

JACS-11294

JAPAN AVIATION ELECTRONICS IND., LTD. CONNECTOR DIVISION 日本航空電子工業株式会社 コネクタ事業部 THIS SPECIFICATION TABLE CANNOT BE REPRODUCED WITHOUT WRITTEN CONSENT OF JAE. この製品規格表は日本航空電子工業株式会社の 許可のない限り複写を禁じます。			SPECIFICATION TABLE 製品規格表		Connector Specification No. JACS-11294	
					Connector Series Name 品名 WP10-P***VA12 WP10-S***VA12	
					Applicable Drawing No. 製品図面 SJ123209, SJ123210 SJ123211, SJ123212	
					TK C	
Rev. 版数	Date 発行日	CN No.	Drawn by 担当	Checked by 査閲	Approved by 承認	
1	01. JUL. 2020	—	S. Kan	T. Omodachi	T. Nishimura	
2	26. APR. 2023	048899	T. Haneishi	T. Omodachi	T. Takahashi	
Standard data 定格						
Rating current 定格電流		Signal Contact:0.4A per contact for A.C. and D.C. each Power Contact:5.0A per contact for A.C. and D.C. each Power Hold Down:2.0A per contact for A.C. and D.C. each 信号:A.C.、D.C. 各 0.4A / 1 芯当たり、電源 : A.C.、D.C. 各 5.0A / 1 芯当たり、 電源ホールドダウン : A.C.、D.C. 各 2.0A / 1 芯当たり				
Rating voltage 定格電圧		A.C., D.C. 50 V				
Operating temperature range 使用温度範囲		-40℃ ~ +85℃				
Note 備考 1. This document describes the performance when WP10 VA12 connectors are mated unless otherwise specified. 1. 特に指定の無い場合は、WP10 VA12 コネクタを嵌合状態での性能を規定する。						
Item		Procedure 試験方法			Requirement 規定	
MECHANICAL 機械的性能						
Indication of structural dimension 構造寸法表示		<div></div>			Compliant with the drawing. 製品図面と相違のないこと。	
Material finish method 材料仕上加工法		<div></div>			Compliant with the drawing. 製品図面と相違のないこと。	
Appearance 外観		<div></div>			Confirm to have no stain or damage that may be detrimental connector function by visual inspection. 目視にて機能上影響のある汚れと異常が無い こと。	
Shock 衝撃		IEC 512-4, Test 6c Applying an appropriate holder is allowed. Acceleration: 490 m/s ² , Duration: 11 msec, 3 axes 取付けには適当なホルダを使用しても良い。 加速度 : 490 m/s ² 、 持続時間 : 11 ms、3 軸			No current discontinuity of more than 1 μs during test. No mechanical defect during test and after test. 試験中に 1 μs 以上の電流遮断が無いこと。 試験中、試験後に機械的欠陥が無いこと。	
Connector mating force 総合挿入力		Mate the counterpart connector. 適合コネクタ間にて嵌合を行う。			40N Maximum. 40N 以下	
Connector unmating force 総合抜去力		Unmate the counterpart connector. 適合コネクタ間にて抜去を行う。			10 N Minimum. 10N 以上	

