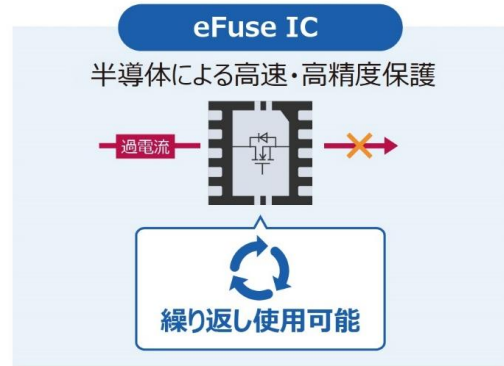
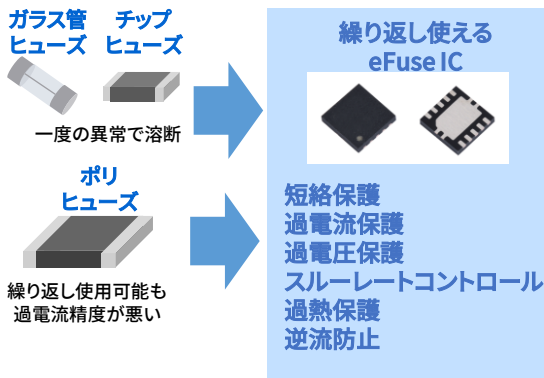


堅牢な電源保護を実現するeFuse IC (半導体ヒューズ)

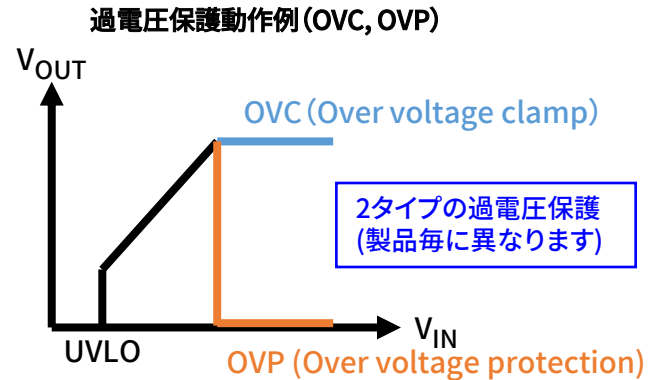
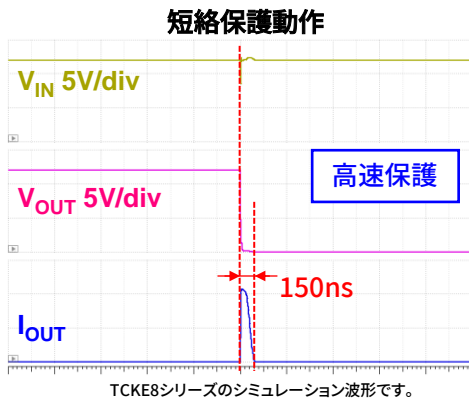
東芝eFuse ICは高性能・高精度の保護機能をワンパッケージに内蔵しており、設計期間の短縮化と電源ラインの堅牢な保護に貢献します。

東芝eFuse ICの概要

eFuse ICは半導体素子を用いて過電流から回路を保護するヒューズ機能をもったICです。東芝eFuse ICは多くの保護機能を内蔵しており、物理ヒューズに対して多くのメリットがあります。



主な保護機能例

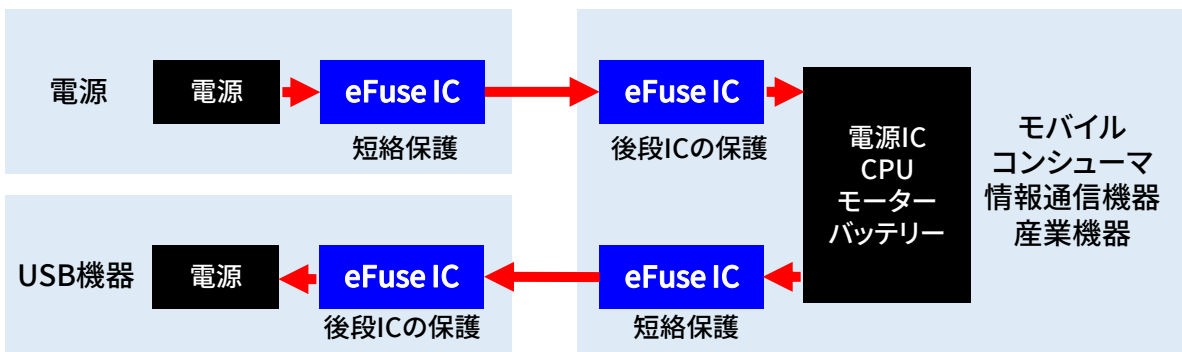


その他の保護機能を説明したアプリケーションノートはこちら

[Click](#)

