

NOVASTACK® 35-HDP

Part No. Plug: 20697-0\*\*E-0#-# Receptacle: 20698-0\*\*E-0#

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-16014

9	S25412	October 22, 2025	C.Saito	-	S.Suzuki
8	S25198	May 9, 2025	T.Matsunaga	-	S.Suzuki
7	S24230	June 11, 2024	Y.Fukumoto	-	S.Suzuki
6	S22156	April 13, 2022	H.Lu	Y.Shimizu	M.Takemoto
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

## 1. 适用范围

本标准就接触间距 0.35mm 的基板对基板连接器 NOVASTACK 35-HDP 连接器的性能和试验条件进行了规定。

## 2. 产品名称及产品型号

### 2.1 产品名称

NOVASTACK 35-HDP

### 2.2 产品型号

Plug: 20697-0\*\*E-0#-#

Receptacle: 20698-0\*\*E-0#

## 3. 定格

### 3.1 使用条件

电流: Signal contact ... 0.3A AC/DC (per a contact)

12.0A AC/DC (total)

Power contact ... 2.2A AC/DC (per a contact)

8.8A AC/DC (total)

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

使用温度: 233~358K(-40℃~+85℃)  
(包含由通电导致的温度上升)

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. (无凝露)

## 4. 试验及性能

### 试验条件

本试验的初始状态是指出厂时的状态。

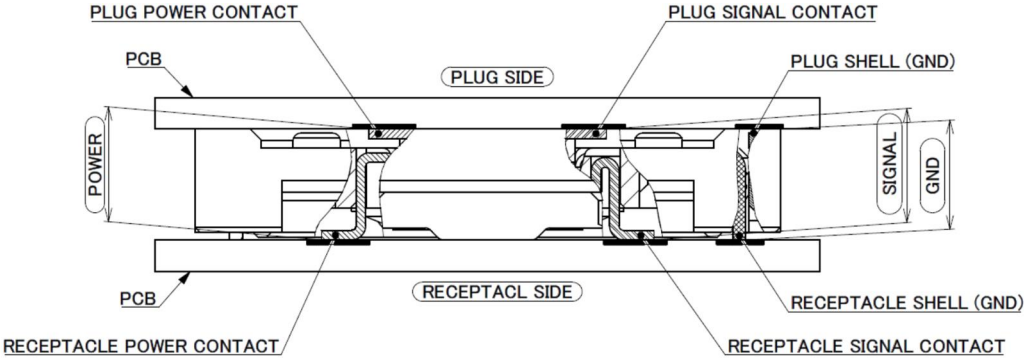
只要没有特别指定, 依照 MIL-STD-202G, 在以下条件下进行测量和试验。

温度... 288K~308K (15℃~35℃)

气压... 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相对湿度... 45~75%R.H.

4.1. 电的性能

1. 接触电阻	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 307
试验条件:	将插座连接器焊接到测试基板上，嵌合插头连接器，在开路电压 20mV DC 以下、短路电流 100mA DC 以下的条件下利用 4 端子法测量信号连接器中图 1 所示区间的接触电阻。
<div><p>接触电阻 = <math>R_{AB}</math></p><p>Fig.1</p></div>	
合格标准:	<p><u>Signal contact</u> 初始: 40mΩMAX. 试验后: <math>\Delta R</math> 40mΩ MAX.</p> <p><u>Power contact</u> 初始: 20mΩMAX. 试验后: <math>\Delta R</math> 20mΩ MAX.</p> <p><u>Shell</u> 初始: 20mΩMAX. 试验后: <math>\Delta R</math> 20mΩ MAX.</p>
2. 绝缘电阻	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 302
试验条件:	在插座与插头连接器嵌合的状态下，在相邻的端子间及端子 Shell 间施加 DC 250V 并进行测量。
合格标准:	初始: 1000 MΩ MIN. 试验后: 500 MΩ MIN.
3. 耐电压	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 301
试验条件:	让插座与插头连接器嵌合，在相邻的端子间及端子 Shell 间施加 AC250V（实效值）1 分钟。
合格标准:	没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。
4.温度上升	
Reference standard:	-
试验条件:	让插座与插头连接器相互嵌合，向各连接器接通额定电流，测量周围温度上升。
合格标准:	温度上升 $\Delta T$ 30℃ MAX.

