

FET内蔵 昇圧DC/DCコンバータ

昇圧コンバータ選定方法

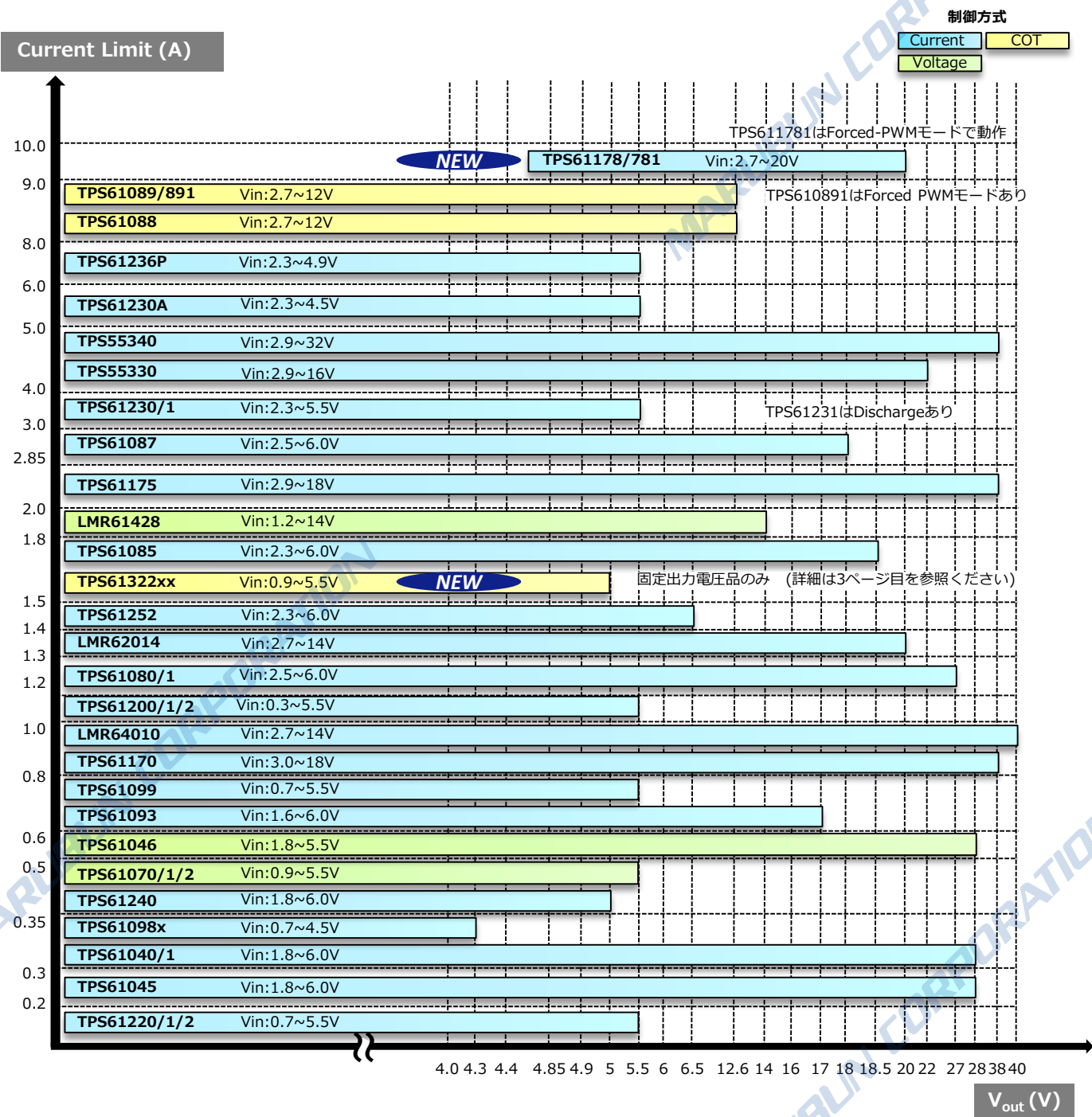
昇圧DC/DCコンバータは降圧DC/DCコンバータと違いデータシートに記載されている電流を負荷電流として流せる訳ではなく、最大スイッチ電流を計算し判断する必要があります。厳密にはデータシートに従う必要がありますが、以下の計算式より簡易的にスイッチ電流を試算できます。

