

# インフィニオン テクノロジーズ 新製品のご案内

2017年6月



# 内容

## CoolMOS™ CE、IPAK ショートリード、ISOスタンドオフ付きパッケージ

民生用および照明アプリケーション向け、価格対性能比のきわめて高い  
スーパージャンクションMOSFET

## MOSFET内蔵のCoolSET™ 第5世代擬似共振PWMフライバックコントローラ (ラインアップ拡大)

最新の700Vおよび800VCoolMOS™ P7ファミリーを内蔵した高性能、  
DIP-7およびDSO-12パッケージ

## PFCおよび3相インバータを単一モールドパッケージ内に

IFCM10S60GD、IFCM10P60GD、IFCM15S60GD、IFCM15P60GD

## 1200V IGBT、TO-247PLUS 3ピン

電流容量拡大、熱特性向上

## 1200V IGBT、TO-247PLUS 4ピン

電流容量拡大、熱特性向上、C-E沿面距離拡大

## EconoPIM™ 3 150A/ 1200V 3相 PIM IGBTモジュール

ブリッジ整流器、ブレーキチョッパ、インバータ段を一体化

## CoolSiC™ MOSFETによるEasyDUAL™ ハーフブリッジトポロジ

より高い周波数での動作によりシステムコスト削減と小型化を実現

# CoolMOS™ CE、IPAK ショートリード、ISOスタンドオフ付きパッケージ

民生用および照明アプリケーション向け、価格対性能比のきわめて高い

スーパージャンクションMOSFET



新しいIPAKショートリード ISOスタンドオフ付きパッケージは、パッケージ本体の底面にモールド突出部を設けています。このモールドの特徴により、パッケージをPCBに完全に挿入したとき、PCBとパッケージ本体の間に一定の距離を確保します。はんだ付けおよびクリーニング工程の後、PCBとディスクリットMOSFETの間に残留物が残りません。IPAKショートリード ISOスタンドオフ付きは、残留物除去の点でより効率的なクリーニングが可能になり、組立歩留まりの向上と、ピン間の実効沿面距離の拡大を実現します。

## 主な特長

- > パッケージ本体とリードの間のモールド部品形状
- > 一定のスタンドオフ高
- > 最適化されたピンの幅と長さ

## 主な利点

- > より効率的な残留物除去クリーニング、組立歩留まりの向上
- > ピン間の実効沿面距離の拡大

## 対象アプリケーション

- > 低電力充電器
- > アダプタ
- > デスクトップ PC の電源
- > LCD テレビ
- > LED レトロフィット
- > LED ドライバ

## 製品関連情報/オンラインサポート

- > 製品ファミリー [ページ](#)
- > プロモーション [ページ](#)
- > 製品概要 [ページ](#)
- > 製品ランディングページ
- [IPSA70R2K0CE](#)
- [IPSA70R1K4CE](#)
- [IPSA70R950CE](#)
- [IPSA70R600CE](#)
- > 製品データシートページ
- [IPSA70R2K0CE](#)
- [IPSA70R1K4CE](#)
- [IPSA70R950CE](#)
- [IPSA70R600CE](#)

# MOSFET内蔵のCoolSET™ 第5世代擬似共振PWMフライバックコントローラ (ラインアップ拡大)

最新の700Vおよび800VCoolMOST™ P7ファミリーを内蔵した高性能、  
DIP-7およびDSO-12パッケージ



特許出願中の新しい擬似共振を実装し、インテリジェントな適応デジタルアルゴリズムにより、さまざまなAC電源入力条件においてもスイッチング周波数の変動を最小化するPWMコントローラを実現しました。この革新的な方法によって、スイッチング電源設計において、より高いスイッチング周波数での設計が可能になり、磁気部品の小型化およびシステム部品コストの削減などの利点が得られます。

## 主な特長

- > カスコード構成
- > 調整可能な入力電源の過電圧および低電圧保護
- > V<sub>CC</sub>および電流センスピンの地絡保護
- > 新しい擬似共振スイッチング方式
- > アクティブバーストモード開始/終了動作を選択可能
- > オートリスタート方式の保護モードを実装

