TOSHIBA

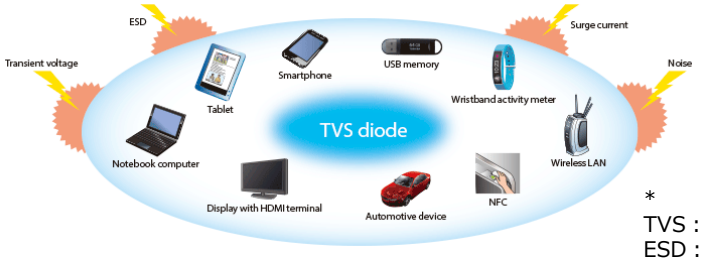
ミニカタログ

東芝 TVSダイオード(ESD保護用ダイオード) ラインアップ紹介

当社のTVS*ダイオード（ESD保護ダイオード）は、民生・産業から車載用途まで豊富なラインアップを取り揃えており、優れた性能で電子機器の保護に貢献します。

ESDによる製品破壊は身の回りどこにでも発生します

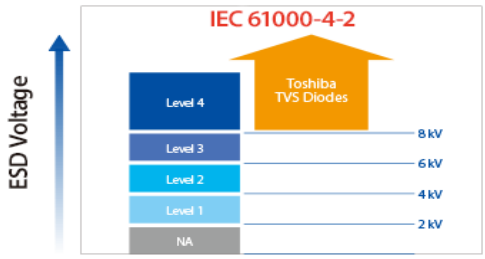
ESD *（静電気放電・サージ）は、私たちの身の回りのどこにでも存在しています。例えばESDがコネクターを介して電子機器内部に侵入すると、電子部品の破壊やシステムの誤動作などの問題を引き起こす場合があります。このような問題を防ぐため、電子機器設計ではESD対策が重要となっており、多くはTVSダイオードを使用して対策しています。



*
TVS : Transient Voltage Suppressor
ESD : Electro-Static Discharge

東芝　TVSダイオード(ESD保護用ダイオード)は高いESD保護性能で機器を保護します

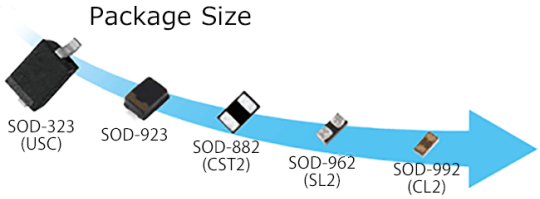
電子機器のESD耐量の指標として、IEC61000-4-2/4-5などで規定されるシステムレベルのイミュニティー試験が多く採用されていますが、近年ではTVSダイオード自身にも同様の試験が求められています。当社製品はシステムレベルのESD試験を採用し、IEC61000-4-2(Contact)規格にて Level 4を上回るESD耐量を実現しており、電子機器のESD保護に貢献します。



※当社調べ

高速信号から電源ラインまで幅広くサポート

当社では独自の半導体プロセス技術を持ち、電源ラインやオーディオ信号保護に使用できる標準容量タイプからUSB 3.2、HDMI® 2.1、Thunderbolt™ 3などの高速通信規格の信号ラインに使用できる低容量タイプまで幅広くラインアップをそろえています。



豊富な小型パッケージ

電子機器の小型化、PCBの縮小が可能な小型パッケージのラインアップも豊富に取り揃えております。また、日本、タイ工場での高品質かつ安定した生産により安定的なデリバリーが可能です。

当社は、スマートフォン、PC、タブレット、ウエアラブル、IoTデバイス、コンシューマー機器、産業機器、車載機器などあらゆるアプリケーションに対応したTVSダイオードを提供しています。次頁より当社TVSダイオードの製品ライアップを紹介いたします。

© 2022-2026
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

TOSHIBA

東芝　TVSダイオード(ESD保護用ダイオード)　セレクションガイド(シングルタイプ)

Signal line Application	C_t(typ.)	V_{RWM} (MAX) (V)	SL2 (SOD-962) 0.62x0.32mm	CST2 (SOD-882) 1.0x0.6mm	SOD-923 1.0x0.6mm	ESC (SOD-523) 1.6x0.8mm	USC (SOD-323) 2.5x1.25mm
USB 3.2(10Gbps) Thunderbolt 3(20Gbps) HDMI 2.1 (16Gbps) Wi-Fi®,Bluetooth® (2.4GHz)	0.1~ 0.15pF	3.6V	DF2B5M4ASL	-	-	-	-
		5.5V	DF2B6M4BSL DF2B6M4ASL DF2B7M3SL				
USB 3.1(10Gbps) HDMI 2.0(6Gbps)	0.2~ 0.35pF	3.6V, 3.3V	DF2B5M5SL DF2B5M4SL DF2S5M4SL	DF2B5M4CT DF2B5M5CT DF2S5M4CT	-	-	-
		5.5V, 5V	DF2B6M5SL DF2B6M4SL DF2S6M4SL	DF2B6M4CT DF2B6M5CT DF2S6M4CT DF2B6.8M1ACT	-	-	-
NFC, Sensor		11V, 18.5V, 24V	DF2B12M4SL DF2B20M4SL DF2B26M4SL	-	-	-	-
	0.5 ~0.6pF	3.3V	DF2S5M5SL	DF2S5M5CT	DF2S5M4FS	-	-
USB 3.0(5Gbps)		5V	DF2S6M5SL	DF2S6M5CT	DF2S6M4FS		
USB 2.0(480Mbps)	0.9 ~1.5pF	5.5V, 5V	-	-	DF2S6.8MFS	-	-
	~45pF	5.5V	DF2B7BSL DF2B7ASL	DF2B7ACT DF2B7PCT	DF2B7AFS	DF2B7AE DF2B6.8E	DF2B7AFU
		3.6V, 3.3V	DF2B5BSL DF2B5SL	DF2B5PCT			
Automotive CAN FlexRay/ LIN		Others	DF2S5.1 ~30ASL	DF2S5.6 ~30CT	DF2S5.1 ~30FS	-	DF2S12FU DF2B18FU DF2B29FU DF2B36FU

