弊社製品に関するお断り

弊社製品をご使用いただく際には、事前に必ずお読みください。

⚠ 注 意

■ カタログの記載内容

当カタログの記載内容は2023年3月現在のものです。製品改良などのために予告なく記載内容を変更することや当カタログに記載の製品の供給を停止することがあります。したがいまして、ご使用の際は必ず最新の情報をご確認の上、ご使用くださいますようお願いします。

当カタログの記載内容または納入仕様書の範囲外で弊社製品をご使用になり、万一その使用機器に損害、不具合などが生じましても弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

■ 納入仕様書の取り交わし

当カタログに記載の製品の仕様の詳細につきましては、納入仕様書を用意しておりますので、弊社までお問い合わせください。弊社製品のご使用前に、必ず納入仕様書の取り交わしをお願いします。

■ 実機での事前評価

弊社製品のご使用に際しては、使用する機器に実装された状態および実際の使用環境での評価および確認を必ず行ってください。

■ 用途の限定

1. 使用可能な機器

当カタログに記載の製品は、一般的な民生用電子機器【AV機器、OA機器、家電製品、事務機器、情報通信機器(携帯電話、パソコンなど)】、および当カタログもしくは納入仕様書に個別に記載されている機器または弊社が別途承諾した機器に汎用・標準的な用途で使用されることを意図しています。
なお、以下の機器へのご使用につきましては、これらの機器に使用されることを意図した製品シリーズを用意していますので、当カタログまたは納入仕様書の内容をご確認の上、該当製品をご使用ください。

用途	製品シリーズ		品質グレード ※注3
	対象機器 ※注1	カテゴリ (品番記号 ※注2)	
車載	自動車用電子機器(制御系・安全系)	A	1
	自動車用電子機器(ボディ系・情報系)	C	2
産機	通信インフラ・産業機器	B	2
医療	医療機器(国際分類クラスⅢ)	M	2
	医療機器(国際分類クラスⅠ、Ⅱ)	L	3
民生	一般的な電子機器	S	3
	モバイル機器専用 ※注4	E	4

※注1：弊社が認識している当該機器に対して電子部品に求められる一般的な要求仕様に基づき、当該製品シリーズのご使用を推奨するものです。各製品シリーズの対象機器以外の機器へのご使用をご検討の際には、必ず事前に弊社までお問い合わせをお願いします。
※注2：品番上、左から2桁目に「カテゴリ」を示す記号が上表のとおり付されます。詳細につきましては、各製品の品番表記法に関する説明資料をご確認ください。
※注3：各製品シリーズにおいて、上位順に1から4までの「品質グレード」を設定しております。なお、弊社の書面による事前の承諾を得ることなく、各製品の品質グレードに対して上位の品質グレードが設定されている機器につきましては、当該製品をご使用されないようお願いします。
※注4：本製品シリーズは、対象機器を一般的な民生用電子機器のうちモバイル機器(スマートフォン、タブレットPC、スマートウォッチ、携帯ゲーム機など)に限定したものです。設計、仕様、使用環境などが「一般的な電子機器」向け製品シリーズ(カテゴリ:S)とは異なりますので、詳細につきましては、納入仕様書をご確認ください。なお、「一般的な電子機器」向け製品シリーズ(カテゴリ:S)は、モバイル機器用途でもご使用いただけます。

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

2. 個別問合せが必要な機器

当カタログに記載の製品について、その故障や不具合、またそれに起因する誤動作が生命、身体もしくは財産に危害や損害を及ぼす恐れ、または社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある以下の機器（当カタログまたは納入仕様書に記載されている使用可能な機器を除く）へのご使用をご検討の際には、必ず事前に弊社までお問い合わせをお願いします。

(1) 輸送機器（自動車駆動制御装置、列車制御装置、船舶制御装置など）
(2) 交通用信号機器
(3) 防災・防犯機器
(4) 医療機器（国際分類クラスⅢ）
(5) 公共性の高い情報通信機器・情報処理機器（電話交換機、電話・無線・放送などの基地局など）
(6) その他、上記と同等の品質や信頼性が求められる機器

3. 使用禁止機器

極めて高度な安全性や信頼性が求められる以下の機器につきましては、弊社製品をご使用されないようお願いします。

(1) 宇宙機器（人工衛星、ロケットなど）
(2) 航空機器 ※注1
(3) 医療機器（国際分類クラスⅣ）、インプラント（体内植込み型）医療機器 ※注2
(4) 発電制御機器（原子力・水力・火力発電所向けなどの機器など）
(5) 海底機器（海底中継機器、海中での作業機器など）
(6) 軍事用機器
(7) その他、上記と同等の安全性や信頼性が求められる機器

※注1：航空機の安全運航に直接、支障を及ぼさない機器【機内エンターテイメント機器、機内照明、電動シート、調理用機器など】に限り、弊社が別途指定する一定条件を満たした場合、弊社製品をご使用いただける場合があります。これらの機器へのご使用をご検討の際には、必ず事前に弊社までお問い合わせをお願いします。
※注2：体内に植込む体内ユニットに加え、それと接続する体外ユニットも含みます。

4. 責任の制限

弊社の書面による事前の承諾を得ることなく、弊社が使用されることを意図していない機器、前述の弊社への問合せが必要な機器または弊社が使用を禁止する機器に当カタログに記載の製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

■ 安全設計

安全性や信頼性の要求が高い機器、回路などに弊社製品をご使用の際には、十分な安全性評価や信頼性評価を実施してください。また、保護回路・保護装置を設けたシステム、冗長回路を設けて単一故障では不安全とならないシステムなどによりフェールセーフ設計の配慮を行い、十分な安全性の確保をお願いします。

■ 知的財産権の取扱い

当カタログに記載の情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのものであり、その使用に際して弊社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。

■ 保証範囲

弊社製品の保証範囲につきましては、納入仕様書に記載されている製品仕様との合致および納入された弊社製品単体の保証に限られ、弊社製品の故障や不具合から誘発される損害に関して、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。ただし、弊社製品が当カタログまたは納入仕様書に個別に記載されている機器に汎用・標準的な用途で使用されることを条件として、取引基本契約書、品質保証協定書など別途書面による契約が締結されている場合は、その内容にしたがって保証させていただきます。

■ 正規販売チャンネル

当カタログの記載内容につきましては、弊社の営業所・販売子会社・販売代理店（いわゆる「正規販売チャンネル」）からご購入いただいた弊社製品に適用します。上記以外からご購入いただいた弊社製品に関しては適用対象外とさせていただきますのでご了承ください。

■ 輸出注意事項

当カタログに記載の製品の一部には、輸出の際に「外国為替及び外国貿易法」並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りいただく必要のある製品があります。ご不明な場合には弊社までお問い合わせください。

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、弊社Webサイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

医療機器アプリケーションガイド

弊社は、医療機器の国際分類クラスⅠ、Ⅱ、Ⅲに応じて、ご使用可能な製品シリーズ（左から2桁目の品番記号が「M」または「L」）を用意しております。したがいまして、医療機器に弊社製品をご使用の際は、国際分類を必ずご確認の上、それに対応した製品シリーズをご使用くださいますようお願いします。
なお、国際分類クラスⅣに分類される医療機器のすべておよび国際分類クラスⅢに分類されるインプラント（体内植込み型）医療機器（骨固定型補聴器、人工網膜システム、それらに接続する体外ユニットなど）で使用されることを意図した製品シリーズを用意しておりませんので、これらの医療機器につきましては、弊社製品をご使用されないようお願いします。ご不明な場合には弊社までお問い合わせください。

人体に対するリスク		低 → 高			
日本	薬機法による分類（GHTF）	**クラスⅠ** 一般医療機器	**クラスⅡ** 管理医療機器	**クラスⅢ** 高度管理医療機器	**クラスⅣ** 高度管理医療機器
		不具合が生じた場合でも、人体へのリスクが極めて低いと考えられるもの	不具合が生じた場合でも、人体へのリスクが比較的低いと考えられるもの	不具合が生じた場合、人体へのリスクが比較的高いと考えられるもの	患者への侵襲性が高く、不具合が生じた場合、生命の危機に直結する恐れのあるもの
		【代表例】 ・体外診断用機器 ・ネブライザ ・血液ガス分析装置 ・脈波計 ・呼吸センサ ・電動手術台 ・手術用照明装置 ・コレステロール分析装置 ・血液型分析装置 など	【代表例】 ・電子体温計 ・電子血圧計 ・電子内視鏡 ・補聴器 ・心電計 ・MRI ・超音波診断装置 ・画像診断機器 ・X線診断装置 ・セントラルモニタ ・パルスオキシメータ など	【代表例】 ・透析機器 ・放射線治療機器 ・輸液ポンプ ・人工呼吸器 ・グルコースモニタシステム ・全自動除細動器（AED） ・皮膚レーザスキャナ ・電気手術ユニット ・インスリンポンプ など	【代表例】 ・植込み型心臓ペースメーカ ・ビデオ軟性血管鏡 ・プログラム式植込み型輸液ポンプ ・心臓用電気手術ユニット ・心臓カテーテル付検査装置 ・細動誘発器 など
米国	FDA分類	**クラスⅠ** General Controls	**クラスⅡ** General Controls and Special Controls		**クラスⅢ** General Controls and Premarket Approval
		医療機器に欠陥や故障があった場合でも、患者やユーザーに大きな怪我や危害を与えないことを前提とした医療機器	医療機器に欠陥や不具合があった場合、患者またはユーザーが負傷したり危害を受けることも想定される医療機器		医療機器に欠陥や不具合が生じた場合、患者またはユーザーに深刻な怪我、障害もしくは死に至ることも想定される医療機器

対応する製品シリーズ	**医療機器（国際分類クラスⅠ、Ⅱ）向け製品シリーズ** （左から2桁目の品番記号：「L」）	**医療機器（国際分類クラスⅢ）向け製品シリーズ** （左から2桁目の品番記号：「M」）※注	未対応

※注： クラスⅢに分類されていても、インプラントなど一部の医療機器は未対応

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、弊社Webサイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

医療機器(国際分類クラスⅠ・Ⅱ)用 積層セラミックコンデンサ

リフロー

■品番表記法

M L A S	U	3 1	L	B	B 5	1 0 6	K	T	N A 0 1
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

①シリーズ

記号 (1)(2)(3)(4)	
MLAS	医療機器(国際分類クラスⅠ・Ⅱ)用 積層セラミックコンデンサ(高誘電率系) 医療機器(国際分類クラスⅠ・Ⅱ)用 積層セラミックコンデンサ(温度補償用) 医療機器(国際分類クラスⅠ・Ⅱ)用 中高耐圧積層セラミックコンデンサ
MLAY	医療機器(国際分類クラスⅠ・Ⅱ)用 低歪設計/音鳴/良バイアス積層セラミックコンデンサ
MLRL	医療機器(国際分類クラスⅠ・Ⅱ)用 LW 逆転低 ESL 積層セラミックコンデンサ(LWDC™)

(1) 製品群

記号	
M	積層セラミックコンデンサ

(2) カテゴリ

記号	推奨機器	品質グレード
L	医療機器(国際分類クラスⅠ、Ⅱ)	3

(3) 種類

記号	
A	2 端子
R	LW 逆転

(4) 特徴、特性

記号	
S	標準/一般
Y	低歪設計/音鳴/良バイアス
L	低 ESL

②定格電圧

記号	定格電圧[VDC]
P	2.5
A	4
J	6.3
L	10
E	16
T	25
G	35
U	50
H	100
Q	250
S	630
X	2000

③形状寸法

記号	L×W[mm]	JIS(mm)	EIA(inch)
04	0.4 × 0.2	0402	01005
06	0.6 × 0.3	0603	0201
1L	1.0 × 0.5	1005	0402
10	1.0 × 0.5	1005	0402
	0.52× 1.0 ※	0510	0204
16	1.6 × 0.8	1608	0603
	0.8 × 1.6 ※	0816	0306
21	2.0 × 1.25	2012	0805
	1.25× 2.0 ※	1220	0508
31	3.2 × 1.6	3216	1206
32	3.2 × 2.5	3225	1210
45	4.5 × 3.2	4532	1812

注: ※LW 逆転タイプ(MLRL)

④製品厚み

記号	製品厚み[mm]
H	0.13 (1.5 max ※)
E	0.18 (1.1 max ※)
2	0.2
3	0.3
K	0.45
5	0.5
8	0.8
9	0.85
Q	1.15
G	1.25
L	1.6
N	1.9 (0.088 ※)
Y	2.0 max
M	2.5

注: ※LW 逆転タイプ(MLRL)

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

⑤製品寸法公差

記号	形状寸法記号	L[mm]	W[mm]	T[mm]	製品厚み記号
A	06	0.6±0.05	0.3±0.05	0.3±0.05	3
	10	1.0±0.10	0.5±0.10	0.5±0.10	5
	16	1.6＋0.15/－0.05	0.8＋0.15/－0.05	0.8＋0.15/－0.05	8
	21	2.0＋0.15/－0.05	1.25＋0.15/－0.05	1.25＋0.15/－0.05	G
	31	3.2±0.20	1.6±0.20	1.6±0.20	L
	32	3.2±0.30	2.5±0.30	2.5±0.30	M
	45	4.5±0.40	3.2±0.30	2.0＋0/－0.30	Y
B	06	0.6±0.09	0.3±0.09	0.3±0.09	3
	10	1.0＋0.15/－0.05	0.5＋0.15/－0.05	0.5＋0.15/－0.05	5
	16	1.6＋0.20/－0	0.8＋0.20/－0	0.8＋0.20/－0	8
	21	2.0＋0.20/－0	1.25＋0.20/－0	1.25＋0.20/－0	G
	31	3.2±0.30	1.6±0.30	1.6±0.30	L
	32	3.2±0.30	2.5±0.20	1.9＋0.1/－0.20	Y
C	10	1.0＋0.20/－0	0.5＋0.20/－0	0.5＋0.20/－0	5
E	06	0.6＋0.25/－0	0.3＋0.25/－0	0.3＋0.25/－0	3
H	31	3.2±0.15	1.6±0.15	0.85±0.10	9
				1.15±0.10	Q
J	16	1.6＋0.20/－0	0.8＋0.20/－0	0.45±0.05	K
	21	2.0＋0.15/－0.05	1.25＋0.15/－0.05	0.85±0.10	9
	32	3.2±0.30	2.5±0.20	0.85±0.10	9
				1.15±0.10	Q
L	21	2.0＋0.20/－0	1.25＋0.20/－0	0.85±0.10	9
	31	3.2±0.20	1.6±0.20	0.85±0.10	9
S	04	0.4±0.02	0.2±0.02	0.2±0.02	2
	06	0.6±0.03	0.3±0.03	0.3±0.03	3
	10	1.0±0.05	0.5±0.05	0.5±0.05	5
		0.52±0.05 ※	1.0±0.05	0.3±0.05	3
	16	1.6±0.10	0.8±0.10	0.8±0.10	8
		0.8±0.10 ※	1.6±0.10	0.5±0.05	5
	21	2.0±0.10	1.25±0.10	0.85±0.10	9
				1.25±0.10	G
		1.25±0.15 ※	2.0±0.15	0.85±0.10	9
	31	3.2±0.15	1.6±0.15	1.6±0.20	L
	32	3.2±0.30	2.5±0.20	2.5±0.20	M
				1.9±0.20	N
	45	4.5±0.40	3.2±0.30	2.5±0.20	M
T	16	1.6±0.10	0.8±0.10	0.45±0.05	K
X	1L	1.0±0.05	0.5±0.05	0.13±0.02	H
				0.18±0.02	E
				0.2±0.02	2
Y	1L	1.0±0.05	0.5±0.05	0.3±0.03	3

