

## New Motor Connector (ニュー・モータ・コネクタ)

---

### 1. はじめに

### 1. Introduction

#### 1.1 目的

本試験はニュー・モータ・コネクタが、製品規格108-5743 Rev. D 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。

#### 1.1 Purpose

Testing was performed on the New Motor Connector to determine if it meets the requirements of Product Specification 108-5743 Rev. D.

#### 1.2 適用範囲

本報告書はニュー・モータ・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2002年3月15日から2002年5月27日及び2019年9月17日の期間で行われた。

#### 1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the New Motor Connector. The qualification testing was performed from March 15th 2002 to May 27th 2017 and September 17th 2019.

#### 1.3 結論

ニュー・モータ・コネクタは、該当製品規格108-5743 Rev. D の性能必要条件に合致していた。

#### 1.3 Conclusion

The New Motor Connector meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Product Specification 108-5743 Rev. D.

#### 1.4 製品の説明

ニュー・モータ・コネクタは産業機器のモータ電源用コネクタである。

#### 1.4 Product Description

The New Motor Connector is the connector for motor power supplies of industrial apparatus.

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 Part No.	品名 Description
1473060-2	ポストヘッダー ニュー・モータ・コネクタ
	POST HDR., NEW MOTOR CONNECTOR
1473063-1,-2 2345834-1,-2 1-2345834-1,-2	リセ キット ニュー・モータ・コネクタ
	REC. KIT, NEW NOTOR CONNECTOR
1473393-1,-2 2345832-1,-2 1-2345832-1,-2	リセ キット Vタイプ ニュー・モータ・コネクタ
	REC. KIT V-TYPE, NEW NOTOR CONNECTOR
1318912-3	EPコンタクト
	EP CONTACT

