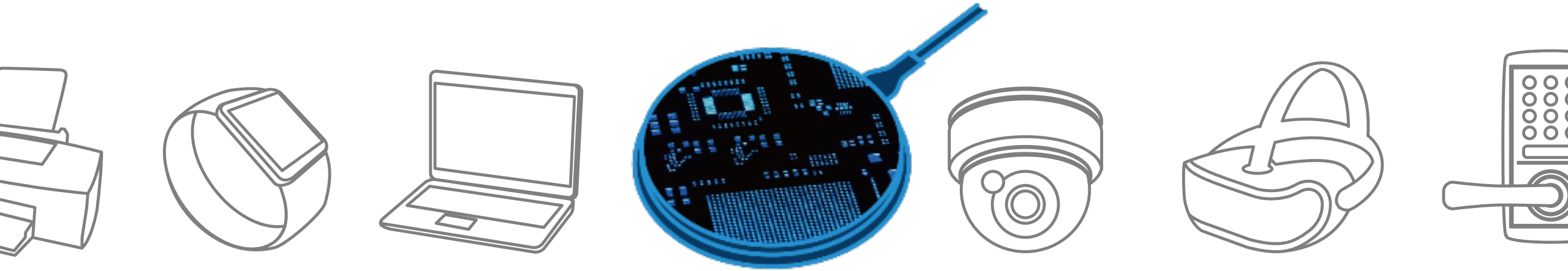
TOSHIBA

R23

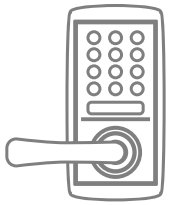
Wireless Charger

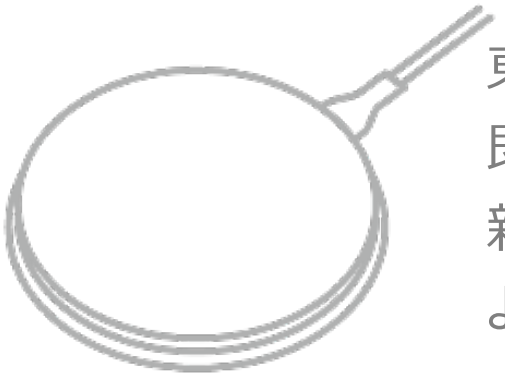
Solution Proposal by Toshiba



© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation







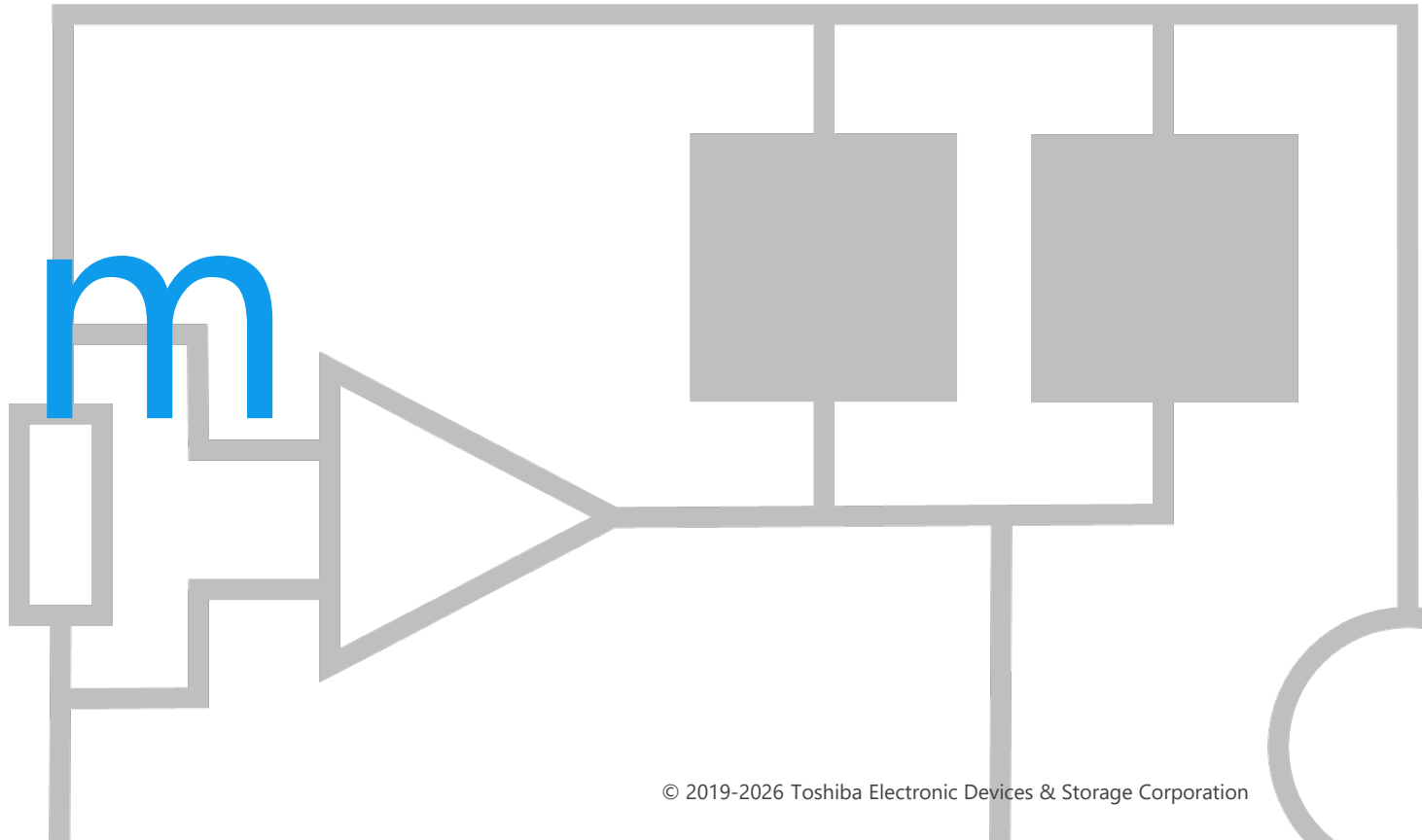
東芝デバイス＆ストレージ株式会社では
既存セット設計の深い理解などにより、
新しくセット設計を考えられているお客様へ、
より適したデバイスソリューションをご提供したいと考えています。





