

認定試験報告書
QUALIFICATION TEST REPORT
TX1 Connector (MATE-AX Series)
(水平型、電線対電線用)

501-78781 Rev. A

Product Specification	: 108-140140
Reference Test Report	: TR-104196, TR-104197
Date	: 8 DEC 2021 Rev A

1. はじめに Introduction

1.1. 目的 Purpose

本試験は、TX1 Connector (MATE-AX Series) (水平型、電線対電線用)が 108-140140 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。

Testing was performed on the TX1 Connector (MATE-AX Series) (H-Type Wire to Wire) to determine if it meets the requirements of 108-140140.

1.2. 適用範囲 Scope

本報告書は、108-140140 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、2020年2月17日から2020年5月20日までに行われた。

This report covers the results of electrical, mechanical and environmental performance requirements testing of the 108-140140. The qualification testing was performed between 17 FEB 2020 and 20 MAY 2020.

1.3. 結論 Conclusion

TX1 Connector (MATE-AX Series) は該当製品規格 108-140140 の性能必要条件に合致していた。

The TX1 Connector meets the performance requirements of Product Specification, 108-140140-1.

1.4. 製品の説明 Product Description

自動車産業向けに開発されたコネクタである。

This product has been designed for automotive industry use.

1.5. 試料 Test Sample

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)。

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

製品型番 Product Part No.	名称 Description
2312143-1	1極 ヘッダーアッセンブリ 1 Pos Header Assembly, 90 Degree, Coax
2312063-2	フェルール Ferrule Coax
2312064-2	センターコンタクト Center Contact, 180 Degree Coax
2312065-2	アウターコンタクトアッセンブリ メス Outer Contact Assembly, Female, 180 Degree, Coax
2319231-1	プラグハウジング 1極 Plug Housing 1 Pos, Female, 180 Degree, Coax
2325191-1	プラグカバー1極 メス Plug Cover 1 Pos, Female, 180 Degree, Coax
2315890-2	ピンコンタクト Pin Contact, 180 Degree Coax
2315891-2	アウターコンタクトアッセンブリ オス Outer Contact Assembly, Male, 180 Degree, Coax
2319233-1	中継ハウジングアッセンブリ 1極 Wire to wire Housing Assembly 1 Pos, Male, 180 Degree, Coax
2325700-1	中継カバー1極 Wire to wire Cover 1 Pos, Male, 180 Degree, Coax

Fig. 1

使用電線 : 1.5D 同軸ケーブル

Cable: 1.5D Coaxial Cable

2. 試験内容 Test Contents

Fig.2 の項番は製品規格 108-140140 3.5 及び 3.6 節のものと合致しています。

The paragraph number of Fig.2 is the same that is shown in Section 3.5 and 3.6 of 108-140140.

項番 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	判定 Judgment
3.5.1	外観	亀裂、錆、がた、傷、変形 などがないこと	合格
	Appearance	Shall be free from cracking , rust , flaw , deformation.	Acceptable
3.5.2	挿抜フィーリング	引っ掛かりなどがないこと	合格
	Handling Ergonomics	Shall be free from catching.	Acceptable
3.5.3	コネクタ挿入力	40N 以下	合格
	Connector Mating Force	40N Max.	Acceptable
3.5.4	コネクタ引抜力	40N 以下	合格
	Connector Ummating Force	40N Max.	Acceptable
3.5.5	コンタクト保持力 (グランド端子- ハウジング)	98N 以上	合格
	Contact Retention Force (Terminal / Housing)	98N Min.	Acceptable
3.5.6	ケーブル保持強度 (端子-ケーブル)	98N 以上	合格
	Cable Retention Force (Terminal / Cable)	98N Min.	Acceptable
3.5.7	ハウジング ・ロック強度	100N 以上	合格
	Connector Locking Strength	100N Min.	Acceptable
3.5.8	はんだ付け性	はんだ浸漬面の 95%以上が新しいはんだで濡れてい ること	合格
	Solderability	Shall be wet new solder, Coverage:95 % Min.	Acceptable
3.5.9	総合抵抗(ローレベル) (Signal Ground)	50mΩ 以下(初期) 150mΩ 以下(終期)	合格
	Terminal Resistance (Low Level) (Signal Ground)	50mΩ Max.(Initial) 150mΩ Max.(Final)	Acceptable
3.5.10	総合抵抗(規定電流) (Signal Ground)	50mV/A 以下(初期) 150mV/A 以下(終期)	合格
	Termination Resistance (Specified Current) (Signal Ground)	50 mV/A Max. (Initial) 150 mV/A Max. (Final)	Acceptable
3.5.11	絶縁抵抗	100MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	100 MΩ Min.	Acceptable
3.5.12	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	合格
	Dielectric Withstanding Voltage	No creeping discharge or flashover shall occur.	Acceptable
3.5.13	温度上昇	30°C 以下の上昇	合格
	Temperature Rise	30°C Max.	Acceptable