Item	Procedure 試験方法	Requirement 規定
MECHANICAL 機械的性能		
Vibration 耐振性	IEC 512-4, Test 6d Applying an appropriate holder is allowed. Amplitude 1.5 mm or acceleration 98 m/s ² (peek), Frequency 10 to 55 Hz, 3 axes, Total 6 hours (each axis for 2 hours) 取付けには適当なホルダを使用しても良い。 振幅 1.5 mm 又は加速度 98 m/s ² (ピーク)、 周波数 10 to 55 Hz、3 軸計 6 hrs (各軸 2 hrs)	No current discontinuity of more than 1 μs during test. No mechanical defect during test and after test. 試験中に 1 μs 以上の電流遮断が無いこと。 試験中、試験後に機械的欠陥が無いこと。
Mechanical operation 繰り返し動作	IEC 512-5, Test 9a Mate and unmate the counterpart connector for 30 times. 適合コネクタ間にて 30 回の挿抜を行う。	Satisfy requirement of contact resistance. 接触抵抗の規格値を満足すること。
ELECTRICAL 電気的性能		
Contact resistance 接触抵抗	IEC 512-2, Test 2a D.C. 10 mA, D.C. 20 mV 試験電流 D.C. 10 mA、開放電圧 D.C. 20 mV	<Initial> Signal Contact: 20 mΩ Maximum. Power Contact: 5 mΩ Maximum. Power Hold Down: 20mΩ Maximum. <After test> Signal Contact: 30 mΩ Maximum. Power Contact: 10 mΩ Maximum. Power Hold Down: 50mΩ Maximum. <初期> 信号端子: 20mΩ 以下、電源端子: 5mΩ 以下 電源ホールドダウン: 20mΩ 以下 <試験後> 信号端子: 30mΩ 以下、電源端子: 10mΩ 以下 電源ホールドダウン: 50mΩ 以下
Insulation resistance 絶縁抵抗	IEC 512-2, Test 3a Test voltage D.C. 100 V 試験電圧 D.C. 100 V	Initial: more than 100 MΩ After test: more than 10 MΩ 初期: 100 MΩ 以上、試験後: 10 MΩ 以上
Voltage proof 耐電圧	IEC 512-2, Test 4a Test voltage A.C. 250 Vr.m.s., Duration of application 1 min 試験電圧 A.C. 250 Vr.m.s.、試験時間 1 min	There shall be no breakdown or damage. 絶縁破壊、外観異常が無いこと。
Temperature rise 温度上昇	Apply the rated current to all power contacts and power hold down mated. The temperature rise shall be measured by thermocouple. Signal Contacts: 0.4A Power Contacts: 5A Power Hold Down: 2A 全ての電源端子と電源ホールドダウンをシリーズに接続し、定格電流を通電する。温度上昇は熱電対により測定する。 信号端子: 0.4A 電源端子: 5A 電源ホールドダウン: 2A	30 degrees °CMax. 温度上昇 30°C以下

ENVIRONMENTAL 環境的性能		
Damp heat, steady state 耐湿性	IEC 512-6, Test 11c Temperature +60°C, Relative humidity 90~95%RH, Exposure time 96 hours 温度+60°C、相対湿度 90~95%RH、試験時間 96 hrs	Satisfy requirements of voltage proof, insulation resistance, contact resistance. 耐電圧、絶縁抵抗、接触抵抗の規格値を満足すること。
Rapid change of temperature 温度サイクル	IEC 512-6, Test 11d Temperature -55°C to +85°C, Exposure time 30 minutes (each temperature), 5 cycles 低温-55°C、高温+85°C、放置時間各 30 min、5 サイクル	Satisfy requirements of voltage proof, insulation resistance, contact resistance. 耐電圧、絶縁抵抗、接触抵抗の規格値を満足すること。
Dry heat 耐熱性	IEC 512-6, Test 11i Temperature +85°C, Exposure time 96 hours 温度+85°C、試験時間 96 hrs	Satisfy requirement of contact resistance. 接触抵抗の規格値を満足すること。
Item	Procedure 試験方法	Requirement 規定
ENVIRONMENTAL 環境的性能		
Solderability, wetting, solder bath method 半田付け性	After dipping in the flux for 5 to 10 seconds, immerse connector specimens to a solder of Sn-Ag-Cu (Sn96.5%) mated at 240 ± 3°C for 5 ± 0.5seconds. 適合フラックスに 5~10 sec 浸漬し Sn-Ag-Cu 半田 (Sn96.5%) 240 ± 3°C に 5 ± 0.5 sec 浸漬する。	Solder was covered with more than 85% area dipped. (Without cutting department.) 浸した部分の 85%以上が半田で覆われていること(切断部を除く)。
Resistance to soldering heat 半田耐熱性	Reflow soldering method: At heat-resistant temperature profile (Figure1) リフロー：耐熱温度プロファイルによる(図 1)。	No damage. 外観に変形、損傷等の異常が無いこと。

JAE-CONNECTOR.COM
Reference Only

Note1. Recommended conditions for reflow soldering

1. Reflow soldering profile (Heated blow type)

For lead free solder [Sn:Ag:Cu = 96.5:3.0:0.5](Figure1)

- Peak temperature : $240 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Pre-heat temperature : $150 \sim 180^{\circ}\text{C}$
- Pre-heat duration : 90 ± 30 seconds
- Number of reflow times : 2 times or less

2. As this reflow conditions varies in the reflow facility and PCB, please conduct the evaluation of your reflow conditions before manufacturing.