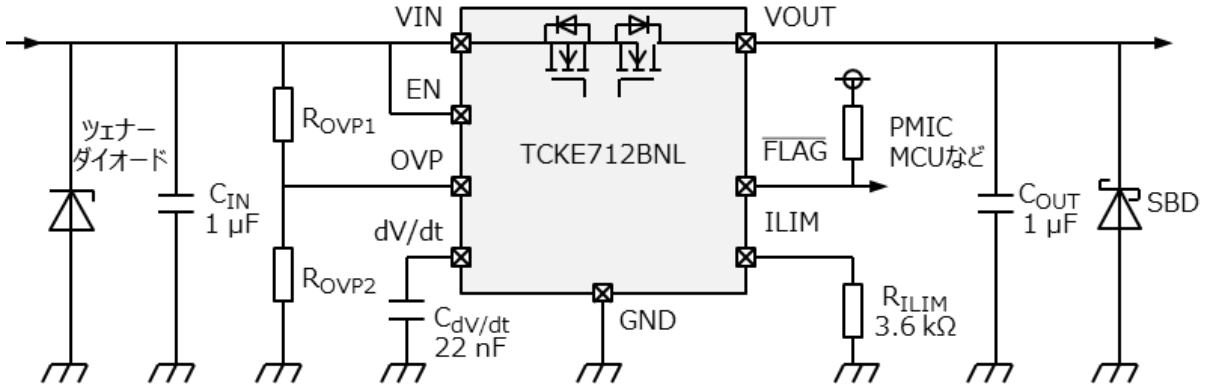
eFuse ICのアプリケーション例

短絡保護、過電流保護、過電圧保護、スルーレートコントロール、逆流防止、過熱防止などの機能が
必要なアプリケーション全般にご使用いただけます。



eFuse ICとツェナーダイオード、ショットキーバリアダイオード(SBD)を組み合わせた電源ライン例

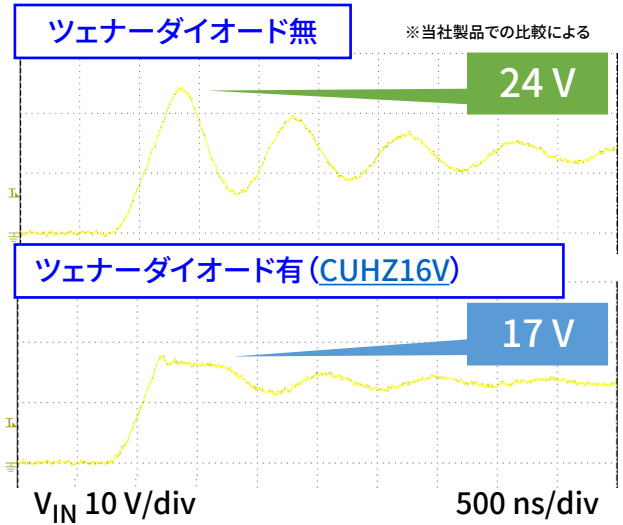
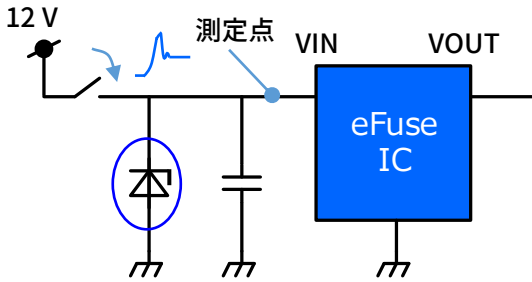
eFuse ICは主に過電圧、過電流、短絡保護機能を内蔵していますが、外付け部品を追加することでより堅牢な電源ラインを構築できます。eFuse ICの入力端子とGND端子間にツェナーダイオードを接続すると、サージに対してより堅牢な保護となります。またeFuse ICの保護動作によって出力が負電圧となることがありますが、SBDを接続することで負電圧を軽減することができます。