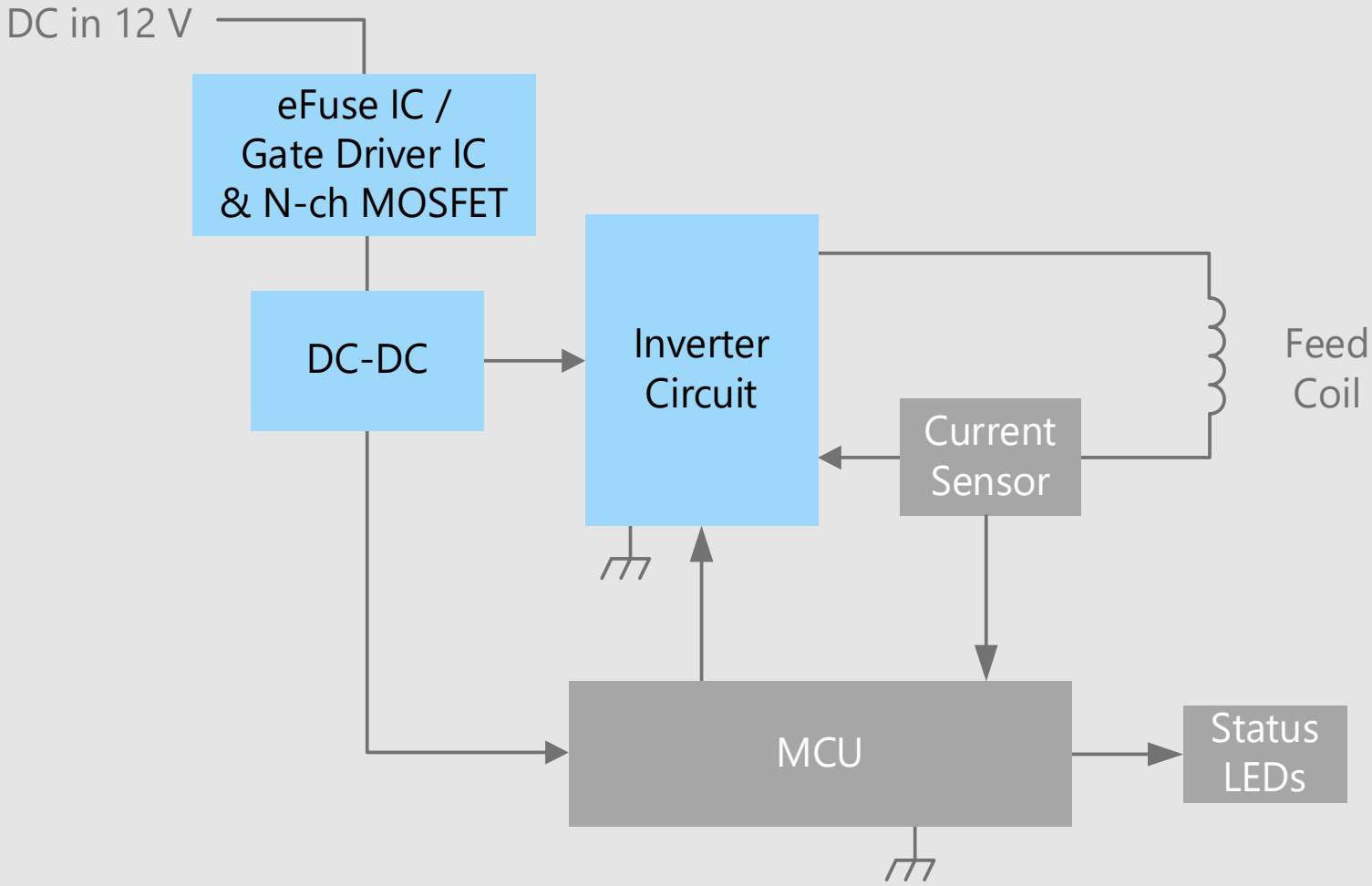
© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

