

データシート

品名： LPTチップサーミスタ

形名： LTC1/10, 1/8

RoHS 対応品

ハロゲン&アンチモン フリー

ご注意： ・推奨保管条件

温度：+5℃～+35℃

湿度：25%～75%R.H.

保管期間：出荷後2年以内

・製品改良のため記載事項の一部を予告なく変更する場合があります。

・品質契約の合意又は契約が必要な場合は納入仕様書をご要求ください。

納入仕様書のご用命及び本参考仕様書に関するお問い合わせについては

弊社営業部へお問い合わせください。



釜屋電機株式会社
KAMAYA ELECTRIC CO., LTD.

発行元：研究事業部 北海道研究所

名称: LPTチップサーミスタ
LTC1/10, 1/8

Page: 1/10

1. 適用

1.1 適用範囲

本仕様書は電子応用機器一般に使用されるLPTチップサーミスタ LTC1/10, 1/8 (以下、サーミスタという)について規定する。

1.2 関連規格

JIS C 5201-1:2011, JIS C 5201-8:2014, JIS C 5201-8-1:2014
IEC60115-1:2008, IEC60115-8:2009, IEC60115-8-1:2014
EIAJ RC-2134C-2010

2. 形名

形名は、下記の様式に従い規定されたごとく行う。

(例)	LTC	1/10	10	152	J	B
	1	2	3	4	5	6

形状

1. LPTチップサーミスタ

2. 定格電力及びサイズ

3. 抵抗温度係数

10	$\pm 1000 \times 10^{-6} / ^\circ \text{C}$
----	---

4. 定格抵抗値

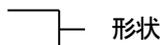
152	E24 シリーズ, 3桁, 例. 152→1.5k Ω ,
-----	--------------------------------------

5. 定格抵抗値の許容差

J	$\pm 5\%$
---	-----------

6. 包装形態

B	バルク(バラ, ポリ袋詰め)
TP	紙・テーピング



形状

3. 定格

3.1 定格は、表-1 のとおりとする。

表-1

形状	定格電力(W)	絶縁電圧(V)	カテゴリ温度範囲(°C)
LTC1/10	0.1	100	-40~+125
LTC1/8	0.125		

名称: LPTチップサーミスタ
 LTC1/10, 1/8

Page: 2/10

3.2 抵抗温度係数及び定格抵抗値

3.2.1 抵抗温度係数、抵抗温度係数許容差、定格抵抗値及び許容差の組み合わせ。

表-2

定格抵抗値		許容差	抵抗温度係数		
範囲			記号	公称値 (10 ⁻⁶ /°C)	許容差
LTC1/10	LTC1/8				
100Ω~5.1kΩ	100Ω~10kΩ	J(±5%)	05	500	±100×10 ⁻⁶ /°C
100Ω~5.1kΩ	100Ω~10kΩ		08	800	±150×10 ⁻⁶ /°C
100Ω~5.1kΩ	100Ω~10kΩ		10	1000	±15%
100Ω~3.3kΩ	100Ω~4.7kΩ		15	1500	
100Ω~3.3kΩ	100Ω~4.7kΩ		20	2000	±10%
100Ω~1.6kΩ	100Ω~2.2kΩ		24	2400	
100Ω~3.3kΩ	100Ω~3.6kΩ		28	2800	
100Ω~3.3kΩ	100Ω~3.6kΩ		30	3000	
100Ω~3.3kΩ	100Ω~3.6kΩ		33	3300	
51Ω~910Ω	51Ω~1.2kΩ		36	3600	
51Ω~560Ω	51Ω~910Ω		39	3900	
33Ω~360Ω	33Ω~470Ω		42	4200	
33Ω~220Ω	33Ω~180Ω		45	4500	

3.2.2 抵抗温度係数記号

抵抗温度係数記号は、抵抗温度係数公称値の上3桁目及び4桁目の2数字で構成する
 ただし、1,000×10⁻⁶/°C未満の抵抗温度係数の場合は、1桁目を“0”として構成する。

(例) 05……500×10⁻⁶/°C
 10……1,000×10⁻⁶/°C

3.2.3 定格抵抗値記号

定格抵抗値記号は、有効数字を表す1英大文字と乗数を表す1数字の組み合わせとし、
 表-3及び表-4のとおりとする。

表-3

英文字	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
数値	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0

英文字	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
数値	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

