

# 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. 适用范围

本标准规定了端子节距 0.35 mm 的板对线连接器 NOVASTACK 35-HDH 连接器的性能及测试条件。

## 2. 产品名称及产品型号

### 2.1 产品名称

NOVASTACK 35-HDH

### 2.2 产品型号

Plug: 21003-0\*\*E

Receptacle: 21004-0\*\*E

## 3. 额定

### 3.1 使用条件

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

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

使用温度: 233~358K (-40°C~+85°C)

(包括通电引起的温度上升)

使用湿度: 相对湿度 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. (应无结露)

## 4. 测试及性能

### 测试条件

本测试中初始是指出厂时的状态。

除非另有说明, 测量和测试均按照 MIL-STD-202G 在以下条件下进行。

温度... 288K~308K (+15°C~+35°C)

气压... 866hPa~1,066hPa (650 mmHg~800 mmHg)

相对湿度... 45~75%R. H.

## 4. 1. 电气性能

## 1. 接触电阻

参考标准: MIL-STD-202-307

测试条件: 将 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 并嵌合 Plug Connector, 在开路电压 20mV DC 以下、短路电流 10mA DC 的条件下通过四端子检测法测量 Contact &amp; Ground 的图 1 所示区间的接触电阻。

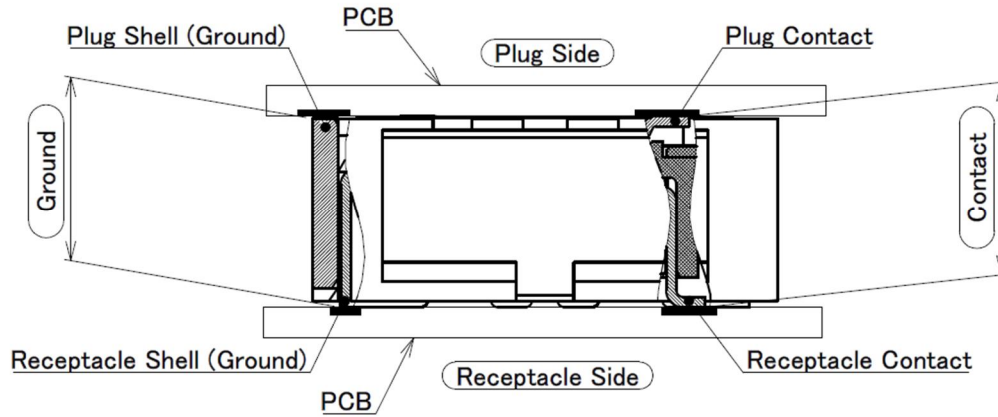


图 1

合格标准

Contact

初始: 50 mΩ max.

测试后:  $\Delta R$  50 mΩ max.

Ground

初始: 20 mΩ max.

测试后:  $\Delta R$  20 mΩ max.

## 2. 绝缘电阻

参考标准: MIL-STD-202-302

测试条件: 在将 Receptacle 与 Plug Connector 互相嵌合的状态下, 对相邻端子之间及端子-Shell 之间施加 DC 250V, 进行测量。

合格标准:

初始: 1,000 MΩ min. 测试后: 500 MΩ min.

## 3. 耐电压

参考标准: MIL-STD-202-301

测试条件: 将 Receptacle 与 Plug Connector 互相嵌合, 对相邻端子之间及端子-Shell 之间施加 AC250V (有效值) 一分钟。

合格标准: 应无沿面放电、空中放电、绝缘击穿等异常。

## 4. 温度上升

参考标准: -

测试条件: 将 Receptacle 与 Plug Connector 互相嵌合, 向各连接器通入额定电流, 测量周围温度上升情况。

Contact ··· 0.5A/pin.

Total ··· 12A MAX.

合格标准:

温度上升  $\Delta T$  30 °C max.

## 4.2. 机械性能

1. 插拔力	
参考标准:	-
测试条件:	将 Receptacle 焊接到测试板上。然后, 将样品安装到插拔测试机上, 平行于嵌合轴以 $25 \pm 3$ mm/min 的速度测量初始及第 20 次插入拔出力。
合格标准:	插入力 60 芯: 初始 60 N MAX. 70 芯: 初始 70 N MAX. 拔出力 60 芯: 第 20 次 6.0 N MIN. 70 芯: 第 20 次 7.0 N MIN.