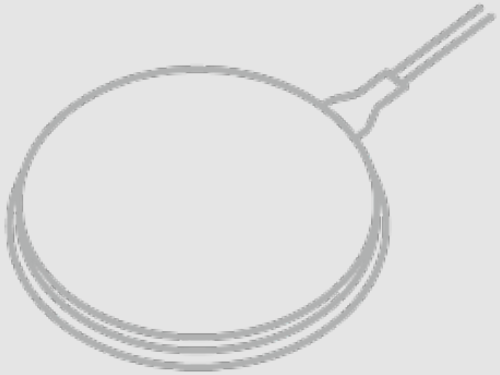
Block Diagram



© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

ワイヤレスチャージャー　全体ブロック図

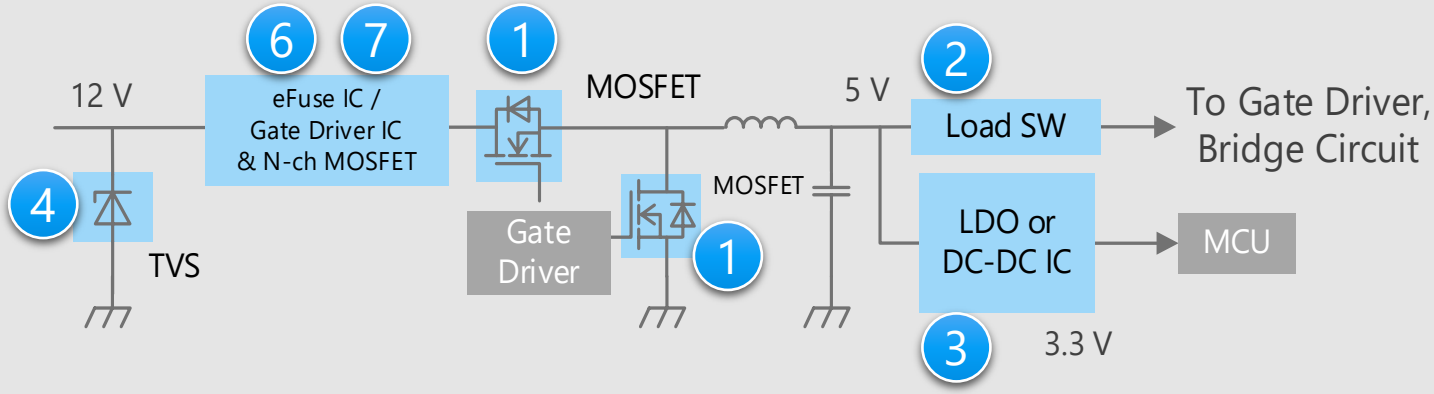




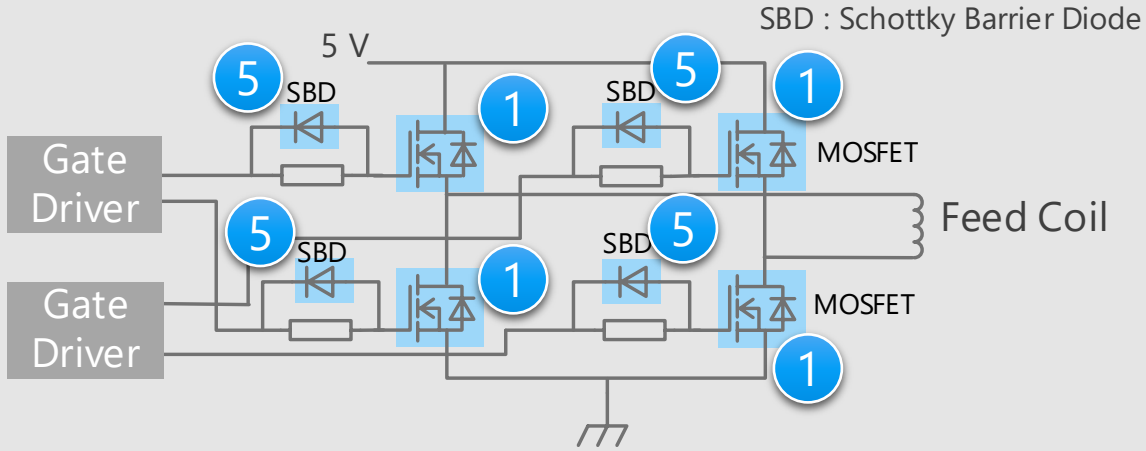
© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

ワイヤレスチャージャー　電源回路部詳細

IC駆動DC-DC電源回路



フルブリッジ型インバーター回路



※回路図内の番号をクリックすると、詳細説明ページに飛びます

デバイス選定のポイント

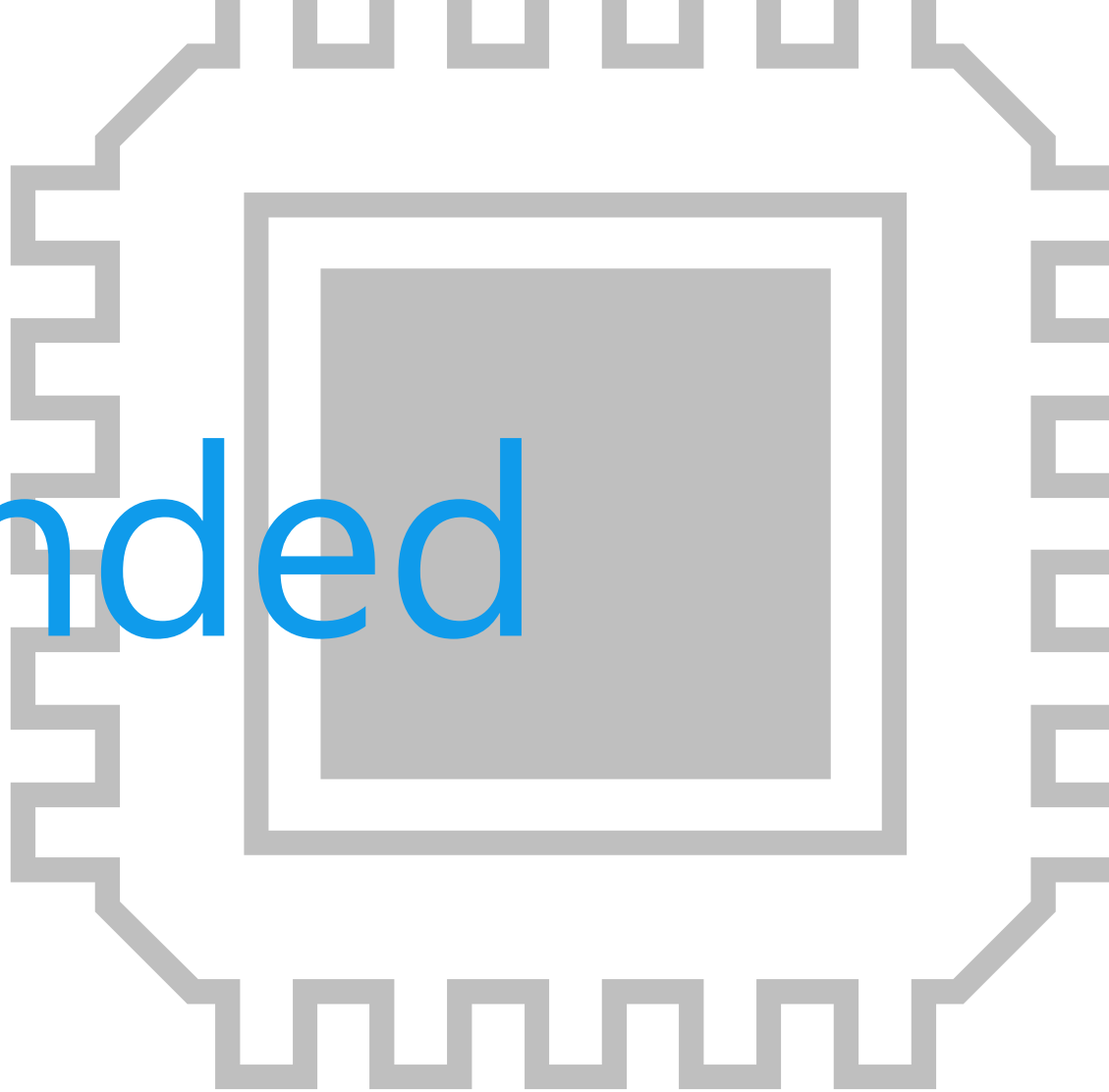
- 給電用コイルの逆起電力を考慮し高耐圧なMOSFETが要求されます。
- 低消費電力の製品を採用することで、システム全体を通じた効率を上げることができます。
- 小型パッケージ品を採用することで基板面積を縮小できます。