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	Judgement
2.1	製品の確認	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷ないこと。	合格
	Examination of Product	Visual Inspection, No physical damage	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	合格
	Termination Resistance(Low Level)	Initial ; 10 mΩ Max.	Acceptable
2.3	温度上昇	30 ° C 以下 規定電流 : 7A(3極),2A(2極)	合格
	Temperature Rising	30 °C Max. Specified Current : 7A(3POS.),2A(2POS.)	Acceptable
2.4	絶縁抵抗	初期 ; 1000 MΩ 以上 試験後 ; 1000 MΩ 以上 (コネクタ単体)	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 1000 MΩ Min. Final ; 1000 MΩ Min. (Only Connector)	Acceptable
2.5	耐電圧	初期、試験後共 2.5 kV AC, (50 Hz), 1 分間、 沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final ; 2.5 kV AC, (50 Hz), 1 minute No creeping discharge nor flashover 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	Judgement
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.6	リセコンタクト装着力	ハウジングへコンタクトを装着する力は 9.8 N (1.0 kgf) 以下 操作スピード 100 mm/分	合格
	Rec Contact Insertion Force	The force required to load contact into housing shall be 9.8 N (1.0 kgf) Max. Operating Speed: 100 mm/minute	Acceptable
2.7	リセコンタクト保持力	29.4 N (3.0 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Rec Contact Retention Force	29.4 N (3.0 kgf) Min. Operating Speed: 100 mm/minute	Acceptable
2.8	コネクタ挿入力	53.9N(5.5kgf) 以下 操作スピード100 mm/分	合格
	Connector Mating Force	53.9 N (5.5 kgf)Max. Operation Speed : 100 mm/minute	Acceptable
2.9	コネクタ引抜き力	初回 :5.9 N(0.6 kgf)以上 挿抜50回後 :5.9 N(0.6 kgf)以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Connector Unmating Force	Initial:5.9 N( 0.6 kgf)Min. After 50 cycles : 5.9 N( 0.6 kgf)Min. Operating Speed : 100 mm/minute	Acceptable
2.10	耐久性 (繰返し挿抜)	速度 100 mm/min. 繰返し挿抜 50 サイクル $\Delta R=10\text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	合格
	Durability (Repeated Mating/Unmating)	100 mm/min. 50 cycles $\Delta R= 10\text{ m}\Omega$ Max. (Final)	Acceptable
2.11	圧着部引張強度	AWG #16において、117.6 N (12.0 kgf) 以上 操作スピード 100 mm/分	合格
	Crimp Tensile Strength	AWG #16:117.6 N (12.0 kgf) Min. Operating Speed : 100 mm/minute.	Acceptable
2.12	振動 (高周波)	10-500-10 Hz/ 15 分間、1.5mmの振幅 XYZ 各方向 3 時間 不連続導通は 1 $\mu$ sec をこえないこと。 $\Delta R=10\text{ m}\Omega$ 以下 (終期)	合格
	Vibration (High Frequency)	10-500-10 Hz/ 15 minutes, Amplitude : 1.5 mm X,Y & Z Axes : 3 hours each No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec shall occur. $\Delta R=10\text{ m}\Omega$ Max. (Final)	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
2.13	衝撃	不連続導通は 1 $\mu$ sec をこえないこと。 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), 正弦波 XYZ 軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 $\Delta R=10$ m $\Omega$ 以下 (終期)	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec allowed. 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), SinWave. XYZ 3 drops, Total 18 drops $\Delta R=10$ m $\Omega$ Max. (Final)	Acceptable
2.14	はんだ付け性	はんだ温度 230 $\pm$ 5 ° C 3秒浸漬 95 % 以上ぬれていること。	合格
	Solderability	Solder Temperature : 230 $\pm$ 5 °C Immersion Duration : 3 seconds Wet solder coverage : 95% Min.	Acceptable
2.15	防水性	0.029Mpaで10分間、圧縮空気を加える。 気泡が出ないこと。	合格
	Water Resistance	Apply compressed air for 10 minutes by 0.029Mpa. No air hole shell be occurred.	Acceptable
2.16	電線保持力	適用電線を使用したコネクタを組み立てた後、適切な治具にコネクタを固定し、電線を引っ張る。 操作速度 : 100 mm/分 98N(10kgf)以上	合格
	Wire Retention Force	After assembling connectors of applicable wires, mount connectors to applicable jig and pull wires Operation Speed : 100 mm/min. 98N(10kgf) Min.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
環境的性能 Environmental Requirements			
No.	Test Items	Requirements	Judgement
2.17	熱衝撃	-55 ° C ~ 85 ° C, 25 サイクル ΔR=10 mΩ 以下	合格
	Thermal Shock	-55 ° C ~ 85 ° C, 25 cycles ΔR=10 mΩ Max.	Acceptable
2.18	温湿度サイクリング	25 ° C ~ 65 ° C, 90 ~ 95% RH, 10 サイクル ΔR=10 mΩ 以下	合格
	Temperature-Humidity Cycling	25 ° C ~ 65 ° C, 90 ~ 95% RH, 10 cycles ΔR=10 mΩ Max.	Acceptable
2.19	はんだ耐熱性	はんだ温度 300 ± 5 ° C 5 秒浸漬 物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Soldering Heat	Solder Temperature : 300 ± 5 ° C Immersion Duration : 5 seconds No physical damage shall occur.	Acceptable
2.20	工業ガス(SO <sub>2</sub> )	濃度 10 ppm, 25 ° C, 90 ~ 95 % RH, 96 時間 ΔR=10 mΩ 以下	合格
	Industrial SO <sub>2</sub> GAS	10 ppm, 25 ° C, 90 ~ 95 % RH, 96 Hrs. ΔR=10 mΩ Max.	Acceptable
2.21	温度寿命 (耐熱)	105 ° C, 250 時間 ΔR=10 mΩ 以下	合格
	Temperature life (Heat Aging)	105 ° C, 250 Hrs. ΔR=10 mΩ Max.	Acceptable

Fig. 2 (終り) (End)

3. 製品認定試験の試験順序

3. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	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	Examination of Product	1,3	1,4	1	1,7	1	1,7	1,3	1,3	1,3	1,5	1,8	1,3	1,5	1,5
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)				2,6		2,4,6				2,4	2,5		2,4	2,4
温度上昇	Temperature Rising	2													
絶縁抵抗	Insulation Resistance		2									3,6			
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage		3									7			
リセコンタクト装着力	Rec. Contact Insertion Force			2											
リセコンタクト保持力	Rec Contact Retention Force			3											
コネクタ挿入力	Connector Mating Force				3										
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force				4										
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)				5										
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength					2									
振動 (高周波)	Vibration (High Frequency)						3								
衝撃	Physical Shock						5								
半田付け性	Solderability							2							
防水性	Water Resistance								2						
電線保持力	Wire Retention Force									2					
熱衝撃	Thermal shock										3				
温湿度サイクリング	Temperature Humidity Cycling											4			
半田耐熱性	Resistance to Soldering Heat												2		
工業ガス (SO2)	Industrial SO <sub>2</sub> Gas													3	
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)														3

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。Numbers indicate sequence in which tests are performed.  
Fig.3