注 1. 推奨リフロー条件

1. 温度プロファイル(熱風式)

鉛フリー半田[Sn:Ag:Cu = 96.5:3.0:0.5]用(図 1)

- ・ ピーク温度 : $240 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- ・ 予備加熱温度 : $150 \sim 180^{\circ}\text{C}$
- ・ 予備加熱時間 : $90 \pm 30 \text{ sec}$
- ・ リフロー回数 : 2 回以内

2. 本リフロー条件に関しては、リフロー装置及び基板等により条件が異なりますので、事前に実装評価をお願い致します。

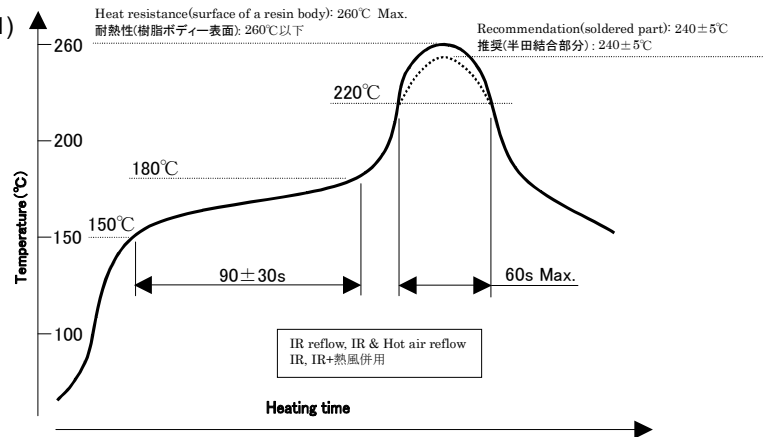


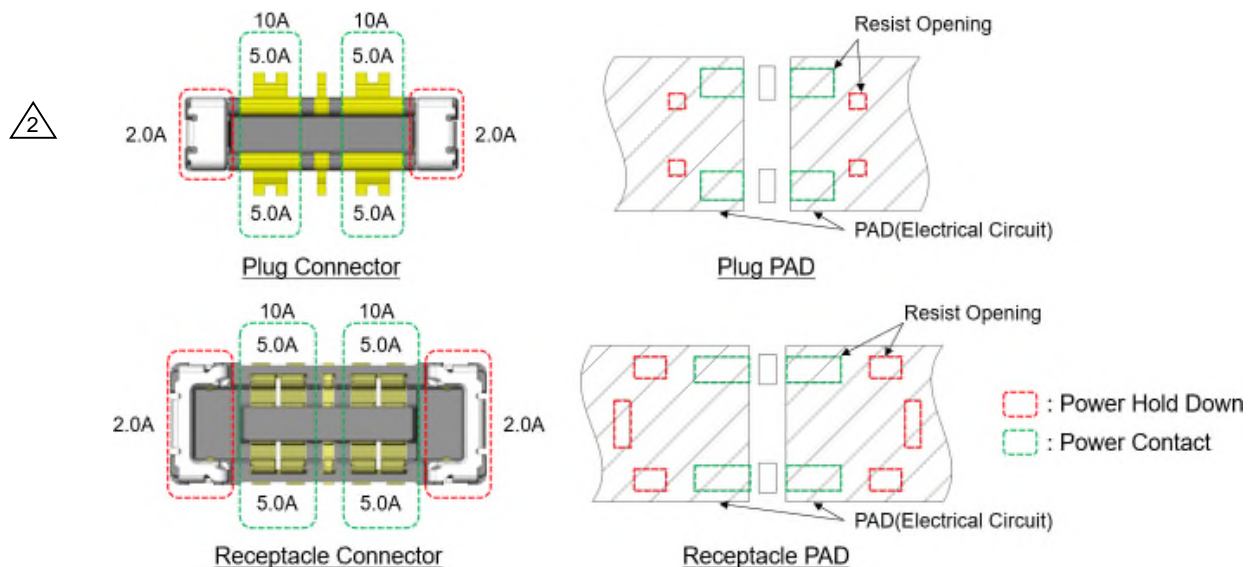
Figure1. Reflow soldering profile
(For lead free solder [Sn:Ag:Cu = 96.5:3.0:0.5])

