

CABLINE®-UMF

Part No. Plug:21102-0**E-2# Receptacle:20879-0**E-0#

Product Specification

Qualification Test Report No.

TR-26009 (PLUG:21102-0**E-2#, RECEPTACLE:20879-0**E-02)

0	S26058	2026/02/25	T.Ono	M.Nakamura	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 0.4mm の基板対 SHIELD FPC コネクタである CABLINE-UMF 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

CABLINE-UMF

2.2 製品型番

Plug: 21102-0**E-2#

2.3 適合 RECEPTACLE コネクタ

Receptacle: 20879-0**E-0#

3. 定格

3.1 使用条件

電流: 0.5A AC/DC (per contact pin) ※31Pin まで通電可

0.3A AC/DC (per contact pin) ※全 Pin 通電可

電圧: 100V AC (per contact pin)

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

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)

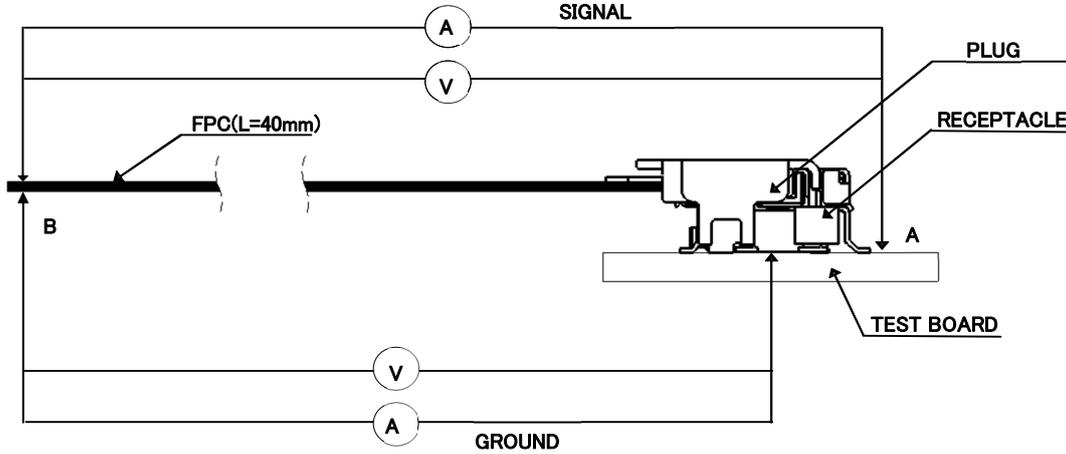
相対湿度: 45~75%R.H.

4.1.電氣的性能

1. 接触抵抗

Reference standard: MIL-STD-202-307

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタを嵌合させ、開回路電圧 20mV DC 以下、短絡電流 10mA DC 以下で 4 端子法にて図 1 に示す区間のシグナルとグラウンドの接触抵抗を測定する。



$$\text{接触抵抗} = R_{AB} - (\text{FPC } 40\text{mm 導体抵抗}) - (\text{Test Board 導体抵抗})$$

Fig.1

合格基準: シグナルコンタクト
初期: 60 mΩ MAX. 試験後: ΔR 40mΩ MAX
グラウンド
初期: 50 mΩ MAX. 試験後: ΔR 40 mΩ MAX.

2. 絶縁抵抗

Reference standard: MIL-STD-202-302.

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させた状態で、隣接する端子間及び端子-SHELL 間に DC250V を印加し、測定する。

合格基準: 初期: 1000 MΩ MIN. 試験後: 500 MΩ MIN.

3. 耐電圧

Reference standard: MIL-STD-202-301

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、隣接する端子間及び端子-SHELL 間に AC250V (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: リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、各コネクタに定格電流を通電し、周囲温度上昇を測定する。

合格基準: 温度上昇 ΔT 30 °C MAX.

4.2. 機械的性能

1. 挿抜力

Reference standard: -

試験条件: テスト基板にリセプタクルを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に挿抜き毎分 25±3mm の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜去力を測定する。

合格基準:

挿入力

40 P 初期: 40.0N MAX. 30 回目: 40.0N MAX.

70 P 初期: 58.0N MAX. 30 回目: 58.0N MAX.

抜去力

40 P 初期: 4.0N MIN. 30 回目: 4.0N MIN.

70 P 初期: 7.0N MIN. 30 回目: 7.0N MIN.

2. 耐久性

Reference standard: -

試験条件: テスト基板にリセプタクルを半田付けする。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. コネクタロック強度 (適用 Plug Part No.: 21102-0**E-21)

Reference Standard: -

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させた後、コネクタを挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行にコネクタを 10N(1.02 kgf)の力で引っ張る。

合格基準:

ロック機構が破損、解除しない事。

4. 耐振動性

Reference standard: MIL-STD-202-201

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合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。

5.耐衝撃性

Reference standard: MIL-STD-202-213, Test condition A.

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合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: -

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。

温度: 218K(-55 $^{\circ}$ C), 30 分 \rightarrow 358K(105 $^{\circ}$ C), 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。
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。

2. 高温寿命

Reference standard: -

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。

温度: 358 \pm 2K (105 \pm 2 $^{\circ}$ C)
期間: 250 時間

合格基準: 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。
端子保持力: 4.2.3.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-202-103, Test condition A.

