

1. Introduction

1.1 Purpose

Testing was performed on the Clean Body MQS Connector 3positions to determine if it meets the requirements of Product specification, 108-5941 Rev.A.

1.2 Scope

This report covers the results of electrical, mechanical and environmental performance requirements testing of the Clean Body MQS Connector 3positions.

The qualification testing was performed between 1 Mar 2004 and 30 Jun 2004.

1.3 Conclusion

Clean Body MQS Connector 3positions meets the performance requirements of Product Specification, 108-5941 Rev.A.

1.4 Product Description

This connector has been designed for use of automotive 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、クリーン ボディ MQS コネクタ 3 極の製品規格 108-5941 Rev.A 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、クリーン ボディ MQS コネクタ 3 極の電氣的、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、2004 年 3 月 1 日から 2004 年 6 月 30 日までに行われた。

1.3 結論

クリーン ボディ MQS コネクタ 3 極は該当製品規格 108-5941 Rev.A 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)。

2.Result See table 2.

3.Samples

型番 Prod. P/N	品名 Description
1717964	CLEAN BODY MQS コネクタ 3 極 プラグ アセンブリ CLEAN BODY MQS CONNECTOR 3POSITIONS PLUG ASSY.
968221	CLEAN BODY MQS コンタクト(M) CLEAN BODY MQS CONTACT (M)
—	PN 1717964-GEN に推奨している嵌合間口部を形成するコネクタ The Connector with interface which is recommended on PN 1717964-GEN

Fig.1

Wire : AVSS 0.5F SQ

Crimp Tool : PN 2-878591-2

4. Evaluation and method : See Product Specification 108-5941

5. Evaluation sequence : See table 1

Table 1.

製品認定試験と製品適合試験の試験順序 Product Qualification Test Sequence

試料数 : 評価に用いる試料数は各グループに、コネクタ 3 セット以上にて行う。

Number of Specimens : Each group used for the specified performance tests shall consist of not less than 3 sets of connector.

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
	試験順序 Test Sequence											
1 製品の確認検査 1 Confirmation of product	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2 電圧降下 2 Voltage drop	3											
3 ローレベル抵抗 3 Low level termination resistance	2											2,4
4 絶縁抵抗 4 Insulation resistance	4											
5 耐電圧 5 Withstand voltage	5											
6 温度上昇 6 Temperature rise		2										
7 リーク電流 7 Leak current			2									
8 挿入・離脱フィーリング 8 Insertion and separation feeling				2								
9 コンタクト装着力 9 Contact insertion force					2							
10 コンタクト保持力 10 Contact retention force						2						6
11 コネクタ保持力 11 Holding force of connector							2					
12 コネクタ挿入力 12 Connector mating force								2				
13 コネクタ引抜力 13 Connector unmating force								3				
14 端子圧着強度 14 Press joint strength of terminal									2			
15 シール性 15 Sealing performance										2		5

Test Sequence (続く)(to be continued)

a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

a) Numbers indicate the sequence in which the tests are performed

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
	試験順序 Test Sequence											
16 二重係止 16 Terminal Secondary locking mechanism											2	
17 高温放置 17 High-temperature exposure												3
18 低温放置 18 Low-temperature exposure												
19 サーマルショック 19 Thermal shock												
20 耐湿性 20 Moisture resistance												
21 カレントサイクル 21 Current cycle												
22 挿抜耐久 22 Mating-unmating endurance												
23 こじり耐久性 23 Prying endurance												
24 耐水性 24 Water resistance												
25 振動 25 Vibration												
26 耐塵性 26 Dust resistance												

Test Sequence (続く)(to be continued)

a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

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

試験項目 Test Items	試験グループ Test Group										
	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
	試験順序 Test Sequence										
1 製品の確認検査 1 Confirmation of product	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2 電圧降下 2 Voltage drop				2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4		
3 ローレベル抵抗 3 Low level termination resistance	2,4	2,4	2,5								
4 絶縁抵抗 4 Insulation resistance			7								
5 耐電圧 5 Withstand voltage			8								
6 温度上昇 6 Temperature rise				5							
7 リーク電流 7 Leak current			4				4				
8 挿入・離脱フィーリング 8 Insertion and separation feeling											
9 コンタクト装着力 9 Contact insertion force											
10 コンタクト保持力 10 Contact retention force			10								
11 コネクタ保持力 11 Holding force of connector			9								
12 コネクタ挿入力 12 Connector mating force											
13 コネクタ引抜き力 13 Connector unmating force											
14 端子圧着強度 14 Press joint strength of terminal		6									
15 シール性 15 Sealing performance	5	5	5								

