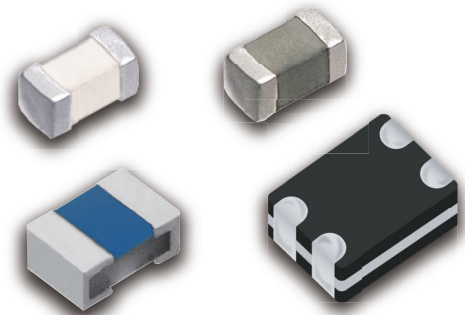


商品カタログ

EMC/ESD 対策部品

- ・ コモンモードノイズフィルタ
- ・ ESD サプレッサ
- ・ チップ形積層バリスタ



**IN Your
Future**



2024.12

EMC対策部品/ESD対策部品 INDEX

分 類	製品名	サイズ (mm)	代表アプリ	品 番	頁		
安全・法律に関する遵守事項					1		
ご使用にあたっての遵守事項 (コモンモードノイズフィルタ)					2		
コモンモードノイズフィルタ (民生)	0605	USB 3.2/Gen 2、HDMI 2.1	EXCX4CZ		4		
		USB 3.2/Gen 1、MIPI 3.0	EXCX4CH		6		
		USB 2.0、MIPI 1.1	EXCX4CE		8		
		0806	USB 3.2/Gen 1、HDMI 2.0	EXC14CH		10	
			LVDS、USB 2.0、MIPI 1.1	EXC14CE		12	
			HDMI 1.2、LVDS	EXC14CG	新規採用非推奨	14	
			MIPII 2.1	EXC14CT		16	
		MIPII 1.1	EXC14CX		18		
		0906	MIPI C-PHY 2.1	EXC16CT		20	
		1210	USB 3.2/Gen 2、HDMI 2.1	EXC24CK		22	
			USB 3.2/Gen 1、HDMI 2.0	EXC24CH		24	
			HDMI 1.2、LVDS	EXC24CG	新規採用非推奨	27	
			USB 2.0、LVDS	EXC24CE/CF		28	
		2012	USB 2.0、LVDS	EXC34CE		31	
			HDMI 1.2、LVDS	EXC34CG	新規採用非推奨	34	
		コモンモードノイズ フィルタアレイ (民生)	1608	LVDS	EXC18CE		36
	HDMI 1.2、LVDS			EXC18CG	新規採用非推奨	38	
	2010		USB 3.2、HDMI 2.0	EXC28CH		40	
			HDMI 1.2、LVDS	EXC28CG	新規採用非推奨	42	
	USB 2.0、LVDS	EXC28CE		44			
	コモンモードノイズフィルタアレイ / 包装方法・ランドパターン設計・はんだ付け条件					46	
	2 モードノイズフィルタ	0806	モバイル音声ライン	EXC14CP		48	
		1012	モバイル音声ライン	EXC24CB/CP/CN		50	
	2 モードノイズフィルタ / 包装方法・ランドパターン設計・はんだ付					53	
	コモンモードノイズフィルタ / 性能					55	
	ESD 対策部品	ご使用にあたっての遵守事項 (ESD サプレッサ/ アレイ)					56
		ESD サプレッサ	1005/1608	アンテナ/差動伝送ライン	EZAEG 2A、3A	58	
			0603/1005	アンテナ/差動伝送ライン	EZAEG 1N、2N	60	
		ESD サプレッサアレイ	2012	差動伝送ライン	EZAEG CA	62	
		高耐量 ESD サプレッサ	1608	車載アンテナ/差動伝送ライン	EZAEG 3W	64	
		ESD サプレッサ アレイ / 包装方法・はんだ付け条件					66
		安全上のご注意 (チップ形積層バリスタ:車載グレード)					67
		チップ形積層バリスタ (車載グレード)	1005/1608	車載伝送ライン/電源ライン	EZJZ-M / EZJP-M	74	
		チップ形積層バリスタ (車載グレード) / 特性・性能・試験・包装方法					81
ご使用にあたっての遵守事項 (チップ形積層バリスタ)					82		
チップ形積層バリスタ (電源、信号回路用)		0603/1005/ 1608	電源、信号回路用	EZJZ / EZJP	89		
チップ形積層バリスタ (電源回路用)		1608/2012	電源回路用	EZJS	94		
チップ形積層バリスタ / 特性・性能・試験・包装方法					99		

安全・法律に関する遵守事項

製品仕様・製品用途

- 本製品および製品仕様は改良のために予告無く変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては用途の如何にかかわらず、事前に、仕様を詳細に説明している最新の納入仕様書を請求され、ご確認ください。また、当社納入仕様書の記載内容を逸脱して本製品をご使用にならないでください。
- 本製品は、本カタログもしくは納入仕様書に個別に記載されている場合を除き、一般電子機器（AV機器、家電製品、業務用機器、事務機器、情報、通信機器など）に標準的な用途で使用されることを意図しています。
本製品を、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途（例：宇宙・航空機器、運輸・交通機器、燃焼機器、医療機器、防災・防犯機器、安全装置など）にお使いになる場合は、別途、用途に合った納入仕様書を、当社と取り交わしてください。

安全設計・製品評価

- 当社製品の不具合によって、人命の危機、その他の重大な損害が発生しないよう、お客様側のシステム設計において保護回路や冗長回路等により安全性を確保してください。
- 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。使用環境、使用条件によって耐久性が異なりますので、ご使用に際しては必ず貴社製品に実装された状態および実際の使用環境でご評価、ご確認ください。
当製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知いただくと共に、貴社にて必ず、上記保護回路や冗長回路等を含む技術検討を行ってください。

法律・規制・知的財産

- 本製品は、国連番号、国連分類などで定められた輸送上の危険物ではありません。また、このカタログに記載されている製品・製品仕様・技術情報を輸出する場合は、輸出国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- 本製品は、RoHS（電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する）指令（2011 / 65 / EU 及び（EU）2015 / 863）に対応しております。製品により、RoHS指令/REACH規則対応時期は異なります。
また、在庫品をご使用の場合で、RoHS指令/REACH規則対応可否が不明の場合は、お問合せフォームより「営業的お問合せ」を選択してご連絡ください。
- 使用する部材の製造工程並びに本製品の製造工程において、モントリオール議定書に規程されているオゾン層破壊物質や、PBBs (Poly-Brominated Biphenyls) / PBDEs (Poly-Brominated Diphenyl Ethers) のような特定臭素系難燃剤は意図的には使用しておりません。また、本製品の使用材料は、“化学物質の審査及び構造等の規制に関する法律”に基づき、すべて既存の化学物質として記載されている材料です。
- 本製品の廃棄に関しては、本製品が貴社製品に組み込まれて使用されるそれぞれの国、地域での廃棄方法を確認してください。
- このカタログに記載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用回路例などを示したものであり、当社もしくは第三者の知的財産権を侵害していないことの保証または実施権の許諾を意味するものではありません。
- 当社が所有する技術的なノウハウに関係する設計・材料・工法等の変更は、お客様への事前告知なしに実施する場合があります。

本カタログの記載内容を逸脱または遵守せず、当社製品を使用された場合、弊社は一切責任を負いません。ご了承ください。

ご使用にあたっての遵守事項 (コモンモードノイズフィルタ)

使用環境・洗浄条件

- 本製品は、特殊環境での使用を考慮した設計はしておりません。下記の特種環境でのご使用および条件では性能・信頼性に影響を受ける恐れがありますので、使用しないでください。ご使用される場合は、貴社責任にて十分に性能・信頼性等をご確認ください。
 - (1) 水、油、薬液、有機溶剤などの液体中でのご使用
 - (2) 直射日光、屋外暴露、塵埃中でのご使用
 - (3) 潮風、Cl₂、H₂S、NH₃、SO₂、NO_xなどの腐食性ガスの多い場所でのご使用
 - (4) 静電気や電磁波・放射線の強い環境でのご使用
 - (5) 発熱部品に近接した取り付け及び本製品に近接したビニール配線等可燃物を配置してのご使用
 - (6) 本製品を樹脂などで封止、コーティングしてのご使用
 - (7) 無洗浄はんだ付けやはんだ付け後のフラックス洗浄で、溶剤、水、水溶性洗浄剤等のご使用
(特に、水溶性フラックスの残渣は影響が大きい)
 - (8) 本製品が結露するような場所でのご使用
 - (9) 本製品を汚染した状態でのご使用
(例：プリント基板実装後の製品に直接触れて皮脂を付着させる等のハンドリング)
- 樹脂ポッティングや防湿コーティング等の樹脂封止を施すと、部品に過度のストレスがかかり内部電極の接続不良などが発生する可能性がありますので、保証対象外となります。ご使用される場合は、貴社責任にて十分に性能・信頼性等をご確認ください。
- 長時間の溶剤への浸漬は行わないでください。なお、使用に際しては実機にて十分ご確認ください。
- はんだ付け後のプリント基板洗浄液の選定や洗浄条件、乾燥条件が不適切な場合、本製品の性能・信頼性に悪影響を与えることがありますので、貴社にて十分ご確認ください。洗浄剤の汚れや洗浄残渣、洗浄後の汚染の影響等についても十分ご検討の上、設定・管理をお願いします。

異常対応・取扱条件

- 本製品の異常発熱や、異臭が発生した場合には、すぐに機器の主電源を切るなどして使用を中止してください。
- 本製品は厚みが薄いため、衝撃により容易に破損する可能性があります。本製品を採用する前にプリント基板に実装する衝撃などによって破損が生じないことを確認してください。また、本製品に衝撃を与えたり、硬質のもの（ペンチ、ピンセット等）で挟んだりした場合、保護膜や製品本体が欠け、性能等に影響を及ぼす恐れがあるため注意して下さい。
- 実装後の本製品をプリント基板から取外して再使用しないでください。また、本製品に素手で触れないでください。
- 本製品を床等に落下させないでください。落下した本製品は機械的または電氣的にダメージを受けていることがありますので、使用しないでください。
- 本製品は、ESD（静電気放電）により特性が変化することがあります。本製品を取り扱う際は、静電気が発生しにくい環境（推奨湿度：40～60％）、アースバンド・導電性手袋の装着、実装装置等の接地、作業台上への導電マット等の設置などの方法でESD対策をお願いします。
- 本製品の特性は、応力がかからない状態で保証されています。本製品に応力や圧力がかかる場合は特性が変化する場合があるので、ご使用に際して貴社にて十分評価・検討してください。

信頼性・製品寿命

「AEC-Q200準拠」製品とは、AEC-Q200 で規定された評価試験条件の全部または一部を実施済みの製品になります。各製品の詳細な仕様や、具体的な評価試験の結果等については、当社へお問い合わせください。また、ご注文に際しては、製品毎に納入仕様書の取り交わしをしてください。

回路設計・基板設計

- パルスなどの過渡的な負荷（短時間での負荷）であっても仕様外の過負荷が製品に印加されることが無いように、貴社製品に実装された状態にて必ず評価確認を実施して下さい。定格電圧・定格電流以上の負荷が印加された場合には、本製品の性能・信頼性が損なわれる恐れがあるため必ず定格電圧・定格電流以下でご使用下さい。なお、パルスなどの過負荷が加わる使われ方は保証対象外となります。
- 本製品に対して、プリント基板の過度のたわみによる異常ストレスがかからないようにしてください。また、基板分割用などのミシン目の近くや、基板に大きな穴が複数個ライン上に並んでいる場合、そのライン上にこないように設計してください。
- 本製品のはんだ付け後に他の部品を装着する場合、基板に過度のそりが発生しないようにしてください。必要であればバックアップピン（サポートピン）を設けるなどの処置をしてください。
- 手による基板ブレークを避け、ジグなどを用いて基板ブレーク時に基板に過度のそりが発生しないようにして下さい。

実装条件

- 当社仕様書規定の実装条件を逸脱した条件で使用した場合、製品に予期せぬストレスが加わり故障に至ることがありますので、ご注意ください。ご使用に際しては貴社製品に実装された状態で必ず評価、確認、使用可否判断を実施して下さい。
- はんだ付けは当社規定の推奨はんだ付け条件の範囲内で設定してください。ピーク温度が高い場合や加熱時間が長い場合等、規定条件を逸脱した場合には、性能・信頼性が損なわれる恐れがあります。なお、規定のはんだ付け条件範囲は本製品の特性劣化を招かない範囲であって、安定したはんだ付けが可能な範囲を示すものではありません。安定したはんだ付けができる条件については個々に確認の上、設定してください。
- はんだ温度と本製品表面との温度差が、100℃以内になるよう十分な予熱を行って下さい。また、はんだ付け後も、溶剤への浸漬などにより急冷される場合は、この温度差以内で行うようにして下さい。
- はんだゴテを使用する場合は、本製品を熱風等により十分予熱し、コテ先を本製品本体に当てないではんだ付けを行って下さい。また、コテ先温度が高い条件で作業する場合は短時間（350℃以下、3秒以下）で行ってください。なお、部品実装時のはんだ量（フィレットサイズ）は、直接、性能に影響することがありますので、必ず実機にてご確認ください。
- はんだ量が過多または過少になる条件で実装すると、接合信頼性に影響を与える場合がありますので、適正な範囲内でご使用願います。貴社にて十分なご確認・ご検証を実施ください。
- 高強度なはんだや特殊なはんだは製品の品質に影響を与える可能性がありますので使用しないでください。
- フラックスはロジン系のフラックスをご使用ください。ハロゲン系（塩素系、臭素系等）の活性度の高いフラックスを使用する場合、フラックスの残さによる性能・信頼性への影響が考えられるため、事前にご確認の上ご使用下さい。酸性の強いフラックスや水溶性フラックス、フッ素イオンを含むフラックスは使用しないでください。また、はんだ付け後に製品にフラックスが付着すると、フラックスの活性力で製品を腐食し故障することがありますので、付着させないようにしてください。

保管条件

以下の環境および条件で保管されますと性能劣化やはんだ付け性等の性能に影響を受ける恐れがありますので、下記の環境では保管しないでください。

- (1) 潮風、Cl₂、H₂S、NH₃、SO₂、NO_x等の腐食性ガスの多い場所での保管
- (2) 直射日光の当たる場所での保管
- (3) 温度：5～35℃、相対湿度：45～85%以外での保管
- (4) 到着日より1年以上経過した保管 ※ 前記(1)～(3)の保管方法を遵守された場合

コモンモードノイズフィルタ EXCX4CZ タイプ



特 長

- 小型・薄型タイプ (L 0.65 mm×W 0.50 mm×H 0.30 mm)
- 2.4 GHz以上において高いコモンモード減衰量、Wi-Fi周波数帯のノイズ対策に最適
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

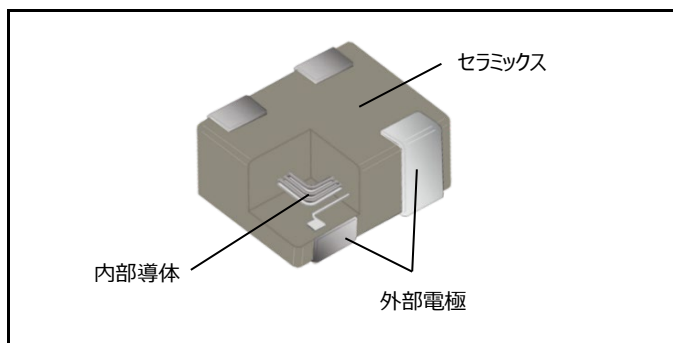
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- Wi-Fi機器へのノイズ放射を抑制

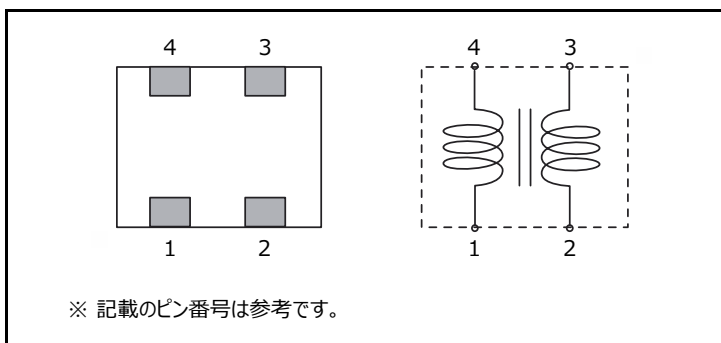
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	X	4	C	Z	2	0	0	X	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	特性	公称インピーダンス			記号	包装形態
ノイズ対策部品		X	0.65×0.50×0.30 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	Z	高周波 高減衰対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	X	フレスキャリア テーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs

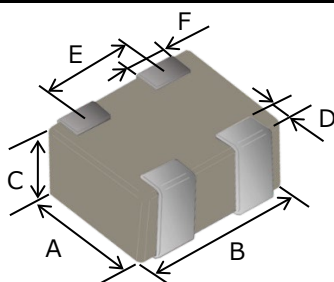
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXCX4CZ	0.50 ± 0.05	0.65 ± 0.05	0.30 ± 0.05	0.12 ± 0.10	0.40 ± 0.10	0.15 ± 0.10	0.22

単位 : mm

定 格

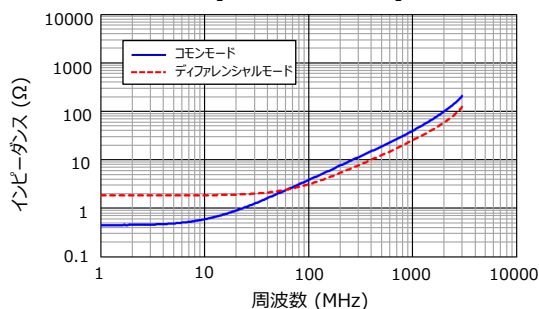
品 番	インピーダンス(Ω) at 100 MHz	定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω)
	コモンモード			
EXCX4CZ040X	$4 \Omega \pm 2 \Omega$	5	100	$1.0 \pm 30 \%$
EXCX4CZ090X	$9 \Omega \pm 3 \Omega$	5	100	$1.9 \pm 30 \%$
EXCX4CZ200X	$20 \Omega \pm 30 \%$	5	100	$3.0 \pm 30 \%$

● カテゴリ温度範囲 $-40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$

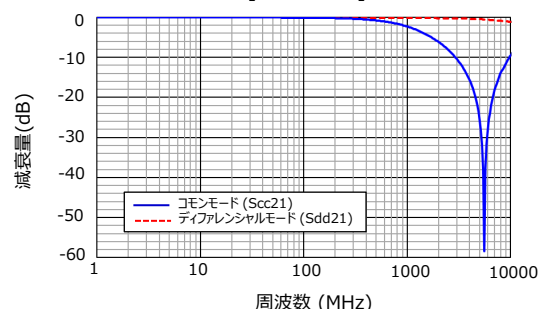
特性グラフ (参考データ)

● EXCX4CZ040X

[インピーダンス特性]

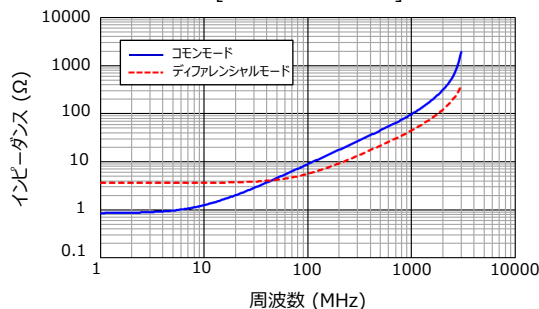


[減衰特性]

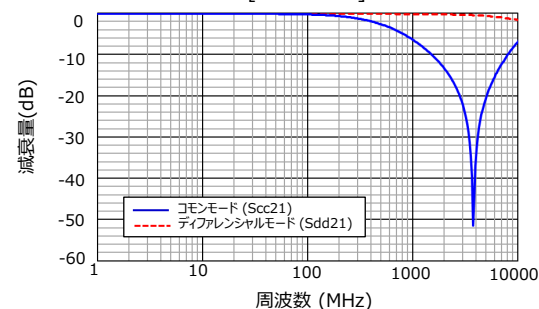


● EXCX4CZ090X

[インピーダンス特性]

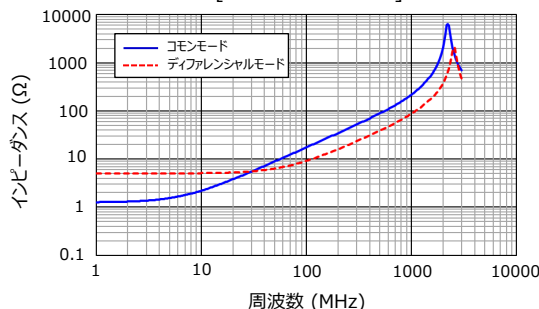


[減衰特性]

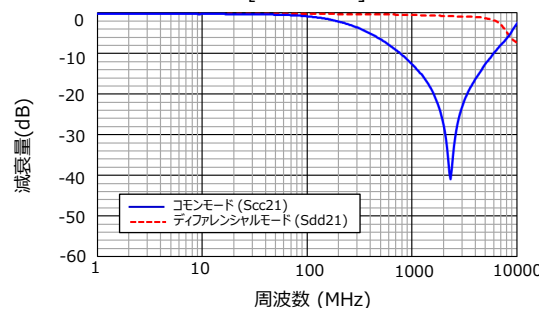


● EXCX4CZ200X

[インピーダンス特性]

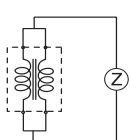


[減衰特性]

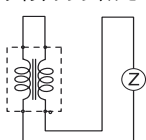


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



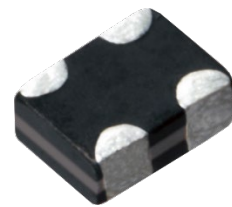
(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ

EXCX4CH タイプ



特 長

- 小型・薄型タイプ (L 0.65 mm×W 0.50 mm×H 0.30 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、カットオフ周波数が8.5 GHz以上と高く、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

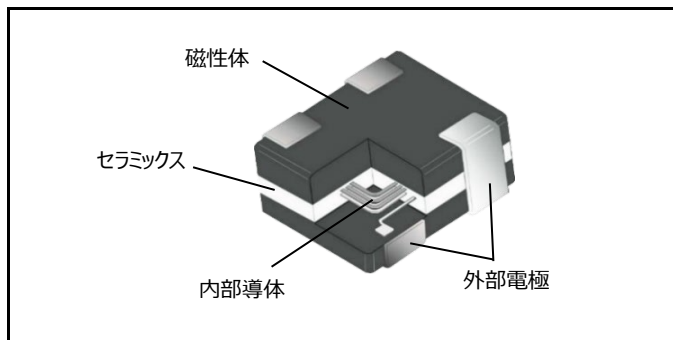
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- USB、LVDS、HDMIなど高速差動データラインのノイズ対策

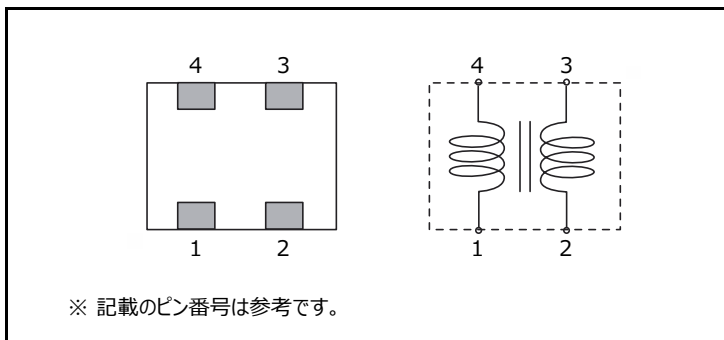
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	X	4	C	H	3	5	0	X	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		X	0.65×0.50×0.30 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	H	高速差動 伝達対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	X	プレスキャリア テーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs

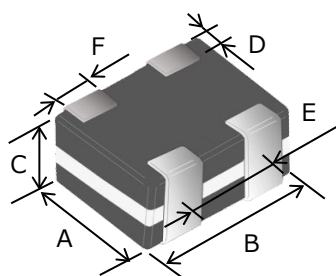
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXCX4CH	0.50±0.05	0.65±0.05	0.30±0.05	0.12±0.10	0.40±0.10	0.15±0.10	0.43

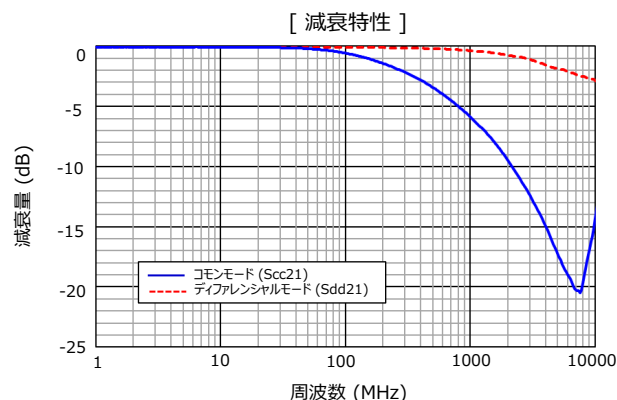
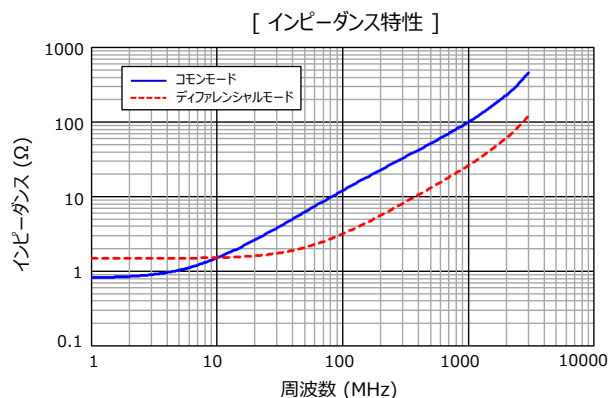
定 格

品 番	インピーダンス(Ω) at 100 MHz	定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード			
EXCX4CH120X	12 $\Omega \pm 5 \%$	5	100	2.0
EXCX4CH350X	35 $\Omega \pm 30 \%$	5	100	2.7

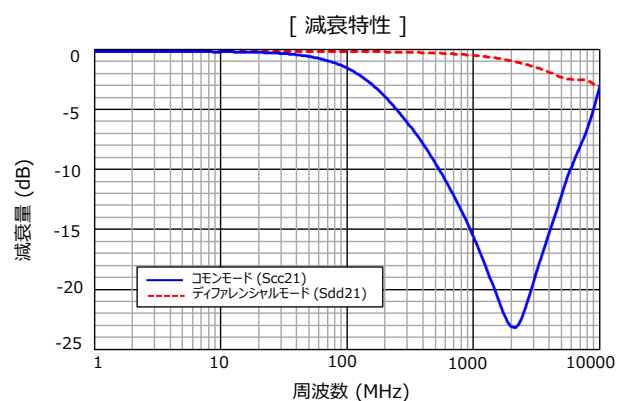
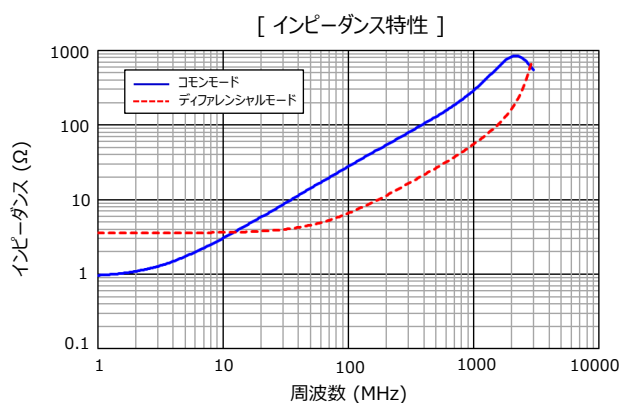
- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

特性グラフ (参考データ)

● EXCX4CH120X

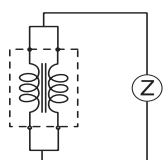


● EXCX4CH350X

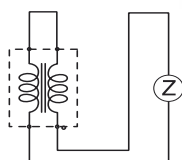


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ

EXCX4CE タイプ



特 長

- 小型・薄型タイプ (L 0.65 mm×W 0.50 mm×H 0.30 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

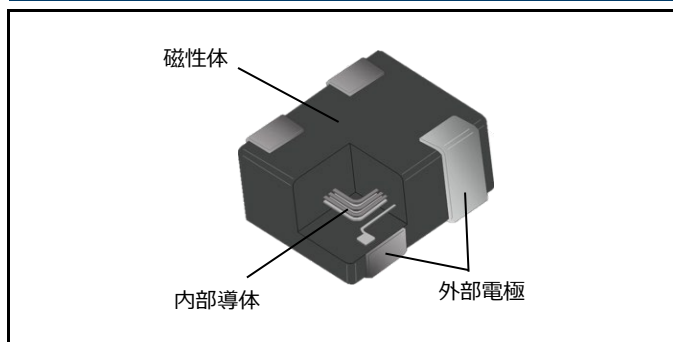
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- MIPI、USB、LVDSなど高速差動データラインのノイズ対策

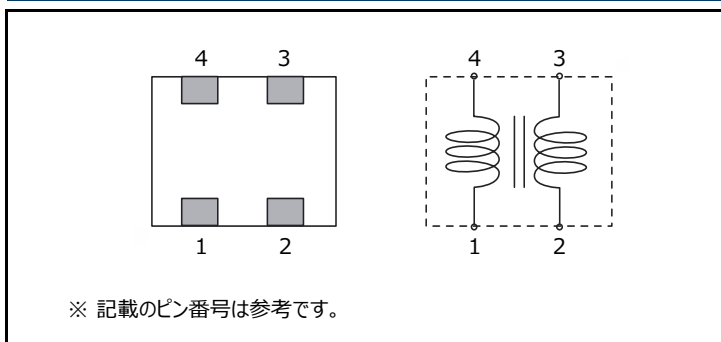
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	X	4	C	E	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		X	0.65×0.50×0.30 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	E	高速差動 伝達対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	プレスキャリア テーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs

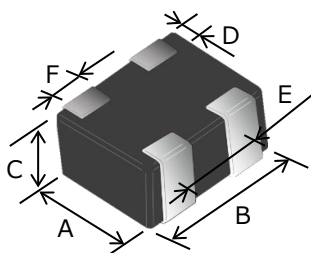
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXCX4CE	0.50 ± 0.05	0.65 ± 0.05	0.30 ± 0.05	0.12 ± 0.10	0.40 ± 0.10	0.15 ± 0.10	0.56

単位 : mm

定 格

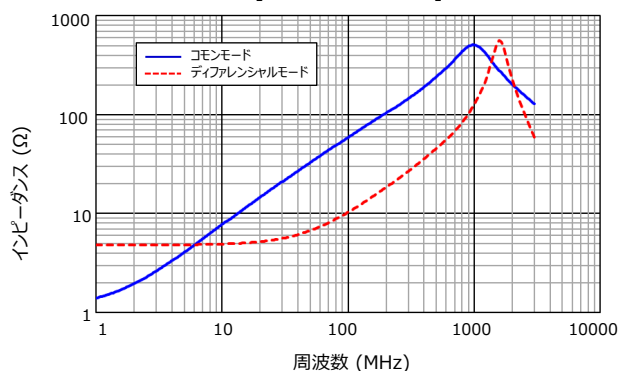
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω)
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXCX4CE600U	60 $\Omega \pm 20 \%$	18 Ω max.	5	100	2.4 $\pm 30 \%$
EXCX4CE900U	90 $\Omega \pm 20 \%$	20 Ω max.	5	100	3.0 $\pm 30 \%$

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

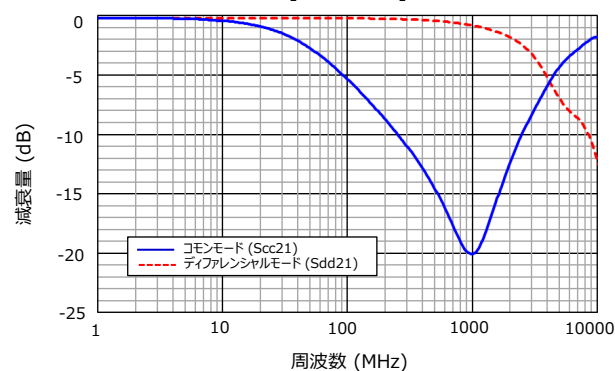
特性グラフ (参考データ)

● EXCX4CE600U

[インピーダンス特性]

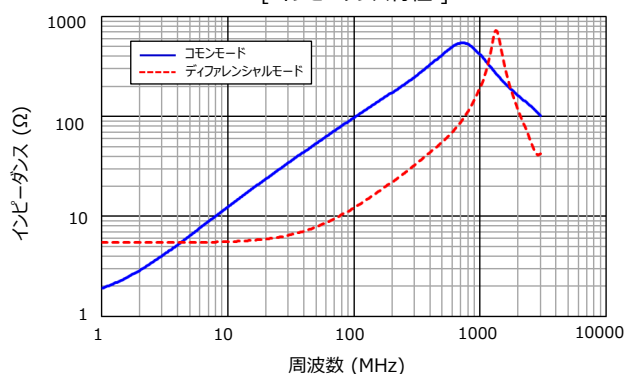


[減衰特性]

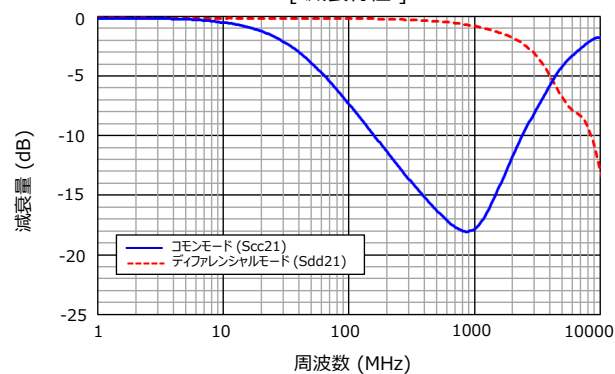


● EXCX4CE900U

[インピーダンス特性]

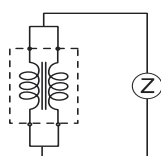


[減衰特性]

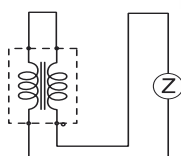


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード

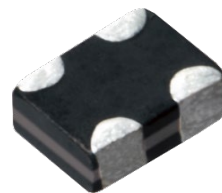


(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ EXC14CH タイプ



特 長

- 小形・薄型タイプ (L 0.85 mm×W 0.65 mm×H 0.45 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、カットオフ周波数が8.5 GHz以上と高く、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- RoHS指令対応

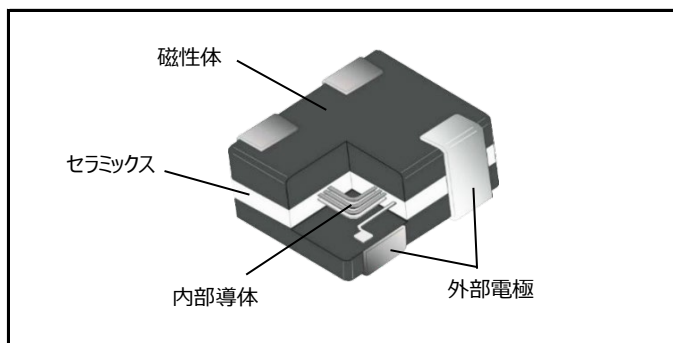
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- USB、LVDS、HDMIなど高速差動データラインのノイズ対策

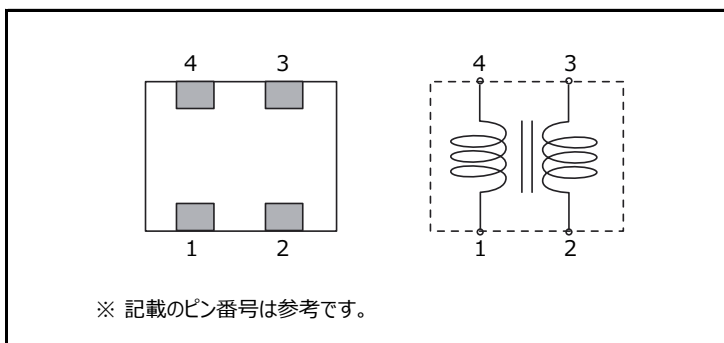
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	4	C	H	3	5	0	U	
品目記号 ノイズ対策部品		記号	寸法 (mm)	端子数 4端子	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
		1	0.85×0.65×.045 (L)×(W)×(H)		C	結合形	H	高速差動 伝送対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリアテーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs

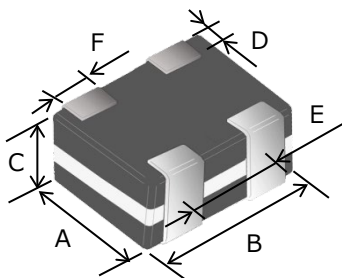
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						単位 : mm
	A	B	C	D	E	F	質量 (mg/ 個)
EXC14CH	0.65 ± 0.05	0.85 ± 0.05	0.45 ± 0.05	0.10 min.	0.50 ± 0.10	0.27 ± 0.10	1.0

定 格

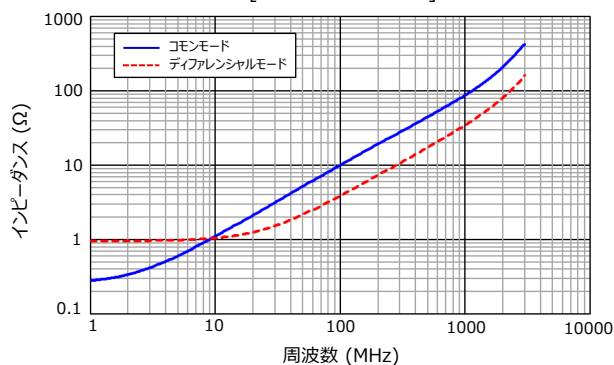
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC14CH120U	12 $\Omega \pm 5 \Omega$	10 Ω max.	5	100	1.0
EXC14CH350U	35 $\Omega \pm 30 \%$	15 Ω max.	5	100	1.5

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

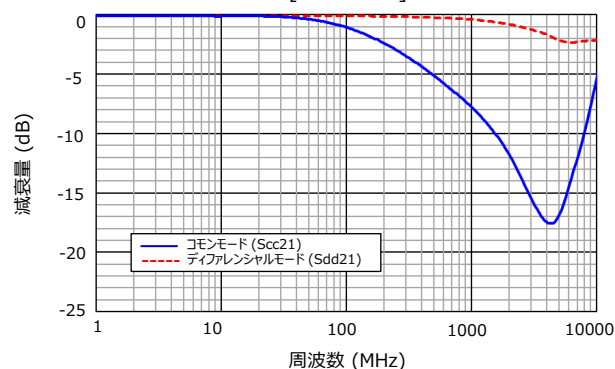
特性グラフ (参考データ)

● EXC14CH120U

[インピーダンス特性]

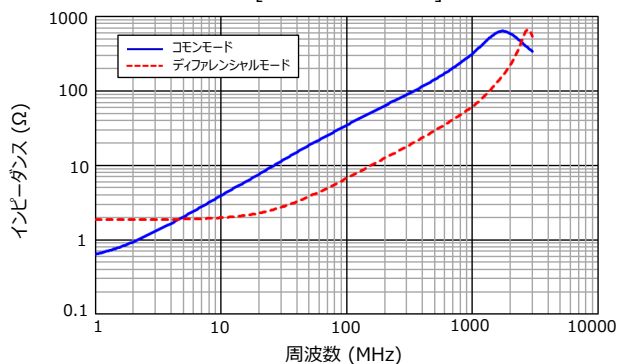


[減衰特性]

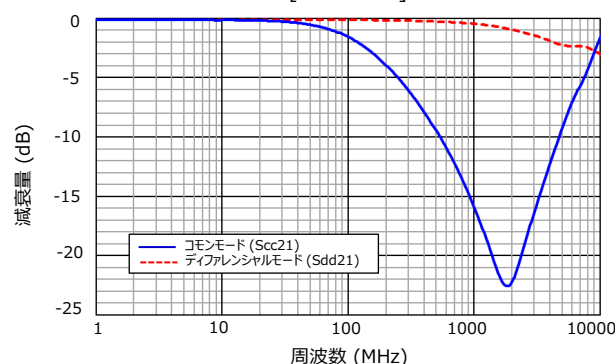


● EXC14CH350U

[インピーダンス特性]

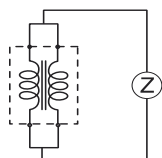


[減衰特性]

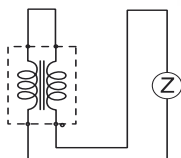


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



- 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ

EXC14CE タイプ



特 長

- 小形・薄型タイプ (L 0.85 mm×W 0.65 mm×H 0.45 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 直流抵抗が低く、挿入損失が少ない
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- RoHS指令対応

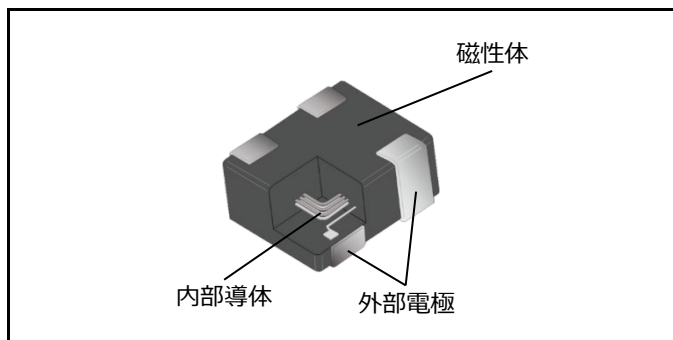
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- USB、LVDS、MIPI、MHLなど高速差動データラインのノイズ対策

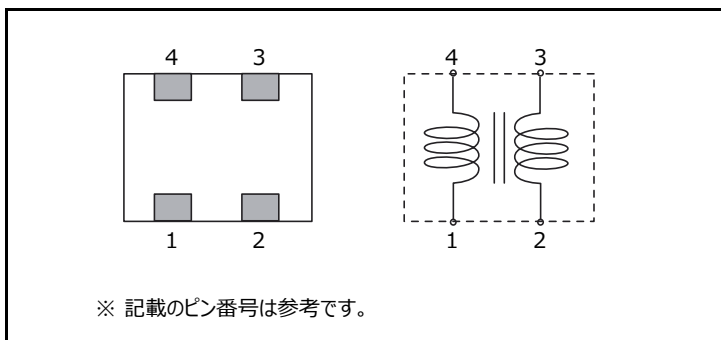
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	4	C	E	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法 (mm)	端子数	記号	特性	公称インピーダンス		記号	包装形態	
ノイズ対策部品		2	0.85×0.65×.045 (L)×(W)×(H)	4端子	C	高速差動 伝送対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す		U	エンボスキャリアテーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs	
									X	プレスキャリアテーピング 2 mmピッチ、 10,000pcs	

構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法

品 番	寸 法						質量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC14CE	0.65 ± 0.05	0.85 ± 0.05	0.45 ± 0.05	0.10 min.	0.50 ± 0.10	0.27 ± 0.10	1.4

単位: mm

定 格

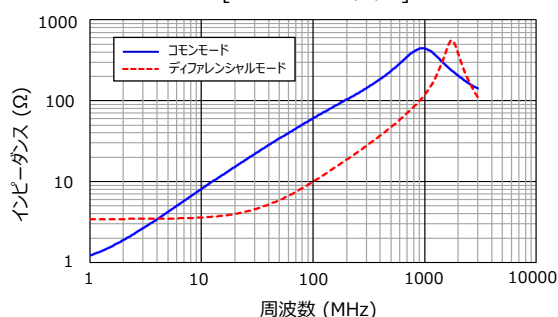
品 番	インピーダンス(Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC14CE650U/X	65 $\pm$ 20 %	20 max.	5	130	2.5
EXC14CE900U/X	90 $\pm$ 20 %	20 max.	5	130	2.5
EXC14CE121U/X	120 $\pm$ 20 %	20 max.	5	100	3.8

●カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

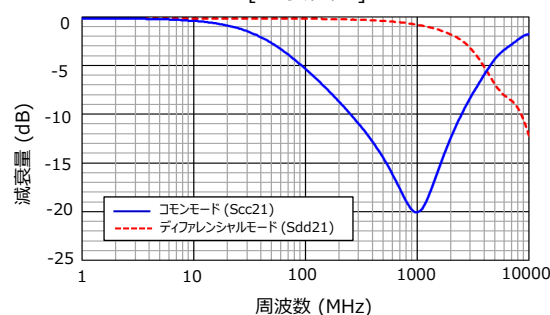
特性グラフ (参考データ)

● EXC14CE650U/X

[インピーダンス特性]

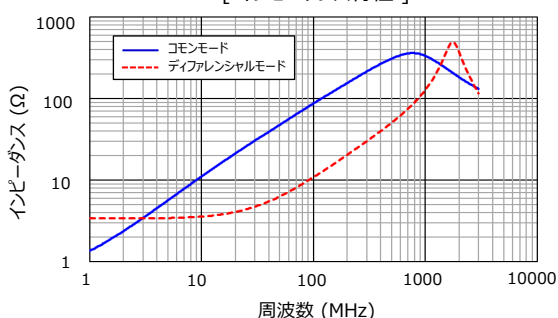


[減衰特性]

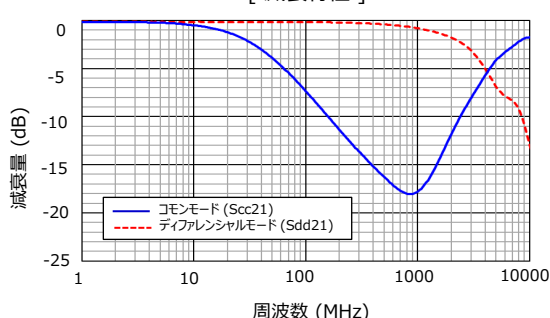


● EXC14CE900U/X

[インピーダンス特性]

