

EVAFLEX® 5-VS TYPE R

Part No. 20893-0**E-02

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-18083

Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by
1	S21663	December 2, 2021	K.Hashimoto	M.Muro	H..Ikari
0	S19212	March 26, 2019	T.Tanigawa	T.Kurachi	H.Ikari

1. 適応範囲

本規格は、コンタクトピッチ 0.5mm の基板対 SHIELD FFC コネクタである EVAFLEX 5-VS TYPE R 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-VS TYPE R

2.2 製品型番

20893-0**E-02

3. 定格

3.1 使用条件

電流 : 0.3A AC/DC / Pin

※0.5A / Pin を通電させる場合は、コネクタ全体の総電流値が 15.0A 以下となる事。

電圧 : 200V AC/DC

使用温度 : 233~378K(-40℃~105℃)

(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)

4. 試験及び性能

試験条件

本試験の初期とは、出荷時の状態のことである。

特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202G 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 / Electrical Performance

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	接触抵抗	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、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。 MIL-STD-202G 試験法 307 に準拠。	初期値 : 60mΩ 以下 変化量 ΔR : 40mΩ 以下
2.	絶縁抵抗	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、隣接する端子間に DC100V を印加し、測定する。 MIL-STD-202G 試験法 302 に準拠。	100MΩ 以上
3.	耐電圧	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、隣接する端子間に AC250V (実効値) を一分間印加する。MIL-STD-202G 試験法 301 に準拠。	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	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、各端子に定格電流を通电させ周囲温度上昇を測定する。	温度上昇 / Temperature rise ΔT : 30K (30°C) MAX.
5.	差動インピーダンス	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、差動 TDR : ライズタイム 250psec. にて差動インピーダンスを測定する。	100±10Ω

4.2.機械的性能 / Mechanical Performance

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	挿抜力	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、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。	挿入力 0.6N×n 以下 抜去力 0.1N×n 以上 ※n=極数
2.	耐久性	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、FFC を嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で、30 回挿入抜去を行う。	[接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。
3.	端子保持力	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。	0.3N / Pin 以上
4.	FFC 保持力	テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を嵌合させた後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に導体を引っ張る。	0.3N×n + 6.0N 以上 ※n=極数 LOCK 部外観に異常なき事。

4.2.機械的性能／Mechanical Performance

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
5.	耐振動性	<p>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。 MIL-STD-202G 試験法 201A に準拠。 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</p>	<p>[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</p>
6.	耐衝撃性	<p>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。 MIL-STD-202G 試験法 213B 試験条件 A に準拠。 最大加速度 : 50G 標準持続時間 : 11msec. 波形 : 半波正弦波 試験回数 : 各方向に 3 回(合計 18 回)</p>	<p>[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</p>

4.3.耐環境性能／Environmental Performance

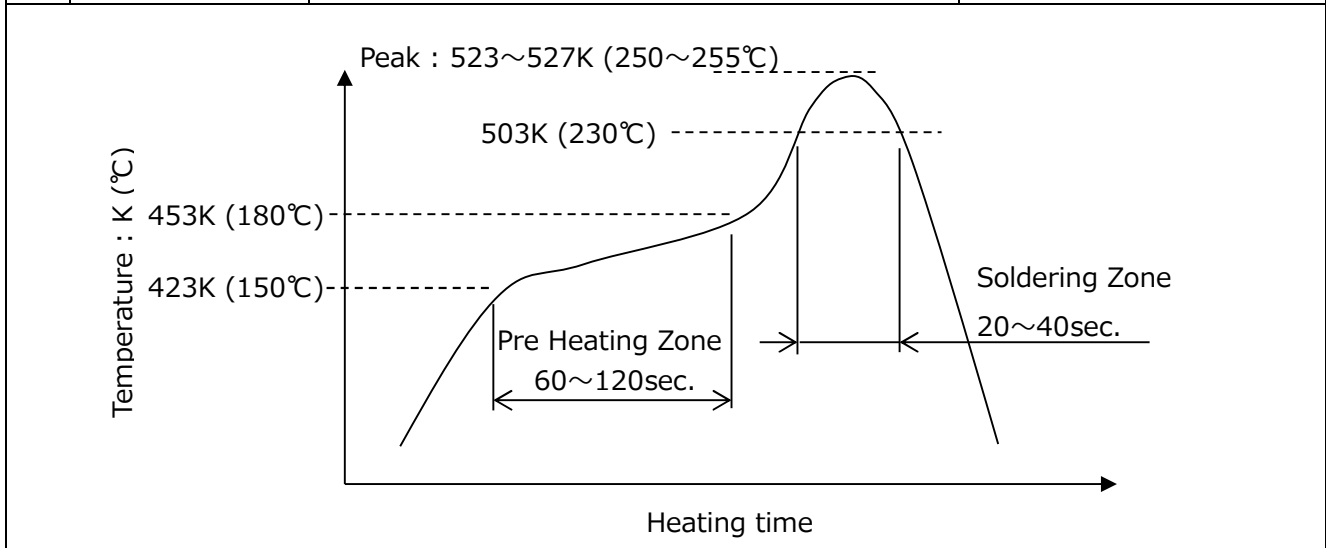
No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	熱衝撃	<p>テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。 MIL-STD-202G 試験法 107G 試験条件 A に準拠。 温度 : 233K(-40℃) : 30 分→378K(105℃) : 30 分 移動時間 : 5 分 MAX. 回数 : 1000 サイクル</p>	<p>[接触抵抗] 4.1.1.を満足する事 [外観] 機能を損なう異常無き事</p>
2.	高温寿命	<p>テスト基板にコネクタを半田付けし、適合する導体を接続させ、以下の環境条件に暴露する。 MIL-STD-202G 試験法 108A 試験条件 B に準拠。 温度 : 378±2K (105±2℃) 期間 : 1000 時間</p>	<p>[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</p>
3.	湿度 (定常状態)	<p>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。 MIL-STD-202G 試験法 103B 試験条件 A に準拠。 温度 : 313±2K (40±2℃) 湿度 : 90~95%RH 期間 : 240 時間</p>	<p>[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</p>

