

## 1. 適用範囲

Scope :

### 1.1 内容

### 1.1 Contents

本規格は SD Card コネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of SD Card CONNECTOR.

適用製品名と型番は附表1の通りである。

Applicable product description and part numbers are as shown in Appendix 1.

## 2. 参考規格類

## 2. Applicable Documents:

以下規格類は本規格中で規定する範囲内に於いて、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面の間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

万一本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

## 2.1 AMP 規格

- A. 109-5000 : 試験法の一般条件
- B. 501-5681 : 試験報告書

## 2.2 民間団体規格

- A. MIL-STD-202 電子電気部品の試験方法

## 3. 一般必要条件

### 3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

### 3.2 材料

#### A. コンタクト

銅合金、ニッケル下地めっきの上に接触部金めっき  
タイン部 錫めっき

#### B.ハウジング

熱可塑性樹脂:UL94V-0

#### C. その他

スライダー:熱可塑性樹脂:UL94V-0

シェル:銅合金、錫めっき

フックスプリング :SUS

カムロッド : SUS

コイルスプリング : SWP

## 2.1 AMP Specifications :

- A. 109-5000 : Test Specification,General Requirements  
for Test Methods

- B. 501-5681 : Test Report

## 2.2 Commercial Standards and Specifications

- A. MIL-STD-202 Test Method for Electronic and  
Electric Parts

## 3. Requirements :

### 3.1 Design and Construction :

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable product drawing.

### 3.2 Materials :

#### A. Contact

Copper Alloy. Au plate on contact area overNi plate.  
And Sn plate on solder Tine over Ni plate.

#### B. Housing

Thermoplastic UL94V-0

#### C. Other

Slider : Thermoplastic UL94V-0

Shell : Copper Alloy. TIN plate.

Hook spring : SUS

Cam Rod : SUS

Coil spring : SWP

### 3.3 定格

- A. 定格電圧 : 30VAC
- B. 定格電流 : 0.5A
- C. 使用温度範囲 : -25°C~+85°C
- D. 保存温度範囲 : -40°C~+85°C

### 3.3 Ratings :

- A. Voltage Rating : 30VAC
- B. Current Rating : 0.5A
- C. Temperature Rating : -25°C to +85°C
- D. Storage Rating : -40°C~+85°C

### 3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig. 1 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

### 3.4 Performance Requirements and Test Descriptions :

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig. 1.

All tests shall be performed in the room temperature, unless otherwise specified.

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

3.5 Test Requirements and Procedures Summary

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.1	製品の外観確認	性能上支障をきたす損傷の無いこと。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
	Examination of Product	No physical damage	Visual inspection No physical damage
電 気 的 性 能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	100mΩ以下(初期) ΔR=40mΩ以下	ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧20mV以下、閉路電流1mA以下の条件で測定する。Fig.3参照
	Termination Resistance (Low Level)	100mΩ Max. (Initial) ΔR=40mΩ Max	Subject mated contacts assembled in housing to 20mV Max open circuit at 10mA. Refer to Fig.3.
3.5.3	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 リーク電流1mA以下	0.5KVAC 1分間印加 隣接コンタクト間で測定。
	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur. Current leakage : 1mA Max.	0.5KVAC (Signal) for 1 minute. Test between adjacent circuits.
3.5.4	絶縁抵抗	1000MΩ以上 (初期) 100MΩ以上 (終期)	500VDC 1分間印加 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202 試験法302 条件B
	Insulation Resistance	1000MΩ Min. (Initial) 100MΩ Min. (Final)	Impressed voltage 500VDC for 1 minute. Test between adjacent circuits. MIL-STD-202, Method 302, Condition B

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.5	温度上昇	定格電流を流して、温度上昇は30℃以下	各極が直列回路になるように接続し、熱伝対をコンタクトタイン部に取り付け定格電流を通电して試験する。 温度は平衡状態に達したものを熱伝対計法によって測定する。測定値より室温を引いたものを温度上昇値とする。 Fig.5参照。
	Temperature Rising	30°C Max under loaded rating Current.	Contacts series-, apply test current of loaded rating current of the circuit, and measure the temperature rising by probing on soldered areas of contacts, after the temperature becomes stabilized Deduct ambient temperature from the measured value. Refer to Fig.5
機 械 的 性 能			
Mechanical Requirements			
3.5.6	コネクタ挿入力	40N(4.08kgf) 以下(初期)	操作速度 25 mm/分 挿入に要する力を測定。
	Connector Mating Force	40N(4.08kgf) Max. (Initial)	Operation Speed : 25 mm/min. Measure the force required to mate connectors.
3.5.7	耐久性(オフィス環境) (繰り返し挿抜)	$\Delta R=40m\Omega$ 以下	挿抜速度 400~600回/1時間 挿抜回数 10000回
	Durability (Office Environment) (Repeated Mate / Unmating)	$\Delta R=40m\Omega$ Max	Cycle Rate : 400~600cycles/Hr No. of Cycles : 10000cycles.