<PWM制御時>

スイッチ電流 = 負荷最大電流 × 出力電圧 ÷ 最低入力電圧 ÷ 0.8
(インダクタリップル電流分を簡易的に2割程度多めに見積もる)

本計算の導出理論の詳細は、下記URLにて説明されておりますので是非一度ご覧ください。

<http://www.tij.co.jp/analog/jp/docs/analogsplash.tsp?contentId=62391>



FET内蔵 昇圧DC/DCコンバータ

TPS61170

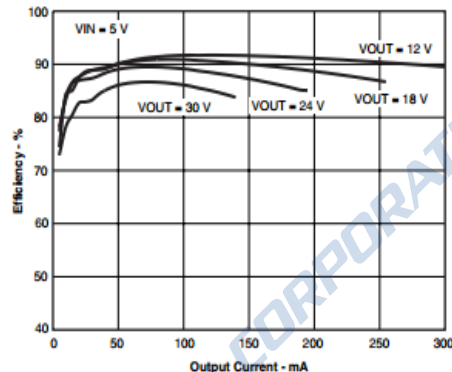
高電圧昇圧コンバータ, 2x2mm QFNパッケージ

特徴

- ・基準電圧の書き込み機能により出力電圧の変更が可能
- ・バッテリー駆動アプリに最適
- ・QFNの小型パッケージ

主要スペック

- ・入力電圧 : 3.0~18V
- ・出力電圧 : V_{in} ~38V
- ・スイッチング電流 : ~0.96A
- ・スイッチング周波数 : 1200kHz
- ・パッケージ : 6pin SONパッケージ



Efficiency(TPS61170, V_{in} =5V)

出典: Texas Instruments Inc. TPS61170 Datasheet(SLVS789D)

TPS61175

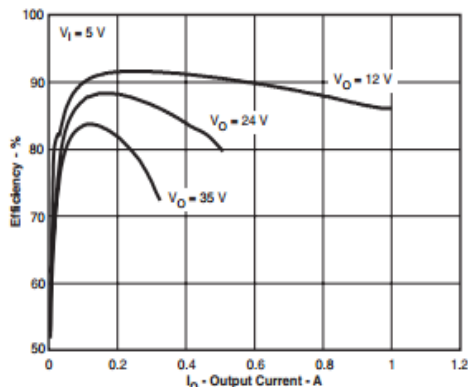
ソフトスタートおよびプログラマブルなスイッチング周波数機能付

特徴

- ・外付け抵抗によりスイッチング周波数を設定可能
- ・車載アプリケーション(AEC-Q100)対応品あり
- ・HTSSOPの足付パッケージ

主要スペック

- ・入力電圧 : 2.9~18V
- ・出力電圧 : V_{in} ~38V
- ・スイッチング電流 : ~3.0A
- ・スイッチング周波数 : 220~2,200kHz
- ・パッケージ : 14pin HTSSOPパッケージ (5.0x6.4x1.2mm)



Efficiency(TPS61175, V_{in} =5V)

出典: Texas Instruments Inc. TPS61175 Datasheet(SLVS892D)

TPS61089

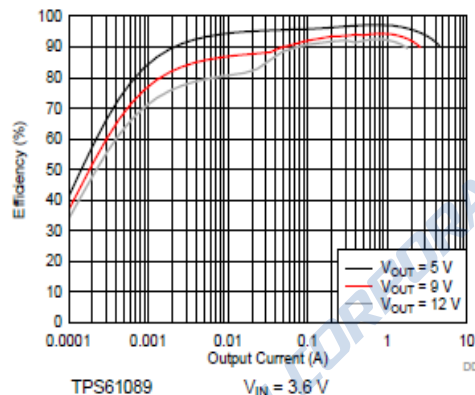
大電流, 同期昇圧コンバータ, 2.0x2.5mm QFN パッケージ

特徴

- ・電流制限値、発振周波数を外付抵抗にて自由に設計が可能
- ・QFN小型パッケージ
- ・軽負荷時動作モード付き

主要スペック

- ・入力電圧 : 2.7~12V
- ・出力電圧 : 4.5~12.6V
- ・スイッチング電流 : ~7.3A
- ・スイッチング周波数 : 200~2,200kHz
- ・パッケージ : 11pin VQFNパッケージ



Efficiency(TPS61089, V_{in} =3.6V)

出典: Texas Instruments Inc. TPS61089 Datasheet(SLVS38B)

