

EVAFLEX® 5-HD

Part No. 20952-0**E-02

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-20006

3	S22028	January 20, 2022	M.Muro	-	H.Ikari
2	S20326	July 2, 2020	H.Kaneko	M.Muro	Y.Shimada
1	S20297	June 18, 2020	H.Kaneko	M.Muro	Y.Shimada
0	S20053	January 23, 2020	H.Kaneko	M.Muro	H.Ikari
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 適応範囲

本規格は、コンタクトピッチ 0.5mm の基板対 FFC/FPC コネクタである EVAFLEX 5-HD コネクタの性能と試験条件について規定する。

2. 製品名称及び製品型番

2.1 製品名称

EVAFLEX 5-HD

2.2 製品型番

20952-0**E-02

3. 定格

3.1 使用条件

電流：0.30A AC/DC (Per contact / Up to all contacts)

※実際の使用状況により温度上昇に影響がありますので、実機での評価を推奨致します。

電圧：50V AC/DC (per contact)

使用温度：218~358K (-55℃~+85℃)

(通電による温度上昇含む)

使用湿度：85% max

3.2 保管条件

保管温度：248~333K (-25℃~60℃)

保管湿度：85% max. (結露無きこと)

保管期間：納入後 1 年以内 (弊社梱包状態)

3.3 適応導体厚

t=0.33±0.03 mm (Contact point)

t=0.50±0.03 mm (GND point)

3.4 適応導体メッキ

Au over Ni

4. 試験及び性能

試験条件

特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202 に基づき以下の条件で行う。

温度………288K~308K (15℃~35℃)

気圧………866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

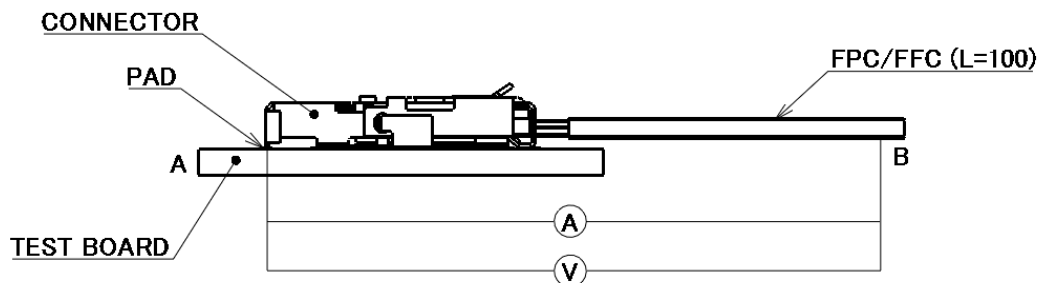
相対湿度…45~75%R.H.

4.1.電氣的性能

1. 接触抵抗

Reference standard: MIL-STD-202, Method 307

試験条件: コネクタをテスト基板に半田付けし、適合する導体を嵌合させ、開回路電圧 20mV DC 以下、短絡電流 1mA DC 以下で 4 端子法にて図 1 に示す区間の接触抵抗を測定する。
テスト基板及び FPC/FFC の導体抵抗は除く。



$$\text{接触抵抗} = R_{AB} - (\text{FPC/FFC } 100\text{mm 導体抵抗})$$

Fig.1

合格基準: 初期: 60 mΩMAX. 試験後: ΔR 40mΩ MAX

2. 絶縁抵抗

Reference standard: MIL-STD-202, Method 302

試験条件: コネクタをテスト基板に半田付け後、適合する導体を接続させ、隣接する端子間に DC250V を印加し、測定する。

合格基準: 初期: 100 MΩ MIN.

3. 耐電圧

Reference standard: MIL-STD-202, Method 301

試験条件: コネクタをテスト基板に半田付け後、適合する導体を接続させ、隣接する端子間に AC 250V (実効値) を一分間印加する。

合格基準: 沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。

4. 温度上昇

Reference standard: -

試験条件: コネクタをテスト基板に半田付け後、適合する導体を接続させ、各コンタクトに定格電流を通電させコネクタ周囲温度上昇を測定する。

合格基準: 温度上昇 ΔT30 °C MAX.