東芝からの提案

- **低オン抵抗で低消費電力のセットを実現** 1
  U-MOSシリーズ MOSFET
- **システムの低消費電力に貢献** 2
  ロードスイッチIC
- **低ドロップアウトLDOにより高効率化に貢献** 3
  小型面実装LDOレギュレーター
- **外部端子から侵入する静電気 (ESD) を吸収し、回路の誤動作を防止** 4
  TVSダイオード
- **OFF時間を短縮し、貫通電流を抑制** 5
  ショットキーバリアダイオード
- **短絡・過電流・過電圧などに対する保護機能を搭載** 6
  電子ヒューズ (eFuse IC)
- **小型パッケージで過電圧保護機能を搭載** 7
  N-ch MOSFETゲートドライバーIC

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

Recommended Devices



© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

お客様の課題を解決するデバイスソリューション

以上のように、ワイヤレスチャージャーの設計には
「セットの低消費電力化」「セットの信頼性向上」「基板の小型化」
が重要であると考え、三つのソリューション視点から製品をご提案します。



© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

お客様の課題を解決するデバイスソリューション

	高効率・低損失	サージ・ESDからの保護	小型パッケージ対応
1	U-MOSシリーズ MOSFET		●
2	ロードスイッチIC	●	●
3	小型面実装LDOレギュレーター		●
4	TVSダイオード	●	●
5	ショットキーバリアダイオード		●
6	電子ヒューズ (eFuse IC)	●	●
7	N-ch MOSFETゲートドライバーIC		●

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

1 U-MOSシリーズ MOSFET

TPN7R504PL / TPN8R408QM / TPN12008QM / TPH7R204PL / TK90S06N1L / TK5R1P08QM / TK6R9P08QM

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

低オン抵抗の製品ラインアップをそろえています。オン抵抗と容量間のトレードオフ特性を改善し、省エネに貢献します。

1 速いスイッチングスピード

高速動作によるスイッチングロス低減により、電源の高効率化に貢献します。

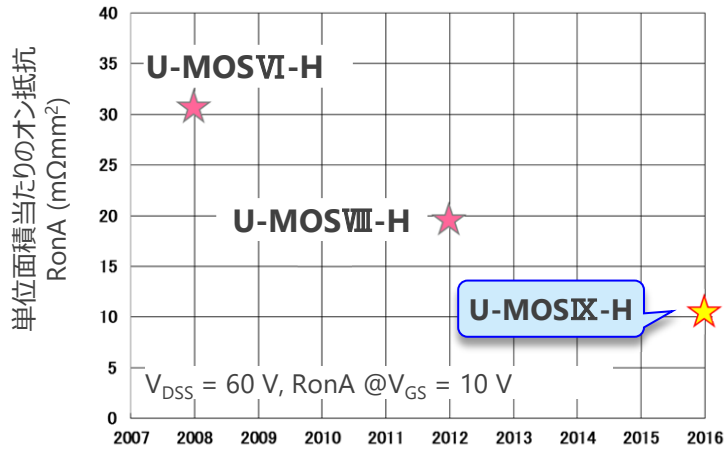
2 小さいゲート入力電荷量

ゲート入力電荷量を小さくすることでMOSFET駆動に必要な能力を抑え、スイッチング特性の改善につなげました。

3 低いオン抵抗

ドレイン・ソース間のオン抵抗が低く、発熱と消費電力を抑えることができます。

N-ch MOSFETのRonA低減トレンド



[注] 当社比

ラインアップ

品名		TPN7R504PL	TPN8R408QM	TPN12008QM	TPH7R204PL	TK90S06N1L	TK5R1P08QM	TK6R9P08QM
パッケージ		TSON Advance			SOP Advance	DPAK+	DPAK	
V_{DSS} [V]		40	80		40	60	80	
I_D [A]		38 (68*)	32 (77*)	26 (60*)	48 (72*)	90	84 (105*)	62 (83*)
$R_{DS(ON)}$ [mΩ] @V_{GS} = 10 V	Typ.	5.6	6.5	9.6	5.4	2.7	4.2	5.5
	Max	7.5	8.4	12.3	7.2	3.3	5.1	6.9
極性		N-ch						
世代		U-MOSⅨ-H	U-MOSⅩ-H		U-MOSⅨ-H	U-MOSⅧ-H	U-MOSⅩ-H	

* : Silicon limit

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

2 ロードスイッチIC
TCK2292xG / TCK2297xG / TCK127BG

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

低オン抵抗性能を実現し電源の高効率化に貢献します。

1 低いオン抵抗

オン抵抗が低く、発熱と消費電力を抑えることができます。

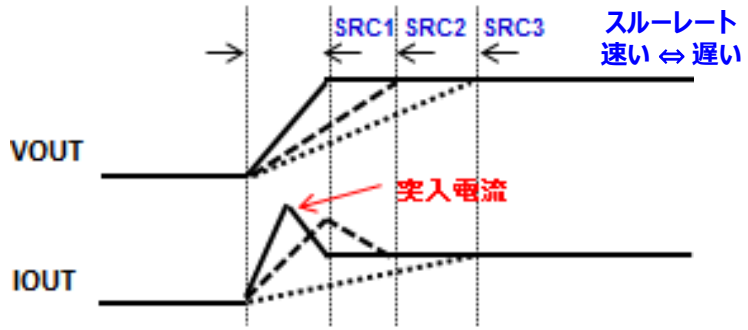
2 出力立ち上がり時間の調整

出力容量に応じたスルーレートを選択することにより突入電流を抑制することができます。

3 高密度実装に好適

小型の 0.4 mm ピッチパッケージである WCSP6E (0.8 x 1.2 mm)、0.35 mm ピッチパッケージであるWCSP4G (0.645 x 0.645 mm) は高密度実装に適しています。