注:ツェナーダイオードとSBDはeFuse ICの最大定格を考慮して選定してください。

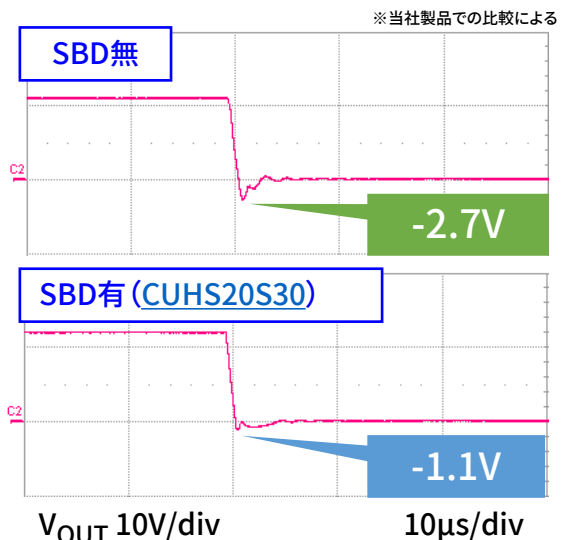
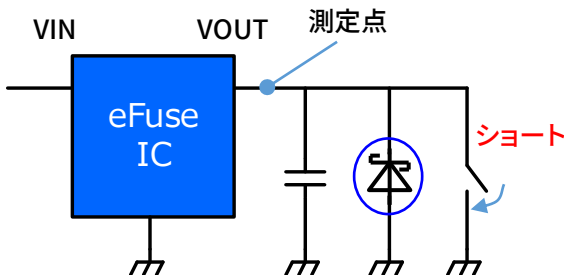
ツェナーダイオードを用いた活線挿抜(ホットスワップ)対策

活線挿抜では電圧が跳ね上がることがあります。ツェナーダイオードを接続することで、電圧の跳ね上がりを軽減できます。



SBDを用いた負電圧対策

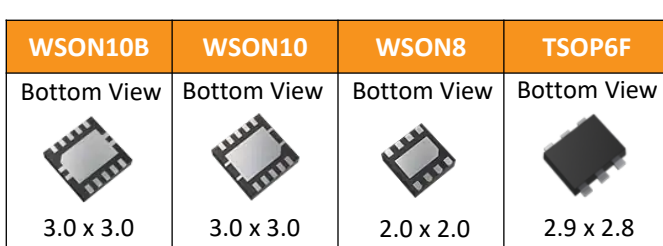
電流経路を遮断したときには出力側に大きな負電圧が発生することがあります。SBDを接続することで、負電圧を軽減できます。