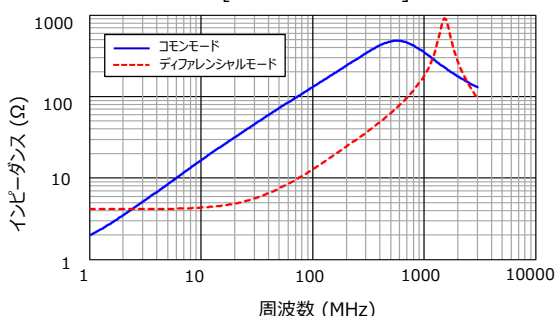


[減衰特性]

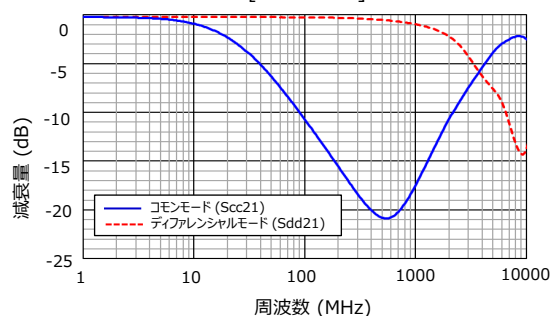


● EXC14CE121U/X

[インピーダンス特性]

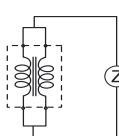


[減衰特性]

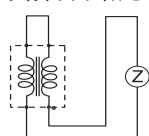


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



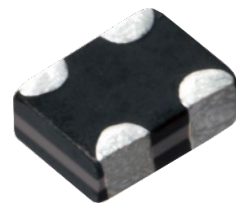
(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。



コモンモードノイズフィルタ EXC14CG タイプ



特 長

- 小型・薄型タイプ (L 0.85 mm×W 0.65 mm×H 0.45 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 直流抵抗が低く、挿入損失が少ない
- GHz帯のインピーダンスを高くしたHigh-Q対応品
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- RoHS指令対応

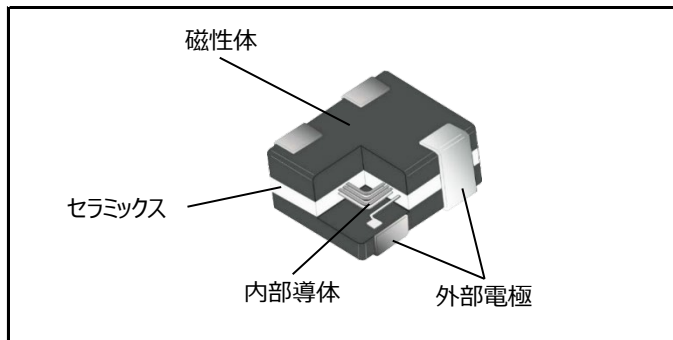
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- USB、LVDS、MHLなど高速差動データラインのノイズ対策

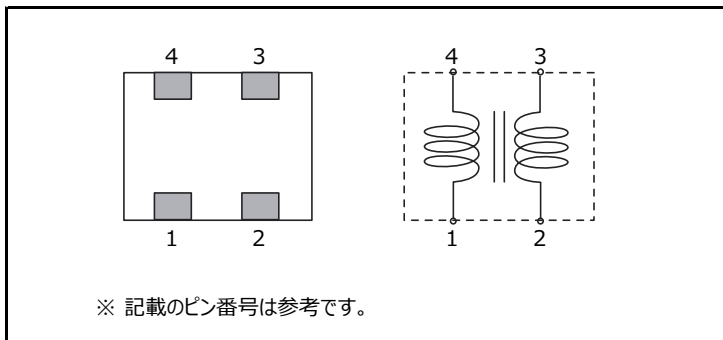
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	4	C	G	1	2	0	U	
品目記号 ノイズ対策部品		記号	寸法 (mm)	端子数 4端子	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
		2	0.85×0.65×.045 (L)×(W)×(H)		C	結合形	G	High-Q 対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリアテーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs

構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法

品 番	寸 法						質量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC14CG	0.65 ± 0.05	0.85 ± 0.05	0.45 ± 0.05	0.10 min.	0.50 ± 0.10	0.27 ± 0.10	1.4

単位: mm

定 格

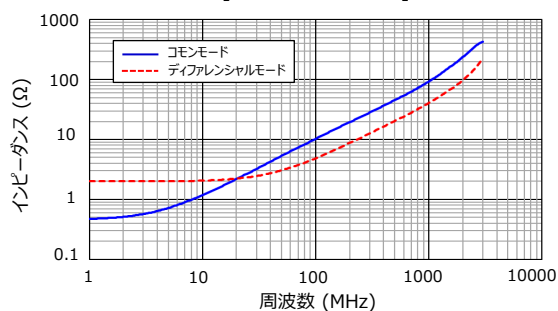
品 番	インピーダンス(Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC14CG120U	12 $\pm$ 30 %	10 max.	5	130	2.0
EXC14CG350U	35 $\pm$ 30 %	15 max.	5	100	2.0
EXC14CG430U	43 $\pm$ 25 %	15 max.	5	100	2.7

●カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

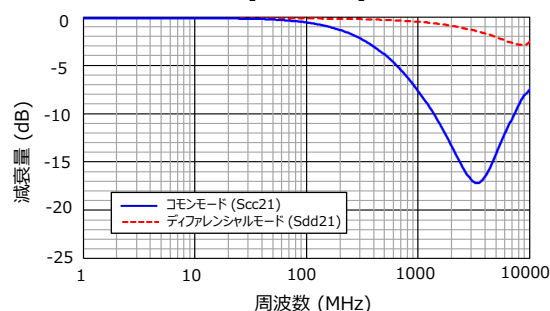
インピーダンス特性 (参考特性)

● EXC14CG120U

[インピーダンス特性]

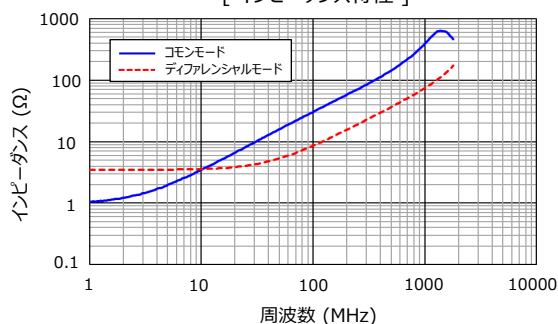


[減衰特性]

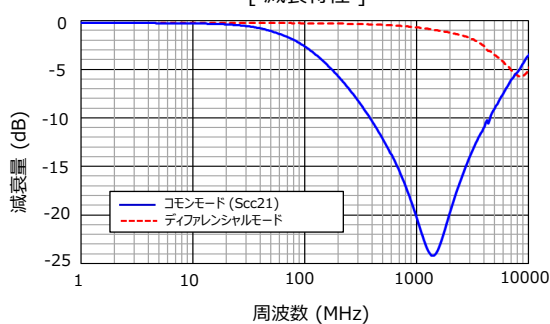


● EXC14CG350U

[インピーダンス特性]

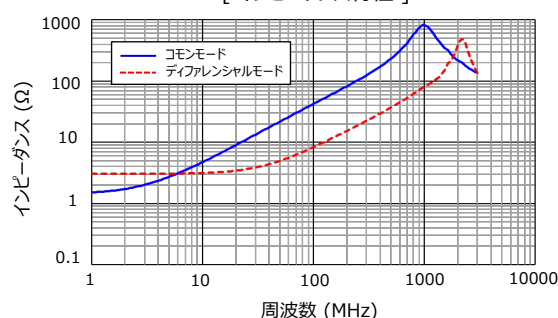


[減衰特性]

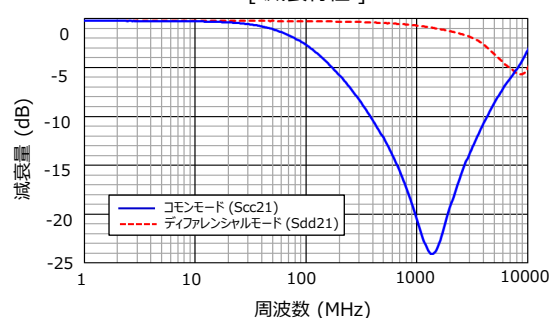


● EXC14CG430U

[インピーダンス特性]

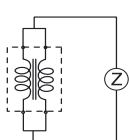


[減衰特性]

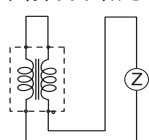


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード

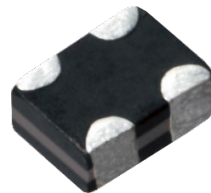


(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ EXC14CT タイプ



特 長

- 小形・薄型タイプ (L 0.85 mm×W 0.65 mm×H 0.45 mm)
- コモンモード減衰量が大きく、信号高調波成分やセルラー帯域のノイズを抑制
- カットオフ周波数が高く、HDMIなどの高速信号に対応
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- RoHS指令対応

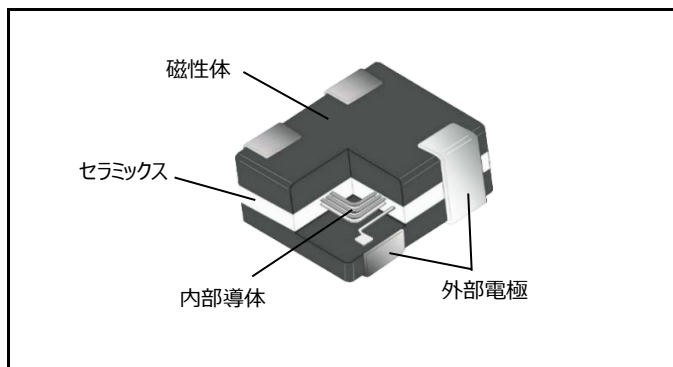
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- MIPI、LVDSなど高速差動データラインのノイズ対策

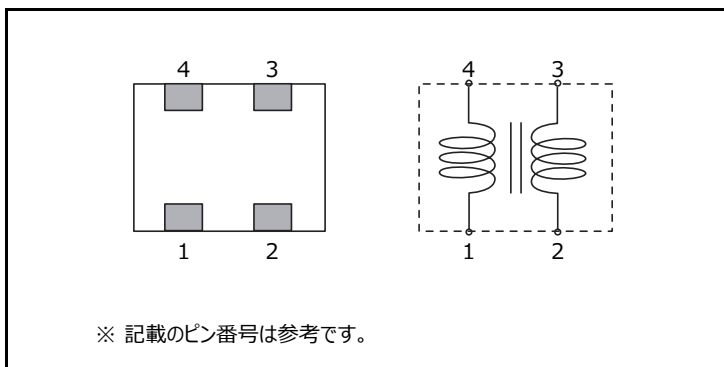
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	4	C	T	9	0	0	U	
品目記号 ノイズ対策部品		記号	寸法 (mm)	端子数 4端子	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
		1	0.85×0.65×.045 (L)×(W)×(H)		C	結合形	T	高減衰タイプ	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリアテープ 2 mm ピッチ、 10,000 pcs
										設計追番	

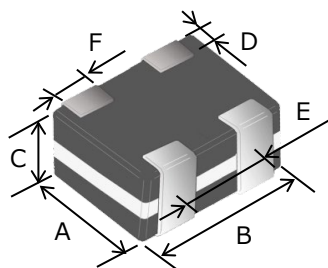
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC14CT	0.65 ± 0.05	0.85 ± 0.05	0.45 ± 0.05	0.10 min.	0.50 ± 0.10	0.27 ± 0.10	1.0

単位: mm

定 格

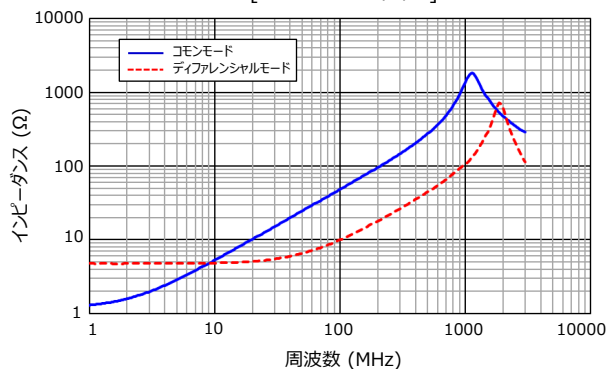
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω)
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC14CT500U	50 $\Omega \pm 25 \%$	17 Ω max.	5	100	2.3 $\Omega \pm 30 \%$
EXC14CT900U	90 $\Omega \pm 20 \%$	20 Ω max.	5	100	3.3 $\Omega \pm 30 \%$

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

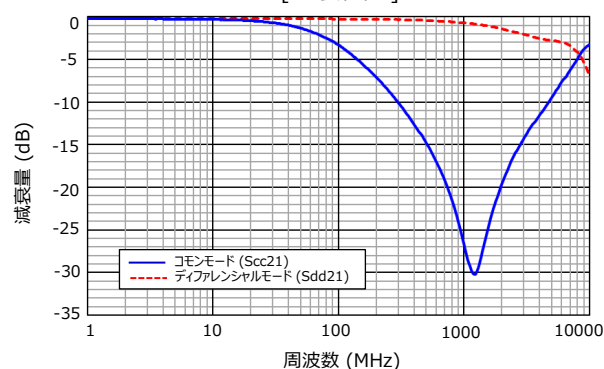
特性グラフ (参考データ)

● EXC14CT500U

[インピーダンス特性]

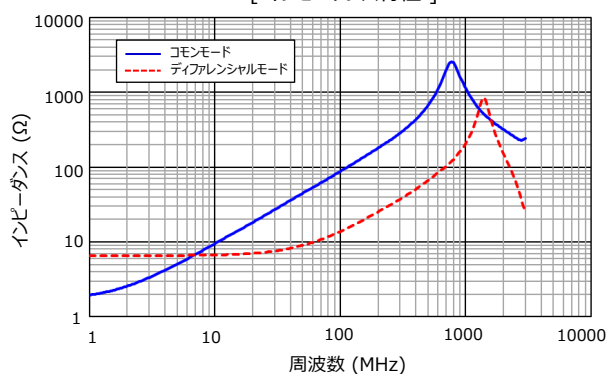


[減衰特性]

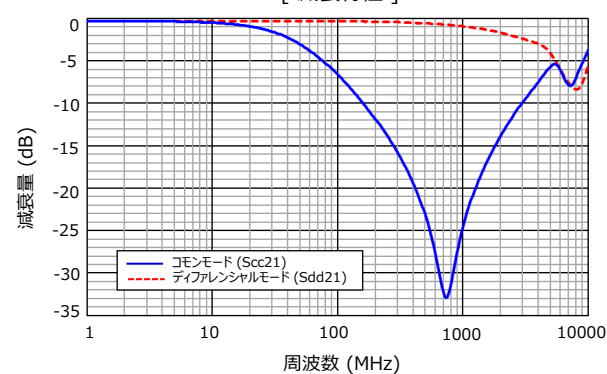


● EXC14CT900U

[インピーダンス特性]

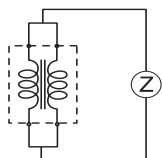


[減衰特性]

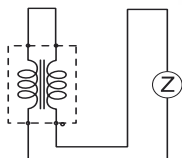


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



- 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ EXC14CX タイプ



特 長

- 小形・薄型タイプ (L 0.85 mm×W 0.65 mm×H 0.45 mm)
- コモンモードノイズ除去に加え、不要なディファレンシャル信号成分を除去することで、スマートフォンなどのノイズ抑制に効果的
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- RoHS指令対応

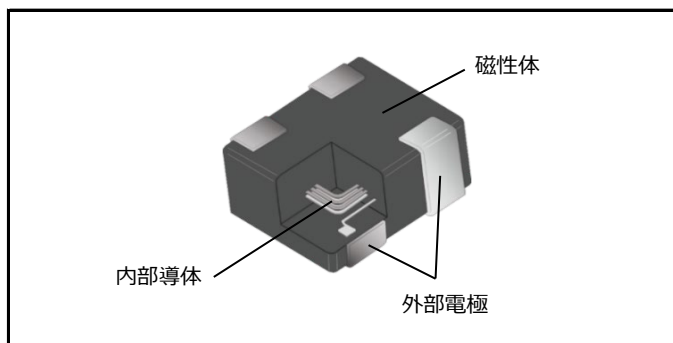
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSCなどの小型電子機器
- MIPI、USB、LVDSなど高速差動データラインのノイズ対策

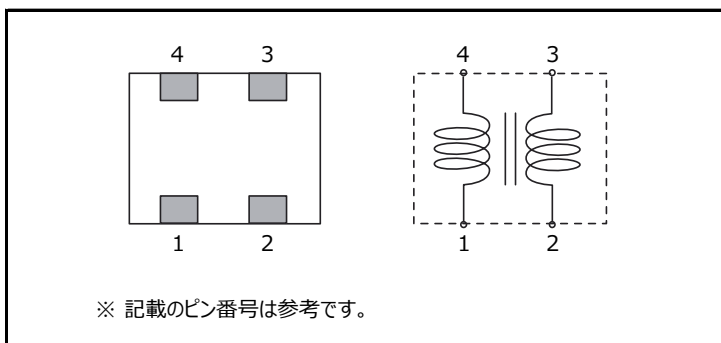
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	4	C	X	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法 (mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		1	0.85×0.65×.045 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	X	ディファレンシャル信号 減衰タイプ	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリアテープ 2 mm ピッチ、 10、000 pcs

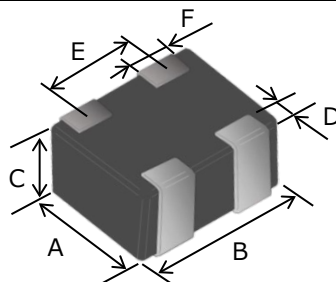
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC14CX	0.65 ± 0.05	0.85 ± 0.05	0.45 ± 0.05	0.10 min.	0.50 ± 0.10	0.27 ± 0.10	1.4

単位: mm

定 格

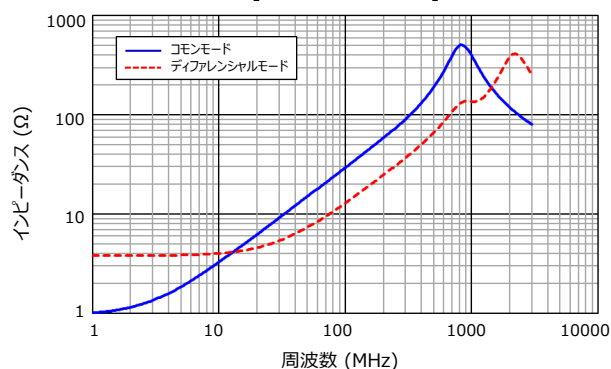
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC14CX280U	28 Ω $\pm$ 25 %	25 Ω max.	5	100	3.0
EXC14CX400U	40 Ω $\pm$ 25 %	30 Ω max.	5	100	4.0

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ $\sim$ +85 $^{\circ}\text{C}$

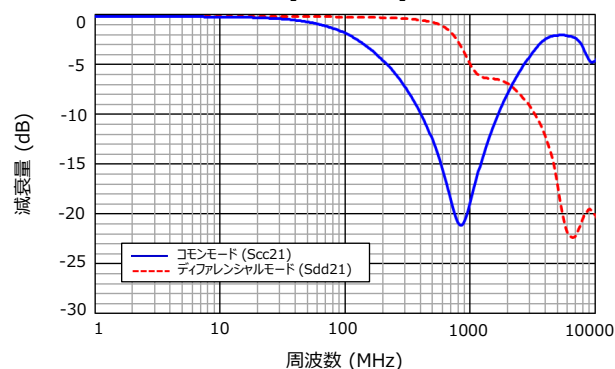
特性グラフ (参考データ)

● EXC14CX280U

[インピーダンス特性]

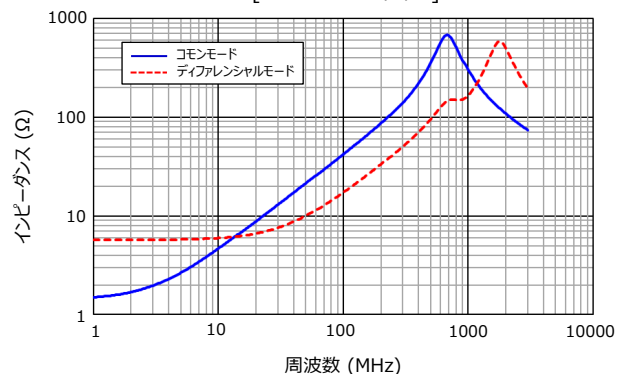


[減衰特性]

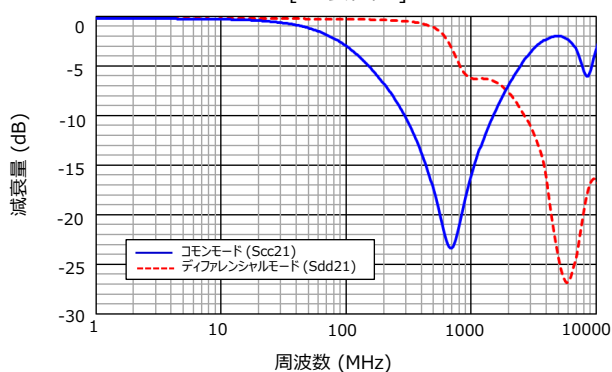


● EXC14CX400U

[インピーダンス特性]

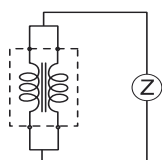


[減衰特性]

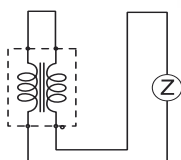


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



- 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ

EXC16CT タイプ



特 長

- モバイル機器の新たな高速差動インターフェース「MIPI C-PHY」に対応したコモンモードノイズフィルタ
3線伝送方式に対応し、伝送レート2.5 Gbpsまで対応
- 独自のめっき微細コイル形成技術とセラミックス積層プロセスで小形形状を実現
(L 0.90 × W 0.68 × H 0.40 mm)
フィルタ実装面積を約40%削減 (MIPI D-PHY比)
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

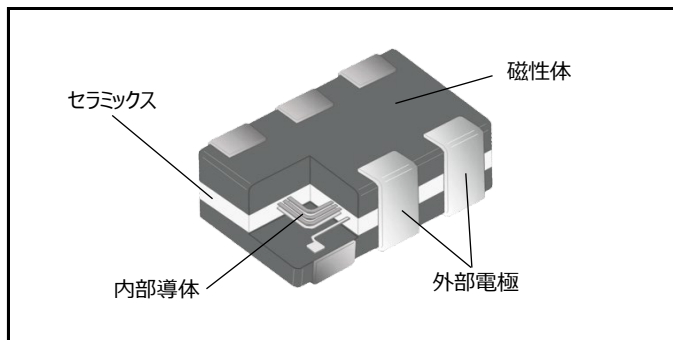
主な用途

- 高解像度カメラ、ディスプレイを搭載するモバイル端末 (スマートフォン、タブレットPC、ウェアラブル)
- MIPI C-PHYの高速差動データラインのノイズ対策

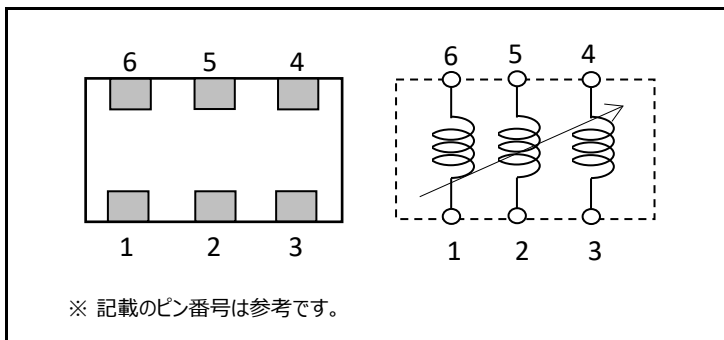
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	6	C	T	3	5	0	U	
											設計追番
品目記号	記号	寸法 (mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態	
ノイズ対策部品	1	0.90x0.68x0.40 (L)×(W)×(H)	6端子	C	結合形	T	高減衰タイプ	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリアテーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs	

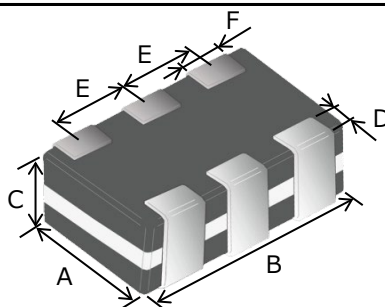
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



単位 : mm

品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC16CT	0.68 ± 0.05	0.90 ± 0.05	0.40 ± 0.05	0.125 ± 0.075	0.35 ± 0.05	0.165 ± 0.065	1.1

定 格

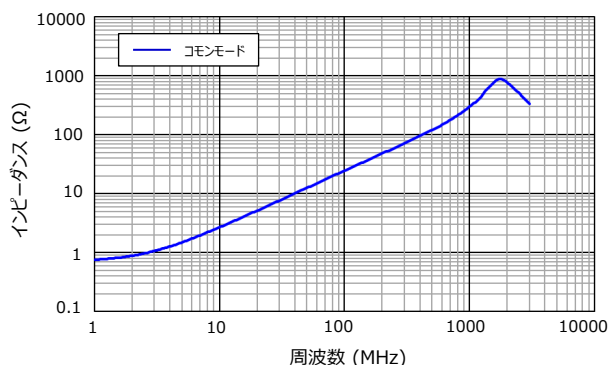
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz	定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード			
EXC16CT250U	25 Ω ± 25 %	5	100	3.0
EXC16CT350U	35 Ω ± 30 %	5	100	4.0

- カテゴリ温度範囲 -40 °C ~ +85 °C

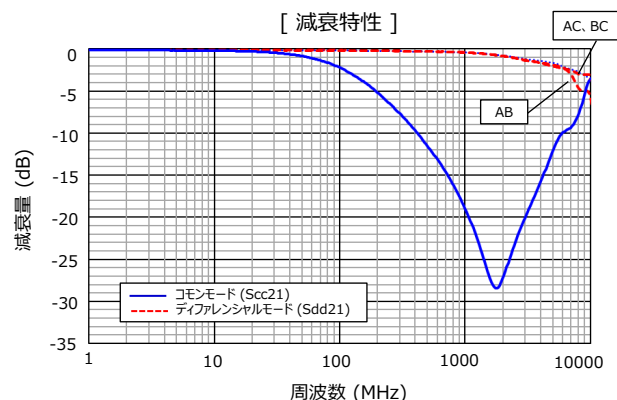
特性グラフ (参考データ)

● EXC16CT250U

[インピーダンス特性]

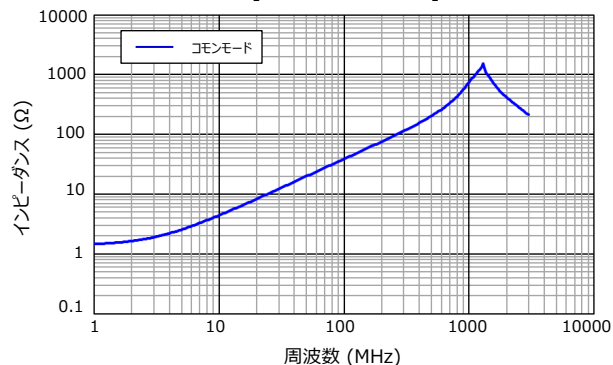


[減衰特性]

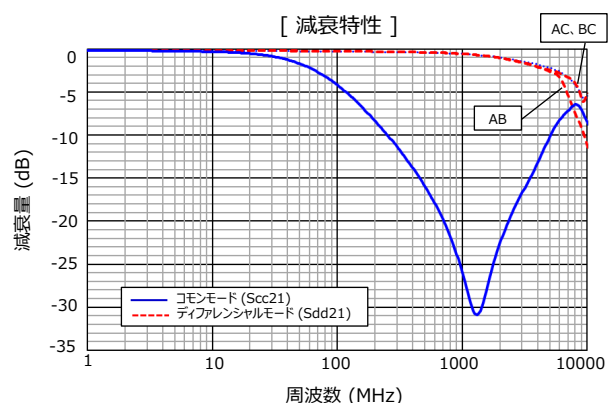


● EXC16CT350U

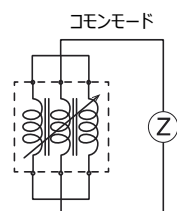
[インピーダンス特性]



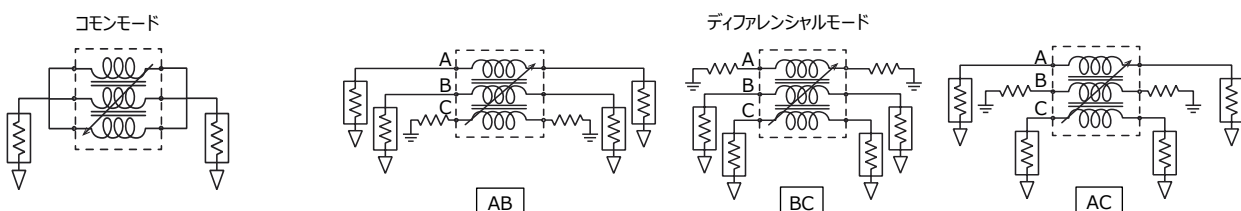
[減衰特性]



● インピーダンス測定回路



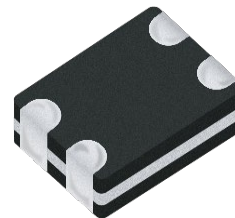
● 減衰測定回路



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ

EXC24CK タイプ



特 長

- 小形・薄型タイプ (L 1.25 mm×W 1.0 mm×H 0.5 mm)
- カットオフ周波数が高い為、高速差動伝送信号への波形なまり等の影響はほとんど無く、高周波ノイズを抑制することが可能
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- RoHS指令対応

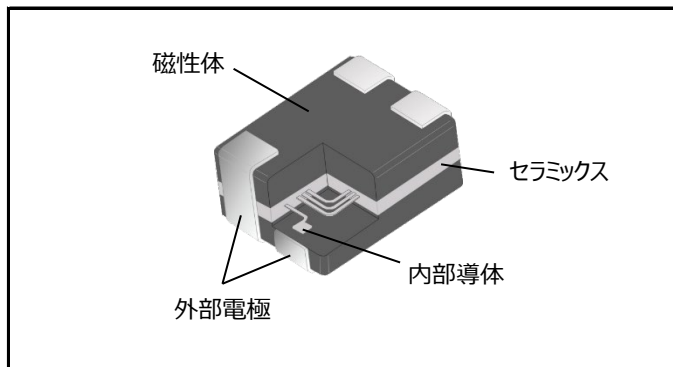
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD)、通信機器 (携帯電話、スマートフォン)
- USB 3.2、HDMI、SATAやDisplay Portなどパソコンや情報機器の高速差動データラインのノイズ対策

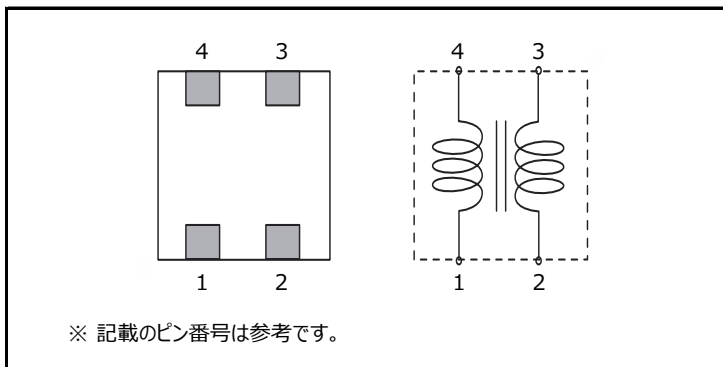
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	2	4	C	K	3	5	0	U	
品目記号		記号	寸法 (mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		2	1.25×1.00×0.50 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	K	高速差動 伝送対応 (Gbps対応品)	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリアテーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs
										設計追番	

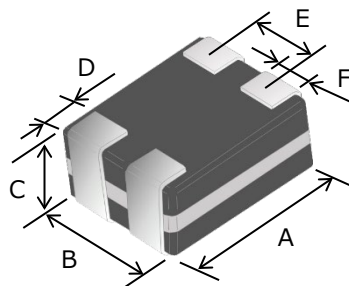
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC24CK	1.25 ± 0.15	1.00 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.20 ± 0.15	0.55 ± 0.10	0.30 ± 0.10	2.1

単位: mm

定 格

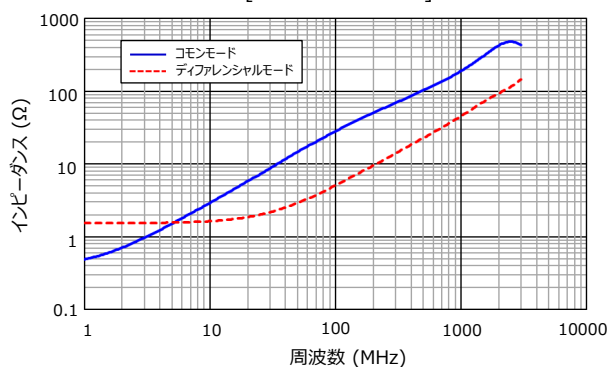
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		カットオフ 周波数(GHz)	定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード				
EXC24CK350U	35 Ω $\pm$ 30 %	13 Ω max.	10 Typ.	5	160	1.5

●カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ $\sim$ +85 $^{\circ}\text{C}$

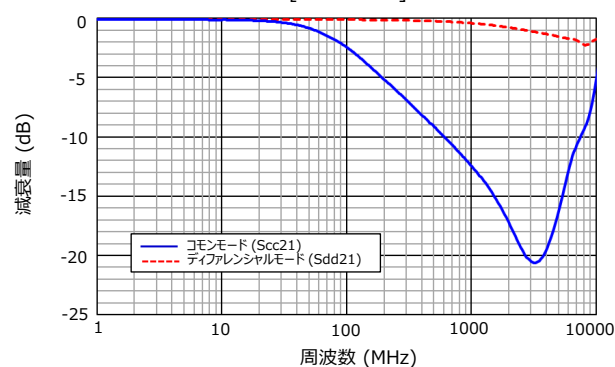
特性グラフ (参考データ)

● EXC24CK350U

[インピーダンス特性]

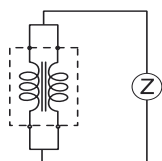


[減衰特性]

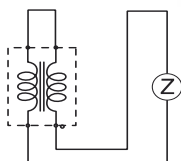


● インピーダンス測定回路

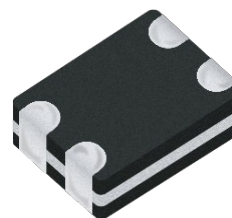
(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。



コモンモードノイズフィルタ EXC24CH タイプ

特 長

- 小形・薄型タイプ (L 1.25 mm×W 1.0 mm×H 0.5 mm)
- カットオフ周波数が高い為、高速差動伝送信号への波形なまり等の影響はほとんど無く、高周波ノイズを抑制することが可能
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- RoHS指令対応

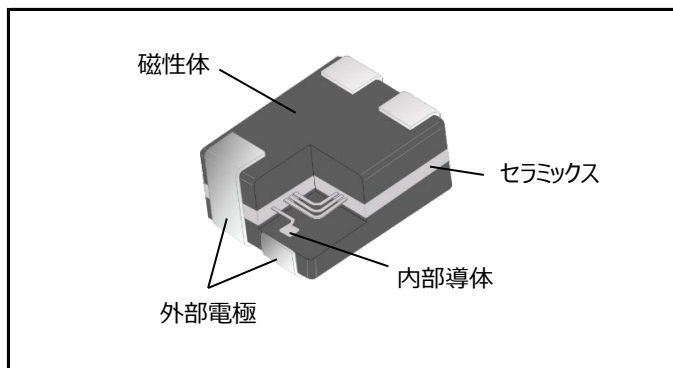
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD)、通信機器 (携帯電話、スマートフォン)
- USB 3.2、HDMI、Display Portなどの高速差動データラインのノイズ対策

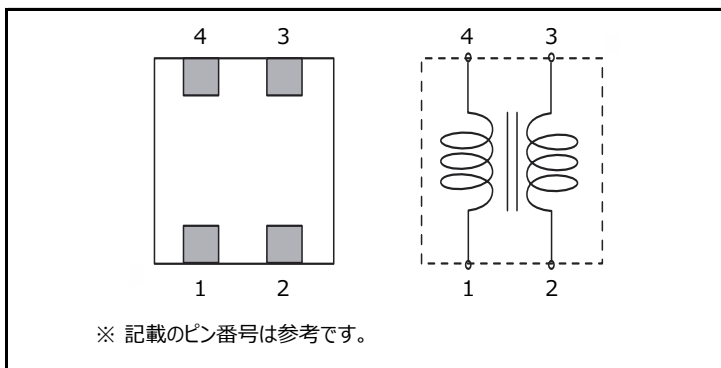
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
E	X	C	2	4	C	H	9	0	0	U	R	
品目記号		記号	寸法 (mm)	端子数	記号	特性	公称インピーダンス		記号	包装形態	記号	設計追番
ノイズ対策部品		2	1.25×1.00×0.50 (L)×(W)×(H)	4端子	H	高速差動 伝送対応 (Gbps対応品)	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す		U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs	R	高耐久品
				記号	構造							
				C	結合形							

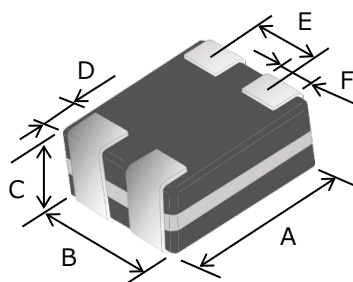
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



単位: mm

品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC24CH	1.25 ± 0.15	1.00 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.20 ± 0.15	0.55 ± 0.10	0.30 ± 0.10	2.4

定 格

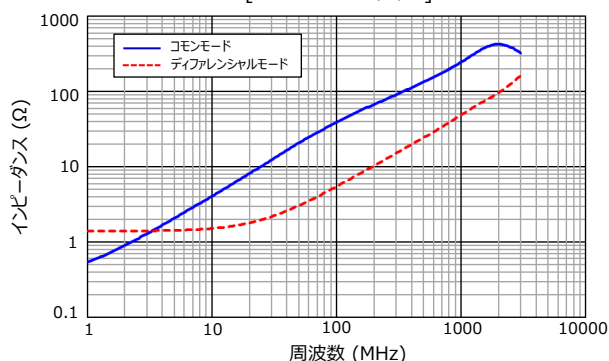
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		カットオフ 周波数(GHz)	定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード				
EXC24CH500UR	50 $\Omega \pm 25 \%$	13 Ω max.	8 Typ.	5	160	1.5
非推奨 EXC24CH500U						
EXC24CH900UR	90 $\Omega \pm 20 \%$	15 Ω max.	5 Typ.	5	130	2.5
非推奨 EXC24CH900U						

●カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

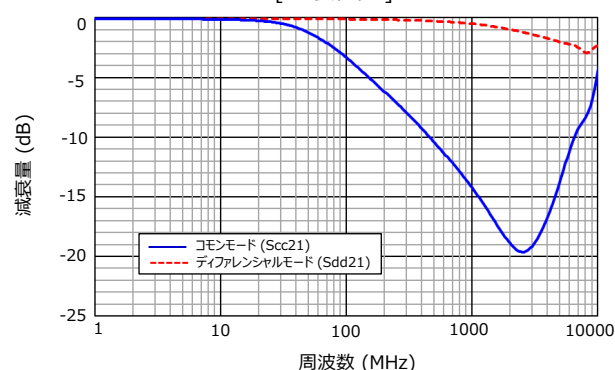
特性グラフ (参考データ)

● EXC24CH500UR / EXC24CH500U

[インピーダンス特性]

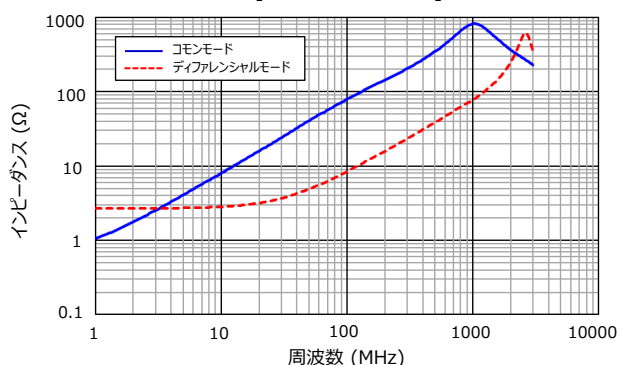


[減衰特性]

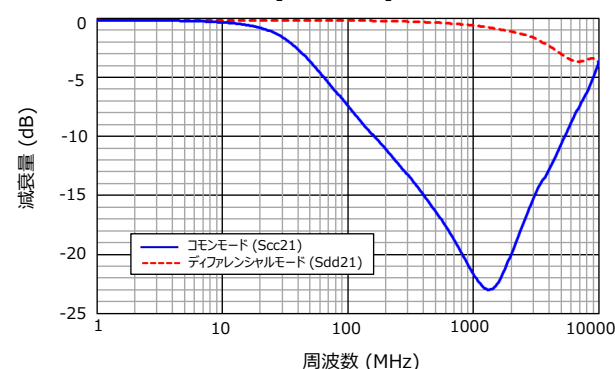


● EXC24CH900UR / EXC24CH900U

[インピーダンス特性]

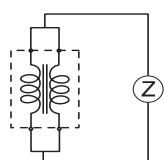


[減衰特性]

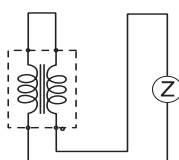


● インピーダンス測定回路

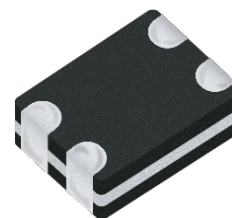
(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。



コモンモードノイズフィルタ

EXC24CG タイプ

特 長

- 各種高速差動伝送の輻射ノイズを除去
- TDR特性を100 Ω typ.とし、伝送信号の反射やノイズ放射を防止
- HDMI波形のアイパターン規格に合格するとともに、スキュー、オーバーシュートなどの波形変動を改善
- シンプルな積層構造で量産性・信頼性に優れる
- 小型・薄型タイプ (L 1.25 mm×W 1.0 mm×H 0.5 mm)
- RoHS指令対応

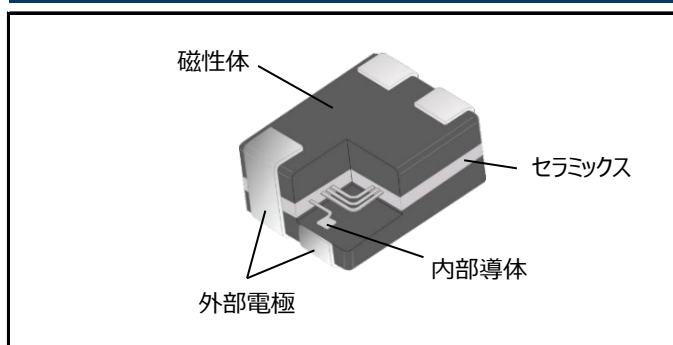
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD)、通信機器 (携帯電話、スマートフォン)
- HDMI、SATA、LANなどの高速差動データラインのノイズ対策

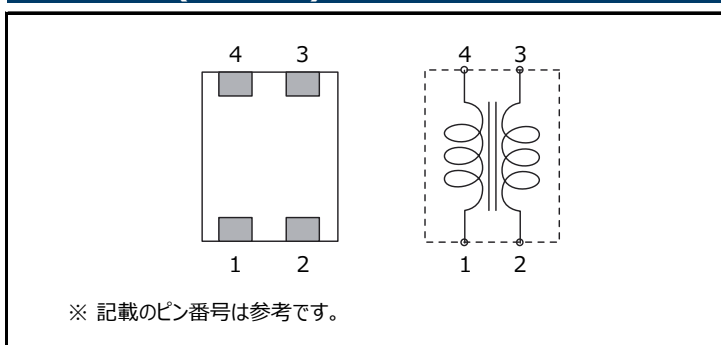
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	2	4	C	G	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		2	1.25×1.00×0.50 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	G	高速差動 伝達対応 (Gbps対応品)	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs
										設計追番	
										初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	

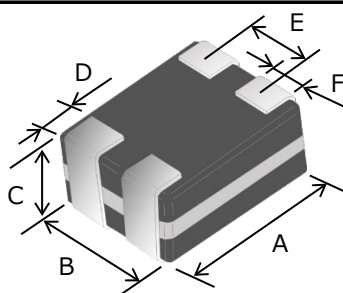
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC24CG	1.25 ± 0.15	1.00 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.20 ± 0.15	0.55 ± 0.10	0.30 ± 0.10	3.0

単位: mm

定 格

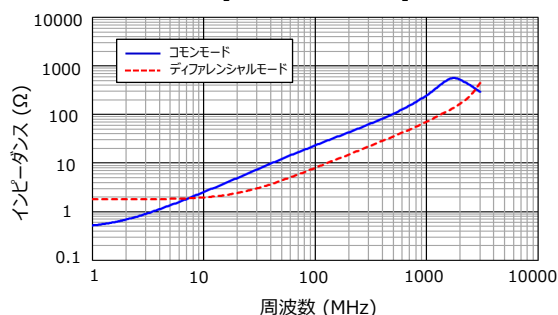
品 番	インピーダンス (Ω) at 100MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC24CG240U	24 $\pm$ 25 %	15 max.	5	160	1.5
EXC24CG360U	36 $\pm$ 25 %	15 max.	5	130	1.7
EXC24CG900U	90 $\pm$ 25 %	20 max.	5	100	3.0

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

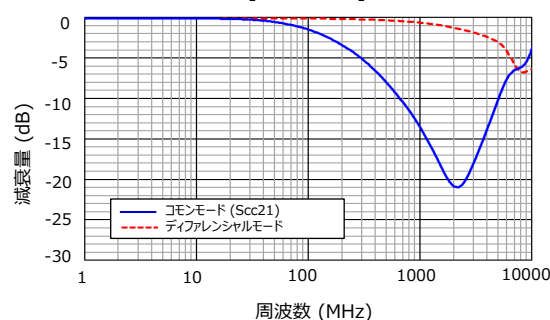
インピーダンス特性 (参考特性)