注： ※LW 逆転タイプ（MLRL）

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

⑥温度特性

■高誘電率系【SD：低歪設計/音鳴/良バイアス積層セラミックコンデンサ除く】

記号	準拠規格		温度範囲[℃]	基準温度[℃]	静電容量変化率	静電容量許容差	許容差記号
B5	JIS	B	−25～＋ 85	20	±10%	±10%	K
						±20%	M
	EIA	X5R	−55～＋ 85	25	±15%	±10%	K
						±20%	M
B7	EIA	X7R	−55～＋125	25	±15%	±10%	K
						±20%	M
C6	EIA	X6S	−55～＋105	25	±22%	±10%	K
						±20%	M
C7	EIA	X7S	−55～＋125	25	±22%	±10%	K
						±20%	M
LD(※)	EIA	X5R	−55～＋ 85	25	±15%	±10%	K
						±20%	M

注： ※LD：低歪設計/音鳴/良バイアス積層セラミックコンデンサ

■温度補償用

記号	準拠規格		温度範囲[℃]	基準温度[℃]	静電容量変化率	静電容量許容差	許容差記号
CG	JIS	CG	−55～＋125	20	0±30ppm/℃	±0.05pF	A
						±0.1pF	B
						±0.25pF	C
	EIA	C0G		25		±0.5pF	D
						±5%	J
CH	JIS	CH	−55～＋125	20	0±60ppm/℃	±0.1pF	B
						±0.25pF	C
	EIA	C0H		25		±0.5pF	D
						±5%	J
CJ	JIS	CJ	−55～＋125	20	0±120ppm/℃	±0.05pF	A
						±0.1pF	B
	EIA	C0J		25		±0.25pF	C
CK	JIS	CK	−55～＋125	20	0±250ppm/℃	±0.05pF	A
						±0.1pF	B
	EIA	C0K		25		±0.25pF	C

⑥シリーズ名

・低歪設計/音鳴/良バイアス積層セラミックコンデンサ

記号	シリーズ名
SD	スタンダード

・中高耐圧積層セラミックコンデンサ

記号	シリーズ名
SD	スタンダード

⑦公称静電容量

記号(例)	公称静電容量
0R5	0.5pF
010	1pF
100	10pF
101	100pF
102	1,000pF
103	0.01μF
104	0.1μF
105	1μF
106	10μF
107	100μF

注： R＝小数点

⑧容量許容差

記号	容量許容差
A	±0.05pF
B	±0.1pF
C	±0.25pF
D	±0.5pF
G	±2%
J	±5%
K	±10%
M	±20%

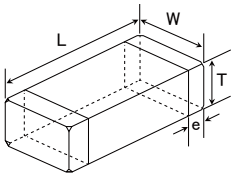
⑨包装

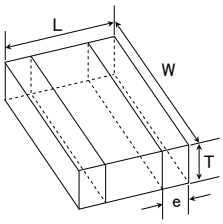
記号	包装仕様
F	φ178mm テーピング (2mm ピッチ)
T	φ178mm テーピング (4mm ピッチ)
P	φ178mm テーピング (4mm ピッチ, 1000 個/リール)3225 形状(厚み記号 M)
R	φ178mm エンボステープ 1005 形状(2mm ピッチ) 1608 形状(4mm ピッチ)
W	φ178mm エンボステープ(1mm ピッチ) 0402 形状

⑩管理記号

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■標準製品寸法





※LW 逆転タイプ

Type	JIS (mm)	EIA (inch)	標準製品寸法[mm]				
			L	W	T	*1	e
MLAS□04	0402	01005	0.4±0.02	0.2±0.02	0.2±0.02	2	0.1±0.03
MLAS□06	0603	0201	0.6±0.03	0.3±0.03	0.3±0.03	3	0.15±0.05
MLAS□1L	1005	0402	1.0±0.05	0.5±0.05	0.13±0.02	H	0.25±0.10
					0.18±0.02	E	
					0.2±0.02	2	
					0.3±0.03	3	
MLAS□10	1005	0402	1.0±0.05	0.5±0.05	0.5±0.05	5	0.25±0.10
MLAY□1L	1005	0402	1.0±0.05	0.5±0.05	0.3±0.03	3	0.25±0.10
MLAY□10	1005	0402	1.0±0.05	0.5±0.05	0.5±0.05	5	0.25±0.10
MLRL□10 ※	0510	0204	0.52±0.05	1.0±0.05	0.3±0.05	3	0.18±0.08
MLAS□16	1608	0603	1.6±0.10	0.8±0.10	0.45±0.05	K	0.35±0.25
					0.8±0.10	8	
MLAY□16	1608	0603	1.6±0.10	0.8±0.10	0.8±0.10	8	0.35±0.25
MLRL□16 ※	0816	0306	0.8±0.10	1.6±0.10	0.5±0.05	5	0.25±0.15
MLAS□21 MLAY□21	2012	0805	2.0±0.10	1.25±0.10	0.85±0.10	9	0.5±0.25
					1.25±0.10	G	
MLRL□21 ※	1220	0508	1.25±0.15	2.0±0.15	0.85±0.10	9	0.3±0.2
MLAS□31	3216	1206	3.2±0.15	1.6±0.15	0.85±0.10	9	0.5＋0.35/－0.25
					1.15±0.10	Q	
					1.6±0.20	L	
MLAY□31	3216	1206	3.2±0.15	1.6±0.15	1.15±0.10	Q	0.5＋0.35/－0.25
					1.6±0.20	L	
MLAS□32	3225	1210	3.2±0.30	2.5±0.20	0.85±0.10	9	0.6±0.3
					1.15±0.10	Q	
					1.9±0.20	N	
					1.9＋0.1/－0.20	Y	
					2.5±0.20	M	
MLAY□32	3225	1210	3.2±0.30	2.5±0.20	1.9±0.20	N	0.6±0.3
					2.5±0.20	M	
MLAS□45	4532	1812	4.5±0.40	3.2±0.30	2.0＋0/－0.30	Y	0.6±0.4
					2.5±0.20	M	0.9±0.6

注： ※LW 逆転タイプ（MLRL）、*1 製品厚み記号

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

■標準包装

形状			製品厚み		標準数量[pcs]	
記号	JIS(mm)	EIA(inch)	[mm]	記号	紙テープ	エンボステープ
04	0402	01005	0.2	2	—	40000
06	0603	0201	0.3	3	15000	—
1L	1005	0402	0.13	H	—	20000
			0.18	E	—	15000
			0.2	2	20000	—
			0.3	3	15000	—
10	1005	0402	0.5	5	10000	—
	0510 ※	0204 ※	0.3	3		
16	1608	0603	0.45	K	4000	—
			0.8	8		
	0816 ※	0306 ※	0.5	5	—	4000
21	2012	0805	0.85	9	4000	—
			1.25	G	—	3000
	1220 ※	0508 ※	0.85	9	4000	—
31	3216	1206	0.85	9	4000	—
			1.15	Q	—	3000
			1.6	L	—	2000
32	3225	1210	0.85	9	—	2000
			1.15	Q		
			1.9	N		
			2.0 max	Y		
			2.5	M	—	1000
45	4532	1812	2.0 max	Y	—	1000
			2.5	M	—	500

注: ※LW 逆転タイプ(MLRL)

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■アイテム一覧

・カタログ記載の積層セラミックコンデンサは全てRoHS対応品です。
・品番の□には、静電容量の許容差記号が入ります。
・カタログ記載の積層セラミックコンデンサは全てリフロー対応品です。フロー対応品はお問い合わせください。

注）
*1 個別仕様の取り交わしにより、X7R/X7S仕様に対応している場合があります。
*2 ご使用の回路や機器により、個別仕様の取り交わしが必要になります。必ず、正規販売チャンネルにお問合せ下さい。
*3 寸法規格は、品番表記法の形状寸法、製品厚み、製品寸法公差、並びに標準製品寸法をご覧下さい。

医療機器（国際分類クラスⅠ・Ⅱ）用 積層セラミックコンデンサ(高誘電率系)

●0402形状

【温度特性 B5（BJ）：B（－25～＋85℃）/X5R（－55～＋85℃）】 0.2mm厚み

新品番	旧品番（参考用）	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASE042SB5101□WNA01	EMK042 BJ101□C-W	16		X5R	100 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB5151□WNA01	EMK042 BJ151□C-W	16		X5R	150 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB5221□WNA01	EMK042 BJ221□C-W	16		X5R	220 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB5331□WNA01	EMK042 BJ331□C-W	16		X5R	330 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB5471□WNA01	EMK042 BJ471□C-W	16		X5R	470 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB5681□WNA01	EMK042 BJ681□C-W	16		X5R	680 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB5102□WNA01	EMK042 BJ102□C-W	16	B	X5R	1000 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB5152□WNA01	EMK042 BJ152□C-W	16		X5R	1500 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASE042SB5222□WNA01	EMK042 BJ222□C-W	16		X5R	2200 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASE042SB5332□WNA01	EMK042 BJ332□C-W	16		X5R	3300 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASE042SB5472□WNA01	EMK042 BJ472□C-W	16		X5R	4700 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASE042SB5682□WNA01	EMK042 BJ682□C-W	16		X5R	6800 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASE042SB5103□WNA01	EMK042 BJ103□C-W	16		X5R	0.01 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASL042SB5101□WNA01	LMK042 BJ101□C-W	10		X5R*1	100 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB5151□WNA01	LMK042 BJ151□C-W	10		X5R*1	150 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB5221□WNA01	LMK042 BJ221□C-W	10		X5R*1	220 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB5331□WNA01	LMK042 BJ331□C-W	10		X5R*1	330 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB5471□WNA01	LMK042 BJ471□C-W	10		X5R*1	470 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB5681□WNA01	LMK042 BJ681□C-W	10		X5R*1	680 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB5102□WNA01	LMK042 BJ102□C-W	10	B	X5R*1	1000 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB5152□WNA01	LMK042 BJ152□C-W	10		X5R	1500 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASL042SB5222□WNA01	LMK042 BJ222□C-W	10		X5R	2200 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASL042SB5332□WNA01	LMK042 BJ332□C-W	10		X5R	3300 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASL042SB5472□WNA01	LMK042 BJ472□C-W	10		X5R	4700 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASL042SB5682□WNA01	LMK042 BJ682□C-W	10		X5R	6800 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASL042SB5103□WNA01	LMK042 BJ103□C-W	10		X5R	0.01 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5152□WNA01	JMK042 BJ152□C-W	6.3		X5R*1	1500 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5222□WNA01	JMK042 BJ222□C-W	6.3		X5R*1	2200 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5332□WNA01	JMK042 BJ332□C-W	6.3		X5R*1	3300 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5472□WNA01	JMK042 BJ472□C-W	6.3		X5R*1	4700 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5682□WNA01	JMK042 BJ682□C-W	6.3		X5R*1	6800 p	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5103□WNA01	JMK042 BJ103□C-W	6.3		X5R*1	0.01 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5223□WNA01	JMK042 BJ223□C-W	6.3		X5R	0.022 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5473□WNA01	JMK042 BJ473□C-W	6.3		X5R	0.047 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ042SB5104□WNA01	JMK042 BJ104□C-W	6.3		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASA042SB5473□WNA01	AMK042 BJ473□C-W	4		X5R	0.047 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASA042SB5104□WNA01	AMK042 BJ104□C-W	4		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	

【温度特性 B7：X7R（－55～＋125℃）】 0.2mm厚み

新品番	旧品番（参考用）	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASE042SB7101□WNA01	EMK042 B7101□C-W	16		X7R	100 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB7151□WNA01	EMK042 B7151□C-W	16		X7R	150 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB7221□WNA01	EMK042 B7221□C-W	16		X7R	220 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB7331□WNA01	EMK042 B7331□C-W	16		X7R	330 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB7471□WNA01	EMK042 B7471□C-W	16		X7R	470 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB7681□WNA01	EMK042 B7681□C-W	16		X7R	680 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASE042SB7102□WNA01	EMK042 B7102□C-W	16		X7R	1000 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB7101□WNA01	LMK042 B7101□C-W	10		X7R	100 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB7151□WNA01	LMK042 B7151□C-W	10		X7R	150 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB7221□WNA01	LMK042 B7221□C-W	10		X7R	220 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB7331□WNA01	LMK042 B7331□C-W	10		X7R	330 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB7471□WNA01	LMK042 B7471□C-W	10		X7R	470 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB7681□WNA01	LMK042 B7681□C-W	10		X7R	680 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	
MLASL042SB7102□WNA01	LMK042 B7102□C-W	10		X7R	1000 p	±10, ±20	5	200	0.2±0.02	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

