロナ放電、フラッシュオーバー等異常がないこと。	
2.4	Insulation Resistance	100 MΩ Min. (Initial/Final)	Acceptable 合格
	絶縁抵抗	100 MΩ 以上 (初期/耐久後)	
2.5	Current leakage	1mA Max.	Acceptable 合格
	リーク電流	1mA 以下	
2.6	Temperature Rising vs. Current	30°C Max, under loaded specified current.	Acceptable 合格
	温度上昇対電流	規定電流を通電して、温度上昇は 30°C 以下	

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			
2.7	Vibration	No electrical discontinuity greater than 1(μs) shall occur. Termination Resistance (Low Level) 20mΩ Max	Acceptable 合格
	振動	振動中に1μsecをこえる不連続導通を生じないこと。 総合抵抗(ローレベル)20mΩ以下	
2.8	Connector mating force	Mating force 59N Max.	Acceptable 合格
	コネクタ挿入力	挿入力 59N 以下	
2.9	Connector unmating force	Unmating force 59N Max.	Acceptable 合格
	コネクタ引抜力	引抜力 59N 以下	
2.10	Contact retention force	Initial, Final; 49N Min.	Acceptable 合格
	コンタクト保持力	初期、耐久後; 49N 以上	
2.11	Housing Lock Strength	98N Min,	Acceptable 合格
	ハウジング・ロック力	98N 以上	
2.12	Durability(Repeated Mate/Unmating)	Final: Termination Resistance (Low Level) 20mΩ Max	Acceptable 合格
	耐久性	耐久後: 総合抵抗(ローレベル)20mΩ以下	
2.13	Resistance to "Kojiri"	Final: Termination Resistance (Low Level) 20mΩ Max	Acceptable 合格
	こじり耐久性	耐久後: 総合抵抗(ローレベル)20mΩ以下	
Para 項番	Test Items 試験項目	Requirements 必要条件	Judgment 判定
Environmental Requirements 環境的性能			
2.14	Humidity, Steady State	Final : Insulation Resistance 100 MΩ Min. Current leakage 1mA Max. Final: Termination Resistance (Low Level) 20mΩ Max	Acceptable 合格
	耐湿性 (定常状態)	耐久後 : 絶縁抵抗 100 MΩ 以上 リーク電流 1mA 以下 耐久後: 総合抵抗(ローレベル)20mΩ以下	
2.15	Temperature Life	Final: Termination Resistance (Low Level) 20mΩ Max	Acceptable 合格
	高温寿命	耐久後: 総合抵抗(ローレベル)20mΩ以下	
2.16	Resistance to Cold	Final: Termination Resistance (Low Level) 20mΩ Max	Acceptable 合格
	耐寒性	耐久後: 総合抵抗(ローレベル)20mΩ以下	
2.17	Dust Bombardment	Final: Termination Resistance (Low Level) 20mΩ Max	Acceptable 合格
	耐塵性	耐久後: 総合抵抗(ローレベル)20mΩ以下	

Fig.2(End 終り)

**3.Test Sequence 試験順序**

Test Items 試験項目	Test Group 試験グループ													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Test Sequence 試験順序													
3.5.1 Confirmation of product 3.5.1 製品の確認検査	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.5.2 Termination Resistance (Low level) 3.5.2 総合抵抗(ローレベル)	2			2,4					2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
3.5.3 Dielectric Strength 3.5.3 耐電圧		3												
3.5.4 Insulation Resistance 3.5.4 絶縁抵抗		2									5			
3.5.5 Current Leakage 3.5.5 リーク電流		4									6			
3.5.6 Temperature Rising vs. Current 3.5.6 温度上昇			2											
3.5.7 Vibration 3.5.7 振動				3										
3.5.8 Connector Mating Force 3.5.8 コネクタ挿入力					2									
3.5.9 Connector Unmating Force 3.5.9 コネクタ引抜き						2								
3.5.10 Contact Retention Force 3.5.10 コンタクト保持力							2							
3.5.11 Housing Lock Strength 3.5.11 ハウジング・ロック力								2						
3.5.12 Durability 3.5.12 耐久性									3					
3.5.13 Resistance to "Kojiri" 3.5.13 対こじり性										3				
3.5.14 Humidity, Steady State 3.5.14 耐湿性											3			
3.5.15 Temperature Life 3.5.15 高温寿命												3		
3.5.16 Resistance to Cold 3.5.16 耐寒性													3	
3.5.17 Dust Bombardment 3.5.17 耐塵性														3

Fig.3 (End おわり)

(a) Numbers indicate sequence in which tests are performed.