Test Sequence (続く)(to be continued)

a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

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

試験項目 Test Items	試験グループ Test Group										
	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
	試験順序 Test Sequence										
16 二重係止 16 Terminal Secondary locking mechanism											
17 高温放置 17 High-temperature exposure											
18 低温放置 18 Low-temperature exposure	3										
19 サーマルショック 19 Thermal shock		3									
20 耐湿性 20 Moisture resistance			3								
21 カレントサイクル 21 Current cycle				3							
22 挿抜耐久 22 Mating-unmating endurance					3						
23 こじり耐久性 23 Prying endurance						3					
24 耐水性 24 Water resistance							3				
25 振動 25 Vibration								3			
26 耐塵性 26 Dust resistance									3		

Test Sequence (終わり)(end)

a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

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

CLEAN BODY MQS CONNECTOR 3POSITIONS TEST REPORT.

501-5628 Rev. A

一般試験				一般試験			
1.	Test Item (試験項目)	Judgment (判定)	Remark (備考)	Test Item (試験項目)	Judge (判定)	Remark (備考)	
1.1	Confirmation of product(製品の確認検査)	OK		1.16 Press joint strength of contact(二重係止)	OK		
1.2	Voltage drop(電圧降下)	OK		1.17 High Temperature Exposure(高温放置)	OK		
1.3	Low level termination resistance(ローレベル抵抗)	OK		1.18 Low Temperature Exposure(低温放置)	OK		
1.4	Insulation resistance(絶縁抵抗)	OK		1.19 Thermal Shock(サーマルショック)	OK		
1.5	Withstand voltage(耐電圧)	OK		1.20 Moisture Resistance(耐湿性)	OK		
1.6	Temperature rise(温度上昇)	OK		1.21 Current Cycling(カレントサイクル)	OK		
1.7	Leak Current(リーク電流)	OK		1.22 Mating-Unmating Endurance(挿抜耐久)	OK		
1.8	Insertion and separation Feeling(挿入・離脱フィーリング)	OK		1.23 Prying Resistance(こじり耐久性)	OK		
1.9	Contact insertion force (コンタクト装着力)	OK		1.24 Water Resistance(耐水性)	OK		
1.10	Contact retention force (secondly lock) (コンタクト保持力(二重係止))	OK		1.25 Vibration(振動)	OK		
1.11	Holding Force of Connector(コネクタ保持力)	OK		1.26 Dust Resistance(耐塵性)	OK		
1.12	Connector Mating Force(コネクタ挿入力)	OK					
1.13	Connector Unmating Force(コネクタ離脱力)	OK					
1.14	Press Joint Strength of Contact(端子圧着強度)	OK					
1.15	Sealing Performance(シール性)	OK					

CLEAN BODY MQS CONNECTOR 3POSITIONS TEST REPORT.