図 1. 温度プロファイル(鉛フリー半田[Sn:Ag:Cu = 96.5:3.0:0.5]用)

●Design of PCB プリント基板の設計

- The printed circuit board design to ensure the mechanical strength of soldered contacts, please go to the recommended design patterns.
- To prevent excessive temperature, please make appropriate circuit design for PCB/FPC on Which the connectors mount. It is possible to make the power hold down and power contact a common PAD as shown in the figure below. (Please refer to Note 5 for an example of the temperature rise test method.)

- ・コンタクトの半田付け部分の機械的強度を確保するために、推奨パターンの設計を行ってください。
- ・本コネクタを搭載する基板、FPCにおいて、過剰な温度上昇を避けるため、適切なパターン設計を行って下さい。また、下図に示すような電源ホールドダウンと電源コンタクトを共通パッドにすることは可能です。
(注5に温度上昇試験方法の一例を示しますので、ご参照ください。)



JAE-CONNECTOR.COM
Reference Only

Note2. Recommended dimension of stencil.

- Thickness : 80~100 μm
- Dimension : Figure3, 4

注 2. 推奨メタルマスク寸法

- 厚さ : 80~100 μm
- 寸法 : 図 3,図 4 参照

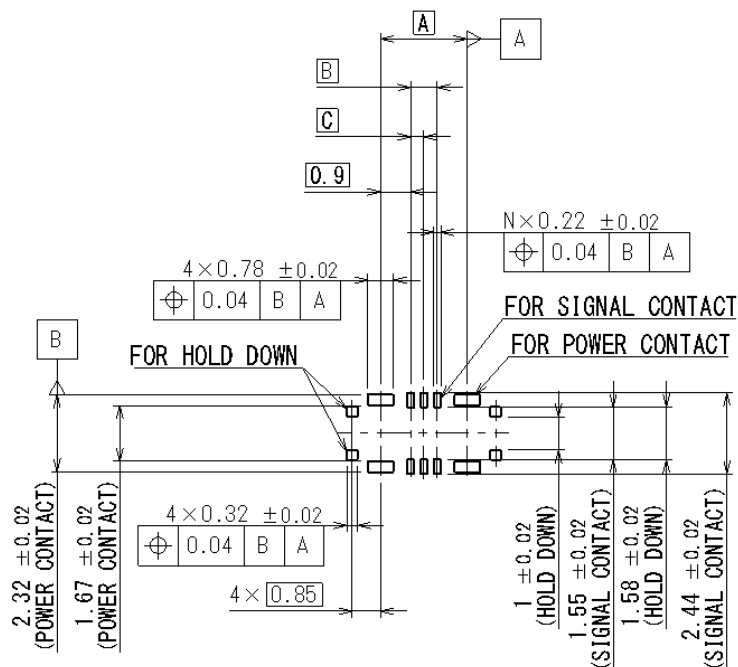


Figure3-1. Recommended stencil dimension (Plug)(Thickness : 100 μm)

図 3-1. 推奨メタルマスク寸法(プラグ)(マスク厚 100 μm の場合)

Dimensions 寸法	A	B	C	N
Title 品名				
WP10-P002VA12	1.8	-	-	2
WP10-P004VA12	2.2	0.4	0.4	4
WP10-P006VA12	2.6	0.8	0.4	6

Recommended stencil dimension (Plug)
(Thickness : 100 μm)