(a)欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

**4. Summary of Test Result 試験結果の要約**

Test Group 試験グループ	Test Items 測定項目		Measurements 測定値			Spec. 規格値	Judgment 判定
1 Resistance Initial 抵抗測定 初期	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値 2.38	Ave. 平均値 2.12	Min. 最小値 1.68	10Max. 10 以下	OK
2 Electric characteristic Initial 電気特性 初期	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Dielectric Strength 耐電圧	Initial 初期	Contact and Contact 端子-端子間	異常なし		Meets requirements 異常なきこと	OK
			Contact and housing 端子ハウジング間	異常なし			
	Insulation Resistance 絶縁抵抗[Ω]	Initial 初期	Contact and Contact 端子-端子間	2 x 10 <sup>12</sup> Min. 2 x 10 <sup>12</sup> 以上		100M Min. 100M 以上	OK
			Contact and housing 端子ハウジング間	1 x 10 <sup>13</sup> Min. 1 x 10 <sup>13</sup> 以上			
Current leakage リーク電流[mA]	Initial 初期	1mA MAX 1mA 以下			1 MAX. 1 以下	OK	
3 Temperature Rising 温度上昇	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Temperature Rising 温度上昇	Initial 初期	Max. 最大値 12.7	Ave. 平均値 10.9	Min. 最小値 9.5	30°C Max 温度 上昇は 30°C 以下	OK

Test Group 試験グループ	Test Items 測定項目		Measurements 測定値			Spec. 規格値	Judgment 判定
4 Vibration 振動	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	10Max. 10 以下	OK
			2.32	2.16	2.07		
		Final 耐久後	4.42	2.72	2.22	20Max. 20 以下	OK
Electrical discontinuity 瞬断	Final 耐久後	No electrical discontinuity 瞬断なし			No electrical discontinuity 瞬断なきこと	OK	
5 Connector Mating Force コネクタ挿入力	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Connector Mating Force コネクタ挿入力	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	59N Max. 59N 以下	OK
	40.5		40.0	39.5			
6 Connector Unmating Force コネクタ引抜力	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Connector Unmating Force コネクタ引抜力	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	59N Max. 59N 以下	OK
	33.7		32.9	31.8			

Test Group 試験グループ	Test Items 測定項目		Measurements 測定値			Spec. 規格値	Judgment 判定
7 Contact Retention Force コンタクト保持力	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Contact Retention Force コンタクト保持力	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	49N Min. 49N 以上	OK
8 Housing Lock Strength ハウジング・ロック力	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Housing Lock Strength ハウジング・ロック力	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	98N Min 98N 以上	OK
9 Durability 耐久性	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	10Max. 10 以下	OK
		Final 耐久後	3.91	2.843	2.263	20Max. 20 以下	OK



Test Group 試験グループ	Test Items 測定項目		Measurements 測定値			Spec. 規格値	Judgment 判定
10 Resistance to "kojiri" 対こじり性	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常な きこと	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	10Max. 10 以下	OK
			2.30	2.15	2.01		
Final 耐久後	2.58	2.38	2.19	20Max. 20 以下	OK		
11 Humidity 耐湿性	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なき こと	OK
	Insulation Resistance 絶縁抵抗[Ω]	Final 耐久後	Contact and Contact 端子-端子間	3 x 10 <sup>11</sup> Min. 3 x 10 <sup>11</sup> 以上		100M Min. 100M 以上	OK
			Contact and housing 端子ハウジング間	1 x 10 <sup>13</sup> Min. 1 x 10 <sup>13</sup> 以上			
	Current leakage リーク電流[mA]	Final 耐久後	1mA MAX 1mA 以下			1 MAX. 1 以下	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	10Max. 10 以下	OK
2.38			2.24	2.11			
Final 耐久後	3.38	2.76	2.32	20Max. 20 以下	OK		

Test Group 試験グループ	Test Items 測定項目		Measurements 測定値			Spec. 規格値	Judgment 判定
12 Temperature Life 高温寿命	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	10Max. 10 以下	OK
			2.20	2.14	2.06		
Final 耐久後	3.22	2.74	2.36	20Max. 20 以下	OK		
13 Resistance to Cold 耐寒性	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	10Max. 10 以下	OK
			2.30	2.20	2.04		
Final 耐久後	2.66	2.35	2.15	20Max. 20 以下	OK		
14 Dust Bombardment 耐塵性	Confirmation of product 製品の確認	Initial 初期	Good appearance 外観上の異常なし			Meets requirements of product drawing 外観上の異常なきこと	OK
	Low level termination resistance ローレベル抵抗[mΩ]	Initial 初期	Max. 最大値	Ave. 平均値	Min. 最小値	10Max. 10 以下	OK
			2.22	2.14	2.04		
Final 耐久後	2.47	2.18	2.06	20Max. 20 以下	OK		