2. 耐久性	
参考标准:	-
测试条件:	将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上。然后, 将样品安装到插拔测试机上, 平行于嵌合轴以 $25 \pm 3$ mm/min 的速度进行 20 次插入拔出。
合格标准:	接触电阻: 应符合 4.1.1。

3. 端子保持力	
参考标准:	-
测试条件:	将连接器安装到插拔测试机上, 沿端子轴线以 $25 \pm 3$ mm/min 的速度向压入方向的相反方向对端子施加负荷, 测量端子从连接器拔出时的负荷。
合格标准:	Receptacle 端子保持力: 0.1N MIN.

4. 耐振动性	
参考标准:	MIL-STD-202-201
测试条件:	将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 与 Plug Connector 嵌合并安装到振动测试机上, 施加以下振动。测试过程中通入 100mA DC 的电流确认电气瞬断。 频率: 10Hz→55Hz→10Hz / 约 1 分 方向: 三个互成直角的方向 全振幅: 1.52 mm 扫频时间: 每个方向 2 小时, 共 6 小时
合格标准:	接触电阻: 应符合 4.1.1。 瞬断: 测试过程中, 应无超过 $1 \mu s$ 的电气瞬断。 外观: 应无影响功能的异常。

5. 耐冲击性	
参考标准:	MIL-STD-202-213, Test Condition A.
测试条件:	将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 与 Plug Connector 嵌合并安装到冲击测试机上, 施加以下冲击。测试过程中通入 100mA DC 的电流确认电气瞬断。 最大加速度: 50G 标准持续时间: 11msec. 波形: 半波正弦波 方向: 正交的 6 个方向 次数: 各 3 次
合格标准:	接触电阻: 应符合 4.1.1。 瞬断: 测试过程中, 应无超过 $1 \mu s$ 的电气瞬断。 外观: 应无影响功能的异常。

## 4.3. 耐环境性能

## 1. 热冲击

参考标准: MIL-STD-202-107, Test Condition A.

测试条件: 将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 使它们互相嵌合, 并暴露于以下环境条件。

温度: 218K (-55°C), 30 分 → 358K (85°C), 30 分

移动时间: 5 分 max.