Signal Contacts aperture ratio :80%

信号コンタクト開口率 : 80%

Power Contacts aperture ratio :60%

電源コンタクト開口率 : 60%

Hold down aperture ratio :100%

ホールドダウン開口率 : 100%

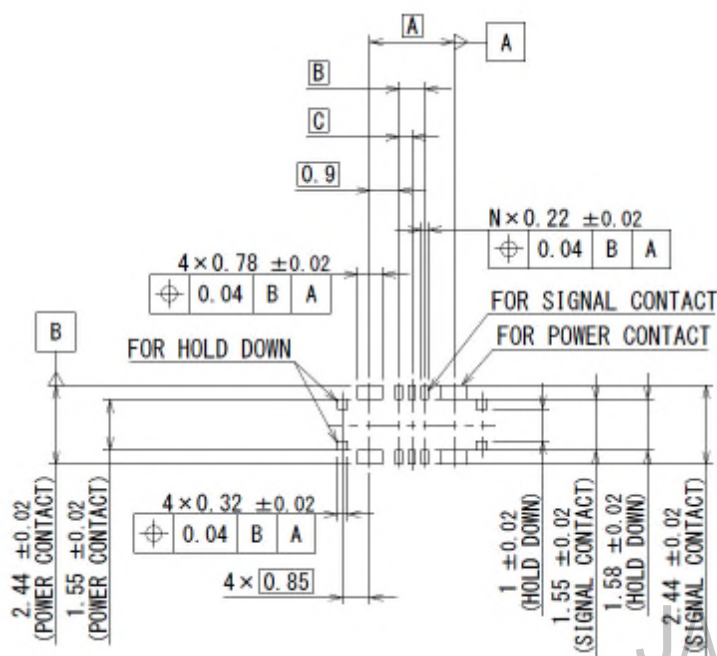


Figure3-2. Recommended stencil dimension (Plug)(Thickness : 80 μm)

図 3-2. 推奨メタルマスク寸法(プラグ)(マスク厚 80 μm の場合)

Recommended stencil dimension (Plug)
(Thickness : 80 μm)

Signal Contacts aperture ratio :80%

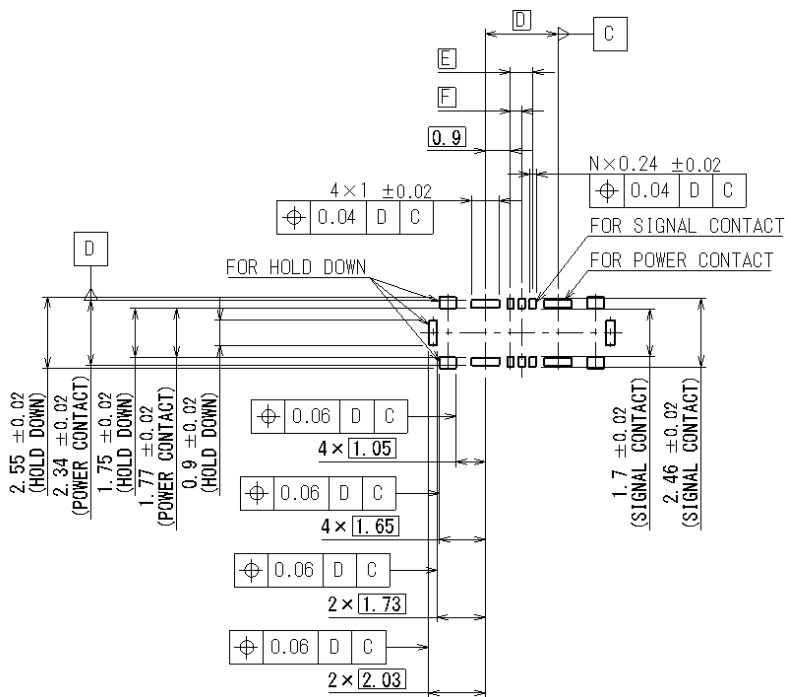
信号コンタクト開口率 : 80%

Power Contacts aperture ratio :80%

電源コンタクト開口率 : 80%

Hold down aperture ratio :100%

ホールドダウン開口率 : 100%



Dimensions 寸法	D	E	F	N
WP10-S002VA12	1.8	-	-	2
WP10-S004VA12	2.2	0.4	0.4	4
WP10-S006VA12	2.6	0.8	0.4	6

Recommended stencil dimension (Receptacle)
(Thickness : 100 μm)