FET内蔵 昇圧DC/DCコンバータ

代表製品ラインナップ

 ・ ・ ・ 売れ筋製品

製品名	Vin (V)	Vout (V)	Isw min (A)	SW周波数 (kHz)	SS	Eco Mode	出力遮断 SW	強制 PWM	パッケージ	サイズ (mm) W×H×D
TPS61220/1/2	0.7~5.5	1.8~6.0	0.2	500~2000	固定	×	×	×	6pin SC-70	2.0×2.1×1.1
TPS61045	1.8~6.0	Vin~28	0.3	~1000	固定	×	○	×	8pin VSON	3.0×3.0×1.00
TPS61040/1	1.8~6.0	Vin~28	0.35/0.2 15	~1000	固定	×	×	×	5pin SOT-23	2.9×2.8×1.45
									6pin WSON	2.0×2.0×0.8
TPS61098x	0.7~4.5	2.2~3.3	0.35	N/A	固定	○	×	×	6pin WSON	1.5×1.5×0.8
TPS61240	2.3~5.5	5	0.5	3500	固定	○	○	○	6pin WSON	2.0×2.0×0.8
									6pin DSBGA	1.25×1.25×0.63
									6pin DSBGA	1.25×0.86×0.63
TPS61070/1/2	0.9~5.5	1.8~5.5	0.5	600	固定	○	×	○	6pin SOT-23	2.9×2.8×1.1
TPS61073	2.3~5.5	2.3~5.5	0.5	1200	固定	○	×	○	6pin SOT-23	2.90×2.80×1.1
TPS61046	1.6~5.5	5.0~28	0.6	850~1250	固定	○	×	×	6pin WCSP	0.8×1.2×0.63
TPS61093	1.6~6	17	0.9	1200	可変		○	×	10pin QFN	2.50×2.5×0.8
TPS61170	3~18	38	0.96	1200	固定	×	×	×	6pin SON	2.0×2.0×0.8
TPS61322	0.9~5.5	2.2	0.75	1600	固定	○ (DCM)	×	×	3pin SOT 5pin SOT	2.9×1.3×1.12 2.9×1.6×1.45
TPS613221A	0.9~5.5	3.3	0.5	1600	固定	○ (DCM)	×	×	3pin SOT 5pin SOT	2.9×1.3×1.12 2.9×1.6×1.45
TPS613222A	0.9~5.5	5	1.1	1600	固定	○ (DCM)	×	×	3pin SOT 5pin SOT	2.9×1.3×1.12 2.9×1.6×1.45
TPS613223A	0.9~5.5	2	0.42	1600	固定	○ (DCM)	×	×	3pin SOT 5pin SOT	2.9×1.3×1.12 2.9×1.6×1.45
TPS613226A	0.9~5.5	3.6	0.75	1600	固定	○ (DCM)	×	×	3pin SOT 5pin SOT	2.9×1.3×1.12 2.9×1.6×1.45
LMR64010	2.7~14	Vin~40	1	1600	可変	×	×	×	5pin SOT-23	2.9×2.8×1.45
TPS61200/1/2	0.3~5.5	1.8~5.5	1.2	1250~1650	固定	○	×	○	10pin QFN	3.0×3.0×0.8
TPS61080/1	2.5~6.0	Vin~27	0.5/1.3	600/1200	可変	×	○	○	10pin QFN	3.0×3.0×0.8
LMR62014	2.7~14	Vin~20	1.4	1600	無	×	×	○	5pin SOT-23	2.9×2.8×1.45
TPS61251/2	2.3~6.0	3.0~6.5	1.5	3250	固定	○	○	○	8pin QFN	2.0×2.0×0.8
TPS61085	2.3~6.0	Vin~18.5	2	650/1200	可変	×	×	○	8pin VSON	3.0×3.0×1.0
									8pin VSON	3.00×3.00×1.0
LMR61428	1.2~14	Vin~14	2.85	~2000	無	×	×	×	8pin VSSOP	3.0×4.9×1.1
TPS61175	2.9~18	Vin~38	3	220~2200	可変	○	×	×	14pin HTSSOP	5.0×6.4×1.2
TPS61087	2.5~6.0	Vin~18.5	3.2	650/1200	可変	×	×	○	10pin QFN	3.0×3.0×0.8
TPS61253	2.65~4.85	5	3.3	3500	固定	○	○	×	9pin DSBGA	1.21×1.21×0.63
TPS61230A	2.5~4.5	~5.5	4.8	1150	固定	○	×	×	7pin VQFN	2.0×2.0×1.0
TPS55330	2.9~16	Vin~22	5	100~1200	可変	○	×	○	16pin QFN	3.0×3.0×0.8
TPS55340	2.9~32	Vin~38	5	100~1200	可変	○	×	×	16pin QFN	3.0×3.0×0.8
TPS61235P/6P	2.3~Vout	5/2.9~5.5	6.5	1000	固定	○	○	×	9pin VQFN	2.5×2.5×1.0
TPS61088	2.7~12	4.5~12.6	9	200~2200	可変	○	×	○	20pin VQFN	4.5×3.5×1.0
TPS61089	2.7~12	4.5~12.6	9	200~2200	固定	○	×	×	20pin VQFN	2.0×2.5×1.0
TPS61178/781	2.7~20	4.5~20	6.4/5.7	200~2200	固定	○/×	○	×/○	13pin QFN	3.0×3.5×1.0