突入電流 (ラッシュ電流) 抑制機能



負荷に合ったスルーレート (固定値) を選択することにより、突入電流を低減できます。

ラインアップ

品名	TCK2292xG	TCK2297xG	TCK127BG
パッケージ	WCSP6E 		WCSP4G 
V_{IN} [V]	1.1 ～ 5.5		1.0 ～ 5.5
I_{OUT} [A]	2		1
R_{ON} (Typ.) [mΩ] @V_{IN} = 5 V	25		46
スルーレート	4.5 µs, 666 µs, 1.364 ms, 3.38 ms @V_{IN} = 5 V		363 µs @V_{IN} = 3.3 V
オートディスチャージ機能	✓	N/A	✓

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

3 小型面実装LDOレギュレーター

TCR15AG / TCR8BM / TCR5FM / TCR5RG / TCR3RM / TCR3U / TCR3LM / TCR3D / TCR3EM / TCR1HFシリーズ

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

汎用タイプからWCSP (Wafer Level Chip Size Package) タイプまで幅広くラインアップしており、安定した電源供給の実現に貢献します。

1 低いドロップアウト電圧

当社が独自に開発したプロセスにより、ドロップアウト特性を改善しました。

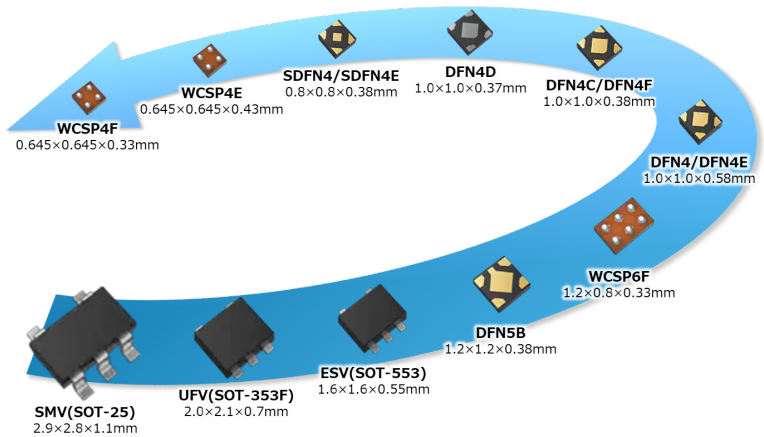
2 高いPSRR 低い出力雑音電圧

高いPSRR (Power Supply Rejection Ratio: 電源電圧変動除去比) 、低い出力雑音電圧 V_{NO} を兼ね備えたシリーズを数多くラインアップしており、アナログ回路への安定電源に適しています。

3 低い消費電流

CMOSプロセスを用いて、独自の回路技術により消費電流 $I_{B(ON)}$ = 0.34 μA (typ.) @I_{OUT} = 0 mA, V_{OUT} ≦ 1.5 Vを実現しました。
(TCR3Uシリーズ)

豊富なパッケージラインアップ



ラインアップ

品名	TCR15AG シリーズ	TCR8BM シリーズ	TCR5FM シリーズ	TCR5RG シリーズ	TCR3RM シリーズ	TCR3U シリーズ	TCR3LM シリーズ	TCR3D シリーズ	TCR3EM シリーズ	TCR1HF シリーズ
特長	低ドロップアウト 高PSRR		高PSRR 低ノイズ 低消費電流			低消費電流		スタンダードタイプ		入力電圧 36 V
I_{OUT} (Max) [A]	1.5	0.8	0.5		0.3					0.15
PSRR (Typ.) [dB] @f = 1 kHz	95	98	91	100	100	70	-	72	68	70
I_B (Typ.) [μA]	25	20	10	7	7	0.34	1	86	35	170

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

4 TVSダイオード
DF2SxP2xxx シリーズ

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

外部端子から侵入する静電気 (ESD) を吸収し、回路の誤動作を防止、およびデバイスを保護します。

1 電圧に合わせラインアップ

電源電圧に合わせた製品を選択できます。

2 高サージ電流を吸収

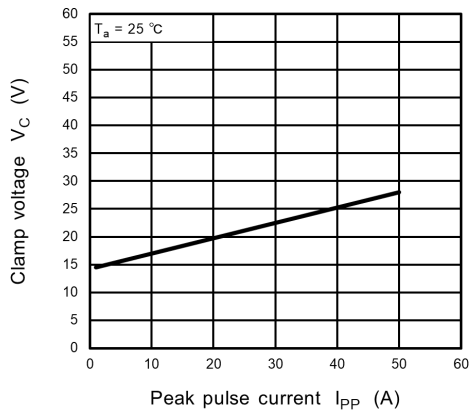
高いピークパルス電流 (I_{PP} [注2]) を吸収できます。

3 小型パッケージ

小型パッケージを提供しています。
SOD-323 (USC): 2.5 × 1.25 × 0.9 mm

高いピークパルス電流 (I_{PP}) も吸収可能

(参考) DF2S14P2FU



ラインアップ

品名	DF2S6P2FU	DF2S12P2FU	DF2S14P2FU	DF2S23P2FU
パッケージ	SOD-323 (USC)  Top view  Bottom view			
V_{RWM} (Max) [V]	5.5	10.0	12.6	21.0
V_{ESD} [kV] [注1]	±30			
I_{PP} [A] [注2]	80	60	50	14