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.8	耐久性(外部環境) (繰り返し挿抜)	$\Delta R=40m\Omega$ 以下	挿抜速度 400~600回/1時間 1. 挿抜 1000回 2. 温湿度サイクル 1サイクル 3. 挿抜 1000回 4. 温湿度サイクル 1サイクル 5. 挿抜 3000回 6. 温湿度サイクル 1サイクル 7. 硫化水素 96時間
	Durability (Harsh Environment) (Repeated Mate / Unmating)	$\Delta R=40m\Omega$ Max	Cycle Rate : 400~600cycles/Hr 1. Mate/Unmating : 1000cycles. 2. Dump Heat 1cycle 3. Mate/Unmating : 1000cycles 4. Dump Heat 1cycles 5. Mate/Unmating : 3000cycles 6. Dump Heat 1cycles 7. H <sub>2</sub> S 96Hours
3.5.9	振動 (低周波)	振動中100nsec.をこえる不連続導通を生じないこと。	最大振幅 2G 10Hz ~ 2000Hz 1サイクルを5分とし、一方向に10サイクル行い三方向に行う。(合計30サイクル)
	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 100nsec. Shall occur.	2G Peak amplitude 10Hz to 2000Hz, 5minutes per 1cycle, 10cycles per 1 axis, total of 30 cycles per 3axis.
3.5.10	衝撃	衝撃により100nsec.をこえる不連続導通を生じないこと。	加速度 : 490 m/s <sup>2</sup> (50G) 衝撃波型 : 正弦半波 接続時間 : 11msec. 衝撃回数 : X, Y, Z 軸正逆方向に各3回 合計18回 MIL-STD-202 試験法213条件 A
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 100nsec. Shall occur.	Accelerated Velocity : 490 m/s <sup>2</sup> ( 50 G) Waveform : Semi-Sine Duration : 11 m sec. Number of Drops : 3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops. MIL-STD-202 Method 213 Condition A

Fig.1(続く)

Fig.1(CONT.)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.11	はんだ付け性	90%以上ぬれていること。	はんだ温度 : 245±3°C はんだ浸漬時間 : 3±0.5秒 使用はんだ : Sn-3Ag-0.5Cu 使用フラックス : RMA25%
	Solderability	Wet Solder Coverage : 90% Min.	Solder Temperature : 245±3 °C Immersion Duration : 3±0.5 seconds Solder : Su-3Ag-0.5Cu Flux : RMA25%
3.5.12	セミロック保持力	0.4N 以上	半嵌合状態からカードの保持力を測定する。 操作速度 : 25mm/min. 挿抜10回以下の Nominalカードを使用すること。
	Semi-lock Retention Force	0.4N Min.	Measure the semi-lock retention force by operating at a rate of 25mm/min. Use Nominal card of ten or less insertion.
3.5.13	無理抜き時の荷重	1.0N 以上	嵌合した状態でカードを引き抜き、カードの保 持力を測定する。 操作速度 : 25mm/min.
	Extracting Force when card mated.	1.0N Min.	Measure the extraction force when card mated. Operation Speed : 25 mm/min.
3.5.14	挿入方向破壊強度	正方向表 : 49.0N 以上 逆方向表 : 24.5N 以上	操作速度 : 25mm/min. 各試験を行うごとに未使用カードとコネクタを 使用する。
	Insetion direction Destructive intensity	Right direction : 49.0N Min. Opposite direction : 24.5N Min.	Operation speed : 25mm/min. Whenever one direction is examined,an Unused card and a connector should be used.