Fig.2(Continued)

項番 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	判定 Judgment
3.5.14	コネクタ嵌合音	5 – 15kHz 60dB(A)以上 オーバーオール値 70dB(A)以上	合格
	Connector Mating Sound	5 – 15kHz 60dB(A)Min. Overall 70dB(A)Min.	Acceptable
3.5.15	ロック破損	ロックに破損無きこと	合格
	Lock breakage	No breakage on the lock arm	Acceptable
3.5.16	はんだ耐熱性 (リフロー)	外観の変形、溶解等の異常なきこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat	No deformation or melting of appearance.	Acceptable
3.5.17	挿入損失 (通常挿入時)	基板接続 0.65dB 以下(0~4GHz) 0.80dB 以下(4~6GHz) 中継接続 0.45dB MAX(0~4GHz) 0.65dB MAX (4~6GHz)	合格
	Insertion Loss (Normal Insert)	Wire to Board 0.65dB MAX (0~4GHz) 0.80dB MAX (4~6GHz) Wire to Wire 0.45dB MAX(0~4GHz) 0.65dB MAX (4~6GHz)	Acceptable
3.5.18	VSWR	1.5 以下(0~4GHz) 1.3 以下(4~6GHz)	合格
	VSWR	1.5 MAX(0~4GHz) 1.3 MAX (4~6GHz)	Acceptable

Fig.2(Continued)

項番 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	判定 Judgment
3.6.1	誤結検知能力	押し込み荷重 150N で嵌合しないこと	合格
	Misconnection Detection	Shall not be engage when the insertion load 150N at each direction.	Acceptable
3.6.2	こじり耐久性	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Resistance to "Kojiri"	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.3	温度寿命(耐熱)	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.4	耐寒性	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Resistance to Cold	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.5	熱衝撃	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Thermal Shock	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.6	温湿度サイクル	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Humidity - Temperature Cycling	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.7	耐湿性(定常状態)	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Humidity (Steady State)	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.8	耐塵性	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Dust Bombardment	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.9	工業ガス(SO ₂)	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Industrial Gas (SO ₂)	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable
3.6.10	振動	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること テスト中 1μsec 以上の間 7Ω 以上にならないこと	合格
	Vibration	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence" During testing, the contact resistance variation shall not exceed 7ohm for more than 1μsec.	Acceptable
3.6.11	衝撃	衝撃により 1μsec 以上の間 7Ω 以上にならないこと	合格
	Shock	During testing, the contact resistance variation shall not exceed 7ohm for more than 1μsec.	Acceptable
3.6.12	過電流通電	ハウジングの溶解、着火等の異常なきこと	合格
	Overcurrent Loading	No melting, shall not burn.	Acceptable

Fig.2(Continued)

項番 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	判定 Judgment
3.6.13	複合環境	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること 振動中、抵抗値が 1μsec をこえる不連続導通を生じないこと	合格
	Compound Environment Resistance	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence" No electrical discontinuity greater than 1μsec. shall occur	Acceptable
3.6.14	結露	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	合格
	Condensation	Satisfy requirements of test item on the "3.7 sequence"	Acceptable