## 4.2. 机械性能

1. 插拔力	
Reference standard: -	
试验条件:	将插头和插座焊接到测试基板上。然后, 将试样安装到插拔试验机上, 沿与嵌合轴平行的方向, 以每分钟 $25\pm 3\text{mm}$ 的速度测量初始及第 30 次的插入拔出力。
合格标准:	<p>插入力</p> <p>Signal Contact16P+Power Contact 4P : 32.0N MAX. Signal Contact28P+Power Contact 4P : 32.0N MAX. Signal Contact34P+Power Contact 4P : 38.0N MAX. Signal Contact42P+Power Contact 4P : 46.0N MAX. Signal Contact56P+Power Contact 4P : 60.0N MAX. Signal Contact62P+Power Contact 4P : 66.0N MAX.</p> <p>拔出力</p> <p>Signal Contact16P+Power Contact 4P : 3.2N MIN. Signal Contact28P+Power Contact 4P : 3.2N MIN. Signal Contact34P+Power Contact 4P : 3.8N MIN. Signal Contact42P+Power Contact 4P : 4.6N MIN. Signal Contact56P+Power Contact 4P : 6.0N MIN. Signal Contact62P+Power Contact 4P : 6.6N MIN.</p>

2. 耐久性	
Reference standard: -	
试验条件:	将插头和插座焊接到测试基板上。然后, 将试样安装到插拔试验机上, 沿与嵌合轴平行的方向, 以每分钟 $25\pm 3\text{mm}$ 的速度进行 30 次插入拔出。
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。

3. 端子保持力	
Reference standard: -	
试验条件:	将连接器安装到插拔试验机上, 以每分钟 $25\pm 3\text{mm}$ 的速度沿端子轴方向, 向端子施加与压入相反方向的负荷, 测量端子从连接器中拔出时的负荷。
合格标准:	插头端子保持力: 0.6N MIN. 插座端子保持力: 0.1N MIN.

4. 耐振动性	
Reference standard: MIL-STD-202G, Method 201A	
试验条件:	将插头和插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 安装到振动试验机上, 施加以下振动。在试验过程中流入 100mA DC 电流, 确认供电瞬断。 频率: $10\text{Hz}\rightarrow 55\text{Hz}\rightarrow 10\text{Hz}$ / 约 1 分钟 方向: 3 个互相垂直的方向 全振幅: 1.52mm 扫描时间: 每个方向 2 小时, 合计 6 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。 瞬断: 试验过程中, 没有超过 $1\mu\text{s}$ 的供电瞬断。 外观: 没有损害功能的异常。

### 5. 耐冲击性

Reference standard: MIL-STD-202G, Method 213B, Condition A.

试验条件:	将插头和插座连接器焊接到测试基板上，使之与插头连接器嵌合，安装到冲击试验机上，施加以下冲击。在试验过程中流入 100mA DC 电流，确认供电瞬断。 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 方向 次数: 各 3 次

合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1。 瞬断: 试验过程中, 没有超过 $1\mu\text{s}$ 的供电瞬断。 外观: 没有损害功能的异常。
-------	--

## 4.3. 耐环境性能

1. 热冲击	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 107G, Condition A.
试验条件:	将插头和插座连接器焊接到测试基板上, 使之相互嵌合并与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。 温度: 218K(-55℃), 30 分→358K(85℃), 30 分 移动时间: 5 分钟 MAX. 次数: 5 个循环
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1.。 绝缘电阻: 满足 4.1.2.。 耐电压: 满足 4.1.3.。 外观: 没有损害功能的异常。

2. 高温寿命	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 108A, Condition B.
试验条件:	将插头和插座连接器焊接到测试基板上, 使之相互嵌合, 暴露在以下环境条件下。 温度: 358±2K (85±2℃) 期间: 250 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1.。 端子保持力: 满足 4.2.3.。 外观: 没有损害功能的异常。

3. 湿度(稳定状态)	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 103B, Condition A.
试验条件:	将插头和插座连接器焊接到测试基板上, 使之相互嵌合, 暴露在以下环境条件下。 温度: 313±2K (40±2℃) 湿度: 90~95%RH 期间: 240 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1.。 绝缘电阻: 满足 4.1.2.。 耐电压: 满足 4.1.3.。 外观: 没有损害功能的异常。

4. 湿度(循环)	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 106G.
试验条件:	将插座连接器焊接到测试基板上, 使之与插头连接器嵌合, 暴露在以下环境条件下。 温度: 298[263]~338K (25[-10]~65℃) 湿度: 90~98%RH 期间: 10 个循环 (240 小时)
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1.。 绝缘电阻: 满足 4.1.2.。 耐电压: 满足 4.1.3.。 外观: 没有损害功能的异常。