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。

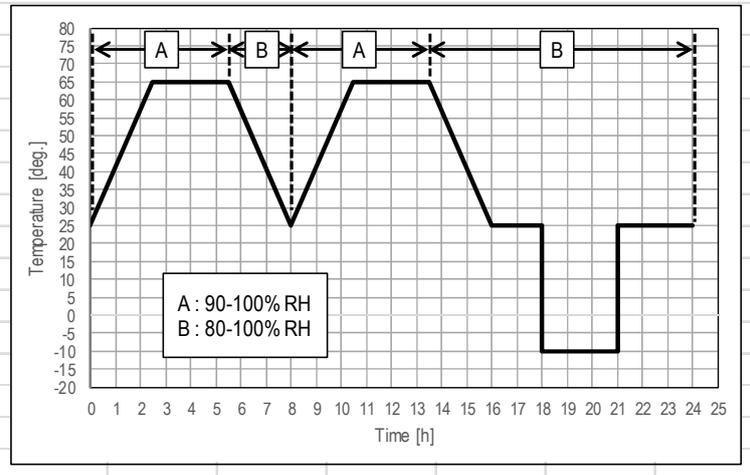
温度: 313 \pm 2K (40 \pm 2 $^{\circ}$ C)
湿度: 90~95%RH
期間: 240 時間

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-202-106.

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 298[263]~338K (25[-10]~65℃)
 湿度: 90[80]~100%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-202-101, Test condition B.

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、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。

6. 硫化水素ガス

Reference standard: -

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。
 温度: 313±2K (40±2℃)
 相対湿度: 80±5%RH
 ガス: H₂S 3±1ppm
 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。

4.4.その他

1. 半田付け性

Reference standard: -

試験条件: 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。

合格基準: 浸した面積の 95% 以上に半田がむらなく付着すること。

2. 半田耐熱性

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。

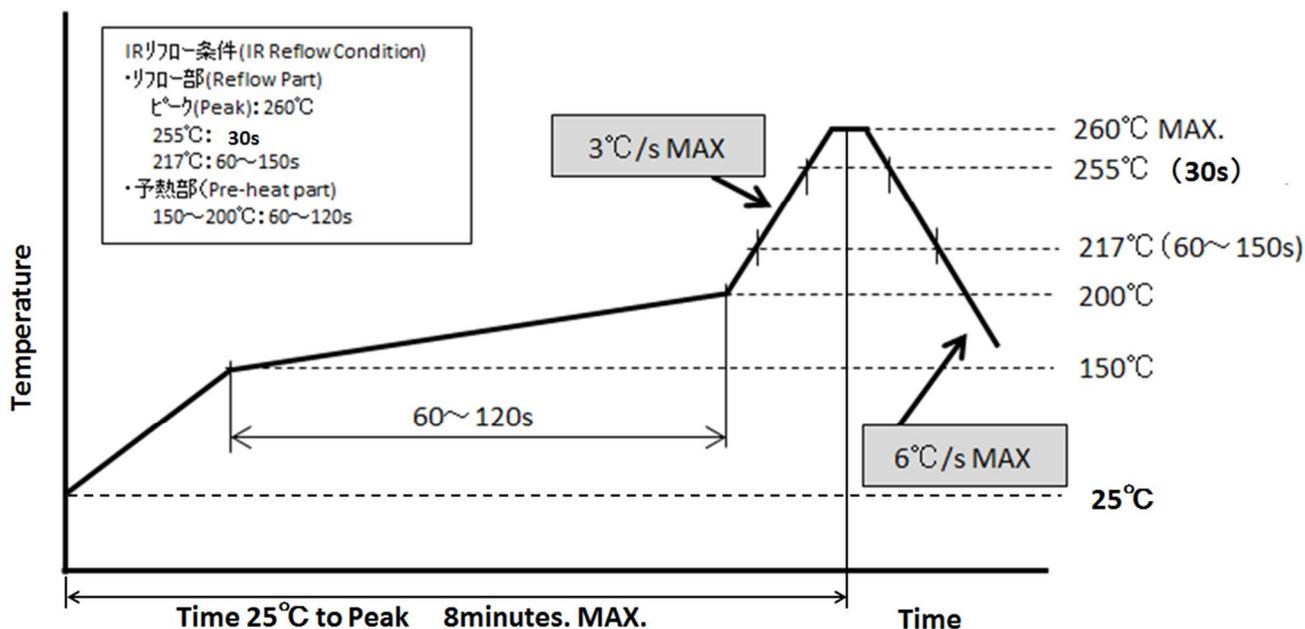


Fig.2

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

テストグループ A から L の詳細については、テストレポートに記載されています。

Table 1 試験順序と試料数

No.	試験項目	テストグループ											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
4.1.電気的性能	1	2,6		1,3,5	1,5	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3			
	2				2,6		2,6	2,8					
	3				3,7		3,7	3,9					
	4												1
4.2.機械的性能	1	挿入力	1,5										
		抜去力	3,7										
	2	耐久性	4					4 (10cycles)					
	3	コネクタロック強度		1									
	4	耐振動性			2								
5	耐衝撃性			4									
4.3.耐環境性能	1	熱衝撃			4								
	2	高温寿命				2							
	3	湿度 (定常状態)						4					
	4	湿度 (サイクリング)							6				
	5	塩水噴霧								2			
	6	硫化水素ガス									2		
4.4.その他	1	半田付け性									1		
	2	半田耐熱性										1	
試料数		5 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、図面参照のこと。

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-25007 を参照願います。