Fig.2(End)

3. Product Qualification Test Sequence 製品認定試験の試験順序

3.1.1. 基板接続の場合 For Wire to Board

項番 Para	試験項目	Test Items	試験グループ / Test Group				
			初期	1	2	3	4
			試験順序 ^(a) / Test Sequence ^(a)				
3.5.1	外観	Appearance	○	1,3	1	1	1
3.5.2	挿抜フィーリング	Handling Ergonomics	○				
3.5.3	コネクタ挿入力	Connector Mating Force	○				
3.5.4	コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force	○				
3.5.5	コンタクト保持力 (グラウンド端子-ハウジング)	Contact Retention Force (Terminal / Housing)	○			7	3
3.5.6	ケーブル保持強度 (端子-ケーブル)	Cable Pull-Out Force (Terminal / Cable)	○			8	
3.5.7	ハウジング ・ロック強度	Connector Locking Strength	○			6	
3.5.8	はんだ付け性	Solderability	○				
3.5.9	総合抵抗(ローレベル) (Signal Ground)	Termination Resistance (Low Level) (Signal Ground)	○		2,5	2,9	
3.5.10	総合抵抗(規定電流) (Signal Ground)	Termination Resistance (Specified Current) (Signal Ground)	○		3,6	3,10	
3.5.11	絶縁抵抗	Insulation Resistance	○				
3.5.12	耐電圧	Dielectric Withstand Voltage	○				
3.5.13	温度上昇	Temperature Rise	○			5	
3.5.14	コネクタ嵌合音	Connector Mating Sound	○				
3.5.15	ロック破損	Lock breakage	○				
3.5.16	はんだ耐熱性(リフロー)	Resistance to Reflow Soldering Heat	○				
3.5.17	挿入損失 (コネクタのみ)	Insertion Loss (Connector Only)	○				
3.5.18	VSWR	VSWR	○				
3.6.1	誤結検知能力	Misconnection Detection		2			
3.6.2	こじり耐久性	Resistance to "Kojiri"			4		
3.6.3	温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				4	
3.6.4	耐寒性	Resistance to Cold					2

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 (Continued)

項番 Para	試験項目	Test Items	試験グループ / Test Group										
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
			試験順序 ^(a) / Test Sequence ^(a)										
3.5.1	外観	Appearance	1	1	1	1	1	1	1,4	1,3	1	1	
3.5.5	コンタクト保持力 (グランド端子-ハウジング)	Contact Retention Force (Terminal / Housing)	8	10	10								
3.5.6	ケーブル保持強度 (端子-ケーブル)	Cable Pull-Out Force (Terminal / Cable)	9				7						
3.5.7	ハウジング ・ロック強度	Connector Locking Strength	7	9	9								
3.5.9	総合抵抗(ローレベル) (Signal Ground)	Termination Resistance (Low Level) (Signal Ground)	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6				2,6	
3.5.10	総合抵抗(規定電流) (Signal Ground)	Termination Resistance (Specified Current)	3,6	3,6	3,6	3,7	3,6	3,7				3,7	
3.5.11	絶縁抵抗	Insulation Resistance		7	7							3	
3.5.12	耐電圧	Dielectric Withstanding Voltage		8	8								
3.5.13	温度上昇	Temperature Rise									5		
3.6.3	温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				4		4	2				
3.6.5	熱衝撃	Thermal Shock	4										
3.6.6	温湿度サイクル	Humidity-Temperature Cycling		4									
3.6.7	耐湿性(定常状態)	Humidity - Temperature Cycling (Steady State)			4								
3.6.8	耐塵性	Dust Bombardment				5							
3.6.9	工業ガス(SO ₂)	Industrial Gas (SO ₂)					4						
3.6.10	振動	Vibration						5					
3.6.11	衝撃	Shock							3				
3.6.12	過電流通電	Over Current Loading								2			
3.6.13	複合環境	Compound Environment Resistance									4		
3.6.14	結露	Condensation										2	