● EXC24CG240U

[インピーダンス特性]

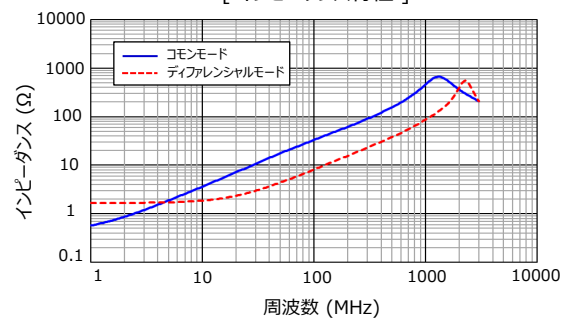


[減衰特性]

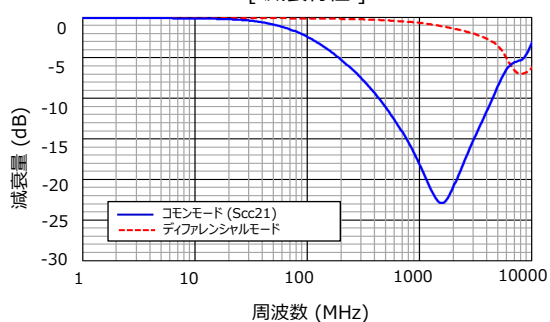


● EXC24CG360U

[インピーダンス特性]

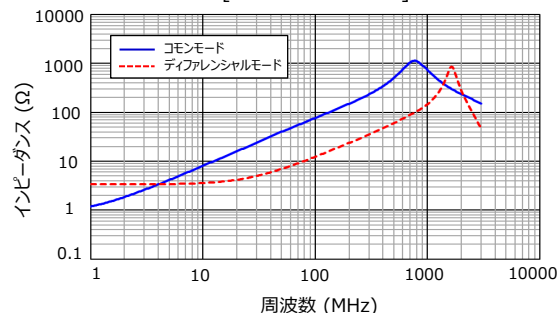


[減衰特性]

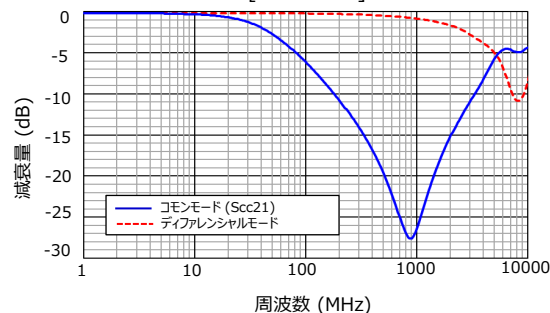


● EXC24CG900U

[インピーダンス特性]

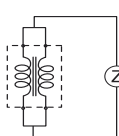


[減衰特性]

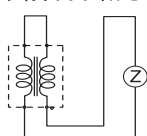


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ EXC24CE/CF タイプ



特 長

- 各種高速差動伝送の輻射ノイズを除去
- 強固な積層構造で、リフロー耐熱性、実装信頼性等に優れる
- 漏洩磁束のない磁気シールドタイプ
- High-Qインピーダンス品：EXC24CFも品揃え
- 小型・薄型タイプ (L 1.25 mm×W 1.0 mm×H 0.5 mm)
- RoHS指令対応

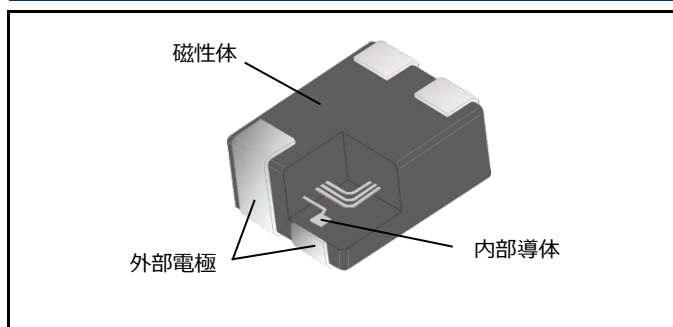
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD、プリンタ)、通信機器 (携帯電話、スマートフォン)
- USB 2.0、LVDSなどの高速差動データラインのノイズ対策

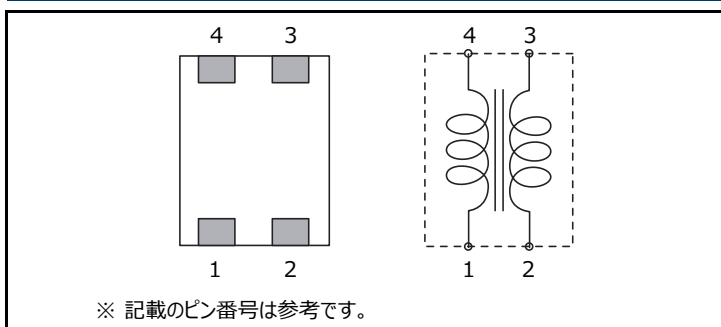
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	2	4	C	E	9	0	0	U	
品目記号 ノイズ対策部品		記号	寸法(mm)	端子数 4端子	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
		2	1.25×1.00×0.50 (L)×(W)×(H)		C	結合形	E	高速差動 伝送対応 (Mbps対応品)	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs
							F	高速差動 伝送対応 (Mbps対応品) High-Qタイプ			

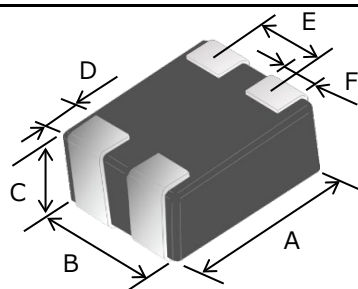
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC24CE EXC24CF	1.25 ± 0.15	1.00 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.20 ± 0.15	0.55 ± 0.10	0.30 ± 0.10	3.0

単位：mm

定 格

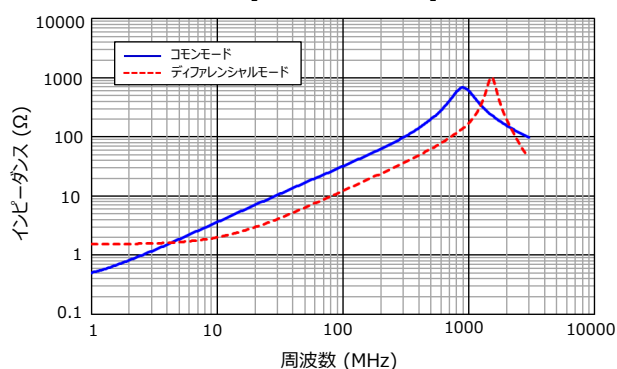
品 番	インピーダンス (Ω) at 100MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC24CE360UP	36 $\Omega \pm 25\%$	20 Ω max.	5	200	1.0
EXC24CE900U	90 $\Omega \pm 25\%$	15 Ω max.	5	160	1.75
EXC24CE121U	120 $\Omega \pm 25\%$	18 Ω max.	5	140	2.2
EXC24CE201U	200 $\Omega \pm 25\%$	20 Ω max.	5	130	2.7
EXC24CE331U	330 $\Omega \pm 25\%$	35 Ω max.	5	100	6.2
EXC24CF900U	90 $\Omega \pm 25\%$	20 Ω max.	5	130	2.5

● カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

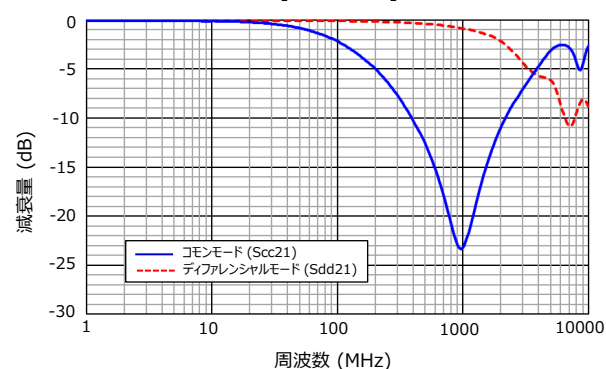
特性グラフ (参考データ)-1

● EXC24CE360UP

[インピーダンス特性]

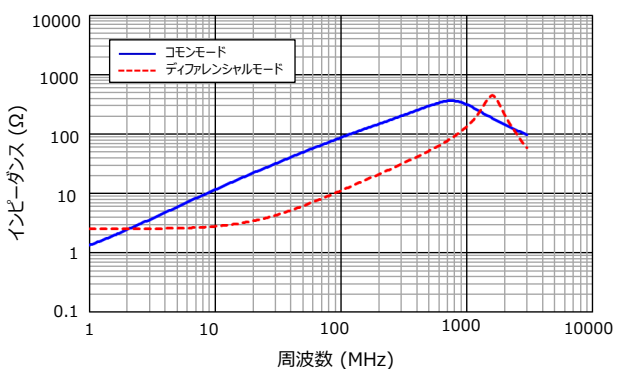


[減衰特性]

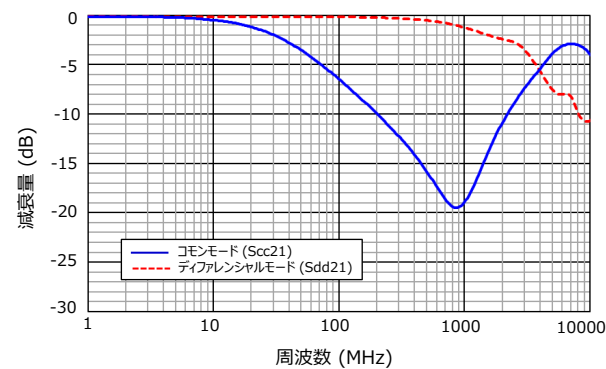


● EXC24CE900U

[インピーダンス特性]

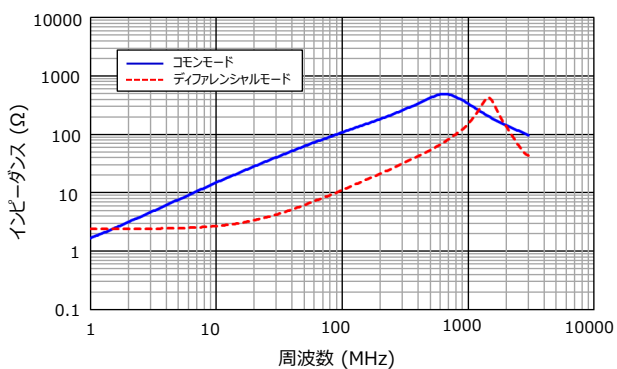


[減衰特性]

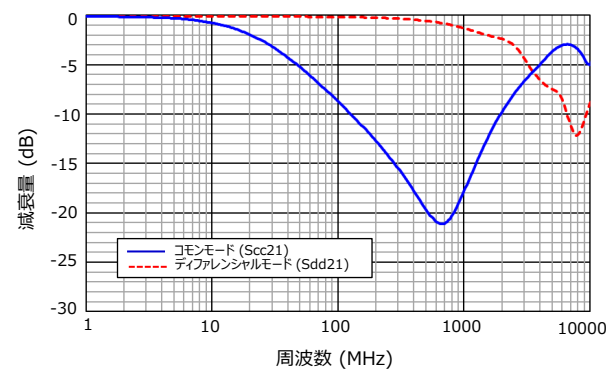


● EXC24CE121U

[インピーダンス特性]



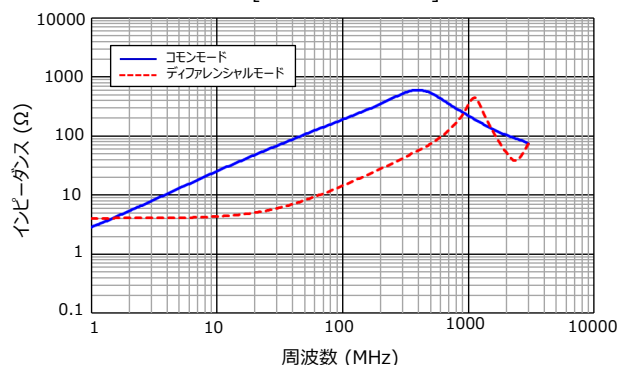
[減衰特性]



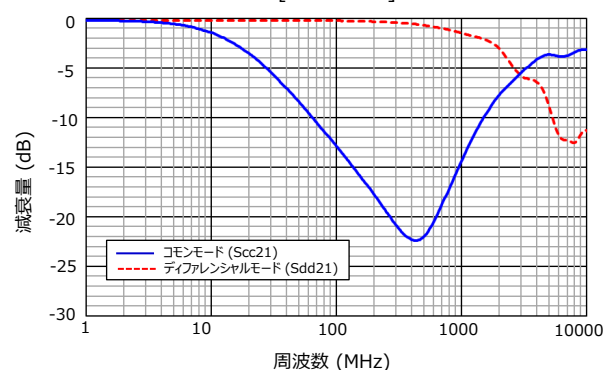
特性グラフ (参考データ)-2

● EXC24CE201U

[インピーダンス特性]

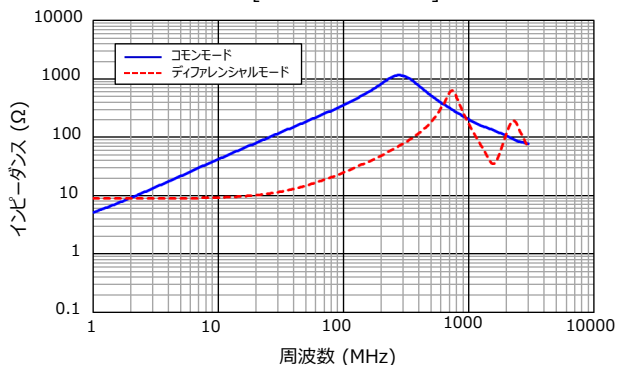


[減衰特性]

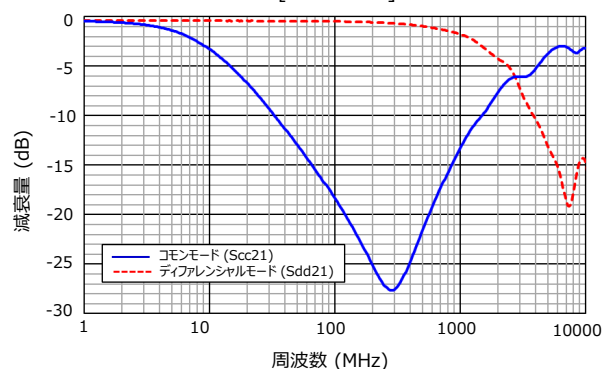


● EXC24CE331U

[インピーダンス特性]

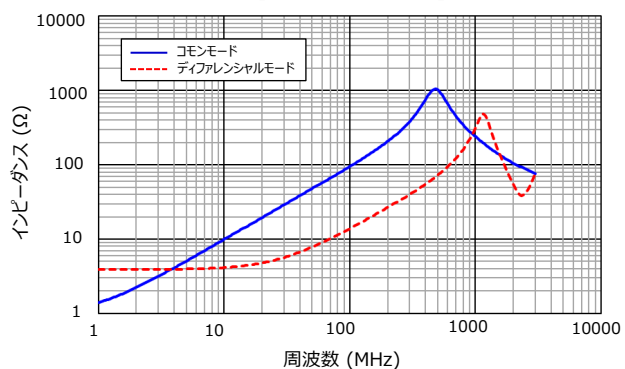


[減衰特性]

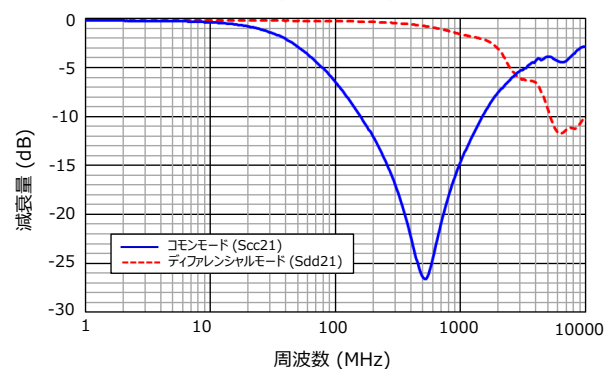


● EXC24CF900U

[インピーダンス特性]

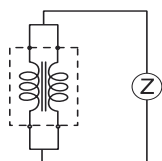


[減衰特性]

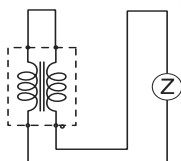


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタ EXC34CE タイプ



特 長

- 薄型タイプ (L 2.0 mm×W 1.25 mm×H 0.5 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

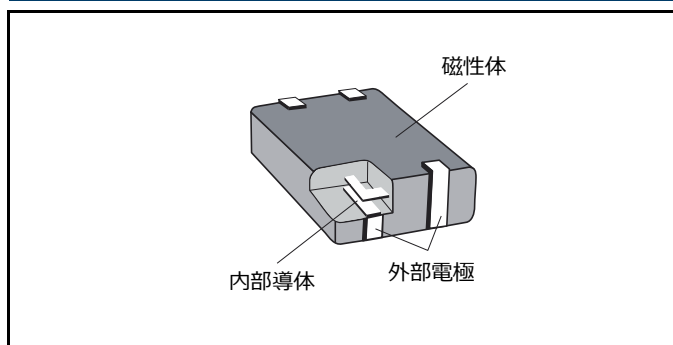
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD、プリンタ)
- USB2.0、LVDS、HDMI、LANなどの高速差動データラインのノイズ対策

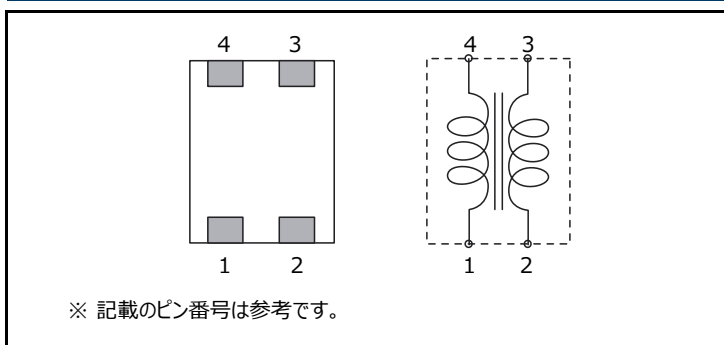
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	3	4	C	E	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	特性	公称インピーダンス		記号	包装形態	
ノイズ対策部品		3	2.00×1.25×0.50 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	E	高速差動伝送対応 (Mbps対応品)	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs

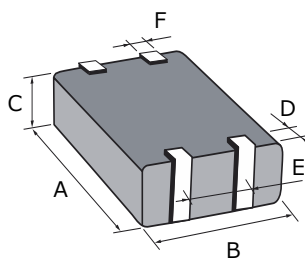
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC34CE	2.00 ± 0.15	1.25 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.30 ± 0.20	0.80 ± 0.10	0.30 ± 0.15	5.0

単位 : mm

定 格

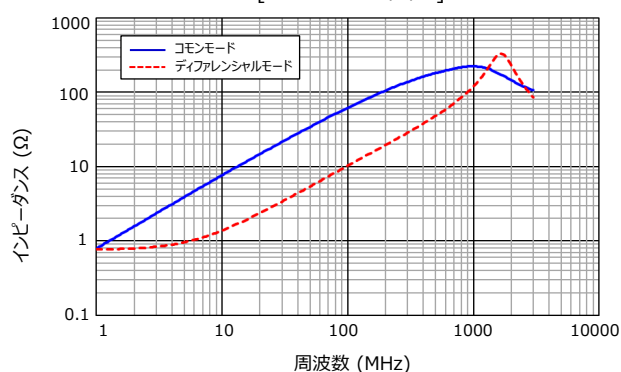
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz	定格電流 (mA) DC	定格電圧 (V) DC	絶縁抵抗 (M Ω) min.	耐電圧 (V) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード					
EXC34CE670U	67 Ω $\pm$ 25 %	250	5	10 M Ω	125	0.8
EXC34CE900U	90 Ω $\pm$ 25 %	250	5	10 M Ω	125	0.8
EXC34CE121U	120 Ω $\pm$ 25 %	200	5	10 M Ω	125	1.0
EXC34CE201U	200 Ω $\pm$ 25 %	200	5	10 M Ω	125	1.0

● カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}$ C $\sim$ +85 $^{\circ}$ C

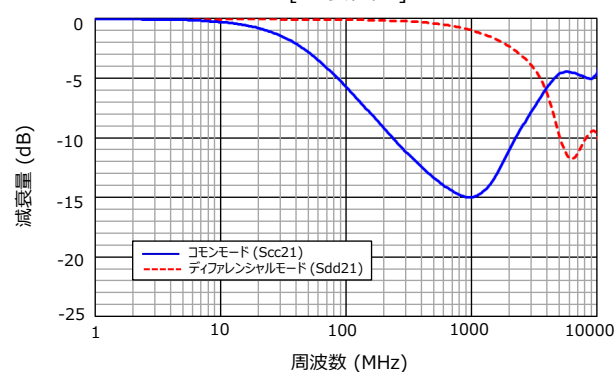
特性グラフ (参考データ)-1

● EXC34CE670U

[インピーダンス特性]

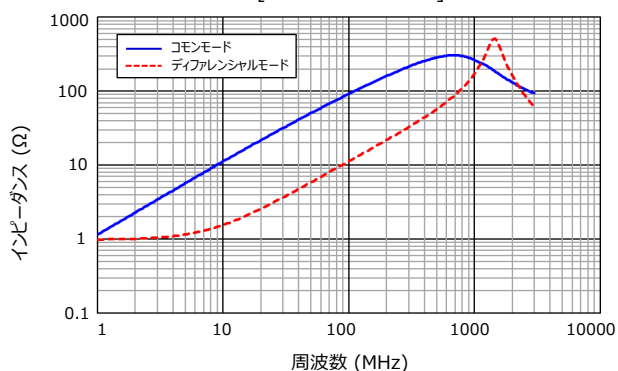


[減衰特性]

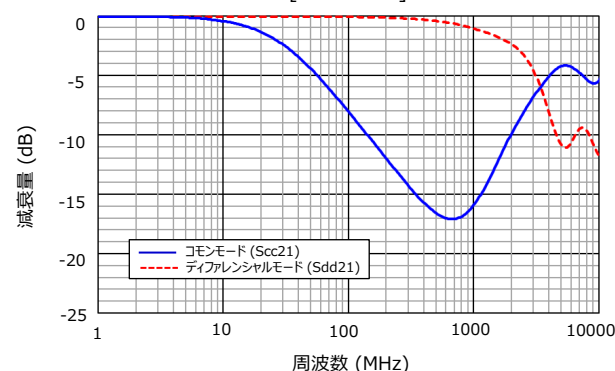


● EXC34CE900U

[インピーダンス特性]

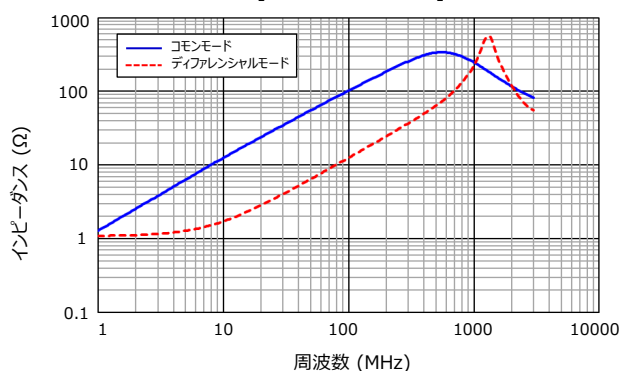


[減衰特性]

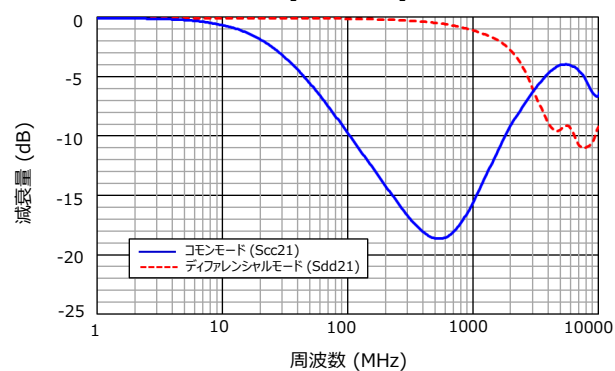


● EXC34CE121U

[インピーダンス特性]



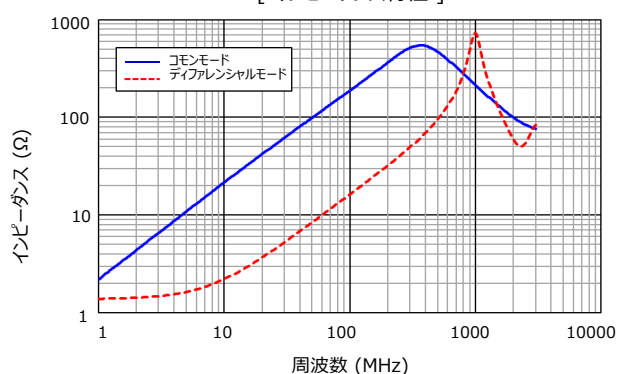
[減衰特性]



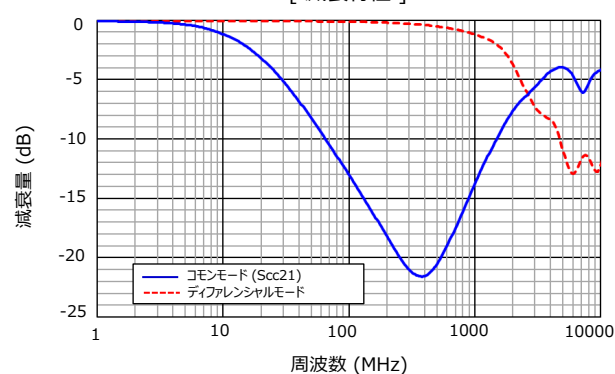
特性グラフ (参考データ)-2

● EXC34CE201U

[インピーダンス特性]

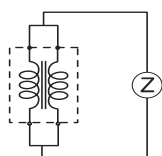


[減衰特性]

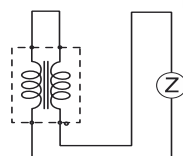


● インピーダンス測定回路

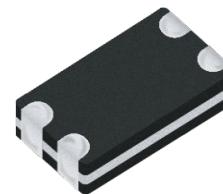
(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。



コモンモードノイズフィルタ

EXC34CG タイプ

特 長

- フィルタ回路を1回路内蔵した薄型タイプ (L 2.0 mm×W 1.25 mm×H 0.5 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

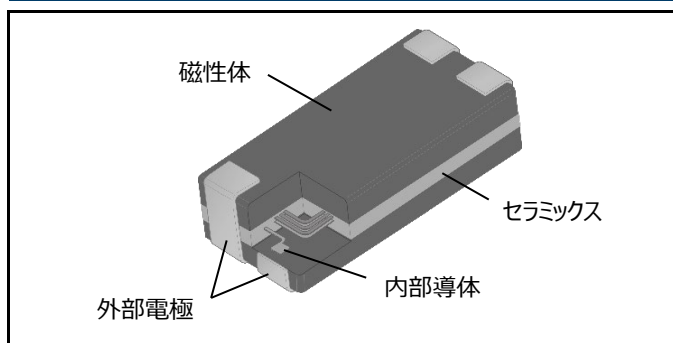
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD、プリンタ)
- USB2.0、LVDS、HDMI、LANなどの高速差動データラインのノイズ対策

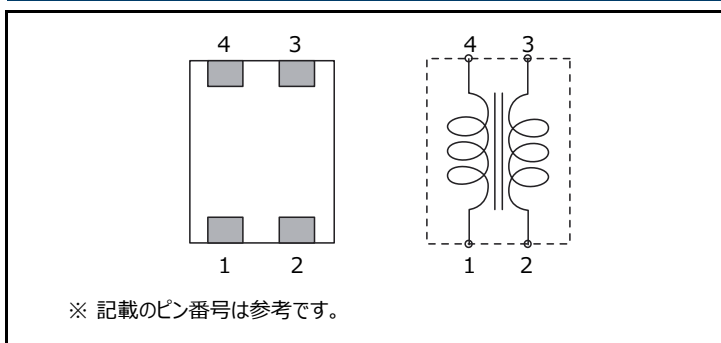
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	3	4	C	G	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	特性	公称インピーダンス		記号	包装形態	設計追番
ノイズ対策部品		3	2.00×1.25×0.50 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	G 高速差動伝送対応 (Gbps対応品)		初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す		U エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs

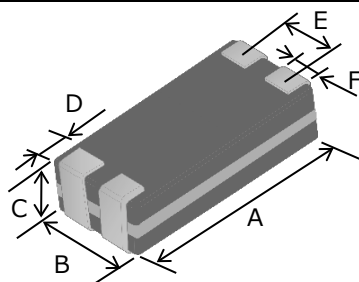
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC34CG	2.00 ± 0.15	1.25 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.30 ± 0.20	0.80 ± 0.10	0.30 ± 0.15	5.0

単位: mm

定 格

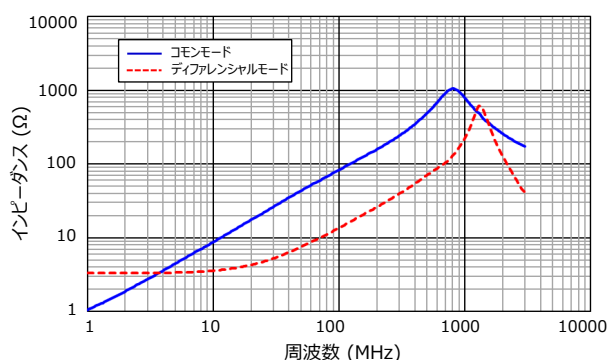
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz	定格電流 (mA) DC	定格電圧 (V) DC	絶縁抵抗 (M Ω) min.	耐電圧 (V) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード					
EXC34CG900U	90 $\Omega \pm 25 \%$	100	5	10 M Ω	125	3.0

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

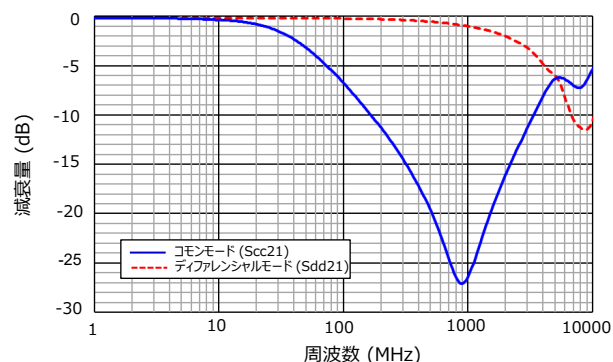
インピーダンス特性 (参考特性)

- EXC34CG900U

[インピーダンス特性]

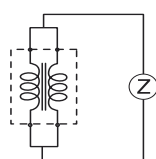


[減衰特性]

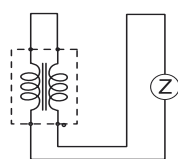


- インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



- 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタアレイ

EXC18CE タイプ



特 長

- 小形・薄型アレイタイプ (L 1.6 mm × W 0.8 mm × H 0.4 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 直流抵抗が低く、挿入損失が少ない
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

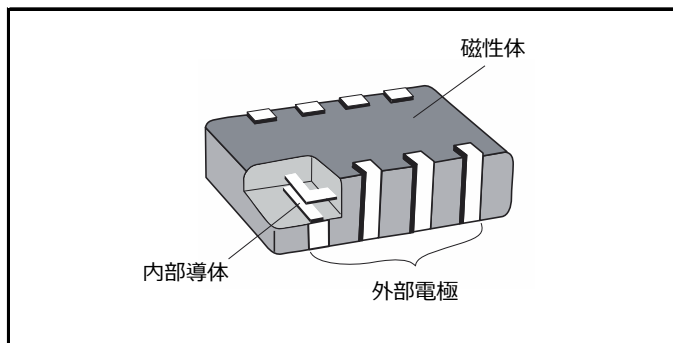
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD、プリンタ)
- USB2.0、LVDS、HDMI、LANなどの高速差動データラインのノイズ対策

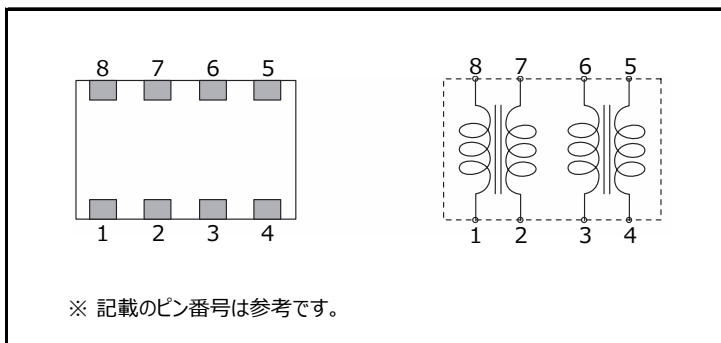
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	8	C	E	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		1	1.6×0.8×0.4 (L)×(W)×(H)	8端子	C	結合形	E	高速差動 伝送対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs

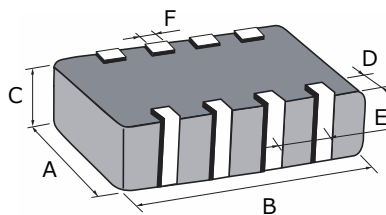
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC18CE	0.8 ± 0.1	1.6 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.2 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.2 ± 0.1	2.6

単位 : mm

定 格

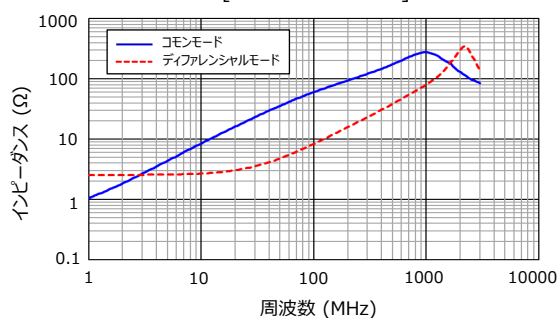
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC18CE650U	65 $\Omega \pm 20 \%$	18 Ω max.	5	140	1.8
EXC18CE900U	90 $\Omega \pm 20 \%$	20 Ω max.	5	130	2.0
EXC18CE201U	200 $\Omega \pm 20 \%$	22 Ω max.	5	100	3.5

● カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

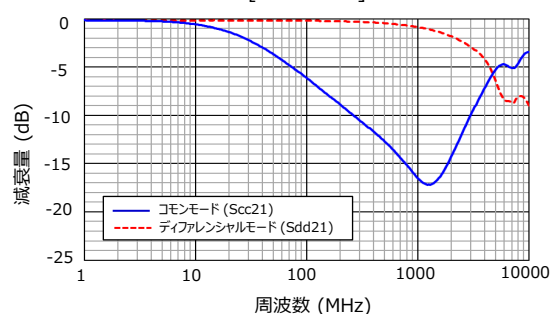
特性グラフ (参考データ)

● EXC18CE650U

[インピーダンス特性]

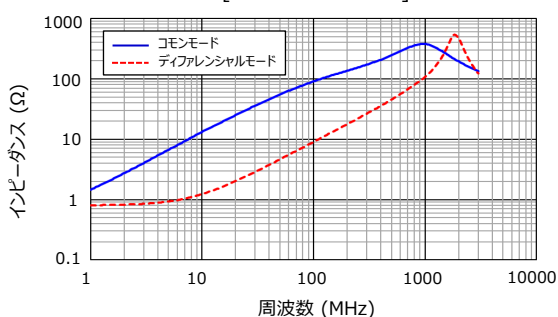


[減衰特性]

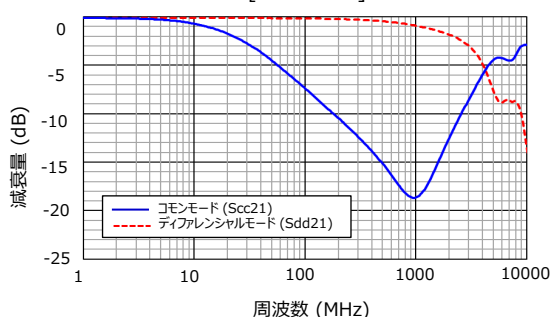


● EXC18CE900U

[インピーダンス特性]

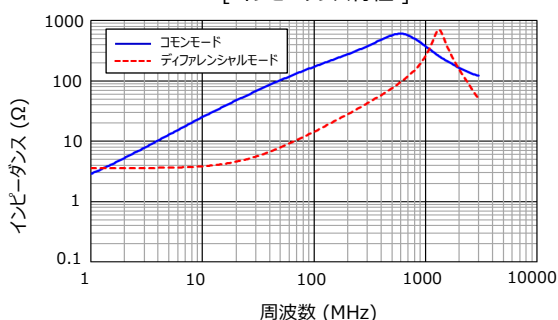


[減衰特性]

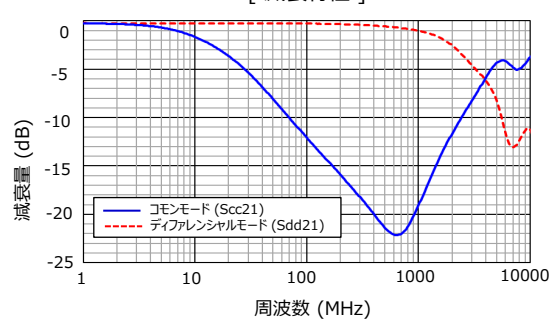


● EXC18CE201U

[インピーダンス特性]

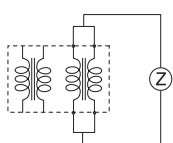


[減衰特性]

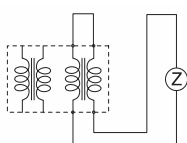


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。



コモンモードノイズフィルタアレイ EXC18CG タイプ

特 長

- フィルタ回路を2回路内蔵した小型・薄型アレイタイプ (L 1.6 mm × W 0.8 mm × H 0.4 mm)
- 高速差動伝送ラインのノイズを抑制する一方、伝送信号に対する波形なまり等の影響は少ない
- 直流抵抗が低く、挿入損失が少ない
- GHz帯のインピーダンスを高くしたHigh-Q対応品：EXC18CGタイプ
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

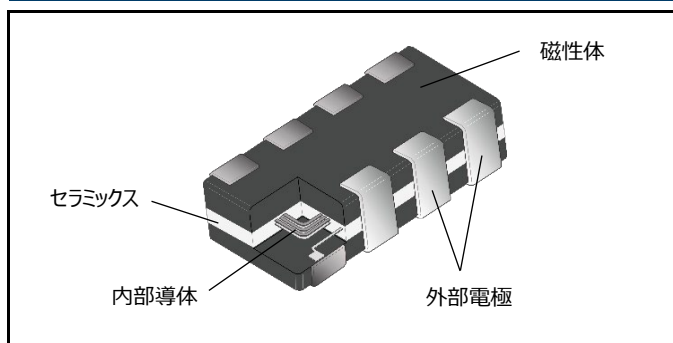
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD、プリンタ)
- USB2.0、LVDS、HDMI、LANなどの高速差動データラインのノイズ対策

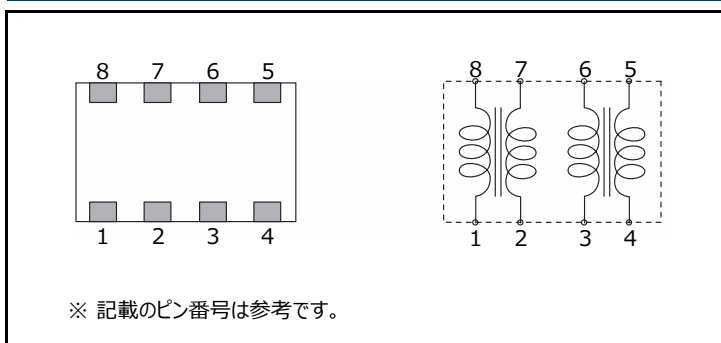
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	8	C	G	4	3	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		1	1.6×0.8×0.4 (L)×(W)×(H)	8端子	C	結合形	G	High-Q 対応	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs

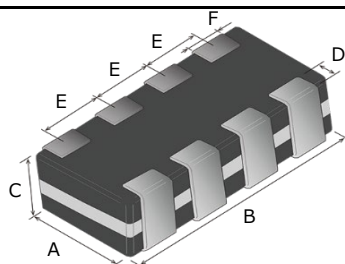
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC18CG	0.8 ± 0.1	1.6 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.2 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.2 ± 0.1	2.6

単位 : mm

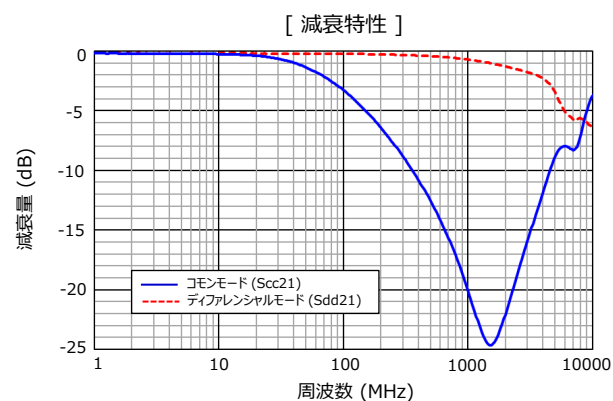
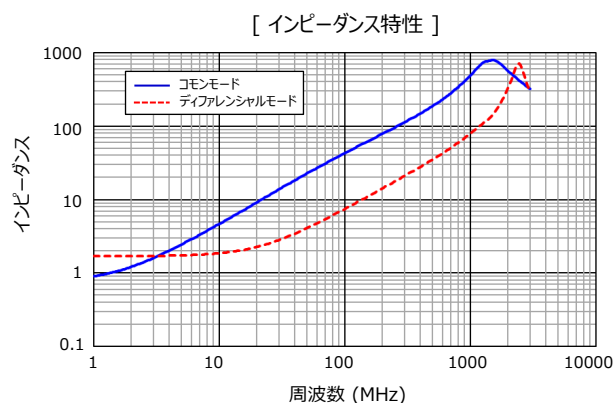
定 格

品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC18CG430U	43 Ω $\pm$ 25 %	15 Ω max.	5	100	2.7

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ $\sim$ +85 $^{\circ}\text{C}$

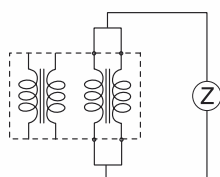
特性グラフ (参考データ)

● EXC18CG430U

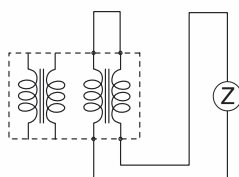


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



- 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタアレイ

EXC28CH タイプ



特 長

- 小形・薄形アレイタイプ (L 2.0 mm×W 1.0 mm×H 0.5 mm)
- 信号カットオフ周波数を6 GHz～10 GHzとすることで、高速差動伝送信号への波形なまり等の影響はほとんど無く、高周波ノイズを抑制することが可能
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性に優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

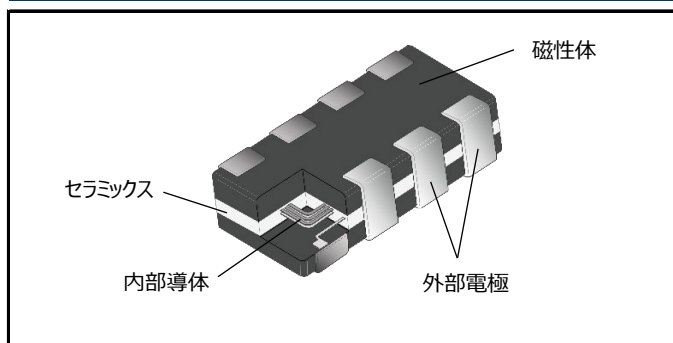
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD、プリンタ)
- USB3.0、LVDS、HDMI、LANなどの高速差動データラインのノイズ対策

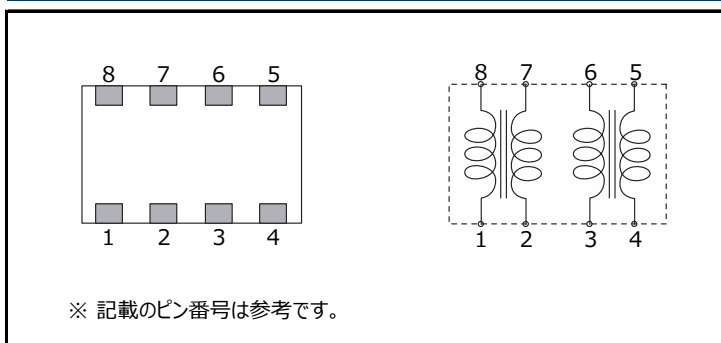
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	2	8	C	H	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		2	2.0×1.0×0.5 (L)×(W)×(H)	8端子	C	結合形	H	高速差動 伝送対応 (Gbps対応品)	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs

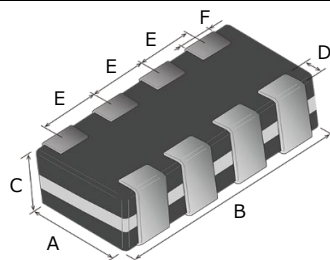
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC28CH	1.00 ± 0.15	2.0 ± 0.2	0.5 ± 0.1	0.2 ± 0.15	0.5 ± 0.1	0.25 ± 0.1	5.0