■アイテム一覧

●0603形状

【温度特性 B5(BJ)：B(－25～＋85℃)/X5R(－55～＋85℃)】 0.3mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU063SB5101□FNA01	UMK063 BJ101□P-F	50	B	X5R*1	100 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5151□FNA01	UMK063 BJ151□P-F	50	B	X5R*1	150 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5221□FNA01	UMK063 BJ221□P-F	50	B	X5R*1	220 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5331□FNA01	UMK063 BJ331□P-F	50	B	X5R*1	330 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5471□FNA01	UMK063 BJ471□P-F	50	B	X5R*1	470 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5681□FNA01	UMK063 BJ681□P-F	50	B	X5R*1	680 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5102□FNA01	UMK063 BJ102□P-F	50	B	X5R*1	1000 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5152□FNA01	UMK063 BJ152□P-F	50	B	X5R	1500 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5222□FNA01	UMK063 BJ222□P-F	50	B	X5R	2200 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5332□FNA01	UMK063 BJ332□P-F	50	B	X5R	3300 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5472□FNA01	UMK063 BJ472□P-F	50	B	X5R	4700 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5682□FNA01	UMK063 BJ682□P-F	50	B	X5R	6800 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB5103□FNA01	UMK063 BJ103□P-F	50	B	X5R	0.01 μ	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASG063SB5104□FNA01	GMK063 BJ104□P-F	35		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLAST063SB5152□FNA01	TMK063 BJ152□P-F	25	B	X5R	1500 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB5222□FNA01	TMK063 BJ222□P-F	25	B	X5R	2200 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB5332□FNA01	TMK063 BJ332□P-F	25	B	X5R	3300 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB5472□FNA01	TMK063 BJ472□P-F	25	B	X5R	4700 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB5682□FNA01	TMK063 BJ682□P-F	25	B	X5R	6800 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB5103□FNA01	TMK063 BJ103□P-F	25	B	X5R	0.01 μ	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB5223□FNA01	TMK063 BJ223□P-F	25	B	X5R	0.022 μ	±10, ±20	7.5	200	0.3±0.03	
MLAST063AB5104□FNA01	TMK063ABJ104□P-F	25		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.05	
MLASE063SB5152□FNA01	EMK063 BJ152□P-F	16	B	X5R*1	1500 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5222□FNA01	EMK063 BJ222□P-F	16	B	X5R*1	2200 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5332□FNA01	EMK063 BJ332□P-F	16	B	X5R*1	3300 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5472□FNA01	EMK063 BJ472□P-F	16	B	X5R*1	4700 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5682□FNA01	EMK063 BJ682□P-F	16	B	X5R*1	6800 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5103□FNA01	EMK063 BJ103□P-F	16	B	X5R*1	0.01 μ	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5153□FNA01	EMK063 BJ153□P-F	16		X5R	0.015 μ	±10, ±20	7.5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5223□FNA01	EMK063 BJ223□P-F	16	B	X5R	0.022 μ	±10, ±20	7.5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB5333□FNA01	EMK063 BJ333□P-F	16		X5R	0.033 μ	±10, ±20	7.5	150	0.3±0.03	
MLASE063SB5473□FNA01	EMK063 BJ473□P-F	16		X5R	0.047 μ	±10, ±20	7.5	150	0.3±0.03	
MLASE063SB5683□FNA01	EMK063 BJ683□P-F	16		X5R	0.068 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASE063SB5104□FNA01	EMK063 BJ104□P-F	16		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASE063SB5224□FNA01	EMK063 BJ224□P-F	16		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASE063BB5474□FNB33	EMK063BBJ474□PLF	16		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.09	
MLASL063SB5223□FNA01	LMK063 BJ223□P-F	10	B	X5R	0.022 μ	±10, ±20	7.5	150	0.3±0.03	
MLASL063SB5333□FNA01	LMK063 BJ333□P-F	10		X5R	0.033 μ	±10, ±20	7.5	150	0.3±0.03	
MLASL063SB5473□FNA01	LMK063 BJ473□P-F	10		X5R	0.047 μ	±10, ±20	7.5	150	0.3±0.03	
MLASL063SB5683□FNA01	LMK063 BJ683□P-F	10		X5R	0.068 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASL063SB5104□FNA01	LMK063 BJ104□P-F	10		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASL063SB5224□FNA01	LMK063 BJ224□P-F	10		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASL063BB5474□FNB33	LMK063BBJ474□PLF	10		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.09	
MLASL063BB5105MFNB33	LMK063BBJ105MPLF	10		X5R	1 μ	±20	10	150	0.3±0.09	
MLASJ063SB5104□FNA01	JMK063 BJ104□P-F	6.3		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASJ063SB5224□FNA01	JMK063 BJ224□P-F	6.3		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASJ063SB5334MFNA01	JMK063 BJ334MP-F	6.3		X5R	0.33 μ	±20	10	150	0.3±0.03	
MLASJ063SB5474□FNA01	JMK063 BJ474□P-F	6.3		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASJ063AB5105□FNA01	JMK063ABJ105□P-F	6.3		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.05	
MLASP063EB5475MFNA01	PMK063EBJ475MP-F	2.5		X5R	4.7 μ	±20	10	150	0.3+0.25/−0	

【温度特性 C6：X6S(－55～＋105℃)】 0.3mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLAST063SC6104□FNA01	TMK063 C6104□P-F	25		X6S	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASE063AC6104□FNA01	EMK063AC6104□P-F	16		X6S	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.05	
MLASL063SC6104□FNA01	LMK063 C6104□P-F	10		X6S	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASL063SC6224□FNA01	LMK063 C6224□P-F	10		X6S	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASL063BC6474□FNB33	LMK063BC6474□PLF	10		X6S	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.09	
MLASJ063SC6104□FNA01	JMK063 C6104□P-F	6.3		X6S	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASJ063SC6224□FNA01	JMK063 C6224□P-F	6.3		X6S	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASJ063BC6474□FNA01	JMK063BC6474□P-F	6.3		X6S	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.09	
MLASJ063BC6105MFNA01	JMK063BC6105MP-F	6.3		X6S	1 μ	±20	10	150	0.3±0.09	
MLASA063SC6474□FNA01	AMK063 C6474□P-F	4		X6S	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASA063AC6105□FNA01	AMK063AC6105□P-F	4		X6S	1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.05	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■アイテム一覧

【温度特性 B7：X7R（－55～＋125℃）】 0.3mm厚み

新品番	旧品番（参考用）	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU063SB7101□FNA01	UMK063 B7101□P-F	50		X7R	100 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB7151□FNA01	UMK063 B7151□P-F	50		X7R	150 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB7221□FNA01	UMK063 B7221□P-F	50		X7R	220 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB7331□FNA01	UMK063 B7331□P-F	50		X7R	330 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB7471□FNA01	UMK063 B7471□P-F	50		X7R	470 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB7681□FNA01	UMK063 B7681□P-F	50		X7R	680 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLASU063SB7102□FNA01	UMK063 B7102□P-F	50		X7R	1000 p	±10, ±20	3.5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB7152□FNA01	TMK063 B7152□P-F	25		X7R	1500 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB7222□FNA01	TMK063 B7222□P-F	25		X7R	2200 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB7332□FNA01	TMK063 B7332□P-F	25		X7R	3300 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB7472□FNA01	TMK063 B7472□P-F	25		X7R	4700 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB7682□FNA01	TMK063 B7682□P-F	25		X7R	6800 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLAST063SB7103□FNA01	TMK063 B7103□P-F	25		X7R	0.01 μ	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB7152□FNA01	EMK063 B7152□P-F	16		X7R	1500 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB7222□FNA01	EMK063 B7222□P-F	16		X7R	2200 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB7332□FNA01	EMK063 B7332□P-F	16		X7R	3300 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB7472□FNA01	EMK063 B7472□P-F	16		X7R	4700 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB7682□FNA01	EMK063 B7682□P-F	16		X7R	6800 p	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB7103□FNA01	EMK063 B7103□P-F	16		X7R	0.01 μ	±10, ±20	5	200	0.3±0.03	
MLASE063SB7223□FNA01	EMK063 B7223□P-F	16		X7R	0.022 μ	±10, ±20	7.5	150	0.3±0.03	

●1005形状

【温度特性 B5（BJ）：B（－25～＋85℃）/X5R（－55～＋85℃）】 0.5mm厚み

新品番	旧品番（参考用）	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU105SB5223□FNA01	UMK105 BJ223□V-F	50		X5R	0.022 μ	±10, ±20	5	200	0.5±0.05	
MLASU105SB5473□FNA01	UMK105 BJ473□V-F	50		X5R	0.047 μ	±10, ±20	5	200	0.5±0.05	
MLASU105SB5104□FNA01	UMK105 BJ104□V-F	50		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASU105SB5224□FNA01	UMK105 BJ224□V-F	50		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASU105AB5474□FNA01	UMK105ABJ474□V-F	50		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.10	
MLASU105CB5105□FNA01	UMK105CBJ105□V-F	50		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.5+0.20/−0	
MLASG105SB5104□FNA01	GMK105 BJ104□V-F	35	B	X5R	0.1 μ	±10, ±20	5	150	0.5±0.05	
MLASG105AB5105□FNA01	GMK105ABJ105□V-F	35		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.10	
MLAST105SB5153□FNA01	TMK105 BJ153□V-F	25	B	X5R*1	0.015 μ	±10, ±20	3.5	200	0.5±0.05	
MLAST105SB5223□FNA01	TMK105 BJ223□V-F	25	B	X5R*1	0.022 μ	±10, ±20	3.5	200	0.5±0.05	
MLAST105SB5333□FNA01	TMK105 BJ333□V-F	25	B	X5R*1	0.033 μ	±10, ±20	3.5	150	0.5±0.05	
MLAST105SB5473□FNA01	TMK105 BJ473□V-F	25	B	X5R*1	0.047 μ	±10, ±20	3.5	150	0.5±0.05	
MLAST105SB5104□FNA01	TMK105 BJ104□V-F	25	B	X5R	0.1 μ	±10, ±20	5	150	0.5±0.05	
MLAST105SB5224□FNA01	TMK105 BJ224□V-F	25		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	200	0.5±0.05	
MLAST105AB5474□FNA01	TMK105ABJ474□V-F	25		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	200	0.5±0.10	
MLAST105SB5105□FNA01	TMK105 BJ105□V-F	25		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLAST105CB5225□FNA01	TMK105CBJ225□V-F	25		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.5+0.20/−0	
MLASE105SB5224□FNA01	EMK105 BJ224□V-F	16	B	X5R	0.22 μ	±10, ±20	5	150	0.5±0.05	
MLASE105AB5474□FNA01	EMK105ABJ474□V-F	16		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	200	0.5±0.10	
MLASE105SB5105□FNA01	EMK105 BJ105□V-F	16		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASE105AB5225□FNA01	EMK105ABJ225□V-F	16		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.10	
MLASL105SB5225□FNA01	LMK105 BJ225□V-F	10		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASL105BB5475MFNB33	LMK105BBJ475MVLF	10		X5R	4.7 μ	±20	10	150	0.5+0.15/−0.05	
MLASJ105SB5225□FNA01	JMK105 BJ225□V-F	6.3		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASJ105BB5475MFNA01	JMK105BBJ475MV-F	6.3		X5R	4.7 μ	±20	10	150	0.5+0.15/−0.05	

【温度特性 B5（BJ）：B（－25～＋85℃）/X5R（－55～＋85℃）】 0.3mm厚み

新品番	旧品番（参考用）	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU1L3YB5104□FNA01	UMK105 BJ104□P-F	50		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLAST1L3YB5103□FNA01	TMK105 BJ103□P-F	25	B	X5R	0.01 μ	±10, ±20	5	150	0.3±0.03	
MLAST1L3YB5104□FNA01	TMK105 BJ104□P-F	25		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLAST1L3YB5224□FNA01	TMK105 BJ224□P-F	25		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLAST1L3YB5474□FNA01	TMK105 BJ474□P-F	25		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASE1L3YB5474□FNA01	EMK105 BJ474□P-F	16		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASL1L3YB5105□FNB33	LMK105 BJ105□PLF	10		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASJ1L3YB5105□FNA01	JMK105 BJ105□P-F	6.3		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.3±0.03	
MLASA1L3YB5225MFNA01	AMK105 BJ225MP-F	4		X5R	2.2 μ	±20	10	150	0.3±0.03	

【温度特性 B5（BJ）：X5R（－55～＋85℃）】 0.2mm厚み

新品番	旧品番（参考用）	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASL1L2XB5104□FNA01	LMK105 BJ104□C-F	10		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ1L2XB5224□FNA01	JMK105 BJ224□C-F	6.3		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ1L2XB5474□FNA01	JMK105 BJ474□C-F	6.3		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.2±0.02	
MLASJ1L2XB5105MFNA01	JMK105 BJ105MC-F	6.3		X5R	1 μ	±20	10	150	0.2±0.02	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

■アイテム一覧

【温度特性 B5(BJ) : X5R(－55～＋85℃)】 0.18mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASL1LEXB5104□RNA01	LMK105 BJ104□E-R	10		X5R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.18±0.02	
MLASJ1LEXB5224□RNA01	JMK105 BJ224□E-R	6.3		X5R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.18±0.02	
MLASJ1LEXB5474□RNA01	JMK105 BJ474□E-R	6.3		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.18±0.02	
MLASA1LEXB5105MRNA01	AMK105 BJ105ME-R	4		X5R	1 μ	±20	10	150	0.18±0.02	

【温度特性 B5(BJ) : X5R(－55～＋85℃)】 0.13mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASL1LHXB5104MRNA01	LMK105 BJ104MH-R	10		X5R	0.1 μ	±20	10	150	0.13±0.02	
MLASJ1LHXB5224MRNA01	JMK105 BJ224MH-R	6.3		X5R	0.22 μ	±20	10	150	0.13±0.02	
MLASA1LHXB5474MRNA01	AMK105 BJ474MH-R	4		X5R	0.47 μ	±20	10	150	0.13±0.02	

【温度特性 C6 : X6S(－55～＋105℃)】 0.5mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASG105CC6105□FNA01	GMK105CC6105□V-F	35		X6S	1 μ	±10, ±20	10	150	0.5+0.20/−0	
MLAST105AC6105□FNA01	TMK105AC6105□V-F	25		X6S	1 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.10	
MLAST105CC6105MFNA01	TMK105CC6105MV-F	25		X6S	1 μ	±20	10	150	0.5+0.20/−0	
MLASE105SC6105□FNA01	EMK105 C6105□V-F	16		X6S	1 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASE105CC6225□FNA01	EMK105CC6225□V-F	16		X6S	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.5+0.20/−0	
MLASL105SC6105□FNA01	LMK105 C6105□V-F	10		X6S	1 μ	±10, ±20	10	200	0.5±0.05	
MLASL105AC6225□FNA01	LMK105AC6225□V-F	10		X6S	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.10	
MLASJ105SC6225□FNA01	JMK105 C6225□V-F	6.3		X6S	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASJ105BC6475MFNA01	JMK105BC6475MV-F	6.3		X6S	4.7 μ	±20	10	150	0.5+0.15/−0.05	
MLASA105BC6475MFNA01	AMK105BC6475MV-F	4		X6S	4.7 μ	±20	10	200	0.5+0.15/−0.05	