[注1] IEC61000-4-2 (contact)　[注2] IEC61000-4-5

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

5 ショットキーバリアダイオード

CUHS20F30 / CUHS20F40 / CUHS10F60 / CUHS15F60 / CUHS20F60 / CUHS15S60 / CUHS20S60

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

高許容損失小型パッケージと耐圧を展開。ゲート電圧のオフ時間の短縮に貢献します。

1 高許容損失小型パッケージ

許容損失に合わせた製品を取りそろえています。
SOD-323HE (US2H) パッケージは、低熱抵抗です。
($R_{th(j-a)}$ = 105 °C/W[注])

[注] FR4基板実装時 (25.4 x 25.4 x 1.6 mm, Cu Pad: 25.4 x 25.4 mm)

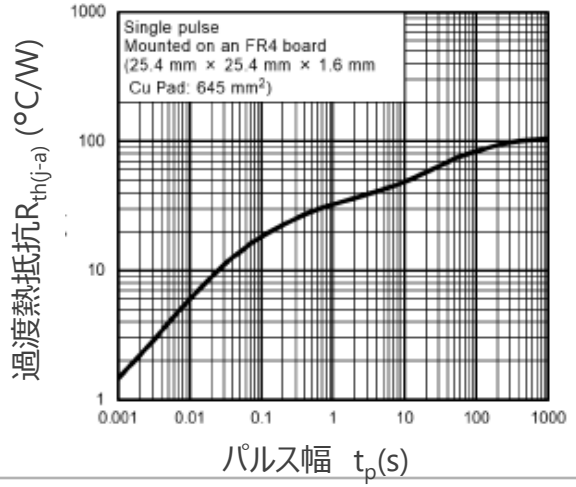
2 複数の耐圧製品をラインアップ

逆電圧V_Rは最大30 V、40 V、60 Vの製品をラインアップしています。

3 スイッチング特性改善に寄与

MOSFETのゲート電圧をすばやくオフできるため、スイッチング特性の改善に貢献します。

(参考) CUHS10F60





SOD-323HE (US2H) パッケージ
(2.5 × 1.4 × 0.60 mm)

小型で熱抵抗が低く、熱設計が容易です。

ラインアップ

品名	CUHS20F30	CUHS20F40	CUHS10F60	CUHS15F60	CUHS20F60	CUHS15S60	CUHS20S60
パッケージ	SOD-323HE (US2H)						
V_R [V]	30	40	60				
I_O [A]	2	2	1	1.5	2	1.5	2
V_F (Typ.) [V] @I_F = 1 A	0.35	0.39	0.56	0.55	0.41	0.48	0.35
I_R (Max) [μA]	60 @V_R = 30 V	60 @V_R = 40 V	40 @V_R = 60 V	50 @V_R = 60 V	70 @V_R = 60 V	450 @V_R = 60 V	650 @V_R = 60 V

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

6a 電子ヒューズ (eFuse IC)

TCKE8シリーズ / TCKE7シリーズ

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

繰り返し使用可能な電子ヒューズ (eFuse IC) で、過電流や過電圧などの異常状態から回路を保護します。

1 繰り返し使用可能

電子ヒューズ (eFuse IC) は過剰な電流が流れると内部検出回路が動作し内蔵MOSFETをオフします。従来のヒューズと異なり、繰り返し使用できます。

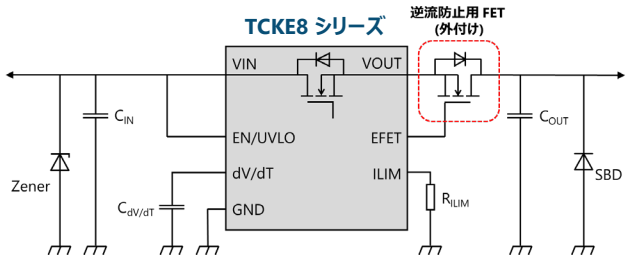
2 IEC 62368-1認証済

国際安全規格IEC 62368-1 (G9: 電流制限器) を取得済で堅牢な保護と、設計の簡易化に貢献します。

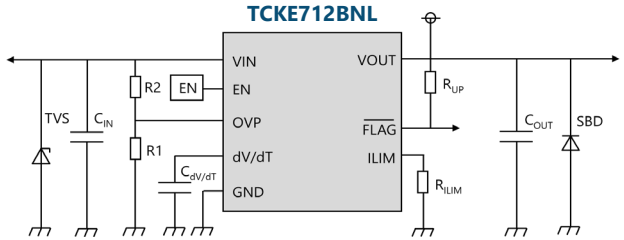
3 豊富な保護機能

TCKE8シリーズ: 短絡保護、過電流保護、過電流クランプ機能、過電圧クランプ機能、過熱保護、インラッシュ電流抑制、逆流防止 (オプション) など
TCKE7シリーズ: 短絡保護、過電流保護、過電圧保護、過熱保護、FLAG信号出力機能、逆流防止 (内蔵) など

TCKE8シリーズの周辺回路例



TCKE7シリーズの周辺回路例



ラインアップ

品名	TCKE800NA/NL	TCKE805NA/NL	TCKE812NA/NL	TCKE712BNL
パッケージ	WSON10B 3.0 x 3.0 x 0.75 mm  Top view  Bottom view			WSON10 3.0 x 3.0 x 0.75 mm 
V_{IN} [V]	4.4 ～ 18.0			4.4 ～ 13.2
R_{ON} (Typ.) [mΩ]	28			53
復帰動作タイプ	NA: オートリトライタイプ、NL: ラッチタイプ (外部信号制御)			ラッチタイプ (外部信号制御)
V_{OVC} (Typ.) [V]	-	6.04	15.1	アジャスタブル

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

6b 電子ヒューズ (eFuse IC)