次数: 5 个循环

循环图参照图 2。

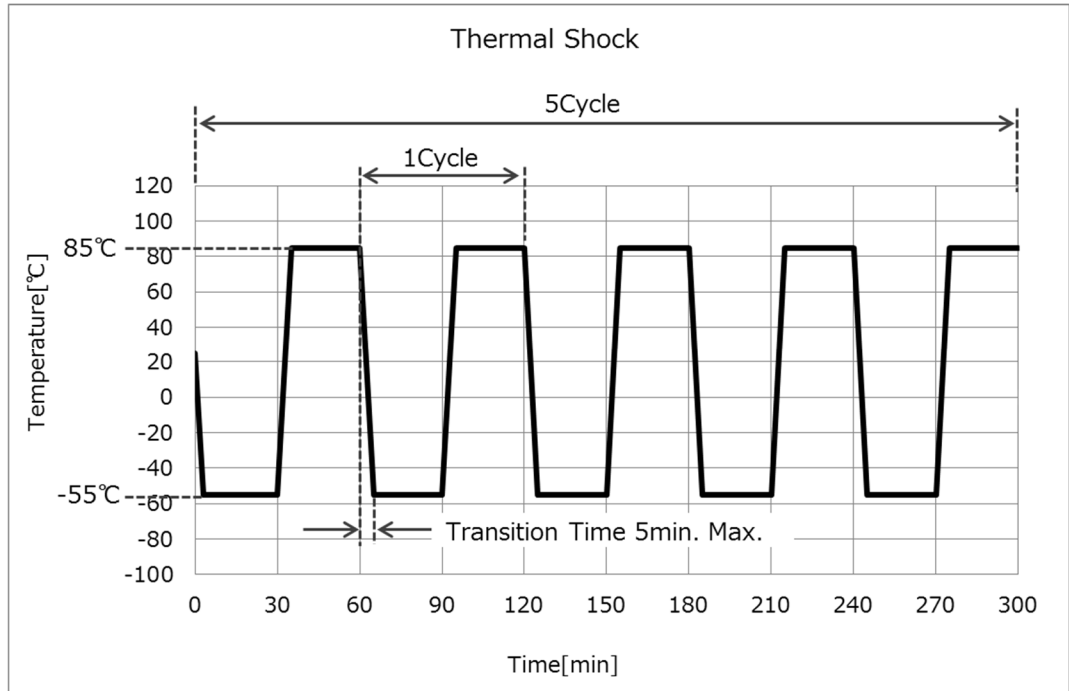


图 2

合格标准: 接触电阻: 应符合 4.1.1.。  
绝缘电阻: 应符合 4.1.2.。  
耐电压: 应符合 4.1.3.。  
外观: 应无影响功能的异常。

## 2. 高温寿命

参考标准: MIL-STD-202-108, Test Condition B.

测试条件: 将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 使它们互相嵌合, 并暴露于以下环境条件。

温度: 358 ± 2K (85 ± 2°C)

时间: 250 小时

合格标准: 接触电阻: 应符合 4.1.1.。  
端子保持力: 应符合 4.2.3.。  
外观: 应无影响功能的异常。

## 4. 3. 耐环境性能

3. 湿度(稳定状态)	
参考标准:	MIL-STD-202-103, Test condition A.
测试条件:	将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 使它们互相嵌合, 并暴露于以下环境条件。 温度: $313 \pm 2K$ ( $40 \pm 2^{\circ}C$ ) 湿度: 90~95%RH 时间: 240 小时
合格标准:	接触电阻: 应符合 4. 1. 1. 。 绝缘电阻: 应符合 4. 1. 2. 。 耐电压: 应符合 4. 1. 3. 。 外观: 应无影响功能的异常。

## 4. 湿度(循环)

参考标准:	MIL-STD-202-106.
测试条件:	将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 使它们互相嵌合, 并暴露于以下环境条件。 温度: $298[263] \sim 338K$ ( $25[-10] \sim 65^{\circ}C$ ) 湿度: 90~98%RH 时间: 10 个循环 (240 小时) 循环图参照图 3。

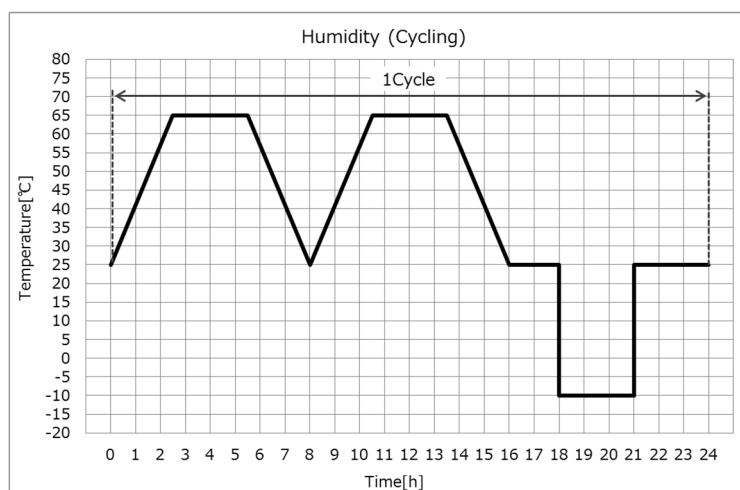


图 3

合格标准:	接触电阻: 应符合 4. 1. 1. 。 绝缘电阻: 应符合 4. 1. 2. 。 耐电压: 应符合 4. 1. 3. 。 外观: 应无影响功能的异常。
-------	---

## 4.3. 耐环境性能

5. 盐水喷雾	
参考标准:	MIL-STD-202-101, Test condition B.
测试条件:	将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 使它们互相嵌合, 并暴露于以下环境条件。 温度: $308 \pm 2K$ ( $35 \pm 2^{\circ}C$ ) 盐水浓度: $5 \pm 1\%$ [重量比] 时间: 48 小时
合格标准:	接触电阻: 应符合 4.1.1.。 外观: 应无影响功能的异常。

6. 硫化氢气体	
参考标准:	-
测试条件:	将 Plug 和 Receptacle Connector 焊接到测试板上, 使它们互相嵌合, 并暴露于以下环境条件。 温度: $313 \pm 2K$ ( $40 \pm 2^{\circ}C$ ) 相对湿度: $80 \pm 5\%RH$ 气体: $H_2S$ $3 \pm 1ppm$ 时间: 48 小时
合格标准:	接触电阻: 应符合 4.1.1.。 外观: 应无影响功能的异常。