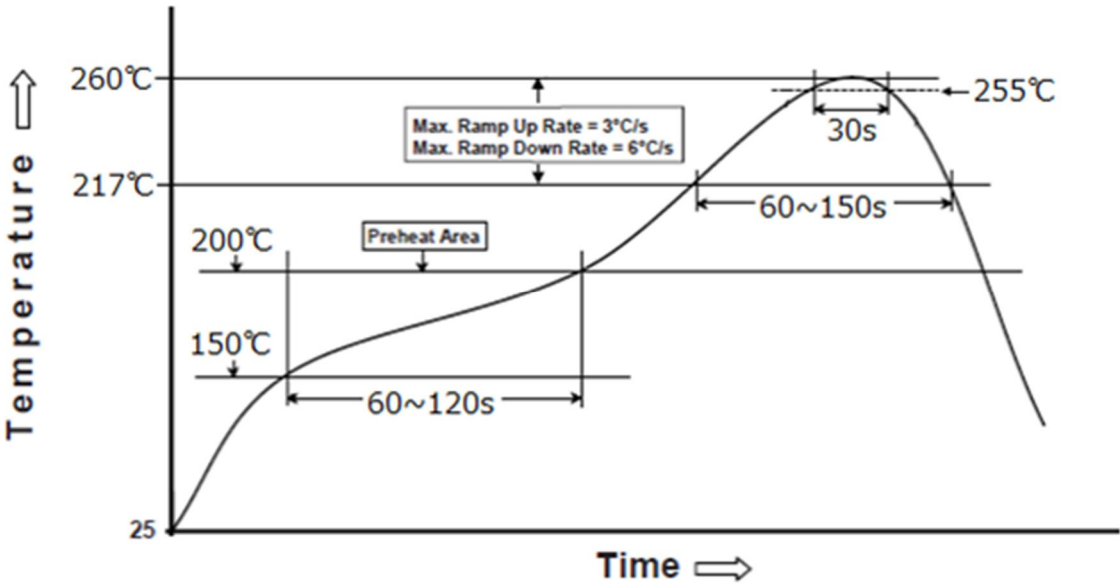
4.3. 耐环境性能

5. 盐水喷雾	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 101E, Condition B.
试验条件:	将插头和插座连接器焊接到测试基板上，使之相互嵌合，暴露在以下环境条件下。 温度: 308±2K (35±2℃) 盐水浓度: 5±1%[重量比] 期间: 48 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1.。 外观: 没有损害功能的异常。

6. 硫化氢气体	
Reference standard:	-
试验条件:	将插头和插座连接器焊接到测试基板上，使之相互嵌合，暴露在以下环境条件下。 温度: 313±2K (40±2℃) 相对湿度: 80±5%RH 气体: H <sub>2</sub> S 3±1ppm 期间: 48 小时
合格标准:	接触电阻: 满足 4.1.1.。 外观: 没有损害功能的异常。

4.4.其他

1. 可焊性	
Reference standard:	MIL-STD-202G, Method 208H
试验条件:	将端子的焊接部浸泡在 518±5K （245±5℃）的焊锡槽内 5±0.5 秒。助焊剂使用 RMA 型或 R 型，浸泡 5~10 秒钟。
合格标准:	焊锡要均匀附着于浸泡面线的 95%以上。

2. 焊锡耐热性	
Reference standard:	-
试验条件:	回流温度曲线参照图 2。回流次数为 2 次以内。不可对应氮气回流。
<div><p>Temperature ↑</p><p>Time ⇒</p><p>Fig.2</p></div>	
合格标准:	没有损害功能的变形及缺陷。

3. 手工焊接	
Reference standard:	-
试验条件:	电烙铁温度 ： 613~633K (350℃±10) 电烙铁头接触时间 ： 5±1sec. 加热次数 ： 3 次
合格标准:	没有损害功能的变形及缺陷。



4.5. 试验顺序与试样数

Table 1 试验顺序与试样数

试验项目	分组											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
接触电阻	2,6		1,3,5	1,5	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3			
绝缘电阻				2,6		2,6	2,8					
耐电压				3,7		3,7	3,9					
温度上升												1
插入力	1,5											
拔出力	3,7											
耐久性	4						4 (10cycles)					
端子保持力		1,3										
振动			2									
冲击			4									
热冲击				4								
高温寿命		2			2							
湿度(稳定状态)						4						
湿度(循环)							6					
盐水喷雾								2				
气体 (H <sub>2</sub> S)									2			
可焊性										1		
焊锡耐热性											1	
试样数	5 pcs.	20 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	5 pcs.

※电缆表中的编号表示试验顺序。

5. 推荐金属掩膜

参照产品图 20697 (Plug)、20698(Receptacle)