

SEMI G14-88

ガイドライン 工具製造用プラスチックモールド DIP パッケージの寸法及び公差

免責事項: この SEMI スタンダードは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

1 序文

1.1 この文書は、プラスチックモールド DIP パッケージを成型する際に必要な工具の発注に関するガイドラインである。これはパッケージング技術者、型のメーカー、そして最終の工具メーカーが製造公差の限度を規定するためのものである。

2 参照文書

2.1 ここでは下記を引用している。

JEDEC Publication No. 95 — JEDEC Registered and Standard Outline for Semiconductor Device

2.2 関連資料

MIL-STD-100 — General Engineering Drawing Practices

ANSI Y14.5 — Dimensioning and Tolerancing

3 定義 — 製品基準許容公差

3.1 不整合及びずれ (Mismatch and Offset) — パッケージに関してのみ限定する。上記のパッケージは 4 辺を有するため記述の内容はすべて 2 軸に等しく適用される。すべての不整合及びずれ測定はモールド後及び切断成型前に行われる。

3.1.1 キャビティーとフレームのずれ (Cavity to Frame Offset) — 切断成型作業の前に測定すべきである。ずれは下型キャビティー位置のリードフレームを基準とした位置との差として定義される。ずれの測定値にはリードフレームの公差は含まれない (図 1 参照)。

3.1.2 上型キャビティーと下型キャビティーの不整合 (Top to Bottom Cavity Mismatch) — モールド品の上型キャビティーと下型キャビティーが適正に揃わないために不整合状態となることである。測定値は上型キャビティー位置の下型キャビティー位置に対するずれ量として表す (図 2 参照)。

3.2 パーティグラインの突起 (Parting Line Protrusions) — 通常の切断成形作業及びモールド作業後に通常の性質として残る余剰プラスチックである (図 4 参照)。

3.3 上部又は下部の突起 (Top or Bottom Protrusions) — 成型されたパッケージの滑らかな面からはみ出ている通常の特徴として残る (エジェクタピン「クラウン」を含む) 余剰のプラスチックである。

3.4 リード位置の不揃い (Variations in Lead Position) — 後部又は側面投影で見たパッケージの滑らかな面の上部又は下部から 90°の角度を基準に定義する (図 4 参照)。

3.5 肩部幅の切込み/突起 (Shoulder Width Intrusions/Protrusions) — ダムバーの除去によって起る規定された肩部幅沿いのあらゆる直線性の変化である (図 4 参照)。

3.6 パッケージの反り (Package Warpage) — 通常パッケージの設計や成型加工法の不適切が原因となって起こる成型キャビティー特性の非直線的な寸法の変化である (図 5 参照)。

3.7 肩部の曲げ位置 (Shoulder Bend Location) — 肩部内側の曲げ半径の一番端から測定する (図 6 参照)。

4 発注情報

プラスチック DIP パッケージ関係の工具を購入注文する場合には下記の事項を明記すること。

1. 次の 5 項に上げたすべての所要の寸法を示すパッケージの外形図。パッケージ表面仕上げも含む。
2. 6 項に詳述されている SEMI スタンダードと異なる許容公差のものがあればそのリスト
3. 所要の工具鋼の種類
4. 図面を含む使用リードフレームの材質
5. 封止用樹脂材の種類 (社内規格品の場合は縮み特性を明記)
6. 7 項の規定に適合する抜き取り方式
7. 所要のスペアパーツ及び消耗品の数量
8. 所要電源を含むモールドプレスの種類
9. すべての寸法を指定した該当するリードフレームの図面

5 寸法

図面には該当する下記の寸法を指定すること。

1. パッケージの長さ
2. パッケージの幅

注: SEMI による書面での了承なき場合は、本書の全部もしくは一部の転載を禁じる。

©Semiconductor Equipment and Materials International (<http://www.semi.org/>)

©SEMI ジャパン 〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-7-15 健和ビル 7 階

3. 上型キャビティの厚さ
4. 下型キャビティの厚さ
5. フレームの厚さ
6. ノッチ端からの上部エジェクタピンの位置
7. ノッチ端からの下部エジェクタピンの位置
8. エジェクタの寸法(上部及び下部)
9. エジェクタの深さ(上部及び下部), 上面ドラフト角(底面, 側面, 端面)
10. 端部ノッチの形状, 深さ, 幅, 長さ
11. パッケージ中心からのピン 1 マークの位置
12. ピン 1 のマークの形状及び寸法
13. 側面の隅の曲率半径。
14. 端面の隅の曲率半径。
15. リード線の広がり(公称)(図 3 参照)。
16. 肩部の曲げ位置。
17. 肩部の幅。

6 DIPS に関する製品基準寸法許容公差

製造工程には様々の変化が起こること考慮し, この変化の許容限界を以下に列挙する。

8-64 リード(別に定める場合を除く)

不整合(図 2 参照) $\pm 0.05 \text{ mm} (\pm 0.002")$

パッケージとフレームのずれ(図 1 参照)(リードフレームの公差を除く)

8-64 $\pm 0.05 \text{ mm} (\pm 0.002")$

突起(図 4 参照)

側面及び端面のパーティングライン

$0.1524 \text{ mm} (0.006")$
(参考用としてのみ)

上部突起 $0.0254 \text{ mm} (0.001")$

下部突起 $0.0254 \text{ mm} (0.001")$

くぼみ(エジェクタピン)

$0.254 \text{ mm} (0.010")$
最大

リード位置の変化(図 4 参照)

$0.0778 \text{ mm} (0.003")$ 真の位置に
対してであり, 異積値ではない。

肩部幅の突起/切込み(図 4 参照)

$+0.0762 \text{ mm} / -0.05 \text{ mm}$
($+0.003" / -0.002"$)

パッケージの反り(図 5 参照) 反り係数 2.5

肩部の曲げ位置(図 6 参照)

JEDEC Pub. No. 95 の輪郭からリ
ードの厚さを差引いたもの(平衡
樹脂材に基づく)

長さ及び厚さ

$0.05 \text{ mm} (\pm 0.002")$
(図 5 参照)(突起を除く)

7 サンプリング(抜取り)

6 項の規定に適合するかどうかを決めるため使用されるサンプルはメーカーとユーザ間の話し合いにより取り決める。

8 包装

工具は損傷や汚染を防ぐように設計し造られた容器に入れて梱包する。工具を遠距離輸送する場合は特別な保護措置を取らねばならない。