501-5628 Rev. A

Test Item (試験項目)	Specification (規格)	Type	N	MAX.	MIN.	AVE.	σ	Judgment	Remark
1.1 Confirmation of product (製品の確認検査)	Product shall conform to the requirements of applicable product drawing and Application Specification. 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		5					OK	
Electrical Requirements 電気的性能									
1.2 Voltage drop (電圧降下)	Initial:5mV/A Max. Final:10mV/A Max. (初期:5mV/A以下、耐久後:10mV/A以下)		102	2.84	2.12	2.37	0.16	OK	(初期)
1.3 Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下、耐久後:10mΩ以下)		105	2.74	2.08	2.32	0.12	OK	(初期)
1.4 Insulation resistance (絶縁抵抗)	Between contact and contact Initial, Final:100MΩ Min. (初期、耐久後:100MΩ以上)		10	1×10 ⁷ M	8×10 ⁵ M	6×10 ⁶ M	—	OK	(初期)
	Between contact and contact Initial, Final:100MΩ Min. (初期、耐久後:100MΩ以上)		10					OK	(初期)
1.5 Withstand voltage (耐電圧)	No deformation or deposition damage is allowed in a housing or a contact. (ハウジング及びコンタクトに変形・溶着・破壊のないこと。)		10					OK	(初期)
	No deformation or deposition damage is allowed in a housing or a contact. (ハウジング及びコンタクトに変形・溶着・破壊のないこと。)		10					OK	(初期)
1.6 Temperature rise (温度上昇)	Initial, Final:30°C Max. (初期、耐久後:30°C以下)		15					OK	(初期)
1.7 Leak Current (リーク電流)	1mA Max (1mA以下)		15					OK	(初期)

CLEAN BODY MQS CONNECTOR 3POSITIONS TEST REPORT.

501-5528 Rev. A

	Test Item (試験項目)	Specification (規格)	Type	N	MAX.	MIN.	AVE.	σ	Judgment	Remark
	Mechanical Requirements 機械的性能									
1.8	Insertion and separation Feeling (挿入・離脱フィーリング)	No abnormal touch shall be perceived during mating/unmating that may cause pain or fatigue on separator's hand. (有害な引っかかりのないこと。)		5	有害な引っかかりはなかった					OK
1.9	Contact insertion force (コネクタ装着力)	Initial: Final: 9.8N(1kgf) MAX. (初期、耐久後: 9.8N(1kgf) 以下)		15	3.8	3.2	3.5	0.2	OK	(初期)
1.10	Contact retention force (secondly lock) (コネクタ保持力 (二重係止))	Initial: Final: 49N(5.0kgf) Min. (初期、耐久後: 49N(5.0kgf) 以上)		15	74.4	57.3	62.4	4.1	OK	(初期)
1.11	Holding Force of Connector (コネクタ保持力)	Initial: Final: 58.8N(6.0kgf) Min. (初期、耐久後: 58.8N(6.0kgf) 以上)		5	101.0	80.4	93.3	8.0	OK	(初期)
1.12	Connector Mating Force (コネクタ挿入力)	Mating force: 50N(5.1kgf) MAX. (挿入力: 50N(5.1kgf) 以下)		5	26.2	23.4	24.3	1.1	OK	(初期)
1.13	Connector Unmating Force (コネクタ離脱力)	Unmating force: 50N(5.1kgf) MAX. (離脱力: 50N(5.1kgf) 以下)		5	19.4	14.6	16.9	2.2	OK	(初期)
1.14	Press Joint Strength of Contact (端子圧着強度)	0.5mm ² : 88.3N(9.0kgf) Min. (0.5mm ² : 88.3N(9.0kgf) 以上)		15	125.7	105.5	116.0	6.2	OK	(初期)
1.15	Sealing Performance (シール性)	Initial: 98kPa, final: 49kPa Min. (初期: 98kPa、耐久後: 49kPa 以上)		28	全てのサンプルは 196kPa(20kgf/cm ²) 以上					OK (初期)
1.16	Press joint strength of contact (二重係止)	Retainer shall not be able to be fitting to its regular position. (リテーナーが正規位置に装着できない事)		5	全てのサンプルはリテーナーを正規位置に装着できない					OK (初期)

CLEAN BODY MQS CONNECTOR 3POSITIONS TEST REPORT.