【温度特性 B7 : X7R(－55～＋125℃)】 0.5mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU105SB7152□FNA01	UMK105 B7152□V-F	50		X7R	1500 p	±10, ±20	2.5	200	0.5±0.05	
MLASU105SB7222□FNA01	UMK105 B7222□V-F	50		X7R	2200 p	±10, ±20	2.5	200	0.5±0.05	
MLASU105SB7332□FNA01	UMK105 B7332□V-F	50		X7R	3300 p	±10, ±20	2.5	200	0.5±0.05	
MLASU105SB7472□FNA01	UMK105 B7472□V-F	50		X7R	4700 p	±10, ±20	2.5	150	0.5±0.05	
MLASU105SB7682□FNA01	UMK105 B7682□V-F	50		X7R	6800 p	±10, ±20	2.5	150	0.5±0.05	
MLASU105SB7103□FNA01	UMK105 B7103□V-F	50		X7R	0.01 μ	±10, ±20	3.5	150	0.5±0.05	
MLASU105SB7223□FNB25	UMK105 B7223□V-FR	50		X7R	0.022 μ	±10, ±20	10	200	0.5±0.05	
MLASU105SB7473□FNB25	UMK105 B7473□V-FR	50		X7R	0.047 μ	±10, ±20	10	200	0.5±0.05	
MLASU105SB7104□FNB25	UMK105 B7104□V-FR	50		X7R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLAST105SB7223□FNA01	TMK105 B7223□V-F	25		X7R	0.022 μ	±10, ±20	3.5	150	0.5±0.05	
MLAST105SB7473□FNA01	TMK105 B7473□V-F	25		X7R	0.047 μ	±10, ±20	3.5	150	0.5±0.05	
MLAST105SB7104□FNB25	TMK105 B7104□V-FR	25		X7R	0.1 μ	±10, ±20	10	200	0.5±0.05	
MLAST105SB7224□FNB25	TMK105 B7224□V-FR	25		X7R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASE105SB7223□FNA01	EMK105 B7223□V-F	16		X7R	0.022 μ	±10, ±20	3.5	200	0.5±0.05	
MLASE105SB7473□FNA01	EMK105 B7473□V-F	16		X7R	0.047 μ	±10, ±20	3.5	200	0.5±0.05	
MLASE105SB7104□FNA01	EMK105 B7104□V-F	16		X7R	0.1 μ	±10, ±20	5	150	0.5±0.05	
MLASE105SB7224□FNB25	EMK105 B7224□V-FR	16		X7R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASL105SB7224□FNB25	LMK105 B7224□V-FR	10		X7R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASL105SB7474□FNA01	LMK105 B7474□V-F	10		X7R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	
MLASJ105SB7224□FNA01	JMK105 B7224□V-F	6.3		X7R	0.22 μ	±10, ±20	5	150	0.5±0.05	
MLASJ105SB7474□FNA01	JMK105 B7474□V-F	6.3		X7R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.5±0.05	

●1608形状

【温度特性 B5(BJ) : X5R(－55～＋85℃)】 0.8mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU168AB5474□TNA01	UMK107ABJ474□A-T	50		X5R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.15/−0.05	
MLASU168SB5105□TNA01	UMK107 BJ105□A-T	50		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.8±0.10	
MLASU168BB5225□TNA01	UMK107BBJ225□A-T	50		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASG168BB5475□TNA01	GMK107BBJ475□A-T	35		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLAST168AB5225□TNA01	TMK107ABJ225□A-T	25		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.15/−0.05	
MLAST168BB5475□TNA01	TMK107BBJ475□A-T	25		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLAST168BB5106MTNA01	TMK107BBJ106MA-T	25		X5R	10 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASE168AB5475□TNA01	EMK107ABJ475□A-T	16		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.15/−0.05	
MLASE168BB5106MTNA01	EMK107BBJ106MA-T	16		X5R	10 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASL168BB5106□TNB33	LMK107BBJ106□ALT	10		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASL168BB5226MTNA01	LMK107BBJ226MA-T	10		X5R	22 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASJ168AB5106□TNA01	JMK107ABJ106□A-T	6.3		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.15/−0.05	
MLASJ168BB5226MTNA01	JMK107BBJ226MA-T	6.3		X5R	22 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASA168BB5476MRCA01	AMK107BBJ476MA-RE	4		X5R	47 μ	±20	20	150	0.8+0.20/−0	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■アイテム一覧

【温度特性 B5(BJ) : X5R(－55～＋85℃)】 0.45mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tan δ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLAST16KTB5105□TNA01	TMK107 BJ105□K-T	25		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.45±0.05	
MLASE16KTB5105□TNA01	EMK107 BJ105□K-T	16		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.45±0.05	
MLASE16KJB5225□TNA01	EMK107BBJ225□K-T	16		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.45±0.05	
MLASL16KTB5105□TNA01	LMK107 BJ105□K-T	10		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.45±0.05	
MLASL16KTB5225□TNA01	LMK107 BJ225□K-T	10		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.45±0.05	
MLASL16KJB5475MTNB33	LMK107BBJ475MKLT	10		X5R	4.7 μ	±20	10	150	0.45±0.05	
MLASJ16KTB5105□TNA01	JMK107 BJ105□K-T	6.3		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.45±0.05	
MLASJ16KTB5225□TNA01	JMK107 BJ225□K-T	6.3		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.45±0.05	
MLASJ16KTB5475MTNA01	JMK107 BJ475MK-T	6.3		X5R	4.7 μ	±20	10	150	0.45±0.05	

【温度特性 C6 : X6S(－55～＋105℃)】 0.8mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tan δ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLAST168BC6225□TNA01	TMK107BC6225□A-T	25		X6S	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASE168SC6105□TNA01	EMK107 C6105□A-T	16		X6S	1 μ	±10, ±20	5	150	0.8±0.10	
MLASE168BC6225□TNA01	EMK107BC6225□A-T	16		X6S	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASE168BC6475□TNA01	EMK107BC6475□A-T	16		X6S	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASE168BC6106MTNA01	EMK107BC6106MA-T	16		X6S	10 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASL168SC6105□TNA01	LMK107 C6105□A-T	10		X6S	1 μ	±10, ±20	5	150	0.8±0.10	
MLASL168AC6475□TNA01	LMK107AC6475□A-T	10		X6S	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.15/−0.05	
MLASL168BC6106MTNA01	LMK107BC6106MA-T	10		X6S	10 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASJ168SC6475□TNA01	JMK107 C6475□A-T	6.3		X6S	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.8±0.10	
MLASJ168BC6106MTNA01	JMK107BC6106MA-T	6.3		X6S	10 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASA168BC6226MTNA01	AMK107BC6226MA-T	4		X6S	22 μ	±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASA168BC6476MRCA01	AMK107BC6476MA-RE	4		X6S	47 μ	±20	20	150	0.8+0.20/−0	

【温度特性 B7 : X7R(－55～＋125℃)】 0.8mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tan δ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU168SB7224□TNB25	UMK107 B7224□A-TR	50		X7R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.8±0.10	
MLASU168SB7474□TNB25	UMK107 B7474□A-TR	50		X7R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.8±0.10	
MLASU168AB7105□TNA01	UMK107AB7105□A-T	50		X7R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.15/−0.05	
MLAST168SB7474□TNB25	TMK107 B7474□A-TR	25		X7R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.8±0.10	
MLAST168SB7105□TNA01	TMK107 B7105□A-T	25		X7R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.8±0.10	
MLASE168SB7474□TNA01	EMK107 B7474□A-T	16		X7R	0.47 μ	±10, ±20	3.5	150	0.8±0.10	
MLASE168SB7105□TNA01	EMK107 B7105□A-T	16		X7R	1 μ	±10, ±20	5	150	0.8±0.10	
MLASE168BB7225□TNA01	EMK107BB7225□A-T	16		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	
MLASL168SB7225□TNB25	LMK107 B7225□A-TR	10		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.8±0.10	
MLASJ168SB7225□TNB25	JMK107 B7225□A-TR	6.3		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	200	0.8±0.10	
MLASJ168BB7475□TNA01	JMK107BB7475□A-T	6.3		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.8+0.20/−0	

●2012形状

【温度特性 B5(BJ) : X5R(－55～＋85℃)】 1.25mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tan δ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU21GBB5475□TNA01	UMK212BBJ475□G-T	50		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASG21GBB5106□TNA01	GMK212BBJ106□G-T	35		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLAST21GAB5475□TNA01	TMK212ABJ475□G-T	25		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.15/−0.05	
MLAST21GBB5106□TNA01	TMK212BBJ106□G-T	25		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLAST21GBB5226MTNC12	TMK212BBJ226MG-TT	25		X5R	22 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASE21GAB5106□TNA01	EMK212ABJ106□G-T	16		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.15/−0.05	
MLASE21GBB5226MTNA01	EMK212BBJ226MG-T	16		X5R	22 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASL21GBB5226MTNA01	LMK212BBJ226MG-T	10		X5R	22 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASL21GBB5476MTNA01	LMK212BBJ476MG-T	10		X5R	47 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASJ21GAB5226□TNA01	JMK212ABJ226□G-T	6.3		X5R	22 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.15/−0.05	
MLASJ21GBB5476MTNA01	JMK212BBJ476MG-T	6.3		X5R	47 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASA21GBB5107MTCA01	AMK212BBJ107MG-TE	4		X5R	100 μ	±20	20	150	1.25+0.20/−0	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■アイテム一覧

【温度特性 B5(BJ)：B(－25～＋85℃)/X5R(－55～＋85℃)】 0.85mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU219JB5105□TNA01	UMK212ABJ105□D-T	50		X5R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASU219LB5225□TNA01	UMK212BBJ225□D-T	50		X5R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASG219LB5475□TNA01	GMK212BBJ475□D-T	35		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLAST219SB5474□TNA01	TMK212 BJ474□D-T	25	B	X5R	0.47 μ	±10, ±20	3.5	200	0.85±0.10	
MLAST219SB5105□TNA01	TMK212 BJ105□D-T	25	B	X5R	1 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLAST219JB5225□TNA01	TMK212ABJ225□D-T	25		X5R	2.2 μ	±10, ±20	5	150	0.85±0.10	
MLAST219LB5475□TNA01	TMK212BBJ475□D-T	25		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLAST219LB5106□TNA01	TMK212BBJ106□D-T	25		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASE219SB5105□TNA01	EMK212 BJ105□D-T	16	B	X5R*1	1 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASE219JB5225□TNA01	EMK212ABJ225□D-T	16		X5R*1	2.2 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASE219SB5475□TNA01	EMK212 BJ475□D-T	16		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASE219JB5106□TNA01	EMK212ABJ106□D-T	16		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASL219SB5105□TNA01	LMK212 BJ105□D-T	10	B	X5R*1	1 μ	±10, ±20	3.5	200	0.85±0.10	
MLASL219SB5225□TNA01	LMK212 BJ225□D-T	10		X5R*1	2.2 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASL219JB5106□TNA01	LMK212ABJ106□D-T	10		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASL219LB5226MTNA01	LMK212BBJ226MD-T	10		X5R	22 μ	±20	10	150	0.85±0.10	
MLASJ219JB5106□TNA01	JMK212ABJ106□D-T	6.3		X5R	10 μ	±10, ±20	10	200	0.85±0.10	
MLASJ219JB5226MTNA01	JMK212ABJ226MD-T	6.3		X5R	22 μ	±20	10	150	0.85±0.10	

【温度特性 C6：X6S(－55～＋105℃)】 1.25mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLAST21GBC6106□TNA01	TMK212BC6106□G-T	25		X6S	10 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASE21GBC6226MTNC12	EMK212BC6226MG-TT	16		X6S	22 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASL21GBC6226MTNA01	LMK212BC6226MG-T	10		X6S	22 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASJ21GBC6226MTNA01	JMK212BC6226MG-T	6.3		X6S	22 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASA21GAC6226MTNA01	AMK212AC6226MG-T	4		X6S	22 μ	±20	10	150	1.25+0.15/−0.05	
MLASA21GBC6476MTNA01	AMK212BC6476MG-T	4		X6S	47 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	

【温度特性 C6：X6S(－55～＋105℃)】 0.85mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASL219JC6106□TNA01	LMK212AC6106□D-T	10		X6S	10 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASA219LC6226MTNA01	AMK212BC6226MD-T	4		X6S	22 μ	±20	10	150	0.85±0.10	

【温度特性 B7：X7R(－55～＋125℃)】 1.25mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU21GSB7224□TNA01	UMK212 B7224□G-T	50		X7R	0.22 μ	±10, ±20	3.5	150	1.25±0.10	
MLASU21GSB7474□TNA01	UMK212 B7474□G-T	50		X7R	0.47 μ	±10, ±20	3.5	150	1.25±0.10	
MLASU21GSB7105□TNA01	UMK212 B7105□G-T	50		X7R	1 μ	±10, ±20	10	150	1.25±0.10	
MLASU21GBB7225□TNA01	UMK212BB7225□G-T	50		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASG21GSB7105□TNA01	GMK212 B7105□G-T	35		X7R	1 μ	±10, ±20	10	150	1.25±0.10	
MLAST21GSB7225□TNB25	TMK212 B7225□G-TR	25		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	1.25±0.10	
MLAST21GAB7475□TNA01	TMK212AB7475□G-T	25		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.15/−0.05	
MLASE21GSB7475□TNA01	EMK212 B7475□G-T	16		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.25±0.10	
MLASE21GBB7106MTNA01	EMK212BB7106MG-T	16		X7R	10 μ	±20	10	150	1.25+0.20/−0	
MLASL21GAB7106□TNA01	LMK212AB7106□G-T	10		X7R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.15/−0.05	
MLASJ21GAB7106□TNA01	JMK212AB7106□G-T	6.3		X7R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.25+0.15/−0.05	

【温度特性 B7：X7R(－55～＋125℃)】 0.85mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU219JB7104□TNA01	UMK212AB7104□D-T	50		X7R	0.1 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASU219JB7224□TNA01	UMK212AB7224□D-T	50		X7R	0.22 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASU219JB7474□TNA01	UMK212AB7474□D-T	50		X7R	0.47 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASU219JB7105□TNA01	UMK212AB7105□D-T	50		X7R	1 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLAST219JB7225□TNB25	TMK212AB7225□D-TR	25		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASE219SB7474□TNA01	EMK212 B7474□D-T	16		X7R	0.47 μ	±10, ±20	3.5	200	0.85±0.10	
MLASE219SB7105□TNA01	EMK212 B7105□D-T	16		X7R	1 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASE219JB7225□TNA01	EMK212AB7225□D-T	16		X7R	2.2 μ	±10, ±20	5	150	0.85±0.10	
MLASE219LB7475MTNA01	EMK212BB7475MD-T	16		X7R	4.7 μ	±20	10	150	0.85±0.10	
MLASL219SB7105□TNA01	LMK212 B7105□D-T	10		X7R	1 μ	±10, ±20	3.5	200	0.85±0.10	
MLASL219JB7225□TNA01	LMK212AB7225□D-T	10		X7R	2.2 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASL219JB7475□TNB25	LMK212AB7475□D-TR	10		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■アイテム一覧

●3216形状

【温度特性 B5(BJ) : X5R(－55～＋85℃)】 1.6mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU31LSB5475□TNA01	UMK316 BJ475□L-T	50		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.6±0.20	
MLASU31LBB5106□TNA01	UMK316BBJ106□L-T	50		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.6±0.30	
MLAST31LBB5226MTNA01	TMK316BBJ226ML-T	25		X5R	22 μ	±20	10	150	1.6±0.30	
MLASE31LBB5476MTNA01	EMK316BBJ476ML-T	16		X5R	47 μ	±20	10	150	1.6±0.30	
MLASL31LAB5476MTNA01	LMK316ABJ476ML-T	10		X5R	47 μ	±20	10	150	1.6±0.20	
MLASJ31LAB5107MTNA01	JMK316ABJ107ML-T	6.3		X5R	100 μ	±20	10	150	1.6±0.20	
MLASA31LAB5107MTNA01	AMK316ABJ107ML-T	4		X5R	100 μ	±20	10	150	1.6±0.20	
MLASA31LBB5157MTNA01	AMK316BBJ157ML-T	4		X5R	150 μ	±20	10	150	1.6±0.30	
MLASP31LBB5227MTNA01	PMK316BBJ227ML-T	2.5		X5R	220 μ	±20	10	150	1.6±0.30	