4.2. 機械的性能

1. 挿抜力	
Reference standard:	-
試験条件:	テスト基板にコネクタを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜去力を測定する。 抜去力は、LOCK 解除状態にて測定する。
合格基準:	挿入力 24 P 初期: 14.00 N MAX. 抜去力 24 P 初期: 2.30 N MIN.
2. 耐久性	
Reference standard:	-
試験条件:	テスト基板にコネクタを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で、30 回挿入抜去を行う。
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。
3. FFC/FPC 保持力	
Reference standard:	-
試験条件:	適合する導体を挿入したコネクタを挿抜試験機に取り付け、適合する導体を嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で強制抜去を行う。
合格基準:	FFC/FPC 保持力 24 P 初期: 8.5 N MIN.
4. 端子保持力	
Reference standard:	-
試験条件:	コネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 25±3mm の速度で端子の軸に沿って、端子に圧入と逆方向の荷重を加え、端子がコネクタより抜ける時の荷重を測定する。
合格基準:	端子保持力: 0.30N MIN.
5. SHELL 保持力	
Reference standard:	-
試験条件:	コネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 25±3mm の速度で SHELL の軸に沿って、SHELL に圧入と逆方向の荷重を加え、SHELL がコネクタより抜ける時の荷重を測定する。
合格基準:	SHELL 保持力: 1.50N MIN.
6. 耐振動性	
Reference standard:	MIL-STD-202, Method 201
試験条件:	テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、振動試験機に取り付け、以下の振動を加える。試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。 周波数: 10Hz→55Hz→10Hz/約 1 分 方向: 3 つの互いに直角な方向 全振幅: 1.52mm 掃引時間: 各方向に 2 時間、計 6 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1µs を超える電氣的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

4.2. 機械的性能

7. 耐衝撃性

Reference standard: MIL-STD-202, Method 213, Condition A.

試験条件: テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ衝撃試験機に取り付け、以下の衝撃を加える。試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。

最大加速度: 50G

方向: 直交する 6 方向

標準持続時間: 11msec.

回数: 各 3 回

波形: 半波正弦波

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。

瞬断: 試験中、1 μ s を超える電氣的瞬断の無き事。

外観: 機能を損なう異常無き事。

4.3.耐環境性能

1. 熱衝撃

Reference standard: MIL-STD-202, Method 107G, Condition A

試験条件: テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 218K(-55℃),30分→358K(85℃),30分
 移動時間: 5分 MAX.
 回数: 5 サイクル

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

2. 高温寿命

Reference standard: MIL-STD-202, Method 108A, Condition B

試験条件: テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 358±2K (85±2℃)
 期間: 250 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

3. 湿度 (定常状態)

Reference standard: MIL-STD-202, Method 103, Condition A.

試験条件: テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 313±2K (40±2℃)
 湿度: 90~95%RH
 期間: 240 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。
 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

4. 湿度 (サイクリング)

Reference standard: MIL-STD-202, Method 106.

試験条件: テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 263~338K (-10~65℃)
 湿度: 90~98%RH
 期間: 10 サイクル (240 時間)

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。
 耐電圧: 4.1.3.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

5. 塩水噴霧

Reference standard: MIL-STD-202, Method 101, Condition B.