Signal Contacts aperture ratio :80%

信号コンタクト開口率 : 80%

Power Contacts aperture ratio :60%

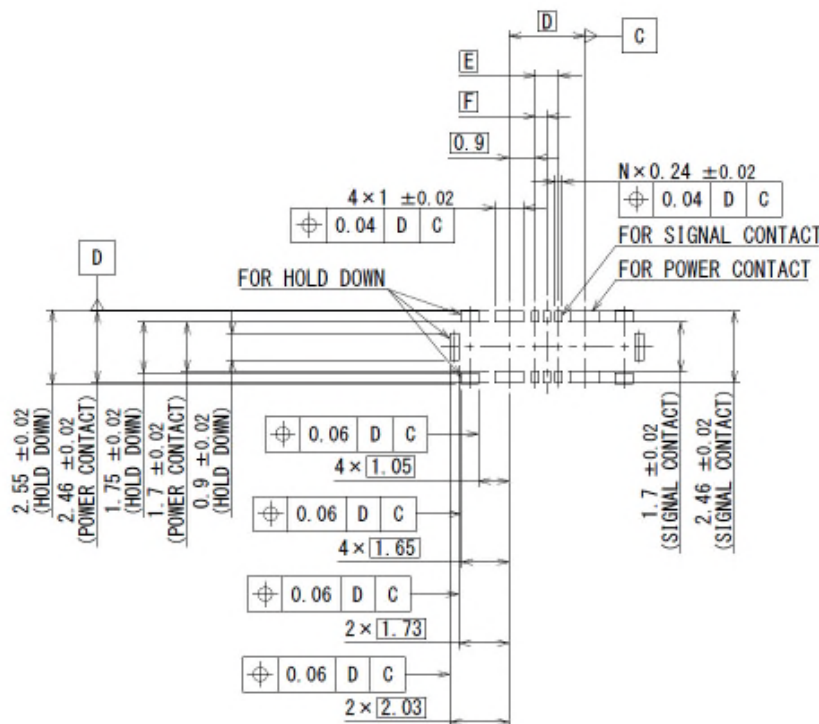
電源コンタクト開口率 : 60%

Hold down aperture ratio :100%

ホールドダウン開口率 : 100%

Figure4-1. Recommended stencil dimension (Receptacle)

図 4-1. 推奨メタルマスク寸法(レセプタクル) (マスク厚 100μm の場合)



Recommended stencil dimension (Receptacle)
(Thickness : 80 μm)

Signal Contacts aperture ratio :80%

信号コンタクト開口率 : 80%

Power Contacts aperture ratio :80%

電源コンタクト開口率 : 80%

Hold down aperture ratio :100%

ホールドダウン開口率 : 100%

Figure4-2. Recommended stencil dimension (Receptacle)

図 4-2. 推奨メタルマスク寸法(レセプタクル) (マスク厚 80μm の場合)

IAE-CONNECTOR.COM
Reference Only

Note3. Manual Soldering

注 3. 手半田

1. In case of manual soldering, do not apply flux. It can become the cause for contamination.

Use Flux Cored Wire Solder (RMA type) and soldering iron. During the soldering process, be cautious to the thread solder flux attaching to the connector.

手作業により半田付けする場合は、フラックスの塗布はしないで下さい。コネクタ内部へのフラックスあがりの要因となることがあります。ヤニ入り糸半田 (RMA タイプ) と半田こてにより、半田付けをして下さい。その際に、糸半田の飛散フラックスがコネクタへ付着する場合がありますので注意願います。

2. Soldering iron temperature 350°C maximum, 3 seconds maximum.

半田こて先温度 350°C 以下、3 秒以下

3. Do not push and deform SMT terminals by soldering iron. It can be a cause of contacts moving.

こて先で端子を押さないように作業して下さい。端子が変形する要因となります。

4. During soldering SMT terminals, it is recommended that the diameter of Flux Cored Wire Solder be from 0.3 mm to 0.4 mm.

SMT 端子部をリワークする際は線径 $\phi 0.3 \text{ mm} \sim \phi 0.4 \text{ mm}$ の糸半田を推奨します。

5. Since this is a low profile connector, the solder amount is recommended to be controlled less than double the contact thickness (Figure5). Excessive solder can lead to mating interference.