【温度特性 B5(BJ) : B(－25～＋85℃)/X5R(－55～＋85℃)】 0.85mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU319HB5105□TNA01	UMK316 BJ105□D-T	50	B	X5R	1 μ	±10, ±20	3.5	150	0.85±0.10	
MLASU319HB5225□TNA01	UMK316 BJ225□D-T	50	B	X5R	2.2 μ	±10, ±20	3.5	150	0.85±0.10	
MLASU319LB5475□TNA01	UMK316ABJ475□D-T	50		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLAST319HB5105□TNA01	TMK316 BJ105□D-T	25	B	X5R	1 μ	±10, ±20	3.5	200	0.85±0.10	
MLAST319HB5225□TNA01	TMK316 BJ225□D-T	25	B	X5R	2.2 μ	±10, ±20	3.5	150	0.85±0.10	
MLAST319HB5475□TNA01	TMK316 BJ475□D-T	25		X5R	4.7 μ	±10, ±20	5	150	0.85±0.10	
MLAST319LB5106□TNA01	TMK316ABJ106□D-T	25		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASE319HB5225□TNA01	EMK316 BJ225□D-T	16	B	X5R	2.2 μ	±10, ±20	3.5	200	0.85±0.10	
MLASE319HB5475□TNA01	EMK316 BJ475□D-T	16	B	X5R	4.7 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASE319HB5106□TNA01	EMK316 BJ106□D-T	16		X5R	10 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASE319LB5226MTNA01	EMK316ABJ226MD-T	16		X5R	22 μ	±20	10	150	0.85±0.10	
MLASL319HB5475□TNA01	LMK316 BJ475□D-T	10	B	X5R	4.7 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASL319HB5106□TNA01	LMK316 BJ106□D-T	10		X5R	10 μ	±10, ±20	10	200	0.85±0.10	
MLASL319LB5226MTNA01	LMK316ABJ226MD-T	10		X5R	22 μ	±20	10	150	0.85±0.10	
MLASJ319HB5106□TNA01	JMK316 BJ106□D-T	6.3		X5R	10 μ	±10, ±20	10	200	0.85±0.10	
MLASJ319LB5226MTNA01	JMK316ABJ226MD-T	6.3		X5R	22 μ	±20	10	150	0.85±0.10	
MLASJ319LB5476MTNA01	JMK316ABJ476MD-T	6.3		X5R	47 μ	±20	10	150	0.85±0.10	

【温度特性 C6 : X6S(－55～＋105℃)】 1.6mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASE31LBC6226MTNA01	EMK316BC6226ML-T	16		X6S	22 μ	±20	10	150	1.6±0.30	
MLASL31LBC6476MTNA01	LMK316BC6476ML-T	10		X6S	47 μ	±20	10	150	1.6±0.30	
MLASJ31LAC6476MTNA01	JMK316AC6476ML-T	6.3		X6S	47 μ	±20	10	150	1.6±0.20	
MLASA31LAC6476MTNA01	AMK316AC6476ML-T	4		X6S	47 μ	±20	10	200	1.6±0.20	
MLASA31LAC6107MTNA01	AMK316AC6107ML-T	4		X6S	100 μ	±20	10	150	1.6±0.20	

【温度特性 C7 : X7S(－55～＋125℃)】 1.6mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASJ31LAC7476MTNA01	JMK316AC7476ML-T	6.3		X7S	47 μ	±20	10	150	1.6±0.20	
MLASA31LAC7476MTNA01	AMK316AC7476ML-T	4		X7S	47 μ	±20	10	150	1.6±0.20	

【温度特性 B7 : X7R(－55～＋125℃)】 1.6mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU31LSB7225□TNA01	UMK316 B7225□L-T	50		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	1.6±0.20	
MLASU31LAB7475□TNA01	UMK316AB7475□L-T	50		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.6±0.20	
MLASG31LAB7106□TNB25	GMK316AB7106□L-TR	35		X7R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.6±0.20	
MLAST31LAB7475□TNA01	TMK316AB7475□L-T	25		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	200	1.6±0.20	
MLAST31LAB7106□TNA01	TMK316AB7106□L-T	25		X7R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.6±0.20	
MLASE31LSB7475□TNA01	EMK316 B7475□L-T	16		X7R	4.7 μ	±10, ±20	5	200	1.6±0.20	
MLASE31LAB7106□TNA01	EMK316AB7106□L-T	16		X7R	10 μ	±10, ±20	10	200	1.6±0.20	
MLASL31LAB7106□TNA01	LMK316AB7106□L-T	10		X7R	10 μ	±10, ±20	10	200	1.6±0.20	
MLASL31LAB7226□TNB25	LMK316AB7226□L-TR	10		X7R	22 μ	±10, ±20	10	150	1.6±0.20	

【温度特性 B7 : X7R(－55～＋125℃)】 0.85mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU319HB7225□TNA01	UMK316 B7225□D-T	50		X7R	2.2 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLAST319LB7475□TNA01	TMK316AB7475□D-T	25		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	0.85±0.10	
MLASL319LB7106MTNA01	LMK316AB7106MD-T	10		X7R	10 μ	±20	10	150	0.85±0.10	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■アイテム一覧

●3225形状

【温度特性 B5(BJ) : X5R(－55～＋85℃)】 2.5mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU32MSB5106□PNA01	UMK325 BJ106□M-P	50		X5R	10 μ	±10, ±20	5	150	2.5±0.20	
MLASG32MSB5226MPNA01	GMK325 BJ226MM-P	35		X5R	22 μ	±20	5	150	2.5±0.20	
MLAST32MAB5476MPNDT1	TMK325ABJ476MM-P	25		X5R	47 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASE32MAB5107MPNA01	EMK325ABJ107MM-P	16		X5R	100 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASL32MAB5107MPNA01	LMK325ABJ107MM-P	10		X5R	100 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASJ32MAB5157MPNDT1	JMK325ABJ157MM-P	6.3		X5R	150 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASJ32MAB5227MPNDT1	JMK325ABJ227MM-P	6.3		X5R	220 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASA32MAB5157MPNDT1	AMK325ABJ157MM-P	4		X5R	150 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASA32MAB5227MPNDT1	AMK325ABJ227MM-P	4		X5R	220 μ	±20	10	150	2.5±0.30	

【温度特性 B5(BJ) : B(－25～＋85℃)/X5R(－55～＋85℃)】 1.9mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU32NSB5475□TNA01	UMK325 BJ475□N-T	50		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.9±0.20	
MLASG32NSB5225□TNA01	GMK325 BJ225□N-T	35	B	X5R	2.2 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLASG32NSB5475□TNA01	GMK325 BJ475□N-T	35		X5R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.9±0.20	
MLASG32NSB5106□TNA01	GMK325 BJ106□N-T	35		X5R	10 μ	±10, ±20	5	150	1.9±0.20	
MLAST32NSB5335MTNA01	TMK325 BJ335MN-T	25	B	X5R*1	3.3 μ	±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLAST32NSB5475□TNA01	TMK325 BJ475□N-T	25	B	X5R*1	4.7 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLAST32NSB5106□TNA01	TMK325 BJ106□N-T	25		X5R	10 μ	±10, ±20	5	200	1.9±0.20	
MLASE32NSB5475□TNA01	EMK325 BJ475□N-T	16	B	X5R*1	4.7 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLASE32NSB5106□TNA01	EMK325 BJ106□N-T	16		X5R	10 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLASE32YBB5476MTNA01	EMK325 BJ476MY-T	16		X5R	47 μ	±20	10	150	1.9+0.1/−0.2	
MLASL32NSB5106□TNA01	LMK325 BJ106□N-T	10		X5R	10 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLASL32YBB5226MTNA01	LMK325 BJ226MY-T	10	B	X5R	22 μ	±20	5	150	1.9+0.1/−0.2	
MLASJ32YBB5226MTNA01	JMK325 BJ226MY-T	6.3	B	X5R	22 μ	±20	5	200	1.9+0.1/−0.2	

【温度特性 B5(BJ) : B(－25～＋85℃)/X5R(－55～＋85℃)】 0.85mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLAST329JB5106□TNA01	TMK325 BJ106□D-T	25		X5R	10 μ	±10, ±20	5	150	0.85±0.10	
MLASE329JB5106□TNA01	EMK325 BJ106□D-T	16		X5R	10 μ	±10, ±20	5	150	0.85±0.10	
MLASE329JB5226MTNA01	EMK325 BJ226MD-T	16		X5R	22 μ	±20	10	150	0.85±0.10	
MLASL329JB5335□TNA01	LMK325 BJ335□D-T	10	B	X5R	3.3 μ	±10, ±20	3.5	200	0.85±0.10	
MLASL329JB5475□TNA01	LMK325 BJ475□D-T	10	B	X5R	4.7 μ	±10, ±20	5	200	0.85±0.10	
MLASL329JB5106□TNA01	LMK325 BJ106□D-T	10		X5R	10 μ	±10, ±20	5	150	0.85±0.10	

【温度特性 C6 : X6S(－55～＋105℃)】 2.5mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASE32MAC6476MPNDT1	EMK325AC6476MM-P	16		X6S	47 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASL32MAC6107MPNA01	LMK325AC6107MM-P	10		X6S	100 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASA32MAC6157MPNDT1	AMK325AC6157MM-P	4		X6S	150 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASA32MAC6227MPNDT1	AMK325AC6227MM-P	4		X6S	220 μ	±20	10	150	2.5±0.30	
MLASP32MAC6227MPNDT1	PMK325AC6227MM-P	2.5		X6S	220 μ	±20	10	200	2.5±0.30	

【温度特性 B7 : X7R(－55～＋125℃)】 2.5mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU32MSB7335□PNA01	UMK325 B7335□M-P	50		X7R	3.3 μ	±10, ±20	3.5	200	2.5±0.20	
MLASU32MSB7475□PNA01	UMK325 B7475□M-P	50		X7R	4.7 μ	±10, ±20	5	150	2.5±0.20	
MLASU32MAB7106□PNA01	UMK325AB7106□M-P	50		X7R	10 μ	±10, ±20	10	150	2.5±0.30	
MLAST32MAB7106□PNA01	TMK325AB7106□M-P	25		X7R	10 μ	±10, ±20	10	200	2.5±0.30	
MLAST32MSB7226□PNB25	TMK325 B7226□M-PR	25		X7R	22 μ	±10, ±20	10	150	2.5±0.20	
MLASE32MSB7226□PNB25	EMK325 B7226□M-PR	16		X7R	22 μ	±10, ±20	10	150	2.5±0.20	
MLASL32MSB7476□PNB25	LMK325 B7476□M-PR	10		X7R	47 μ	±10, ±20	10	150	2.5±0.20	
MLASJ32MSB7476□PNB25	JMK325 B7476□M-PR	6.3		X7R	47 μ	±10, ±20	10	200	2.5±0.20	

【温度特性 B7 : X7R(－55～＋125℃)】 1.9mm厚み

新品番	旧品番(参考用)	定格電圧[V]	温度特性		静電容量[F]	静電容量許容差[%]	tanδ[%]	高温負荷 定格電圧 x %	厚み*3 [mm]	注記
MLASU32NSB7475□TNB25	UMK325 B7475□N-TR	50		X7R	4.7 μ	±10, ±20	10	150	1.9±0.20	
MLAST32NSB7335□TNA01	TMK325 B7335□N-T	25		X7R	3.3 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLAST32NSB7475□TNA01	TMK325 B7475□N-T	25		X7R	4.7 μ	±10, ±20	3.5	150	1.9±0.20	
MLAST32NSB7106□TNB25	TMK325 B7106□N-TR	25		X7R	10 μ	±10, ±20	10	150	1.9±0.20	
MLASE32NSB7475□TNA01	EMK325 B7475□N-T	16		X7R	4.7 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	
MLASE32NSB7106□TNA01	EMK325 B7106□N-T	16		X7R	10 μ	±10, ±20	3.5	150	1.9±0.20	
MLASL32NSB7106□TNA01	LMK325 B7106□N-T	10		X7R	10 μ	±10, ±20	3.5	200	1.9±0.20	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■包装

①最小受注単位数

●テーピング梱包

形状			製品厚み		標準数量[pcs]	
記号	JIS(mm)	EIA(inch)	[mm]	記号	紙テープ	エンボステープ
02	0201	008004	0.125	1	—	50000
04	0402	01005	0.2	2	—	40000
06	0603	0201	0.3	3	15000	—
1L	1005	0402	0.13	H	—	20000
			0.18	E	—	15000
			0.2	2	20000	—
			0.3	3	15000	—
10	1005	0402	0.5	5	10000	—
	0510 ※	0204	0.3	3	10000	—
16	1608	0603	0.45	K	4000	—
			0.7	7		
			0.8	8		
			0.8	8	3000 (樹脂外部電極品)	3000 (樹脂外部電極品)
	0816 ※	0306	0.5	5	—	4000
21	2012	0805	0.85	9	4000	—
			1.25	G	—	3000
			1.25	G	—	2000 (樹脂外部電極品)
	1220 ※	0508	0.85	9	4000	—
31	3216	1206	0.85	9	4000	—
			1.15	Q	—	3000
			1.6	L	—	2000
32	3225	1210	0.85	9	—	2000
			1.15	Q		
			1.9	N		
			2.0 max	Y		
			2.5	M	—	500(T), 1000(P)
45	4532	1812	2.0 max	Y	—	1000
			2.5	M	—	500

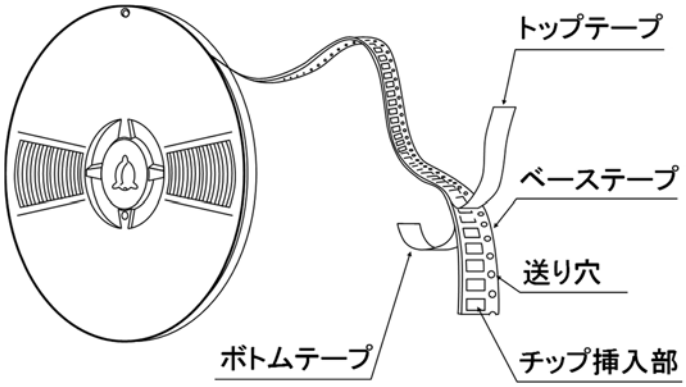
注:※LW 逆転タイプ(MSRL, MCRL, MBRL, MLRL, MMRL)