## 主な利点

- > カスコード構成による高速な起動
- > 入力過電圧保護、ブラウンアウト保護、V<sub>CC</sub>およびCSピン地絡保護などの幅広い入力保護機能により堅牢なスイッチング電源
- > 画期的な新しい擬似共振スイッチング方式により高効率を実現、EMIフィルタ設計が容易
- > デュアルアクティブバーストモード開始/終了動作によりさまざまな設計での軽負荷時の効率を最適化
- > オートリスタート方式により動作中断を最小化

## 対象アプリケーション

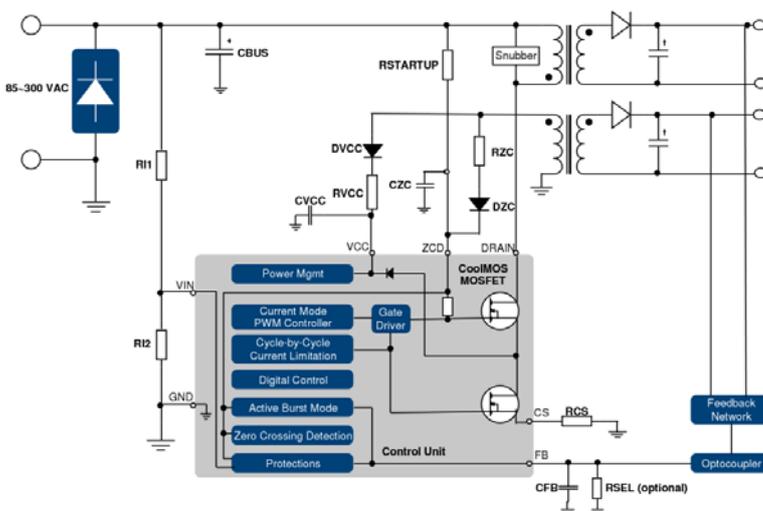
- > 大型家電、産業用スイッチング電源、サーバ電源などの補助スイッチング電源
- > セットトップボックス、浄水器、AC-DCアダプタなどのメインスイッチング電源

## 製品関連情報/オンラインサポート

- > 製品ファミリー [ページ](#)
- > 製品ランディング [ページ](#)  
[ICE5QR1680AG](#)  
[ICE5QR4770AG](#)  
[ICE5QR0680AZ](#)
- > 製品データシート [ページ](#)

## ブロック図

ICE5QRxxxxAx



# PFCおよび3相インバータを単一モールドパッケージ内に

IFCM10S60GD、IFCM10P60GD、IFCM15S60GD、IFCM15P60GD



PFCおよび3相インバータを単一のモールドパッケージに収容、20kHzまたは40kHzのPFCスイッチング、最大電力2kWまでが対象

## 主な特長

パッケージ：

- > デュアルインライン モールドモジュール
- > 鉛フリーの端子メッキ、RoHS 指令に準拠
- > DCB により非常に低い熱抵抗

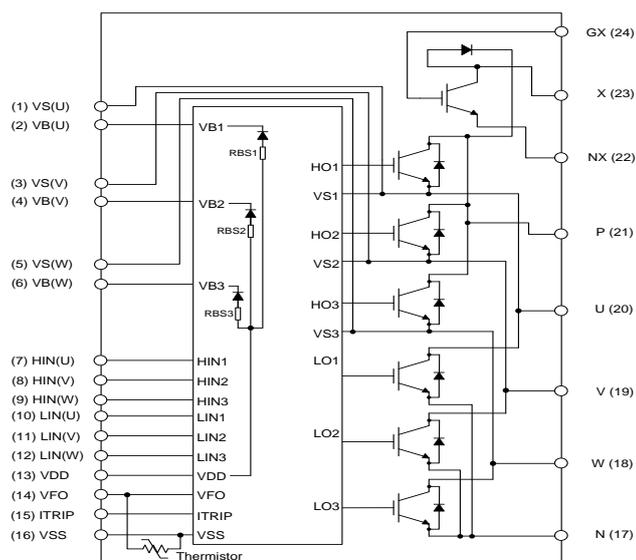
インバータ側：

- > TRENCHSTOP™ IGBT3
- > 堅牢な SOI ゲートドライバテクノロジーで、過渡時および負電圧でも安定
- > VBS=15V での駆動信号伝送時、VS 負電圧は-11V まで許容可能
- > ブートストラップ機能内蔵
- > 過電流シャットダウン
- > 温度モニター
- > 全チャンネルにアンダーボルテージロックアウト
- > ローサイドコモンエミッタ
- > 上下短絡防止
- > 保護時には 6 相のスイッチをすべて遮断