本コネクタは低背の為、プラグ側の半田量はコンタクトの板厚の倍以下で管理することを推奨します。半田量が多いと不完全嵌合の原因となるので注意してください。

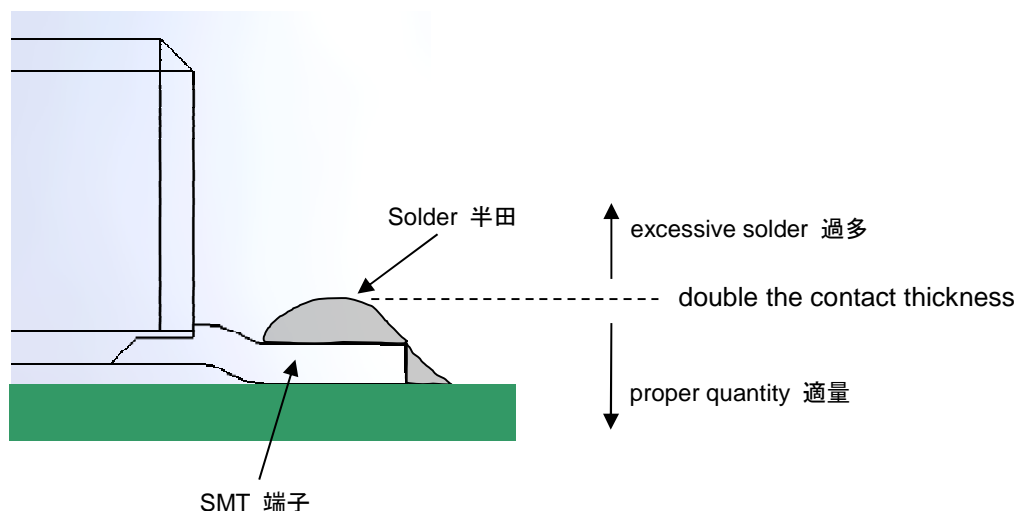


Figure5. Recommended amount of solder

図 5. 推奨半田量

Note4. Rework / Repair

注 4. リワーク/リペア

1. Do not reuse the connector once it is removed from the assembled PC board. Replace it with a new connector.

一度実装基板から取り外したコネクタは使用しないで下さい。新しいものを使用して下さい。

2. Use Flux Cored Wire Solder and soldering iron, and do not apply flux.

フラックスの塗布はしないで下さい。ヤニ入り糸半田と半田こてにより、半田付けをして下さい。

JAE-CONNECTOR.COM
Reference Only

Note5. The temperature rise test method

注 5.温度上昇試験方法

【Testing Method①】

Circuit series layout

- Signal Contact : Applied 0.4A.
- Power Contact : Applied 5.0A
- Power Hold Down : Applied 2.0A.