単位 : mm

定 格

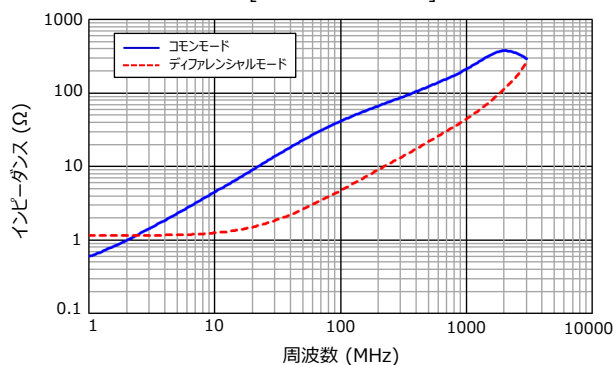
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		カットオフ周波数 (GHz)	定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード				
EXC28CH500U	50 $\Omega \pm 25 \%$	13 Ω max.	10 Typ.	5	160	1.5
EXC28CH900U	90 $\Omega \pm 20 \%$	15 Ω max.	6 Typ.	5	130	2.5

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

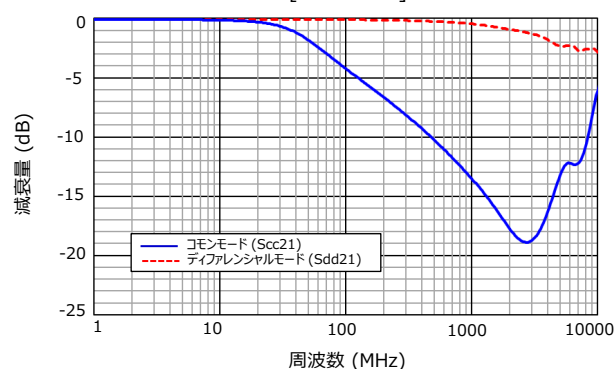
特性グラフ (参考データ)

● EXC28CH500U

[インピーダンス特性]

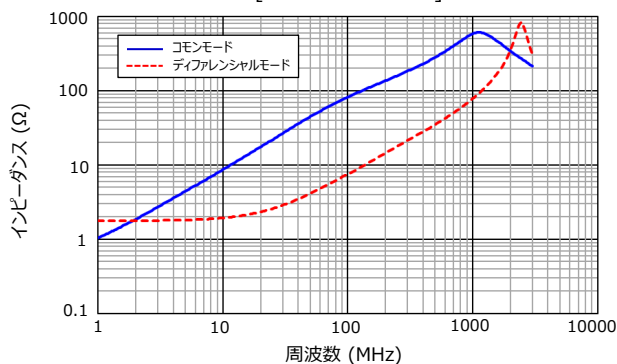


[減衰特性]

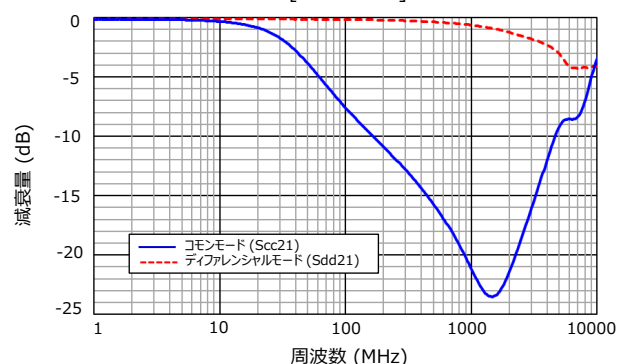


● EXC28CH900U

[インピーダンス特性]

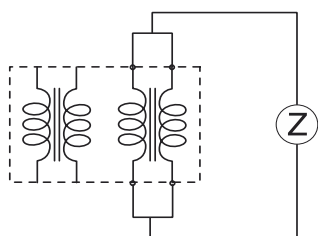


[減衰特性]

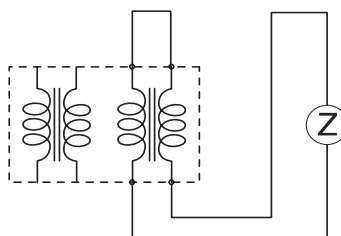


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。



コモンモードノイズフィルタアレイ EXC28CG タイプ

特 長

- フィルタ回路を2回路内蔵した小形・薄形アレイタイプ (L 2.0 mm×W 1.0 mm×H 0.5 mm)
- 信号通過帯域を3 GHz以上とし伝送信号の鈍りを抑制
- TDR特性を100 Ω typ.とし伝送信号の反射を防止
- HDMI波形のアイパターン規格に合格するとともに、ジッタや位相ずれなどの波形変動を改善
- 各種高速差動伝送の輻射ノイズを除去
- 漏洩磁束のない磁気シールドタイプ
- RoHS指令対応

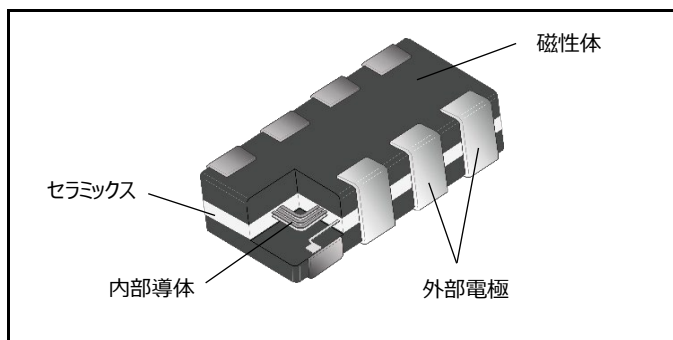
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD)、通信機器 (携帯電話、スマートフォン)
- HDMI、SATA、LANなどの高速差動データラインのノイズ対策

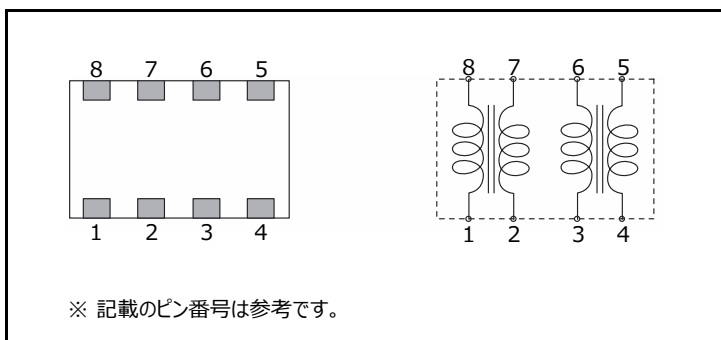
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	2	8	C	G	9	0	0	U	
品目記号		記号	寸法(mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		2	2.0×1.0×0.5 (L)×(W)×(H)	8端子	C	結合形	G	高速差動 伝送対応 (Gbps対応品)	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs

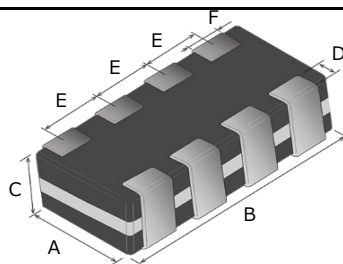
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC28CG	1.00 ± 0.15	2.0 ± 0.2	0.5 ± 0.1	0.2 ± 0.15	0.5 ± 0.1	0.25 ± 0.1	5.0

単位 : mm

定 格

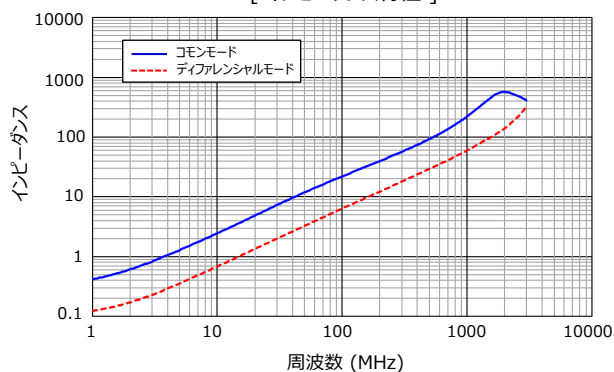
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC28CG240U	24 $\Omega \pm 25 \%$	15 Ω max.	5	160	1.5
EXC28CG900U	90 $\Omega \pm 25 \%$	17 Ω max.	5	130	3.0

- カテゴリ温度範囲 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$

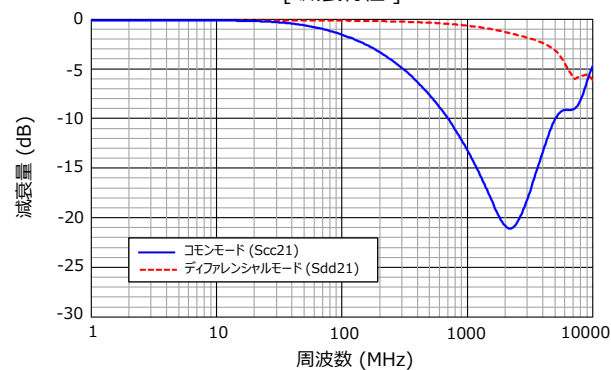
特性グラフ (参考データ)

● EXC28CG240U

[インピーダンス特性]

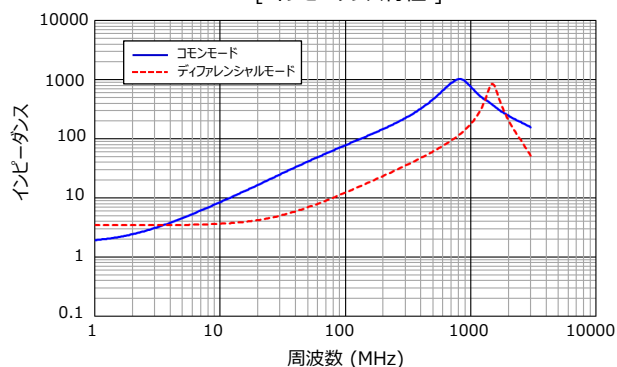


[減衰特性]

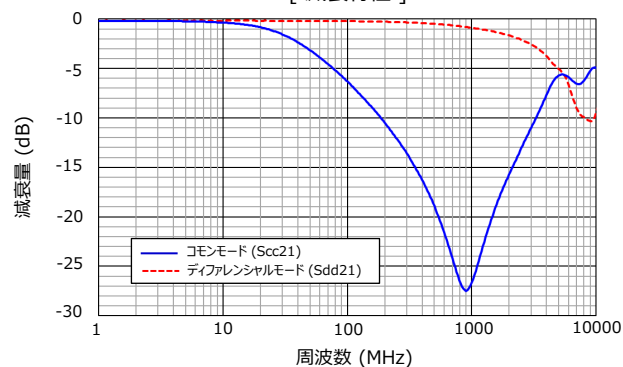


● EXC28CG900U

[インピーダンス特性]

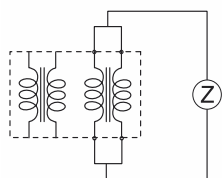


[減衰特性]

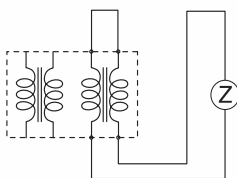


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



- 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

コモンモードノイズフィルタアレイ

EXC28CE タイプ



特 長

- 小形・薄型アレイタイプ (L 2.0 mm×W 1.0 mm×H 0.5 mm)
- 各種高速差動伝送の輻射ノイズを除去
- 漏洩磁束のない磁気シールドタイプ
- 強固な積層・焼結構造で、リフロー耐熱性や実装信頼性などに優れる
- 鉛フリー、ハロゲンフリー、アンチモンフリーに対応済み
- RoHS指令対応

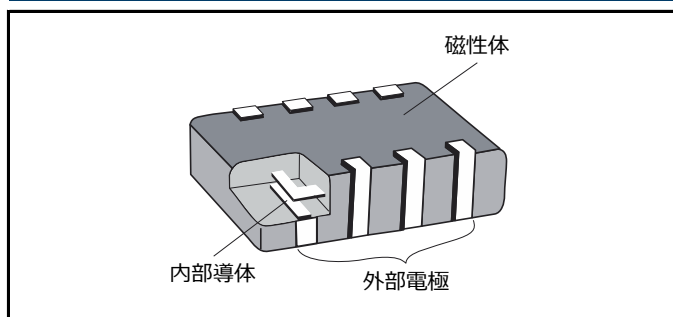
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD、プリンタ)、通信機器 (携帯電話、スマートフォン)
- USB2.0、LVDSなどの高速差動データラインのノイズ対策

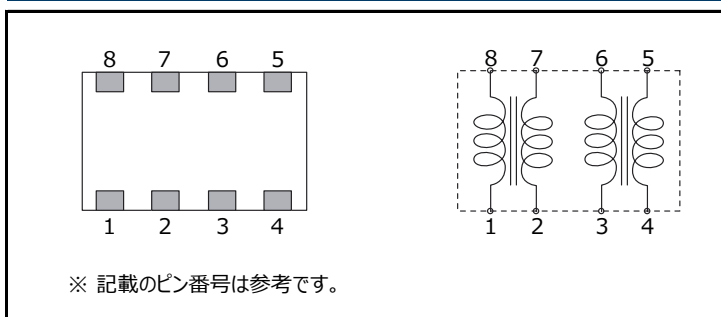
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	2	8	C	E	9	0	0	U	
品目記号 ノイズ対策部品		記号 2	寸法(mm) 2.0×1.0×0.5 (L)×(W)×(H)	端子数 8端子	記号 C	構造 結合形	記号 E	特性 高速差動 伝送対応 (Mbps対応品)	公称インピーダンス 初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	記号 U	包装形態 エンボスキャリア テーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs

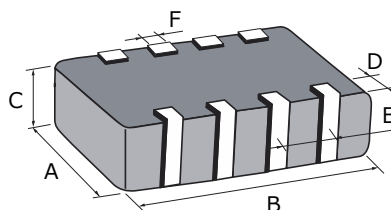
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC28CE	1.00 ± 0.15	2.0 ± 0.2	0.5 ± 0.1	0.2 ± 0.15	0.5 ± 0.1	0.25 ± 0.1	5.0

定 格

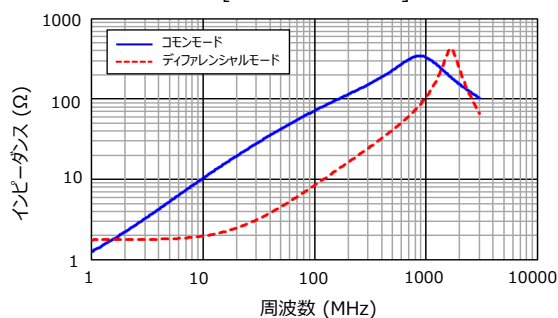
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	コモンモード	ディファレンシャルモード			
EXC28CE900U	90 $\Omega \pm 25 \%$	15 Ω max.	5	160	1.5
EXC28CE121U	120 $\Omega \pm 25 \%$	18 Ω max.	5	140	2.0
EXC28CE201U	200 $\Omega \pm 25 \%$	20 Ω max.	5	130	2.5

- カテゴリ温度範囲 $-40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$

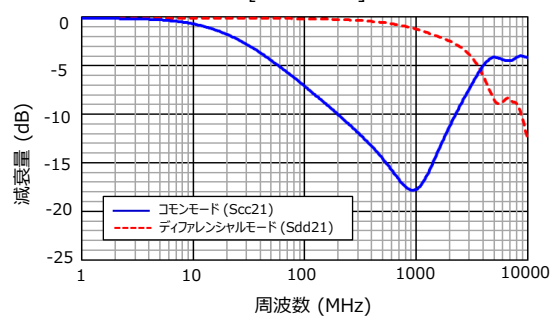
特性グラフ (参考データ)

● EXC28CE900U

[インピーダンス特性]

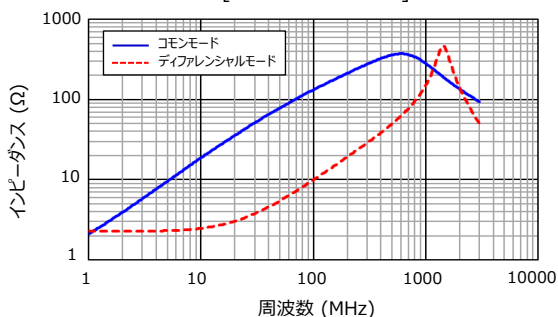


[減衰特性]

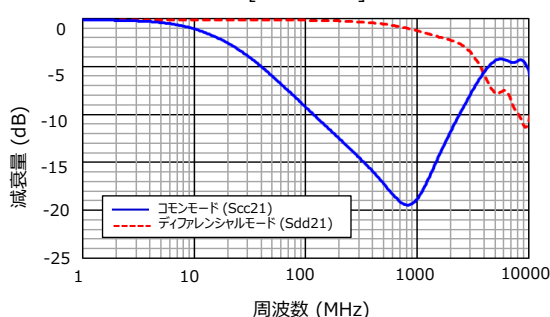


● EXC28CE121U

[インピーダンス特性]

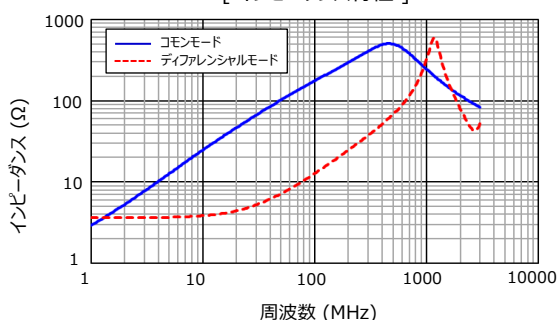


[減衰特性]

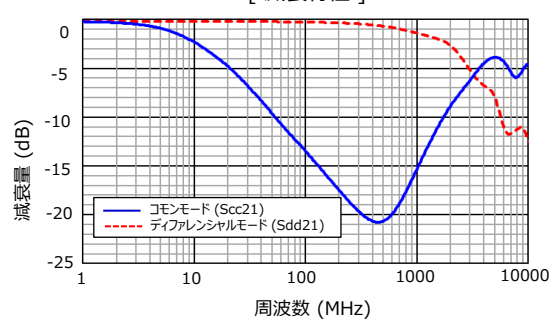


● EXC28CE201U

[インピーダンス特性]

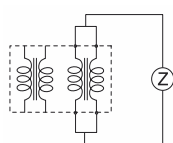


[減衰特性]

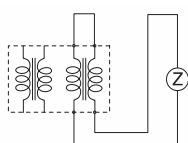


● インピーダンス測定回路

(A) コモンモード



(B) ディファレンシャルモード



■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

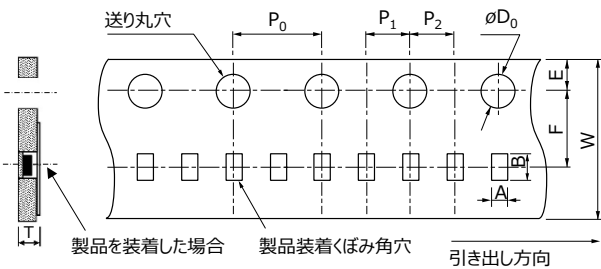
包装方法 (テーピング)

●標準数量

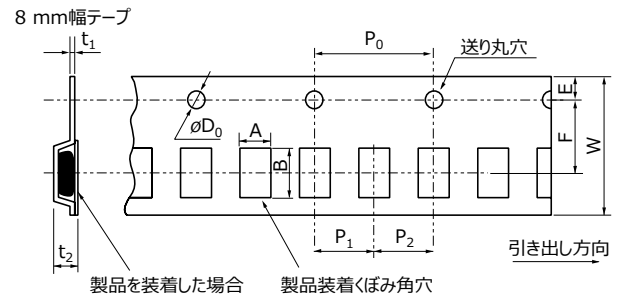
*: EXC14CEのみプレス/エンボスキャリア対応。それ以外はエンボスキャリアテーピングのみ対応。

タイプ	品番	サイズ	テーピングの種類	ピッチ(P ₁) (mm)	数量 (pcs / リール)
単品	EXCX4C	0605	プレスキャリアテーピング	2	10000
	EXC14C*	0806	プレス / エンボスキャリアテーピング		
	EXC16C	0907	エンボスキャリアテーピング	4	5000
	EXC24C	1210			
	EXC34C	2012			
アレイ	EXC18C	1608			
	EXC28C	2010			

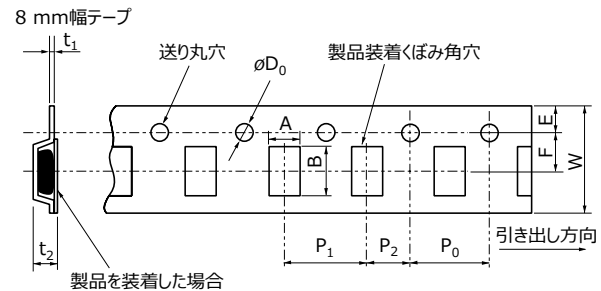
● プレスキャリアテーピング
EXCX4C、EXC14CE



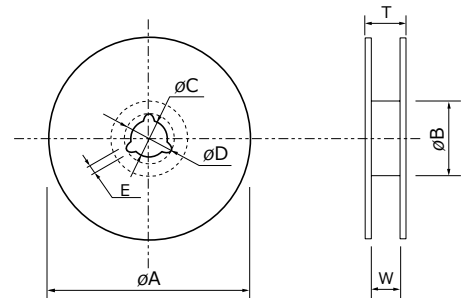
● エンボスキャリアテーピング
EXC14C、EXC16C



● エンボスキャリアテーピング
EXC18C、EXC24C、EXC28C、EXC34C



● テーピング用リール



プレスキャリアテーピング

単位: mm

品番	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	øD ₀	T
EXCX4C	0.60±0.1	0.73±0.1	8.0±0.2	3.50±0.05	1.75±0.1	2.0±0.1	1.0±0.1	2.0±0.1	1.5 ^{+0.1} ₀	0.68 Max.
EXC14CE	0.77±0.1	0.97±0.1	8.0±0.2	3.50±0.05	1.75±0.1	2.0±0.1	1.0±0.1	2.0±0.1	1.5 ^{+0.1} ₀	0.90 Max.

エンボスキャリアテーピング

単位: mm

品番	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	øD ₀	t ₁	t ₂
EXC14C	0.75±0.1	0.95±0.1	8.0±0.2	3.50±0.05	1.75±0.1	2.0±0.1	1.0±0.1	2.0±0.1	1.5 ^{+0.1} ₀	0.25±0.05	0.85±0.15
EXC16C	0.77±0.1	0.99±0.1									0.80±0.15
EXC18C	1.00±0.1	1.80±0.1									0.80±0.05
EXC24C	1.20±0.15	1.45±0.15									0.90±0.15
EXC28C		2.25±0.15									
EXC34C	1.50±0.2	2.30±0.2									

標準リール寸法

単位: mm

品 番	øA	øB	øC	øD	E	W	T
EXCX4C	180.0±3.0	60.0±1.0	13.0±0.2	21.0±0.8	2.0±0.5	9.0±0.3	11.4±1.0
EXC14C			13.0±0.5				11.4±1.5
EXC16C							
EXC18C							
EXC24C							
EXC28C							
EXC34C							

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。

なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

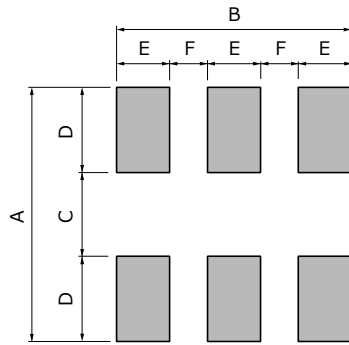
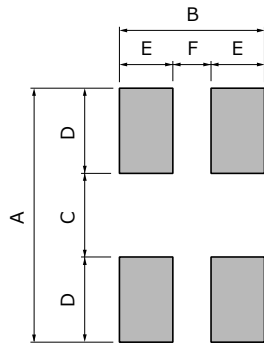
2023/10/31

ランドパターン設計

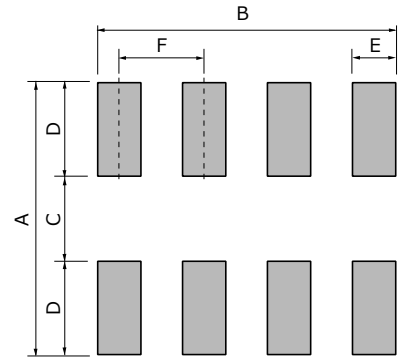
● 単品

EXCX4C, EXC14C, EXC24C, EXC34C

EXC16C



● アレイ



品 番	寸 法					
	A	B	C	D	E	F
EXCX4C	0.80~ 0.90	0.60~ 0.75	0.20~ 0.30	0.30	0.20~ 0.25	0.20~ 0.25
EXC14C	0.80~ 1.00	0.80	0.30	0.25~ 0.35	0.30	0.20
EXC24C	1.60~ 2.00	0.95	0.70	0.45~ 0.65	0.35	0.25
EXC34C	2.60	1.20	1.10	0.75	0.40	0.40
EXC16C	0.99	0.85	0.33	0.33	0.15	0.20

品 番	寸 法					
	A	B	C	D	E	F
EXC18C	1.4	1.4	0.4	0.5	0.2	0.4
EXC28C	1.4	1.75	0.4	0.5	0.25	0.5

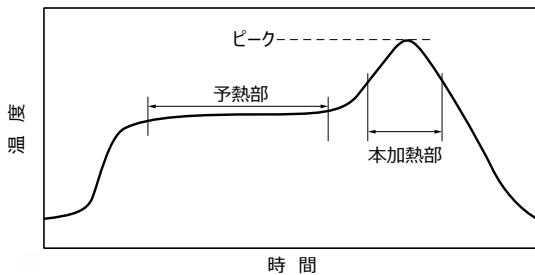
単位 : mm

推奨はんだ付け条件

以下に、本製品の推奨はんだ付け条件に関する推奨条件及び注意事項を示します。

● リフローはんだ付け推奨条件

- ・リフローは 2 回まででご利用ください。
- ・保証温度を超える場合は、必ずご相談ください。
- ・基板及びはんだの種類毎に、製品端子部の温度及びはんだ付け性を予めご確認ください。



SnPb 系はんだの場合 (Sn-37Pb 系など)

	温度条件	時間
予熱部	140 °C ~ 160 °C	60 秒 ~ 120 秒
本加熱部	200 °C 以上	30 秒 ~ 40 秒
ピーク	235 ± 10 °C	10 秒以内

鉛フリーはんだの場合 (Sn-3Ag-0.5Cu 系など)

	温度条件	時間
予熱部	150 °C ~ 170 °C	60 秒 ~ 120 秒
本加熱部	230 °C 以上	30 秒 ~ 40 秒
ピーク	max. 260 °C	10 秒以内

● フローはんだ付け

- ・本製品は端子ピッチが狭く、端子間ブリッジが発生する可能性が高いため、フローはんだ付けはご遠慮ください。

《はんだごて修正》

- 当製品を熱風等により十分予熱し、こて先温度 350 °C 以下で 1 つの電極当たり 3 秒以下ではんだ付けを行ってください。
- 当製品に直接はんだごてが当たらないようにはんだ付けを行ってください。

2モードノイズフィルタ EXC14CP タイプ



特 長

- 小型・薄型タイプ (L 0.85 mm×W 0.65 mm×H 0.45 mm)
- 音声回路部のバーストノイズや輻射ノイズを除去
- フェライトビーズを最適に磁気結合させることで、コモンモード、ノーマルモード両ノイズ対策が可能
- 強固な積層構造で、リフロー耐熱性、実装信頼性等に優れる
- RoHS指令対応

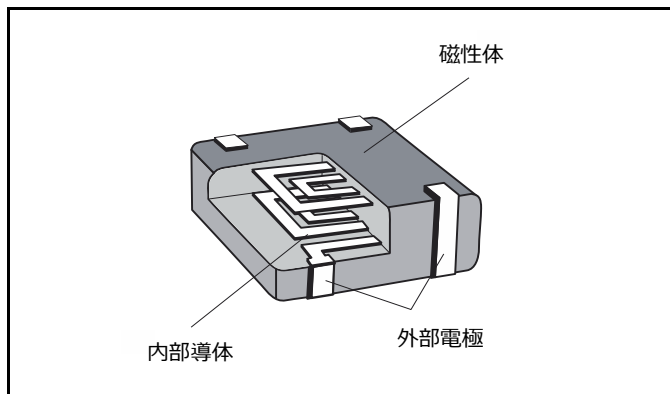
主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSC、携帯音楽Playerなどの小型電子機器
- レシーバー/マイクロフォンでのバーストノイズ対策、D級AMPのノイズ対策

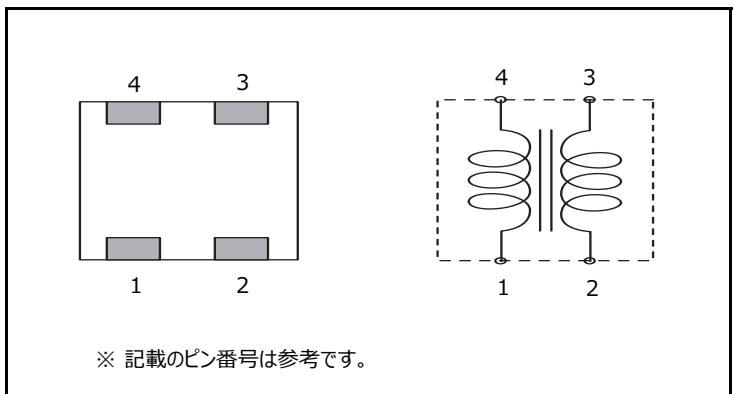
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	1	4	C	P	2	2	1	U	
品目記号		記号	寸法 (mm)	端子数	記号	構造	記号	特性	公称インピーダンス	記号	包装形態
ノイズ対策部品		1	0.85×0.65×.045 (L)×(W)×(H)	4端子	C	結合形	P	低DCR タイプ	初めの2桁は有効数字、 3桁目は、それに続く0の 数を示す	U	エンボスキャリアテーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs
										設計追番	

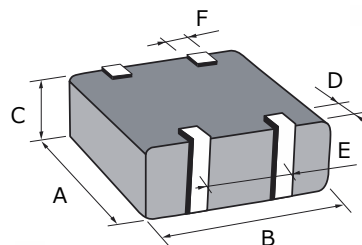
構造図



回路構成 (極性無し)



形状寸法



品 番	寸 法						単位 : mm
	A	B	C	D	E	F	質量 (mg/ 個)
EXC14CP	0.65 ± 0.05	0.85 ± 0.05	0.45 ± 0.05	0.10 min.	0.50 ± 0.10	0.27 ± 0.10	1.2

定 格

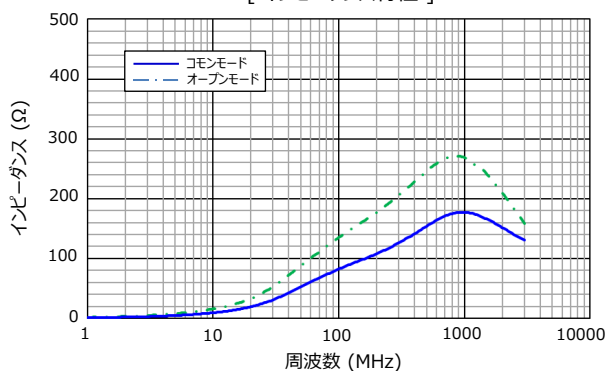
品 番	インピーダンス (Ω) at 100 MHz		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗 (Ω) max.
	オープンモード	コモンモード			
EXC14CP121U	120 $\Omega \pm 30 \%$	75 $\Omega \pm 25 \%$	5	300	0.5
EXC14CP221U	220 $\Omega \pm 30 \%$	140 $\Omega \pm 25 \%$		200	0.7

- カテゴリ温度範囲 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

特性グラフ (参考データ)

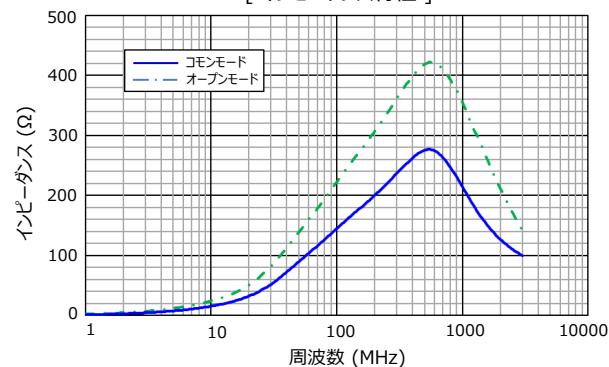
● EXC14CP121U

[インピーダンス特性]



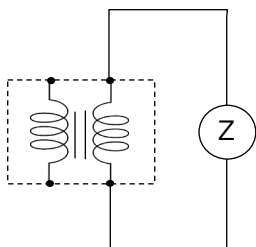
● EXC14CP221U

[インピーダンス特性]

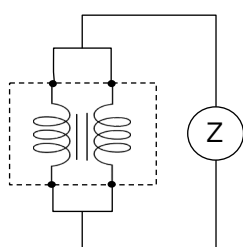


● インピーダンス測定回路

(A) オープンモード



(B) コモンモード



- 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

2モードノイズフィルタ

EXC24CB/CP/CN タイプ



特 長

- 音声回路部のバーストノイズや輻射ノイズを除去
- フェライトビーズを最適に磁気結合させることで、コモンモード、ノーマルモード両ノイズ対策が可能
- 強固な積層構造で、リフロー耐熱性、実装信頼性等に優れる
- 漏洩磁束のない磁気シールドタイプ
- 高インピーダンス：220～1 k Ω (EXC24CBタイプ)
- 低抵抗：0.4 Ω 以下 (EXC24CPタイプ)
- 高インピーダンス：600 Ω で低抵抗：0.9 Ω 以下 (EXC24CNタイプ)
- RoHS指令対応

主な用途

- スマートフォン、タブレットPC、DSC、携帯音楽Playerなどの小型電子機器
- レシーバー/マイクロフォンでのバーストノイズ対策、D級AMPのノイズ対策

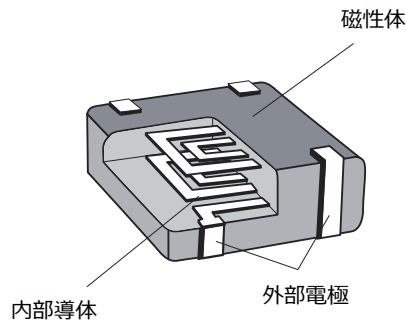
品番構成

- EXC24 CB/CP/CN タイプ

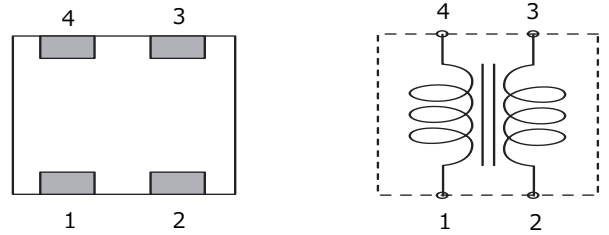
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	X	C	2	4	C	B	1	0	2	U	
品目記号			端子数			記号			公称インピーダンス		
ノイズ対策部品			4端子			C			初めの2桁は有効数字、3桁目は、それに続く0の数を示す		
記号			寸法 (mm)			特性			包装形態		
2			1.25×1.00×0.50 (L)×(W)×(H)			B 高インピーダンスタイプ P 低DCRタイプ N 高インピーダンス & 低DCRタイプ			U エンボスキャリアテーピング 4 mm ピッチ、 5,000 pcs X プレスキャリアテーピング 2 mm ピッチ、 10,000 pcs		

2モードノイズフィルタ EXC24CB/CP/CN タイプ

構造図

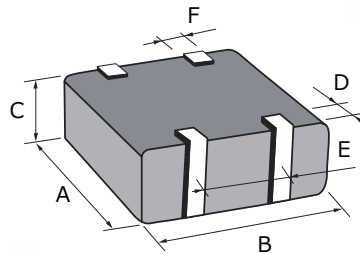


回路構成 (極性無し)



※ 記載のピン番号は参考です。

形状寸法



単位: mm

品 番	寸 法						質 量 (mg/ 個)
	A	B	C	D	E	F	
EXC24C	1.00 ± 0.15	1.25 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.20 ± 0.15	0.65 ± 0.10	0.35 ± 0.10	3.0

定 格

品 番	インピーダンス (オープンモード)		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗値 (Ω) max.
	(Ω) at 100 MHz	許容差 (%)			
EXC24CP121U	120	± 25	5	500	0.3
EXC24CP221U	220			350	0.4
EXC24CB221U	220			100	0.7
EXC24CB102U	1000			50	1.5

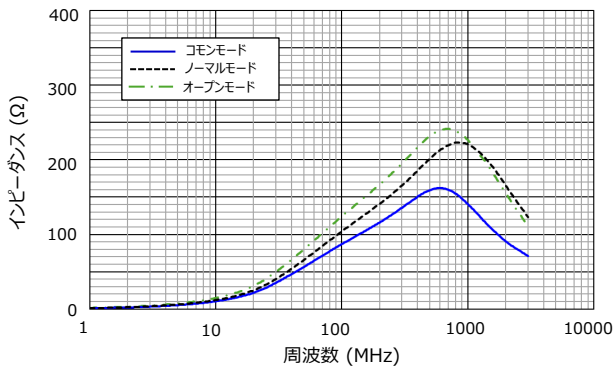
品 番	インピーダンス (コモンモード)		定格電圧 (V) DC	定格電流 (mA) DC	直流抵抗値 (Ω) max.
	(Ω) at 100 MHz	許容差 (%)			
EXC24CN601X	600	± 25	5	200	0.9

- カテゴリ温度範囲 -40 °C ~ +85 °C

特性グラフ (参考データ)

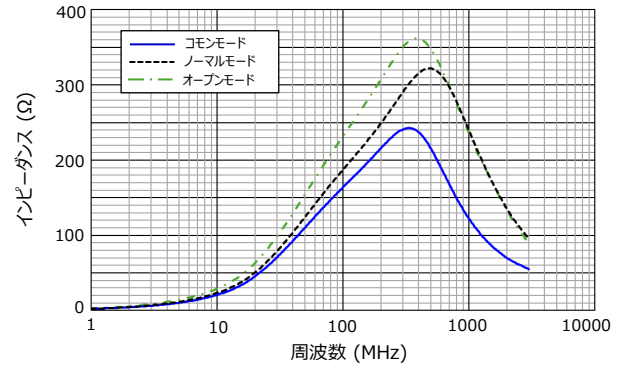
● EXC24CP121U

[インピーダンス特性]



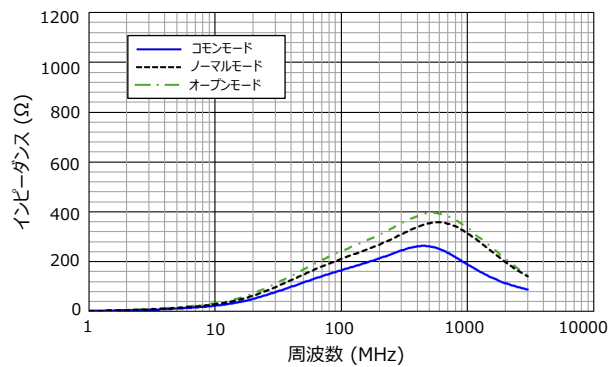
● EXC24CP221U

[インピーダンス特性]



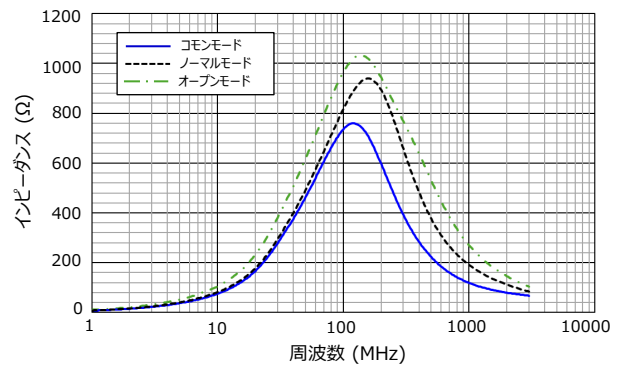
● EXC24CB221U

[インピーダンス特性]



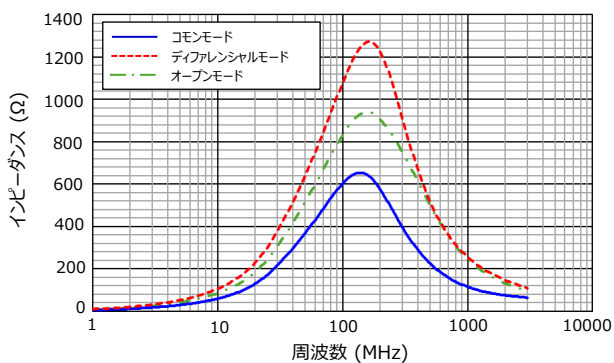
● EXC24CB102U

[インピーダンス特性]



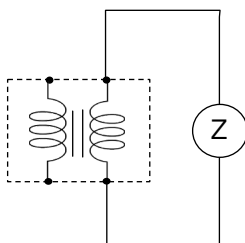
● EXC24CN601X

[インピーダンス特性]

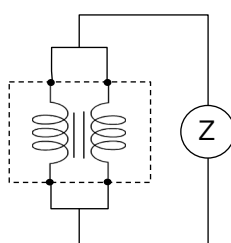


● インピーダンス測定回路

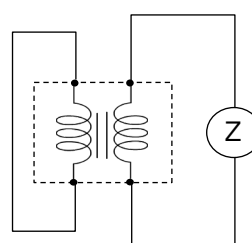
(A) オープンモード



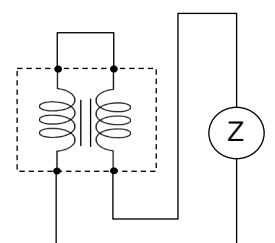
(B) コモンモード



(C) ノーマルモード



(D) ディファレンシャルモード



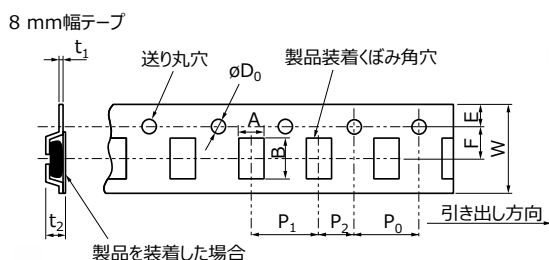
■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

包装方法 (テーピング)

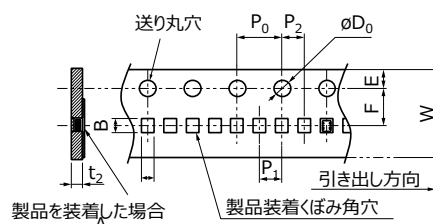
● 標準数量

品 番	サイズ (mm)	テーピングの種類	ピッチ(P_1) (mm)	数量 (pcs / リール)
EXC14CP□□□U	0806	エンボスキャリアテーピング	2	10000
EXC24CP/CB□□□U	1210		4	5000
EXC24CN□□□X	1210	プレスキャリアテーピング	2	10000

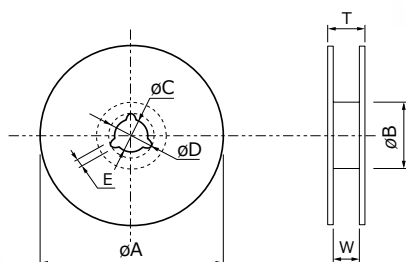
● エンボスキャリアテーピング



● プレスキャリアテーピング



● テーピング用リール



エンボスキャリア寸法

単位 : mm

品 番	A	B	W	F	E	P_1	P_2	P_0	ϕD_0	t_1	t_2
EXC14CP	0.75 ± 0.10	0.95 ± 0.10	8.0 ± 0.2	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	2.0 ± 0.1	2.0 ± 0.1	4.0 ± 0.1	$1.5 \begin{smallmatrix} +0.1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0.25 ± 0.05	0.85 ± 0.15
EXC24CP EXC24CB	1.20 ± 0.15	1.45 ± 0.15	8.0 ± 0.2	3.50 ± 0.10	1.75 ± 0.10	4.0 ± 0.1	2.0 ± 0.1	4.0 ± 0.1	$1.5 \begin{smallmatrix} +0.1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0.25 ± 0.05	0.90 ± 0.15

プレスキャリア寸法

単位 : mm

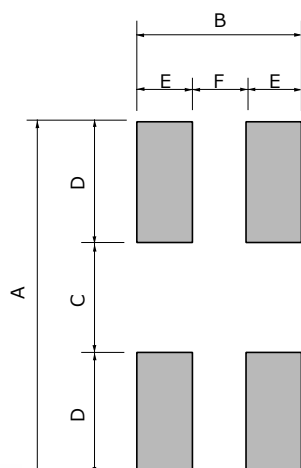
品 番	A	B	W	F	E	P_1	P_2	P_0	ϕD_0	t_2
EXC24CN	1.14 ± 0.10	1.38 ± 0.15	8.0 ± 0.2	3.5 ± 0.1	1.75 ± 0.10	2.0 ± 0.1	2.0 ± 0.1	4.0 ± 0.1	$1.5 \begin{smallmatrix} +0.1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0.68 ± 0.10

標準リール寸法

単位 : mm

品 番	ϕA	ϕB	ϕC	ϕD	E	W	T
EXC14C	180.0 ± 3.0	60.0 ± 1.0	13.0 ± 0.5	21.0 ± 0.8	2.0 ± 0.5	9.0 ± 0.3	11.4 ± 1.5
EXC24C							

ランドパターン設計



単位 : mm

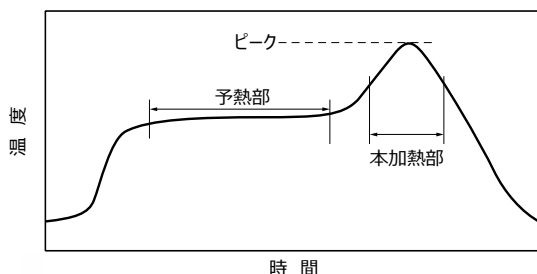
品 番	寸 法					
	A	B	C	D	E	F
EXC14CP	0.80 ~ 1.00	0.80	0.30	0.25 ~ 0.35	0.30	0.20
EXC24CP	1.50 ~ 1.90	1.10	0.50	0.50 ~ 0.70	0.40	0.30
EXC24CB						
EXC24CN						