TCKE9シリーズ

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

繰り返し使用可能な電子ヒューズ (eFuse IC) で、過電流や過電圧などの異常状態から回路を保護します。

1 繰り返し使用可能

電子ヒューズ (eFuse IC) は過剰な電流が流れると内部検出回路が動作し内蔵MOSFETをオフします。従来のヒューズと異なり、繰り返し使用できます。

2 使用方法に適した製品選択可能

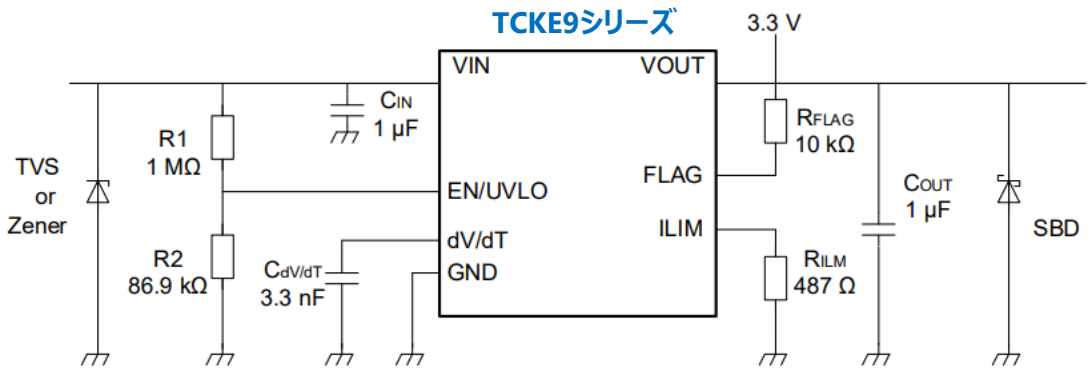
使用方法に適した復帰動作タイプの製品が選択できます。

NA: オートリトライタイプ
QNA: オートリトライタイプ (急速出力ディスチャージ機能付き)
NL: ラッチタイプ

3 豊富な保護機能

過電流保護、短絡保護、過電圧クランプ機能、低電圧誤動作防止、過熱保護など多くの保護機能を搭載しています。

TCKE9シリーズの周辺回路例



ラインアップ

品名	TCKE903NA/NL/QNA	TCKE905ANA/NL/QNA	TCKE912NA/NL	TCKE920NA/NL
パッケージ	WSON8 2.0 x 2.0 x 0.75 mm	 Top view	 Bottom view	
V_{IN} [V]	2.7 ～ 23			
R_{ON} (Typ.) [mΩ]	34			
復帰動作タイプ	NA: オートリトライタイプ (QNA: 急速出力ディスチャージ機能付き), NL: ラッチタイプ			
V_{OVC} (Typ.) [V]	3.87	5.7	13.7	22.2

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

6c 電子ヒューズ (eFuse IC)

TCKE6シリーズ

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

繰り返し使用可能な電子ヒューズ (eFuse IC) で、過電流や過電圧などの異常状態から回路を保護します。

1 繰り返し使用可能

電子ヒューズ (eFuse IC) は過剰な電流が流れると内部検出回路が動作し内蔵MOSFETをオフします。従来のヒューズと異なり、繰り返し使用できます。

2 機能に応じた製品選択可能

使用方法に適した機能を持つ製品が選択できます。

FLAG機能: TCKE601RA/RL

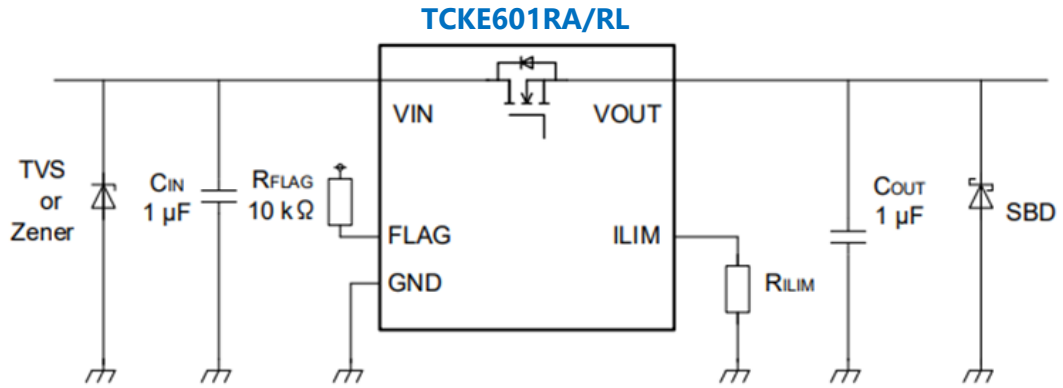
MODE機能 (復帰モードの選択可能): TCKE602RM

EN機能: TCKE603RA/RL

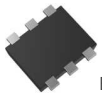
3 豊富な保護機能

過電流保護、短絡保護、低電圧誤動作防止、過熱保護などの保護機能を搭載しています。

TCKE601RA/RLの周辺回路例



ラインアップ

品名	TCKE601RA	TCKE601RL	TCKE602RM	TCKE603RA	TCKE603RL
パッケージ	TSOP6F  Top view  Bottom view				
V_{IN} [V]	4.4 ～ 30				
R_{ON} (Typ.) [mΩ]	52				
機能	FLAG機能		MODE機能	EN機能	
復帰モード	オートリトライ	ラッチ	選択式	オートリトライ	ラッチ

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

7 N-ch MOSFETゲートドライバーIC
TCK4xxGシリーズ

高効率・低損失　サージ・ESDからの保護　小型パッケージ対応

提供価値

OVP[注1] 機能を備えたN-ch MOSFETゲートドライバーICで、ロードスイッチ回路の小型化と低損失化に貢献します。

[注1] OVP: Over Voltage Protection

1 三種類の接続タイプのN-ch MOSFETを駆動可能

以下の接続方式のMOSFETを駆動できます。
TCK40xG: シングルハイサイド接続
コモンソース接続
TCK42xG: シングルハイサイド接続
コモンドレイン接続

2 広い動作電圧範囲と豊富なOVLO[注2] しきい値電圧ラインアップ

動作電圧範囲 (V_{opr}): 2.7 ～ 28 V
最大入力電圧: 40 V
5 ～ 24 Vの電源ラインに適したV_{IN_OVLO}[注3] をラインアップしています。