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

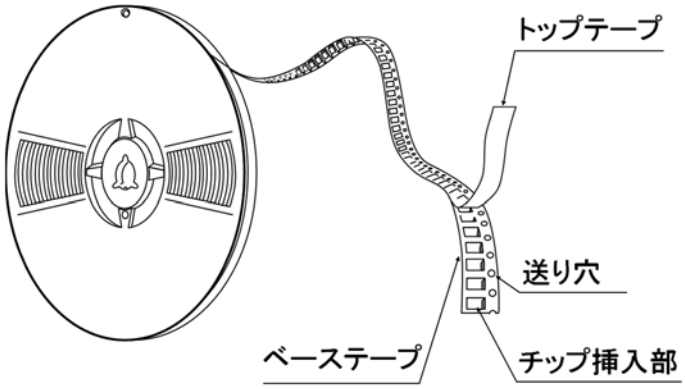
②テーピング材質

※プレスポケットタイプは、ボトムテープ無し。

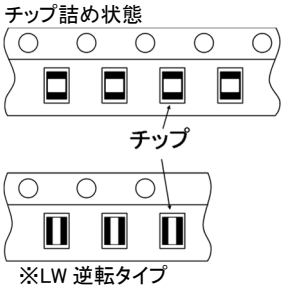
●紙テープ



●エンボステープ



チップ詰め状態

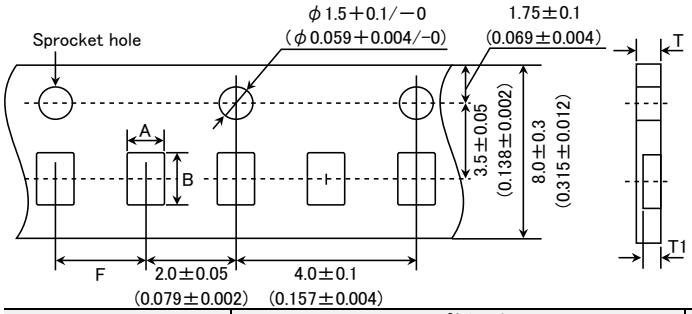


※LW 逆転タイプ

③代表テーピング寸法

●紙テープ(8mm 幅)

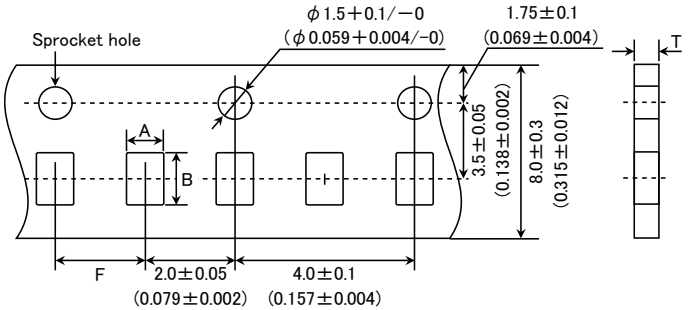
●プレステープ(2mm ピッチ)　　単位:mm(inch)



形状(EIA)	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み	
	A	B	F	T	T1
0603 (0201)	0.37	0.67	2.0±0.05	0.45max.	0.42max.
0510 (0204) ※	0.65	1.15			
1005 (0402) (*1 2)				0.4max.	0.3max.
1005 (0402) (*1 3)				0.45max.	0.42max.

注:*1 製品厚み、2:0.2mm、3:0.3mm。※ LW 逆転タイプ。　　単位:mm

●パンチテープ(2mm ピッチ)　　単位:mm(inch)

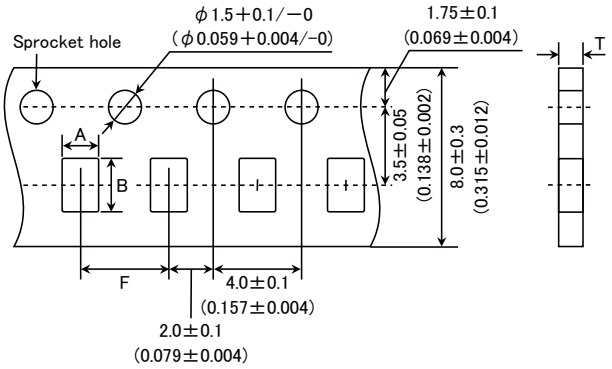


形状(EIA)	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み
	A	B	F	T
1005 (0402)	0.65	1.15	2.0±0.05	0.8max.

単位:mm

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

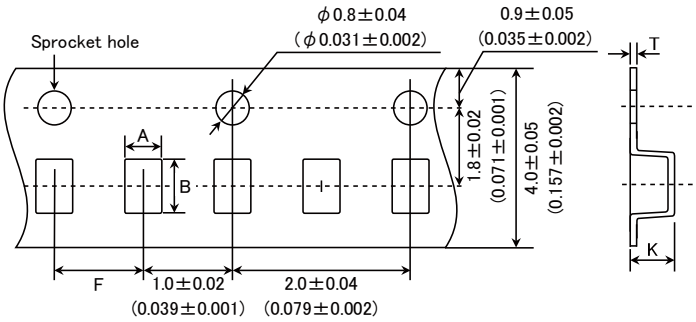
●パンチテープ（4mm ピッチ）　　単位：mm（inch）



形状(EIA)	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み
	A	B	F	T
1608 (0603) 0816 (0306) ※	1.0	1.8	4.0±0.1	1.1max.
2012 (0805) 1220 (0508) ※	1.65	2.4		1.1max.
3216 (1206)	2.0	3.6		

注：製品寸法によってテーピング寸法が異なる場合があります。※ LW 逆転タイプ。　　単位：mm

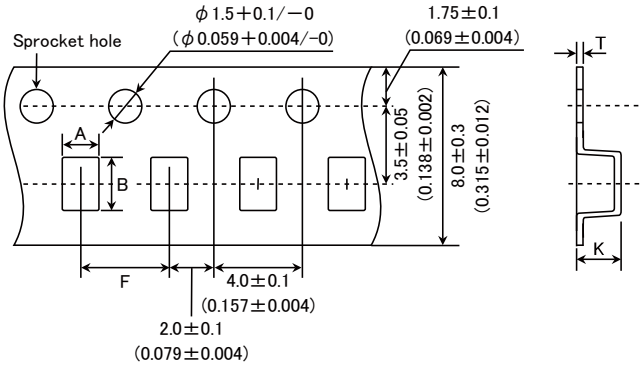
●エンボステープ（4mm 幅）　　単位：mm（inch）



形状(EIA)	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み	
	A	B	F	K	T
0201 (008004)	0.135	0.27	1.0±0.02	0.5max.	0.25max.
0402 (01005)	0.23	0.43			

単位：mm

●エンボステープ（8mm 幅）　　単位：mm（inch）

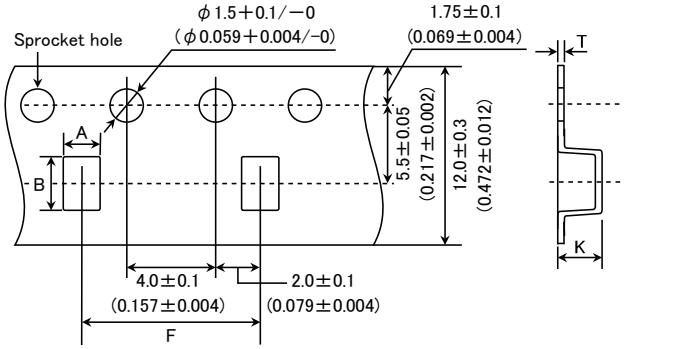


形状(EIA)	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み	
	A	B	F	K	T
1005 (0402)	0.6	1.1	2.0±0.1	0.6max	0.2±0.1
0816 (0306) ※	1.0	1.8	4.0±0.1	1.3max	0.25±0.1
2012 (0805)	1.65	2.4		3.4max.	0.6max.
3216 (1206)	2.0	3.6			
3225 (1210)	2.8	3.6			

注：※ LW 逆転タイプ。　　単位：mm

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

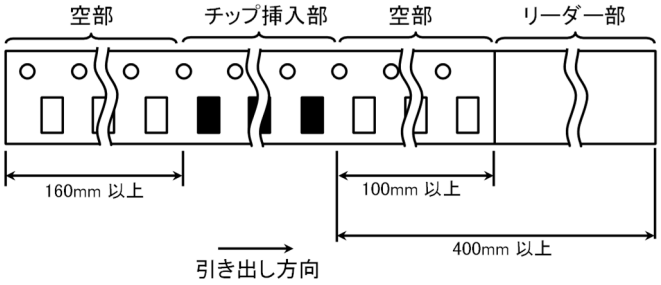
●エンボステープ（12mm 幅）　　単位：mm（inch）



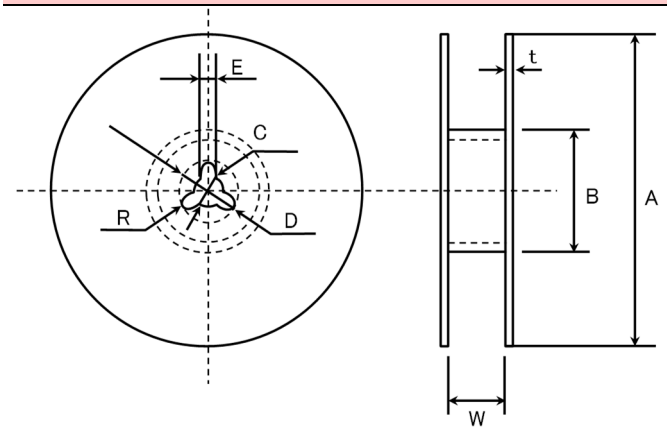
形状(EIA)	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み	
	A	B	F	K	T
3225（1210）	3.1	4.0	8.0±0.1	4.0max.	0.6max.
4532（1812）	3.7	4.9	8.0±0.1	4.0max.	0.6max.

単位：mm

④トレイル部／リーダー部



⑤リール寸法



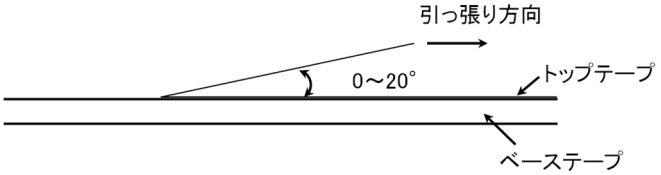
A	B	C	D	E	R
φ178±2.0	φ50min.	φ13.0±0.2	φ21.0±0.8	2.0±0.5	1.0

	t	W
4mm 幅テープ	1.5max.	5±1.0
8mm 幅テープ	2.5max.	10±1.5
12mm 幅テープ	2.5max.	14±1.5

単位：mm

⑥トップテープ強度

トップテープのはがし力は下図矢印方向にて 0.1～0.7N となります。



▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

一般民生用 積層セラミックコンデンサ
医療機器（国際分類クラスⅠ・Ⅱ）用 積層セラミックコンデンサ

■信頼性

1. 使用温度範囲

<table>
<tr><td rowspan="3">規格値</td><td rowspan="2">温度補償用（種類 1）</td><td>一般用</td><td rowspan="2">－55～＋125℃</td></tr>
<tr><td>高周波用</td></tr>
<tr><td colspan="2">高誘電率系（種類 2）</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>規格</th><th>温度範囲</th></tr>
<tr><td rowspan="2">B5</td><td>B</td><td>－25～＋85℃</td></tr>
<tr><td>X5R</td><td>－55～＋85℃</td></tr>
<tr><td>B7</td><td>X7R</td><td>－55～＋125℃</td></tr>
<tr><td>C6</td><td>X6S</td><td>－55～＋105℃</td></tr>
<tr><td>C7</td><td>X7S</td><td>－55～＋125℃</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

2. 保存温度範囲

<table>
<tr><td rowspan="3">規格値</td><td rowspan="2">温度補償用（種類 1）</td><td>一般用</td><td rowspan="2">－55～＋125℃</td></tr>
<tr><td>高周波用</td></tr>
<tr><td colspan="2">高誘電率系（種類 2）</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>規格</th><th>温度範囲</th></tr>
<tr><td rowspan="2">B5</td><td>B</td><td>－25～＋85℃</td></tr>
<tr><td>X5R</td><td>－55～＋85℃</td></tr>
<tr><td>B7</td><td>X7R</td><td>－55～＋125℃</td></tr>
<tr><td>C6</td><td>X6S</td><td>－55～＋105℃</td></tr>
<tr><td>C7</td><td>X7S</td><td>－55～＋125℃</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

3. 定格電圧

<table>
<tr><td rowspan="3">規格値</td><td rowspan="2">温度補償用（種類 1）</td><td>一般用</td><td>50VDC、25VDC、16VDC</td></tr>
<tr><td>高周波用</td><td>25VDC、16VDC</td></tr>
<tr><td colspan="2">高誘電率系（種類 2）</td><td>50VDC、35VDC、25VDC、16VDC、10VDC、6.3VDC、4VDC、2.5VDC</td></tr>
</table>

4. 耐電圧（端子間）

<table>
<tr><td rowspan="3">規格値</td><td rowspan="2">温度補償用（種類 1）</td><td>一般用</td><td rowspan="3">絶縁破壊及び破損を生じないこと</td></tr>
<tr><td>高周波用</td></tr>
<tr><td colspan="2">高誘電率系（種類 2）</td></tr>
<tr><td>試験方法・摘要</td><td colspan="3">
<table>
<tr><th></th><th>種類 1</th><th>種類 2</th></tr>
<tr><td>印加電圧</td><td>定格電圧×3</td><td>定格電圧×2.5</td></tr>
<tr><td>印加時間</td><td colspan="2">1～5 秒</td></tr>
<tr><td>充放電電流</td><td colspan="2">50mA 以下</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

5. 絶縁抵抗

<table>
<tr><td rowspan="3">規格値</td><td rowspan="2">温度補償用（種類 1）</td><td>一般用</td><td rowspan="2">10000MΩ以上</td></tr>
<tr><td>高周波用</td></tr>
<tr><td colspan="2">高誘電率系（種類 2） 注 1</td><td>C≦0.047μF ： 10000MΩ以上
C＞0.047μF ： 500MΩ・μF （C ： 公称静電容量値）</td></tr>
<tr><td>試験方法・摘要</td><td colspan="3">印加電圧 ： 定格電圧
印加時間 ： 60±5 秒
充放電電流 ： 50mA 以下</td></tr>
</table>

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

6. 静電容量(許容差)

規格値

温度補償用(種類 1)	一般用	0.2pF≦C≦5pF : ±0.25pF 5pF＜C≦10pF : ±0.5pF C＞10pF : ±5%
	高周波用	個別規格による。
高誘電率系(種類 2)		±10% or ±20%

試験方法・摘要

	種類 1		種類 2	
	一般用	高周波用	C≦10μF	C＞10μF
前処理	なし		熱処理(150℃ 1hr) 注 2	
測定周波数	1MHz±10%	1GHz	1kHz±10%	120±10Hz
測定電圧 注 1	0.5～5Vrms		1±0.2Vrms	0.5±0.1Vrms
バイアス印加	なし			

7. Q または誘電正接(tanδ)

規格値

温度補償用(種類 1)	一般用	C＜30pF : Q≧400＋20C C≧30pF : Q≧1000 (C : 公称静電容量値)
	高周波用	個別規格による。
高誘電率系(種類 2) 注 1		2.5%以下

