

製造サービス [海外]

# フレキシブルプリント配線板製品規格書

1. 適用この規格は、マルツエレクトによって運営されるマルツオンライン製造サービスにて取り扱うプリント配線板の品質を規定するもので、他に特別の仕様書等が指定されない場合はこれによる。

### 1.1 プリント基板ガーバーファイル

プリント基板産業で標準的に使用されているソフトウェアでプリント基板の設計や製造で使用するファイルフォーマットのひとつです。

プリント基板（配線パターンやソルダーマスク、シンボルマークなど）のイメージ、ドリルやルーター加工のデータが格納されています。

拡張子	レイヤ
PCB_Name.GTL	表面銅箔層
PCB_Name.GTS	表面レジスト層
PCB_Name.GTO	表面シルク層
PCB_Name.GBL	裏面銅箔層
PCB_Name.GBS	裏面レジスト層
PCB_Name.GBO	裏面シルク層
PCB_Name.TXT/DRL	ドリル
PCB_Name.GML/GKO	基板外形
PCB_Name.GL2	内部レイヤ2（4層以上の場合）
PCB_Name.GL3	内部レイヤ3（4層以上の場合）
PCB_Name.METALMASK_TOP	部品面（表面）メタルマスク
PCB_Name.METALMASK_BOT	半田面（裏面）メタルマスク

注意:

1. ガーバーファイルは RS-274X フォーマット（推奨）にしてください。
2. ドリルファイル(pcbname.TXT)は Excellon フォーマットにしてください。
3. ガーバーファイルとドリルファイル(pcbname.TXT)は、一つの圧縮ファイルにまとめてください。
4. プリント基板の外形データを必ず含めてください

2. 用語・単位の説明 この規格で用いる用語の意味は次による また単位は特に表示の無い場合はmmで示す。

2.1 プリント配線板とは、回路部品を接続する電気配線を回路設計に基づいて、配線図形に表現したものを適当な方法により絶縁物上に電気的導体で再現したものをいう。

2.2 ランド [右図]

2.3 穴 [右図]

2.3.1 キリ穴 [右図]

2.3.2 スルホールめっき穴 [右図]

2.4 フットプリント [右図]

2.5 スルホールめっき [右図]

2.6 コネクト部 [右図]

コンタクト部とは、コネクタに挿入し、接続することを目的として印刷配線板の端子部に設けた接触部分をいう。

2.7 ミニランドスルホール [右図]

ミニランドスルホールとは、導体相互の接続を目的としたスルホールで特に下穴径 $\phi 0.45$ 以下のスルホールをいう。

2.8 IVH [右図]

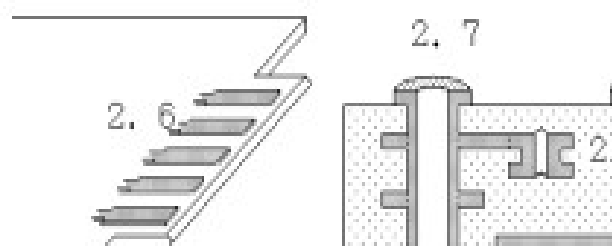
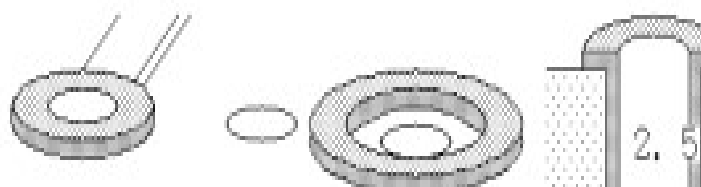
2.9 U2級 U2級とは、ミニランドスルホールあるいはIVHを有するICピン間(2.54)2本の設計をいう。

