

# NOVASTACK® 35-HDN Connector

Part No. Plug: 20864-0\*\*E-0# Receptacle: 20865-0\*\*E-0#

## Product Specification

Qualification Test Report No. TR-19055

4	S22134	March 25, 2022	N. Miyashiro	H. Higuchi	Y. Hashimoto
3	S21553	November 1, 2021	H. Higuchi	S. Suzuki	Y. Hashimoto
2	S19573	September 25, 2019	R. Shioya	A. Kagoshima	Y. Shimada
1	S19505	September 4, 2019	Y. Baba	T. Yayoshi	Y. Shimada
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-HDN 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-HDN

### 2.2 製品型

Plug: 20864-0\*\*E-0#

Receptacle: 20865-0\*\*E-0#

## 3. 定格

### 3.1 使用条件

電流: Signal contact …10P : 1.0A MAX. AC/DC x pin counts = 10.0A AC/DC (Total)  
12P and over : 12.0A AC/DC (Total)

電圧: 60V AC(r.m.s)/DC (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: 相対湿度 85%以下(85%R.H. max.)

### 3.2 保管条件

保管温度: 248~333K(-25℃~+60℃)

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。

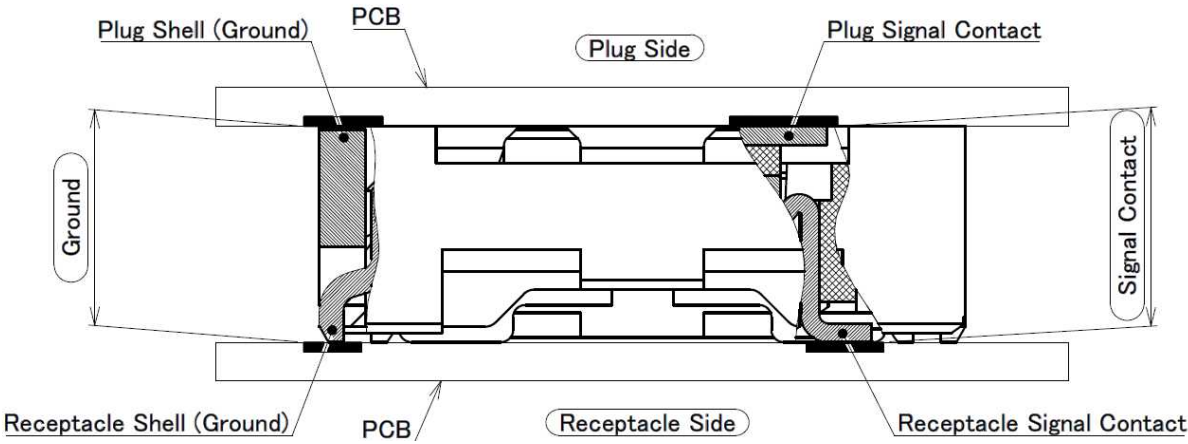
特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202G に基づき以下の条件で行う。

温度… 288K~308K (+15℃~+35℃)

気圧… 866hPa~1,066hPa (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 10mA DC で 4 端子法にてシグナルコンタクトの図 1 に示す区間の接触抵抗を測定する。								
 <p style="text-align: center;">Fig.1</p>									
合格基準:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;"><u>Signal contact</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>初期: 40 mΩ max.</td> <td>試験後: ΔR 40 mΩ max.</td> </tr> <tr> <td><u>Ground</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>初期: 20 mΩ max.</td> <td>試験後: ΔR20 mΩ max.</td> </tr> </table>	<u>Signal contact</u>		初期: 40 mΩ max.	試験後: ΔR 40 mΩ max.	<u>Ground</u>		初期: 20 mΩ max.	試験後: ΔR20 mΩ max.
<u>Signal contact</u>									
初期: 40 mΩ max.	試験後: ΔR 40 mΩ max.								
<u>Ground</u>									
初期: 20 mΩ max.	試験後: ΔR20 mΩ max.								

## 4.1.電気的性能

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。 測定箇所は、図 2 を参照のこと。
合格基準:	初期: 1,000 M $\Omega$ min. 試験後: 500 M $\Omega$ 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。 測定箇所は、図 2 を参照のこと。
合格基準:	沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無き事。

