

LPBフォーラム発表資料

2018年3月9日

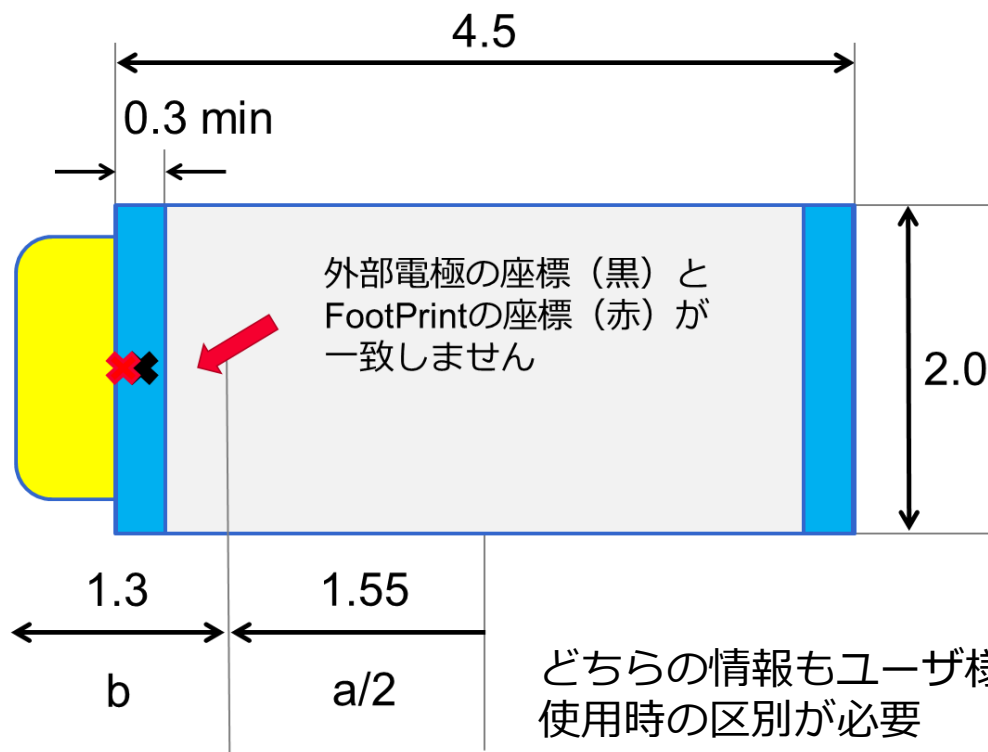
株式会社村田製作所
五嶋制二



- 1) LPB C-format(Ver3.0)提供について (資料ページなし)
- 2) LPB format 課題
箱根勉強会からのアップデート (p.3-p.6)
- 3) 部品の動的モデル展開のスケジュールなど (p.7)

(課題 1) 部品外部電極とFootPrintの座標

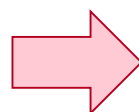
- 部品外部電極とFootPrintの基準座標が異なる



GA242QR7E2102MW01

L寸法	4.5 ± 0.3mm
W寸法	2.0 ± 0.2mm
T寸法	1.5 +0.0/-0.3mm
外部電極寸法 e	0.3mm min.
外部電極間距離 g	2.5mm min.
サイズコード mm	4520M

どちらの情報もユーザ様のニーズがあると判断しています
使用時の区別が必要



部品ベンダは参考情報を提供
お客様が自社の製造プロセスに応じて変更

2. ランド寸法

2-1. ランド面積を必要以上に大きくするとはんだ量が多くなりすぎて、基板の曲げなどの影響によりコンデンサが割れやすくなります。以下の表のランド寸法を参考に、実機にて適正值を確認してください。

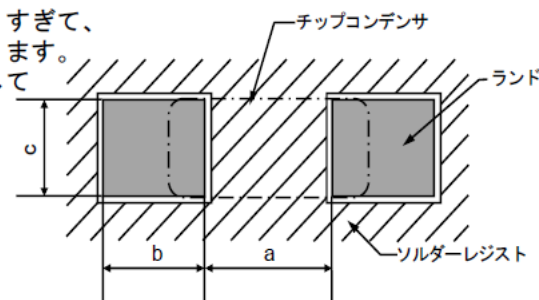


表1 リフローはんだ付け用ランド寸法例

シリーズ	チップ寸法 (L/W) コード	チップ (L×W)	a	b	c
GA□	42	4.5×2.0	2.8~3.4	1.2~1.4	1.4~1.8
GA□	43	4.5×3.2	3.0~3.5	1.2~1.4	2.3~3.0
GA□	52	5.7×2.8	4.0~4.6	1.4~1.6	2.1~2.6
GA□	55	5.7×5.0	4.0~4.6	1.4~1.6	3.5~4.8

(単位:mm)

- 出典) <http://search.murata.co.jp/Ceramy/image/img/A01X/G101/JPN/GA242QR7E2102MW01-01.pdf>