PFC (力率改善回路)：

- > TRENCHSTOP™ IGBT5
- > 高速スイッチングエミッタ制御ダイオード

## ブロック図



## 主な利点

- > PFC をインバータモジュール内に一体化することでシステムサイズ削減
- > 部品点数削減および組立コスト削減によるコストダウン
- > ヒートシンクの小型化、低価格化が可能
- > 外部ドライバ回路を使って PFC IGBT のスイッチング性能をお客様が設計可能

## 製品関連情報/オンラインサポート

- > 製品ファミリー [ページ](#)
- > 製品ランディング ページ  
[IFCM10P60GD](#)  
[IFCM10S60GD](#)  
[IFCM15P60GD](#)  
[IFCM15S60GD](#)
- > オンデマンドウェビナーの登録は [こちら](#)

## サポート/ツール/ソフトウェア

- > [CIPOSIM](#)

## 対象アプリケーション

- > 家電
- > 低電力モータ駆動

## アプリケーション例

- > エアコン
- > 低電力産業用ドライブ

# 1200V IGBT、TO-247PLUS 3ピン

## 電流容量拡大、熱特性向上

電流容量を拡大したTO-247PLUSパッケージで、最大75A 1200VのIGBTおよび75A 1200VのダイオードをTO-247フットプリントに対応。



### 主な特長

- > 高い電力密度、最大 75A 1200V の IGBT および 75A のダイオードを TO-247 フットプリントに対応。
- >  $R_{th(jh)}$  が TO-247-3 と比べて 20%低い
- > TO-247-3 に対して放熱能力が 15%良好な TO-247PLUS
- > コレクタ・エミッタピン間の沿面距離を 4.25mm に拡大
- > パッケージの前面全体を封止することにより、クリップ沿面距離を拡大

### アプリケーション例

#### IGBT 並列使用数を削減：

- > 2 個の 25A 1200V から 1 個の 50A 1200V へ置き換え
- > 2 個の 40A 1200V TO-247 から 1 個の 75A 1200V TO-247PLUS へ置き換え

#### 高出力化のための既存設計の流用：

- > 40A 1200V IGBT TO-247 から 75A 1200V TO-247PLUS への置き換えにより、 $I_c(\text{nom})$  が 40%超増加

#### システム熱管理の改善：

- > 40A 1200V IGBT TO-247 から同じ電流で TO-247PLUS-3 の 40A 1200V に置き換えた場合、TO-247PLUS の優れた放熱能力により、 $T_j$  および  $T_c$  が約 10-15%低減

### 対象アプリケーション

- > UPS
- > バッテリー充電器
- > ドライブ
- > 太陽光発電
- > 溶接

### 主な利点

- > 高出力化のための既存設計の流用が容易
- > 並列使用数の低減、設計の簡素化
- > 部品コスト削減
- > 放熱性の改善、低い  $T_c$
- > 容易で迅速なクリップ取付け、ねじ穴の沿面距離の考慮が不要

### 製品関連情報/オンラインサポート

- > プロモーション [ページ](#)
- > 製品ランディング [ページ](#)  
[IKQ40N120CH3](#), [IKQ50N120CH3](#), [IKQ75N120CH3](#),  
[IKQ75N120CT2](#), [IKQ50N120CT2](#), [IKQ40N120CT2](#)
- > 製品データシート [ページ](#)  
[IKQ40N120CH3](#), [IKQ50N120CH3](#), [IKQ75N120CH3](#),  
[IKQ75N120CT2](#), [IKQ50N120CT2](#), [IKQ40N120CT2](#)