試験方法・摘要

	種類 1		種類 2	
	一般用	高周波用	C≦10μF	C＞10μF
前処理	なし		熱処理(150℃ 1hr) 注 2	
測定周波数	1MHz±10%	1GHz	1kHz±10%	120±10Hz
測定電圧 注 1	0.5～5Vrms		1±0.2Vrms	0.5±0.1Vrms
バイアス印加	なし			

8. 静電容量温度特性(電圧印加なし)

規格値

温度補償用(種類 1) 一般用

温度特性[ppm/℃]		許容差[ppm/℃]
C□:0	CG(C0G) CH(C0H) CJ(C0J) CK(C0K)	G:±30 H:±60 J:±120 K:±250

温度補償用(種類 1) 高周波用

温度特性[ppm/℃]		許容差[ppm/℃]
C□:0	CG(C0G) CH(C0H)	G:±30 H:±60

高誘電率系(種類 2)

	規格	容量変化率	基準温度	温度範囲
B5	B	±10%	20℃	−25～＋85℃
	X5R	±15%	25℃	−55～＋85℃
B7	X7R	±15%	25℃	−55～＋125℃
C6	X6S	±22%	25℃	−55～＋105℃
C7	X7S	±22%	25℃	−55～＋125℃

試験方法・摘要

種類 1
20℃と 85℃の容量を測定し、次式により算出する。
(規定の温度で熱平衡に達してから測定する)

$$\frac{(C_{85}-C_{20})}{C_{20}\times\Delta T}\times 10^6(\mathrm{ppm/℃})\qquad \Delta T=65$$

種類 2
各段階の温度で容量を測定し、次式により算出する。
(規定の温度で熱平衡に達してから測定する)

段階	B	X5R、X7R、X6S、X7S
1	最低使用温度	
2	20℃	25℃
3	最高使用温度	

$$\frac{(C-C_2)}{C_2}\times 100(\%)$$

C : 段階 1 または 3 での容量
C_2 : 段階 2 での容量

※測定周波数, 測定電圧:個別規格による。

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

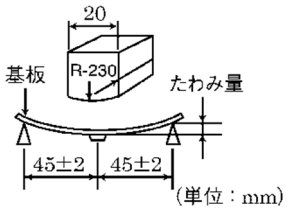
9. 耐基板曲げ性

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±5%または±0.5pF のうちいずれか大きい方の値以内
		高周波用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±0.5pF 以内
	高誘電率系(種類 2)		外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±12.5%以内

試験方法・摘要

	積層セラミックコンデンサ	
	0201、0402、0603、※1005 形状	左記以外
基板	ガラエポ基板	
基板厚み	0.8mm	1.6mm
たわみ量	1mm	
保持時間	10 秒	

※1005 形状の厚み(2: 0.2mm, 3: 0.3mm)品。



容量測定は、基板をたわませた状態で行う。

10. 端子電極固着力

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	端子電極の剥離またはその徴候がないこと
		高周波用	
	高誘電率系(種類 2)		

試験方法・摘要

	0201 形状	0402、0603 形状	1005 形状以上
加圧荷重	1N	2N	5N
加圧時間	10±1 秒		30±5 秒

11. 耐振性

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	初期性能を満足すること
		高周波用	
	高誘電率系(種類 2)		

試験方法・摘要

前処理 :熱処理(150℃ 1hr) 注 2 (高誘電率系のみ)
振動周波数 :10～55Hz
全振幅 :1.5mm
掃引方法 :10～55～10Hz 1 分間
XYZ 方向へ各 2 時間 計 6 時間

12. はんだ付け性

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	端子電極部分の 95%以上新しいはんだで覆われていること
		高周波用	
	高誘電率系(種類 2)		

試験方法・摘要

	共晶はんだ	無鉛はんだ
はんだ種類	H60A または H63A	Sn-3.0Ag-0.5Cu
はんだ温度	230±5℃	245±3℃
浸漬時間	4±1 秒	

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

13. はんだ耐熱性

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 Q : 初期規格値 絶縁抵抗 : 初期規格値 耐電圧(端子間) : 異常のないこと
		高周波用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 Q : 初期規格値 絶縁抵抗 : 初期規格値 耐電圧(端子間) : 異常のないこと
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±7.5%以内 tan δ : 初期規格値 絶縁抵抗 : 初期規格値 耐電圧(端子間) : 異常のないこと

試験方法・摘要

	種類 1	
	0201、0402、0603 形状	1005 形状
前処理	なし	
予熱	150℃ 1～2 分	80～100℃ 2～5 分 150～200℃ 2～5 分
はんだ温度	270±5℃	
浸漬時間	3±0.5 秒	
放置時間	24±2hr(標準状態) 注 5	

	種類 2		
	0201、0402、0603 形状	1005、1608、2012 形状	3216、3225、4532 形状
前処理	熱処理(150℃ 1hr)注 2		
予熱	150℃ 1～2 分	80～100℃ 2～5 分 150～200℃ 2～5 分	80～100℃ 5～10 分 150～200℃ 5～10 分
はんだ温度	270±5℃		
浸漬時間	3±0.5 秒		
放置時間	24±2hr(標準状態) 注 5		

14. 温度サイクル

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 Q : 初期規格値 絶縁抵抗 : 初期規格値 耐電圧(端子間) : 異常のないこと
		高周波用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±2.5%または±0.25pF のうち、いずれか大きい値以下 Q : 初期規格値 絶縁抵抗 : 初期規格値 耐電圧(端子間) : 異常のないこと
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±7.5%以内 tan δ : 初期規格値 絶縁抵抗 : 初期規格値 耐電圧(端子間) : 異常のないこと

試験方法・摘要

	種類 1	種類 2
前処理	なし	熱処理(150℃ 1hr) 注 2
1 サイクル		

段階	温度(℃)	時間(分)
1	最低使用温度	30±3
2	常温	2～3
3	最高使用温度	30±3
4	常温	2～3

試験回数	5 回
放置時間	24±2hr(標準状態) 注 5

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

15. 耐湿性(定常状態)

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±5%または±0.5pF のうち、いずれか大きい値以下 Q : C＜10pF : Q≧200＋10C 10≦C＜30pF : Q≧275＋2.5C C≧30pF : Q≧350 (C:公称静電容量値) 絶縁抵抗 : 1000MΩ 以上
		高周波用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±5%または±0.5pF のうち、いずれか大きい値以下 絶縁抵抗 : 1000MΩ 以上
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±12.5%以内 tanδ : 5%以下 絶縁抵抗 : 50MΩ μF または 1000MΩ のうち、いずれか小さい方の値以上
試験方法・摘要	前処理 :熱処理(150℃ 1hr) 注 2 (高誘電率系のみ) 温度 :40±2℃ 湿度 :90～95%RH 試験時間 :500 ＋24/－0 時間 放置時間 :24±2hr(標準状態) 注 1 注 5		

16. 耐湿負荷

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±7.5%または±0.75pF のうち、いずれか大きい値以下 Q : C＜30pF : Q≧100＋10C/3 C≧30pF : Q≧200 (C:公称静電容量値) 絶縁抵抗 : 500MΩ 以上
		高周波用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : C≦ 2pF : ±0.4pF 以内 2pF＜C＜10pF : ±0.75pF 以内 C＞10pF : ±0.75%以内 (C:公称静電容量値) 絶縁抵抗 : 500MΩ 以上
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±12.5%以内 tanδ : 5%以下 絶縁抵抗 : 25MΩ μF または 500MΩ のうち、いずれか小さい方の値以上
試験方法・摘要	前処理 :電圧処理(40℃、定格電圧を 1hr 印加) 注 1 注 3 (高誘電率系のみ) 温度 :40±2℃ 湿度 :90～95%RH 試験時間 :500 ＋24/－0 時間 印加電圧 :定格電圧 充放電電流 :50mA 以下 放置時間 :24±2hr(標準状態) 注 1 注 5		

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

17. 高温負荷

規格値	温度補償用(種類 1)	一般用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±3%または±0.3pF のうち、いずれか大きい値以下 Q : C＜10pF : Q≧200＋10C 10≦ C＜30pF : Q≧275＋2.5C C≧ 30pF : Q≧350 (C:公称静電容量値) 絶縁抵抗 : 1000MΩ 以上
		高周波用	外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±3%または±0.3pF のうち、いずれか大きい値以下 絶縁抵抗 : 1000MΩ 以上
	高誘電率系(種類 2) 注 1		外観 : 異常のないこと 容量変化 : ±12.5%以内 tanδ : 5%以下 絶縁抵抗 : 50MΩμF または 1000MΩ のうち、いずれか小さい方の値以上
試験方法・摘要	前処理 :電圧処理(85℃、105℃あるいは 125℃ 定格電圧の 2 倍を 1hr 印加)注 1 注 3,注 4 (高誘電率系のみ) 温度 :最高使用温度 試験時間 :1000 ＋24/－0 時間 印加電圧 :定格電圧×2 注 4 充放電電流 :50mA 以下 放置時間 :24±2hr(標準状態) 注 1 注 5		

注 1 代表的な仕様を記載しています。詳細は個別の仕様書をご確認ください。
注 2 熱処理: 試料を 150+0/－10℃に 1 時間放置し、標準状態に 24±2 時間放置した後、測定する。
注 3 電圧処理: 試験条件で規定されている温度、及び電圧を試料に 1 時間印加し、標準状態に 24±2 時間放置した後、測定する。
注 4 定格電圧×1.5 のアイテムもあります。詳細は個別の仕様書をご確認ください。
注 5 標準状態: 温度 5～35℃、相対湿度 45～85%、気圧 86～106kPa の状態をいいます。
判定に疑義を生じた場合は、温度 20±2℃、相対湿度 60～70%、気圧 86～106kPa で行います。
特に指定のない限り、全ての試験は標準状態で行います。

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■使用上の注意

1. 回路設計

注意点

◆使用環境及び定格・性能の確認
医療機器、宇宙用機器あるいは原子力関係機器などは、故障が発生した場合、人命に影響したり、あるいは社会的に甚大な損失を与えます。
これらの機器に使用するコンデンサは、汎用コンデンサと区別した高い信頼性設計が必要になる場合があります。

◆使用電圧(定格電圧の確認)
1. コンデンサに印加される電圧は、定格電圧以下で使用して下さい。
   また、直流電圧に交流電圧が重畳されている電圧の場合は、尖頭電圧の和が定格電圧以下となるようにして下さい。
   交流、又はパルスの電圧の場合は、尖頭電圧の和が定格電圧以下となるようにしてください。
2. 定格電圧以下でも、高周波の交流電圧や非常に立上りの早いパルス電圧で使用する場合は、コンデンサの信頼性が低下する場合があります。

2. 基板設計

注意点

◆取付け箇所の設計(ランドパターンの設計)
1. コンデンサを基板に取付ける際、使用するはんだ量(フィレットの大きさ)は、取付け後のコンデンサに直接的な影響を与えますので、十分な配慮が必要です。
   (1)はんだ量が多くなるに従って素子に加わるストレスも大きくなり、破損及びクラックの原因になりますので、基板のランド設計に際しては、はんだ量が適正になるように形状及び、寸法を設定して下さい。
   (2)共通ランドに 2 個以上の部品を取付ける場合は、ソルダーレジストでそれぞれの部品用の専用ランドとなるよう分離して下さい。

◆取付け箇所の設計(割板基板へのコンデンサ配置)
コンデンサを基板にはんだ付けした後の工程(基板カット・ブレイク、ボードチェッカー、部品取付け、シャーシへの取付け、リフロー後の基板の裏面をフローはんだ付けするとき等)又は取扱い中に基板が曲がると、チップ割れが発生することがありますので基板のたわみに対して極力ストレスの加わらないようなコンデンサ配置にして下さい。

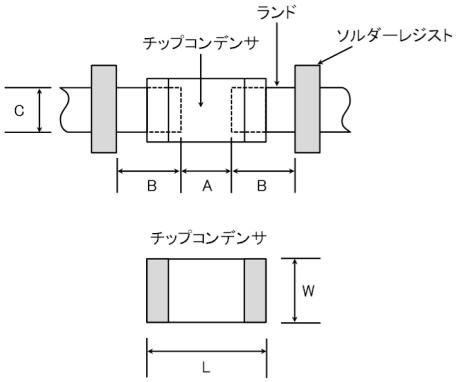
管理ポイント

◆取付け箇所の設計(ランドパターンの設計)
はんだ盛量が過多にならないような推奨ランド寸法と避けたい事例及び推奨事例を次に示します。
(1)代表サイズの推奨ランド寸法

●積層セラミックコンデンサ用推奨ランドパターン(単位:mm)
フローはんだ

形状		1608	2012	3216	3225
寸法	L	1.6	2.0	3.2	3.2
	W	0.8	1.25	1.6	2.5
A		0.8～1.0	1.0～1.4	1.8～2.5	1.8～2.5
B		0.5～0.8	0.8～1.5	0.8～1.7	0.8～1.7
C		0.6～0.8	0.9～1.2	1.2～1.6	1.8～2.5

実装基板の電極パターン



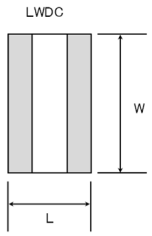
リフローはんだ

形状		0201	0402	0603	1005	1608	2012	3216	3225	4532
寸法	L	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.0	3.2	3.2	4.5
	W	0.125	0.2	0.3	0.5	0.8	1.25	1.6	2.5	3.2
A		0.095～0.135	0.15～0.25	0.20～0.30	0.45～0.55	0.6～0.8	0.8～1.2	1.8～2.5	1.8～2.5	2.5～3.5
B		0.085～0.125	0.10～0.20	0.20～0.30	0.40～0.50	0.6～0.8	0.8～1.2	1.0～1.5	1.0～1.5	1.5～1.8
C		0.110～0.150	0.15～0.30	0.25～0.40	0.45～0.55	0.6～0.8	0.9～1.6	1.2～2.0	1.8～3.2	2.3～3.5

注:製品寸法公差によって推奨ランド寸法が異なる場合があります。

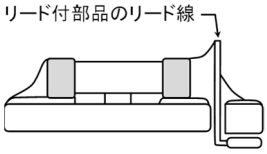
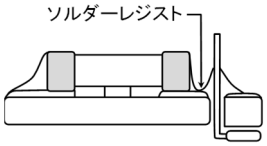
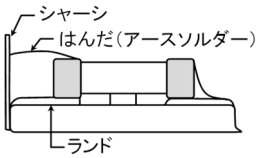
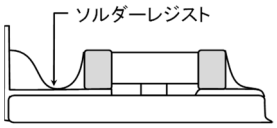
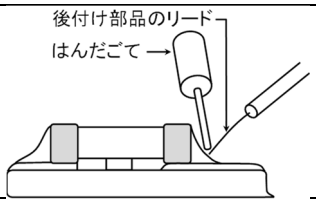
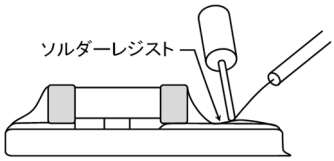
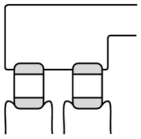
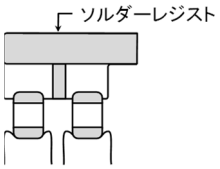
●LW 逆転低 ESL 積層コンデンサ用推奨ランドパターン(単位:mm)