•eFuse ICセレクションテーブル

| 品名 | パッケージ | サイズ (mm) | 電気的特性 / スイッチング特性 | | | | | 付加機能 | | | | | | | | | | 規格 | |
|----------------------------|---------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|------------|-----|--------------|----------------|---------------------------|-----|----------------|-------------------|----------------|----------------------------|--|
| | | | V _{IN} /V (Min) | V _{IN} /V (Max) | I _{OUT} /A (DC) | R _{ON} /mΩ (typ) | I _Q /mA (typ) | Control Active | SRC | OAD | RCB | OVC/OVP | OCL | TSD | 復帰動作 | Extra | IEC 62368-1 G9 | ご購入 | |
| TCKE800NA | WSON10B | 3×3 | 4.4 | 18 | 5 | 28 | 0.49 | High | Adjustable | Y | Option (OFF) | N | 0.5A to 5A Adjustable | Y | Auto-retry | - | Y | Buy Online | |
| TCKE805NA | WSON10B | 3×3 | 4.4 | 18 | 5 | 28 | 0.46 | High | Adjustable | Y | Option (OFF) | 6.04V OVC | 0.5A to 5A Adjustable | Y | Auto-retry | - | Y | Buy Online | |
| TCKE812NA | WSON10B | 3×3 | 4.4 | 18 | 5 | 28 | 0.49 | High | Adjustable | Y | Option (OFF) | 15.1V OVC | 0.5A to 5A Adjustable | Y | Auto-retry | - | Y | Buy Online | |
| TCKE800NL | WSON10B | 3×3 | 4.4 | 18 | 5 | 28 | 0.49 | High | Adjustable | Y | Option (OFF) | N | 0.5A to 5A Adjustable | Y | Latched | - | Y | Buy Online | |
| TCKE805NL | WSON10B | 3×3 | 4.4 | 18 | 5 | 28 | 0.46 | High | Adjustable | Y | Option (OFF) | 6.04V OVC | 0.5A to 5A Adjustable | Y | Latched | - | Y | Buy Online | |
| TCKE812NL | WSON10B | 3×3 | 4.4 | 18 | 5 | 28 | 0.49 | High | Adjustable | Y | Option (OFF) | 15.1V OVC | 0.5A to 5A Adjustable | Y | Latched | - | Y | Buy Online | |
| TCKE712BNL | WSON10 | 3×3 | 4.4 | 13.2 | 3.65 | 53 | 0.69 | High | Adjustable | N | Y (OFF) | Adjustable OVP | 0.51A to 3.65A Adjustable | Y | Latched | FLAG | Y | Buy Online | |
| TCKE903NA | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.18 | High | Adjustable | Y | N | 3.87V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Auto-retry | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE903NL | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.18 | High | Adjustable | Y | N | 3.87V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Latched | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE905ANA | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.18 | High | Adjustable | Y | N | 5.7V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Auto-retry | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE905NL | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.18 | High | Adjustable | Y | N | 5.7V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Latched | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE912NA | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.185 | High | Adjustable | Y | N | 13.7V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Auto-retry | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE912NL | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.185 | High | Adjustable | Y | N | 13.7V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Latched | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE920NA | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.19 | High | Adjustable | Y | N | 22.2V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Auto-retry | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE920NL | WSON8 | 2×2 | 2.7 | 23 | 4 | 34 | 0.19 | High | Adjustable | Y | N | 22.2V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Latched | FLAG | Under planning | Buy Online | |
| TCKE903QNA | WSON8 | 2×2 | 3.0 | 23 | 4 | 34 | 0.18 | High | Adjustable | Y | N | 3.87V OVC | 0.5A to 4A Adjustable | Y | Auto-retry | QOD | Under planning | Buy Online | |
| TCKE905QNA | WSON8 | 2×2 | 3.0 | 23 | 4 | 34 | 0.18 | High | Adjustable | Y | N | 5.7V OVC | 0.5A to 2.5A Adjustable | Y | Auto-retry | QOD | Under planning | Buy Online | |
| TCKE601RA | TSOP6F | 2.9×2.8 | 4.4 | 30 | 2.5 | 52 | 1 | - | Fixed | Y | N | 32V OVP | 0.5A to 2.5A Adjustable | Y | Auto-retry | FLAG, Normally on | - | Buy Online | |
| TCKE601RL | TSOP6F | 2.9×2.8 | 4.4 | 30 | 2.5 | 52 | 1 | - | Fixed | Y | N | 32V OVP | 0.5A to 2.5A Adjustable | Y | Latched | FLAG, Normally on | - | Buy Online | |
| TCKE602RM | TSOP6F | 2.9×2.8 | 4.4 | 30 | 2.5 | 52 | 1 | - | Fixed | Y | N | 32V OVP | 0.5A to 2.5A Adjustable | Y | Selection type | MODE, Normally on | - | Buy Online | |
| TCKE603RA | TSOP6F | 2.9×2.8 | 4.4 | 30 | 2.5 | 52 | 1 | High | Fixed | Y | N | 32V OVP | 0.5A to 2.5A Adjustable | Y | Auto-retry | - | - | Buy Online | |
| TCKE603RL | TSOP6F | 2.9×2.8 | 4.4 | 30 | 2.5 | 52 | 1 | High | Fixed | Y | N | 32V OVP | 0.5A to 2.5A Adjustable | Y | Latched | - | - | Buy Online | |

SRC: スルーレートコントロール, OAD: 出力オートディスチャージ, RCB: 逆流防止, OVC: 過電圧保護(クランプ), OVP: 過電圧保護(シャットダウン), OCL: 過電流保護(リミット), TSD: 過熱保護, QOD: 急速出力ディスチャージ



関連LINK

- eFuse IC製品の紹介はこちら
- アプリケーションノートはこちら
- eFuse ICのよくあるお問い合わせ (FAQ)
- オンラインディストリビュータご購入、在庫検索ページ
- クロスリファレンス検索はこちら
- eFuse ICの特集記事はこちら
- ツェナーダイオード製品の紹介はこちら
- ショットキーバリアダイオード(SBD)製品の紹介はこちら

[Click](#)

[Click](#)

[Click](#)

[Click](#)

[Click](#)

[Click](#)

[Click](#)

[Click](#)

社名・商標名・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。

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ェア、ソフトウェ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、お客様のハードウェア・ソフトウェア・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（ヘルスケア除く）、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、発電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/>