### サポート/ツール/ソフトウェア

- > IPC 1200V ディスクリット IGBT、TO-247PLUS 3 ピン レベル (S1/E1) オンライントレーニングは [こちら](#)

### システムに適合する製品 (P2S)

#### ゲートドライバ

ブースト段/ローサイドドライバ：IR(S)4427, 2EDN

#### 3相インバータ 1200V 定格：

- > 3相ドライバ：IR2235
- > 3×ハーフブリッジ：IR2213 または IR2214
- > 3×ハーフブリッジ絶縁型：2ED020112
- > 6×シングルチャネル絶縁型：たとえば 1EDI20112

# 1200V IGBT、TO-247PLUS 4ピン

## 電流容量拡大、熱特性向上、C-E沿面距離拡大

1200V IGBT、TO-247PLUS 4ピンパッケージは、電流容量を拡大し、きわめて低いスイッチング損失を実現します。4ピンパッケージの構成では、4ピンパッケージを直接ゲートドライバに接続することができ、ゲート・エミッタコントロールループにおいてきわめて低いインダクタンスを実現し、さらに、 $E_{on}$ および $E_{off}$ 両方の損失低減が可能となり、全スイッチング損失 $E_{ts}$ では最大20%低減します。



### 主な特長

- > 高い電力密度、最大 75A 1200V の IGBT および 75A のダイオードを TO-247 フットプリントに対応
- > 4ピンパッケージの構成により、全スイッチング損失  $E_{ts}$  20%低減
- > TO-247-3 と比べて 20%低い  $R_{th(jh)}$
- > TO-247-3 に対して放熱能力が 15%良好な TO-247PLUS
- > コレクタ・エミッタピン間の沿面距離を 5.4mm に拡大
- > パッケージの前面全体を封止することにより、クリップ沿面距離を拡大

### アプリケーション例

- > UPS
- > バッテリ充電器
- > 太陽光発電

### 対象アプリケーション

システム出力電力拡大：

- > TO-247PLUS 3ピンから TO-247PLUS 4ピンへの置き換えにより出力電力 10%増加
- > TO-247 3ピンから TO-247PLUS 4ピンへの置き換えにより出力電力 15-20%増加

高出力化のための既存設計の改善

放熱性の改善：

- > TO-247PLUS 4ピンでは、有効サーマルパッド面積が大きいので、TO-247PLUS パッケージよりも 10° C 超の温度低下、また、TO-247 3ピンと比べて最大 0.015%-0.02%の効率向上

### 主な利点

- > エネルギー損失低減、電力密度拡大、出力電力拡大
- > 熱的条件改善、ヒートシンクまたは冷却ファンの小型化が可能
- > 部品コスト削減

### 製品関連情報/オンラインサポート

- > 製品プロモーション [ページ](#)
- > 製品ランディング [ページ](#)  
[IKY40N120CH3](#), [IKY50N120CH3](#), [IKY75N120CH3](#)
- > 製品データシート [ページ](#)  
[IKY40N120CH3](#), [IKY50N120CH3](#), [IKY75N120CH3](#)

### サポート/ツール/ソフトウェア

- > IPC 1200V ディスクリット IGBT、TO-247PLUS 4ピンレベル (S1/E1) オンライントレーニングは [こちら](#)

### システムに適合する製品 (P2S)

ゲートドライバ

ブースト段/ローサイドドライバ：IR(S)4427, 2EDN

3相インバータ 1200V 定格：

- > 3相ドライバ：IR2235
- > 3×ハーフブリッジ：IR2213 または IR2214
- > 3×ハーフブリッジ絶縁型：2ED020112
- > 6×シングルチャネル絶縁型：たとえば 1ED120112