推奨はんだ付け条件

以下に、本製品の推奨はんだ付け条件に関する推奨条件及び注意事項を示します。

● リフローはんだ付け推奨条件

- ・リフローは 2 回まででご使用ください。
- ・保証温度を超える場合は、必ずご相談ください。
- ・基板及びはんだの種類毎に、製品端子部の温度及びはんだ付け性を予めご確認ください。



SnPb 系はんだの場合 (Sn-37Pb 系など)

	温度条件	時間
予熱部	140 °C ~ 160 °C	60 秒 ~ 120 秒
本加熱部	200 °C 以上	30 秒 ~ 40 秒
ピーク	235 ± 10 °C	10 秒以内

鉛フリーはんだの場合 (Sn-3Ag-0.5Cu 系など)

	温度条件	時間
予熱部	150 °C ~ 170 °C	60 秒 ~ 120 秒
本加熱部	230 °C 以上	30 秒 ~ 40 秒
ピーク	max. 260 °C	10 秒以内

● フローはんだ付け

- ・本製品は端子ピッチが狭く、端子間ブリッジが発生する可能性が高いため、フローはんだ付けはご遠慮ください。

《はんだごて修正》

- 当製品を熱風等により十分予熱し、こて先温度 350 °C 以下で 1 つの電極当たり 3 秒以下ではんだ付けを行ってください。
- 当製品に直接はんだごてが当たらないようにはんだ付けを行ってください。

性 能		
試験項目	特性値	試験条件
抵抗値	規定の許容差内	25 ℃
過負荷	—	定格電圧
はんだ耐熱	±30 % (インピーダンス変化率)	260 ℃、10 s
温度急変	±30 % (インピーダンス変化率)	−40 ℃ (30 分) / +85 ℃ (30 分)、200 サイクル
耐熱性	±30 % (インピーダンス変化率)	85 ℃、500 時間
高温高湿 (定常)	±30 % (インピーダンス変化率)	60 ℃、95 %RH、500 時間
耐久性 (耐湿負荷)	±30 % (インピーダンス変化率)	60 ℃、95 %RH、定格電流、500 時間

ご使用にあたっての遵守事項 (ESD サプレッサ)

使用環境・洗浄条件

- 本製品は、特殊環境での使用を考慮した設計はしていません。下記の特殊環境でのご使用および条件では性能・信頼性に影響を受ける恐れがありますので、使用しないでください。ご使用される場合は、貴社責任にて十分に性能・信頼性等をご確認ください。
 - (1) 水、油、薬液、有機溶剤などの液体中でのご使用
 - (2) 直射日光、屋外暴露、塵埃中でのご使用
 - (3) 潮風、Cl₂、H₂S、NH₃、SO₂、NO_xなどの腐食性ガスの多い場所でのご使用
 - (4) 静電気や電磁波・放射線の強い環境でのご使用
 - (5) 発熱部品に近接した取り付け及び本製品に近接したビニール配線等可燃物を配置してのご使用
 - (6) 本製品を樹脂などで封止、コーティングしてのご使用
 - (7) 無洗浄はんだ付けやはんだ付け後のフラックス洗浄で、溶剤、水、水溶性洗浄剤等のご使用
(特に、水溶性フラックスの残渣は影響が大きい)
 - (8) 本製品が結露するような場所でのご使用
 - (9) 本製品を汚染した状態でのご使用
(例：プリント基板実装後の製品に直接触れて皮脂を付着させる等のハンドリング)
- 樹脂ポッティングや防湿コーティング等の樹脂封止を施すと、部品に過度のストレスがかかり内部電極の接続不良などが発生する可能性がありますので、保証対象外となります。ご使用される場合は、貴社責任にて十分に性能・信頼性等をご確認ください。
- 長時間の溶剤への浸漬は行わないでください。なお、使用に際しては実機にて十分ご確認ください。
- はんだ付け後のプリント基板洗浄液の選定や洗浄条件、乾燥条件が不適切な場合、本製品の性能・信頼性に悪影響を与えることがありますので、貴社にて十分ご確認ください。洗浄剤の汚れや洗浄残渣、洗浄後の汚染の影響等についても十分ご検討の上、設定・管理をお願いします。

異常対応・取扱条件

- 本製品の異常発熱や、異臭が発生した場合には、すぐに機器の主電源を切るなどして使用を中止してください。また、本製品が高温になりやけどの原因となる場合があるため、顔や手を近づけないでください。
- 本製品は厚みが薄いため、衝撃により容易に破損する可能性があります。本製品を採用する前にプリント基板に実装する衝撃などによって破損が生じないことを確認してください。また、本製品に衝撃を与えたり、硬質のもの（ペンチ、ピンセット等）で挟んだりした場合、保護膜や製品本体が欠け、性能等に影響を及ぼす恐れがあるため注意して下さい。
- 実装後の本製品をプリント基板から取外して再使用しないでください。また、本製品に素手で触れないでください。
- 本製品を床等に落下させないでください。落下した本製品は機械的または電氣的にダメージを受けていることがありますので、使用しないでください。
- 本製品のリーク電流値は、応力がかからない状態で保証されています。本製品に応力や圧力がかかる場合はリーク電流値が変化するため、ご使用に際して貴社にて十分評価・検討してください。

信頼性・製品寿命

「AEC-Q200準拠」製品とは、AEC-Q200 で規定された評価試験条件の全部または一部を実施済みの製品になります。各製品の詳細な仕様や、具体的な評価試験の結果等については、当社へお問い合わせください。また、ご注文に際しては、製品毎に納入仕様書の取り交わしをしてください。

回路設計・基板設計

- ESDよりもエネルギーの大きいサージのような仕様外の過負荷が製品に印加されることが無いように、貴社製品に実装された状態にて必ず評価確認を実施して下さい。定格電圧以上の負荷が印加された場合には、本製品の性能・信頼性が損なわれる恐れがあるため必ず定格電圧以下でご使用下さい。なお、サージやパルスなどの過負荷が加わる使われ方は保証対象外となります。
- 本製品に対して、プリント基板の過度のたわみによる異常ストレスがかからないようにしてください。また、基板分割用などのミシン目の近くや、基板に大きな穴が複数個ライン上に並んでいる場合、そのライン上にこないように設計してください。
- 本製品のはんだ付け後に他の部品を装着する場合、基板に過度のそりが発生しないようにしてください。必要であればバックアップピン（サポートピン）を設けるなどの処置をしてください。
- 手による基板ブレークを避け、ジグなどを用いて基板ブレーク時に基板に過度のそりが発生しないようにして下さい。

実装条件

- 当社仕様書規定の実装条件を逸脱した条件で使用した場合、製品に予期せぬストレスが加わり故障に至ることがありますので、ご注意ください。プリント基板に実装する場合は、テーピングされている向きと同じ表裏（高耐量ESDサプレッサを除く）で実装してください。ご使用に際しては貴社製品に実装された状態で必ず評価、確認、使用可否判断を実施して下さい。
- はんだ付けは当社規定の推奨はんだ付け条件の範囲内で設定してください。ピーク温度が高い場合や加熱時間が長い場合等、規定条件を逸脱した場合には、性能・信頼性が損なわれる恐れがあります。なお、規定のはんだ付け条件範囲は本製品の特性劣化を招かない範囲であって、安定したはんだ付けが可能な範囲を示すものではありません。安定したはんだ付けができる条件については個々に確認の上、設定してください。
- はんだ温度と本製品表面との温度差が、100℃以内になるよう十分な予熱を行って下さい。また、はんだ付け後も、溶剤への浸漬などにより急冷される場合は、この温度差以内で行うようにして下さい。
- はんだゴテを使用する場合は、本製品を熱風等により十分予熱し、コテ先を本製品本体に当てないではんだ付けを行って下さい。また、コテ先温度が高い条件で作業する場合は短時間（350℃以下、3秒以下）で行ってください。
- はんだ量が過多または過少になる条件で実装すると、接合信頼性に影響を与える場合がありますので、適正な範囲内でご使用願います。貴社にて十分なご確認・ご検証を実施ください。
- 高強度なはんだや特殊なはんだは製品の品質に影響を与える可能性がありますので使用しないでください。
- フラックスはロジン系のフラックスをご使用ください。ハロゲン系（塩素系、臭素系等）の活性度の高いフラックスを使用する場合、フラックスの残さによる性能・信頼性への影響が考えられるため、事前にご確認の上ご使用下さい。酸性の強いフラックスや水溶性フラックス、フッ素イオンを含むフラックスは使用しないでください。また、はんだ付け後に製品にフラックスが付着すると、フラックスの活性力で製品を腐食し故障することがありますので、付着させないようにしてください。

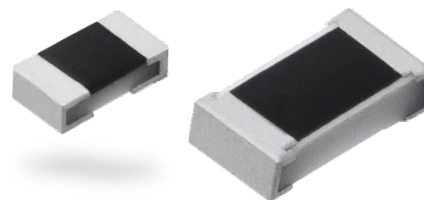
保管条件

以下の環境および条件で保管されますと性能劣化やはんだ付け性等の性能に影響を受ける恐れがありますので、下記の環境では保管しないでください。

- (1) 潮風、Cl₂、H₂S、NH₃、SO₂、NO_x等の腐食性ガスの多い場所での保管
- (2) 直射日光の当たる場所での保管
- (3) 温度：5～35℃、相対湿度：45～85%以外での保管
- (4) 到着日より1年以上経過した保管 ※ 前記(1)～(3)の保管方法を遵守された場合

ESDサプレッサ

EZAEG 2A、3A タイプ



- エンジンルーム内では使用しないで下さい。
- 車の駆動機能や乗客の安全に関わる用途（例えば、エンジンECU等の駆動系制御用、ABS、エアバッグ等）では使用しないで下さい。
- 自動運転走行装置（レベル3以上）に関連する用途では使用しないで下さい。

特 長

- 高速伝送ラインのESD対策部品に適している
- 静電容量が低い (1608サイズ : 0.1 pF、1005サイズ : 0.05 pF)
- ESD抑制特性に優れている
- ESD耐量が大きい
- RoHS指令対応

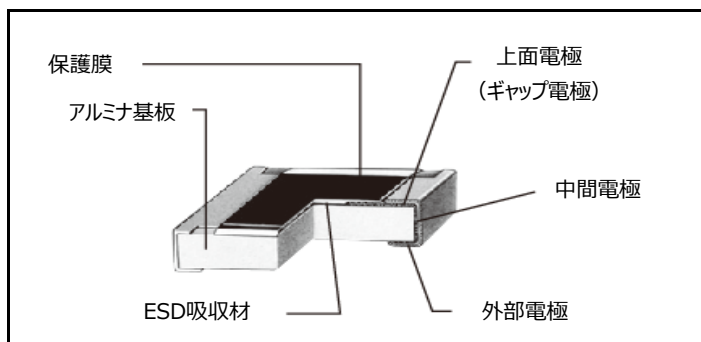
主な用途

- スマートフォン、携帯電話、RFモジュール、NFC、GPS
- アンテナ回路、HDMI、SATA、USB、DisplayPortなどの高速差動データラインの静電気対策

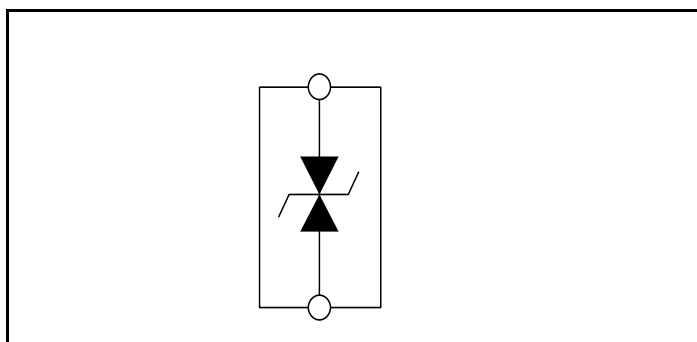
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	Z	A	E	G	2	A	5	0	A	X
品目記号	記号	形状 (mm)	記号	設計仕様	記号	ピーク電圧	記号	特別仕様	包装方法	
ESDサプレッサ	2	1005	A	定格電圧 30 V	50	500 V	A	標準	記号	加工包装等
	3	1608							X	プレスキャリアテーピング 2 mmピッチ, 10,000 pcs
									V	バンチキャリアテーピング 4 mmピッチ, 5,000 pcs
										品番
										EZAEG2A
										EZAEG3A

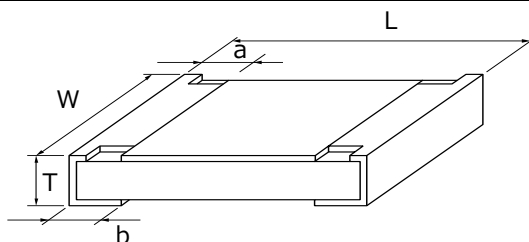
構造図



回路構成



形状寸法



単位 : mm

品 番	寸 法					質 量 (g/1000 pcs)
	L	W	a	b	T	
EZAEG2A	1.00 ± 0.10	0.50 ± 0.05	0.20 ± 0.10	0.25 ± 0.10	0.38 ± 0.05	0.6
EZAEG3A	1.60 ± 0.15	0.80 ± 0.15	0.30 ± 0.20	0.30 ± 0.20	0.50 ± 0.10	2.2

定 格

品 番	静電容量 *1 (pF)	定格電圧	カテゴリ温度範囲
EZAEG2A50AX	0.05 $+0.05$ -0.04	30 V max.	-55 °C ~ +125 °C
EZAEG3A50AV	0.10 $+0.10$ -0.08		

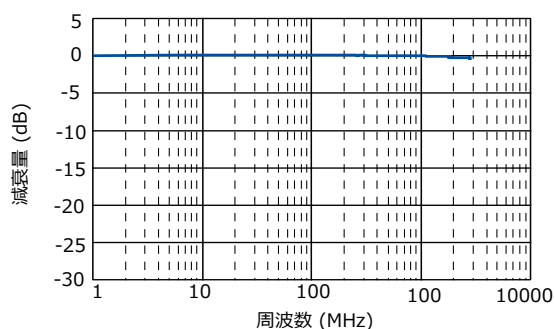
*1: 静電容量 = 下記条件にて測定する。

周波数 : 1 MHz $\pm$ 10 %, 電圧 : 1 Vrms $\pm$ 0.2 Vrms, 周囲温度 : 25 °C $\pm$ 2 °C

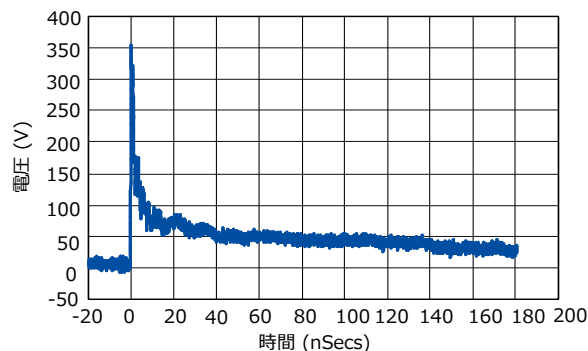
性 能

試験項目	特性値	試験条件
ピーク電圧	500 V 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、ピーク電圧値
クランプ電圧	100 V 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、波頭値から30 nS 後の電圧値
リーク電流	1 μ A 以下	定格電圧印加時の電流値 (DC 30 V)
ESD耐量	リーク電流 10 μ A 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、 +/- 方向 各10 回
温度急変		-55 °C (30 分) / +125 °C (30 分)、100 サイクル
耐湿負荷		60 °C、90 % ~ 95 %RH、定格電圧、1000 時間
85 °Cでの耐久性		85 °C、定格電圧、1000 時間
はんだ耐熱性		270 °C、10 s

周波数特性



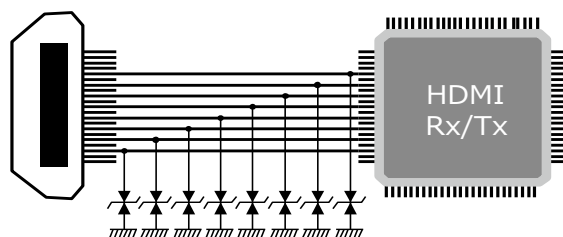
ESD 抑制電圧波形



適用回路

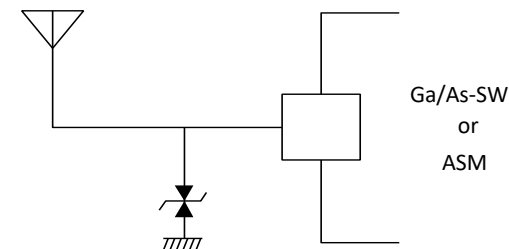
● HDMI回路

HDMIコネクタ



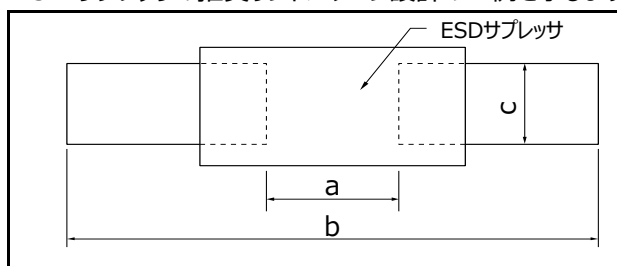
● アンテナ回路

アンテナ



ランドパターン設計

ESD サプレッサの推奨ランドパターン設計の一例を示します。



単位 : mm

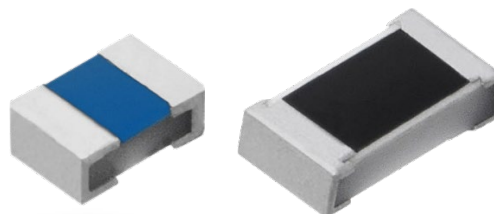
品 番	寸 法		
	a	b	c
EZAEG2A	0.5 ~ 0.6	1.4 ~ 1.6	0.4 ~ 0.6
EZAEG3A	0.7 ~ 0.9	2.0 ~ 2.2	0.8 ~ 1.0

■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願い、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。
なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

ESDサプレッサ

EZAEG 1N, 2N タイプ



- エンジンルーム内では使用しないで下さい。
- 車の駆動機能や乗客の安全に関わる用途(例えば、エンジンECU等の駆動系制御用、ABS、エアバッグ等)では使用しないで下さい。
- 自動運転走行装置(レベル3以上)に関連する用途では使用しないで下さい。

特 長

- ESD耐量が大きい (IEC61000-4-2, 15 kV接触/気中放電)
- 高速伝送ラインのESD対策部品に適している
- 静電容量が低い (1005サイズ : 0.05 pF, 0603サイズ : 0.04 pF)
- ESD抑制特性に優れている
- RoHS指令対応

主な用途

- スマートフォン、携帯電話、RFモジュール、NFC、GPS
- アンテナ回路、HDMI、SATA、USB、DisplayPortなどの高速差動データラインの静電気対策

品番構成

1

E

2

Z

3

A

4

E

5

G

6

2

7

N

8

5

9

0

10

A

11

X

品目記号

ESDサプレッサ

記号

形状 (mm)

1

0603

2

1005

記号

設計仕様

N

15 kV耐圧
定格電圧30 V

記号

ピーク電圧

50

500 V

記号

特別仕様

A

標準

記号

加工包装等

品番

C

プレスキャリアテーピング
2 mmピッチ, 15,000 pcs

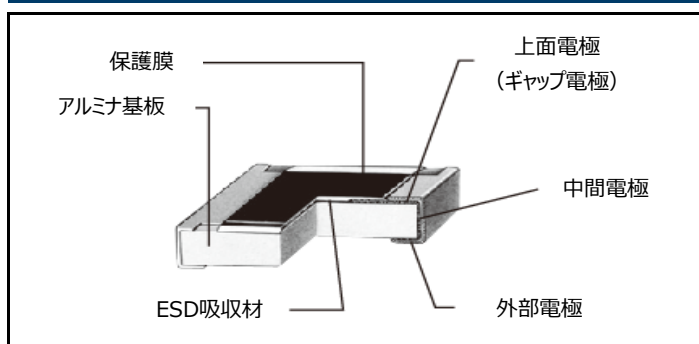
EZAEG1N

X

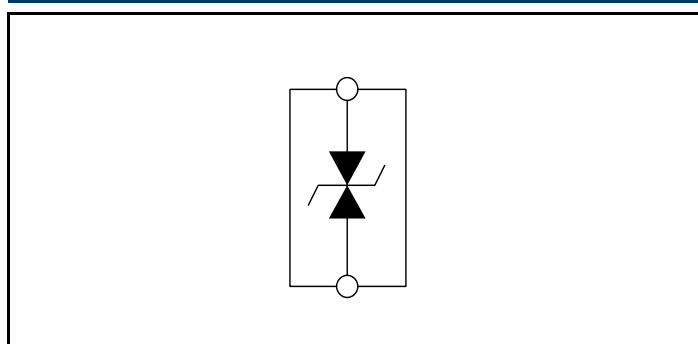
プレスキャリアテーピング
2 mmピッチ, 10,000 pcs

EZAEG2N

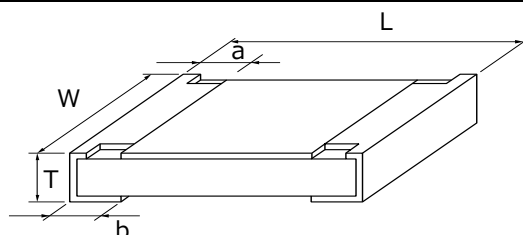
構造図



回路構成



形状寸法



品 番	寸 法					質量 (g/1000 pcs)
	L	W	a	b	T	
EZAEG1N	0.60 ± 0.03	0.30 ± 0.03	0.15 ± 0.10	0.15 ± 0.10	0.23 ± 0.03	0.12
EZAEG2N	1.00 ± 0.10	0.50 ± 0.05	0.20 ± 0.10	0.27 ± 0.10	0.38 ± 0.05	0.60

単位 : mm

定 格

品 番	静電容量 *1 (pF)	定格電圧	カテゴリ温度範囲
EZAEG1N50AC	0.04 $\begin{smallmatrix} +0.04 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$	30 V max.	-55 °C ~ +125 °C
EZAEG2N50AX	0.05 $\begin{smallmatrix} +0.05 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$		

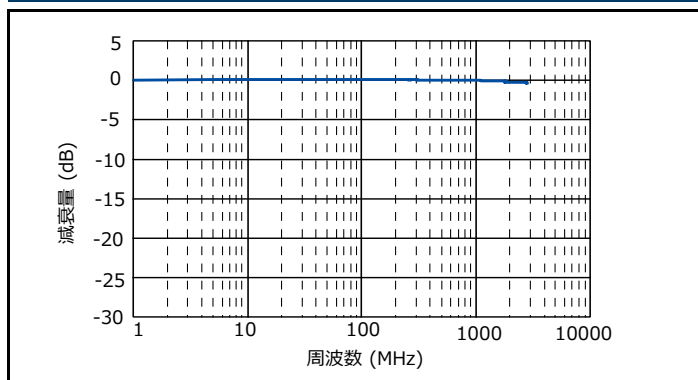
*1: 静電容量 = 下記条件にて測定する。

周波数: 1 MHz $\pm$ 10 %, 電圧: 1 Vrms $\pm$ 0.2 Vrms, 周囲温度: 25 °C $\pm$ 2 °C

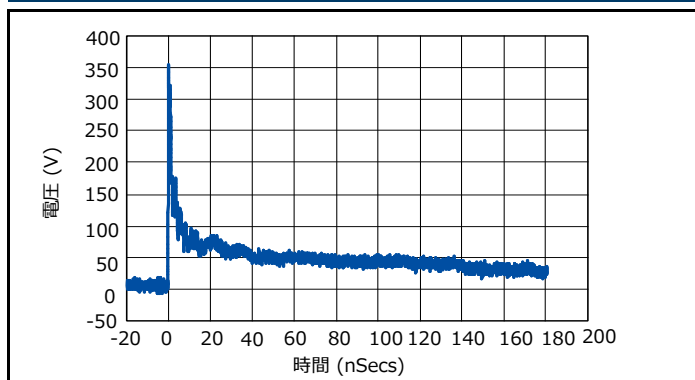
性 能

試験項目	特性値	試験条件
ピーク電圧	500 V 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、ピーク電圧値
クランプ電圧	100 V 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、波頭値から30 nS 後の電圧値
リーク電流	1 μ A 以下	定格電圧印加時の電流値 (DC 30 V)
ESD耐量	リーク電流 10 μ A 以下	IEC61000-4-2、接触放電15 kV または気中放電15 kV、 +/- 方向 各50 回
温度急変		-55 °C (30 分) / +125 °C (30 分)、100 サイクル
耐湿負荷		60 °C、90 % ~ 95 %RH、定格電圧、1000 時間
85 °Cでの耐久性		85 °C、定格電圧、1000 時間
はんだ耐熱性		270 °C、10 s

周波数特性



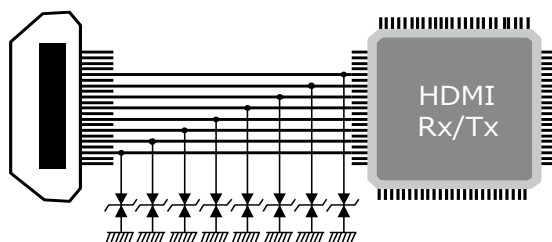
ESD 抑制電圧波形



適用回路

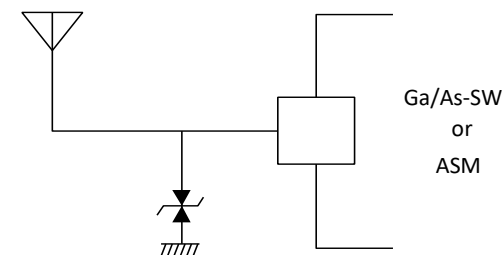
● HDMI回路

HDMIコネクタ



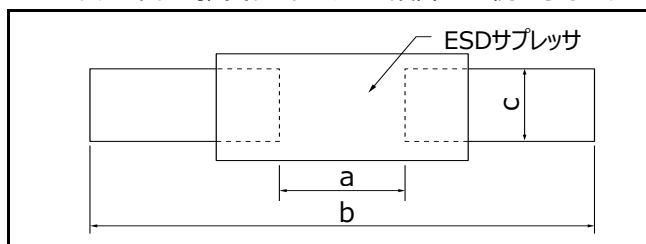
● アンテナ回路

アンテナ



ランドパターン設計

ESD サプレッサの推奨ランドパターン設計の一例を示します。



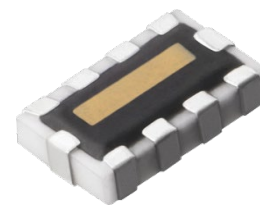
単位: mm

品 番	寸 法		
	a	b	c
EZAEG1N	0.3 ~ 0.4	0.8 ~ 0.9	0.25 ~ 0.35
EZAEG2N	0.5 ~ 0.6	1.4 ~ 1.6	0.40 ~ 0.60

■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

ESDサプレッサアレイ

EZAEG CA タイプ



- エンジンルーム内では使用しないで下さい。
- 車の駆動機能や乗客の安全に関わる用途(例えば、エンジンECU等の駆動系制御用、ABS、エアバッグ等)では使用しないで下さい。
- 自動運転走行装置(レベル3以上)に関連する用途では使用しないで下さい。

特 長

- ESD保護回路を4個内蔵したタイプ
- 高速伝送ラインのESD対策部品に適している
- 静電容量が低い (0.25 pF)
- ESD抑制特性に優れている
- ESD耐量が大い
- RoHS指令対応

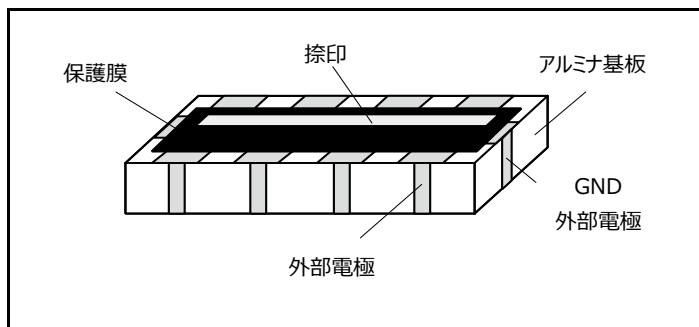
主な用途

- AV機器 (LCD-TV、DVD/Blu-rayドライブ)、情報機器 (PC、HDD)
- USB3.0、HDMI、Display Portなどの高速差動データラインの静電気対策

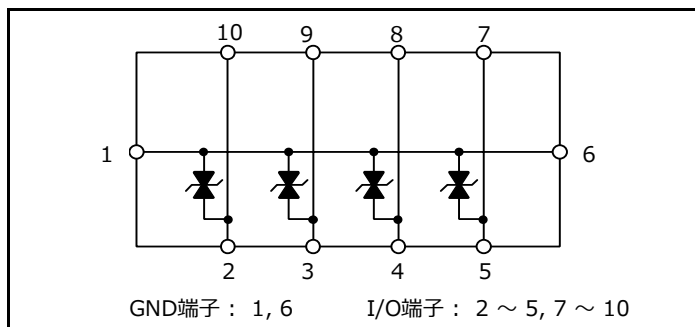
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	Z	A	E	G	C	A	5	0	A	V
品目記号	記号	形状 (mm)	記号	設計仕様	記号	ピーク電圧	記号	特別仕様	記号	加工包装等
ESDサプレッサ	C	2012 4ライン用	A	定格電圧15 V	50	500 V	A	標準	V	パンチキヤリアテーピング 4 mmピッチ, 5,000 pcs

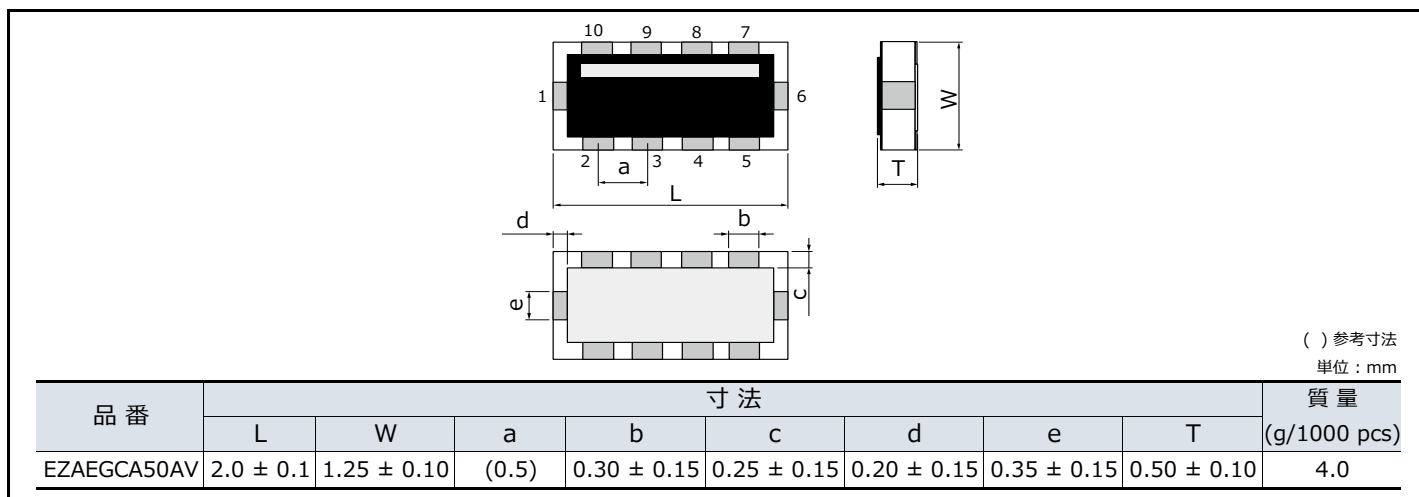
構造図



回路構成



形状寸法



定 格

品 番	静電容量 *1 (pF)	定格電圧 *2	定格電流 *3	カテゴリ温度範囲
EZAEGCA50AV	0.25 ^{+0.05} / _{-0.10}	15 V max.	100 mA max.	-55 °C ~ +125 °C

*1: 静電容量 = 下記条件にて測定する。

周波数: 1 MHz ± 10 %, 電圧: 1 Vrms ± 0.2 Vrms, 周囲温度: 25 °C ± 2 °C

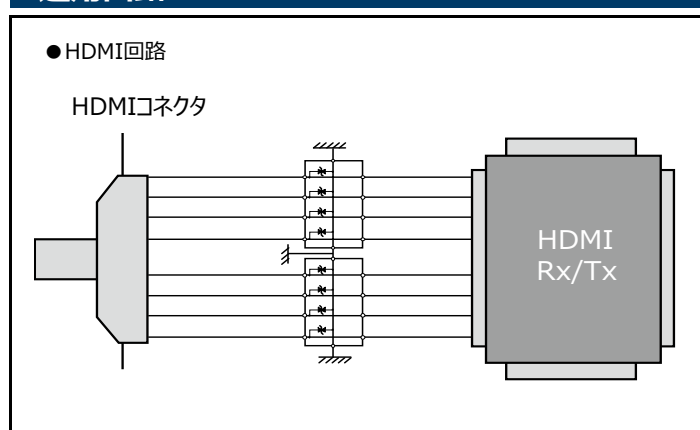
*2: 入出力端子間とGND 端子間の定格電圧

*3: 入出力端子間の定格電流

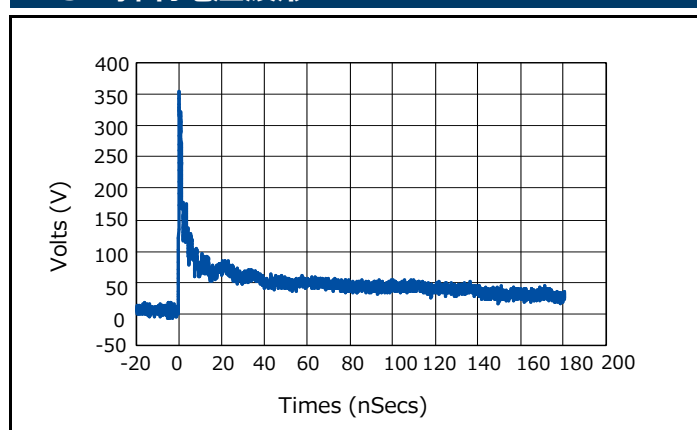
性 能

試験項目	特性値	試験条件
ピーク電圧	500 V 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、ピーク電圧値
クランプ電圧	100 V 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、波頭値から30 nS 後の電圧値
リーク電流	1 µA 以下	定格電圧印加時の電流値 (DC 15 V)
ESD耐量	リーク電流 10 µA 以下	IEC61000-4-2、接触放電8 kV、 +/- 方向 各10 回
温度急変		-55 °C (30 分) / +125 °C (30 分)、100 サイクル
耐湿負荷		60 °C、90 % ~ 95 %RH、定格電圧、1000 時間
85 °Cでの耐久性		85 °C、定格電圧、1000 時間
はんだ耐熱性		270 °C、10 s

適用回路

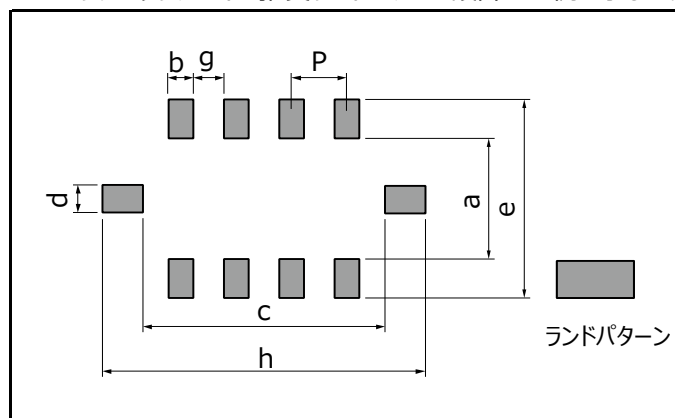


ESD 抑制電圧波形



ランドパターン設計

ESD サプレッサレイの推奨ランドパターン設計の一例を示します。



単位: mm

寸 法			
a	b	c	d
0.75	0.25	1.70	0.35

寸 法			
e	h	g	P
1.85	2.60	0.25	0.50

■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

高耐量 ESDサプレッサ

EZAEG 3W タイプ



特 長

- ESD耐量が大きく耐久性に優れている (車載機器ESD規格 ISO10605、気中25 kV)
- 静電容量が低い (1608サイズ : 0.1 pF)
- 定格電圧が高いため、ノイズによる通信エラーのリスクが少ない
- AEC-Q200準拠
- RoHS指令対応

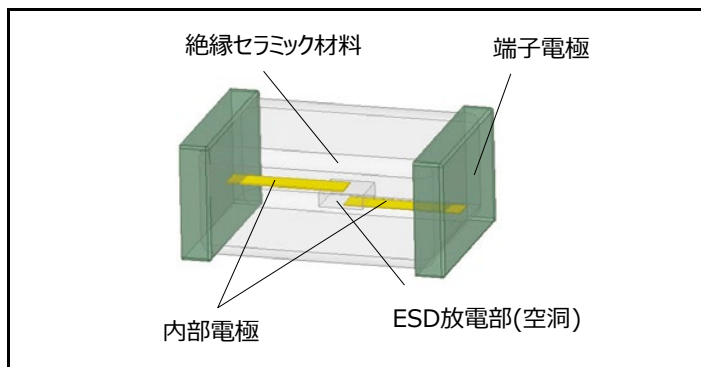
主な用途

- 車載高速データライン (CAN、Ethernet、USB、LVDS)
- 車載アンテナ
- アミューズメント機器

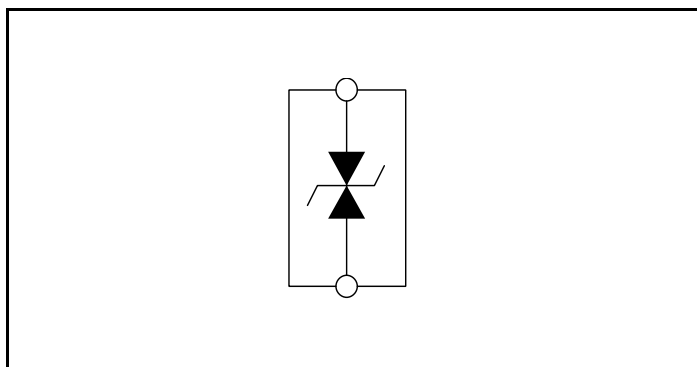
品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
E	Z	A	E	G	3	W	1	1	A	V	
品目記号		記号	形状 (mm)	記号	設計仕様	記号	ピーク電圧	記号	特別仕様	包装方法	
ESDサプレッサ		3	1608	W	高耐量タイプ 定格電圧50 V	11	1000 V	A	標準	記号	加工包装等
										V	パンチキャリアテーピング 4 mmピッチ, 4,000 pcs
											品番
											EZAEG3W

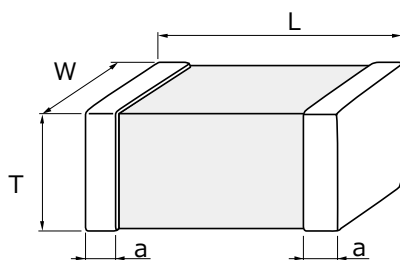
構造図



回路構成



形状寸法



単位 : mm

品 番	寸 法				質 量 (g/1000 pcs)
	L	W	T	a	
EZAEG3W	1.60 ± 0.15	0.80 ± 0.15	0.80 ± 0.15	0.30 ± 0.20	3.8

定 格

品 番	静電容量 *1 (pF)	定格電圧	カテゴリ温度範囲
EZAEG3W11AV	0.10 $+0.10$ -0.08	50 V max.	-55 °C ~ +125 °C

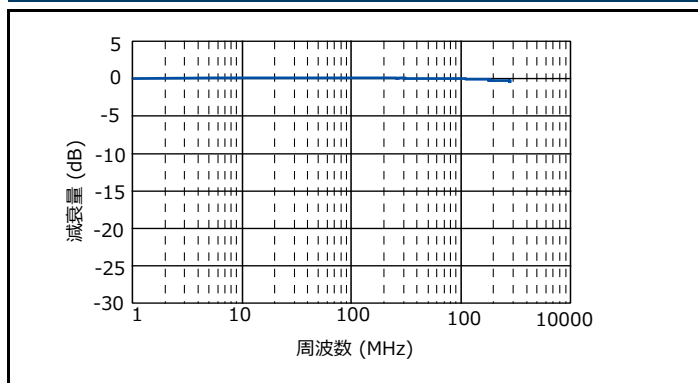
*1: 静電容量 = 下記条件にて測定する。

周波数: 1 MHz $\pm$ 10 %, 電圧: 1 Vrms $\pm$ 0.2 Vrms, 周囲温度: 25 °C $\pm$ 2 °C

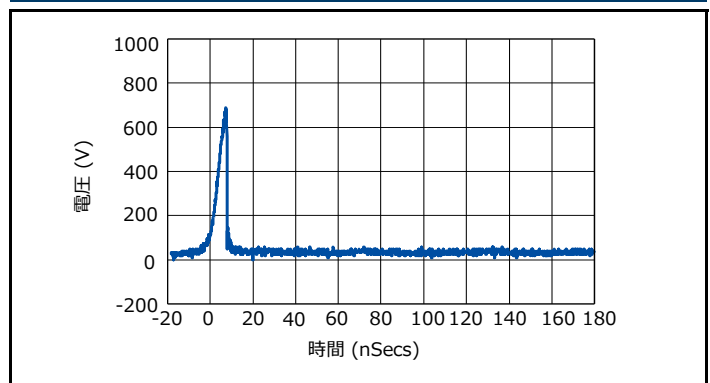
性 能

試験項目	特性値	試験条件
ピーク電圧	1000 V 以下	ISO10605、気中放電 15 kV、ピーク電圧値
リーク電流	1 μ A 以下	定格電圧印加時の電流値 (DC 50 V)
ESD耐量	リーク電流 10 μ A 以下	ISO10605、気中放電 25 kV、+/- 方向 各 50 回
温度急変		-55 °C (30 分) / +125 °C (30 分)、100 サイクル
耐湿負荷		85 °C、85 %RH、定格電圧、1000 時間
125 °C での耐久性		125 °C、定格電圧、1000 時間
はんだ耐熱性		270 °C、10 s

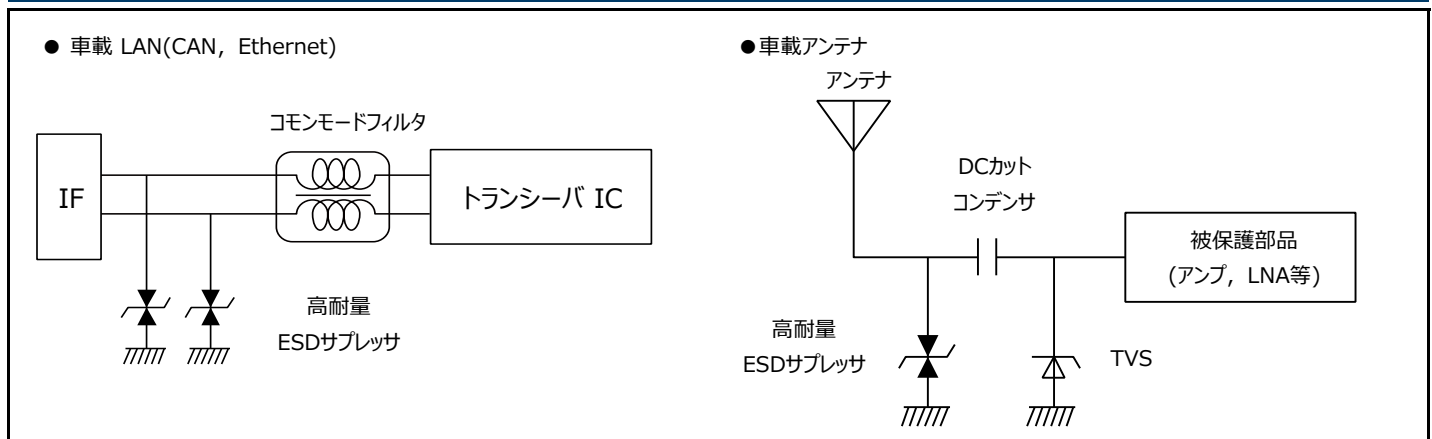
周波数特性



ESD 抑制電圧波形

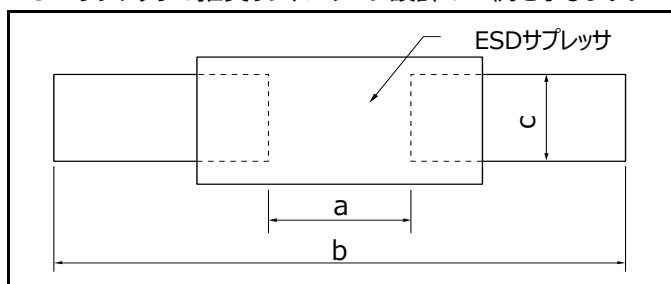


適用回路



ランドパターン設計

ESD サプレッサの推奨ランドパターン設計の一例を示します。



単位: mm

品 番	寸 法		
	a	b	c
EZAEG3W	0.8 ~ 1.0	2.0 ~ 2.6	0.8 ~ 1.0

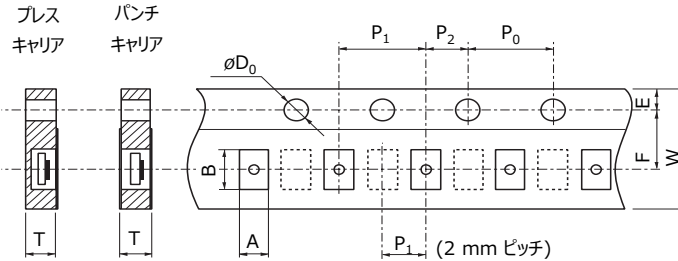
■ 包装方法、ランドパターン設計、推奨はんだ付け条件、安全上のご注意は共通情報をご参照ください。