Fig.1(続く)

Fig.1(CONT.)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
環 境 的 性 能			
Environmental Requirements			
3.5.15	温湿度サイクリング	1000M $\Omega$ 以上 (初期) 100M $\Omega$ 以上 (終期) $\Delta R=40m\Omega$ 以下	500VDC 1分間印加 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202 試験法302 条件B  ダミーカード(プリント基板)を嵌合する。 -10~65°C, 80~98%R.H.10サイクル MIL-STD-202 試験法 106
	Dump heat cyclic	1000M $\Omega$ Min. (Initial) 100M $\Omega$ Min. (Final) $\Delta R=40m\Omega$ Max	Impressed voltage 500VDC for 1 minute. Test between adjacent circuits. MIL-STD-202, Method 302, Condition B  Mated Dummy card(PCB)., -10~65°C, 80~98%R.H. 10 cycles MIL-STD-202 Method 106
3.5.16	熱衝撃	1000M $\Omega$ 以上 (初期) 100M $\Omega$ 以上 (終期) $\Delta R=40m\Omega$ 以下	500VDC 1分間印加 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202 試験法302 条件B  ダミーカード(プリント基板)を嵌合する。 -55 $\pm$ 3°C/30分、85 $\pm$ 2°C/30分 これを1サイクルとし5サイクル行う。 MIL-STD-202 試験法107条件 A
	Thermal Shock	1000M $\Omega$ Min. (Initial) 100M $\Omega$ Min. (Final) $\Delta R=40m\Omega$ Max	Impressed voltage 500VDC for 1 minute. Test between adjacent circuits. MIL-STD-202, Method 302, Condition B  Mated Dummy card(PCB). -55 $\pm$ 3°C/30 min., 85 $\pm$ 2°C/30min. Making this a cycle, repeat 5cycles. MIL-STD-202 Method 107 Condition A
3.5.17	耐湿性	$\Delta R=40m\Omega$ 以下	ダミーカード(プリント基板)を嵌合する。 60 $\pm$ 2°C, 90~95%R.H. 96Hr
	Dump heat	$\Delta R=40m\Omega$ Max	Mated Dummy card(PCB)., 40°C, 90~95%R.H. 96Hr
3.5.18	工業ガス (H <sub>2</sub> S)	$\Delta R=40m\Omega$ 以下	ダミーカード(プリント基板)を嵌合する。 H <sub>2</sub> Sガス 3 $\pm$ 1ppm, 80% R.H. 40 $\pm$ 2°C, 96時間
	Industrial Gas (H <sub>2</sub> S)	$\Delta R=40m\Omega$ Max	Mated Dummy card(PCB). H <sub>2</sub> S Gas : 3 $\pm$ 1ppm, 80% R.H. 40 $\pm$ 2°C, 96hours

Fig.1(続く)  
Fig.1(CONT.)



項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.19	温度寿命 (耐熱)	$\Delta R=40m\Omega$ 以下	ダミーカード(プリント基板)を嵌合する。 85±2°C、期間:96時間 MIL-STD-202 試験法 108 条件 A
	Temperature Life (Heat Aging)	$\Delta R=40m\Omega$ Max	Mated Dummy card(PCB). 85±2°C, Duration : 96hours MIL-STD-202 Method 108 条件 A
3.5.20	耐寒性	$\Delta R=40m\Omega$ 以下	ダミーカード(プリント基板)を嵌合する。 -25±3°C、期間:96時間
	Resistance to cold	$\Delta R=40m\Omega$ Max	Mated Dummy card(PCB). -25±3°C, Duration : 96hours
3.5.21	はんだ耐熱性	ハウジングの変形、溶け出しがなく、物理的損傷を生じないこと。	プリント基板に取り付けて試験する。 条件 はんだ温度: 350±5°C はんだ浸せき時間 : 10±0.5秒 MIL-STD-202 試験法 210 条件 A,B
	Resistance to Soldering Heat	Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	Test connector on PCB. Condition Solder Temperature : 350±10°C Immersion Duration : 10±0.5sec. MIL-STD-202 Method 210 条件 A,B
3.5.22	リフローはんだ耐熱性	ハウジングの変形、溶け出しがなく、物理的損傷を生じないこと。	プリント基板に取り付けて試験する。 予熱 150~180°C : 90±30秒 加熱 230°C : 30±10秒 ピーク温度 255°C Fig4 参照
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	Test connector on PCB. Pre-Heat 150~180°C : 90±30sec. Heat 230°C : 30±10sec. Heat Peak 255°C Refer to Fig 4

Fig.1(続く)  
Fig.1(CONT.)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.23	塩水噴霧	$\Delta R=40\text{m}\Omega$ 以下 目視にて著しいサビが無いこと	嵌合したコネクタ 温度 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $5\pm 1\%$ の塩水噴霧に 48 時間 接触抵抗： $\Delta R=40\text{m}\Omega$ 以下 目視にて著しいサビが無いこと
	Salt spray	$\Delta R=40\text{m}\Omega$ Max. By visual inspection, without noticeable rust.	Mated connector, $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、5% salt concentration for 48 hours. Contact Resistance: $\Delta R=40\text{m}\Omega$ Max By visual inspection, without noticeable rust.

