SEMI F7-92（Reapproved 0299）
フロロカーボン製チューブフィッティング接合部の引張り強さを測定するテスト方法

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。

本試験方法は，Facilities Committee で技術的に承認されたもので，North American Facilities Committee が直接責任を負うものである。現版は 1998 年 10 月 North American Regional Standards Committee にて承認された。1999 年 2 月にまず SEMI On Line で入手可能になり，1999 年 2 月発行に至る。初版は 1992 発行。

1　目的

1.1　この方法は，フロロカーボン材質でできたチューブフィッティング接合部の引張り強さを測定する一定の手順を規定するものである。

2　範囲

2.1　この方法は，ここに述べられている条件のもとに作成されたテストデータに基づき，チューブフィッティング接合部の特性を記述するのに使用することができる。

2.2　この方法において定義されるチューブは，管状の形をしており，フロロカーボン材質でできている。

2.3　この方法において定義されるチューブフィッティングのうち内部の液体と接触する全ての部分は，フロロカーボン材質でできている。

2.3.1　ナット，グリッパー等のような部品は，フロロカーボン材質で作成されなくてもよい。

2.4　チューブと評価されているチューブフィッティングの間のシールのみ，本ドキュメントの適用範囲内である。他の全ての装着シールは本ドキュメントの適用範囲外である。

2.5　種々のチューブフィッティング間又は製造者間における比較のためにこの方法を使用する場合には，ユーザは評価されるべきチューブ及びチューブフィッティングを明確に選択しなければならない。

2.6　本ドキュメントにおける計量の標準単位としては，国際単位系（SI）が使用される。U.S.慣例単位は参考目的のみのために括弧内に併記され，最も近い数値に丸められてきた。

3　参照文書

3.1　ASTMスタンダード [1]

D3307 PFA － Fluorocarbon Molding and Extrusion Materials

D3296 － Standard Specification for FEP Fluorocarbon Tube

4　方法の要約

4.1　フロロカーボン材質でできているフィッティング接合部に最高の引張り力をかける。

5　趣旨及び用途

5.1　半導体製品を製造する場合には，多くのタイプの危険な化学薬品や溶剤が必要である。結果として，フロロカーボン材質（これらの液体に対して化学的耐性がある）でできているチューブや種々のフィッティングデザインがこれらの液体を運ぶのに使用されている。チューブフィッティング接合の引張り力の正確な比較ができるように，種々のフィッティングデザインを評価する場合には，テストプロセスを制御することが重要である。

5.2　引張り力がフロロカーボン材質でできているチューブフィッティング接合部に加えられる手順を規定することが，この方法が意図するところである。この方法を使用することにより，種々のチューブフィッティングデザインの正確な比較を達成することができる。

5.3　この方法を使用するときに得られる結果は，この方法の範囲内で用いられる手順を特に繰り返すという条件のときにのみ適用できる。

5.4　このテスト方法を使用する場合は，そのテスト試料はその製品に指定された材料及び製造プロセスの真の代表であるということが仮定される。この仮定から外れることは，この方法において述べられた手順の詳細から外れることにより発生する矛盾よりも大きな矛盾が発生することにもなる。

6　用語

6.1　特性記述（Characterize）－ ～の質を記述する。

1　American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, Wst Conshohoken, PA 19428-2959
（国内連絡先）日本規格協会　〒107-0052　東京都港区赤坂 4-1-24 03-3583-8003

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

©SEMI 1992, 1999

INACTIVE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: SEMI F7-0092 (Japanese)

6.2　故障(Failure) － チューブフィッティング接合部からのチューブの分離又はチューブの破裂。

6.3　Subject － 曝すこと，又は加える(圧力等を)こと。

6.4　引張り(Tensile) － 対象物が受ける長さ方向の引張り又はストレス。

7　テスト装置の説明

7.1　テスト試料を保持できると同時に試料を正確に一定レートで引張ることができるテスト装置。

テスト装置は，チャート目的として，テスト試料に加えられた最大引張り力を記録する能力を持たなければならない。

7.2　基本的な引張りテスト装置については図 1 参照。

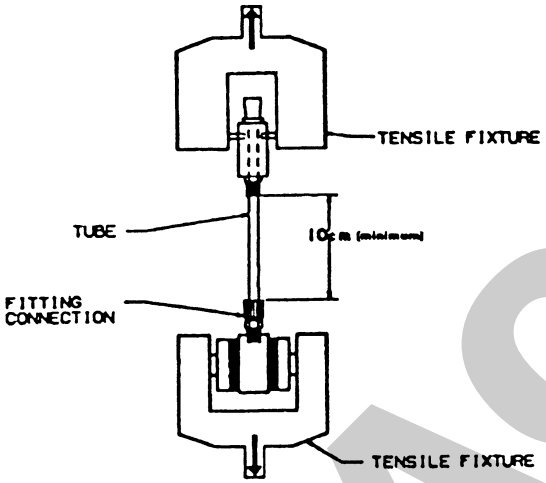

図 1
基本的な引張りテスト装置

8　安全上の予防措置

警告:このテスト方法は，テスト試料に対し評価中の製品の正常な性能定格を超える条件を加えるものである。テストを実施している人を傷つけないように適切な予防措置を講じなければならない。

9　テスト試料及び空気調節

9.1　サンプルサイズ最低 3 個の試料をテストしなければならない。

9.2　試料サイズ試料の長さは，上部引張り支持部とフィッティング接合部のチューブエンド間に 10 cm(4 in)はなければならない。

9.3　試料表面試料表面は，もし製品の代表的サンプル上に一般的に見付けられるものでなければ，可視の割れ目，スクラッチ，又はその他の欠陥があってはならない。

9.4　試料の空気調節全ての試料は，圧力及び引張り力が加えられる前に，23°C±2.8°C(73°±5°F)の周囲の空気中で最低 1 時間は空気調節しなければならない。

10　校正

10.1　引張り試験装置の引張りレートを 2.5 cm(1 in)±5%に校正する。

10.2　引張り力測定装置をフルスケールの±2%に校正する。

11　テスト手順

11.1　製造者の仕様により，テストフィッティング接合部をチューブの一方のエンドに取り付ける。(7.2 項参照)

11.2　フィッティング接合部を，接合部に歪みがこないように，引張り支持部(図 1 参照)に取り付ける。

11.3　チューブの自由端を最低 10 cm(4 in)の暴露部分を残すように上部引張り支持部に取り付ける。

11.4　毎分 2.5 cm(1 in)のレートでテスト試料を引張り始める。

11.5　チューブがフィッティング接合部を引き抜いてしまうか，又はチューブが引きちぎれるまで，引張りを続行する。

11.5.1　もしチューブが引張り支持部から抜けた場合には，試料からのデータは無視され，新たに追加した試料がテストされなければならない。

11.6　テストデータシート(サンプルテストデータシートについては付録 1 参照)上に欠陥のモード及び加えられた最大引張り力をニュートン(l bs)で記録する。

12　計算

12.1　平均“最大引張り力”を計算し，記録する。

12.2　“最大引張り力”の標準偏差を計算し，記録する。

13　データの精度

13.1　引張り力ニュートン:±2%

14　テストデータシート

下記情報を包含するテストデータシート

14.1　テスト月 日

14.2　オペレータ及びテスト施設

INACTIVE

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: SEMI F7-0092 (Japanese)