【試験条件①】

基板シリーズレイアウト

- 信号端子 : 0.4A 印加
- 電源端子 : 5.0A 印加
- 電源ホールドダウン : 2.0A 印加

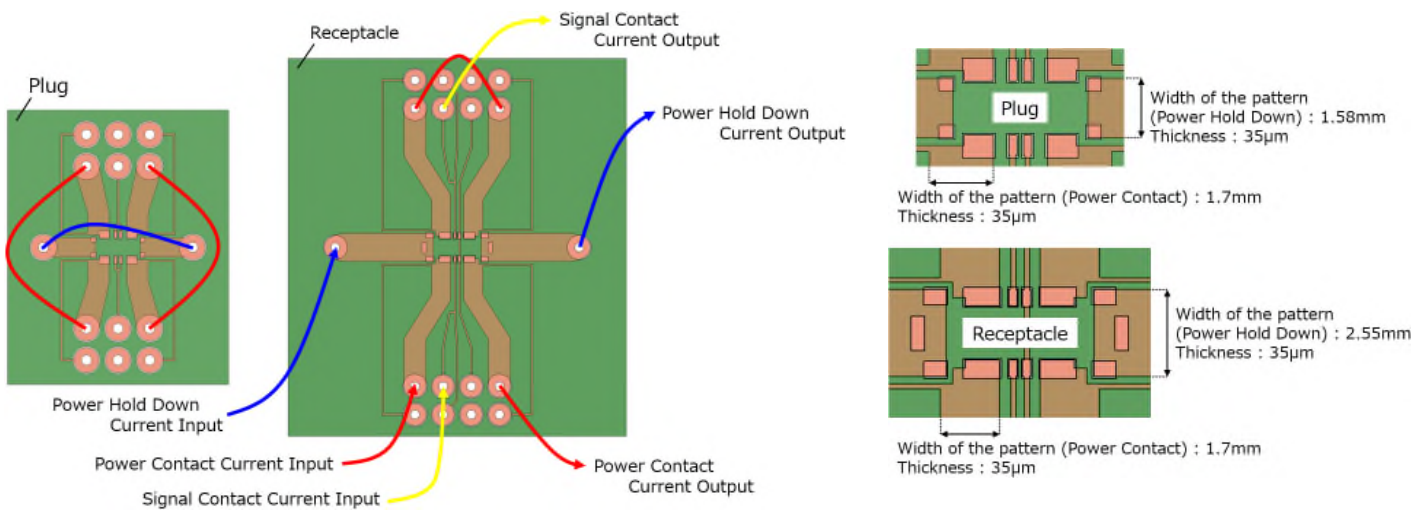


Figure6-1. Circuit layout of Test PCB①

図 6-1. 評価基板配線方法①

JAE-CONNECTOR.COM
Reference Only

2

【Testing Method②】

Circuit series layout

- Signal Contact : Applied 0.4A.
- Power Contact + Power Hold Down : Applied 12.0A

【試験条件②】

基板シリーズレイアウト

- 信号端子 : 0.4A 印加
- 電源端子+電源ホールドダウン : 12.0A 印加

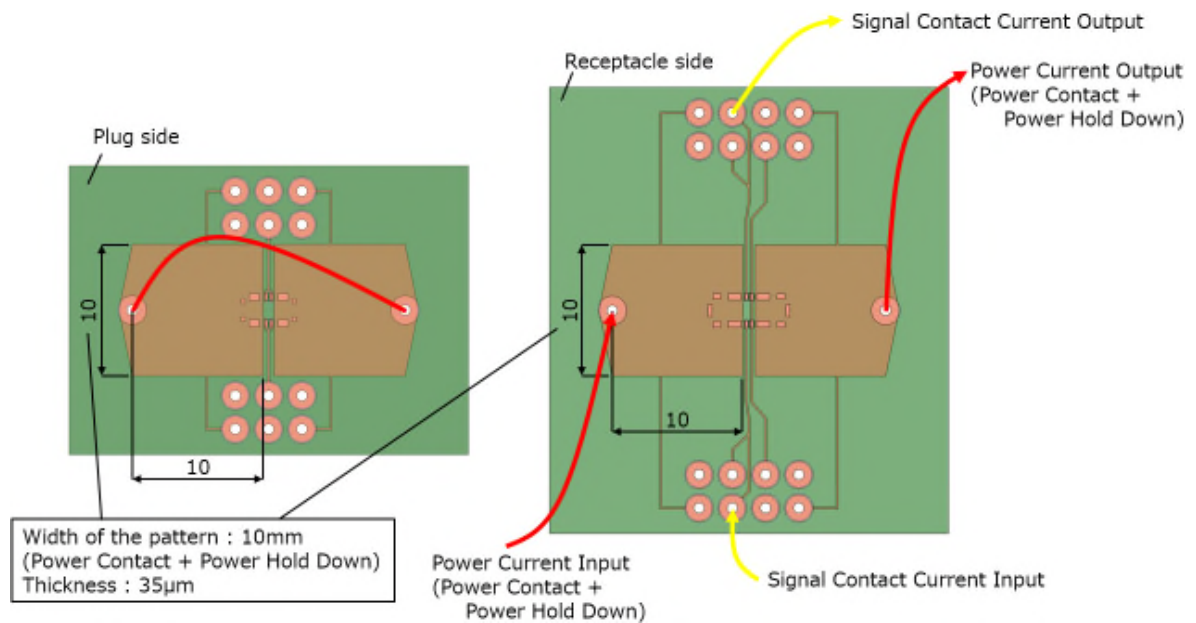


Figure6-2. Circuit layout of Test PCB②

図 6-2. 評価基板配線方法②

JAE-CONNECTOR.COM
Reference Only