(課題 2) FootPrintのサイズ調整が必要なものがある

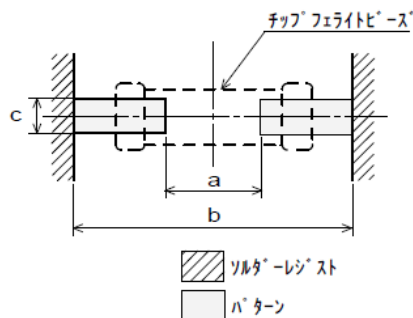
- 電極パターンの厚さに応じて、FootPrintの幅が変わる

10-1. ランドパターン設計

リフローはんだ付け時の標準ランド寸法を下記に示します。

・標準ランド寸法

< BLM03シリーズ (BLM03PG/PX/AXタイプを除く) >

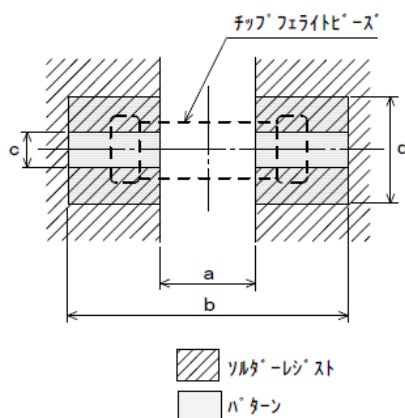


形式	a	b	c
BLM03 (BLM03PG/PX/AXタイプを除く)	0.2~0.3	0.6~0.9	0.3

(単位: mm)

制約なし

< BLM03PG/PX/AXタイプのみ適用 >



定格電流 (A)	a	b	c	パターンの厚みおよび d		
				18 μm	35 μm	70 μm
0.9A以下	0.2~0.3	0.6~0.9	0.3	0.3	0.3	0.3
1.8A以下				1.2	0.7	0.3

(単位: mm)

パターンの厚みおよび d

18 μm	35 μm	70 μm
0.3	0.3	0.3
1.2	0.7	0.3

※パターンの厚さからの発熱が大きい場合は、基板と部品の接合部が劣化する恐れがありますのでご注意ください。



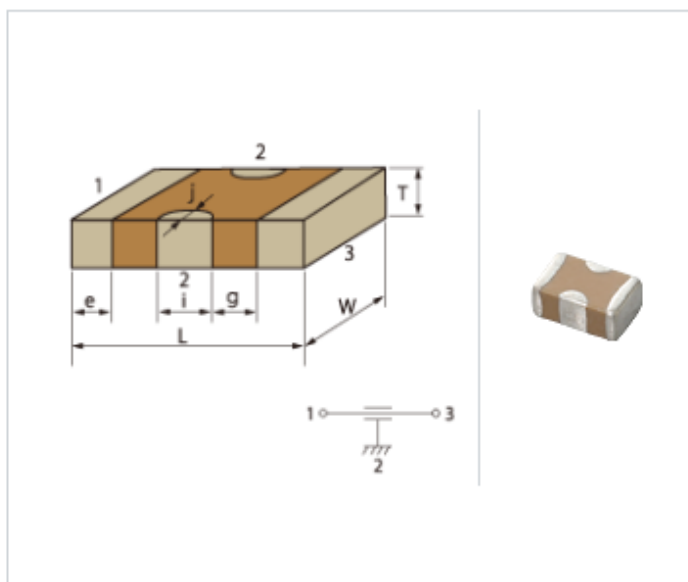
<http://www.>

部品ベンダは参考情報を提供
お客様が自社の製造プロセスに応じて変更

(課題3) 異形電極、多端子部品への対応

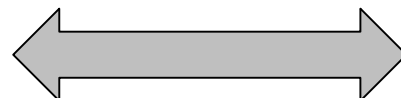
- 物理形状とPort数の違いやPINアサイン

形状

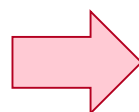


```
*-----*
* SPICE Model generated by Murata Manufacturing Co., Ltd.
* Copyright (C) Murata Manufacturing Co., Ltd.
* Description : 1005mm (0402 inch) / 2200 [pF] / 10 [V] / 1 [A]
* Murata P/N : NFM15GC222D1A3
* Property : C = 2200 [pF]
*-----*
* Term1: THRU1, Term2: GND, Term3: THRU2
*-----*
*                               Term2
*                               +---+
*                               |   |
* Term1 |   |   |   |   | Term3
*                               |   |
*                               +---+
*                               Term2
*-----*
* Applicable Conditions:
* Temperature = 20 degC
* DC Bias Voltage = 0V
* Small Signal Operation
* Frequency Range = 100kHz-6GHz
*-----*
.SUBCKT NFM15GC222D1A3 Term1 Term2 Term3
C1L Term1 12 2.80e-11
L1L 12 13 8.39e-10
*-----*
```

電極端子が4つ



NetlistのPortは3つ



まだ課題として残っている

動的モデル展開

Product series		Variation parameters					
		(# of PN)	DC-bias Voltage Current	Temperature	Tolerance	AC Voltage Current	Self-heating
Capacitor	Multi layer ceramic capacitor (MLCC)	Static (20375)	---	---	2018Q2	---	---
		Dynamic (4111)	✓	✓	---	2019	---
	Three terminal capacitor	Static (79)	---	---	TBD	---	---
		Dynamic	2018Q2	2018Q2	---	---	---
	Polymer capacitor	Static (61)	---	---	---	---	---
Inductor	RF inductor	Static (4177)	---	---	2018Q2	---	---
	Power inductor	Dynamic (83)	✓	2018Q4	TBD	2019	2018Q4
Filter	Chip ferrite beads	Static (717)	TBD	---	---	---	TBD
	Common mode choke coil	Static (109)	---	---	---	---	---

✓ : Available

Schedule subject to change



以上