4.3.耐環境性能 / Environmental Performance

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
4.	湿度(サイクリング)	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。 MIL-STD-202G 試験法 106G に準拠。 温度 : 263~338K (-10~65°C) 湿度 : 90~98%RH 期間 : 10 サイクル (240 時間)	[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	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。 MIL-STD-202G 試験法 101E 試験条件 B に準拠。 温度 : 308±2K (35±2°C) 塩水濃度 : 5±1%[重量比] 期間 : 48 時間	[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
6.	硫化水素ガス	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°C) 相対湿度 : 80±5%RH ガス : H ₂ S 3±1ppm 期間 : 96 時間	[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 (Others)

No	項目 / Items	試験条件 / Test Conditions	規格 / Specifications
1.	半田付け性	端子の半田付け部を $518 \pm 5K$ ($245 \pm 5^\circ C$) の半田槽内に 5 ± 0.5 秒間浸す。フラックスは、RMA 型または R 型を使用し、5~10 秒間浸漬するものとする。	浸した面線の 95% 以上に半田がむらなく付着すること。
2.	半田耐熱性	<p><リフロー></p> <p><u>リフロー部</u> ピーク: $523 \sim 528K$ ($250 \sim 255^\circ C$) $503K$ ($230^\circ C$) MIN.: 20~40 秒</p> <p><u>予熱部</u> $423 \sim 453K$ ($150 \sim 180^\circ C$): 60~120 秒 リフロー回数は 2 回以内。 リフロー温度プロファイル参照。</p>	機能を損なう異常無き事

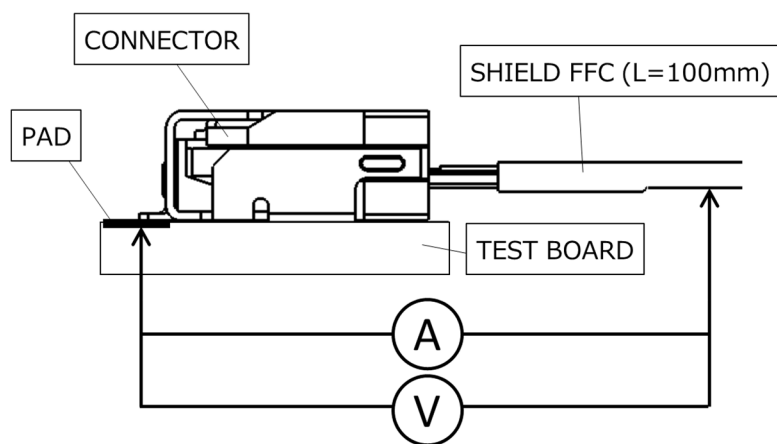


5. 試験順序と試料数

表 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	1,5,7	1,3	1,3		
絶縁抵抗									2,6	2,8				
耐電圧									3,7	3,9				
温度上昇	1													
差動インピーダンス		1												
挿入力			1,5											
抜去力			3,7											
耐久性			4							4,10 cyc				
端子保持力				1										
FFC 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）										6				
塩水噴霧											2			
硫化水素ガス												2		
半田付け性													1	
半田耐熱性														1
試料数	5	5	5	20	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10

※ グループ表中の番号は、試験順序を示す。



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

図1 接触抵抗測定

6. 推奨メタルマスク

推奨マスク厚と開口寸法に関しては、図面参照のこと

7. 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、取り扱い説明書：HIM-12003 を参照願います。