501-5628 Rev. A

Test Item (試験項目)	Specification (規格)	Type	N	MAX.	MIN.	AVE.	σ	Judgment	Remark
Environmental Requirements 環境的性能									
1.17 High Temperature Exposure (高温放置)	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.37 / 3.06	2.12 / 2.23	2.32 / 2.42	0.07 / 0.21	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Contact retention force (端子保持力)	Initial:Final:49.0N(5.0kgf)Min. (初期、耐久後:49.0N(5.0kgf)以上)	15	63.6	55.4	59.6	2.4	OK	(耐久後)
	Sealing performance (シール性)	Initial:98kPa Min. Final:49kPa Min. (初期:98kPa以上 耐久後:49kPa以上)	5	全てのサンプルは196kPa(2.0kgf/cm ²)以上				OK	(耐久後)
	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.74 / 2.57	2.18 / 2.34	2.36 / 2.45	0.16 / 0.08	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Sealing performance (シール性)	Initial:98kPa Min. Final:49kPa Min. (初期:98kPa以上 耐久後:49kPa以上)	5	全てのサンプルは196kPa(2.0kgf/cm ²)以上				OK	(耐久後)
1.18 Low Temperature Exposure (低温放置)	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.74 / 2.57	2.18 / 2.34	2.36 / 2.45	0.16 / 0.08	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Sealing performance (シール性)	Initial:98kPa Min. Final:49kPa Min. (初期:98kPa以上 耐久後:49kPa以上)	5	全てのサンプルは196kPa(2.0kgf/cm ²)以上				OK	(耐久後)
	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.74 / 2.57	2.18 / 2.34	2.36 / 2.45	0.16 / 0.08	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Press joint strength of contact (端子圧着強度)	0.5mm ² :88.3N(9.0kgf)Min. [0.5mm ² :98.3N(10.0kgf)以上]	15	111.3	99.2	106.4	3.8	OK	(耐久後)
	Sealing performance (シール性)	Initial:98kPa Min. Final:49kPa Min. (初期:98kPa以上 耐久後:49kPa以上)	5	全てのサンプルは196kPa(2.0kgf/cm ²)以上				OK	(耐久後)
1.19 Thermal Shock (サーマルショック)	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.50 / 3.01	2.20 / 2.39	2.34 / 2.69	0.08 / 0.18	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Press joint strength of contact (端子圧着強度)	0.5mm ² :88.3N(9.0kgf)Min. [0.5mm ² :98.3N(10.0kgf)以上]	15	111.3	99.2	106.4	3.8	OK	(耐久後)
	Sealing performance (シール性)	Initial:98kPa Min. Final:49kPa Min. (初期:98kPa以上 耐久後:49kPa以上)	5	全てのサンプルは196kPa(2.0kgf/cm ²)以上				OK	(耐久後)
	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.57 / 4.10	2.17 / 2.21	2.35 / 2.63	0.11 / 0.46	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Insulation resistance (絶縁抵抗)	Between contact and contact Initial:Final:100MΩ Min. (初期、耐久後:100MΩ以上)	5	2.7 × 10 ³ M	1.9 × 10 ³ M	2.5 × 10 ³ M	—	OK	(耐久後) (端子間)
1.20 Moisture Resistance (耐湿性)	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.57 / 4.10	2.17 / 2.21	2.35 / 2.63	0.11 / 0.46	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Insulation resistance (絶縁抵抗)	Between contact and contact Initial:Final:100MΩ Min. (初期、耐久後:100MΩ以上)	5	2.7 × 10 ³ M	1.9 × 10 ³ M	2.5 × 10 ³ M	—	OK	(耐久後) (端子間)
	Insulation resistance (絶縁抵抗)	Between contact and housing Initial:Final:100MΩ Min. (初期、耐久後:100MΩ以上)	5	4.2 × 10 ⁶ M	1 × 10 ⁶ M	2.4 × 10 ⁶ M	—	OK	(耐久後) (ハウジングと端子間)
	Low level termination resistance (ローレベル抵抗)	Initial:5mΩ Max. Final:10mΩ Max. (初期:5mΩ以下 耐久後:10mΩ以下)	15	2.57 / 4.10	2.17 / 2.21	2.35 / 2.63	0.11 / 0.46	OK	(初期/耐久後) 10mA通電
	Insulation resistance (絶縁抵抗)	Between contact and contact Initial:Final:100MΩ Min. (初期、耐久後:100MΩ以上)	5	2.7 × 10 ³ M	1.9 × 10 ³ M	2.5 × 10 ³ M	—	OK	(耐久後) (端子間)

CLEAN BODY MGS CONNECTOR 3POSITIONS TEST REPORT.