表-4

数字	0	1	2	3	4
乗数	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴

(例) A1……1.0×10¹=10Ω
 E3……1.5×10³=1.5kΩ

3.3 耐候性カテゴリ

40/125/56

カテゴリ下限温度 -40 °C
 カテゴリ上限温度 +125°C
 高温高湿(定常)の試験期間 56 日

3.4 安定性クラス

5%

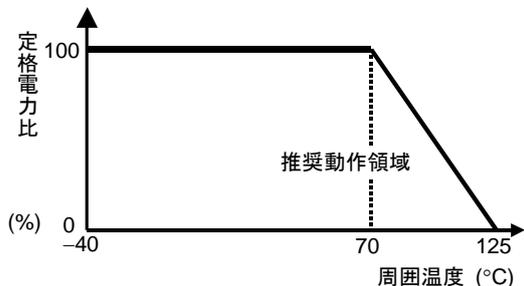
抵抗値変化の限界:
 -長期試験 ±(5%+0.1Ω)
 -短期試験 ±(1%+0.05Ω)

名称: LPTチップサーミスタ
LTC1/10, 1/8

3.5 負荷軽減

70°Cを超える温度での電力の軽減値は次の曲線による。

図-1 軽減曲線



3.6 定格電圧

定格抵抗値と定格電力との積の平方根から求められた d. c. 又は a. c. 電圧の実効値とする。

$$E = \sqrt{P \cdot R}$$

E: 定格電圧 (V)
P: 定格電力 (W)
R: 定格抵抗値 (Ω)

素子最高電圧は抵抗値が臨界抵抗値以上の抵抗器だけに適用し臨界抵抗値より高い抵抗値に対して定格電圧は適用されない。

4. 包装形態

包装形態は、表-5 のとおりとする。

表-5

記号	包装形態	標準包装数量
B	バルク(バラ, ポリ袋詰め)	1,000 個
TP	紙・テーピング	8mm 幅, 4mm ピッチ 5,000 個

5. 外形及び寸法

5.1 外形及び寸法は、図-2 及び表-6 のとおりとする。

図-2

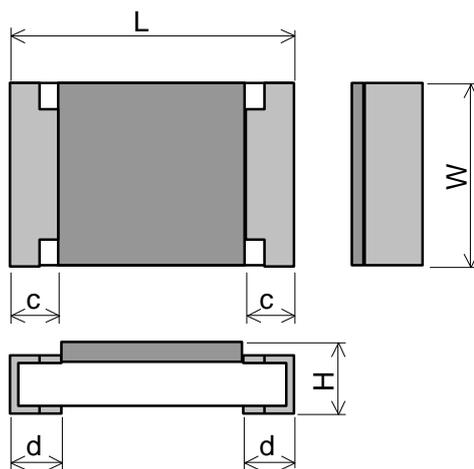


表-6

単位 mm

形状	L	W	H	c	d
LTC1/10	2.0±0.15	1.25 ^{+0.10} _{-0.05}	0.6±0.1	0.4±0.2	0.3 ^{+0.2} _{-0.1}
LTC1/8	3.1±0.1	1.55±0.10	0.6±0.1	0.45±0.20	0.3 ^{+0.2} _{-0.1}

名称: LPTチップサーミスタ
LTC1/10, 1/8

Page: 4/10

5.2 製品重量 (参考値)

形状	製品重量 (mg)
LTC1/10	5
LTC1/8	9

6. 捺印表示

サーミスタの保護コート表面には、容易に消えない方法で、抵抗温度係数記号と公称抵抗値記号の組み合わせを4桁で施すこととする。

(例) 10E3..... $1,000 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, 1.5k Ω
39K2..... $3,900 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, 240 Ω

7. 性能

7.1 試験の標準状態は、JIS C 5201-1:2011 の 4.2 項による。

7.2 表-7 の性能を満足すること。

表-7(1)

No.	試験項目	試験条件(JIS C 5201-1)	要求性能
1	外観	4.4.1 目視によって検査する。	4.4.1による。 表示は、目視によって判読できなければならない
2	寸法 抵抗値	4.4.2 4.5	表-6 規定の寸法を満足しなければならない 4.5.2による。 定格抵抗値の許容差内でなければならない
3	耐電圧	4.7 方法:4.6.1.4 (図-5 参照) 試験電圧: 交流電圧で、ピーク値が絶縁電圧の 1.42 倍に相当する電圧 試験時間: 60 s \pm 5 s 絶縁抵抗 試験電圧: 絶縁電圧 試験時間: 1 分間	絶縁破壊又はフラッシュオーバーがない R \geq 1 G(Ω)
4	はんだ付け性	4.17 エージングなし 使用フラックス: 非活性フラックス約 2 秒間浸せき はんだ槽の温度: 235 $^{\circ}\text{C}$ \pm 5 $^{\circ}\text{C}$ 浸せき時間: 2s \pm 0.5s	4.17.4.5による。 表面が滑らかで光沢のあるはんだで覆われていること