Fig. 1 (終り)

Fig. 1 (END)

4. 製品認定試験の試験順序

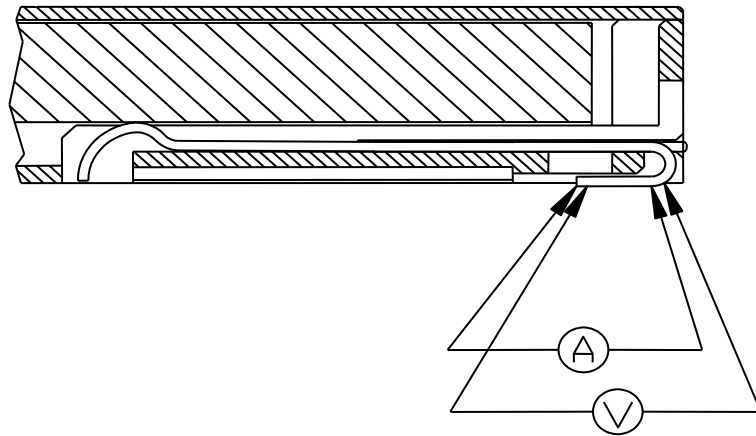
4. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group																			
		(b)1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		試験順序/Test Sequence (a)																			
製品の確認検査	Examination of Product	1,6	1,3	1,5	1,5	1,3	1,5	1,5	1,7	1,5	1,5	1,3	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1	1	1	1,5
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,5		2,4	2,4			2,4		2,4			2,4	2,4	2,4						2,4
耐電圧	Dielectric Withstanding Voltage								2,5												
絶縁抵抗	Insulation Resistance						2,4		3,6		2,4										
温度上昇	Temperature Rising											2									
コネクタ挿入力	Connector mating force		2																		
耐久性(オフィス環境)	Durability(Office Environment)			3																	
耐久性(外部環境)	Durability(Harsh Environment)				4																
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)	3																			
衝撃	Physical Shock	4																			
はんだ付け性	Solderability					2															
セミロック強度	Semi-lock retention force																	2			
無理抜き時の荷重	Extarcting Force when card mated.																		2		
逆挿入方向破壊強度	Insetion direction Destructive intensity																				2
温湿度サイクリング	Dump heat cyclic						3	3													
熱衝撃	Thermal shock								4	3											
耐湿性	Dump heat										3										
工業ガス(H <sub>2</sub> S)	Industrial H <sub>2</sub> S Gas												3								
温度寿命	Temperature life													3							
耐寒性	Resistance to cold														3						
はんだ耐熱性	Resistance to soldering heat															2					
はんだ耐熱性(リフロー)	Resistance to reflow soldering heat																2				
塩水噴霧	Salt spray																				3

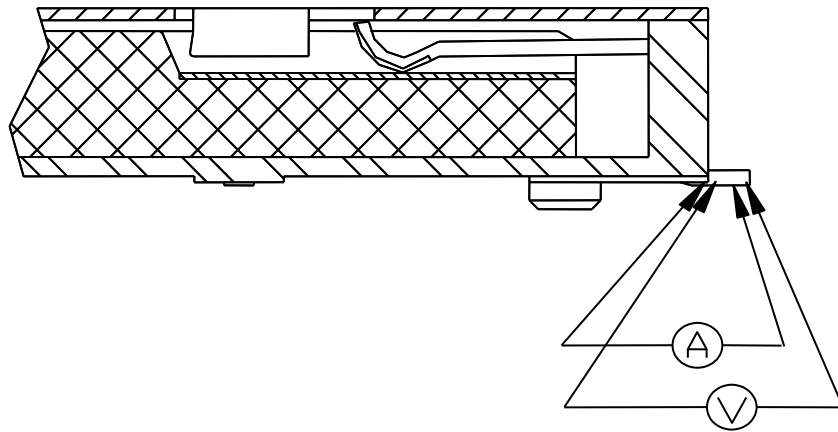
(a) 欄内の数字は試験の順序を示す。/Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

(b) この試験グループには、試験中不連続導通が発生してはならない。/Discontinuities shall nit take place in this test group,during tests.