# EconoPIM™3 150A/ 1200V 3相 PIM IGBTモジュール

ブリッジ整流器、ブレーキチョッパ、インバータ段を一体化



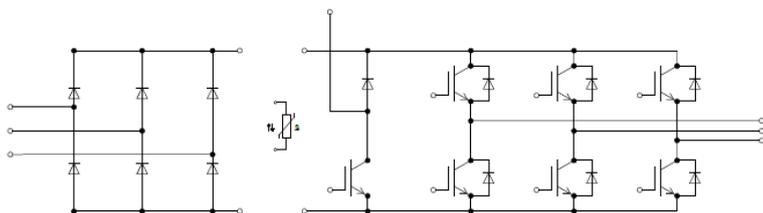
EconoPIM™ 3 150A/ 1200V 3相 PIM IGBTモジュール、高速トレンチ/フィールドストップIGBT4、エミッタ制御4ダイオード、およびNTCを含む。

## 主な特長

- > 完全一体化：ブリッジ整流器、ブレーキチョッパ、インバータ段、NTCを単一のパッケージに収容してシステムコスト削減
- > 電力密度： $T_{vjop} = 150^{\circ}C$ のTrenchstop™ IGBT 4テクノロジーを採用、Trenchstop™ IGBT 3よりも高い電力密度でコンパクトなインバータ設計

## ブロック図

PIM トポロジ



## 対象アプリケーション

- > 産業用ドライブ
- > エアコン

## 主な利点

- > よく知られた PIM 構成により有利なコスト
- > 高度な一体化により部品点数を削減
- > あらかじめ塗布した熱伝導材料 (TIM) により熱抵抗を低減
- > 信頼性の高い取付テクノロジー PressFIT

## 製品関連情報/オンラインサポート

- > EconoPIM™2 および 3 プロモーション [ページ](#)
- > 製品ランディングページ  
[FP150R12KT4](#)  
[FP150R12KT4P](#)  
[FP150R12KT4 B11](#)  
[FP150R12KT4P B11](#)
- > 製品データシートページ  
[FP150R12KT4](#)  
[FP150R12KT4P](#)  
[FP150R12KT4 B11](#)  
[FP150R12KT4P B11](#)

## サポート/ツール/ソフトウェア

- > 電力シミュレーション [IPOSIM](#)

# CoolSiC™ MOSFETによるEasyDUAL™ ハーフブリッジトポロジ

より高い周波数での動作によりシステムコスト削減と小型化を実現

CoolSiC™ MOSFETによる新しいEasyDUAL™ ハーフブリッジトポロジは、インフィニオンのCoolSiC™ ラインアップの中でも先導的な製品で、根本的に新しい製品設計を実現するものです。これにより、インバータの効率や性能の最適化を達成することができます。



## 主な特長

- > 低いデバイス容量
- > 温度非依存のスイッチング損失
- > 低い逆回復電荷のボディダイオード
- > しきい値なしオン状態特性

## 主な利点

- > 高い効率により冷却要求が低減
- > 長寿命化と信頼性向上
- > より高い周波数で動作
- > システムコストの低減
- > 電力密度の向上
- > システム複雑性の低減
- > 設計と実装の容易性

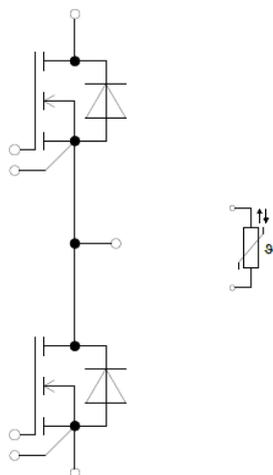
## 対象アプリケーション

- > 太陽光発電インバータ
- > UPS
- > 電気自動車充電器
- > 蓄電と充電

## 製品関連情報/オンラインサポート

- > 製品プロモーション [ページ](#)
  - > 製品ランディング [ページ](#)
  - > 製品データシート [ページ](#)
  - > 製品概要 [ページ](#)
  - > CoolSiC™ テクノロジー [ブローチャー](#)
- Bodos Power - The Future of Power Semiconductor  
(未来のパワー半導体) [記事](#)

## ブロック図



## システムに適合する製品 (P2S)

1EDI EiceDRIVER™ コンパクト

2017年発売予定:

モジュール: DF11MR12W1M1\_B11、DF23MR12W1M1\_B11

ディスクリート: IMW120R045M1、IMZ120R045M1