名称: LPTチップサーミスタ
LTC1/10, 1/8

Page: 5/10

表-7(2)

No.	試験項目	試験条件(JIS C 5201-1)	要求性能
5	取付け 過負荷 (取り付けた状態) 表示の耐溶剤性	4. 31 基板材質: ガラス布基材エポキシ樹脂積層板 試験用基板: 図-3 4. 13 定格電圧の 2.5 倍 印加時間: 2s 外観 抵抗値 4. 30 溶剤: 2-プロパノール 溶剤温度: 23°C±5°C 方法 1 ラビング材質: 脱脂綿 後処理: なし	外観の損傷がない。 $\Delta R \leq \pm(1\%+0.05 \Omega)$ 表示が半読できる。
6	取付け 耐プリント板曲げ性 最終測定	4. 31 基板材質: ガラス布基材エポキシ樹脂積層板 試験用基板: 図-4 4. 33 たわみ量: 3 mm 抵抗値 4. 33. 6 外観	$\Delta R \leq \pm(1\%+0.05 \Omega)$ 外観の損傷がない。
7	はんだ耐熱性 部品の耐溶剤性	4. 18 はんだ槽の温度: 260°C±5°C 浸せき時間: 10 s±0.5 s 外観 抵抗値 4. 29 溶剤: 2-プロパノール 溶剤温度: 23°C±5°C 方法 2 後処理: 48 h 外観 抵抗値	4. 18. 3. 4 による。 クラックのような損傷がない。 $\Delta R \leq \pm(1\%+0.05 \Omega)$ 外観の損傷がない。 $\Delta R \leq \pm(1\%+0.05 \Omega)$

名称: LPTチップサーミスタ
 LTC1/10, 1/8

Page: 6/10

表-7(3)

No.	試験項目	試験条件(JIS C 5201-1)	要求性能
8	取付け 固着性 温度急変	4. 31 基板材質: ガラス布基材エポキシ樹脂積層板 試験用基板: 図-3 4. 32 加圧力: 5 N 保持時間: 10s±1s 外観 4. 19 カテゴリ下限温度: -40℃ カテゴリ上限温度: +85℃ 各温度のさらし時間: 30 min. サイクル数: 5 サイクル 外観 抵抗値	外観の損傷がない。 外観の損傷がない。 $\Delta R \leq \pm(1\%+0.05 \Omega)$
9	一連耐候性 ・高温(耐熱性) ・温湿度サイクル (12+12 時間サイクル) 最初のサイクル ・低温(耐寒性) ・温湿度サイクル (12+12 時間サイクル) 残りのサイクル ・直流負荷	4. 23 4. 23. 2 試験温度: +125℃ 試験時間: 16 h 4. 23. 3 試験方法: 方法 2 試験温度: 55℃[厳しき(2)] 4. 23. 4 試験温度: -40℃ 試験時間: 2 h 4. 23. 6 試験方法: 方法 2 試験温度: 55℃[厳しき(2)] 残りのサイクル: 5 サイクル 4. 23. 7 印加電圧: 定格電圧 印加時間: 1 min 外観 抵抗値	外観の損傷がない。 $\Delta R \leq \pm(5\%+0.1 \Omega)$
10	取付け 70℃での耐久性	4. 31 基板材質: ガラス布基材エポキシ樹脂積層板 試験用基板: 図-3 4. 25. 1 周囲温度: 70℃±2℃ 試験時間: 1000 h 試験条件: 1.5 時間印加、0.5 時間休止のサイクル で電圧を印加する。 印加電圧: 定格電圧 48 h, 500 h 及び 1000 h での検査: 外観 抵抗値	外観の損傷がない。 $\Delta R \leq \pm(5\%+0.1 \Omega)$

名称: LPTチップサーミスタ
LTC1/10, 1/8

Page: 7/10

表-7(4)