包装方法 (テーピング)

●標準数量

品 番	サイズ	タイプ	テーピングの種類	ピッチ(P ₁) (mm)	数量 (pcs / リール)
EZAEG1N	0603	単品	プレスキャリアテーピング	2	15000
EZAEG2A,2N	1005				10000
EZAEG3A	1608				5000
EZAEG3W	1608	アレイ	パンチキャリアテーピング	4	4000
EZAEGCA	2012				5000

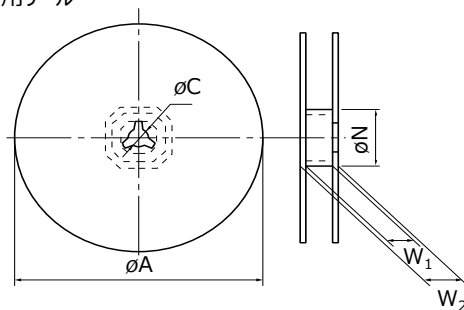
●キャリアテーピング



単位: mm

品 番	サイズ	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	øD ₀	T
EZAEG1N	0603	0.38±0.05	0.68±0.05	8.00±0.20	3.50±0.05	1.75±0.10	2.00±0.10	2.00±0.05	4.00±0.10	1.5 ^{+0.1} ₀	0.42±0.05
EZAEG2A,2N	1005	0.70±0.05	1.20±0.05				0.60±0.05				
EZAEG3A	1608	1.10±0.10	1.90±0.10				0.70±0.05				
EZAEG3W	1608	0.91±0.10	1.82±0.10				1.08±0.10				
EZAEGCA	2012	1.55±0.15	2.30±0.20				0.85±0.05				

●テーピング用リール



寸 法		
øA	øN	øC
180.0 ⁰ _{-1.5}	60.0 ^{+1.0} ₀	13.0±0.2

寸 法	
W ₁	W ₂
9.0 ^{+1.0} ₀	11.4±1.0

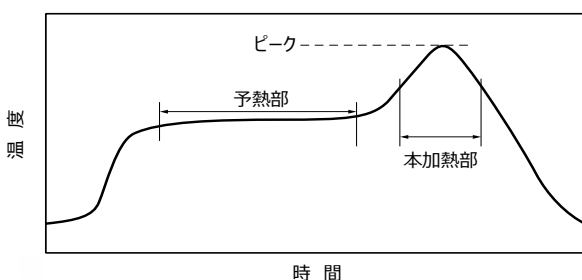
単位: mm

推奨はんだ付け条件

以下に、本製品の推奨はんだ付け条件に関する推奨条件及び注意事項を示します。

● リフローはんだ付け推奨条件

- ・リフローは 2 回まででご利用ください。
- ・保証温度を超える場合は、必ずご相談ください。
- ・基板及びはんだの種類毎に、製品端子部の温度及びはんだ付け性を予めご確認ください。



共晶はんだの場合 (Sn/Pb 系など)

	温度条件	時間
予熱部	140 °C ~ 160 °C	60 秒 ~ 120 秒
本加熱部	200 °C 以上	30 秒 ~ 40 秒
ピーク	235 ± 5 °C	10 秒以内

鉛フリーはんだの場合 (Sn/Ag/Cu 系など)

	温度条件	時間
予熱部	150 °C ~ 180 °C	60 秒 ~ 120 秒
本加熱部	230 °C 以上	30 秒 ~ 40 秒
ピーク	max. 260 °C	10 秒以内

ご使用にあたっての遵守事項 (チップ形積層バリスタ：車載グレード)

安全対策

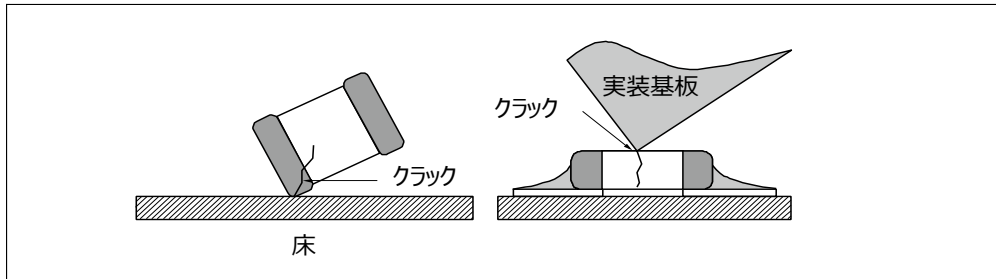
- 車載用チップ形積層バリスタ (以下本製品) は、車載機器の静電気、ノイズ対策として汎用標準的な用途で使用されることを意図しています。使い方によっては性能劣化や故障 (ショート又はオープンモード) する恐れがあります。
- ショート状態でご使用になられますと、電圧印加時に大電流が流れてバリスタ本体が発熱し、回路基板が焼損する恐れがあります。また、本製品の周辺条件 (使用環境、設計条件、実装条件など) により異常事態が生じると、最悪の場合、回路基板の焼損や事故につながる可能性がありますので、記載内容を十分確認の上、ご使用ください。

使用環境・洗浄条件

- 本製品は、下記の特殊環境での使用を考慮した設計はしておりませんので、下記の特殊環境でのご使用および条件では、本製品の性能に影響を受ける恐れがあり、ご使用に際しては貴社にて十分に性能・信頼性等をご確認の上、ご使用ください。
 - (1) 水、油、薬液、有機溶剤等の液体中でのご使用
 - (2) 直射日光、屋外暴露、塵埃中でのご使用
 - (3) 潮風、 Cl_2 、 H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 等の腐食性ガスの多い場所でのご使用
 - (4) 電磁波・放射線の強い環境でのご使用
 - (5) 発熱部品に近接して取り付ける場合および当製品に近接してビニール配線等可燃物を配置する場合
 - (6) 本製品を樹脂等で封止、コーティングしてご使用の場合
 - (7) はんだ付け後のフラックス洗浄で、溶剤、水および水溶性洗浄剤をご使用の場合 (特に、水溶性フラックスにはご注意願います)
 - (8) 本製品が結露するような場所での使用
 - (9) 製品を汚染した状態での使用。(例)プリント基板実装後の製品に直接触れて皮脂を付着させる等のハンドリングはしないでください。
 - (10) 過酷な振動または衝撃が加わる場所
- 本製品は、個々に規定する定格・性能の範囲内でご使用ください。規定仕様を超えて使用された場合、性能劣化や素子破壊の原因となり、製品の飛散や発煙・発火に至る場合がありますので、規定の使用温度範囲及び最大許容回路電圧を超えて使用しないでください。また、可燃物の近傍には取り付けしないでください。
- 本製品を洗浄する際、洗浄液が不適切な場合は、フラックスの残さその他の異物が本製品の表面に付着し、性能 (特に絶縁抵抗) を劣化させる場合があります。また、洗浄液が汚濁すると、遊離したハロゲンなどの濃度が高くなり、洗浄不足と同様の結果を招く場合があります。
 - (1) 洗浄不足の場合
 - (a) フラックス残さ中のハロゲン系の物質によって、端子電極などの金属が腐食を生じる場合があります。
 - (b) フラックス残さ中のハロゲン系の物質が、本製品表面に付着し、絶縁抵抗を低下させる場合があります。
 - (c) 水溶性フラックスは、ロジン系フラックスに比べ、(a) 及び (b) の傾向が顕著な場合がありますので、洗浄不足には十分に注意してください。
 - (2) 洗浄過剰の場合
超音波洗浄の場合、出力が大きすぎると基板が共振し、基板の振動で本製品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、超音波出力 20 W/L 以下、超音波周波数 40 kHz 以下、超音波洗浄時間 5 分間 以内で行ってください。

異常対応・取扱条件

- 本製品に過度の機械的衝撃を与えないようにしてください。本製品の本体はセラミックスなので、落下衝撃により、破損やクラックが入る場合があります。また、落下した本製品は、既に品質が損なわれている場合があり、故障危険率が高くなる場合がありますので、使用しないでください。
- 本製品を実装した基板を取り扱う場合は、本製品に他の基板などがぶつからないようにしてください。実装後の基板の積み重ね保管又は取扱い時に、基板の角が本製品に当たり、その衝撃で破損やクラックが発生し、絶縁抵抗の低下などの故障に至る場合があります。また、実装基板から取外し後の本製品を再使用しないでください。



信頼性

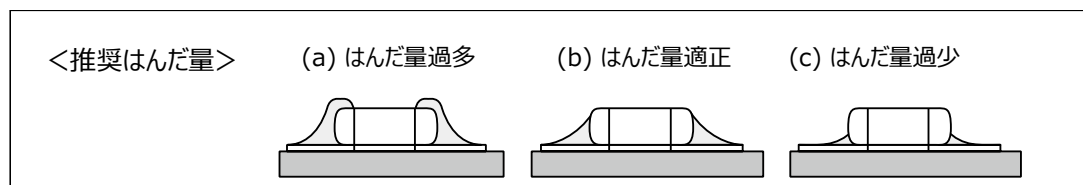
各製品の詳細な仕様や、具体的な評価試験の結果等については、当社へお問い合わせください。
また、ご注文に際しては、製品毎に納入仕様書の取り交わしをしてください。

回路設計・基板設計

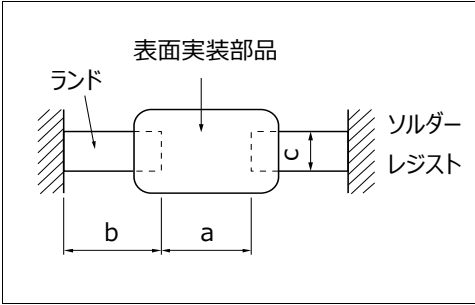
- 実装回路を動作させる使用温度は納入仕様書に記載する使用温度範囲内で使用してください。実装後に回路を動作させずに保存する温度は、納入仕様書に記載の保存温度範囲内としてください。最高使用温度を超える高温では使用しないでください。
- 本製品の端子間に印加される電圧は最大許容回路電圧以下で使用してください。誤って使用すると製品が故障し、ショート状態になり発熱する恐れがあります。定格以内でも高周波電圧や急峻なパルス電圧が連続印加される回路で使用される場合は、本製品の信頼性の確認をしてください。
- 本製品の表面温度は、自己発熱による温度上昇分も含めて、納入仕様書で規定する最高使用温度以下になるようにしてください。使用回路条件による本製品の温度は、実際の使用機器の動作状態で確認してください。
- アルミナ基板でのご使用は、熱衝撃（温度サイクル）による性能劣化が予測されます。ご使用には実基板による品質面での影響がないことを十分に確認してください。

実装条件

- はんだ量が多くなるに従い本製品に加わるストレスが大きくなり、素子割れなど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ください。また、ランドの大きさは左右均等になるように設計してください。左右のランドのはんだ量が異なっていると、はんだ冷却時にはんだ量の多い方が後から固化するため、片側に応力が働き部品にクラックが入る恐れがあります。



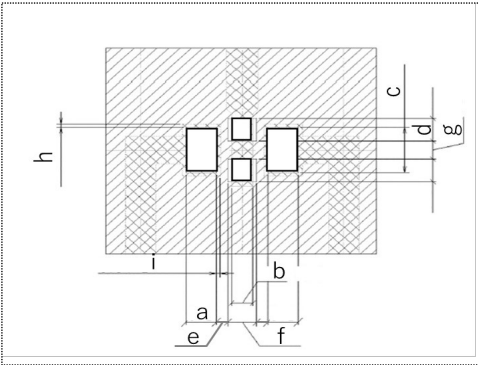
＜推奨ランド寸法(例)＞



形状記号 (JISサイズ)	部品寸法			a	b	c
	L	W	T			
0 (1005)	1.0	0.5	0.5	0.4~0.5	0.4~0.5	0.4~0.5
1 (1608)	1.6	0.8	0.8	0.8~1.0	0.6~0.8	0.6~0.8
2 (2012)	2.0	1.25	1.25	0.8~1.2	0.6~1.0	0.6~1.0

単位: mm

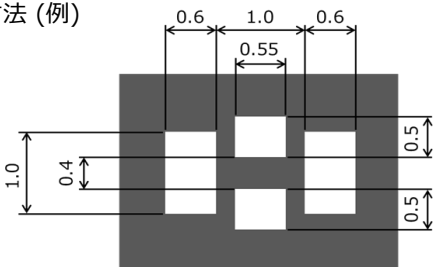
[EZJPR-M 2in1タイプ]



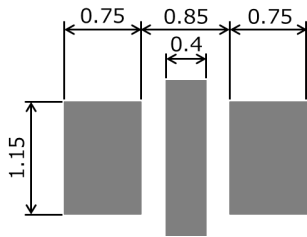
形状記号 (JISサイズ)	部品寸法			a	b	c
	L	W	T			
1 (1608)	1.6	0.8	0.7 max.	0.57~0.63	0.37~0.43	0.97~1.03
d	e	f	g	h	i	
0.47~0.53	0.195~0.255	0.52~0.58	0.37~0.43	(0.075)	(0.075)	

単位: mm

レジスト寸法 (例)



銅箔寸法 (例)



単位: mm

＜ソルダーレジストの活用＞

- ・ソルダーレジストを活用し左右のはんだ量を均等にしてください。
- ・部品が近接する場合、リード付け部品と混載される場合、シャースなどが近接する配置の場合は、ソルダーレジストを使ってパターンを分離してください。

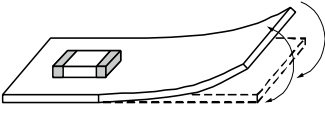
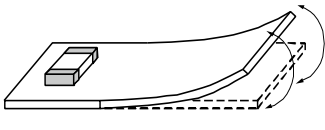
※ 右の避けたい事例及び推奨例を参考にしてください。

項 目	避けたい事例	推奨事例
		(パターン分割による 改善事例)
リード付部品 との混載	リード付部品のリード	ソルダーレジスト
シャース近辺 への配慮	シャース はんだ(アースソルダー) 電極パターン	ソルダーレジスト
リード付部品 の後付け	後付け部品のリード はんだごて	ソルダーレジスト
横置き配置	はんだが過多になる部分 ランド	ソルダーレジスト

＜基板のそりに対する部品配置＞

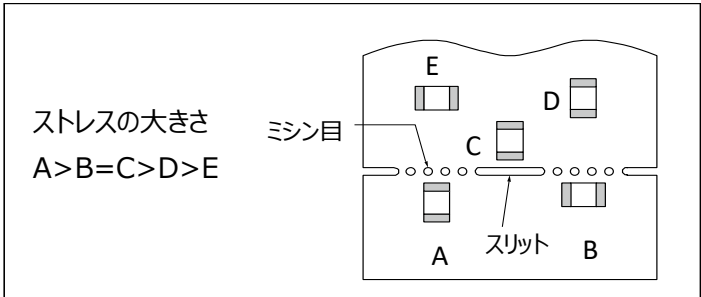
- ・ 本製品を基板にはんだ付けした後の工程、または取り扱い中に基板が曲がると、本製品に割れが発生することがありますので、基板のたわみに対して極力ストレスが加わらないような部品配置にしてください。

※右の避けたい事及び推奨事例を参考にしてください。

避けたい事	推奨事例
	 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ください。

＜割板近傍の機械的ストレス＞

- ・ 割板近傍では、本製品の取り付け位置により機械的ストレスが変化しますので、右図を参考にしてください。
- ・ 基板分割時に本製品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<ミシン目の順となりますので、本製品の配置と分割方法も考慮してください。

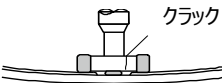
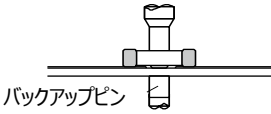
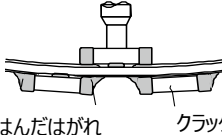
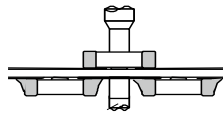


＜実装密度と部品間隔＞

- ・ 部品間隔をつめすぎますとはんだブリッジやはんだボールによる影響が生じますので、部品間隔にご注意ください。

＜基板への実装＞

- ・ 本製品を基板に実装する場合は、本体に実装時の吸着ノズルの圧力や位置ずれ、位置決め時の機械的衝撃や応力など過度な衝撃荷重が加わらないようにしてください。
- ・ 実装機の保守及び点検は定期的に行う必要があります。
- ・ 吸着ノズルの下死点が低すぎる場合は、実装時本製品に過大な力が加わり割れの原因となるので、次のことを参考に使用してください。
 - ① 吸着ノズルの下死点は、基板のそりを矯正して、基板上面に設定し調整してください。
 - ② 吸着ノズルの圧力は、静荷重で1～3 Nとしてください。
 - ③ 両面実装の場合は、吸着ノズルの衝撃を極力小さくするために、基板裏面にバックアップピンをあてがい、基板のたわみを押さえてください。その代表例を次に示します。

項 目	避けたい事例	推奨事例
片面実装	 クラック	バックアップピンは必ずしもバリスタの真下に位置しなくてもよい  バックアップピン
両面実装	 はんだはがれ クラック	 バックアップピン

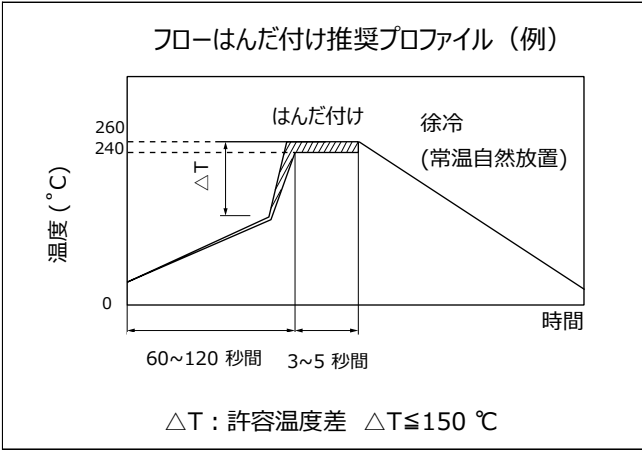
- ④ 吸着ノズルの下死点が低すぎないように調整してください。
- ・ 位置決め爪が磨耗してくると位置決めの際、本製品に加わる機械的衝撃が局部的に加わり、本製品が欠けたり、クラックが発生する場合があるので、位置決め爪の閉じ切り寸法を管理し、位置決め爪の保守及び点検又は交換を定期的に行ってください。
 - ・ 装着時のプリント基板のたわみが大きいと、割れ、クラックを生じることがありますので、基板の下にバックアップピンを配置して、プリント基板のそりを 90 mm スパンで 0.5 mm 以下に設定してください。

＜フラックスの選定＞

- ・フラックスは本製品の性能に重要な影響を及ぼす場合があります。使用する前に本製品の性能に影響を及ぼさないか十分ご確認ください。

＜はんだ付け＞

- ・フローはんだ付け（EZJPR-M 2in1タイプを除く）
フローはんだ付けは、急激な温度変化によるストレスが直接部品本体に加わりますので、特にはんだの温度管理には十分に注意してください。本製品は、特に急熱・急冷をきらいいます。急熱・急冷を加えますと本製品内部に大きな温度差による過大な熱応力が生じ、サーマルクラック発生の原因になりますので、下記の予熱と徐冷を順守してください。
 - ① フラックス塗布：フラックスは薄く均一に塗布してください。フローはんだ付けでは、発泡方式によるフラックス塗布が一般に使用されます。
 - ② 予熱：はんだ温度と本製品の表面温度差が 150℃ 以下となるように十分な予熱をしてください。
 - ③ はんだ浸せき：240 ～ 260℃ の溶融はんだ槽中に3～5 秒間浸せきしてください。
 - ④ 徐冷：はんだ付け後は急冷（強制冷却）を避け、徐冷してください。サーマルクラックなどの発生原因になります。
 - ⑤ 洗浄：はんだ付け直後、洗浄液に浸せきする時は本製品の表面温度が100℃ 以下であることを確認してください。
- ⑥ 次図フローはんだ付け推奨プロファイル（例）条件での 1 回フローはんだ付けは問題ありません。但し、基板のそり・たわみについては十分に注意してください。

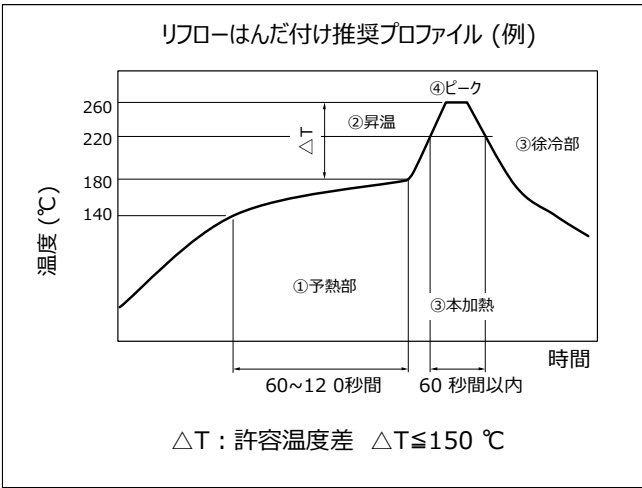


サイズ	許容温度差
1005、1608、2012	$\Delta T \leq 150^{\circ}\text{C}$

※ 個別仕様に規定する製品は、フローはんだ付けではご使用にならないでください。

・リフローはんだ付け

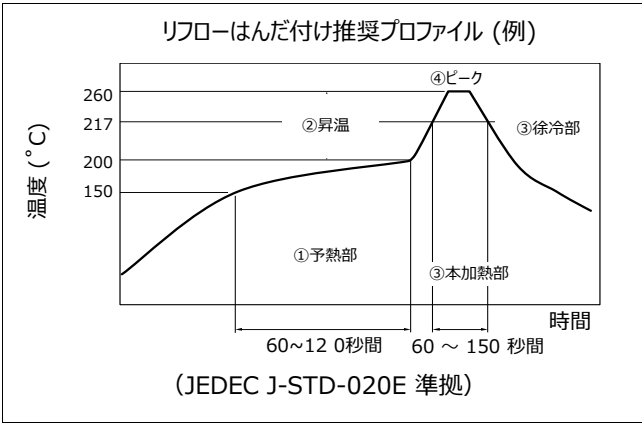
リフローはんだ付けの温度条件は、予熱部（プリヒート部）、昇温部、本加熱部、徐冷部の温度カーブからなりますが、本製品に急激な熱を加えますと本製品内部に大きな温度差により過大な熱応力が生じ、サーマルクラック発生の原因になりますので温度差には十分に注意してください。予熱部は、ツームストーン（チップ立ち）防止の上でポイントとなる領域ですので温度管理には十分に注意してください。



※ EZJPR-M 2in1タイプを除く

項目	温度条件	時間、速度
①予熱部	140 ～ 180℃	60 ～ 120 秒間
②昇温部	予熱部温度 ～ピーク部温度	2 ～ 5℃ / 秒
③本加熱部	220℃以上	60 秒間以内
④ピーク	260℃以下	10 秒間以内
⑤徐冷部	ピーク部温度 ～ 140℃	1 ～ 4℃ / 秒

サイズ	許容温度差
1005、1608、2012	$\Delta T \leq 150^{\circ}\text{C}$



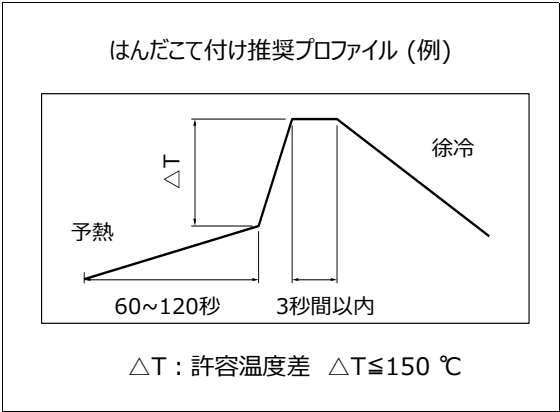
EZJPR-M 2in1タイプ		
項目	温度条件	時間、速度
①予熱部	150 ～ 200 ℃	60 ～ 120 秒間
②昇温部	予熱部温度 ～ピーク部温度	3℃以下/秒
③本加熱部	217 ℃以上	60 ～ 150 秒間
④ピーク	260 ℃以下	－
⑤徐冷部	ピーク部温度 ～ 217 ℃	6 ℃以下 / 秒

徐冷部の急冷 (強制冷却) は避けてください。サーマルクラックなどの発生原因になります。はんだ付け直後洗浄液に浸せきする時は、本製品の表面温度が 100 ℃ 以下であることを確認してください。上図のリフローはんだ付け推奨プロファイル(例) 条件での 2 回リフローはんだ付けは問題ありません。但し、基板のそり・たわみについては、十分に注意してください。

なお、この推奨はんだ付け条件範囲は本製品の特性劣化を招かない範囲であって、安定したはんだ付けが可能な範囲を示すものではありません。安定したはんだ付けができる条件については個々に確認の上、設定してください。実装時の本製品の温度は実装状態によって変わりますので、必ずお客様製品での実装時にて、本製品表面が規定の温度となる事を確認の上、使用してください。

- ・ はんだこて付け
はんだこて付けは、急激な温度変化によるストレスが直接本製品本体にかかりますので、特にはんだこて先の温度管理には十分に注意してください。はんだこて先が直接本製品本体及び端子電極に触れないように注意してください。本製品は、特に急熱・急冷をきります。急熱・急冷を加えますと、本製品内部に大きな温度差により過大な熱応力が生じ、サーマルクラック発生の原因になりますので下記の予熱と徐冷を順守してください。
はんだこて付けにて一度取り外した製品は使用できません。

- ① 条件 1 (予熱あり)
 - (a) はんだ : 精密電子機器向けに製品化されたフラックス塩素量の少ない糸はんだを使用してください。
(線径 ; $\phi 1.0\text{ mm}$ 以下)
 - (b) 予熱 : はんだ温度と本製品の表面温度差が 150 ℃ 以下となるように十分な予熱をしてください
 - (c) こて先温度 : 350 ℃ 以下 (予め必要量のはんだをこて先上に溶融させておきます。)
 - (d) 徐冷 : はんだ付け後は、常温放置し徐冷してください。

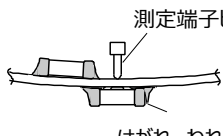
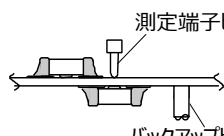


- ② 条件 2 (予熱なし)
右記の範囲内であれば予熱なしで、はんだこて付けすることができます。
 - (a) はんだこて先が直接本製品本体及び端子電極に触れないようにしてください。
 - (b) はんだこて先にてランド部を十分に予熱した後、こて先を本製品の端子電極へスライドしてはんだ付けしてください。

予熱なし こて先条件	
項目	条件
こて先温度	350 ℃ 以下
ワット数	20 W 以下
こて先形状	$\phi 3\text{ mm}$ 以下
こて付け時間	3 秒間以内

＜検査＞

- 本製品をプリント基板に実装した後、測定端子ピンにて回路検査をする場合は、測定端子ピンの押し圧によりプリント基板がたわんでクラックが発生する場合があります。
 - プリント基板がたわまないように基板裏面にバックアップピンを配置して、プリント基板のそりを90 mm スパンで 0.5 mm 以下に設定してください。
 - 測定端子ピンの先端部形状に問題がないか、高さが揃っているか、圧力が強すぎないか、設定位置が正しいかを確認してください。

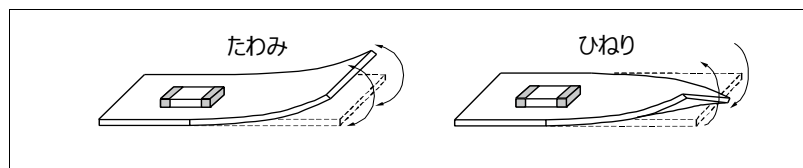
項 目	避けたい事例	推奨事例
基板のたわみ	 測定端子ピン はがれ、われ	 測定端子ピン バックアップピン

＜保護コート＞

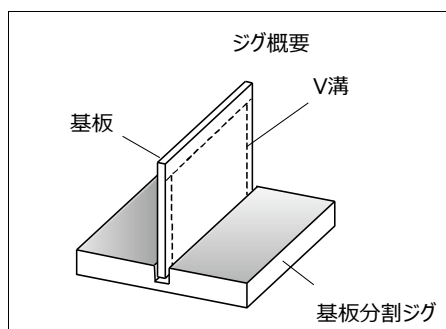
- 耐湿性・耐ガス性の向上や、部品の固定を目的に樹脂コーティングまたは樹脂埋設して使用される場合は下記のような不具合が予測されるため、事前に性能および信頼性を十分確認してください。
 - 樹脂に含まれる溶剤が本製品に浸透し、特性劣化を起こすことがあります。
 - 樹脂を硬化させる際の化学反応熱（硬化発熱）によって本製品に悪影響を与えることがあります。
 - 樹脂の膨張収縮によりはんだ付け部分にストレスが加わり、クラックに至ることがあります。

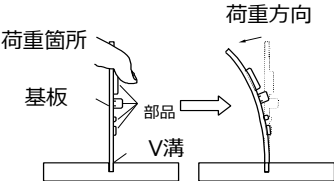
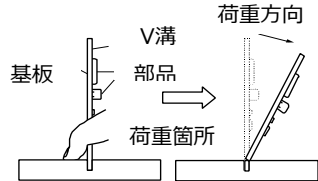
＜多面取りプリント基板の分割＞

- 本製品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ください。基板を分割する際に、基板に下図に示すようなたわみやひねりなどのストレスを与えると、本製品にクラックが発生する場合がありますので、極力ストレスを加えないようにしてください。



- 基板分割時は、できるだけ基板に機械的ストレスが加わらないようにするため、手作業による手割を避け、分割ジグ又は基板分割装置などを使用してください。
- 基板分割ジグの例
基板分割ジグの概要を次に示します。ジグから遠い部分を持って荷重を加えると基板のたわみが大きくなるので、ジグに近い部分を持って荷重を加え基板のたわみが小さくなるようにして分割してください。



避けたい事例	推奨事例
 荷重箇所 基板 部品 V溝 荷重方向	 V溝 部品 荷重箇所 荷重方向

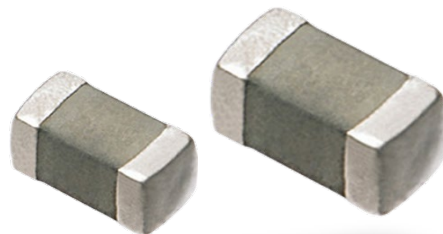
保管条件

- 保管場所は、高温多湿の場所を避け、5 ～ 40 ℃、20 ～ 70 %RH で保管してください。
- 湿気、ほこり、腐食性ガス（硫化水素、亜硫酸、塩化水素、アンモニアなど）のある場所での保管は、端子電極のはんだ付け性を劣化させます。また、熱や直射日光のあたる場所は、テーピング包装品のテープの変形やテープへの部品くっつきが発生し、実装時のトラブルの原因となりますので注意してください。
- 保管期間は、12 ヶ月以内とします。12 ヶ月以上経過した製品は、使用前にはんだ付け性を確認して使用してください。

チップ形積層バリスタ

静電気対策用 [車載グレード]

EZJZ-M、EZJP-M シリーズ



特 長

- 独自のバリスタ材料技術による優れた静電気抑制効果
- IEC61000-4-2、ISO10605に対応する大きな静電気耐量
- 極性がなく (両極性)、ツェナーダイオード代替が容易 (ツェナーダイオード+コンデンサの置換が可能)
- 鉛フリーメッキ端子電極による優れたはんだ付け性
- 積層構造採用による幅広い品揃えで様々なニーズに対応
- RoHS指令対応
- 車載対応 (本製品はAEC-Q200に相当する試験を行い、結果を提出することができます。)

品番構成

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

(例)

E

Z

J

P

0

V

2

7

0

E

M

品目記号

車載用

記号

シリーズ

Z

EZJZ

P

EZJP

記号

形状 (mm)

0

1005

1

1608

2

2012

記号

包装形態

V

1005, 1608
パンチキャリアテーピング

Y

2012
エンボスキャリアテーピング

公称バリスタ電圧

第1, 2位はバリスタ電圧の上2桁を示し、第3位はそれに続く零の数を表す。また小数点以下はRで表す。

記号

静電容量

B

10 pF

R

20 pF

D

27 pF

E

47 pF

W

56 pF

F

68 pF

G

100 pF

H

150 pF

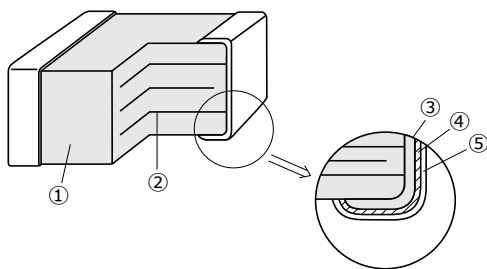
J

220 pF

K

330 pF

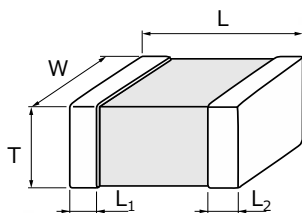
構造図



[構成]

No.	名 称	
①	酸化亜鉛系セラミックス	
②	内部電極	
③	端子電極	下地電極
④		中間電極
⑤		外部電極

形状寸法



形状記号	サイズ	L	W	T	L ₁ , L ₂
0	1005	1.00 ± 0.05	0.50 ± 0.05	0.50 ± 0.05	0.2 ± 0.1
1	1608	1.6 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.3 ± 0.2
2	2012	2.0 ± 0.2	1.25 ± 0.2	1.25 ± 0.2	0.5 ± 0.25

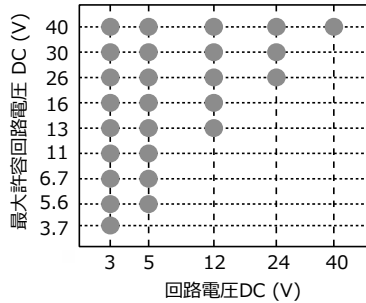
単位: mm

チップ形積層バリスタ (車載グレード) EZJZ-M, EZJP-M シリーズ

特 長

積層構造採用による豊富な品揃えで、電源から信号回路まで幅広いアプリケーションに適用可能

- バリスタ電圧：12 ～ 100 V (1 mA)
- 静電容量：10 ～ 220 pF max. (1 MHz)



主な用途

- エンジンECU
- 各種ボディーECU
- CAN, LIN通信ライン
- オーディオ, ナビゲーション
- LEDライト
- コントロールSW

定格・性能

サイズ	品 番	最大許容 回路電圧 DC (V)	公称 バリスタ電圧 at 1 mA (V)	静電容量 (pF)		サージ電流耐量 at 8/20 μs, 2 回 (A)	制限電圧 at 8/20 μs (V)	静電気耐量
				at 1 MHz	at 1 kHz			
1005	EZJP0V120JM	7.5	12 (9.6~14.4)	220 max. [150 typ.]	175 typ.	10	30 max. (1A)	IEC61000-4-2 150 pF/ 330 Ω 接触放電 8 kV ^{*2}
	EZJP0V180HM	11	18 (14.4~21.6)	150 max. [120 typ.]	140 typ.	10	38 max. (1A)	
	EZJP0V220HM	13	22 (17.6~26.4)	150 max. [100 typ.]	116 typ.	10	48 max. (1A)	
	NEW EZJP0V240JM	16	24 (21.6~28.8)	—	200 typ. ^{+10%}_{-20%}	10	48 max. (1A)	
	EZJP0V270GM	18	27 (21.6~32.4)	100 max. [85 typ.]	100 typ.	10	50 max. (1A)	
	EZJP0V270EM	18	27 (21.6~32.4)	47 max. [33 typ.]	37 typ.	4	50 max. (1A)	
	EZJP0V270RM	18	27 (21.6~32.4)	20 max. [15 typ.]	16.5 typ.	2	50 max. (1A)	
	EZJP0V270BM	18	27 (21.6~32.4)	10 max. [8 typ.]	10 typ.	—	—	
	EZJP0V330GM	25	33 (29.4~39.6)	100 max. [85 typ.]	100 typ.	10	58 max. (1A)	
	EZJP0V420WM	30	42 (33.6~50.4)	56 max. [40 typ.]	45 typ.	6	80 max. (1A)	
1608	EZJP0V650DM	40	65 (52.0~78.0)	27 max. [22 typ.]	33 typ.	2	120 max. (1A)	ISO10605 330 pF/ 2k Ω 接触放電 25 kV
	EZJP0V101BM	30	100 (80~120)	10 max. [8 typ.]	10 typ.	—	—	
	EZJP1V120KM	7.5	12 (10.6~15.4)	330 max. [250 typ.]	290 typ.	20	30 max. (2A)	
	EZJP1V180JM	11	18 (14.4~21.6)	220 max. [180 typ.]	210 typ.	20	38 max. (2A)	
	EZJP1V220JM	13	22 (17.6~26.4)	220 max. [160 typ.]	185 typ.	10	44 max. (2A)	
	EZJP1V270GM	18	27 (21.6~32.4)	100 max. [85 typ.]	100 typ.	10	52 max. (2A)	
	EZJP1V270EM	18	27 (21.6~32.4)	47 max. [33 typ.]	37 typ.	5	55 max. (2A)	
	EZJP1V270RM	18	27 (21.6~32.4)	20 max. [15 typ.]	16.5 typ.	2	60 max. (2A)	
	EZJP1V330GM	25	33 (29.4~39.6)	100 max. [85 typ.]	100 typ.	10	58 max. (2A)	
	EZJP1V420FM	30	42 (33.6~50.4)	68 max. [55 typ.]	63 typ.	8	80 max. (2A)	
	EZJP1V650DM	40	65 (52.0~78.0)	27 max. [22 typ.]	33 typ.	2	150 max. (2A)	
	EZJZ1V180JM	11	18 (14.4~21.6)	220 max. [180 typ.]	210 typ.	20	38 max. (2A)	
	EZJZ1V220JM	13	22 (19.8~24.2)	220 max. [160 typ.]	185 typ.	20	44 max. (2A)	
	EZJZ1V270GM	18	27 (25.4~30.8)	100 max. [85 typ.]	100 typ.	20	50 max. (2A)	
	NEW EZJZ1V270EM	18	27 (25.4~30.8)	47 max. [33 typ.]	37 typ.	10	56 max. (2A)	
	NEW EZJZ1V270RM	18	27 (25.4~30.8)	20 max. [15 typ.]	16.5 typ.	3	50 max. (1A)	
	EZJZ1V330GM	26	33 (30.6~37.4)	100 max. [85 typ.]	100 typ.	20	58 max. (2A)	
	EZJZ1V420FM	30	42 (37.8~46.2)	68 max. [55 typ.]	63 typ.	15	80 max. (2A)	
	EZJZ1V650DM	40	65 (58.5~71.5)	27 max. [22 typ.]	33 typ.	5	120 max. (2A)	
2012	EZJZ2Y390KM	31	39 (35.1~42.9)	330 max. [210 typ.]	250 typ.	80 ^{*1}	67 max. (1A)	

- 使用温度範囲 EZJP-M シリーズ -55 ～ 150 ℃
EZJZ-M シリーズ -55 ～ 125 ℃

- *1:1回印加
- *2:EZJP0V240JMは25kV
- *はんだ付け方法は、リフローはんだ付けを推奨します。

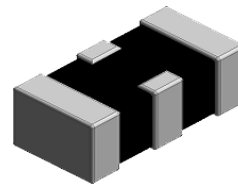
[用語]

最大許容回路電圧	使用温度範囲内で連続して印加できる直流電圧の最大値
バリスタ電圧	バリスタの動作開始電圧で、バリスタに DC 1 mA を流した時の端子間電圧値。ブレイクダウン電圧と称される場合もある
サージ電流耐量	標準衝撃波 8/20 μs, 2 回印加したとき、バリスタが耐え得る電流の最大値
制限電圧	定格に規定する8/20μs標準波形のインパルス電流を印加した時の端子間電圧波高値
静電気耐量	静電気を印加したとき、バリスタが耐え得る電圧の最大値

チップ形積層バリスタ

静電気対策用 [車載グレード]

EZJPR-M シリーズ 2in1タイプ



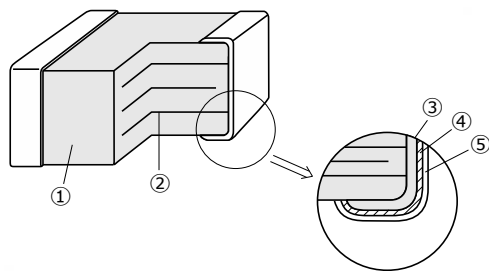
特 長

- 独自のバリスタ材料技術による優れた静電気抑制効果
- 2in1構造で静電容量差を1.0 pF以下に低減し、高い通信信号品質を実現
- 高いESD保護性能とEMC性能を両立 (EMC試験で高い通信安定性を確保)
- お客様の工程における材料・エネルギーの削減で、環境負荷軽減に貢献
- IEC61000-4-2、ISO10605に対応する大きな静電気耐量
- 優れたBCI試験耐性
- 鉛フリーメッキ端子電極による優れたはんだ付け性
- RoHS指令対応
- 車載対応 (本製品はAEC-Q200に相当する試験を行い、結果を提出することができます。)

品番構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	Z	J	P	R	V	2	7	0	R	M
品目記号									車載用	
記号	シリーズ	記号	形状 (mm)	記号	包装形態	公称バリスタ電圧			記号	静電容量
P	EZJP	R	1608 4端子品	V	1005, 1608 パンチキャリアテーピング	第1, 2位はバリスタ電圧の上2桁を示し、第3位はそれに続く零の数を表す。また小数点以下はRで表す。			R	15 pF (20 pF max.)

