

NOVASTACK® 35-HDH Connector

Part No. Plug:21003-0**E Receptacle:21004-0**E

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-22021

2	S24181	May 16, 2024	Y. Baba	-	S. Suzuki
1	S23377	October 23, 2023	W. Lau	Y. Shimizu	M. Takemoto
0	S22310	July 8, 2022	M. Hidaka	S. Suzuki	Y. Hashimoto
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 0.35 mm の基板対基板コネクタである NOVASTACK 35-HDH 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-HDH

2.2 製品型番

Plug: 21003-0**E

Receptacle: 21004-0**E

3. 定格

3.1 使用条件

電流 … 0.5A AC/DC (per contact pin)
12.0A MAX. (total)

電圧: 60V AC(r.m.s)/DC (per contact pin)

使用温度: 233~358K(-40°C~+85°C)

(通電による温度上昇含む)

使用湿度: 相対湿度 85%以下(85%R.H. max.)

3.2 保管条件

保管温度: 248~333K(-25°C~+60°C)

保管湿度: 85%R.H. max. (結露無き事)

4. 試験及び性能

試験条件

本試験の初期とは、出荷時の状態の事である。

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°C~+35°C)

気圧… 866hPa~1,066hPa (650mmHg~800mmHg)

相対湿度… 45~75%R.H.

4.1.電氣的性能

1.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 で 4 端子法にて図 1 に示す区間の接触抵抗を測定する。
Fig.1	
合格基準	Contact 初期: 50 mΩ max. 試験後: ΔR 50 mΩ max. Ground 初期: 20 mΩ max. 試験後: ΔR20 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互いに嵌合させた状態で、隣接する端子間および端子-Shell 間に DC 250V を印加し、測定する。
合格基準:	初期: 1,000 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、周囲温度上昇を測定する。 コンタクト・・・0.5A/pin. Total・・・12A MAX.
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±3 mm の速度で、初期及び 20 回目の挿入抜去力を測定する。
合格基準:	挿入力 60 芯: 初期 60 N MAX. 70 芯: 初期 70 N MAX. 抜去力 60 芯: 20 回目 6.0 N MIN. 70 芯: 20 回目 7.0 N 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±3 mm の速度で、20 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-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、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 の電流を流して電気的瞬断を確認する。 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 を超える電気的瞬断の無き事。 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:	テスト基板にプラグと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 の電流を流して電気的瞬断を確認する。 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、1μs を超える電気的瞬断の無き事。 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パ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°C),30分→358K(85°C),30分
 移動時間: 5分 max.
 回数: 5サイクル
 サイクル図は、図2を参照のこと。

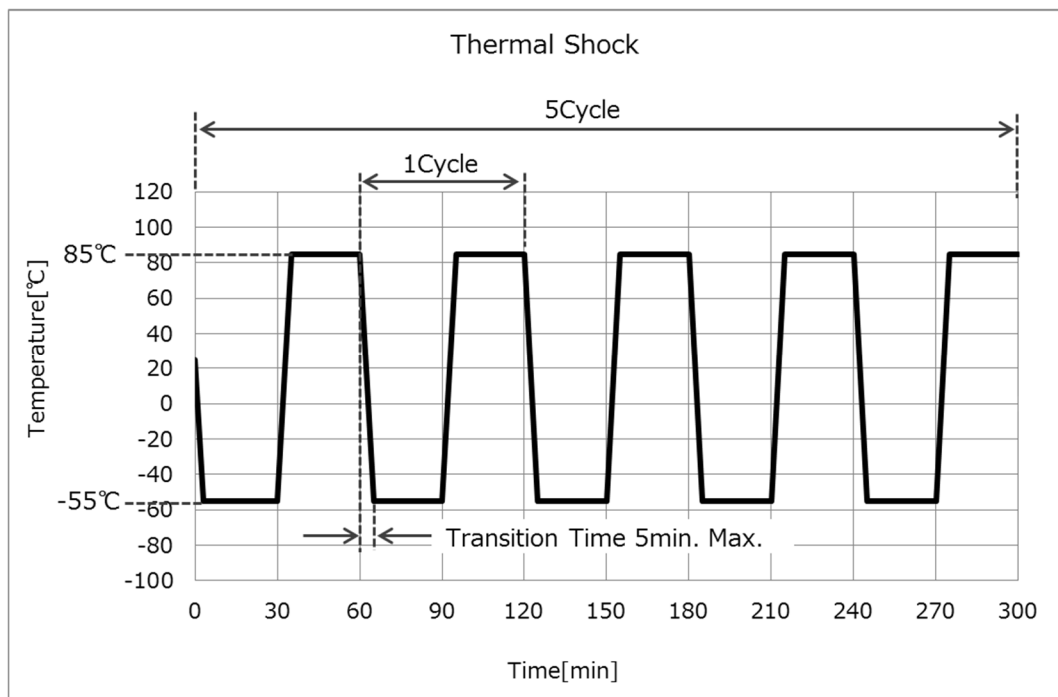


Fig.2

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 B.