No.	試験項目	試験条件(JIS C 5201-1)	要求性能
11	取付け 温度による抵抗値変化	4. 31 基板材質: ガラス布基材エポキシ樹脂積層板 試験用基板: 図-3 4. 8 +20°C/+75°C	表-2 による。
12	取付け 高温高湿(定常)	4. 31 基板材質: ガラス布基材エポキシ樹脂積層板 試験用基板: 図-3 4. 24 周囲温度: 40°C±2°C 相対湿度: 93 ⁺² ₋₃ % 電圧印加はしない 成極の電圧[4. 24. 2. 1 の c)]は適用しない。 外観 抵抗値	外観の損傷がなく、表示が判読できる。 ΔR ≤ ±(5%+0.1 Ω)
13	寸法(詳細) 取付け カテゴリ上限温度での耐久性	4. 4. 3 4. 31 基板材質: ガラス布基材エポキシ樹脂積層板 試験用基板: 図-3 4. 25. 3 周囲温度: 125°C±2°C 試験時間: 1000 h 48 h, 500h 及び 1000 h での検査: 外観 抵抗値	表-6 による。 外観の損傷がない。 ΔR ≤ ±(5%+0.1 Ω)

名称: LPTチップサーミスタ
LTC1/10, 1/8

9. テーピング加工

9.1 関連規格 JIS C 0806-3:2014, EIAJ ET-7200C:2010

9.2 テーピング加工寸法

テーピング加工寸法は、図-6 及び表-8 のとおりとする。

図-6

単位 : mm

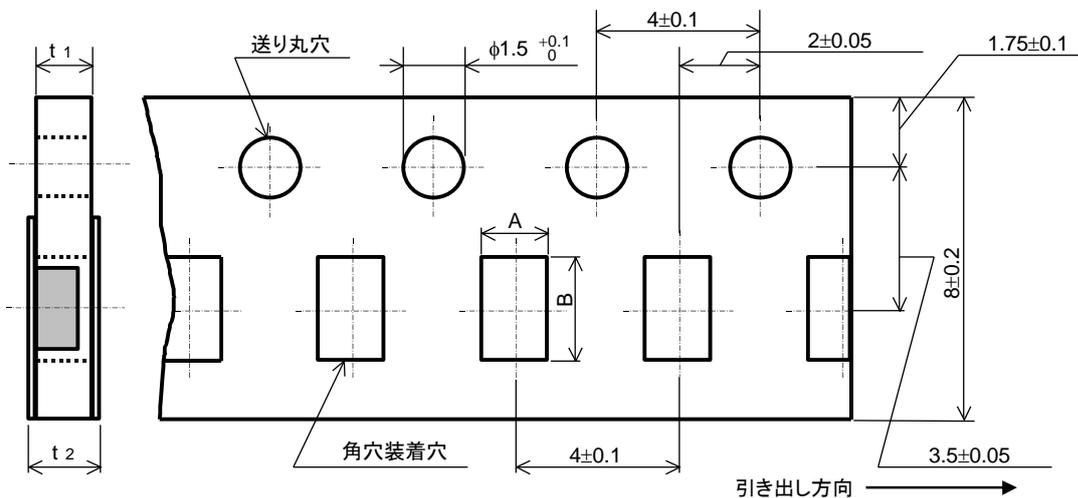


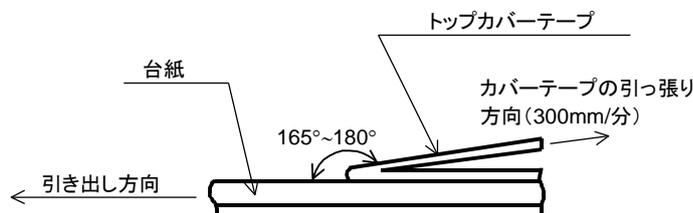
表-8

単位 : mm

形状	A	B	t ₁	t ₂
LTC1/10	1.65±0.15	2.5±0.2	0.8±0.1	1.0max.
LTC1/8	2.0±0.15	3.6±0.2		

- 1). カバーテープは、送り穴をふさいではならない。
- 2). 隣接したテープは、リール内で付着してはならない。
- 3). キャリアテープ又はカバーテープに部品が付着してはならない。
- 4). 10ピッチの累積ピッチの許容差は、±0.2mm のこと。
- 5). 上面カバーテープを図-7の方法で剥離した場合、剥離強度は0.1~0.5Nとする。
- 6). テープを最小半径25mmで曲げる場合、テープが損傷しないで、部品はテープ内での位置及び向きを維持すること。
- 7). 部品は連続して2個以上が欠落してはならない。また、部品の最大欠落数は1個又は0.1%のうちいずれか大きい方とする。
- 8). テープ内のサーミスタは、保護コート面が上向きに統一されていること。