501-5528 Rev. A

	Test Item (試験項目)	Specification (規格)	Type	N	MAX.	MIN.	AVE.	σ	Judgment	Remark
1.20	Moisture Resistance (耐湿性)	Withstand voltage (耐電圧)		5		異常なし			OK	(耐久後端子間) 1000Vの電圧を 1分間印加
		No deformation or deposition damage is allowed in a housing or a contact. (ハウジング及びコンタクトに変形・溶着・破壊 のないこと。)								(耐久後)
		No deformation or deposition damage is allowed in a housing or a contact. (ハウジング及びコンタクトに変形・溶着・破壊 のないこと。)		5		異常なし			OK	(ハウジングと端子間) 1分間印加
		Contact retention force (コンタクト保持力)								
		Initial: Final: 49N (5.0kgf) Min.		15	61.5	51.7	58.1	2.6	OK	(耐久後)
		(初期、耐久後: 49N (5.0kgf) 以上)								
1.21	Current Cycling (カレントサイクル)	Holding Force of Connector (コネクタ保持力)		5	91.4	75.8	81.1	6.5	OK	(耐久後)
		Initial: Final: 58.8N (6.0kgf) Min.								
		(初期、耐久後: 58.8N (6.0kgf) 以上)								
		Sealing performance (シール性)		5	全てのサンプルは 196kPa (2.0kgf/cm ²) 以上				OK	(耐久後)
		Initial: 98kPa 以上 耐久後: 49kPa 以上								
		(初期: 98kPa 以上 耐久後: 49kPa 以上)		5	全てのサンプルは 1mA 以下				OK	(耐久後)
1.22	Mating-Unmating Endurance (挿抜耐久)	Current Leakage (リーク電流)								
		1mA Max. (1mA 以下)								
		Low level termination resistance (ローレベル抵抗)		15	2.41 / 3.13	2.08 / 2.45	2.25 / 2.73	0.12 / 0.20	OK	(初期/耐久後) 10mA 通電
		Initial: 5m Ω Max. Final: 10m Ω Max.								
		Temperature Rise (温度上昇)		15	7.9 / 8.2	3.1 / 5.7	7.0 / 6.9	1.2 / 0.7	OK	(初期/耐久後)
		Final state must not rise 20°C more than initial one. (初期値より 20°C 以上増加してはならない)								
1.23	Prying Resistance (こじり耐性)	Voltage drop (電圧降下)		15	2.64 / 4.16	2.20 / 2.62	2.39 / 3.41	0.13 / 0.51	OK	(初期/耐久後)
		Initial: 5mV / A Max. Final: 10mV / A Max. (初期: 5mV / A 以下 耐久後: 10mV / A 以下)								
		Voltage drop (電圧降下)		15	2.59 / 3.05	2.25 / 2.43	2.42 / 2.71	0.11 / 0.20	OK	(初期/耐久後)
		Initial: 5mV / A Max. Final: 10mV / A Max. (初期: 5mV / A 以下 耐久後: 10mV / A 以下)								

CLEAN BODY MQS CONNECTOR 3POSITIONS TEST REPORT.

501-5528 Rev. A

	Test Item (試験項目)	Specification (規格)	Type	N	MAX.	MIN.	AVE.	σ	Judgment	Remark
1.24	Water Resistance (耐水性)	Voltage drop (電圧降下)								
				15	2.43 / 4.30	2.12 / 2.29	2.31 / 2.68	0.09 / 0.43	OK	(初期/耐久後)
		Current Leakage (リーク電流)								
				5	全てのサンプルは1mA以下				OK	(耐久後)
1.25	Vibration (振動)	Voltage drop (電圧降下)								
				15	2.84 / 3.59	2.17 / 2.61	2.54 / 3.15	0.24 / 0.29	OK	(初期/耐久後)
		Instantaneous disconnection (瞬間)								
				5	全てのサンプルは1ms以下				OK	
1.26	Dust Resistance (耐塵性)	Voltage drop (電圧降下)								
				15	2.76 / 3.92	2.16 / 2.37	2.36 / 2.81	0.17 / 0.37	OK	(初期/耐久後)

Clean Body MQS 3P Sealed Connector
 温度上昇グラフ
 (0.5mm²電線圧着端子にて全極通電)