2.10 U3級 U3級とは、ミニランドスルホールあるいはIVHを有するICピン間(2.54)3本の設計をいう。

2.11 挿入実装配線板 実装する部品がすべて挿入形部品であるような基板。挿入実装 表面実装

2.12 表面実装配線板 実装する部品に表面実装形の部品を含む基板。

表面実装形の部品とはチップ、SOP、QFPなどスルホールに部品のリードを差し込まずに基板上に実装する部品を指す。



### 3. 製造仕様概要

本基準書はマルツエレクトリック株式会社によって運営される製造サービスにて販売するフレキシブルプリント配線板に適用します。

No.	項目	規格値	備考
1	ベース材料/厚み	ポリイミド (PI) / ? $\mu\text{m}$	
		ポリイミド (PI) + 接着層 + 銅箔 接着層の厚み: ? $\mu\text{m}$ / 銅箔の厚み: ? $\mu\text{m}$	
	カバーレイ	カバーレイ厚: ? $\mu\text{m}$	
	カバーレイ色 [標準]	黄、白、黒、	
2	層数	片面・両面	
3	最大寸法	片面: 4000mm × 240mm 両面: 800mm × 240mm	
4	外形公差	100mm未満 $\pm 0.3\text{mm}$ , 100mm以上 0.3%	
5	ベース材の厚み	0.08~0.4mm	
6	ベース材の厚み公差	FPC厚み $\leq 0.3\text{mm}$ : $\pm 0.03\text{mm}$ FPC厚み $> 0.3\text{mm}$ : $\pm 10\% \sim 15\%$	
7	銅箔厚	片面: 0.5oz [標準]、1oz 両面: 0.5oz [標準]	
8	パターン幅/間隔	0.05mm以上	
9	メッシュ状 パターン幅/間隔	0.1mm以上	
10	ランド径	0.3mm以上	
11	最小ランド残り幅	0.13mm以上	

### 3. 製造仕様概要

本基準書はマルツエレクトリック株式会社によって運営される製造サービスにて販売するフレキシブルプリント配線板に適用します。

No.	項目	規格値	備考
12	穴径	0.15mm以上	
13	カバーレイ開口寸法	0.6mm*0.6mm以上	
14	カバーレイからパッドまでの間隔	0.15mm以上	
15	レジスト色	緑、その他	
16	レジストダム	緑色レジスト：0.1mm以上 その他：0.15mm以上	
17	レジストからパッドまでの間隔	緑色レジスト：0.08mm以上 その他：0.2mm以上 注：緑色レジストの位置精度は0.08mmで、その他レジストの位置精度は0.2mmです。	
18	シルク色	白、黒、なし	
19	シルク文字線幅	0.15mm以上 注：幅（太さ）が0.15mm未満の文字は仕上がり後、判読できません。	
20	シルクの文字高	0.8mm以上（最適：1.0mm） 注：高さが0.8mm未満の文字は仕上がり後、判読できません。	
21	シルクからパッドまでの間隔	0.2mm以上	

No.	項目	規格値	備考
22	表面処理	1、無電解ニッケル下地+金フラッシュ (ENIG) 2、水溶性フラックス(OSP) 3、無電解銀メッキ 4、無電解スズメッキ	
23	補強材質／厚み	<p>ポリイミド (PI) : 0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.25mm</p> <p>FR-4 : 0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.7mm、0.8mm、0.9mm、1.0mm、1.2mm、1.5mm</p> <p>アルミ : 0.15mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm、0.5mm</p> <p>鋼 : 0.15mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm、0.5mm</p> <p>銅 : 0.15mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm、0.5mm</p>	
24	捨て板幅	10mm以上	
25	特殊仕様	3Mテープ両面粘着テープ、高耐熱両面粘着テープ、電磁波シールドフィルムなど	

#### 4.その他の品質

上記、2.製造仕様概要表に定める以外の許容差および特性については、JIS規格クラスⅠあるいはIPC規格C class1に準じるものと致します。

試験項目は以下に示す通り。

- 1) 耐電圧
  - 2) 導通抵抗
  - 3) 絶縁抵抗
  - 4) 耐湿性
  - 5) 接続穴及びフットプリントの接着強度
  - 6) 引きはがし強度
  - 7) 清浄度
  - 8) 熱衝撃
  - 9) 断面検査
- 等

#### 5.品質保証

当サイトでの基板製造・設計は一般的な商業、工業用途で使用されることを意図して基板製造・設計されています。

高い信頼性が要求される特定用途でのご使用は避けてください。使用された場合は弊社保証対象外となります。

また、2. 製造仕様概要表に示す弊社製造基準から外れた御支給データに起因する不良に付きましては、品質保証の対象外とさせていただきます。

#### 6.保証の範囲

- 1) 弊社および製造メーカーに起因する不良と認められる場合については、不良代替品の再納入を致します。

または、ご希望により、ご発注金額を上限としてご返金致します。

- 2) ただし、御支給データ及びご指示に起因する不良と認められる場合については、対象外とさせていただきます。

#### 7.保証の期間

基板納品後30日間

#### 8.特定用途

自動車電装・防火、防犯装置・航空宇宙機器・原子力制御システム・交通信号制御・電車制御システム・焼却制御システム—生命維持にかかわる医療機器・海底中継制御など、その他生命にかかわる機器、システムなど

## 9. 改定履歴

版	変更日	項目	変更理由・内容	担当
1	2021/06/15	全項目	新規作成	高島