

NOVASTACK® 35-HDP 12

Part No. Plug:21150-0**E-01 Receptacle:21151-0**E-01

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-26015

1	S26301	2026/07/30	Haji.Takahashi	-	S.Suzuki
0	S26102	2026/05/01	S.Abe	-	S.Suzuki
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 0.35mm の基板対基板コネクタである NOVASTACK 35-HDP 12 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 35-HDP 12

2.2 製品型番

Plug: 21150-0**E-01

Receptacle: 21151-0**E-01

3. 定格

3.1 使用条件

電流: Signal contact … 0.3A AC/DC (per contact)
12.0A AC/DC (total)
Power contact … 4.5A AC/DC (per contact)
18.0A AC/DC (total)

電圧: 60V AC

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-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.電気的性能

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。

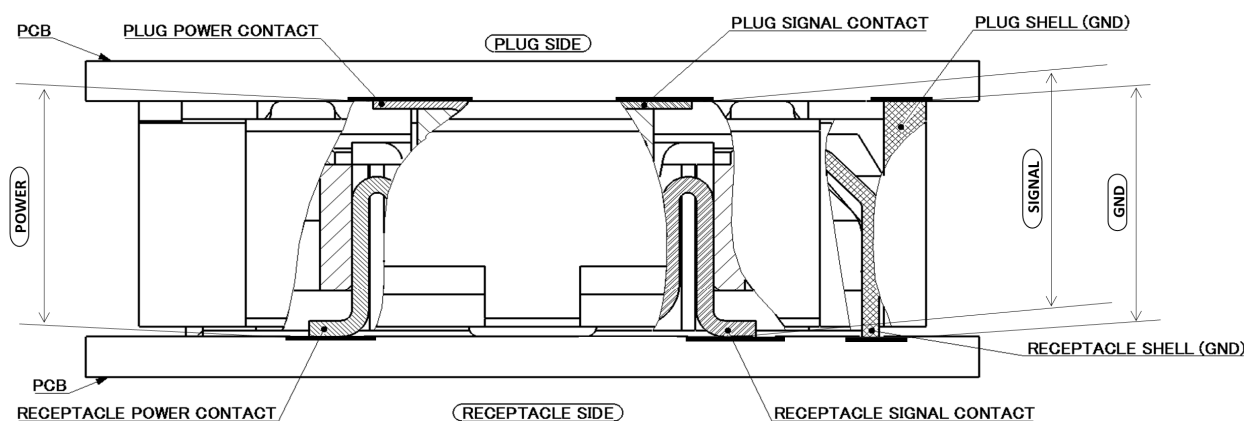


Fig.1

合格基準:

- Signal contact
初期: 40mΩ MAX.
試験後: ΔR 40mΩ MAX.
- Power contact
初期: 10mΩ MAX.
試験後: ΔR 10mΩ MAX.
- Shell
初期: 20mΩ MAX.
試験後: ΔR 20mΩ MAX.

2. 絶縁抵抗

Reference standard: MIL-STD-202-302, Test condition.

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、隣接する端子間および端子 Shell 間 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嵌合させ、隣接する端子間および端子 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 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、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 $25 \pm 3\text{mm}$ 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 Signal Contact22P + Power Contact 4P : 32.0N MAX. Signal Contact56P + Power Contact 4P : 60.0N MAX. Signal Contact62P + Power Contact 4P : 70.0N MAX. 抜去力 Signal Contact22P + Power Contact 4P : 3.2N MIN. Signal Contact56P + Power Contact 4P : 6.0N MIN. Signal Contact62P + Power Contact 4P : 7.0N MIN.

2. 耐久性	
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、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 $25 \pm 3\text{mm}$ 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. 耐振動性	
Reference standard:	MIL-STD-202-201
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに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: $10\text{Hz} \rightarrow 55\text{Hz} \rightarrow 10\text{Hz}$ / 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、 $1\mu\text{s}$ 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. 耐衝撃性	
Reference standard:	MIL-STD-202-213, Test condition A.
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに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: 11msec. 波形: 半波正弦波 方向: 直交する 6 方向 回数: 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、 $1\mu\text{s}$ 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-202-107, Test condition A.
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、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-202-108, Test condition A.
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、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。 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。