## 4. 4. 其他

1. 焊接性	
参考标准:	MIL-STD-202-208H
测试条件:	将端子的焊接部浸渍于 $518 \pm 5\text{K}$ ( $245 \pm 5^\circ\text{C}$ ) 的焊料槽内 $5 \pm 0.5$ 秒。助焊剂使用 RMA 型或 R 型, 浸渍时间为 5~10 秒。
合格标准:	焊料应均匀地附着在浸渍的面线的 95% 以上。

## 2. 焊接耐热性

参考标准:	-
测试条件:	回流焊温度曲线参照图 4。回流焊次数在 2 次以内。 进行氮气回流焊时, 氧气浓度在 1,000ppm 以上。 如需在低于 1,000ppm 的浓度下使用, 请咨询我们。

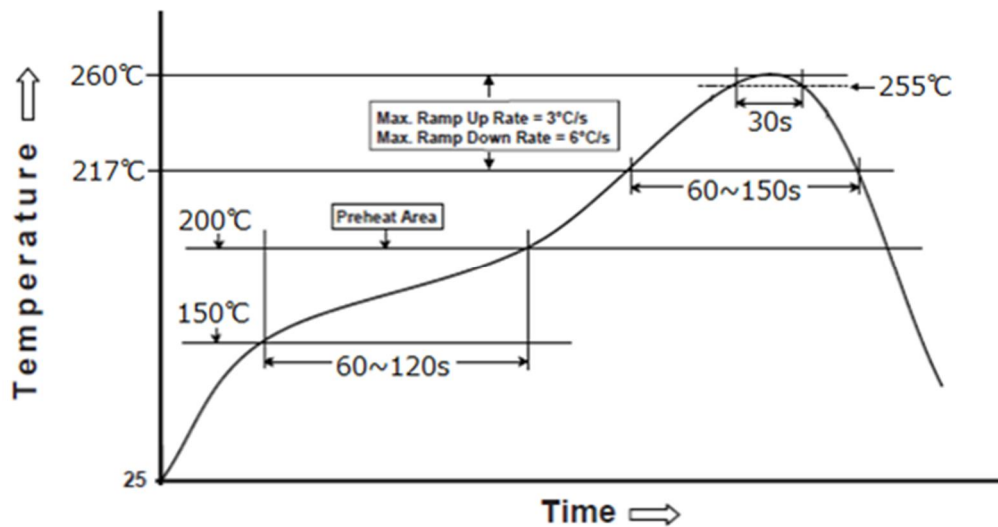


图 4

合格标准:	应无影响功能的变形及缺陷。
-------	---------------

## 3. 手工焊锡

Reference standard:	-
测试条件:	电烙铁头温度 : $613 \sim 633\text{K}$ ( $350^\circ\text{C} \pm 10$ ) 电烙铁头接触时间 : $5 \pm 1$ sec. 加热次数 : 3 次
测试条件:	应无影响功能的变形及缺陷。



## 4.5 测试顺序及样品数

表 1 测试顺序及样品数

No.	测试项目	分组													
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	
4.1. 电气性能	1	接触电阻		2, 6		1, 3, 5	1, 5	1, 3	1, 5	1, 5	1, 3	1, 3			
	2	绝缘电阻				2, 6		2, 6	2, 6						
	3	耐电压				3, 7		3, 7	3, 7						
	4	温度上升	1												
4.2. 机械性能	1	插入力		1, 5											
		拔出力		3, 7											
	2	耐久性		4											
	3	端子保持力			1										
	4	耐振动性				2									
5	耐冲击性				4										
4.3. 耐环境性能	1	热冲击				4									
	2	高温寿命					2								
	3	湿度（稳定状态）						4							
	4	湿度（循环）							4						
	5	盐水喷雾								2					
	6	硫化氢气体									2				
4.4. 其他	1	焊接性										1			
	2	焊接耐热性											1		
	3	手工焊锡												1	
样品数			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.

\*分组表中的编号表示测试顺序。

## 5. 推荐钢网

推荐网厚和开口尺寸参照图纸