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)

3.1.2. 中継接続の場合
 For Wire to Wire

項番 Para	試験項目	Test Items	試験グループ / Test Group				
			初期	1	2	3	4
			試験順序 ^(a) / Test Sequence ^(a)				
3.5.1	外観	Appearance	○	1,3	1	1	1
3.5.2	挿抜フィーリング	Handling Ergonomics	○				
3.5.3	コネクタ挿入力	Connector Mating Force	○				
3.5.4	コネクタ引抜力	Connector Unmating Force	○				
3.5.5	コンタクト保持力 (グラウンド端子-ハウジング)	Contact Retention Force (Terminal / Housing)	○			9	3
3.5.6	ケーブル保持強度 (端子-ケーブル)	Cable Pull-Out Force (Terminal / Cable)	○			10	
3.5.7	ハウジング ・ロック強度	Connector Locking Strength	○			8	
3.5.9	総合抵抗(ローレベル) (Signal Ground)	Termination Resistance (Low Level) (Signal Ground)	○		2,5	2.6	
3.5.10	総合抵抗(規定電流) (Signal Ground)	Termination Resistance (Specified Current) (Signal Ground)	○		3,6	3.7	
3.5.11	絶縁抵抗	Insulation Resistance	○				
3.5.12	耐電圧	Dielectric Withstand Voltage	○			5	
3.5.13	温度上昇	Temperature Rise	○				
3.5.14	コネクタ嵌合音	Connector Mating Sound	○				
3.5.17	挿入損失(コネクタのみ)	Insertion Loss (Connector Only)	○				
3.5.18	VSWR	VSWR	○				
3.6.1	誤結検知能力	Misconnection Detection		2			
3.6.2	こじり耐久性	Resistance to "Kojiri"			4		
3.6.3	温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				4	
3.6.4	耐寒性	Resistance to Cold					2

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.4(Continued)

項番 Para	試験項目	Test Items	試験グループ / Test Group									
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			試験順序 ^(a) / Test Sequence ^(a)									
3.5.1	外観	Appearance	1	1	1	1	1	1	1.4	1,3	1.8	1.4
3.5.5	コンタクト保持力 (グラウンド端子-ハウジング)	Contact Retention Force (Terminal / Housing)	8	10	10							
3.5.6	ケーブル保持強度 (端子-ケーブル)	Cable Pull-Out Force (Terminal / Cable)	9				7					
3.5.7	ハウジング ・ロック強度	Connector Locking Strength	7	9	9							
3.5.9	総合抵抗(ローレベル) (Signal Ground)	Termination Resistance (Low Level) (Signal Ground)	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6			2,6	
3.5.10	総合抵抗(規定電流) (Signal Ground)	Termination Resistance (Specified Current) (Signal Ground)	3,6	3,6	3,6	3,7	3,6	3,7			3,7	
3.5.11	絶縁抵抗	Insulation Resistance		7	7							3
3.5.12	耐電圧	Dielectric Withstand Voltage		8	8							
3.5.13	温度上昇	Temperature Rise									5	
3.6.3	温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				4		4	2			
3.6.5	熱衝撃	Thermal Shock	4									
3.6.6	温湿度サイクル	Humidity- Temperature Cycling		4								
3.6.7	耐湿性(定常状態)	Humidity - Temperature Cycling (Steady State)			4							
3.6.8	耐塵性	Dust Bombardment				5						
3.6.9	工業ガス(SO ₂)	Industrial Gas (SO ₂)					4					
3.6.10	振動	Vibration						5				
3.6.11	衝撃	Shock							3			
3.6.12	過電流通電	Over Current Loading								2		
3.6.13	複合環境	Compound Environment Resistance									4	
3.6.14	結露	Condensation										2

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.4(End)