

電極パッド・スルーホール評価

プリント配線板ぬれ性評価試験

ソルダーチェッカ (SAT5200) Application Report

プリント配線板の電極パッドやスルーホール電極も電子部品同様にぬれ性試験機で評価することが可能です。

概要

電子部品のはんだ付け性(ぬれ性)評価と同様に、プリント配線板の電極パッドやスルーホール電極のはんだ付け性もぬれ性試験機で評価が可能です。電極パッドの酸化状態や表面処理の有用性評価にご活用いただけます。

パッドのぬれは形成されるはんだ上がり(メニスカス)の形状に影響を及ぼします。

試験方法

切り出したプリント配線板をチャック部に斜め45度にチャッキングします。

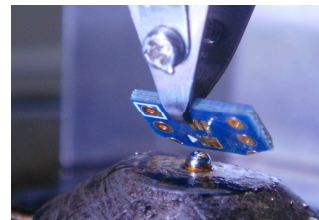
ぬれ性試験機 (SAT5200) の電子天秤にチャックを取り付けます。

はんだ小球平衡法の溶融したはんだ小球と電極パッドを接触させます。

はんだは電極パッドにぬれ上がり、プリント配線板を下方方向に引張る力(ぬれ力)が発生します。

このぬれ力を電子天秤で時間軸変化として計測します。尚、はんだ小球平衡法でははんだ量が少なく熱容量が少ないためプリント配線板に熱を奪われてしまい、はんだ温度が低下してしまう場合があります。この場合、プリント配線板を試験前にN2雰囲気下で予備加熱を行います。

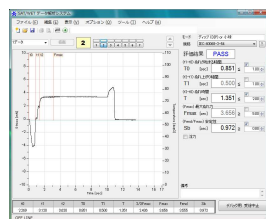
又、極小パッドの場合のはんだ小球との位置を確実に合わせるためCCDカメラによる拡大観察が有効です。



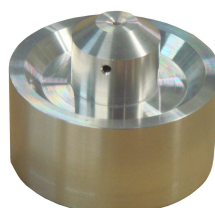
必要部材



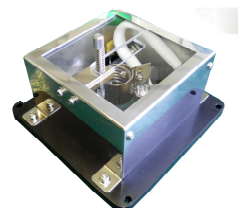
ソルダーチェッカ (SAT5200)本体



Data解析PCとData解析ソフト



小球平衡法ブロック (φ1・2・4mm)及び熱電対



前加熱炉付きN2チャンバ



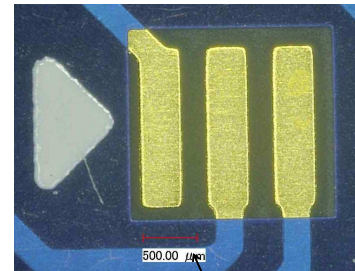
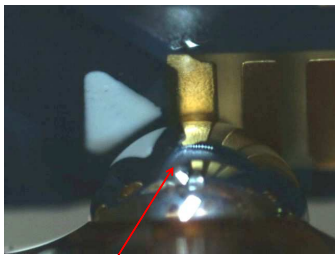
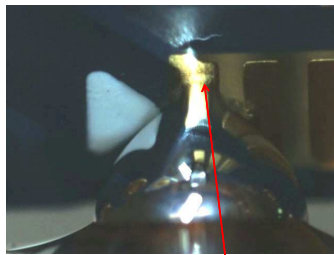
240fps高速ぬれ画像解析システム

プリント配線板ぬれ性評価試験

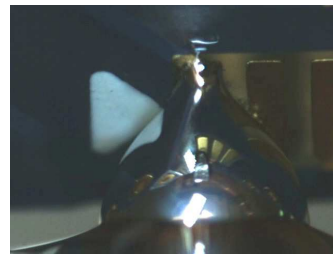
評価例

幅350 μ m電極パッドのぬれ性評価試験

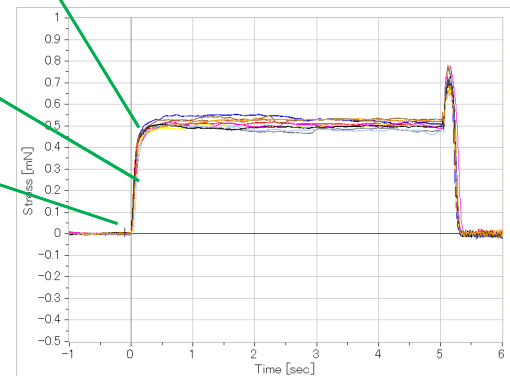
- 基板形状(切出し) : 10.7 \times 8.1mm(t=1mm)
- はんだ小球 : Sn3Ag0.5Cu ϕ 2mm(25mg)
- フラックス : IPA25%ロジン(0.5%活性)

電極幅350 μ m溶融はんだ小球 ϕ 2mm

はんだが電極パッドにぬれ上がっています。



	T0	T1	T	2/3Fmax	Fmax	Fend	Sb
1	0	0.07	0.07	0.36	0.54	0.53	0.985
2	0	0.06	0.06	0.34	0.52	0.51	0.977
3	0	0.07	0.07	0.34	0.51	0.5	0.982
4	0	0.09	0.09	0.37	0.55	0.51	0.921
5	0	0.11	0.11	0.34	0.52	0.49	0.95
6	0	0.09	0.09	0.34	0.52	0.48	0.923
7	0.02	0.1	0.12	0.33	0.5	0.48	0.942
8	0	0.07	0.07	0.33	0.51	0.5	0.978
9	0	0.09	0.09	0.37	0.55	0.52	0.953
10	0.01	0.09	0.1	0.35	0.53	0.52	0.979
最小	0	0.06	0.06	0.33	0.5	0.48	0.921
最大	0.02	0.11	0.12	0.37	0.55	0.53	0.985
平均	0	0.08	0.09	0.35	0.53	0.5	0.959
標準偏差	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.023



最大ぬれ力[Fmax]の2/3に達した時間[T]を指標とすることで、ぬれの速さを評価します。

又、最大ぬれ力[Fmax]を指標とすることで、ぬれ上がり量を評価します。

※はんだ内へ部材の浸漬を行われない為、ゼロクロス[T0]での評価は行いません。

仕様

ぬれ力測定精度	0.01mN
ぬれ力測定分解能	0.0004mN
時間軸応答性(0→FS)	140msec
浸せき深さ	0.01~0.99mm(0.01mm単位設定)1.0~20.0mm(0.1mm単位設定)
浸せき速度	0.1~1.0mm/sec(0.1mm/sec単位設定)
浸せき時間	1~999sec(1sec単位設定)1~999min(1min単位設定)
加熱炉	ϕ 60mm \times H60mm
加熱範囲	常温~400 $^{\circ}$ C
加熱制御	熱電対 K 測温
温度制御精度	245 \pm 2 $^{\circ}$ C PID制御
鉄芯径	ϕ 1.2~4mm
電源	AC100-220V \pm 10% 50/60Hz
寸法	467(W) \times 475(D) \times 556(H)
重量	45kg