

Application Notes

FlexiCap™ の取り扱い方法、保管方法そして輸送方法等は、通常の電極構造のチップキャパシタと同様です。

また、FlexiCap™ をアセンブリ及び半田付けする方法も、通常の SMD キャパシタと同様です。

現在、通常の電極構造のキャパシタを使用しているカスタマーは、FlexiCap™に変更することによるアセンブリ工程の変更は一切必要ありません。

IEC 60384-1 に準拠した基板折り曲げテストでは、ポリマー電極構造のキャパシタは通常の電極構造のキャパシタと比較して、その許容量は大幅に向上します。

しかしながら、FlexiCap™ の使用により、キャパシタにおける全ての機械的クラック発生等を防止できるわけでは有りません。

不良率低減という目的達成のために、良いプロセスコントロールも必要とされます。

品名表示方法

0805	Y	100	0101	J	X	T	□□□
Type No Chip Size	Termination Y = FlexiCap™	Voltage 016 = 16V 025 = 25V 050 = 50V 063 = 63V 100 = 100V 200 = 200V 250 = 250V 500 = 500V 630 = 630V 1K0 = 1kV 2K0 = 2kV 3K0 = 3kV 4K0 = 4kV 5K0 = 5kV	Capacitance First digit - 0 Second digit - First significant figure of capacitance value Third digit - Second significant figure of capacitance value Fourth digit - Number of zeros following. For values that do not fit the model above, insert the capacitance code letter for the decimal point e.g. 13N6 = 13.6nF	Tolerance Stable class J = ±5% K = ±10% M = ±20%	Dielectric X = X7R	Packaging T = 178mm (7") reel R = 330mm (13") reel B = Bulk pack tubs	Suffix Code Used for specific customer requirements

© Copyright/Design right, Syfer Technology Limited, 2003.
FlexiCap™ is a registered trade mark of Syfer Technology Limited.

MLCCは様々な用途での電子回路設計に広く使用されています。

MLCCのパッケージサイズは非常に小型で、高性能かつ自動化アセンブリに適した特性の為、多くの用途に採用されます。

MLCCはその技術的なメリットにも関わらず、これら部品は適切な方法で使用されなければ、機械的ストレスによる破損が発生する傾向があります。

この場合の機械ストレスとは基板の折り曲げ、スルーホールを使用した固定、自動実装時及び、その低い応力緩和力等の影響で、しばしばクラックが発生します。

使用されるセラミック材は砕け易く、そして生産現場での取り扱いにも細心の注意が必要です。

デバイスの実装、各種テストそして梱包など、回路基板アセンブリと輸送の段階において、常に注意深い工程管理が必要です。

それでもまれにアセンブリの際に発生する基板への屈曲ストレスにより、セラミックデバイスは破損する場合があります。

従来からある一般的端子材料や構造では、PCBへの半田付までのプロセスで全ての部材で応力緩和が期待出来ません。

結果、使用環境においてストレスが集中する個所でクラックが発生することになります。これはセラミック部品内でのショートなどのNG発生に繋がります。しばしば、これはエンドユーザーの製造工程でのエラー発生によって、発見されることとなります！

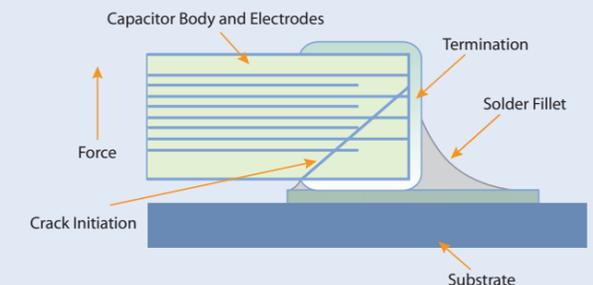


Fig 1. ストレスによるクラック発生例

Syferの解決策はこれです！FlexiCap™

FlexiCap™は、多くのメーカーの様々な製品の工程で発生していたストレスによるMLCCの不具合発生状況について直接聞き、それら問題点を解決するべく開発されました。

Syferのこの問題に対する回答は、独自の柔軟構造のエポキシポリマを電極材に使用することです。このポリマ上にニッケルメタライズをした形で電極構成されます。FlexiCap™は、従来の電極構造をしたキャパシタと比較して、はるかに高い耐屈曲性能を実現しました。

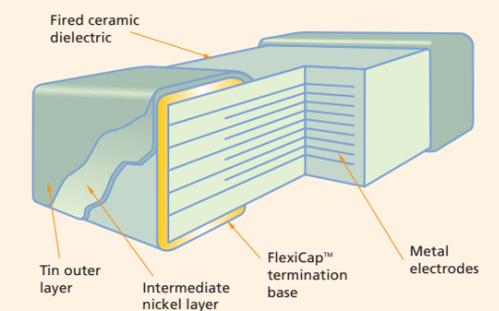


Fig 2. FlexiCap™ MLCC 断面図

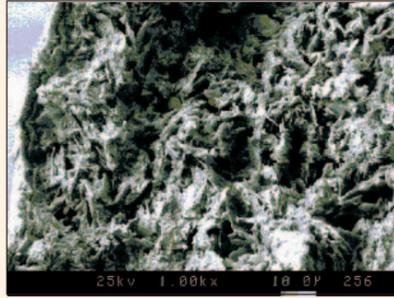
FlexiCap™ benefits

ユーザへの大きなメリットは、より自由に組立プロセスを検討することが可能になることです。更に大きな安全マージンと、ストレスによるクラック発生回避の為のプロセスを省略することが可能です。

