91ML

放熱用多層プリント基板

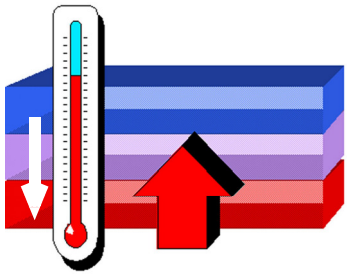
放熱用・高熱伝導プリント基板&プリプレグ

91ML は、セラミック配合高熱伝導率マルチファンクショナルエポキシ基板及びプリプレグです。この材料が持つ高い熱伝導率は、高出力回路の基板表面の熱や、実装部品の動作熱を素早く拡散し、回路や実装部品の温度を安定させ、システムの動作安定・信頼性向上に役立ちます。

特徴		利点
・熱伝導率 **1.0 W/m-K**（**FR-4** の **3~4** 倍）	⇒	・優れた放熱・熱拡散性
・ガラス転移温度 **Tg** ＝ **170** ℃	⇒	・高い耐熱性は、鉛フリー半田に対応可能でスルーホール・メッキの信頼性にも有利
・分解温度 **350** ℃以上	⇒	・鉛フリー半田に良好
・銅やアルミニウムに近い熱膨張係数	⇒	・加工中、水平方向への安定性に有効
・絶縁耐圧＝ **1000 V/mil** 超	⇒	・高出力アプリケーションへの対応可能
・難燃性 **UL94-V0** 適合		
・ **RoHS** ／ **WEEE** 対応品		
・ハロゲンフリー（**IPC4101** 規定による）		

代表的なアプリケーション

- アルミ板とエポキシ材の高熱伝導接着用シート
- 高輝度 **LED** アプリケーション
- **DC-DC** パワーコンバータ
- 自動車関連アプリーケーション
- 放熱が必要とされるアプリケーション



91ML 主な製品仕様

サイズ　当社標準品 **457**×**609**mm
工場製造サイズは **914**×**1219**mm、カット供給が可能です

ｸﾗｯﾃﾞｨﾝｸﾞ　標準品 ： **18**μm, **35**μm, **70**μm厚 **HTE**電解銅箔両面張り
アルミニウム板、銅板、真ちゅう板

☆標準品以外をご希望される場合は、代理店へご相談下さい。

ARLON
MATERIALS FOR ELECTRONICS

日本総代理店　中尾貿易株式会社
〒103-0005 東京都中央区日本橋久松町12-8
Tel. 03(3662)3201 Fax 03(3661)7118
Email : mw-sales@nakaocorp.co.jp

Rev 1.6 - 2009.04版

91MLプリプレグ仕様

品 番	ガラスクロス	樹脂含有率	代表厚
91ML0488	**104**	**88** %	**76** μm（**3.0mils**）
91ML0690	**106**	**90** %	**102** μm（**4.0mils**）
91ML2380	**2313**	**80** %	**203** μm（**8.0mils**）

91ML代表特性

特性	試験方法	条件	代表値
誘電率（@1 MHz）（樹脂含有量により異なる）	IPC TM-650 2.5.5.3		**5.5**
誘電正接（@1 MHz）	IPC TM-650 2.5.5.3		**0.017**
体積抵抗率	IPC TM-650 2.5.17.1	C96/35/90 E24/125	**2.8×10^8** MΩ-cm **1.2×10^7** MΩ-cm
表面抵抗	IPC TM-650 2.5.17.1	C96/35/90 E24/125	**4.4×10^7** MΩ-cm **1.7×10^7** MΩ-cm
絶縁耐圧	IPC TM-650 2.5.6.2		**39** KV/mm 以上
絶縁破壊	IPC TM-650 2.5.6		**43** kV
耐アーク性	IPC TM-650 2.5.1		**193** 秒
ガラス転移温度 **Tg**（**TMA**）	IPC TM-650 2.4.24		**160** ℃
ガラス転移温度 **Tg**（**DSC**）	IPC TM-650 2.4.25		**170** ℃
分解温度	IPC TM-650 2.3.41	初期	**354** ℃
	IPC TM-650 2.3.41	5%	**368** ℃
T260	IPC TM-650 2.4.24.1		**60** 秒以上
T288	IPC TM-650 2.4.24.1		**30** 秒以上
T300	IPC TM-650 2.4.24.1		**10** 秒以上
熱膨張係数(**x,y**)	IPC TM-650 2.4.41		**23** ppm/℃
熱膨張係数(**z**)	IPC TM-650 2.4.24	**Tg** 未満	**36** ppm/℃
	IPC TM-650 2.4.24	**Tg** 以上	**192** ppm/℃
Z 軸方向膨張(**50** ～ **260** ℃)	IPC TM-650 2.4.24		**2.6** %
銅箔引き剥がし強度(**35** μm)	IPC TM-650 2.4.8	温度ストレス後	**0.89** kg/cm
	IPC TM-650 2.4.8	加工後	**0.8** kg/cm
曲げ強度	IPC TM-650 2.4.4		**2180** ～ **3445** kg/cm^2
吸水率	IPC TM-650 2.6.2.1		**0.13** %
比重	ASTM D792 Method A		**2.05** g/cm^3
熱伝導率 **Z** 軸	ASTM E1461		**1.0** W/mk
熱伝導率 **X/Y** 軸	ASTM E1461		**1.9** W/mk
難燃性	UL-94		**V-0** 準拠

ここに公表したデータは代表的な特性であり、製品の仕様または保証値ではありません。製品が持つ様々な特性は、アプリケーション・加工方法・環境などによって変化する事が予想されます。製品の仕様は、予告なく変更する場合があります。

ARLON
MATERIALS FOR ELECTRONICS

ISO 9001:2000 CERTIFICATION Intertek

91ML 推奨加工条件;

コア基板のエッチング加工等は、一般的な加工方法にて行うことができます。
コア基板は多層する直前に **107** ℃～ **121** ℃でラックにて **30** 分ベーキングしてください。
プリプレグは、多層前に **8** ～ **12** 時間真空乾燥させてください。

多層サイクル;

1. **82** ℃～ **137** ℃の間で、**5** ℃～ **6** ℃／分にて温度上昇をコントロールしてください。
2. 下記標準基板サイズにて多層時の初期の圧力は下記の通りです。

基板サイズ		圧力	
mm	インチ	Kg/cm^2	psi
304 x 457	12 x 18	18 ～ 21	250 ～ 300
457 x 609	18 x 24	21 ～ 24	300 ～ 350

3. キュアー開始製品温度＝ **182**℃
4. キュアー時間＝ **90** 分
5. 圧力下でのクールダウンは、**5**℃／分以下

ドリル送り速度 **106** m／分(**350**SFM), Φ**0.45mm**(**0.018** インチ)以下のアンダーカットビットを使用することをおすすめします。

デスミヤは、マルチファンクショナルエポキシ用に適した設定にてアルカリ性過ンガン酸またはプラズマを使用してください。

91ML のメッキ加工は、従来の方法にて行うことができます。

半田リフローの前にベーキングを **121**℃、２時間行ってください。

良好な加工条件は、加工方法や加工機材等によりさまざまに変化することが考えられます。ここに記載した加工推奨条件は、あくまでも初めて加工される際の参考のために提供しています。これらの値が、お客様の条件下で適しているかどうかは、お客様ご自身の責任にて判断してください。

日本総代理店　中尾貿易株式会社
〒103-0005 東京都中央区日本橋久松町12-8
Tel. 03(3662)3201　Fax 03(3661)7118
http://www.nakaocorp.co.jp/microwave/

ARLON
MATERIALS FOR ELECTRONICS