

NOVASTACK®-B

Part No. Plug: 20712-004E-0* Receptacle:20713-004E-0*

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-16098

3	S22100	March 8, 2022	K.Watanabe	Haji.Takahashi	Y.Hashimoto
2	S21600	November 22, 2021	Haji.Takahashi	S.Suzuki	Y.Hashimoto
1	S16631	September 21, 2016	H.Ikari	-	Y.Shimada
0	S16546	August 17, 2016	H.Ikari	-	Y.Shimada
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 適応範囲

本規格は、バッテリー用基板対基板(FPC)コネクタである NOVASTACK-B 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

NOVASTACK-B

2.2 製品型番

Plug: 20712-004E-0*

Receptacle: 20713-004E-0*

3. 定格

3.1 使用条件

電流 : Signal contact … 1.0A AC/DC (per contact pin)

Power contact … 6.0A AC/DC (per contact pin)

電圧 : 50V AC (per contact pin)

使用温度 : 233~358K(-40℃~+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)

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-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

1. 接触抵抗	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 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 1mA DC 以下で 4 端子法に芯線及びシールド線の Fig.2 に示す区間の接触抵抗を測定する。
合格基準:	コンタクト 初期 : 40mΩMAX. 試験後 : ΔR 20mΩ MAX. パワーコンタクト 初期 : 40mΩMAX. 試験後 : ΔR 20mΩ MAX.

2. 絶縁抵抗	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 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、中心導体と外部導体の間に DC250V を印加し、測定する。
合格基準:	初期 : 1,000 MΩ MIN. 試験後 : 100 MΩ MIN.

3. 耐電圧	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 301
試験条件:	リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させ、隣接する端子間に 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事。

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させ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:	テスト基板にプラグとリセプタクルを半田付けする。その後、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。
合格基準:	挿入力 40N MAX. 抜去力 初期：10N MIN. 試験後：7N 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. 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:	リセプタクル端子保持力：0.1N MIN.

4. 耐振動性	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 201A
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：1.52 mm 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-202G, Method 213B, 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 標準持続時間：11 ミリ秒 波形：半波正弦波 方向：直交する 6 方向、各 3 回
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。

4.3.耐環境性能

1. 熱衝撃	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 107G, 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 : 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。 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:	MIL-STD-202G, Method 108A, 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 : 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-202G, Method 103B, 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±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-202G, Method 106G.
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 : 90~98%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. 低温寿命	
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 : 233±2K (-40±2℃) 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。

4.3.耐環境性能

6. 塩水噴霧	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 101E, 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。

7. 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: H ₂ S 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: 性能上有害な異常無き事。

4.4.その他

1. 半田付け性	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 208H.
試験条件:	端子の半田付け部を 518±5K (245±5℃) 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:	浸した面線の 95%以上に半田がむらなく付着する事。

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 Fig.1 を参照 リフロー回数は 2 回以内。
合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

3. 手半田	
Reference standard:	-
試験条件:	半田こて先温度 : 613～633K (350℃±10) こて先当て時間 : 5±1sec. 加熱回数 : 3 回
合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無い事。

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
接触抵抗	2,6		1,3,5	1,3	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3	1,3			
絶縁抵抗						2,6	2,8						
耐電圧						3,7	3,9						
温度上昇													1
挿入力	1,5												
抜去力	3,7												
耐久性	4						4 (10cycles)						
端子保持力		1,3											
振動			2										
衝撃			4										
熱衝撃				2									
高温寿命		2			2								
湿度(定常状態)						4							
湿度(サイクリング)							6						
低温放置								2					
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.	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. 耐熱リフロー温度プロファイル

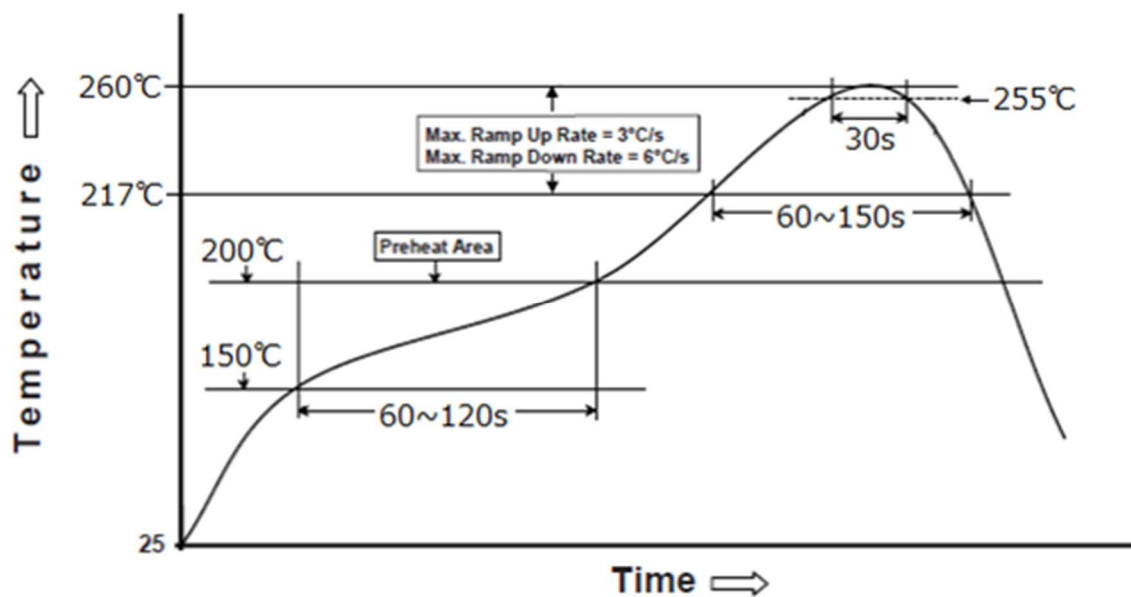


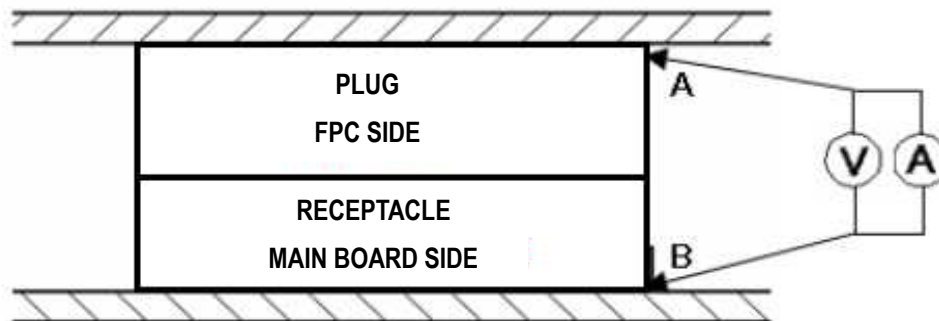
Fig.1 耐熱リフロー温度プロファイル

5.1 推奨メタルマスク

製品図 20712(Plug)、20713(Receptacle)参照

6. 測定方法

6.1 接触抵抗測定方法



接触抵抗 = R_{AB}

Fig.2 接触抵抗