形状		0510	0816	1220
寸法	L	0.52	0.8	1.25
	W	1.0	1.6	2.0
A		0.18～0.22	0.25～0.3	0.5～0.7
B		0.2～0.25	0.3～0.4	0.4～0.5
C		0.9～1.1	1.5～1.7	1.9～2.1



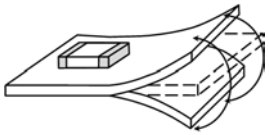
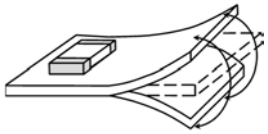
▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

(2)避けたい事例及び推奨例

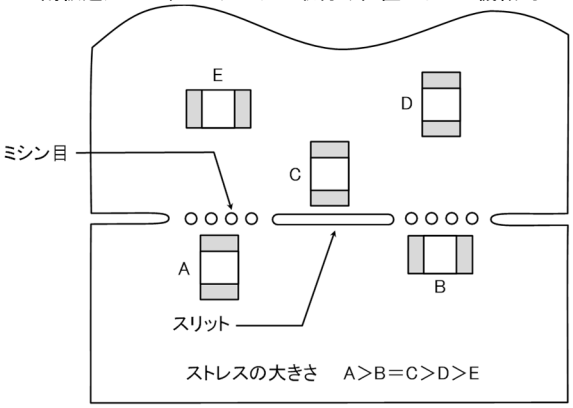
項目	避けたい事例	パターン分割による推奨事例
リード付部品との混載		
シャーシ近辺への間配置		
リード付部品の後付け		
横置き配置		

◆取付け箇所の設計(割板基板へのコンデンサ配置)

1-1. 基板のそり・たわみに対して極力機械的ストレスが加わらないようなコンデンサ配置の推奨例を、次に示します。

項目	避けたい事例	推 奨 事 例	
基板のそり			ストレスの作用する方向に対して横向きに部品を配置して下さい。

1-2. 割板近辺では、コンデンサの取付け位置によって機械的ストレスが変化しますので、次の図を参考にして下さい。



1-3. 基板分割時に、コンデンサが受ける機械的ストレスの大きさは、プッシュバック<スリット<V 溝<ミシン目の順になりますので、コンデンサの配置と同時に分割方法も考慮して下さい。

3. 実装

注意点

◆実装機の調整

1. コンデンサをプリント配線板に実装する場合は、コンデンサ本体に過度の衝撃荷重が加わらないようにして下さい。
2. 実装機の保守及び点検は定期的に行って下さい。

◆接着剤の選定

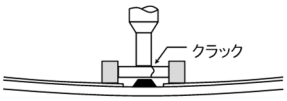
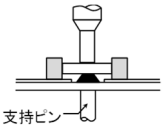
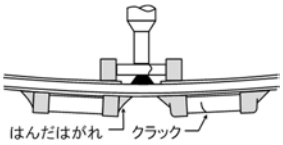
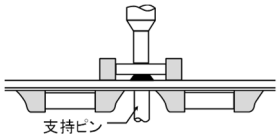
コンデンサをはんだ付けする前に、接着剤でコンデンサを基板に仮固定する場合、ランドパターン寸法、接着剤の種類、塗布量、硬化温度、及び硬化時間などが適正でないと、コンデンサの特性劣化につながる場合がありますので、詳細につきましては当社へご確認下さい。

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

管理ポイント

◆実装機の調整

1. 吸着ノズルの下死点が低すぎる場合は、実装時、コンデンサに過大な力が加わり、割れの原因になりますので、次のことを参考にしてご使用下さい。
   (1)吸着ノズルの下死点は、基板のそりを直して、基板上面に設定し調整して下さい。
   (2)実装時のノズル圧力は、静荷重で 1～ 3N 以下として下さい。
   (3)吸着ノズルの衝撃で基板のたわみを極力小さくするために、基板裏面に支持ピンをあてがい基板のたわみを押さえて下さい。その代表事例を次に示します。

項目	避けたい事例	推奨事例
片面実装		
両面実装		

2. 位置決め爪が磨耗してくると位置決めの際、コンデンサに機械的衝撃が局部的に加わり、コンデンサが欠けたり、クラックが発生する場合がありますので、位置決め爪の閉じ切り寸法を管理し、位置決め爪の保守・点検、及び交換を定期的に行って下さい。

◆接着剤の選定

接着剤の種類によっては、絶縁抵抗の低下があります。また、コンデンサと接着剤の収縮率の違いから、コンデンサに収縮応力が加わり、クラックが発生する場合があります。
接着剤の塗布量が少なかったり、多すぎた場合にも、不具合が発生する場合がありますので、次のことを注意してご使用下さい。

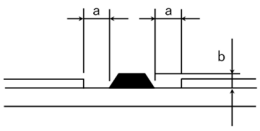
(1)接着剤の選定
- a.実装工程中に部品の落下やズレが生じないように充分な接着強度を有すること。
- b.はんだ付け時の温度にさらされても接着強度が低下しないこと。
- c.塗布、保形性が良いこと。
- d.ポットライフが長いこと。
- e.短時間で硬化すること。
- f.腐食性がないこと。
- g.絶縁性が良いこと。
- h.有害なガスの発生など、人体に影響をおよぼさないこと。

(2)接着剤の塗布量は、次の図を目安に塗布して下さい。
基板とコンデンサを接着する際、接着剤の量によってコンデンサ脱落や、ランドへのはみ出しによるはんだ付け不良を生じる事がありますのでご注意下さい。

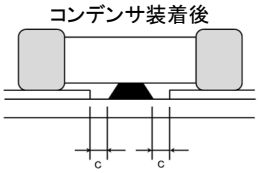
[推奨条件]

記号	2012/3216 形状の例
a	0.3mm min.
b	100 ～120 μm
c	ランドに接触しないこと

接着塗布量



コンデンサ装着後



4. はんだ付け

注意点

◆フラックスの選定

フラックスはコンデンサの性能に重要な影響をおよぼす場合がありますので、次のことを確認してからご使用下さい。
(1)フラックスは、ハロゲン系物質含有量が 0.1wt%(Cl 換算)以下のものを使用して下さい。また、酸性の強いものは使用しないで下さい。
(2)コンデンサを基板にはんだ付けする際のフラックスは、必要最小限の量を塗布して下さい。
(3)水溶性フラックスを使用される場合は、特に十分な洗浄を行なって下さい。

◆はんだ付け

温度、時間、はんだ盛量等の設定は、推奨条件に従って行って下さい。
Sn-Zn 系はんだは、チップ積層セラミックコンデンサの信頼性に悪影響を与えます。
Sn-Zn 系はんだをご使用される際は、事前に当社までご連絡ください。

管理ポイント

◆フラックスの選定

1-1. フラックスの活性化のために添加されているハロゲン系物質含有量が多いとき、又は酸性の強いものを使用すると、端子電極の腐食やコンデンサ表面の絶縁抵抗低下の原因になる場合があります。
1-2. フローはんだ付け時には、はんだ付け性を良くするためにフラックスを塗布しますが、このフラックス塗布量が多いと、はんだ付け時にフラックスガスが多量に発生し、はんだ付け性を阻害する場合もあります。フラックス塗布量を最小限にするために発泡方式を推奨します。
1-3. 水溶性フラックスの残渣は、湿気にも溶けやすい性質があり湿度の高い場合にはコンデンサ表面に付着した残渣によって絶縁抵抗

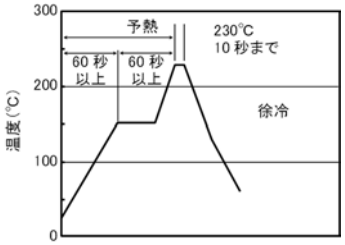
が低下し、信頼性に悪影響をおよぼす場合がありますので、水溶性フラックスの選択の際は、洗浄方式や装置の能力などを十分に考慮して下さい。

◆はんだ付け

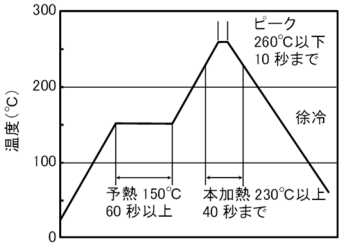
・コンデンサは、急熱・急冷や局部的な加熱によって破損しやすいので、はんだ付けに際しては熱ショック等による異常のないように御注意下さい。
・コンデンサの温度とはんだ温度の差が 130℃以下になるよう十分予熱を行って下さい。
・はんだ付け後の洗浄等におきましても、その温度差は 100℃以下になるようにして下さい。

［リフロー法］

【共晶はんだ付け推奨条件】

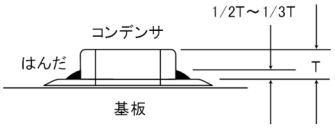


【鉛フリーはんだ付け推奨条件】



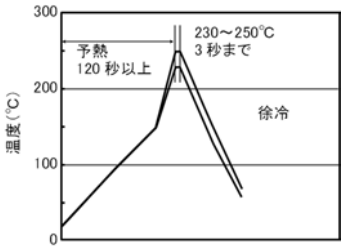
注意事項

①理想的なはんだののり具合は右図のようにコンデンサの厚みの 1/2～1/3 の高さまではんだがついた状態です。
②はんだ溶融時間は極力短くなるように設定して下さい。回数は 2 回迄となります。

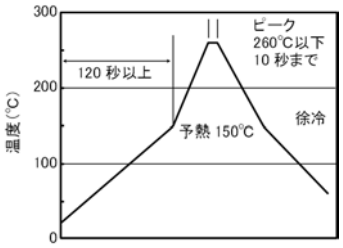


［フロー法］

【共晶はんだ付け推奨条件】



【鉛フリーはんだ付け推奨条件】

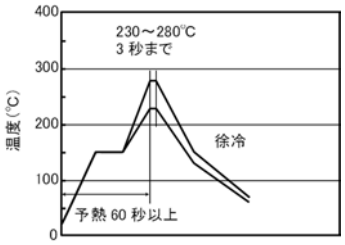


注意事項

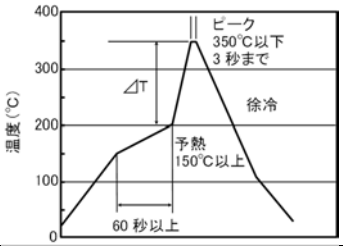
①フロー法では、リフローはんだ付け用コンデンサは適用外ですので御注意下さい。回数は 1 回迄となります。

［コテ付け法］

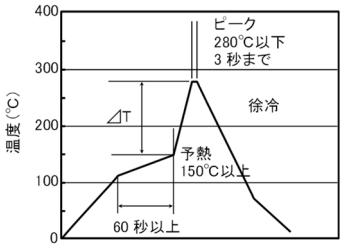
【共晶はんだ付け推奨条件】



【鉛フリーはんだ付け推奨条件】



	温度差⊿T
3216 形状以下	⊿T≦150℃



	温度差⊿T
3225 形状以上	⊿T≦130℃

注意事項

①はんだコテは、50W 以下（温度コントロール付き）で、先端が 1 φ以下のものを推奨いたします。
②コテ先がコンデンサに直接触れないように御留意下さい。回数は 1 回迄となります。

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

5. 洗浄	
注意点	◆基板洗浄 1. コンデンサを取付け後に基板洗浄する場合は、洗浄目的(はんだ付けのフラックス及びその他工程で付着したものの除去など)を明確にして洗浄液を選定して下さい。 2. 洗浄条件は、実洗浄装置によって、コンデンサの性能に影響が無いことを確認して決定して下さい。
管理ポイント	◆基板洗浄 1. 洗浄液が不適切な場合は、フラックスの残渣その他の異物がコンデンサに付着したり、コンデンサの外装樹脂を劣化させたりして、コンデンサの性能(特に絶縁抵抗)を劣化させる場合があります。 2. 洗浄条件が不適切(洗浄不足、洗浄過剰)な場合は、コンデンサの性能を損なう場合があります。 超音波洗浄の場合、出力が大き過ぎると基板が共振し、基板の振動でコンデンサの本体やはんだにクラックが発生したり、端子電極の強度を低下させる場合がありますので、次の条件で行って下さい。 超音波出力:　20W／ℓ 以下 超音波周波数:　40kHz 以下 超音波洗浄時間: 5 分以下

6. 樹脂コーティング及びモールド	
注意点	1. 樹脂の種類によっては、硬化過程や自然放置の状態で、樹脂の分解ガスや反応ガスが樹脂の内部にこもりコンデンサの性能劣化に至る場合があります。 2. 樹脂の硬化温度がコンデンサの使用温度を超える場合は、熱膨張収縮応力の影響をさらに大きく受けることになり、コンデンサの破損に至る場合があります。

7. 取り扱い	
注意点	◆基板分割 1. コンデンサを含む部品を実装後、基板分割作業の際には、基板にたわみやひねりストレスを与えないように注意して下さい。 2. 基板分割時は、手割りを避け専用治工具などで行って下さい。 ◆機械的衝撃 コンデンサに過度な機械的衝撃を与えないようにして下さい。 (1)落下などにより、過度の衝撃が加えられたと思われるものは使用しないで下さい。 (2)コンデンサを実装した基板を取扱う場合は、コンデンサに他の基板などぶつからないようにして下さい。

8. 貯蔵・保管	
注意点	◆貯蔵・保管 1. 包装材の品質や外部電極のはんだ付け性を損なわないため、保管場所の温度、湿度の管理は十分に行い、特に湿度については、できるだけ少なくなるようにして下さい。 ・製品は、周囲温度 40℃以下、湿度 70%RH 以下で保管できますが、周囲温度 30℃以下を推奨致します。また、良好な条件で保管頂きましても時間の経過とともにはんだ付け性は劣化してきますので、弊社出荷 6 ヶ月以内に御使用下さいますようお願い致します。 ・大気中に塩素や硫黄などの有害ガスのないところへ保管するようにして下さい。 2. 高誘電率系の製品は、容量経時変化により静電容量がしだいに小さくなりますので、設計時にはご注意下さい。 なお、経時変化により静電容量が小さくなっても、熱処理(150℃　1 時間)を行いますと初期値に復帰します。
管理ポイント	◆貯蔵・保管 高温高湿環境下では端子電極の酸化によるはんだ付け性の低下や、テーピング、及びパッケージングなどの性能劣化が加速される場合がありますので、極力 6 ヶ月以内に使用して下さい。なお、期限が過ぎたものは、はんだ付け性を確認の上、使用して下さい。

※使用上の注意につきましては、「RCR-2335B　電子機器用固定磁器コンデンサの安全アプリケーションガイド」が JEITA より発行されています。基板たわみに関する注意点やスポットヒータによるはんだ付け等が記載されていますので、ご確認をお願いします。

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、当社 Web サイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。