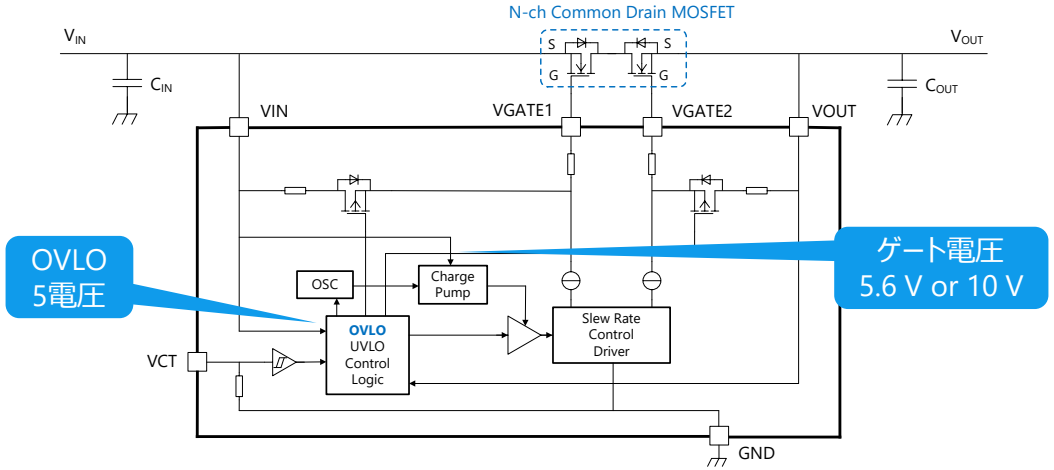
[注2] OVLO: Over Voltage Lock Out
[注3] V_{IN_OVLO}: 入力過電圧保護 (OVLO) 検出しきい値電圧

3 小型パッケージ

実装面積を削減し、回路基板の小型化に貢献します。

WCSP6E: 1.2 x 0.8 mm、t: 0.55 mm
WCSP6G: 1.2 x 0.8 mm、t: 0.35 mm

N-ch コモンドレインタイプMOSFET用TCK42xG 使用回路例



ラインアップ

製品名	V_{IN_OVLO} Min / Max [V]	V_{GS} Typ. / Max [V]	N-ch MOSFET type can be driven	パッケージ
TCK401G	Over 28	Max 10 (V_{IN} ≥ 12 V)	Single high side Common Source	WCSP6E
TCK402G				
TCK420G	26.50 / 28.50	10 / 11 (V_{IN} ≥ 5 V)	Single high side Common Drain	WCSP6G
TCK421G	22.34 / 24.05			
TCK422G	13.61 / 14.91			
TCK423G	13.61 / 14.91	5.6 / 6.3		
TCK424G	10.35 / 11.47			
TCK425G	5.76 / 6.87			

◆Block Diagram TOPへ戻る

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

製品にご興味をもたれた方、
ご意見・ご質問がございます方、
以下連絡先までお気軽にご連絡ください

連絡先：https://toshiba.semicon-storage.com/jp/contact.html



© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

ご利用規約

本規約は、お客様と東芝デバイス＆ストレージ株式会社（以下「当社」といいます）との間で、当社半導体製品を搭載した機器を設計する際に参考となるドキュメント及びデータ（以下「本リファレンスデザイン」といいます）の使用に関する条件を定めるものです。お客様は本規約を遵守しなければなりません。

第１条 禁止事項
お客様の禁止事項は、以下の通りです。
1. 本リファレンスデザインは、機器設計の参考データとして使用されることを意図しています。信頼性検証など、それ以外の目的には使用しないでください。
2. 本リファレンスデザインを販売、譲渡、貸与等しないでください。
3. 本リファレンスデザインは、高低温・多湿・強電磁界などの対環境評価には使用できません。
4. 本リファレンスデザインを、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しないでください。
5. 本リファレンスデザインを、当社が定める注意事項に反する態様で使用しないでください。

第２条 保証制限等
1. 本リファレンスデザインは、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。
2. 本リファレンスデザインは参考用のデータです。当社は、データ及び情報の正確性、完全性に関して一切の保証をいたしません。
3. 半導体素子は誤作動したり故障したりすることがあります。本リファレンスデザインを参考に機器設計を行う場合は、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。また、使用されている半導体素子に関する最新の情報（半導体信頼性ハンドブック、仕様書、データシート、アプリケーションノートなど）をご確認の上、これに従ってください。
4. 本リファレンスデザインを参考に機器設計を行う場合は、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下さい。当社は、適用可否に対する責任は負いません。
5. 本リファレンスデザインは、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又は実施権の許諾を行うものではありません。
6. 当社は、本リファレンスデザインに関して、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。）をせず、また当社は、本リファレンスデザインに関する一切の損害（間接損害、結果的損害、特別損害、付随的損害、逸失利益、機会損失、休業損害、データ喪失等を含むがこれに限らない。）につき一切の責任を負いません。

第3条 契約期間
本リファレンスデザインをダウンロード又は使用することをもって、お客様は本規約に同意したものとみなされます。本規約は予告なしに変更される場合があります。当社は、理由の如何を問わずいつでも本規約を解除することができます。本規約が解除された場合は、お客様は本リファレンスデザインを破棄しなければなりません。さらに当社が要求した場合には、お客様は破棄したことを証する書面を当社に提出しなければなりません。

第4条 輸出管理
お客様は本リファレンスデザインを、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てはなりません。また、お客様は「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なければなりません。

第5条 準拠法
本規約の準拠法は日本法とします。

第6条 管轄裁判所
本リファレンスデザインに関する全ての紛争については、別段の定めがない限り東京地方裁判所を第一審の専属管轄裁判所とします。

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

製品取り扱い上のお願い

東芝デバイス＆ストレージ株式会社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。

●本製品にはGaAs（ガリウムヒ素）が使われているものがあります。その粉末や蒸気等は人体に対し有害ですので、破壊、切断、粉砕や化学的な分解はしないでください。

●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。

© 2019-2026 Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

TOSHIBA

* 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。