

目次

1 適用範囲	1	1.9.16	ピンショルダー	5
1.1 目的	1	1.9.17	引き抜き力	5
1.2 クラスの分類	1	1.9.18	押し込み力	5
1.3 計測単位	1	1.9.19	押し出し力	5
1.3.1 寸法の検証	1	1.9.20	押し抜き力	5
1.4 要求事項の定義	1	1.9.21	ストリップおよびストリップ厚さ	5
1.4.1 許容基準	2	1.9.22	供給者	5
1.4.1.1 コンディション：「目標」	2	1.9.23	ユーザー	5
1.4.1.2 コンディション：「許容可能」	2	1.9.24	白化	5
1.4.1.3 コンディション：「欠陥」	2	1.10	その他の要求事項	6
1.4.1.4 コンディション：「要工程改善」	2	1.10.1	要求事項の波及	6
1.4.1.5 複合したコンディション	2	1.10.2	要員の力量	6
1.4.1.6 特定されないコンディション	2	1.11	検査手法	6
1.4.1.7 特別仕様設計	2	1.11.1	照明	6
1.5 工程管理の要求事項	3	1.11.2	拡大鏡	6
1.6 優先順位	3			
1.6.1 矛盾事項	3	2 関連文書		6
1.6.2 附属書	3	2.1	IPC	6
1.7 「リード(英語: lead)」の表記について	3	2.2	JEDEC	7
1.8 略語および頭字語	3	2.3	International Electrotechnical Commission Documents	7
1.9 用語および定義	3	2.4	ASTM International	7
1.9.1 コンプライアントプレスフィットピン	3	2.5	International Organization for Standardization (ISO)	7
1.9.2 コンプライアントプレスフィットピン接続	3			
1.9.3 コンプライアントプレスフィットの先端部	4	3 要求事項		7
1.9.4 コンプライアントプレスフィットゾーン	4	3.1	プレスフィットピンに関する要求事項	7
1.9.5 接触領域	4	3.1.1	清浄度に関する要求事項	7
1.9.6 表面仕上げの析出	4	3.1.2	設計に関する要求事項	7
1.9.6.1 析出	4	3.1.2.1	コンプライアントプレスフィットピンの設計に関する要求事項	8
1.9.6.2 共析出	4	3.1.3	プレスフィットピン接触部の仕上げに関する要求事項	8
1.9.7 電気的クリアランス	4	3.2	プレスフィット技術に関するプリント基板の要求事項	8
1.9.8 金属間の密接な接続	5	3.2.1	プリント基板の設計と仕様に関する要求事項	8
1.9.9 ジェット作用による変形 j	5	3.2.1.1	基板の厚さ	9
1.9.10 ラミネート(積層)基材の座屈	5	3.2.1.2	ホールの粗さ	9
1.9.11 製造者(組立者)	5	3.2.1.3	最小アニュラリング	9
1.9.12 パッドの膨れ	5	3.2.1.4	プレスフィットめつきスルーホールの鋼の厚さ	9
1.9.13 パッド浮き	5			
1.9.14 ピンネック	5			
1.9.15 ピンシャフト	5			