試験条件: テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 308±2K (35±2℃)
 塩水濃度: 5±1%[重量比]
 期間: 48 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
 外観: 機能を損なう異常無き事。

4.3.耐環境性能

6. 硫化水素ガス

Reference standard: -

試験条件: テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。
温度: $313 \pm 2\text{K}$ ($40 \pm 2^\circ\text{C}$)
相対湿度: $80 \pm 5\%RH$
ガス: H_2S $3 \pm 1\text{ppm}$
期間: 96 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
外観: 機能を損なう異常無き事。

4.4.その他

1. 半田耐熱性 (実装試験法)

Reference standard: -

試験条件: リフロー温度プロファイルは図 2 を参照。リフロー回数は 2 回以内。

リフロー条件(Reflow Condition)

- ・リフロー部(Reflow part)
- Peak : 533K(260°C)
- 528K(255°C) : 30sec.
- 490K(217°C) : 60~150sec.
- ・予熱部(Pre-heat part)
- 423K(150°C)~473K(200°C) : 60~120sec.

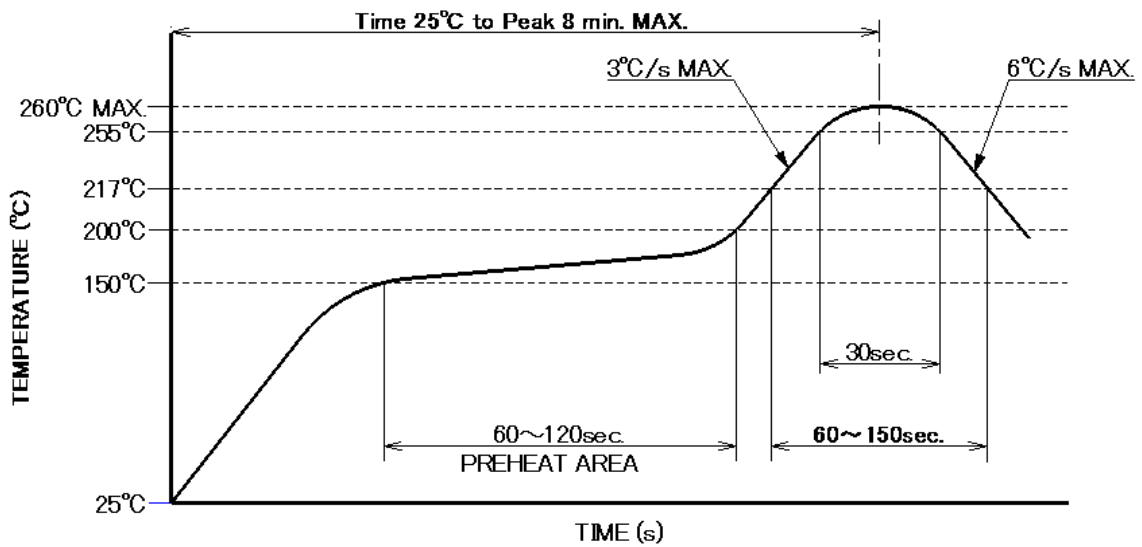


Fig.2

合格基準: 機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

2. 半田耐熱性 (こて付け法)

Reference standard: -

試験条件: 半田こて先温度: 663K(390°C)
こて先当て時間: 3 sec.
加熱回数: 2 回

合格基準: 機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

4.5 試験順序と試料数

Table 1 試験順序と試料数

試験項目	グループ													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
接触抵抗	2,6				1,3,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3			
絶縁抵抗								2,6	2,6					
耐電圧								3,7	3,7					
温度上昇														1
挿入力	1,5													
抜去力	3,7													
耐久性	4													
FFC/FPC 保持力		1												
端子保持力			1											
SHELL 保持力				1										
振動					2									
衝撃					4									
熱衝撃						2								
高温寿命							2							
湿度（定常状態）								4						
湿度（サイクリング）									4					
塩水噴霧										2				
ガス（H ₂ S）											2			
半田付け性												1		
半田耐熱性													1	
試料数	5 pcs.	5 pcs.	20 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	5 pcs.

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

5. 推奨メタルマスク

推奨マスク厚と開口寸法に関しては、図面参照願います。

6. コネクタ取り扱いの注意

本コネクタの取り扱いに関しては、取扱説明書：HIM-19004 を参照願います。