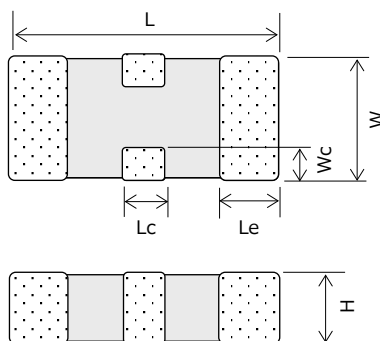
構造図



[構成]

No.	名 称	
①	酸化亜鉛系セラミックス	
②	内部電極	
③	端子電極	下地電極
④		中間電極
⑤		外部電極

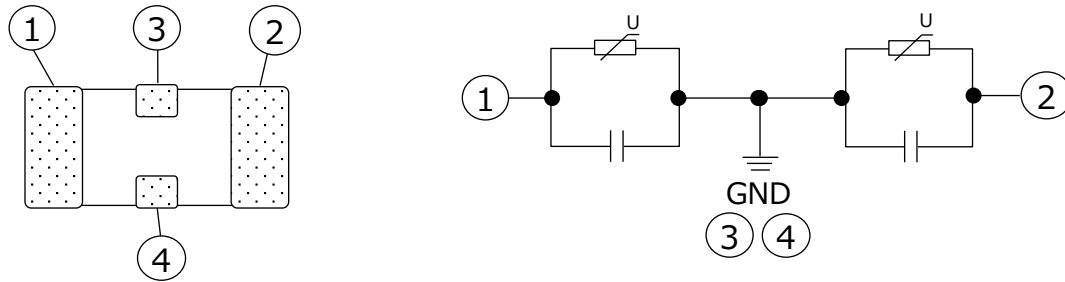
形状寸法



単位: mm

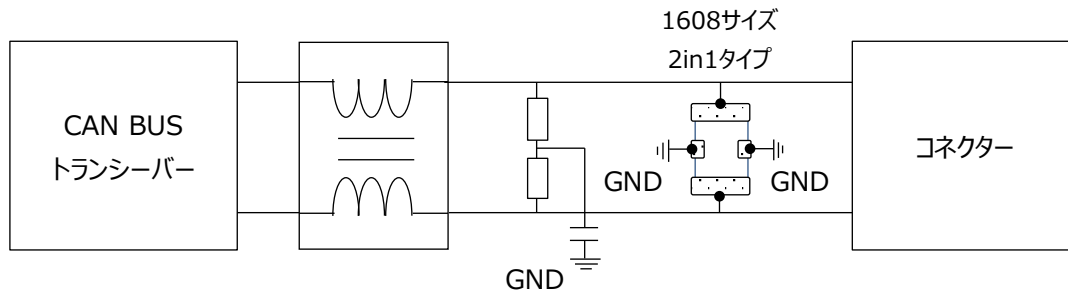
形状記号	サイズ	L	W	H	Le	Lc	Wc
R	1608	1.60 ± 0.15	0.80 ± 0.10	0.70 max.	0.30 ± 0.15	0.30 ± 0.15	0.18 ± 0.10

等価回路



主な用途

CAN、CAN-FDラインのESD対策に最適



- 2in1タイプの独自設計でHigh/Low間の特性差低減により、高い信号品質を実現（Sパラ要求への対応に不可欠）
- 高いESD破壊限界性能と優れたBCI試験耐性
- 2in1設計による部品点数、実装面積の削減

定格・性能

サイズ	品番	最大許容回路電圧 DC (V)	公称バリスタ電圧 at 1 mA (V)	静電容量 (pF) at 1 MHz	静電容量許容差(pF) at 1 MHz	サージ電流耐量 at 8/20 μ s, 2回 (A)	制限電圧 at 8/20 μ s (V)	静電気耐量	
								IEC61000-4-2 150 pF/ 330 Ω	ISO10605 330 pF/ 2k Ω
1608	EZJPRV270RM	18	27 (24.3~32.4)	15.0 $\pm$ 3.0	1.0 max.	1	60 max. (1A)	接触放電 25 kV	接触放電 25 kV

- 使用温度範囲 -55 ~ 150 $^{\circ}$ C

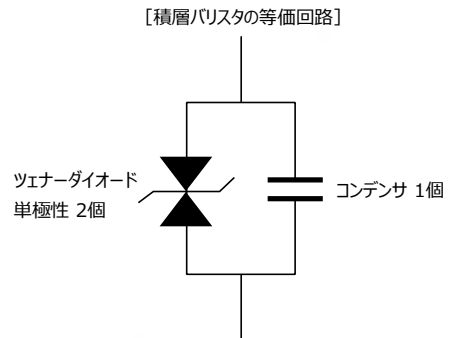
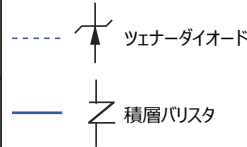
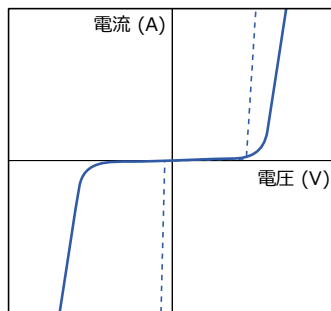
*はんだ付け方法は、リフローはんだ付けを推奨します。

[用語]

最大許容回路電圧	使用温度範囲内で連続して印加できる直流電圧の最大値
バリスタ電圧	バリスタの動作開始電圧で、バリスタに DC 1 mA を流した時の端子間電圧値。ブレイクダウン電圧と称される場合もある
静電容量	測定周波数1MHz、測定電圧1.0Vrmsにおける各端子〜グランド間静電容量値
静電容量差	測定周波数1MHz、測定電圧1.0Vrmsにおける各チャンネル間の静電容量値差の絶対値
サージ電流耐量	標準衝撃波 8/20 μ s、2 回印加したとき、バリスタが耐え得る電流の最大値
制限電圧	定格に規定する8/20 μ s標準波形のインパルス電流を印加した時の端子間電圧波高値
静電気耐量	静電気を印加したとき、バリスタが耐え得る電圧の最大値

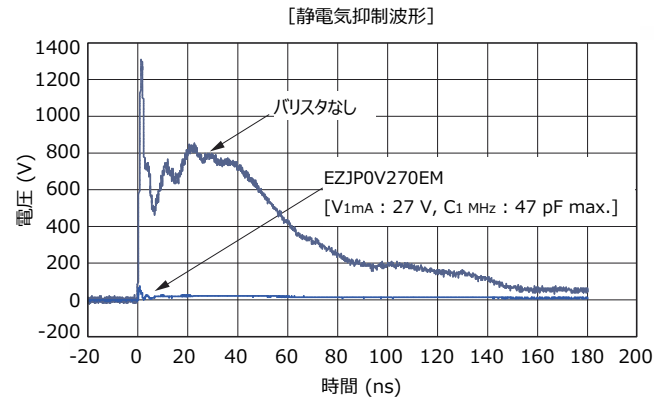
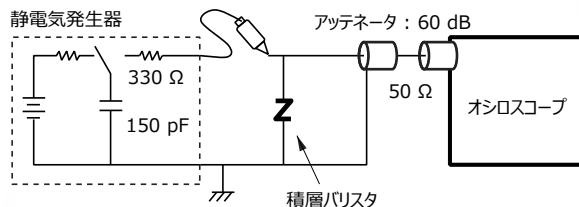
バリスタの特性と等価回路

積層バリスタはツェナーダイオードの様な電気的な極性がなく、ツェナーダイオード 2 個とコンデンサ 1 個の計 3 個の部品と等価です。



静電気抑制効果

積層バリスタの静電気抑制効果例試験条件：IEC61000-4-2* Lvel 4 接触放電, 8 kV

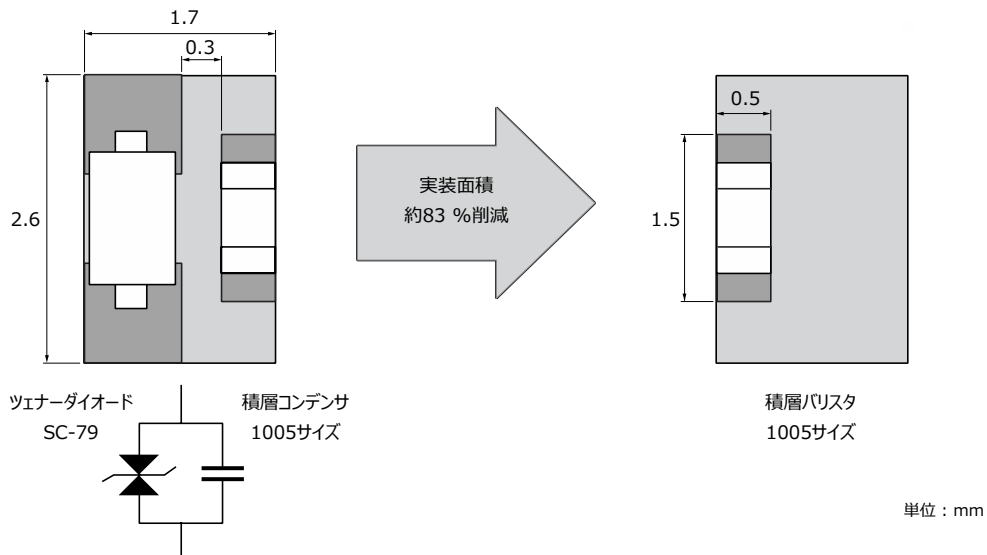


*IEC61000-4-2 … 人体から発生する静電気放電を想定した静電気試験法 (HBM) の国際規格で、4 段階の厳しさレベルが設定されている。

厳しさレベル	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
接触放電	2 kV	4 kV	6 kV	8 kV
非接触放電	2 kV	4 kV	8 kV	15 kV

ツェナーダイオード代替

「ツェナーダイオード+コンデンサ」を積層バリスタで代替することにより、部品点数、実装面積の削減が可能です。



チップ形積層バリスタ (車載グレード) EZJZ-M, EZJP-M シリーズ / 性能・試験

性能及び試験方法		
項 目	規格値	試験方法
標準状態		電気特性の測定は下記の条件下で行う。 温度：5 ～ 35 ℃、相対湿度：85 % 以下
バリスタ電圧	定格に規定する値を満足すること	定格に規定する電流 (CmA) をバリスタに流したときのバリスタ両端の端子間電圧を Vc、又は VcmA と表し、バリスタ電圧と称する。 測定にあたっては発熱の影響をさけるためできるだけ速やかに行う。
最大許容回路電圧	定格に規定する値を満足すること	バリスタに連続して印加できる直流電圧の最大値
静電容量	定格に規定する値を満足すること	規定の周波数でバイアス電圧 0 V、測定電圧 0.2 ～ 2.0 Vrms で測定する。
静電容量差	定格に規定する値を満足すること	規定の周波数でバイアス電圧 0 V、測定電圧 0.2 ～ 2.0 Vrms で測定する。
サージ電流耐量	定格に規定する値を満足すること	8/20 μ s 標準衝撃波を 5 分間隔で 2 回印加したときのバリスタ電圧の変化率が ± 10 % 以内の最大電流値。
静電気耐量	定格に規定する値を満足すること	IEC61000-4-2、ISO10605 に準拠する静電気放電を正負各 5 回 (計 10 回) 印加したときのバリスタ電圧の変化率が次の範囲以内になる最大電圧値。 EZJP□□□□□M： ± 10 %以内、EZJZ□□□□□M： ± 30 %以内
はんだ付け性	定格に規定する値を満足すること	■ 定格に規定する条件でリフローはんだを行う。 ① EZJPR-M 2in1タイプを除く はんだ種類：Sn-3.0Ag-0.5Cu 予熱部：140 ～ 180 ℃、60 ～ 120 秒 昇温部：予熱部 ～ ピーク温度、2 ～ 5 ℃/秒 本加熱部：220 ℃以上、60 秒以内 ピーク温度：260 ℃以下、10 秒以内 徐冷部：ピーク温度 ～ 140 ℃、1 ～ 4 ℃/秒 ② EZJPR-M 2in1タイプ はんだ種類：Sn-3.0Ag-0.5Cu 予熱部：150 ～ 200 ℃、60 ～ 120 秒 昇温部：予熱部 ～ ピーク温度、3 ℃/秒以下 本加熱部：217 ℃以上、60 ～ 150 秒 ピーク温度：260 ℃以下 徐冷部：ピーク温度 ～ 217 ℃、6 ℃/秒以下
はんだ耐熱性	$\Delta V_c/V_c$ ： ± 10 %以内	■ 定格に規定する条件でリフローはんだを行う。 ① EZJPR-M 2in1タイプを除く 定格に規定する条件ではんだ浸漬した後、標準状態に 24 $\pm$ 2 時間放置し特性を評価する。 はんだ条件：270$\pm$5 ℃ 浸漬時間：3.0$\pm$0.5 秒 浸漬位置：両端子電極が完全に浸漬されるところまで ② EZJPR-M 2in1タイプ 定格に規定する条件でリフローはんだをした後、標準状態に 24 $\pm$ 2 時間放置し特性を評価する。 はんだ種類：Sn-3.0Ag-0.5Cu リフロー回数：3回 予熱部：150 ～ 200 ℃、60 ～ 120 秒 昇温部：予熱部～ピーク温度、3 ℃/秒以下 本加熱部：217 ℃以上、60 ～ 150 秒 ピーク温度：260 ℃以下 徐冷部：ピーク温度 ～ 217 ℃、6 ℃/秒以下

チップ形積層バリスタ (車載グレード) EZJZ-M, EZJP-M シリーズ / 性能・試験

性能及び試験方法

項 目	規格値	試験方法															
温度サイクル	$\Delta V_c/V_c$: ± 10 %以内	定格に規定するサイクルを規定回数繰り返した後、標準状態に 24 ± 2 時間放置し特性を評価する。 サイクル数 : 2000 サイクル <table> <tr> <th>順序</th><th>温度</th><th>時間</th></tr> <tr> <td>1</td><td>最低使用温度</td><td>30 分 $\pm$ 3 分間</td></tr> <tr> <td>2</td><td>常温</td><td>3 分間以下</td></tr> <tr> <td>3</td><td>最高使用温度</td><td>30 分 $\pm$ 3 分間</td></tr> <tr> <td>4</td><td>常温</td><td>3 分間以下</td></tr> </table>	順序	温度	時間	1	最低使用温度	30 分 $\pm$ 3 分間	2	常温	3 分間以下	3	最高使用温度	30 分 $\pm$ 3 分間	4	常温	3 分間以下
順序	温度	時間															
1	最低使用温度	30 分 $\pm$ 3 分間															
2	常温	3 分間以下															
3	最高使用温度	30 分 $\pm$ 3 分間															
4	常温	3 分間以下															
耐振性	$\Delta V_c/V_c$: ± 10 %以内	資料を所定の試験基板にはんだ付けし、次の振動を印加する。 加速度 : 5 G 振動周波数 : 10 ~ 2000 Hz 掃引時間 : 20 分 互いに垂直な 3 方向に対して 12 サイクル															
耐衝撃性	$\Delta V_c/V_c$: ± 10 %以内	資料を所定の試験基板にはんだ付けし、次の衝撃を印加する。 衝撃波形 : 正弦波形、11 ms 衝撃加速度 : 50 G 衝撃方向 : X-X'、Y-Y'、Z-Z' の 6 方向各 3 回															
耐湿負荷	$\Delta V_c/V_c$: ± 10 %以内	定格に規定する条件で試験した後、標準状態に 24 ± 2 時間放置し特性を評価する。 温度 : 85 ± 2 °C 湿度 : 80 ~ 85 %RH 印加電圧 : 最大許容回路電圧 (個別に規定) 時間 : 2000+24/0 時間															
高温負荷	$\Delta V_c/V_c$: ± 10 %以内	定格に規定する条件で試験した後、標準状態に 24 ± 2 時間放置し特性を評価する。 温度 : 最高使用温度 ± 3 °C (個別に規定) 印加電圧 : 最大許容回路電圧 (個別に規定) 時間 : 2000+24/0 時間															

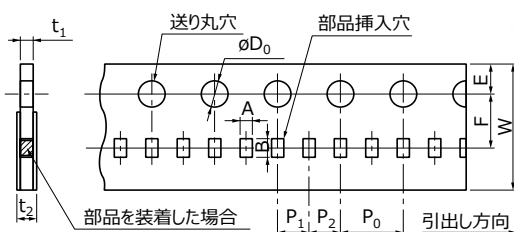
チップ形積層バリスタ (車載グレード) EZJZ-M, EZJP-M シリーズ / 包装仕様

包装方法

● 基準包装数量

シリーズ	形状記号 (サイズ)	製品の厚み (mm)	テーピングの種類	ピッチ (mm)	数量 (個/リール)
EZJZ、EZJP	0 (1005)	0.5	パンチキャリア テーピング	2	10000
	1 (1608)	0.8		4	4000
		0.7 max.	5000		
	2 (2012)	1.25	エンボス キャリアテーピング		2000

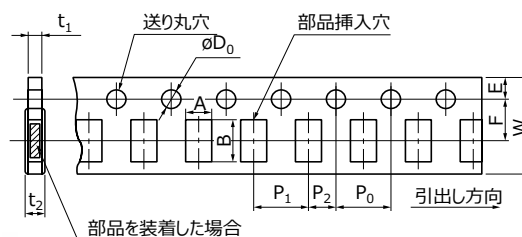
● パンチキャリアテーピング (2 mmピッチ) 1005 サイズ



単位 : mm

記号	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	φD ₀	t ₁	t ₂
EZJZ EZJP	0.62 ±0.05	1.12 ±0.05	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	2.00 ±0.05	2.00 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 +0.1 0	0.7 max.	1.0 max.

● パンチキャリアテーピング (4 mmピッチ) 1608 サイズ



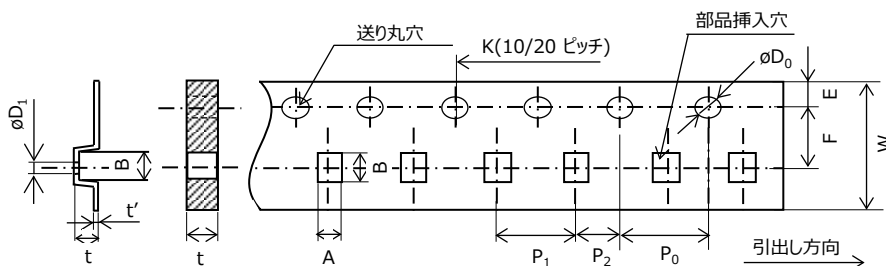
単位 : mm

記号	A	B ^{*1}	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	φD ₀	t ₁	t ₂ ^{*2}
EZJZ EZJP	1.0 ±0.1	1.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.0 ±0.1	2.00 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 +0.1 0	1.1 max.	1.4 max.

*1 : 5000個/リール包装は、1.77±0.1

*2 : 5000個/リール包装は、1.3max.

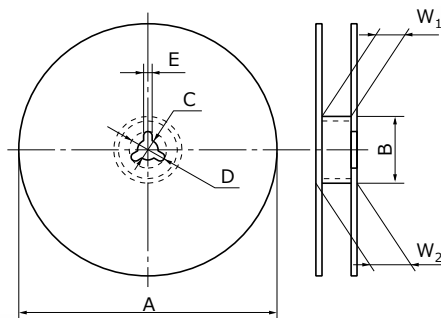
● エンボスキャリアテーピング (4 mmピッチ) 2012 サイズ



単位 : mm

記号	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	φD ₀	t	t'	K
EZJZ EZJP	1.45 ±0.1	2.25 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.0 ±0.1	2.00 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 +0.1 0	1.42 ±0.1	0.25 ±0.05	40.0 +0.15/ 10ピッチ

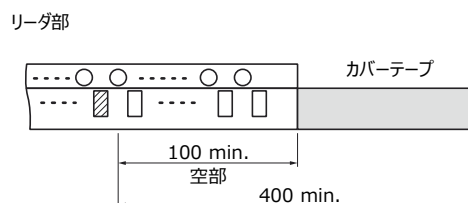
● テーピングリール



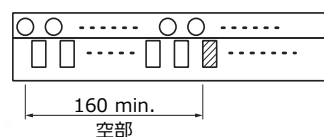
単位 : mm

記号	A	B	C	D	E	W ₁	W ₂
EZJZ EZJP	φ180 ⁰ ₋₃	φ60.0 ^{+1.0} ₀	13.0±0.5	21.0±0.8	2.0±0.5	9.0 ^{+1.0} ₀	11.4±1.0

● リーダ部空部仕様



テープエンド部



単位 : mm

■ 包装方法、取り扱いに関する注意事項は関連情報をご参照ください。

ご使用にあたっての遵守事項 (チップ形積層バリスタ)

安全対策

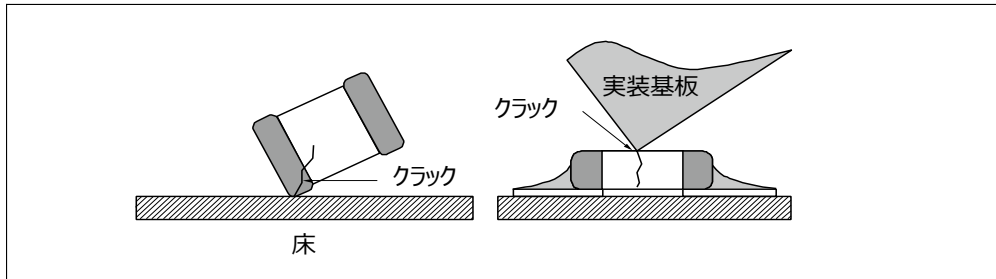
- チップ形積層バリスタ (以下本製品) は、一般電子機器 (AV製品、家電製品、事務機器、情報・通信機器など) の静電気、ノイズ対策として汎用標準的な用途で 사용되는ことを意図しています。使い方によっては性能劣化や故障 (ショート又はオープンモード) する恐れがあります。
- ショート状態でご使用になられますと、電圧印加時に大電流が流れてバリスタ本体が発熱し、回路基板が焼損する恐れがあります。また、本製品の周辺条件 (使用環境、設計条件、実装条件など) により異常事態が生じると、最悪の場合、回路基板の焼損や事故につながる可能性がありますので、記載内容を十分確認の上、ご使用ください。

使用環境・洗浄条件

- 本製品は、下記の特種環境での使用を考慮した設計はしておりませんので、下記の特種環境でのご使用および条件では、本製品の性能に影響を受ける恐れがあり、ご使用に際しては貴社にて十分に性能・信頼性等をご確認の上、ご使用ください。
 - (1) 水、油、薬液、有機溶剤等の液体中でのご使用
 - (2) 直射日光、屋外暴露、塵埃中でのご使用
 - (3) 潮風、 Cl_2 、 H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 等の腐食性ガスの多い場所でのご使用
 - (4) 電磁波・放射線の強い環境でのご使用
 - (5) 発熱部品に近接して取り付けの場合および当製品に近接してビニール配線等可燃物を配置する場合
 - (6) 本製品を樹脂等で封止、コーティングしてご使用の場合
 - (7) はんだ付け後のフラックス洗浄で、溶剤、水および水溶性洗浄剤をご使用の場合 (特に、水溶性フラックスにはご注意願います)
 - (8) 本製品が結露するような場所での使用
 - (9) 製品を汚染した状態での使用。(例)プリント基板実装後の製品に直接触れて皮脂を付着させる等のハンドリングはしないでください。
 - (10) 過酷な振動または衝撃が加わる場所
- 本製品は、個々に規定する定格・性能の範囲内でご使用ください。規定仕様を超えて使用された場合、性能劣化や素子破壊の原因となり、製品の飛散や発煙・発火に至る場合がありますので、規定の使用温度範囲及び最大許容回路電圧を超えて使用しないでください。また、可燃物の近傍には取り付けしないでください。
- 本製品を洗浄する際、洗浄液が不適切な場合は、フラックスの残さその他の異物が本製品の表面に付着し、性能 (特に絶縁抵抗) を劣化させる場合があります。また、洗浄液が汚濁すると、遊離したハロゲンなどの濃度が高くなり、洗浄不足と同様の結果を招く場合があります。
- 洗浄条件が不適切 (洗浄不足、洗浄過剰) な場合は、本製品の性能を損なう場合があります。
 - (1) 洗浄不足の場合
 - (a) フラックス残さ中のハロゲン系の物質によって、端子電極などの金属が腐食を生じる場合があります。
 - (b) フラックス残さ中のハロゲン系の物質が、本製品表面に付着し、絶縁抵抗を低下させる場合があります。
 - (c) 水溶性フラックスは、ロジン系フラックスに比べ、(a) 及び (b) の傾向が顕著な場合がありますので、洗浄不足には十分に注意してください。
 - (2) 洗浄過剰の場合
超音波洗浄の場合、出力が大きすぎると基板が共振し、基板の振動で本製品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、超音波出力 20 W/L 以下、超音波周波数 40 kHz 以下、超音波洗浄時間 5 分間 以内で行ってください。

異常対応・取扱条件

- 本製品に過度の機械的衝撃を与えないようにしてください。本製品の本体はセラミックスなので、落下衝撃により、破損やクラックが入る場合があります。また、落下した本製品は、既に品質が損なわれている場合があり、故障危険率が高くなる場合がありますので、使用しないでください。
- 本製品を実装した基板を取り扱う場合は、本製品に他の基板などがぶつからないようにしてください。実装後の基板の積み重ね保管又は取扱い時に、基板の角が本製品に当たり、その衝撃で破損やクラックが発生し、絶縁抵抗の低下などの故障に至る場合があります。また、実装基板から取外し後の本製品を再使用しないでください。



信頼性

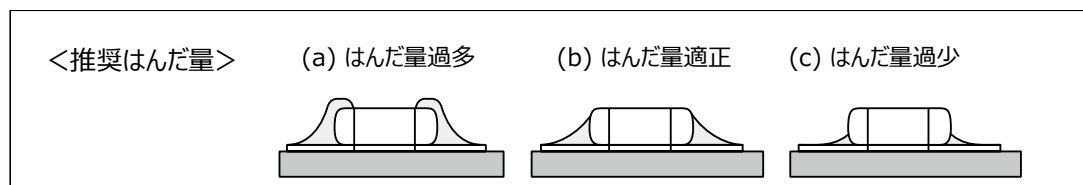
各製品の詳細な仕様や、具体的な評価試験の結果等については、当社へお問い合わせください。
また、ご注文に際しては、製品毎に納入仕様書の取り交わしをしてください。

回路設計・基板設計

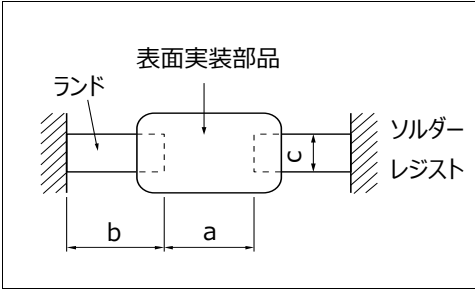
- 実装回路を動作させる使用温度は納入仕様書に記載する使用温度範囲内で使用してください。実装後に回路を動作させずに保存する温度は、納入仕様書に記載の保存温度範囲内としてください。最高使用温度を超える高温では使用しないでください。
- 本製品の端子間に印加される電圧は最大許容回路電圧以下で使用してください。誤って使用すると製品が故障し、ショート状態になり発熱する恐れがあります。定格以内でも高周波電圧や急峻なパルス電圧が連続印加される回路で使用される場合は、本製品の信頼性の確認をしてください。
- 本製品の表面温度は、自己発熱による温度上昇分も含めて、納入仕様書で規定する最高使用温度以下になるようにしてください。使用回路条件による本製品の温度は、実際の使用機器の動作状態で確認してください。
- アルミナ基板でのご使用は、熱衝撃（温度サイクル）による性能劣化が予測されます。ご使用には実基板による品質面での影響がないことを十分に確認してください。

実装条件

- はんだ量が多くなるに従い本製品に加わるストレスが大きくなり、素子割れなど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ください。また、ランドの大きさは左右均等になるように設計してください。左右のランドのはんだ量が異なっていると、はんだ冷却時にはんだ量の多い方が後から固化するため、片側に応力が働き部品にクラックが入る恐れがあります。



＜推奨ランド寸法(例)＞



形状記号 (JISサイズ)	部品寸法			a	b	c
	L	W	T			
Z (0603)	0.6	0.3	0.3	0.2～0.3	0.25～0.30	0.2～0.3
0 (1005)	1.0	0.5	0.5	0.4～0.5	0.4～0.5	0.4～0.5
1 (1608)	1.6	0.8	0.8	0.8～1.0	0.6～0.8	0.6～0.8
2 (2012)	2.0	1.25	0.8 ～1.25	0.8～1.2	0.8～1.0	0.8～1.0

単位: mm

＜ソルダーレジストの活用＞

- ・ソルダーレジストを活用し左右のはんだ量を均等にしてください。
- ・部品が近接する場合、リード付け部品と混載される場合、シャースなどが近接する配置の場合は、ソルダーレジストを使ってパターンを分離してください。

※ 右の避けたい事例及び推奨例を参考にしてください。

項 目	避けたい事例	推奨事例
		(パターン分割による 改善事例)
リード付部品との混載	リード付部品のリード	ソルダーレジスト
シャース近辺への配慮	シャース はんだ(アースソルダー) 電極パターン	ソルダーレジスト
リード付部品の後付け	後付け部品のリード はんだごて	ソルダーレジスト
横置き配置	はんだが過多になる部分 ランド	ソルダーレジスト

＜基板のそりに対する部品配置＞

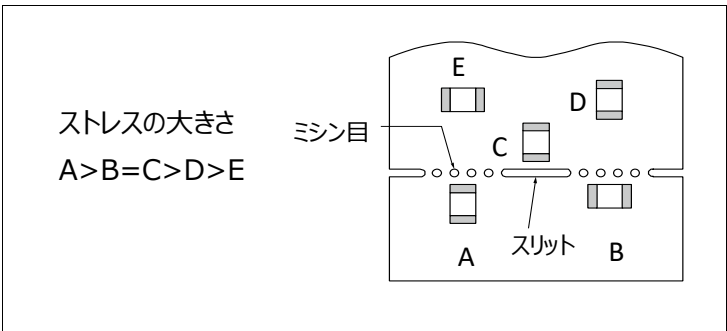
- ・本製品を基板にはんだ付けした後の工程、または取り扱い中に基板が曲がると、本製品に割れが発生することがありますので、基板のたわみに対して極力ストレスが加わらないような部品配置にしてください。

※ 右の避けたい事及び推奨事例を参考にしてください。

避けたい事	推奨事例
	 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ください。

＜割板近傍の機械的ストレス＞

- ・割板近傍では、本製品の取り付け位置により機械的ストレスが変化しますので、右図を参考にしてください。
- ・基板分割時に本製品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>の順となりますので、本製品の配置と分割方法も考慮してください。

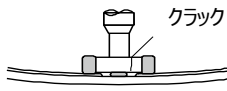
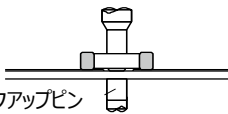
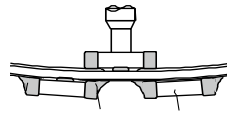
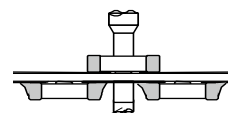


＜実装密度と部品間隔＞

- ・部品間隔をつめすぎますとはんだブリッジやはんだボールによる影響が生じますので、部品間隔にご注意ください。

＜基板への実装＞

- ・ 本製品を基板に実装する場合は、本体に実装時の吸着ノズルの圧力や位置ずれ、位置決め時の機械的衝撃や応力など過度な衝撃荷重が加わらないようにしてください。
- ・ 実装機の保守及び点検は定期的に行う必要があります。
- ・ 吸着ノズルの下死点が低すぎる場合は、実装時本製品に過大な力が加わり割れの原因となるので、次のことを参考にご使用してください。
 - ① 吸着ノズルの下死点は、基板のそりを矯正して、基板上面に設定し調整してください。
 - ② 吸着ノズルの圧力は、静荷重で1～3 Nとしてください。
 - ③ 両面実装の場合は、吸着ノズルの衝撃を極力小さくするために、基板裏面にバックアップピンをあてがい、基板のたわみを押さえてください。その代表例を次に示します。

項 目	避けたい事例	推奨事例
片面実装		バックアップピンは必ずしもバリスタの真下に位置しなくてもよい 
両面実装		

- ④ 吸着ノズルの下死点が低すぎないように調整してください。
- ・ 位置決め爪が磨耗してくると位置決めの際、本製品に加わる機械的衝撃が局部的に加わり、本製品が欠けたり、クラックが発生する場合があるので、位置決め爪の閉じ切り寸法を管理し、位置決め爪の保守及び点検又は交換を定期的に行ってください。
 - ・ 装着時のプリント基板のたわみが大きいと、割れ、クラックを生じることがありますので、基板の下にバックアップピンを配置して、プリント基板のそりを 90 mm スパンで 0.5 mm 以下に設定してください。

＜フラックスの選定＞

- ・ フラックスは本製品の性能に重要な影響を及ぼす場合があります。使用する前に本製品の性能に影響を及ぼさないか十分ご確認ください。

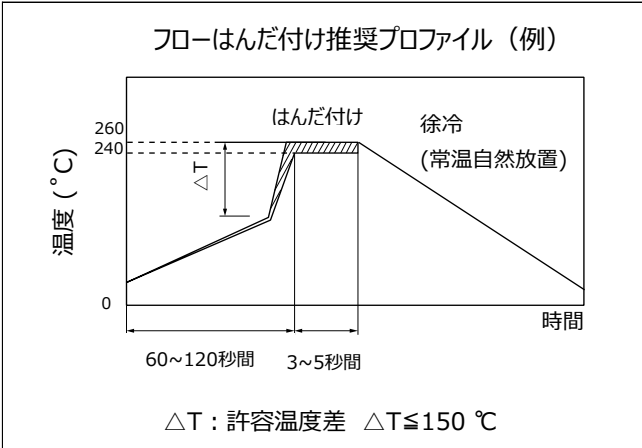
＜はんだ付け＞

- ・ フローはんだ付け

フローはんだ付けは、急激な温度変化によるストレスが直接部品本体に加わりますので、特にはんだの温度管理には十分に注意してください。本製品は、特に急熱・急冷をきらいます。急熱・急冷を加えますと本製品内部に大きな温度差による過大な熱応力が生じ、サーマルクラック発生の原因になりますので、下記の予熱と徐冷を順守してください。

- ① フラックス塗布 : フラックスは薄く均一に塗布してください。フローはんだ付けでは、発泡方式によるフラックス塗布が一般に使用されます。
- ② 予熱 : はんだ温度と本製品の表面温度差が 150 °C 以下となるように十分な予熱をしてください。
- ③ はんだ浸せき : 240 ～ 260 °C の溶融はんだ槽中に3～5 秒間浸せきしてください。
- ④ 徐冷 : はんだ付け後は急冷 (強制冷却) を避け、徐冷してください。サーマルクラックなどの発生原因になります。
- ⑤ 洗浄 : はんだ付け直後、洗浄液に浸せきする時は本製品の表面温度が100 °C 以下であることを確認してください。

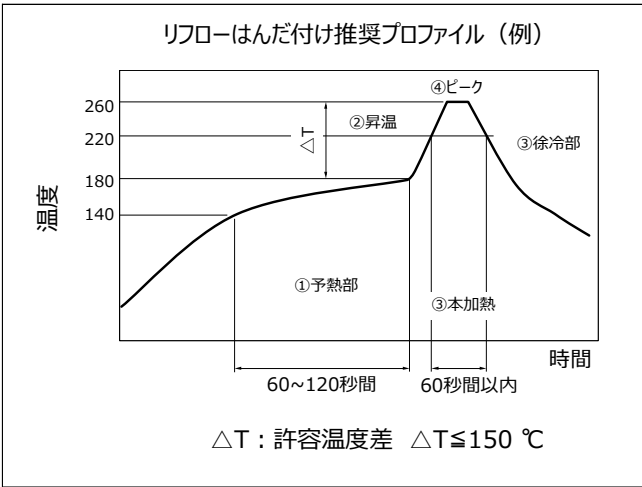
⑥ 次図フローはんだ付け推奨プロファイル (例) 条件での 1 回フローはんだ付けは問題ありません。
但し、基板のそり・たわみについては十分に注意してください。



サイズ	許容温度差
1608	$T \leq 150^{\circ}\text{C}$

※ 個別仕様に規定する製品は、フローはんだ付けではご使用にならないでください。

- ・ リフローはんだ付け
リフローはんだ付けの温度条件は、予熱部 (プリヒート部)、昇温部、本加熱部、徐冷部の温度カーブからなりますが、本製品に急激な熱を加えますと本製品内部に大きな温度差により過大な熱応力が生じ、サーマルクラック発生の原因になりますので温度差には十分に注意してください。予熱部は、ツームストーン (チップ立ち) 防止の上でポイントとなる領域ですので温度管理には十分に注意してください。



項 目	温度条件	時間、速度
①予熱部	140 ~ 180 °C	60 ~ 120 秒間
②昇温部	予熱部温度 ~ピーク部温度	2 ~ 5 °C / 秒
③本加熱部	220 °C以上	60 秒間以内
④ピーク	260 °C以下	10 秒間以内
⑤徐冷部	ピーク部温度 ~ 140 °C	1 ~ 4 °C / 秒

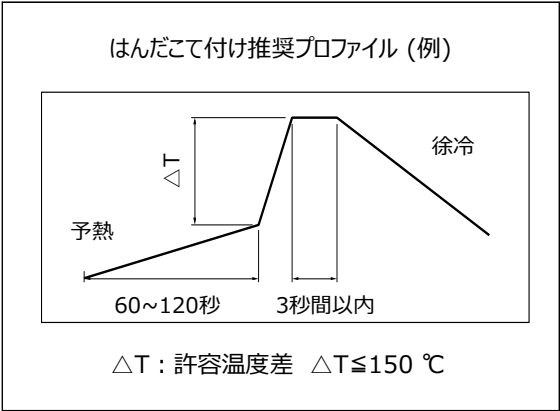
サイズ	許容温度差
0603 ~ 2012	$T \leq 150^{\circ}\text{C}$

徐冷部の急冷 (強制冷却) は避けてください。サーマルクラックなどの発生原因になります。はんだ付け直後洗浄液に浸せきする時は、本製品の表面温度が 100 °C 以下であることを確認してください。上図のリフローはんだ付け推奨プロファイル(例) 条件での 2 回リフローはんだ付けは問題ありません。但し、基板のそり・たわみについては、十分に注意してください。

なお、この推奨はんだ付け条件範囲は本製品の特性劣化を招かない範囲であって、安定したはんだ付けが可能な範囲を示すものではありません。安定したはんだ付けができる条件については個々に確認の上、設定してください。実装時の本製品の温度は実装状態によって変わりますので、必ずお客様製品での実装時にて、本製品表面が規定の温度となる事を確認の上、使用してください。

- ・ はんだこて付け
はんだこて付けは、急激な温度変化によるストレスが直接本製品本体にかかりますので、特にはんだこて先の温度管理には十分に注意してください。はんだこて先が直接本製品本体及び端子電極に触れないように注意してください。本製品は、特に急熱・急冷をきります。急熱・急冷を加えますと、本製品内部に大きな温度差により過大な熱応力が生じ、サーマルクラック発生の原因になりますので下記の予熱と徐冷を順守してください。
はんだこて付けにて一度取り外した製品は使用できません。

- ① 条件 1 (予熱あり)
 - (a) はんだ : 精密電子機器向けに製品化されたフラックス塩素量の少ない糸はんだを使用してください。
(線径 ; $\phi 1.0\text{ mm}$ 以下)
 - (b) 予熱 : はんだ温度と本製品の表面温度差が $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下となるように十分な予熱をしてください
 - (c) こて先温度 : $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下 (予め必要量のはんだをこて先上に熔融させておきます。)
 - (d) 徐冷 : はんだ付け後は、常温放置し徐冷してください。



- ② 条件 2 (予熱なし)
右記の範囲内であれば予熱なしで、はんだこて付けすることができます。
 - (a) はんだこて先が直接本製品本体及び端子電極に触れないようにしてください。
 - (b) はんだこて先にてランド部を十分に予熱した後、こて先を本製品の端子電極へスライドしてはんだ付けしてください。

予熱なし こて先条件	
項 目	条件
こて先温度	$270\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下
ワット数	20 W 以下
こて先形状	$\phi 3\text{ mm}$ 以下
こて付け時間	3 秒間以内

＜検査＞

- ・ 本製品をプリント基板に実装した後、測定端子ピンにて回路検査をする場合は、測定端子ピンの押し圧によりプリント基板がたわんでクラックが発生する場合があります。
 - ① プリント基板がたわまないように基板裏面にバックアップピンを配置して、プリント基板のそりを 90 mm スパンで 0.5 mm 以下に設定してください。
 - ② 測定端子ピンの先端部形状に問題がないか、高さが揃っているか、圧力が強すぎないか、設定位置が正しいかを確認してください。

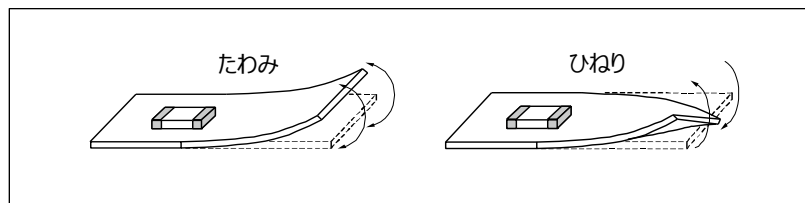
項 目	避けたい事例	推奨事例
基板のたわみ		

＜保護コート＞

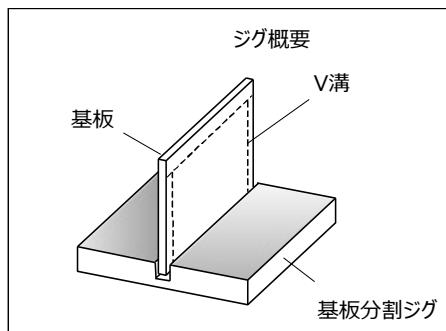
- ・ 耐湿性・耐ガス性の向上や、部品の固定を目的に樹脂コーティングまたは樹脂埋設して使用される場合は下記のような不具合が予測されるため、事前に性能および信頼性を十分確認してください。
 - ① 樹脂に含まれる溶剤が本製品に浸透し、特性劣化を起こすことがあります。
 - ② 樹脂を硬化させる際の化学反応熱 (硬化発熱) によって本製品に悪影響を与えることがあります。
 - ③ 樹脂の膨張収縮によりはんだ付け部分にストレスが加わり、クラックに至ることがあります。

＜多面取りプリント基板の分割＞

- ・ 本製品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ください。基板を分割する際に、基板に下図に示すようなたわみやひねりなどのストレスを与えると、本製品にクラックが発生する場合がありますので、極力ストレスを加えないようにしてください。



- ・ 基板分割時は、できるだけ基板に機械的ストレスが加わらないようにするため、手作業による手割を避け、分割ジグ又は基板分割装置などを使用してください。
- ・ 基板分割ジグの例
基板分割ジグの概要を次に示します。ジグから遠い部分を持って荷重を加えると基板のたわみが大きくなるので、ジグに近い部分を持って荷重を加え基板のたわみが小さくなるようにして分割してください。



避けたい事例	推奨事例

保管条件

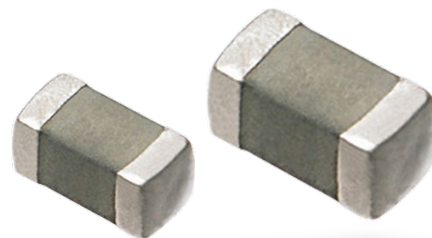
- 保管場所は、高温多湿の場所を避け、5 ～ 40 ℃、20 ～ 70 %RH で保管してください。
- 湿気、ほこり、腐食性ガス（硫化水素、亜硫酸、塩化水素、アンモニアなど）のある場所での保管は、端子電極のはんだ付け性を劣化させます。また、熱や直射日光のあたる場所は、テーピング包装品のテープの変形やテープへの部品くっつきが発生し、実装時のトラブルの原因となりますので注意してください。
- 保管期間は、12 ヶ月以内とします。12 ヶ月以上経過した製品は、使用前にはんだ付け性を確認して使用してください。

チップ形積層バリスタ

静電気対策用

[高速信号回路用 / 電源・低速信号回路用]

EZJZ, EZJP シリーズ



特 長

- 独自のバリスタ材料技術による優れた静電気抑制効果
- IEC61000-4-2, Level4に対応する大きな静電気耐量
- 極性がなく(両極性)、ツェナーダイオード代替が容易(ツェナーダイオード+コンデンサの置換が可能)
- 鉛フリーメッキ端子電極による優れたはんだ付け性
- 積層構造採用による幅広い品揃えで様々なニーズに対応
電源から信号回路まで幅広いアプリケーションに適用可能
- 独自の超低静電容量化技術により、高速信号ラインに対応
USB2.0, IEEE1394, HDMI等のインターフェイスに適用可能
- RoHS指令対応

品番構成

1

E

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

(例)

品目記号

設計記号

記号

シリーズ

記号

形状 (mm)

記号

包装形態

公称バリスタ電圧

記号

静電容量

記号

静電容量

記号

特殊記号

ZEZJZ

EZJP

Z0603

01005

11608

V1005、1608紙テープ

第1, 2位はバリスタ電圧の上2桁を示し、第3位はそれに続く零の数を表す。また小数点以下はRで表す。

AG100 pF

RH150 pF

DJ220 pF

EK330 pF

WM680 pF

F68 pF

無Cap.許容差: max.

BCap.許容差: ± 0.1 pF

CCap.許容差: ± 0.25 pF

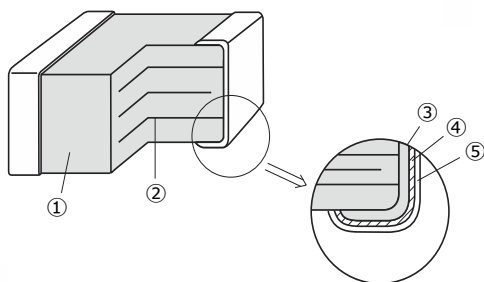
DCap.許容差: ± 0.50 pF

KCap.許容差: ± 10 %

MCap.許容差: ± 20 %

※ 3 pF未満に10, 11桁目を用い、上2桁を表示する。
例) 2.0 pF…20、1.5 pF…15

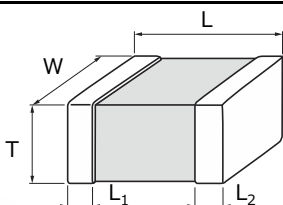
構造図



[構成]

No.	名 称	
①	半導体セラミックス	
②	内部電極	
③	端子電極	下地電極
④		中間電極
⑤		外部電極

形状寸法



形状記号	サイズ	L	W	T	L ₁ , L ₂
Z	0603	0.60 ± 0.03	0.30 ± 0.03	0.30 ± 0.03	0.15 ± 0.05
0	1005	1.00 ± 0.05	0.50 ± 0.05	0.50 ± 0.05	0.2 ± 0.1
1	1608	1.6 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.3 ± 0.2

単位: mm

チップ形積層バリスタ
低静電容量タイプ [高速信号回路用]

特 長

- 独自の材料・積層技術により、高速信号ラインに対応USB2.0、IEEE1394、HDMI等のインターフェイスに適用可能
- 静電容量：0.8 ～ 2.1 pF typ.