本資料の改訂履歴

Revision	改訂日	改訂内容
Rev.A	2018年10月2日	新規作成
Rev.B	2018年12月3日	削除：TPS6112xxシリーズ 追加：TPS61322xxシリーズ、TPS61178、TPS611781 変更：TPS61230→TPS61230A ※仕様変更あり

※本資料のデータは上記日付時点でのデータを利用しています。

丸文株式会社 TI特集サイトのご案内


TOPページを確認する >
ガイアカンパニー TI特集

[>>詳細はこちら](#)

Texas Instruments社は10万品種以上の製品を幅広い市場に向けてリリースしています。本TI特集サイトでは、アナログ、電源、デジタル、DLP®、各種ツールを中心に、推奨製品紹介パンフレット、解説ビデオ、ユースケース、ニュースレター等をまとめて掲載しております。日本語で、分かりやすく解説しておりますので、是非、閲覧下さい。


TI 推奨製品を確認する >

[>>詳細はこちら](#)

10万品種以上の豊富なラインナップを揃えるTexas Instruments社。そのラインナップの中から「実績多数の人気製品」や「新製品」を中心に、弊社担当者が選ぶ、オススメ製品の特長を分かりやすく解説しております。製品に関するお問合せ、製品説明の依頼等は、『お問合せ窓口』から承ります。

本資料のご利用について

丸文株式会社（以下、当社）より資料を入手されたお客様は、下記の使用上の注意をご一読のうえご使用ください。お客様は本資料のご使用にあたり、下記の内容に従うことに同意したものとします。

- ・本資料中に記載の技術、アプリケーション、その他設計に関する助言及び情報、並びに本資料に関して別途ご提供する各種サービスは、製品を組み込んだアプリケーションの開発者に役立つことを目的としてご提供するものです。
- ・本資料に記載の情報を複製、改変、アップロード、掲示、送信、頒布、ライセンス、販売、出版等を行うことは、事前に丸文株式会社の文書による許諾がない限り禁じます。
- ・本資料は非売品であり、許可無く転売することや無断複製することを禁じます。
- ・本資料は予告なく変更することがあります。
- ・本資料は作成時の情報にもとづき作成しておりますが、もととなる情報が更新された場合でも本資料には反映されていない場合があります。
- ・本資料の内容とメーカー資料の内容に相違がある場合は、メーカー資料の内容が優先されます。
- ・本資料は製品・ツールを利用する際の補助的なものとして作成しています。製品・ツールをご使用になる場合はメーカー資料もあわせてご確認ください。
- ・本資料はお客様に製品・ツールをご使用いただくための参考資料であり、本資料で取り扱っている内容（回路、技術、プログラム、測定データ、数値等）に関しては参考情報となりますので、貴社にて十分な検証を行ったうえで、ご使用ください。
- ・本資料で取り扱っている内容（回路、技術、プログラム、測定データ、数値等）に関して運用した結果の損害、第三者の知的財産権、その他権利に関する侵害に関し、当社は責任を負いません。
- ・本資料を非居住者に提供する場合は、外為法および国内外の輸出関連法令等を遵守し、必要な手続きをおとりください。但し、居住者、非居住者のいずれの場合であっても、本資料を大量破壊兵器等の開発等に使用したり、そのおそれがある第三者には提供しないでください。また、本資料をその他軍事用途の目的に使用する非居住者、あるいは、そのおそれがある非居住者にも提供しないでください。なお、本資料の提供に関するご相談等は、弊社営業窓口までお問い合わせください。
- ・本資料の作成には万全を期していますが、万一誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたら、当社担当者までご連絡ください。