3.2.1.5 ドリルしたホールからプリント基板のエッジ部 / 切り抜き部までの距離	9	5.2.1 押し込み力	25
3.2.1.6 ドリルホールサイズ	9	5.2.2 光学検査	25
3.2.2 プリント基板の材料に関する要求事項	9	5.2.2.1 挿入側および突出側におけるアニューラリングの 完全性	25
3.2.3 プリント基板の表面仕上げ	9	5.2.2.2 ソルダレジストの完全性	27
3.2.4 コンプライアントプレスフィットゾーンの認定と試験 に関するプリント基板の要求事項	9	5.2.2.3 ラミネート(積層)基材の完全性	28
		5.2.2.4 金属粒子の形成(切削くず、バリ)	29
		5.2.3 接触抵抗	31
4 試験	10	5.2.4 押し出し力	32
4.1 一般事項	10	5.2.5 断面に関する基準	33
4.2 組立前試験 - 試験グループ A	18	5.2.5.1 ジェット作用	33
4.2.1 表面状態の光学検査 - A1	18	5.2.5.2 縦断面および横断面の Cu の厚さ	34
4.2.2 ピンおよび試験用プリント基板の寸法の検査 - A2	18	5.2.5.3 横断面のプレスフィットめつきスルーホールの変形	36
4.2.3 密着試験 - A3	18	5.2.5.4 縦断面のプレスフィットめつきスルーホールと導体の Cu のクラック	37
4.2.4 ばね力の測定 - A4	18	5.2.5.5 縦断面のラミネート(積層)基材のクラック	37
4.2.5 ピンおよびプリント基板の断面 - A5	19	5.2.5.6 ピンのコンプライアントプレスフィットテール部の クラック	39
4.3 組立後試験 - 試験グループ B ~ F	19	5.3 試験グループ F	41
4.3.1 押し込み方法、および押し込み力の測定 - B1、C1、D1、E1、F1	19	5.3.1 ウィスカ	41
4.3.2 放置 - B2、C2、D2、E2	20		
4.3.3 突出側および挿入側の光学検査 - B3、C3+C6、D3+D10、E3+E7	20	附属書 A 略語および頭字語	44
4.3.4 接触抵抗 - B4、C4+C7、D4+D11、E4+E8	20		
4.3.5 押し出し方法、および押し出し力の測定 - B5、C8、D12、E9	20	附属書 B 航空宇宙用途に関する要求事項	45
4.3.6 横断面および縦断面 - B6、C9、D13、E10	20		
4.4 環境試験 - 試験グループ C、D、E	22		
4.4.1 温度サイクル - C5、D5、E5	22		
4.4.2 連続気候性 - D6	23		
4.4.3 乾熱 - D7	23		
4.4.4 混合ガス流腐食試験 - D8	23		
4.4.5 振動試験 - E6	23		
4.5 ウィスカ試験	23		
4.5.1 2,000 時間放置 - F2	23		
4.5.2 ウィスカの検出 - D9、F3	23		
5 許容基準	24		
5.1 試験グループ A	24		
5.1.1 密着性	24		
5.2 試験グループ B-E	25		

図		表	
図 1-2 プレスフィット接続の縦(a)および横(b)の断面の概略図	4	図 5-19	31
図 1-1 界面の接触部、プレスフィットピンおよびPPTHの例	4	図 5-20	31
図 4-1 ばね力測定用ツール：コンプライアントプレスフィットピン(左図)と閉じたツール(右図)	18	図 5-21	33
図 4-2 典型的なばね力図と補正曲線	19	図 5-22	33
図 4-4 四端子抵抗測定法のための試験セットアップ	20	図 5-23	33
図 4-5 押し出し試験のための試験セットアップ	20	図 5-24	34
図 4-6 押し出し試験で得られた力対距離 / 変位の略図	21	図 5-25	34
図 4-7 横断面のプレーン(平面)の箇所	21	図 5-26	34
図 4-8 縦断面のプレーン(平面)の箇所を示した典型的な略図(青線の箇所)	21	図 5-27	35
図 4-9 横方向のPPTHの変形(a)と残存Cu厚さ(b)	22	図 5-28	36
図 4-10 残存Cu厚さ(b)、Cu層の変形(ジェット作用-j)、基板の白化(w)	22	図 5-29	36
図 4-11 クラック(円で示した箇所)	22	図 5-30	36
図 5-1	24	図 5-31	37
図 5-2	24	図 5-32	37
図 5-3	24	図 5-33	38
図 5-4	25	図 5-34	38
図 5-5	25	図 5-35	39
図 5-6	26	図 5-36	39
図 5-7	26	図 5-37	39
図 5-8	26	図 5-38	40
図 5-9	27	図 5-39	40
図 5-10	27	図 5-40	42
図 5-11 ソルダレジストのクラック	27	図 5-41	42
図 5-12	28	図 5-42	42
図 5-13	28	図 5-43	43
図 5-14 デラミネーション(白化)の箇所	28	表	
図 5-15	29	表 3-1 一般的なプレスフィット用途の例	7
図 5-16	29	表 4-1 試験シーケンス	12
図 5-17	30	表 4-2 初回認定および生産変更の際に必要な認定試験	16
図 5-18	30	表 4-3 温度サイクルのための試験条件	22
		表 5-1 公称ホールサイズに関連する、ストリップ材料の厚さの違いによるプレスフィットゾーンの一般的な最小押し出し力	32
		表 5-2 ウィスカに関する文書化	41
		表 B-1 航空宇宙用途に関する要求事項	45