主な用途

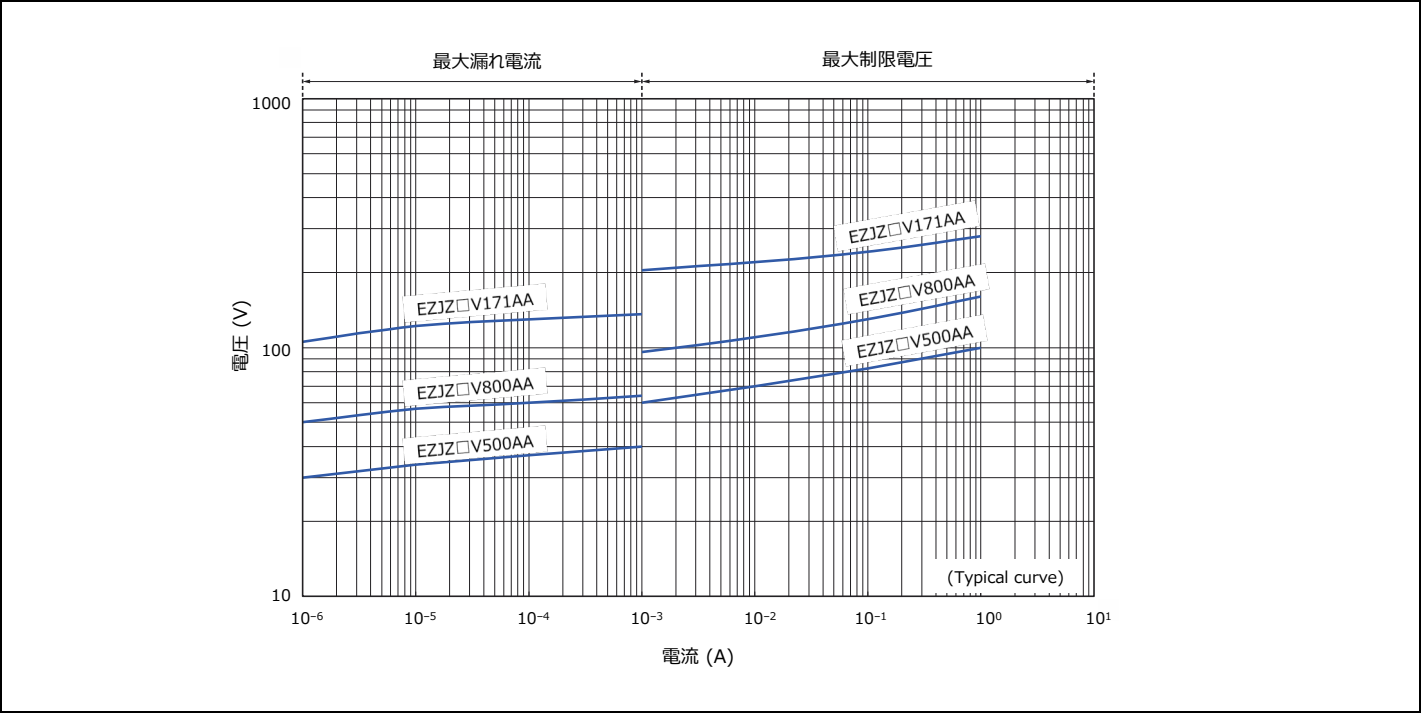
携帯電話	アンテナ回路、外部IF
DSC、DVC	USB2.0、IEEE1394
PC、PDA	USB2.0、IEEE1394、LAN1000BASE
TV、DVD	USB2.0、IEEE1394、HDMI
ゲーム機	コントローラ、外部IF

定格・性能

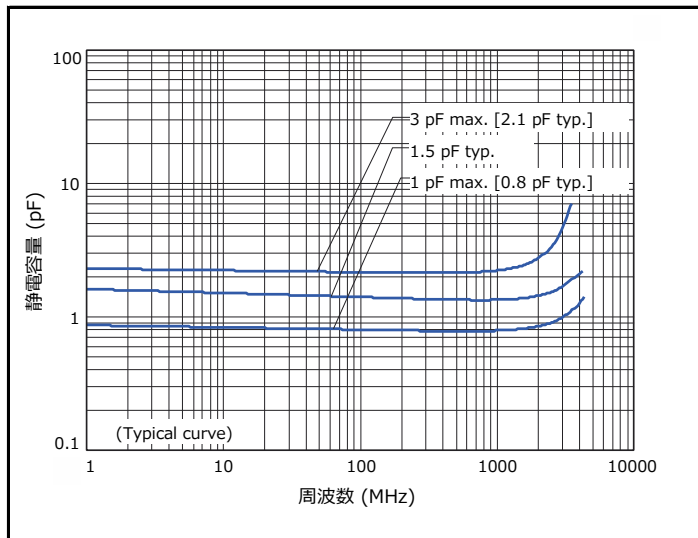
サイズ	品 番	最大許容 回路電圧 DC (V)	公称 バリスタ電圧 at 1 mA (V)	静電容量 (pF) [typ. 参考値] at 1 MHz	静電気耐量 IEC61000-4-2
1005	EZJZ0V80010	10	80	1 max. [0.8 typ.]	接触放電：8 kV
	EZJZ0V80015D	5	80	1.5±0.5	
	EZJZ0V500AA	5	50	3 max. [2.1 typ.]	
	EZJZ0V800AA	18	80	3 max. [2.1 typ.]	
	EZJZ0V171AA	18	170	3 max. [2.1 typ.]	
1608	EZJZ1V80010	10	80	1 max. [0.8 typ.]	
	EZJZ1V500AA	5	50	3 max. [2.1 typ.]	
	EZJZ1V800AA	18	80	3 max. [2.1 typ.]	
	EZJZ1V171AA	18	170	3 max. [2.1 typ.]	

- 使用温度範囲：-40 ～ 85 ℃
- * はんだ付け方法は、リフローはんだ付けを推奨します。

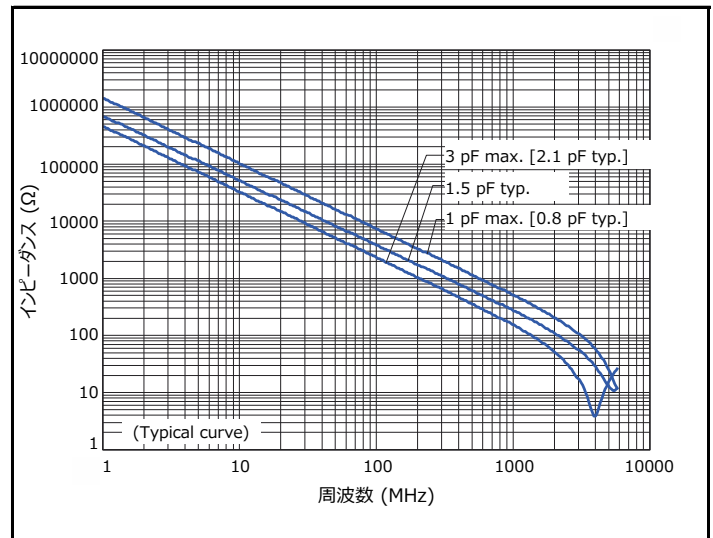
電圧・電流特性



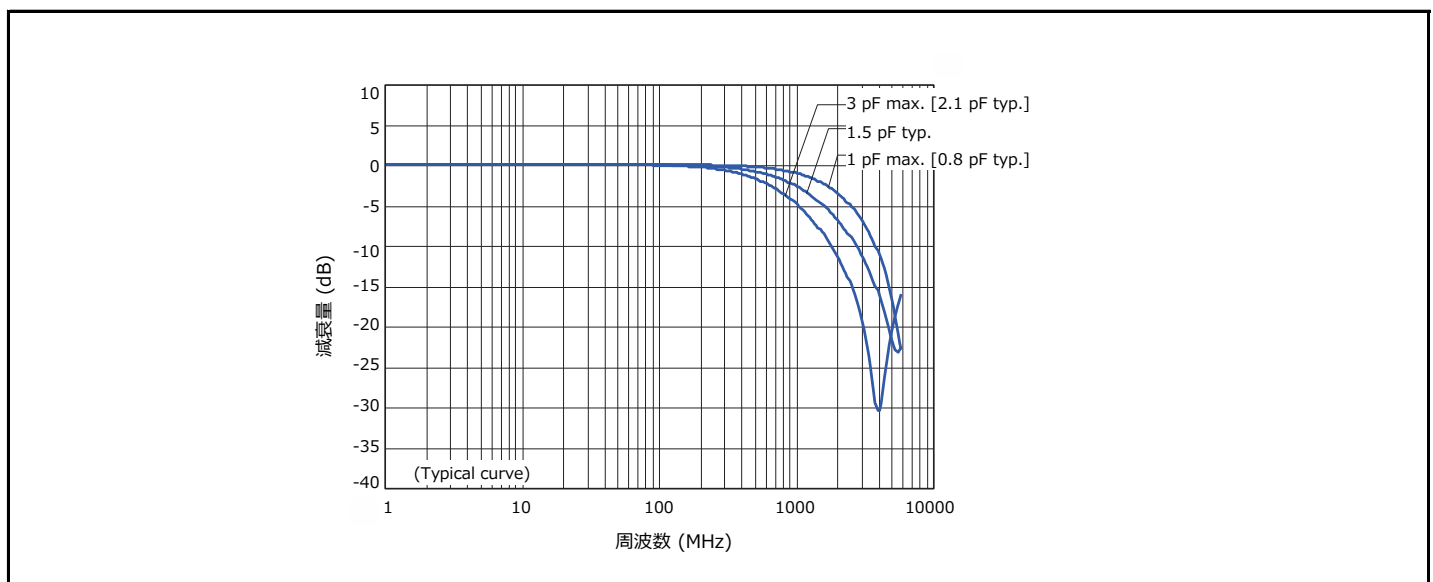
周波数特性－静電容量



周波数特性－インピーダンス



周波数特性－伝送特性



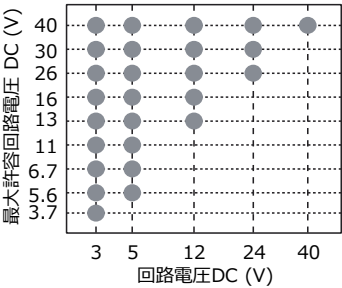
チップ形積層バリスタ

低電圧タイプ (標準タイプ) [電源・低速信号回路用]

特 長

積層構造採用による豊富な品揃えで、電源から信号回路まで幅広いアプリケーションに適用可能

- バリスタ電圧 : 6.8 ~ 65 V (1 mA)
- 静電容量 : 8.5 ~ 420 pF typ. (1 MHz)



主な用途

携帯電話	SW、LCD、LED、オーディオ端子、電池パック、メモカード、外部 IF
DSC、DVC	SW、LCD、LED、USB
PC、PDA	SW、LCD、LED、USB
TV、DVD	オーディオ、ビデオ端子
Audio	オーディオ端子、マイク、レシーバ
ゲーム機	コントローラ、外部 IF

定格・性能

サイズ	品番	最大許容 回路電圧 DC (V)	公称 バリスタ電圧 at 1 mA (V)	静電容量 (pF) [typ. 参考値]		サージ電流耐量 at 8/20 μ s、 2 回 (A)	静電気耐量 IEC61000-4-2
				at 1 MHz	at 1 kHz		
0603	EZJPZV6R8JA	3.7	6.8	220 max. [150 typ.]	175 typ.	5	接触放電: 8 kV
	EZJPZV6R8GA	3.7	6.8	100 max. [85 typ.]	100 typ.	5	
	EZJPZV080GA	5.6	8	100 max. [85 typ.]	100 typ.	5	
	EZJPZV120GA	7.5	12	100 max. [85 typ.]	100 typ.	5	
	EZJPZV120DA	7.5	12	27 max. [22 typ.]	33 typ.	1	
	EZJPZV120RA	7.5	12	20 max. [15 typ.]	18 typ.	1	
	EZJPZV150RA	9	15	20 max. [15 typ.]	18 typ.	1	
	EZJPZV270RA	16	27	20 max. [15 typ.]	16.5 typ.	1	
1005	EZJPZV270BA	16	27	10 max. [8.5 typ.]	10 typ.	1	
	EZJP0V6R8MA	3.7	6.8	680 max. [420 typ.]	650 typ.	20	
	EZJP0V6R8GA	3.7	6.8	100 max. [85 typ.]	100 typ.	3	
	EZJP0V080MA	5.6	8	680 max. [420 typ.]	650 typ.	20	
	EZJP0V080KA	5.6	8	330 max. [290 typ.]	480 typ.	15	
	EZJP0V080GA	5.6	8	100 max. [65 typ.]	100 typ.	3	
	EZJP0V080DA	5.6	8	27 max. [22 typ.]	33 typ.	1	
	EZJP0V120JA	7.5	12	220 max. [150 typ.]	175 typ.	10	
	EZJP0V180HA	11	18	150 max. [120 typ.]	140 typ.	10	
	EZJZ0V180HA	11	18	150 max. [120 typ.]	140 typ.	10	
	EZJP0V220HA	13	22	150 max. [100 typ.]	116 typ.	10	
	EZJZ0V220HA	13	22	150 max. [100 typ.]	116 typ.	10	
	EZJP0V270EA	16	27	47 max. [33 typ.]	37 typ.	4	
	EZJP0V270RA	16	27	20 max. [15 typ.]	16.5 typ.	1	
	EZJZ0V420WA	30	42	56 max. [40 typ.]	45 typ.	10	
1608	EZJZ0V650DA	40	65	27 max. [22 typ.]	33 typ.	5	
	EZJP1V120KA	7.5	12	330 max. [250 typ.]	290 typ.	20	
	NEW EZJP1V180JA	11	18	220 max. [180 typ.]	210 typ.	20	
	EZJZ1V180JA	11	18	220 max. [180 typ.]	210 typ.	20	
	EZJZ1V220JA	13	22	220 max. [160 typ.]	185 typ.	20	
	EZJZ1V270GA	16	27	100 max. [85 typ.]	100 typ.	20	
	NEW EZJP1V270EA	16	27	47 max. [33 typ.]	37 typ.	5	
	EZJZ1V270EA	16	27	47 max. [33 typ.]	37 typ.	20	
	NEW EZJP1V270RA	16	27	20 max. [15 typ.]	16.5 typ.	2	
	EZJZ1V270RA	16	27	20 max. [15 typ.]	16.5 typ.	3	
	EZJZ1V330GA	26	33	100 max. [85 typ.]	100 typ.	20	
	EZJZ1V420FA	30	42	68 max. [55 typ.]	63 typ.	15	
	EZJZ1V650DA	40	65	27 max. [22 typ.]	33 typ.	5	

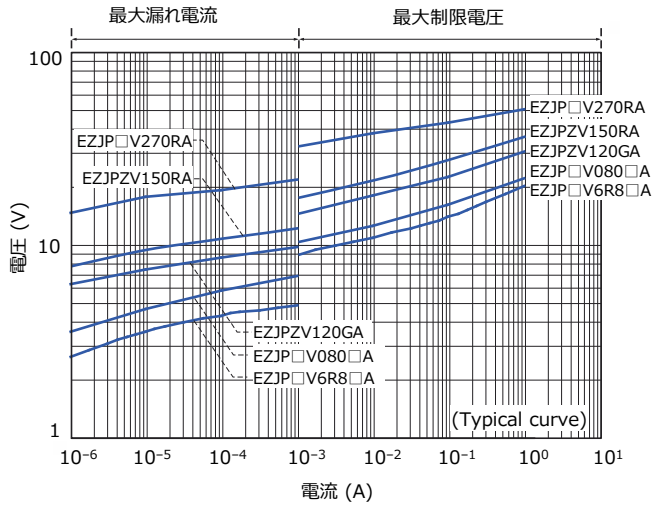
● 使用温度範囲 : -40 ~ 85 °C * はんだ付け方法は、リフローはんだ付けを推奨します。

[用 語]

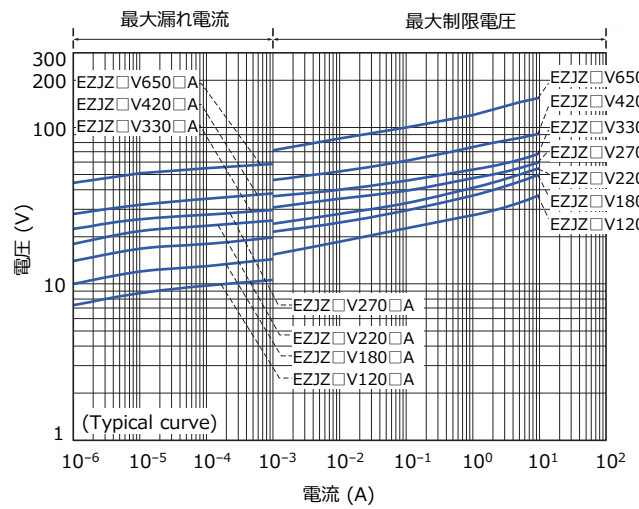
最大許容回路電圧	使用温度範囲内で連続して印加できる直流電圧の最大値
バリスタ電圧	バリスタの動作開始電圧で、バリスタに DC 1 mA を流した時の端子間電圧値。ブレイクダウン電圧と称される場合もある
サージ電流耐量	標準衝撃波 8/20 μ s、2 回印加したとき、バリスタが耐え得る電流の最大値
静電気耐量	IEC61000-4-2 に準拠した静電気を 10 回 (正負各 5 回) 印加したとき、バリスタが耐え得る電圧の最大値

電圧・電流特性

●EZJPシリーズ

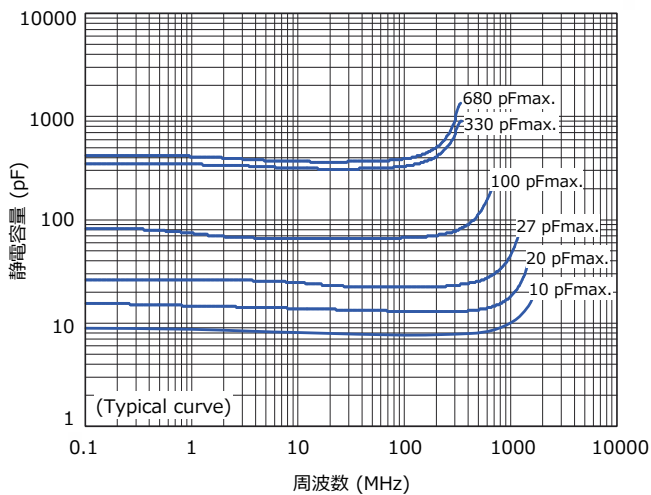


●EZJZシリーズ

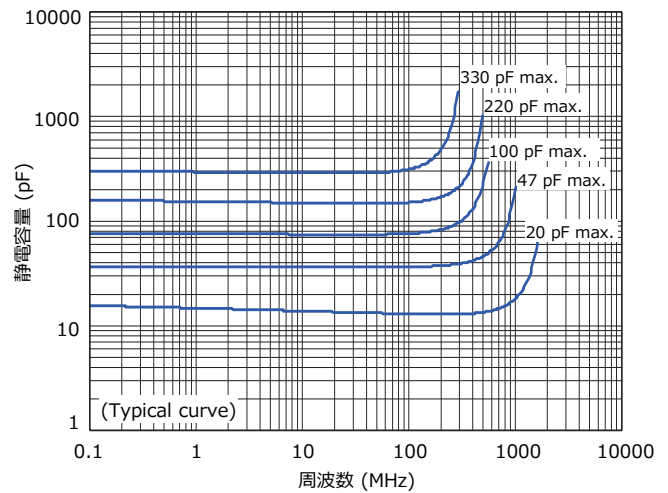


周波数特性 – 静電容量

●EZJPシリーズ

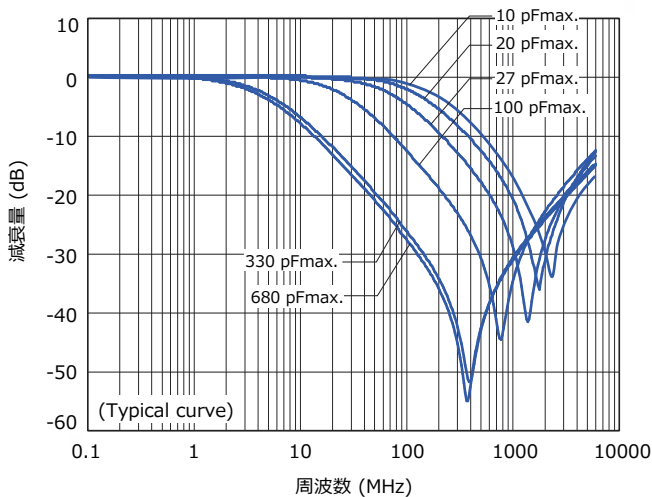


●EZJZシリーズ

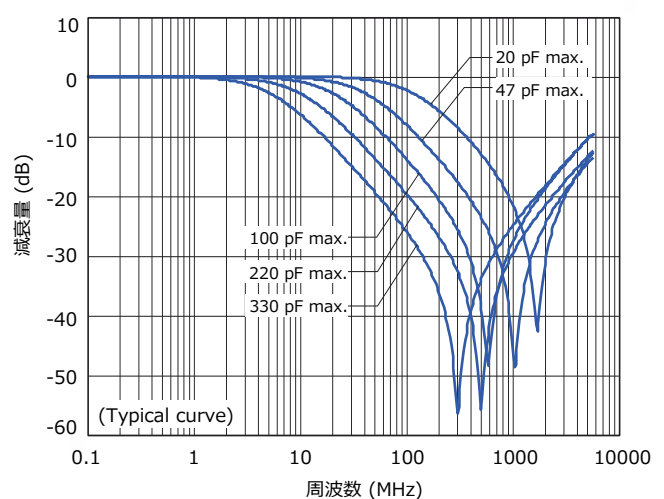


周波数特性 – 伝送特性

●EZJPシリーズ



●EZJZシリーズ



■ 包装方法、取り扱いに関する注意事項は関連情報をご参照ください。

チップ形積層バリスタ

静電気対策用 [電源回路用]

EZJS シリーズ



特 長

- 独自のバリスタ材料技術による優れた静電気抑制効果
- 大きな静電気耐量 IEC61000-4-2, Special level 30 kV
- 極性がなく (両極性)、ツェナーダイオード代替が容易 (ツェナーダイオード+コンデンサの置換が可能)
- 鉛フリーメッキ端子電極による優れたはんだ付け性
- RoHS指令対応

品番構成

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

(例)

E

Z

J

S

2

Y

D

4

7

2

品目記号

シリーズ記号

最大許容回路電圧

設計記号

記号

形状 (mm)

1

1608

2

2012

記号

包装形態

V

φ 180リール、紙テープ

Y

φ 180リール、エンボステープ

記号

最大許容回路電圧

B

DC 6 V

C

DC 18 V

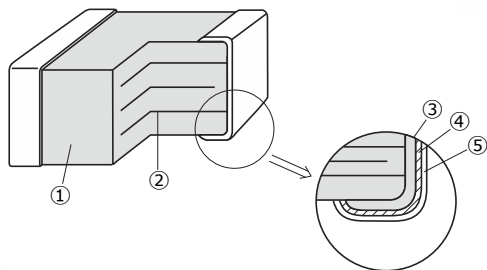
D

DC 30 V

公称静電容量

第1, 2位は静電容量の上2桁を示し、第3位はそれに続く零の数を表す。

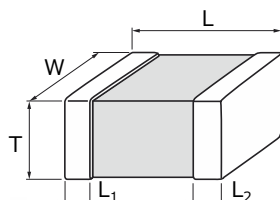
構造図



[構成]

No.	名 称	
②	内部電極	
③	端子電極	下地電極
④		中間電極
⑤		外部電極

形状寸法



形状記号	サイズ	L	W	T	単位 : mm
1	1608	1.60 ± 0.15	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	L ₁ , L ₂
2	2012	2.0 ± 0.2	1.25 ± 0.20	0.8 ± 0.2 1.25 ± 0.20	0.50 ± 0.25

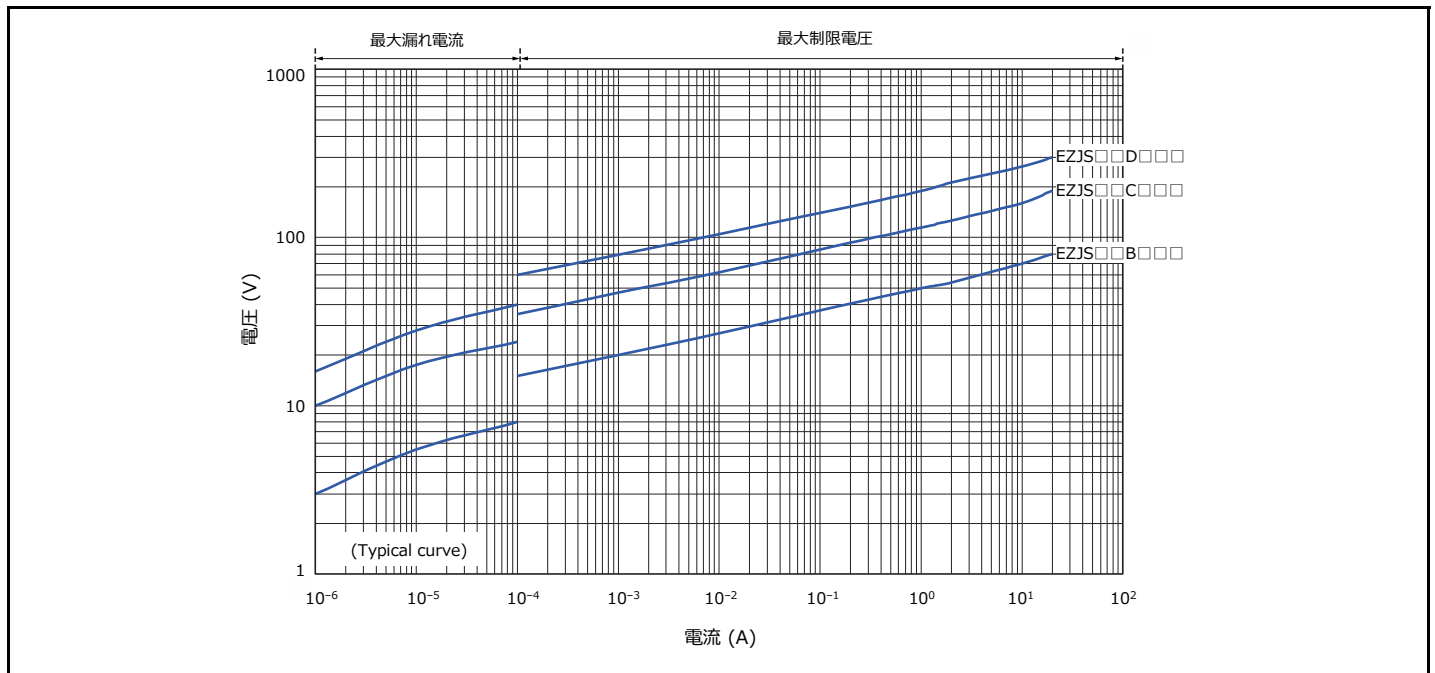
定格・性能

サイズ	品 番	最大許容 回路電圧 DC (V)	公称 バリスタ電圧 at 0.1 mA (V)	静電容量 at 1 kHz (pF) [typ. 参考値]	静電気耐量 IEC61000-4-2
1608	EZJS1VB822	6	12	8200 typ.	接触放電：30 kV
	EZJS1VC392	18	30	3900 typ.	
	EZJS1VD182	30	50	1800 typ.	
2012	EZJS2VB223	6	12	22000 typ.	
	EZJS2YC822	18	30	8200 typ.	
	EZJS2YD472	30	50	4700 typ.	

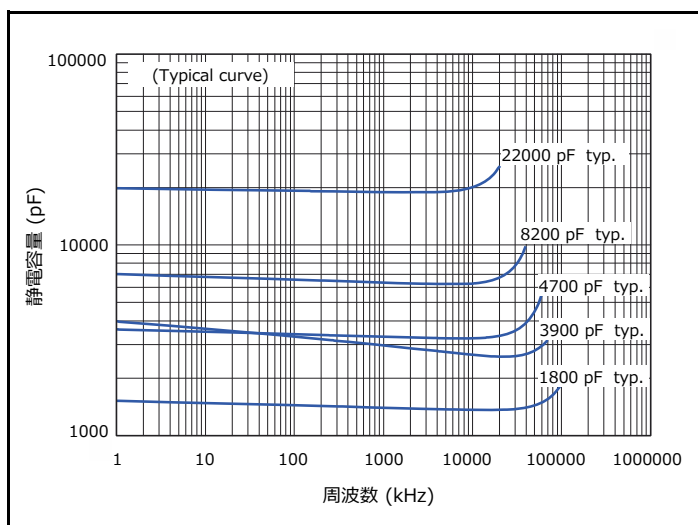
● 使用温度範囲：-40 ～ 85 ℃

* この製品はフローはんだ付け方法ではご使用にならないでください。

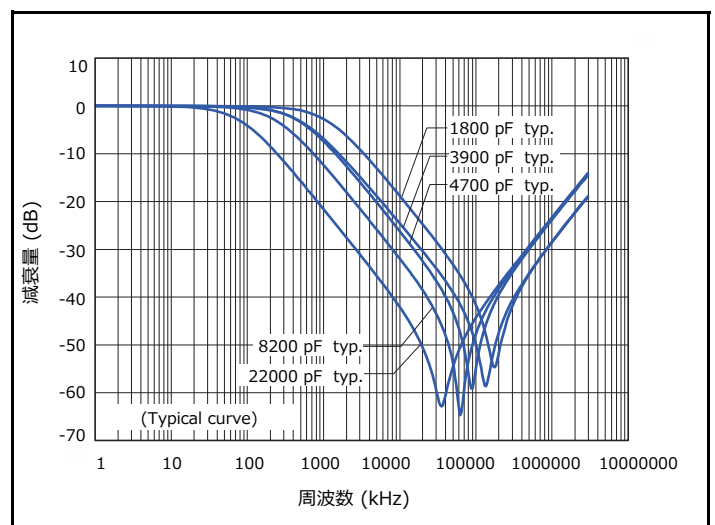
電圧・電流特性



周波数特性 – 静電容量



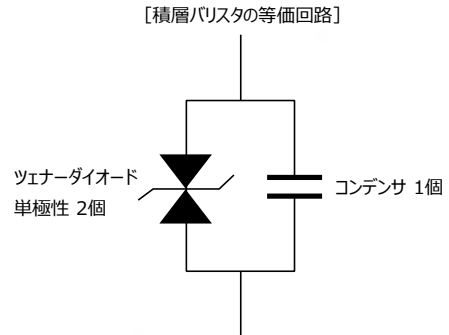
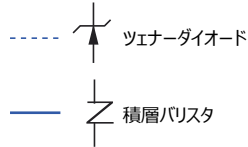
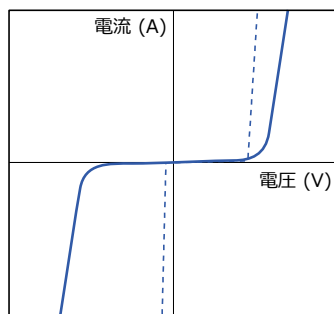
周波数特性 – 伝送特性



■ 包装方法、取り扱いに関する注意事項は関連情報をご参照ください。

バリスタの特性と等価回路

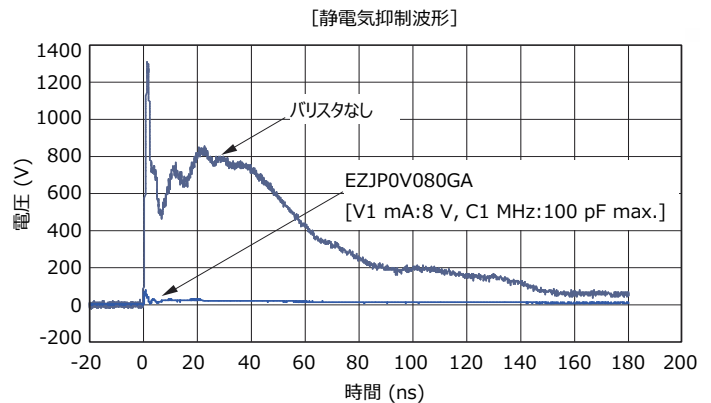
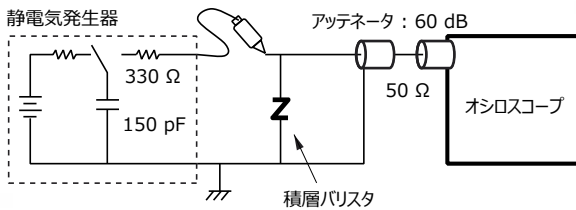
積層バリスタはツェナーダイオードの様な電気的な極性がなく、ツェナーダイオード 2 個とコンデンサ 1 個の計 3 個の部品と等価です。



静電気抑制効果

積層バリスタの静電気抑制効果例

試験条件：IEC61000-4-2* Lvel4 接触放電、8 kV

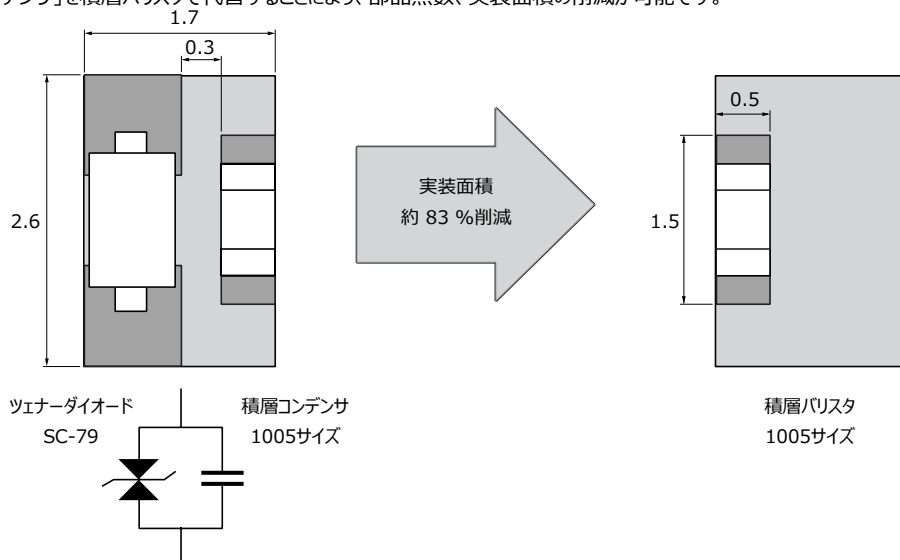


*IEC61000-4-2 … 人体から発生する静電気放電を想定した静電気試験法 (HBM) の国際規格で、4 段階の厳しさレベルが設定されている。

厳しさレベル	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
接触放電	2 kV	4 kV	6 kV	8 kV
非接触放電	2 kV	4 kV	8 kV	15 kV

ツェナーダイオード代替

「ツェナーダイオード+コンデンサ」を積層バリスタで代替することにより、部品点数、実装面積の削減が可能です。



単位：mm

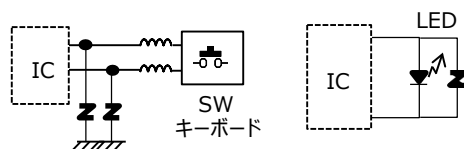
主な用途

用途	シリーズ	適用回路			
		DC	1k	1M	1G (Hz)
携帯電話、DSC、PC、PDA、HDD TV(PDP、液晶ほか)、DVD、DVC ゲーム機、オーディオ機器	EZJZ、EZJP	低静電容量タイプ (Cap.: 3 pF 以下)			
		低電圧タイプ (Cap.: 20 ~ 680 pF)			
電源、光電センサ、SSR、モータ、 圧力センサ、近接スイッチ	EZJS	高静電容量タイプ (Cap.: 1800 ~ 22000 pF)			
		適用回路 DC ~ GHz アンテナ、RF回路、LVDS USB、IEEE1394、HDMI DC ~ 数 10MHz 電源、SW、Audio 端子 LCD、RS232C、etc. DC ~ 数 kHz 電源、SW、Audio 端子、 etc.			

アプリケーション

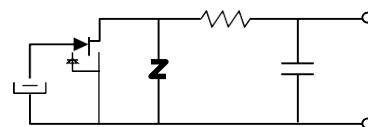
● スマートフォン

[キー/SW/LED]

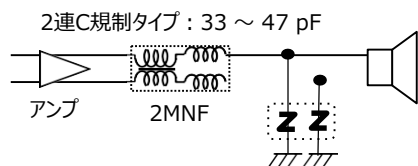


[コンデンサマイク]

低静電容量タイプ: 1005 / 27 V / 47 pF

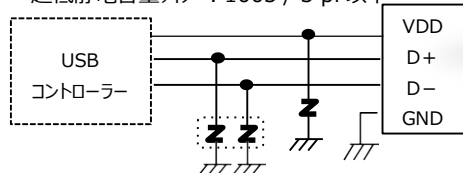


[オーディオ (マイク、スピーカ、ヘッドセット)]



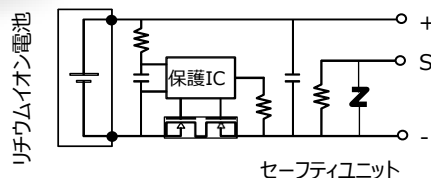
[I/O、USB]

超低静電容量タイプ: 1005 / 3 pF以下

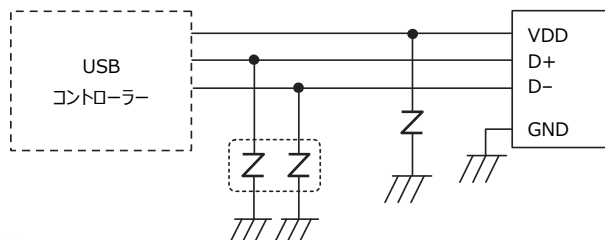


[バッテリーパック]

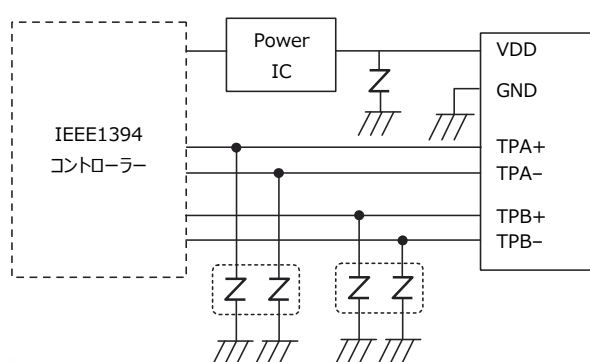
低静電容量タイプ: 1005 / 27 V / 47 pF



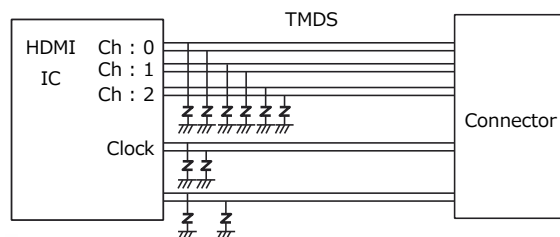
● USB1.1/2.0 lines



● IEEE1394 lines



● HDMI lines



チップ形積層バリスタ EZJZ, EZJP, EZJS シリーズ / 性能・試験方法

性能及び試験方法

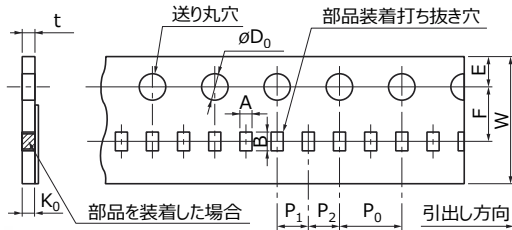
項 目	規格値	試験方法															
標準状態		電気特性の測定は下記の条件下で行う。 温度：5 ～ 35 ℃、相対湿度：85 % 以下															
バリスタ電圧	定格に規定する値を満足すること	定格に規定する電流（CmA）をバリスタに流したときのバリスタ両端の端子間電圧を V_c 、又は V_{cma} と表し、バリスタ電圧と称する。 測定にあたっては発熱の影響をさけるためできるだけ速やかに行う。															
最大許容回路電圧	定格に規定する値を満足すること	バリスタに連続して印加できる直流電圧の最大値															
静電容量	定格に規定する値を満足すること	規定の周波数でバイアス電圧 0 V、測定電圧 0.2 ～ 2.0 Vrms で測定する。															
サージ電流耐量	定格に規定する値を満足すること	8/20 μ s 標準衝撃波を 5 分間隔で 2 回印加したときのバリスタ電圧の変化率が ± 10 % 以内の最大電流値。															
静電気耐量	定格に規定する値を満足すること	IEC6 1000-4-2 に準拠する静電気放電を正負各 5 回（計 10 回）印加したときのバリスタ電圧の変化率が ± 30 % 以内の最大電圧値。															
はんだ付け性	定格に規定する値を満足すること	定格に規定する条件ではんだ浸漬を行う。 はんだ種類：Sn-3.0Ag-0.5Cu フラックス：ロジンエタノール溶液（濃度約 25 wt%） はんだ温度：230 $\pm$ 5 ℃ 浸漬時間：4 $\pm$ 1 秒間 浸漬位置：両端子電極が完全に浸漬されるところまで															
はんだ耐熱性	$\Delta V_c/V_c$ ： ± 10 % 以内	定格に規定する条件ではんだ浸漬した後、標準状態に 24 $\pm$ 2 時間放置し特性を評価する。 はんだ条件：270 ℃、3 s / 260 ℃、10 s 浸漬位置：両端子電極が完全に浸漬されるところまで															
温度サイクル	$\Delta V_c/V_c$ ： ± 10 % 以内	定格に規定するサイクルを規定回数繰り返した後、標準状態に 24 $\pm$ 2 時間放置し特性を評価する。 サイクル数:5サイクル <table border="1"> <thead> <tr> <th>順序</th><th>温度</th><th>時間</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>最低使用温度</td><td>30分$\pm$3分間</td></tr> <tr> <td>2</td><td>常温</td><td>3分間以下</td></tr> <tr> <td>3</td><td>最高使用温度</td><td>30分$\pm$3分間</td></tr> <tr> <td>4</td><td>常温</td><td>3分間以下</td></tr> </tbody> </table>	順序	温度	時間	1	最低使用温度	30分 $\pm$ 3分間	2	常温	3分間以下	3	最高使用温度	30分 $\pm$ 3分間	4	常温	3分間以下
順序	温度	時間															
1	最低使用温度	30分 $\pm$ 3分間															
2	常温	3分間以下															
3	最高使用温度	30分 $\pm$ 3分間															
4	常温	3分間以下															
耐湿負荷	$\Delta V_c/V_c$ ： ± 10 % 以内	定格に規定する条件で試験した後、標準状態に 24 $\pm$ 2 時間放置し特性を評価する。 温度：40 $\pm$ 2 ℃ 湿度：90 ～ 95 %RH 印加電圧：最大許容回路電圧（個別に規定） 時間：500+24/0 時間															
高温負荷	$\Delta V_c/V_c$ ： ± 10 % 以内	定格に規定する条件で試験した後、標準状態に 24 $\pm$ 2 時間放置し特性を評価する。 温度：最高使用温度 ± 3 ℃（個別に規定） 印加電圧：最大許容回路電圧（個別に規定） 時間：500+24/0 時間															

包装方法 (テーピング)

● 基準包装数量

シリーズ	形状記号 (サイズ)	製品の厚み (mm)	テーピングの種類	ピッチ (mm)	数量 (個/リール)
EZJZ、EZJP	Z(0603)	0.3	プレスキャリアテーピング	2	15000
	0(1005)	0.5	パンチキャリアテーピング		10000
	1(1608)	0.8		4	4000
EZJS	1(1608)	0.8	4000		
	2(2012)	0.8	5000		
		1.25	エンボスキャリアテーピング		2000

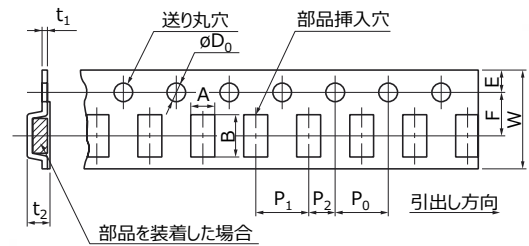
● プレスキャリアテーピング (2 mmピッチ) 0603サイズ



単位: mm

記号	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	φD ₀	t	K ₀
EZJZ EZJP	0.36 ±0.03	0.66 ±0.03	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	2.00 ±0.05	2.00 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 +0.1 0	0.55 max	0.36 ±0.03

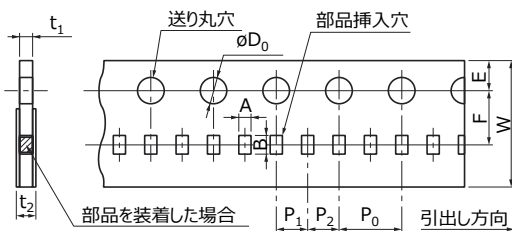
● エンボスキャリアテーピング (4 mmピッチ) 2012サイズ



単位: mm

記号	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	φD ₀	t ₁	t ₂
EZJS	1.55 ±0.20	2.35 ±0.20	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.0 ±0.1	2.00 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 +0.1 0	0.6 max	1.5 max

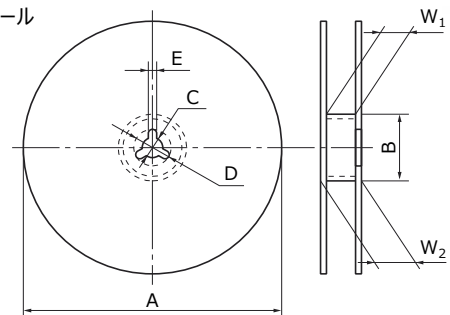
● パンチキャリアテーピング (2 mmピッチ) 1005サイズ



単位: mm

記号	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	φD ₀	t ₁	t ₂
EZJZ EZJP EZJS	0.62 ±0.05	1.12 ±0.05	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	2.00 ±0.05	2.00 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 +0.1 0	0.7 max	1.0 max

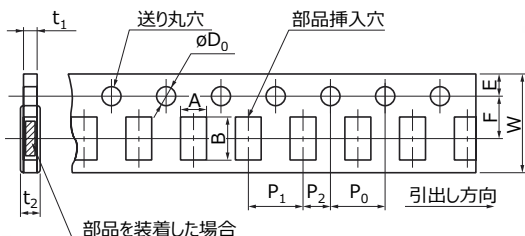
● テーピングリール



単位: mm

記号	A	B	C	D	E	W ₁	W ₂
EZJZ EZJP EZJS	φ180 ₋₃ ⁰	φ60.0 ₀ ^{+1.0}	13.0 _{±0.5}	21.0 _{±0.8}	2.0 _{±0.5}	9.0 ₀ ^{+1.0}	11.4 _{±1.0}

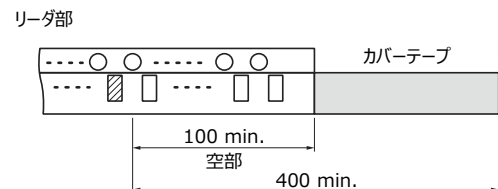
● パンチキャリアテーピング (4 mmピッチ)
1608, 2012, 1410 2 連サイズ



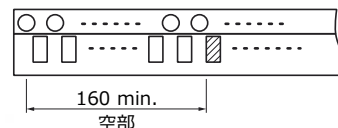
単位: mm

形状記号	A	B	W	F	E	P ₁	P ₂	P ₀	φD ₀	t ₁	t ₂
1 (1608)	1.0 ±0.1	1.8 ±0.1	8.0 ±0.2	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.0 ±0.1	2.00 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 +0.1 0	1.1 max	1.4 max
S (1410 2 連)	1.18 ±0.10	1.63 ±0.10									
2 (2012)	1.65 ±0.20	2.4 ±0.2									

● リード部空部仕様



テープエンド部



単位: mm

安全に関するご注意

ご使用の際は、仕様書等で使用条件・環境条件等をご確認のうえ、正しくお使いください。

Panasonic
INDUSTRY

パナソニック インダストリー株式会社
デバイスソリューション事業部
〒571-8506 大阪府門真市大字門真 1006 番地