図-7



名称: LPTチップサーミスタ
LTC1/10, 1/8

9.3 テーピング用リール

収納リールの寸法は、図-8 及び表-9 のとおりとする。
プラスチックリール(EIAJ ET-7200C 準拠)

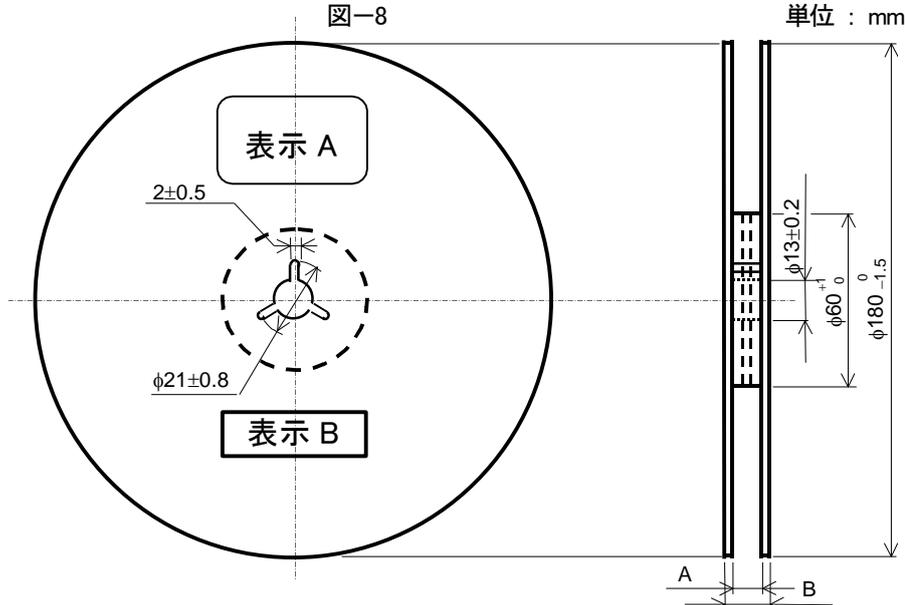


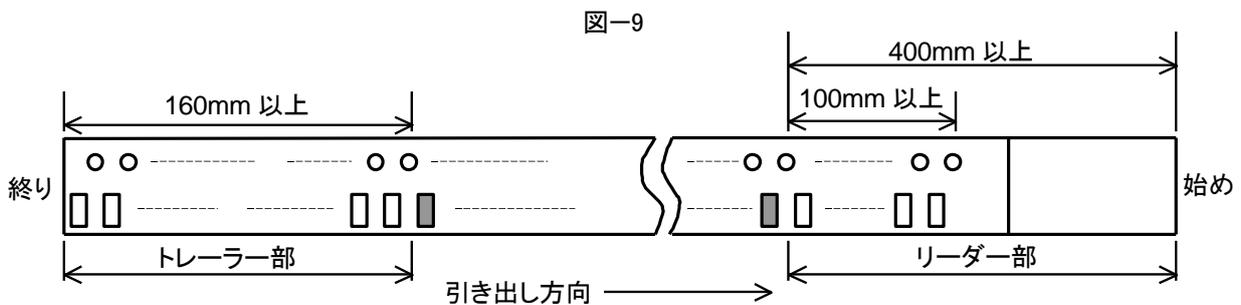
表-9

形状	A	B	備考
LTC1/10, 1/8	9 ⁺¹⁰ / ₀	11.4±1.0	射出成形
		13±1.0	真空成形

単位: mm

※表示ラベルは、表示 A の 1ヶ所、又は表示 A, B の 2ヶ所に貼り付けることとする。

9.4 リーダー部及びトレーラー部



10. 包装に関する表示

最小梱包単位には、次の事項の表示を施すこと。

10.1 表示 A

- (1) 形名(形状、抵抗温度係数、定格抵抗値、定格抵抗値の許容差、包装形態) (2) 数量
(3) 出荷ロット番号 (4) 製造者名又はその略号 (5) その他

10.2 表示 B(弊社社内管理ラベル)