FlexiCap™の半田付け工程は、ユーザで一般的に使用されるウェーブもしくはリフローで問題なく、装置や設定の変更は一切必要ありません。

Syfer は何百万という FlexiCap™ 部品を供給してきました。

その間にこれら世界中の顧客と常に協力しながら、長期信頼性、高安定性に関するノウハウを蓄積し、ストレスによるクラックを低減させることを実現しました。



FlexiCap™ 電極の有効性を証明するために、加えられた機械的圧力を吸収している電極部の繊維質部のSEM拡大写真。(x1,000)

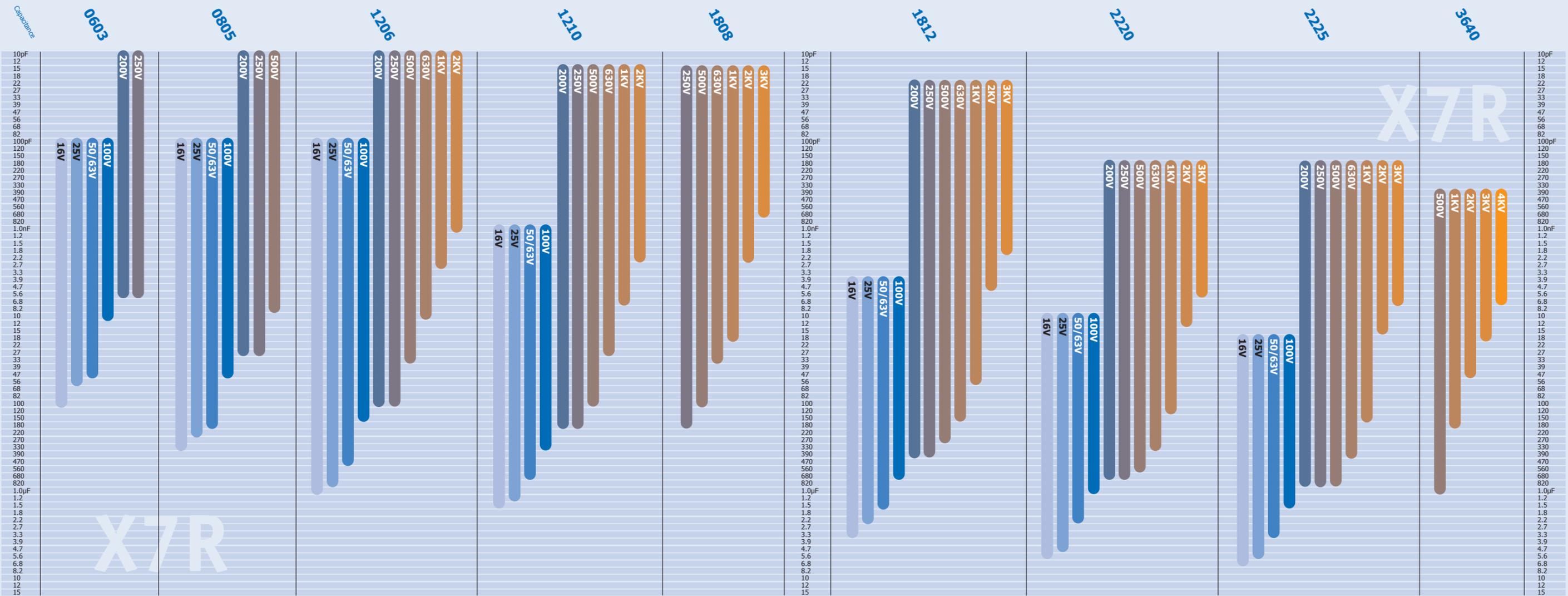
PCBの屈曲テストについて

屈曲テストにおいて、FlexiCap™は電極部でのクラックの発生が非常に起き難い構造であることが証明されました。

代表結果:

Product	Mean bend (mm) Standard Term.	Mean bend (mm) FlexiCap™	Improvement with FlexiCap™
0603 X7R	1.6	6.4	+ 400%
0805 X7R	3.6	6.3	+ 75%
1206 X7R	3.4	6.4	+ 88%
1812 X7R	3.2	6.0	+ 88%
2220 X7R	3.2	6.1	+ 91%

FlexiCap™ 製品ラインナップ X7R Dielectric



note: 上記表はFlexiCap™ のX7R チップキャパシタの標準及び高電圧タイプの一覧です。この製品に関するご質問は、最寄の販売代理店へお問合せください。製品の詳細については www.syfer.com にてご確認願います。