Signal line Application	Ct(typ.)	VRWM (MAX) (V)	USC (SOD-323) 2.5x1.25mm	UDFN6B (SOT-1220) 2.0x2.0mm
Power line (VCC,VBUS)	45p以上	5.5V 10V 12.6V 21V,22V	DF2S6P2FU DF2S12P2FU DF2S14P2FU DF2S23P2FU	DF6S25P3NU

© 2022-2026
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

TOSHIBA

東芝　TVSダイオード(ESD保護用ダイオード)　セレクションガイド(マルチビットタイプ)

Signal line Application	C_t(typ.)	V_{RWM} (MAX) (V)	4 in 1	2 in 1
USB 3.1(10Gbps) HDMI 2.0(6Gbps)	0.2pF	3.6V	DF10G5M4N (DFN10)	
		5.5V	DF10G6M4N (DFN10)	
USB 3.0(5Gbps)	0.5pF	5V	DF10G7M1N (DFN10)	DF3D6.8MS (SSM)
USB 2.0(480Mbps)	6pF	5V	DF5A5.6~6.8LJE (ESV) DF5A5.6~6.8LFU (USV) DF5A6.8LF (SMV)	DF3A6.8LCT (CST3) DF3A5.6~6.8LFU (USM) DF3A5.6~6.8LFV(VESM)
GPIO, Audio,I2C etc. (100MHz~kHz)	7~9pF	12V 24V 28V		DF3D18FU (USM) DF3D29FU (USM) DF3D36FU (USM)
Automotive CAN FlexRay/ LIN	25pF	3.5~5V	DF5A5.6~6.8CJE (ESV) DF5A5.6~6.8CFU (USV)	
	45pF	3.5~5V	DF5A5.6~6.8JE (ESV) DF5A5.6~6.8FU (USV) DF5A5.6~6.8F (SMV) DF6A6.8FU (US6)	DF3A6.8CT (CST3) DF3A6.2~6.8FV (VESM) DF3A5.6~6.8FU (USM) DF3A5.6~6.8F (S-Mini)

CST3 (SOT-883) 1.0x0.6mm	VESM (SOT-723) 1.2x1.2mm	DFN10 2.5x1.0mm
SSM (SOT-416) 1.6x1.6mm	ESV (SOT-553) 1.6x1.6mm	
USM (SOT-323) 2.0x2.1mm	USV (SOT-353) 2.0x2.1mm	US6 (SOT-363) 2.0x2.1mm
S-Mini (SOT-346) 2.5x2.9mm	SMV (SOT-25) 2.5x2.9mm	

USB Type-C®向け製品ご紹介例

Line	品番	V_{RWM} (MAX) (V)	Polarity	C_t (typ.)	V_{ESD}	Bit	Package	ご購入
VBUS	DF6S25P3NU	22V	Unidirectional	650pF	±30kV	Single	UDFN6B(SOT-1220) 2.0x2.0mm	Buy Online
Tx/Rx	DF2B5M4ASL	3.6V	Bidirectional	0.15pF	±16kV	Single	SL2(SOD-962) 1.0x0.6mm	Buy Online

関連LINK

- ●製品ページはこちら　Click
- ●パラメトリックサーチはこちら　Click
- ●アプリケーションノート：
  - ESD保護ダイオード（TVSダイオード）の基礎　Click
  - 過電圧対策に有効なツェナーダイオードとESD保護用ダイオード　Click
- ● TVSダイオード(ESD保護用ダイオード)のよくあるお問い合わせ（FAQ）　Click
- ●オンラインディストリビューターご購入、在庫検索ページ　Click

＊HDMI®は、HDMI Licensing Administrator, Inc.の商標あるいは登録商標です。
＊Thunderbolt™は、Intel Corporationあるいはその子会社の商標です。
＊Wi-Fi®は、Wi-Fi Allianceの登録商標あるいは商標です。
＊Bluetooth®は、Bluetooth SIG, Inc.の登録商標です。
＊USB Type-C®、USB-C®は、USB Implementers Forumの登録商標です。
＊その他の社名・商品名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。

© 2022-2026
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

TOSHIBA

製品取り扱い上のお願い

株式会社東芝およびその子会社ならびに関係会社を以下「当社」といいます。
本資料に掲載されているハードウエア、ソフトウエアおよびシステムを以下「本製品」といいます。

- 本製品に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体・ストレージ製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウエア・ソフトウエア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器（生命直結機器）、車載・輸送機器、防衛関連機器などが含まれますが、本資料に個別に記載する用途は除きます。特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。なお、詳細は当社営業窓口まで、または当社Webサイトのお問い合わせフォームからお問い合わせください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品のRoHS適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。

東芝デバイス&ストレージ株式会社
https://toshiba.semicon-storage.com/jp/

© 2022-2026
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation