

# 48 Vのバック・コンバータ用 eGaN® FETとIC



## 48 Vのバック (降圧) ・コンバータ用eGaN FETとICの利点:

- 小型化と同時に、出力電流を増やせます
- 超低 $Q_{GD}$ 、ゼロ $Q_{RR}$  = 大電流、高電圧での効率的なスイッチング
- ウエハー・レベル・パッケージ = 低インダクタンス、低雑音、低コスト
- 高周波スイッチング = より小型で安価な受動部品、および、高速な過渡応答
- 超低容量 = 軽い負荷で高効率

## データセンターのサーバーの電源アーキテクチャを再考: eGaN FETとICは1段での変換が可能

データセンターは、膨大な電気エネルギーを消費します。これらのセンターを稼働する電力は、メガワットから数10メガワットへと推移しています。

データセンターにおける電力変換の今日の設計は、エネルギー効率を改善し、運用コストを低減することに焦点を当てています。

降圧変換は、48 Vから、データセンターが要求する低電圧に変換する非常に経済的な方法です。

すべてのレベルの電力変換は、ワイドギャップ半導体から利益を得るとは言え、全体的な効率に最も大きく影響するのは、最も低い電圧においてです。48 Vからの降圧の設計における制御と整流の機能のためのスイッチとして、eGaN® FETは、MOSFETを超える大きな利点を備えており、データセンターの効率を大幅に改善できる場所です。

## GaNは、48 VからPOL (負荷点) に1段で変換できます

### 従来の多段変換: 中間バス・アーキテクチャ

### GaNの効率比

96% x 98% x 88%  
≈ 83%  
≈ 250 W/in<sup>3</sup>

### 1段変換: DCバス・アーキテクチャ

### GaNの効率比

≈ 83%  
≈ 300 W/in<sup>3</sup>

ご存知でしたか?...  
通信/データ通信システムでの1段のGaNベースのアプローチは、同等のシステム効率でより高い電力密度とより低いシステム・コストを実現できます。

デモ回路

型番	概要	V <sub>IN</sub>	V <sub>OUT</sub>	I <sub>OUT</sub>	搭載製品
EPC9115	48V入力、12V出力の1/8ブリック・コンバータ	48V-60V	12V	42 A	EPC2020 EPC2021

ハーフブリッジ開発基板

型番	概要	V <sub>DS</sub>	最大I <sub>D</sub> (RMS)	搭載製品
EPC9059	大電流用途向け並列ハーフブリッジの評価	30	50	EPC2100
EPC9041	モノリシックGaNハーフブリッジのパワー段の評価	80	20	EPC2105

48 Vバック・コンバータ向けの推奨デバイス

型番	構成	V <sub>DS</sub> (V)	最大 R <sub>DS(on)</sub> (mΩ) @5 V <sub>GS</sub>	Q <sub>G</sub> 標準値 (nC)	Q <sub>GS</sub> 標準値 (nC)	Q <sub>GD</sub> 標準値 (nC)	Q <sub>OSS</sub> 標準値 (nC)	Q <sub>RR</sub> (nC)	I <sub>D</sub> (A)	パルス I <sub>D</sub> (A)	パッケージ (mm)	開発基板
EPC2108	同期ブート内臓デュアル	60	240 3300	0.24 0.044	0.106 0.02	0.047 0.004	0.71 0.93 0.134	0	1.7 0.5	5.5 0.5	BGA 1.35 x 1.35	EPC9064
EPC2102	デュアル	60	4.9	8	2.5	1.5	26 31	0	30	220	BGA 6.05 x 2.3	EPC9038
EPC2031	シングル	60	3	16	5	3	48	0	48	450	BGA 4.6 x 2.6	EPC9061
EPC2101	ハーフブリッジ	60	11.5 2.8	3.3 13	1.1 3.9	0.5 2.2	9.3 45	0	10 40	80 350	BGA 6.05 x 2.3	EPC9037
EPC2020	シングル	60	2.2	16	3.9	2.3	50	0	90	470	LGA 6.05 x 2.3	EPC9033
EPC2103	デュアル	80	5.5	6.5	2.2	1.1	30 34	0	30	195	BGA 6.05 x 2.3	EPC9039
EPC2065	シングル	80	3.6	9.4	2.6	1.7	33	0	60	215	LGA 3.5 x 2	EPC90137
EPC2105	ハーフブリッジ	80	14.5 3.6	2.7 11	0.9 3	0.5 2.1	11 51	0	10 40	70 300	BGA 6.05 x 2.3	EPC9041
EPC2021	シングル	80	2.2	15	4.1	3	72	0	90	390	LGA 6.05 x 2.3	EPC9034
EPC2206	シングル: AEC-Q101	80	2.2	15	4.1	3	72	0	90	390	LGA 6.05 x 2.3	EPC90122
EPC2107	同期ブート内臓デュアル	100	390 3300	0.19 0.044	0.077 0.02	0.041 0.004	1.25 0.9 0.134	0	1.7 0.5	3.8 0.5	BGA 1.35 x 1.35	EPC9510
EPC2106	ハーフブリッジ	100	70	0.73	0.24	0.140	3.96 4.68	0	1.7	18	BGA 1.35 x 1.35	EPC9055
EPC2007C	シングル	100	30	1.6	0.6	0.3	8.3	0	6	40	LGA 1.7 x 1.1	EPC9006C
EPC2051	シングル	100	25	1.8	0.6	0.3	7.3	0	1.7	37	BGA 1.3 x 0.85	EPC9091
EPC2016C	シングル	100	16	3.4	1.1	0.55	16	0	18	75	LGA 2.1 x 1.6	EPC9010C
EPC2052	シングル	100	13.5	3.5	1.5	0.5	13	0	8.2	74	BGA 1.5 x 1.5	EPC9092
EPC2001C	シングル	100	7	7.5	2.4	1.20	31	0	36	150	LGA 4.1 x 1.6	EPC9002C
EPC2045	シングル	100	7	6	1.9	0.8	25	0	16	130	BGA 2.5 x 1.5	EPC9078
EPC2104	ハーフブリッジ	100	6.8	6.8	2.3	1.4	35 41	0	30	180	BGA 6.05 x 2.3	EPC9040
EPC2032	シングル	100	4	12	3	2	66	0	48	340	BGA 4.6 x 2.6	EPC9062
EPC2053	シングル	100	3.8	11.4	4.1	1.5	45	0	48	246	BGA 3.5 x 2	EPC9093
EPC2218	シングル	100	3.2	10.5	3.2	1.5	46	0	231	150	LGA 3.5 x 1.95	EPC90123
EPC2022	シングル	100	3.2	13.2	3.4	2.4	71	0	90	390	LGA 6.05 x 2.3	EPC9035

注: 表のデータは変更される可能性があります。www.epc-co.com/epc/jp のプロダクト・セクションを参照してください。

設計サポート資料@epc-co.com/epc/jp



DC-DC  
コンバータの  
ハンドブック

DC-DCコンバータのハンドブック  
DC-DC 電力変換アプリケーションのページ  
EPC9041: 80 V、20 Aの開発基板  
EPC9059: GaNの大電力POL (負荷点)  
EPC9115: 500 Wの1/8ブリック・コンバータ  
書籍『GaN Transistors for Efficient Power Conversion』

記事「Re-Thinking Server Design in the Age of GaN」  
GaNがシリコンのデータセンターのランチをじろじろ見る  
デモ・ボード  
アセンブリの資料  
信頼性レポート  
デバイス・モデル

詳細について

info@epc-co.com に電子メールで、または、  
お近くの販売代理店にお尋ねください。

EPC のウェブサイト: [epc-co.com/epc/jp](http://epc-co.com/epc/jp)

[bit.ly/EPCupdates](http://bit.ly/EPCupdates) に登録、または 22828 に

「EPC」とテキストすれば、  
EPC の最新情報を受信できます



eGaN は、Efficient Power Conversion Corporation の登録商標です。