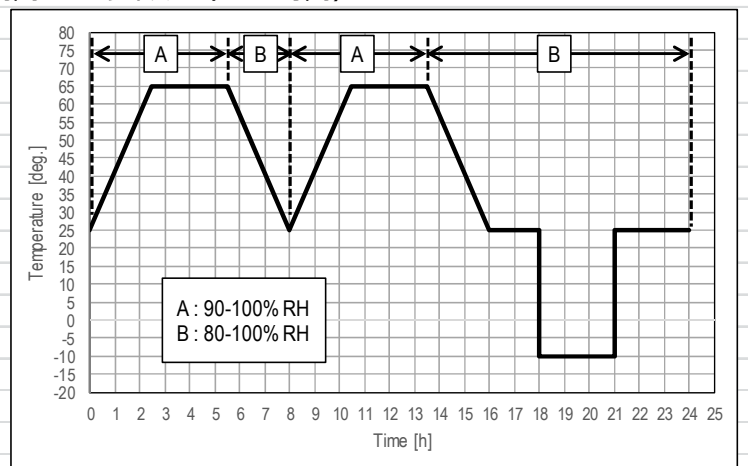
3. 湿度(定常状態)

Reference standard:	MIL-STD-202-103, Test condition B.
試験条件:	テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、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-202-106.

試験条件: テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、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: テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、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

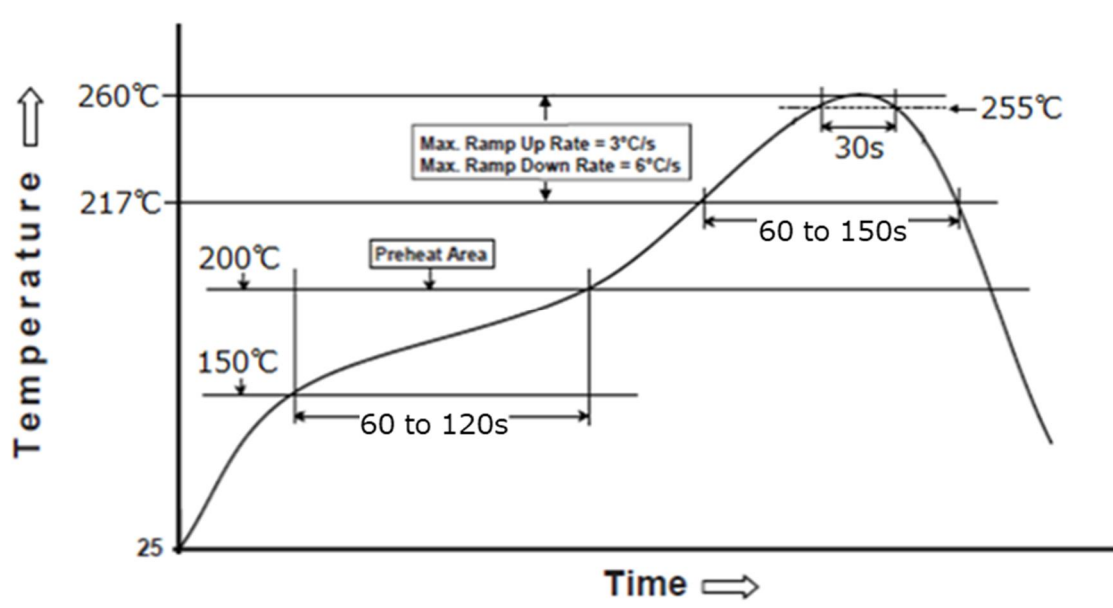
Reference standard: -

試験条件: テスト基板にプラグとリセプタクルコネクタを半田付けし、互いに嵌合させ、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 $518 \pm 5\text{K}$ ($245 \pm 5^\circ\text{C}$) 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。
 Figure 2 is a reflow temperature profile graph. The vertical axis represents Temperature in degrees Celsius, with marked values at 25, 150, 200, 217, and 260. The horizontal axis represents Time. The profile begins at 25°C, rises to 200°C within a region labeled 'Preheat Area', and then continues to rise to a peak of 255°C. The maximum ramp up rate is 3°C/s and the maximum ramp down rate is 6°C/s. The time interval from 150°C to the peak is specified as 60 to 120 seconds. The time spent at the peak temperature of 255°C is 30 seconds. The time interval from the peak to 217°C is specified as 60 to 150 seconds.	
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 : $613 \sim 633\text{K}$ ($350^\circ\text{C} \pm 10$) こて先当て時間 : 5 ± 1 sec. 加熱回数 : 3 回
試験条件:	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

No.		試験項目	テストグループ											
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
4.1. 電気的性能	1	接触抵抗	2,6	1,3,5	1,5	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3				
	2	絶縁抵抗			2,6		2,6	2,8						
	3	耐電圧			3,7		3,7	3,9						
	4	温度上昇											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 (10cyc)						
	3	耐振動性		2										
	4	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		
	3	手半田												1
試料数			5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	5 pcs.	10 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

製品図 21150 (Plug)、21151 (Receptacle)参照