

# AP-TSS10/AP-LT10

AP-TSS10: 3782-000\* AP-LT10: 3571-0081-0\*T

## Product Specification

Qualification Test Report No. TR-23036

3	S24121	April 4, 2024	W, Lau	Y. Shimizu	M. Takemoto
2	S23433	December 5, 2023	S. Kamada	-	Y. Hashimoto
1	S23350	October 11, 2023	S. Kamada	-	Y. Hashimoto
0	S23267	September 1, 2023	S. Kamada	-	Y. Hashimoto
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

## 1. 適応範囲

本規格は、AP-TSS10 及び AP-LT10 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

AP-TSS10: 3782-000\*

AP-LT10: 3571-0081-0\*T

## 3. 定格

### 3.1 使用条件

電流 32A DC

使用温度: 233~398K(-40℃~125℃)

(通電による温度上昇含む)

使用湿度: 85% max

ネジ締結トルク: 0.75~0.93Nm

### 3.2 保管条件

保管温度: 248~333K(-25℃~60℃)

保管湿度: 85% max. (結露無きこと)

上記条件にて、御社納入後1年以内のご使用を推奨します。

## 4. 試験及び性能

### 試験条件

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℃~35℃)

気圧… 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相対湿度… 45~75%R.H.

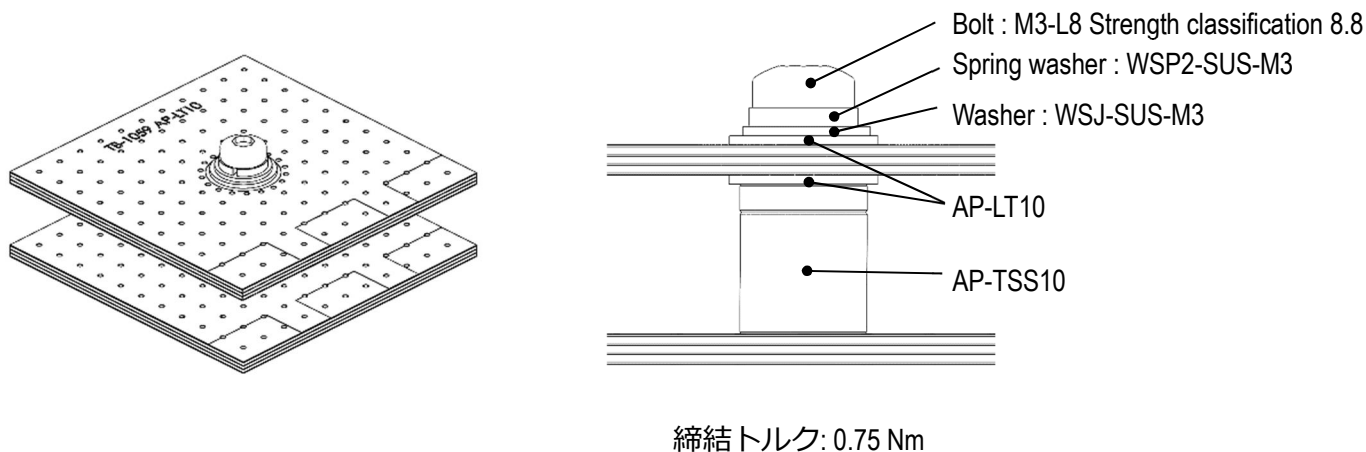
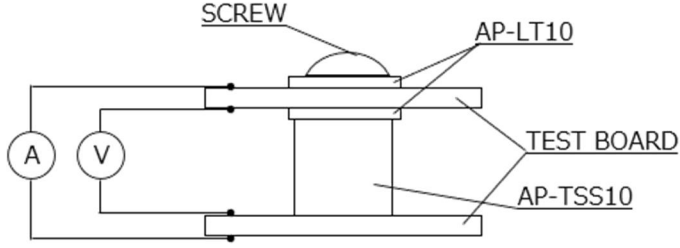


Fig.1  
試験サンプル状態

## 4.1.電氣的性能

1. 接触抵抗	
Reference standard:	MIL-STD-202-307
試験条件:	テスト基盤に AP-LT10 と AP-TSS10 を半田付けし、それらをネジで嵌合させ、開回路電圧 20mV DC 以下、短絡電流 10mA DC 以下で 4 端子法にて図 2 に示す区間で接触抵抗を測定する。
 <p>Fig.2</p>	
合格基準:	初期: 1.0 mΩ MAX 試験後: 1.0mΩ MAX

2.温度上昇	
Reference standard:	-
試験条件:	固定した端子に定格電流を通電させ周囲温度上昇を測定する。
合格基準:	温度上昇 ΔT25.0 °C MAX.