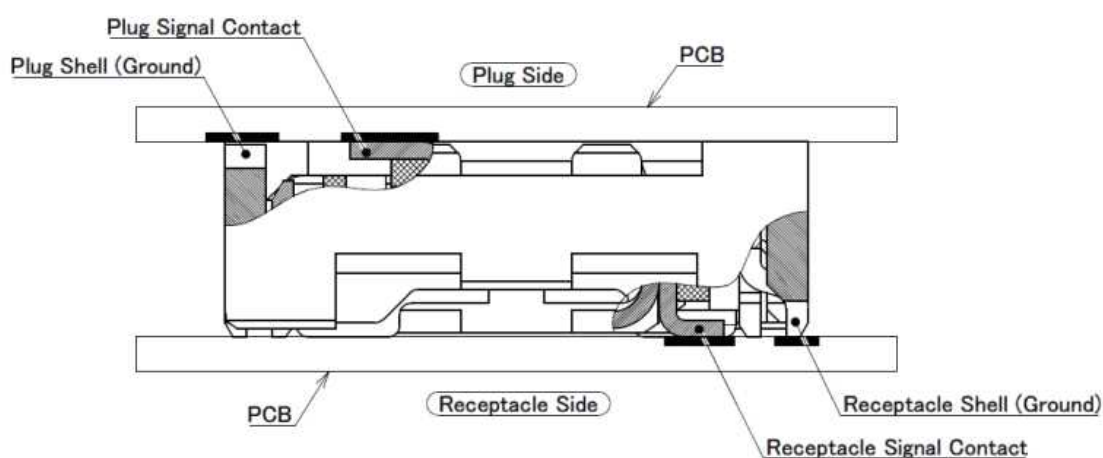


Fig.2

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。
合格基準:	温度上昇 $\Delta T_{30}$ °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 10 回目の挿入抜去力を測定する。
合格基準:	挿入力 初期 2.0 N/Pin MAX. 抜去力 10 回目 0.15 N/Pin 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、10 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 の電流を流して電氣的瞬断を確認する。 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  
 サイクル図は、図 3 を参照のこと。

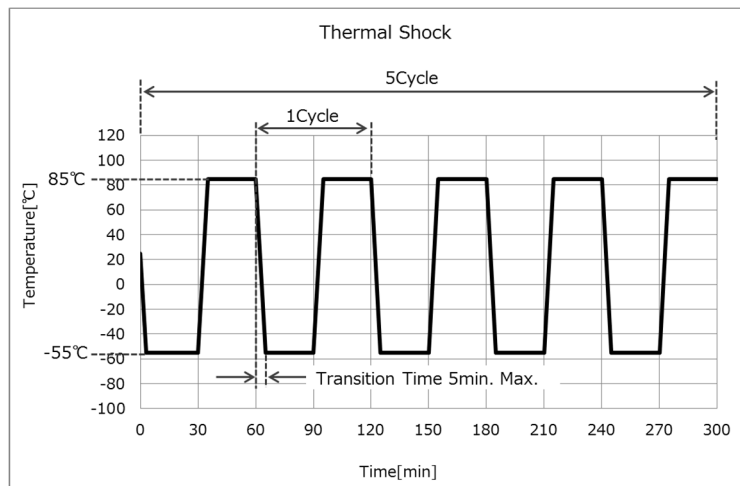


Fig.3

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。

## 2. 高温寿命

Reference standard: MIL-STD-202G, Method 108A, 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: 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-202G, Method 103B, 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±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。

## 4.3.耐環境性能

## 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: 90~98%RH  
 期間: 10 サイクル (240 時間)  
 サイクル図は、図 4 を参照こと。

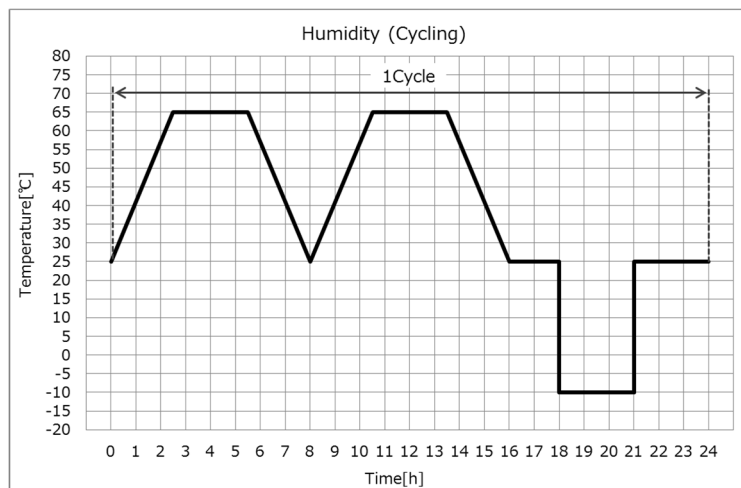


Fig.4

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-202G, Method 101E, 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: H<sub>2</sub>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 $518 \pm 5K$ ( $245 \pm 5^\circ C$ ) の半田槽内に $5 \pm 0.5$ 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 5 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.5	
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 : $5 \pm 1$ sec. 加熱回数 : 3 回
合格基準:	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

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	1,5	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3			
絶縁抵抗					2,6		2,6	2,6					
耐電圧					3,7		3,7	3,7					
温度上昇	1												
挿入力		1,5											
抜去力		3,7											
耐久性		4											
端子保持力			1										
耐振動性				2									
耐衝撃性				4									
熱衝撃					4								
高温寿命						2							
湿度 (定常状態)							4						
湿度 (サイクリング)								4					
塩水噴霧									2				
硫化水素ガス										2			
半田付け性											1		
半田耐熱性												1	
手半田													1
試料数	5 pcs.	5 pcs.	20 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 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 20864(Plug)、20865(Receptacle)参照。