## 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		
1	温度上昇 Gold plating type Temperature Rising	°C	2	12	28.95	22.80	26.31	2.573	30 Max.	合格 Acceptable
2	絶縁抵抗(初期) Insulation Resistance (Initial)	10 <sup>9</sup> Ω	3	18	10000 Min.	10000 Min.	—	—	10 <sup>9</sup> Ω Min.	合格 Acceptable
	耐電圧(初期) Dielectric withstanding Voltage (Initial)	—	3	18	異常なし No abnormality allowed					合格 Acceptable
3	リセコンタクト装着力 Rec. Contact Insertion Force	N	—	24	8.1	3.8	5.63	1.423	9.8 Max.	合格 Acceptable
	リセコンタクト保持力 Rec. Contact Retention Force	N	—	24	114.4	90.0	102.34	8.44	29.4 Min.	合格 Acceptable
4	ローレベル総合抵抗(初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	3	18	4.8	4.1	4.36	0.19	10 Max.	合格 Acceptable
	コネクタ挿入力(初期) Connector Mating Force (Initial)	N	3	—	14.2	13.6	13.80	0.35	53.9 Max.	合格 Acceptable
	コネクタ引抜力(初期) Connector Unmating Force (Initial)	N	3	—	13.0	11.8	12.47	0.61	5.9 Min.	合格 Acceptable
	コネクタ挿入力(終期) Connector Mating Force (Final)	N	3	—	14.6	13.6	14.13	0.50	53.9 Max.	合格 Acceptable
	コネクタ引抜力(終期) Connector Unmating Force (Final)	N	3	—	16.2	15.4	15.80	0.40	5.9 Min.	合格 Acceptable
	ローレベル総合抵抗(終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	3	18	0.6	-0.3	0.07	0.25	∠R=10 Max.	合格 Acceptable
5	圧着部引張強度 Crimp Tensile Strength	N	—	20	169.0	125.5	138.89	13.08	117.6 Min.	合格 Acceptable

Fig. 4 (続く) (to be continued)



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		
6	ローレベル総合抵抗 (初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	4	24	4.9	4.0	4.35	0.20	60 Max.	合格 Acceptable
	振動 (高周波) Vibration (Low Frequency)	—	4	—	1 μ sec.以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					合格 Acceptable
	ローレベル総合抵抗 (終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	4	24	0.1	-0.2	-0.11	0.09	∠R=10 Max.	合格 Acceptable
	衝撃 Physical Shock	—	4	—	1 μ sec.以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μsec. shall occur					合格 Acceptable
	ローレベル総合抵抗 (終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	4	24	0.7	-0.3	0.07	0.21	∠R=10 Max.	合格 Acceptable
7	半田付け性 Solder ability	—	5	30	95%以上ぬれていること Wet solder coverage: 95% Min					合格 Acceptable
8	防水性 Water Resistance	—	3	—	異常なし No abnormality allowed					合格 Acceptable
9	電線保持力 Wire Retention Force	N	3	—	712.0	583.0	658.1	45.89	98.0 Min	合格 Acceptable
10	ローレベル総合抵抗 (初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	6	36	5.4	3.8	4.36	0.36	10 Max.	合格 Acceptable
	ローレベル総合抵抗 (終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	6	36	0.7	-0.4	0.06	0.22	∠R=10 Max.	合格 Acceptable

Fig. 4 (続く) (to be continued)

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		
11	ローレベル総合抵抗 (初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	6	36	5.7	3.8	4.39	0.48	10 Max.	合格 Acceptable
	絶縁抵抗 (初期) Insulation Resistance (Initial)	10 <sup>9</sup> Ω	6	36	10000 Min.	10000 Min.	—	—	10 <sup>9</sup> Ω Min.	合格 Acceptable
	ローレベル総合抵抗 (終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	6	36	0.2	-0.5	-0.06	0.15	ΔR=10 Max.	合格 Acceptable
	絶縁抵抗 (終期) Insulation Resistance (Final)	10 <sup>9</sup> Ω	6	36	10000 Min.	1280 Min.	—	—	10 <sup>9</sup> Ω Min.	合格 Acceptable
	耐電圧 (終期) Dielectric withstanding Voltage (Final)	—	6	36	異常なし No abnormality allowed					合格 Acceptable
12	半田耐熱性 Resistance to soldering Heat	—	5	30	—	物理的損傷なきこと No physical damage shall occur				合格 Acceptable
13	ローレベル総合抵抗 (初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	6	36	5.4	3.9	4.42	0.35	10 Max.	合格 Acceptable
	ローレベル総合抵抗 (終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	6	36	0.4	-0.4	-0.06	0.11	ΔR=10 Max.	合格 Acceptable
14	ローレベル総合抵抗 (初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	6	36	4.8	3.9	4.30	0.21	10 Max.	合格 Acceptable
	ローレベル総合抵抗 (終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	6	36	0.1	-0.5	-0.14	0.15	ΔR=10 Max.	合格 Acceptable

Fig. 4 (終わり) (End)