## 4.2.機械的性能

1. 耐振動性	
Reference standard:	IEC 60068-2-6
試験条件:	テスト基板に実装した端子を嵌合させ、以下の振動を加える。 周波数 : 10-500Hz 加速度 : 98m/s <sup>2</sup> (10G) 方向,期間 : 3つの互いに直角な方向について各 24 時間実施。
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。

## 4.3. 耐環境性能

1. 高温寿命	
Reference standard:	IEC 60068-2-2
試験条件:	テスト基板に実装した端子を嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度：398±2K (125±2℃) 期間：1000 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。

2. 高温動作	
Reference standard:	IEC 60068-2-2
試験条件:	テスト基板に実装した端子を嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 試験中定格電流を通電する。 温度：398±2K (125±2℃) 期間：1000 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。

3. 高温高湿放置	
Reference standard:	IEC 60068-2-66, 60068-2-67, 60068-2-78
試験条件:	テスト基板に実装した端子を嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度：333±2K (60±2℃) 湿度：90～95%RH 期間：1000 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。

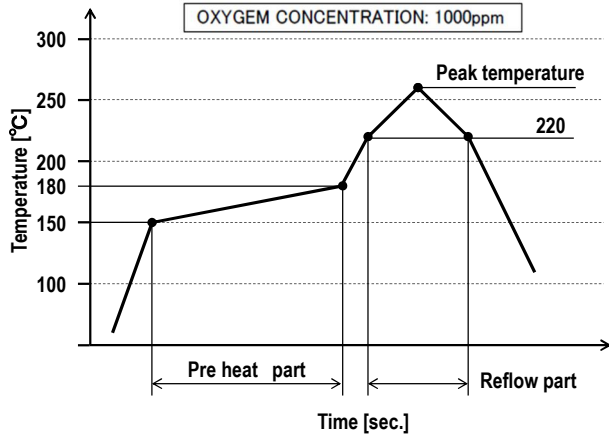
4. 高温高湿動作	
Reference standard:	IEC 60068-2-66, 60068-2-67, 60068-2-78
試験条件:	テスト基板に実装した端子を嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 試験中定格電流を通電する。 温度：333±2K (60±2℃) 湿度：90～95%RH 期間：1000 時間
合格基準:	[接触抵抗] 4.1.1 を満足する事。 [外観] 機能を損なう異常無き事。

## 4.3.耐環境性能

5. 温度サイクル	
Reference standard:	-
試験条件:	テスト基板に実装した端子を嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度：233K(-40℃),30分→398K(125℃),30分 移動時間：5分 MAX. 期間：1000 サイクル
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. ガス腐食(SO <sub>2</sub> )	
Reference standard:	IEC 60068-2-43
試験条件:	テスト基板に実装した端子を嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度：313K(40℃) 湿度：80%RH ガス(SO <sub>2</sub> )：25ppm 時間：500 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. 半田耐熱性									
Reference standard:	-								
試験条件:	リフロー温度プロファイルは図 3 を参照 リフロー回数は 2 回以内。								
 <table border="1" data-bbox="1075 495 1477 759"> <thead> <tr> <th></th> <th>Soldering Heat Resistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pre heat part (150~180°C)</td> <td>110s MIN.</td> </tr> <tr> <td>Reflow part (220°C MIN.)</td> <td>60s MIN.</td> </tr> <tr> <td>Peak temperature</td> <td>260°C MIN.</td> </tr> </tbody> </table>			Soldering Heat Resistance	Pre heat part (150~180°C)	110s MIN.	Reflow part (220°C MIN.)	60s MIN.	Peak temperature	260°C MIN.
	Soldering Heat Resistance								
Pre heat part (150~180°C)	110s MIN.								
Reflow part (220°C MIN.)	60s MIN.								
Peak temperature	260°C MIN.								
Fig.3									
合格基準:	機能を損なう異常無き事。								

2. 半田付け性	
Reference standard:	MIL-STD-202, Method 208.
試験条件:	端子の半田付け部を 518±5K (245±5°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:	浸した面の 95%以上に半田がむらなく付着すること。

3. 半田接合寿命	
Reference standard:	IEC 60068-2-14
試験条件:	リフロー温度プロファイルは 3782, 3571 図面を参照。リフロー回数は 2 回。 嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度：233K(-40°C) ,30 分→398K (125°C),30 分 移動時間：5 分 MAX. 期間：3000 サイクル
合格基準:	試験後に電氣的導通が確認され、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
接触抵抗		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3			
温度上昇	1										
耐振動性		2									
高温寿命			2								
高温動作				2							
高温高湿放置					2						
高温高湿動作						2					
温度サイクル							2				
ガス腐食(SO <sub>2</sub> )								2			
半田耐熱性									1		
半田付け性										1	
半田接合寿命											1
試料数	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 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