Fig. 2

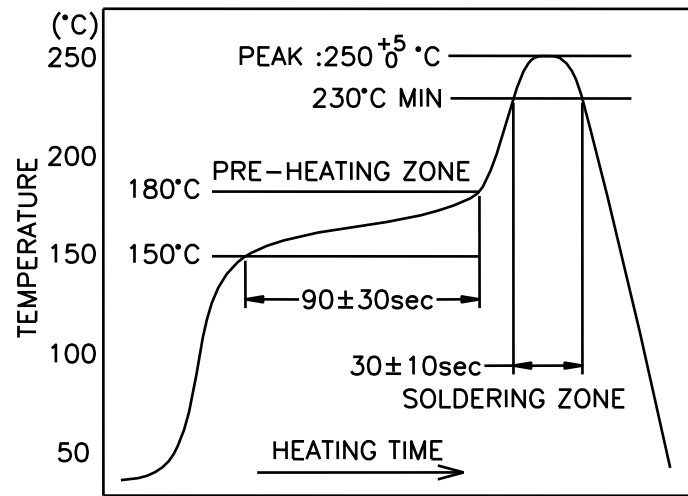


スタンダード マウント タイプ  
Standard Mount type



リバース マウント タイプ  
Reverse Mount type

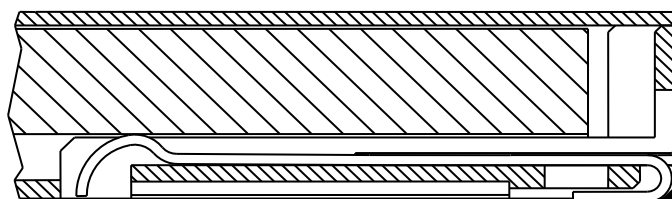
Fig.3 ローレベル総合抵抗測定点  
Fig.3 Termination Resistance Measuring points



TEMPERATURE PROFILE

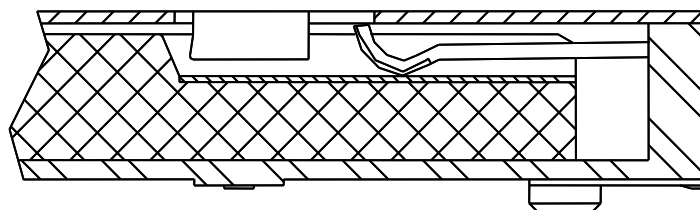
Fig.4 リフロー温度プロファイル

Fig.4 Reflow temperature profile



熱伝対  
THERMO COUPLE

スタンダード マウント タイプ  
Standard Mount type



熱伝対  
THERMO COUPLE

リバース マウント タイプ  
Reverse Mount type

Fig.5 温度上昇測定図

Fig.5 Temperature Resistance Measurement

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

The applicable product descriptions and part numbers are as shown in Appendix. 1.

型番 Product Part No.	品 名	Description
1939115-1	SDカードコネクタ スタンダード マウント タイプⅢ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type Ⅲ STAND OFF H=0
1939115-2	SDカードコネクタ スタンダード マウント タイプⅢ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type Ⅲ STAND OFF H=0
1939115-3	SDカードコネクタ スタンダード マウント タイプⅢ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type Ⅲ STAND OFF H=0
1939115-4	SDカードコネクタ スタンダード マウント タイプⅢ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type Ⅲ STAND OFF H=0
1871916-1	SDカードコネクタ リバースマウント タイプⅠ スタンドオフ H=0	SD Card connector Reverse Mount Type Ⅰ STAND OFF H=0
1871916-2	SDカードコネクタ リバースマウント タイプⅠ スタンドオフ H=0	SD Card connector Reverse Mount Type Ⅰ STAND OFF H=0
1903302-1	SDカードコネクタ リバースマウント タイプⅡ スタンドオフ H=0	SD Card connector Reverse Mount Type Ⅱ STAND OFF H=0
1903302-2	SDカードコネクタ リバースマウント タイプⅡ スタンドオフ H=0	SD Card connector Reverse Mount Type Ⅱ STAND OFF H=0
1903302-3	SDカードコネクタ リバースマウント タイプⅡ スタンドオフ H=0	SD Card connector Reverse Mount Type Ⅱ STAND OFF H=0
1903302-4	SDカードコネクタ リバースマウント タイプⅡ スタンドオフ H=0	SD Card connector Reverse Mount Type Ⅱ STAND OFF H=0
2013481-1	SDカードコネクタ スタンダード マウントタイプ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type STAND OFF H=0
1939870-1	SDカードコネクタ スタンダード マウントタイプ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type STAND OFF H=0
1939870-2	SDカードコネクタ スタンダード マウントタイプ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type STAND OFF H=0
1939870-3	SDカードコネクタ スタンダード マウントタイプ スタンドオフ H=0	SD Card connector Standard Mount Type STAND OFF H=0

附表 1 (終り)

Appendix 1 (END)