試験条件: テスト基板にプラグとリセパ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°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。

4.3.耐環境性能

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: $313 \pm 2\text{K}$ ($40 \pm 2^\circ\text{C}$)
 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: $298[263] \sim 338\text{K}$ ($25[-10] \sim 65^\circ\text{C}$)
 湿度: 90~98%RH
 期間: 10 サイクル (240 時間)
 サイクル図は、図 3 を参照こと。

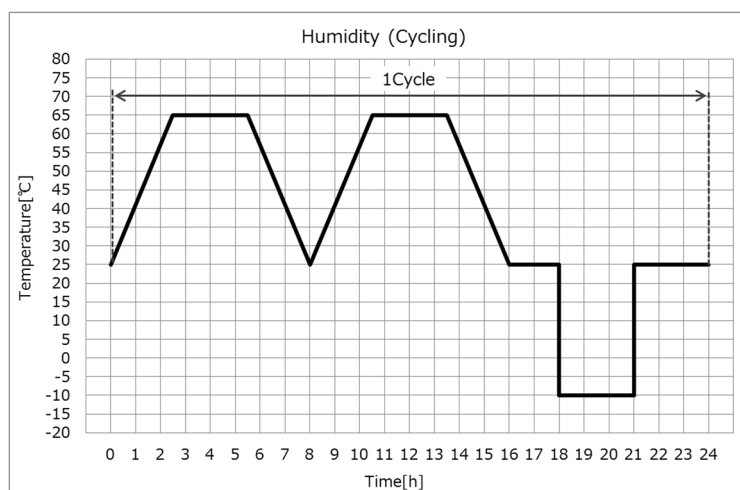


Fig. 3

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。

4.3.耐環境性能

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: $308 \pm 2\text{K}$ ($35 \pm 2^\circ\text{C}$) 塩水濃度: $5 \pm 1\%$ [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: $313 \pm 2\text{K}$ ($40 \pm 2^\circ\text{C}$) 相対湿度: $80 \pm 5\% \text{RH}$ ガス: H_2S $3 \pm 1\text{ppm}$ 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: MIL-STD-202G-208H
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図 4 を参照。リフロー回数は 2 回以内。 窒素リフローの場合は、酸素濃度 1,000ppm 以上。 1,000ppm 未満で使用の場合は、別途お問い合わせください。

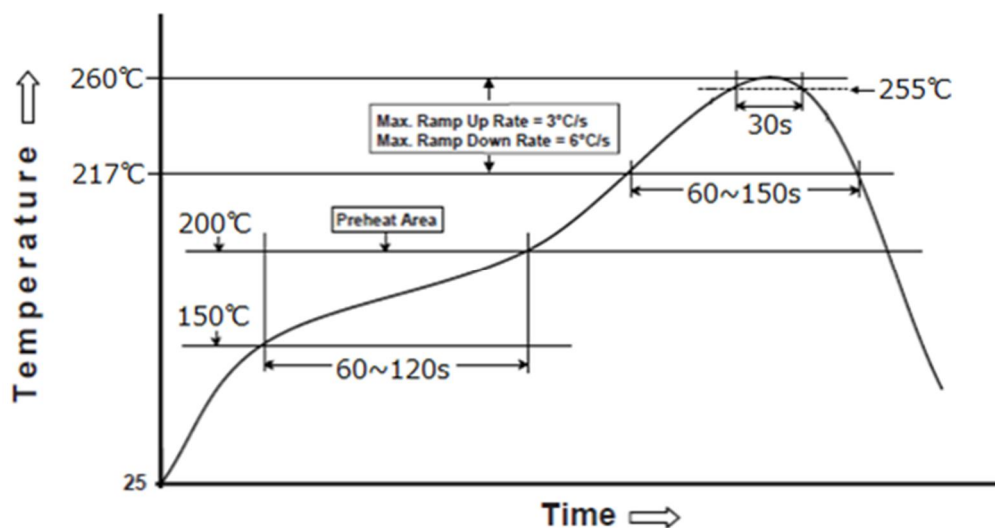


Fig. 4

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 : $613 \sim 633K$ ($350^{\circ}C \pm 10$) 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	グループ													
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	
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	1,3	1,3			
	2	絶縁抵抗					2,6		2,6	2,6					
	3	耐電圧					3,7		3,7	3,7					
	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											
	3	端子保持力			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)								4					
	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	5	20	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10
			pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	pcs.	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