



SiC

GaN

Si

高耐圧スイッチ 500 V~950 V

CoolMOS™ - CoolSiC™ - CoolGaN™

[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)

[www.infineon.com/coolbic](http://www.infineon.com/coolbic)

[www.infineon.com/coolgan](http://www.infineon.com/coolgan)

JP



7  
CoolMOS™

CoolGaN™

CoolSiC™

# 目次

パワーの違いを体感	4
アプリケーション概要	5
車載向けアプリケーション	6
オンボード充電器	6
HV-LV DC-DCコンバーター	7
産業用アプリケーション	8
EV 充電	8
バッテリー駆動アプリケーション	13
テレコム電源	14
サーバー電源	18
産業用SMPS	21
ソーラー	22
FETを使用した高耐圧ソリッドステートリレー	26
バッテリーフォーメーション	27
コンシューマー用 アプリケーション	28
テレビ電源	28
アダプターおよび充電器用電源	31
LED 照明	33
オーディオ電源およびクラスDアンプ	35
PC電源	36
スマートメーター	37
主要家電製品	38
CoolMOST™パッケージ	39
製品ラインアップ	43

# インフィニオンは全てのパワー半導体を届けます

CoolMOS™、CoolSiC™、CoolGaN™でパワーの違いを体感

高いエネルギー効率の世界を実現するのに重要な次のステップは、電力効率の向上、小型化、軽量化、総コストの低減、もしくはこれらすべてを可能にするワイドバンドギャップ半導体などの新素材の使用です。インフィニオンは、信頼できる主要パワーサプライヤーとして、シリコン (Si) およびワイドバンドギャップ(WBG) ソリューションの最も幅広い製品/技術ポートフォリオを提供しており、シリコンについては40年以上、ワイドバンドギャップ技術開発については数十年の実績があります。

パワー半導体向けの300ミリメートルウェハー製造工場を完備するインフィニオンは、パワー半導体産業が成長する機会を的確にとらえる最も有利な立場にあります。

CoolMOS™ SJ MOSFETの製品は、導通損失、スイッチング損失、および駆動損失の面で卓越した特性を発揮します。確かな品質と効率性を約束する製品を取りそろえたインフィニオンは、エネルギー効率、電力密度、および使いやすさの新基準を確立しています。CoolSiC™とCoolGaN™は、より環境にやさしく、より高品質な製品に対する将来的な需要に応える極めて効率的でコンパクトなシステム設計を可能にします。さらに、SiおよびWBGテクノロジー向けの幅広いゲートドライバーIC製品ラインナップが、スイッチの可能性を最大限に引き出します。

600 V/650 V/750 Vクラスの電力製品は、CoolMOS™、CoolSiC™、CoolGaN™が共存し、アプリケーションの要件に応じて特定の価値提案をもたらす分野です。

## CoolMOS™ Superjunction MOSFET



- › 最高レベルのコストパフォーマンス
- › 市場においてきわめて充実したSJ MOSFET製品ラインナップ
- › 成熟し、安定的で定評を得ている

## CoolSiC™ MOSFET



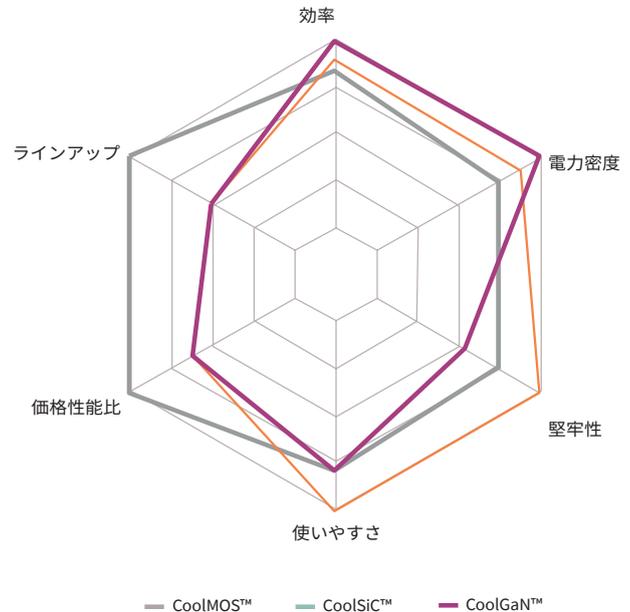
- › 高い性能、堅牢性、使いやすさ
- › 高温下などの過酷な環境での高耐久性
- › 小型化

## CoolGaN™ GIT HEMT



- › 高い動作周波数で高効率
- › 最小システムサイズ
- › システムの統合が可能

## テクノロジー比較



[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)  
[www.infineon.com/coolsic](http://www.infineon.com/coolsic)  
[www.infineon.com/coolgan](http://www.infineon.com/coolgan)

アプリケーションと製品の対応表

アプリケーション	CoolMOS™ 7										CoolMOS™ Automotive				CoolSiC™		CoolGaN™					
	S7 600 V	CFD7 600 V	PF7 600 V	C7 650 V	C7 600 V	G7 650 V	G7 600 V	P7 600 V	P7S 600 V	P7S 700 V	P7S 800 V	P7S 950 V	CFD7A 650 V	CFDA 650 V	C3A 800 V	CPA 600 V	SiC Diode	SiC MOS 650 V	SiC MOS 750 V	600 V	400 V	IPS
<b>自動車向け</b>																						
車載充電器 (OBC)													✓	✓		✓			✓			
高電圧から低電圧へのDC-DCコンバーター												✓	✓	✓					✓			
<b>産業向け</b>																						
EV 充電		✓		✓		✓		✓										✓				
サーバー	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓	✓		✓		
テレコム	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓	✓		✓		
産業用 SMPS	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓	✓		✓		
太陽光発電/UPS	✓			✓		✓		✓			✓						✓	✓		✓		
LSEV (産業向けバッテリー充電器)		✓		✓		✓		✓									✓	✓				
ソリッドステートリレーと回路遮断器	✓							✓		✓	✓											
バッテリーフォーメーション	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓	✓				
<b>コンシューマー向け</b>																						
TV/PC/ゲーム機器								✓	✓	✓											✓	
充電器/アダプター			✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓									✓		✓
照明								✓	✓	✓	✓									✓		
オーディオ								✓	✓	✓											✓	
スマートメーター									✓	✓	✓											
主要家電製品			✓																	✓		

自動車向け製品ラインナップ

CoolMOS™ C3A - 800 V	CoolMOS™ CPA - 600 V	CoolMOS™ CFDA - 650 V	CoolMOS™ CFD7A - 650 V	CoolSiC™ 750 V			
バイアス電源	PFC	PFC	LLC	PFC	LLC	PFC	LLC
$R_{DS(on)}$ : 22~2700 mΩ							

産業向け製品ラインナップ

CoolMOS™ S7 - 600	CoolMOS™ C7 - 600 V C7 - 650 V G7 - 600 V G7 - 650 V CFD7 - 600 V	CoolMOS™ C7 - 600 V G7 - 600 V CFD7 - 600 V CFD7 - 650 V P7 - 600 V	CoolMOS™ CFD7 - 600 V CFD7 - 650 V	CoolMOS™ P7 - 600 V	CoolSiC™ MOSFET 650 V	CoolSiC™ diode 600 V/650 V	CoolGaN™ GIT HEMT 600 V	
同期整流	PFC	LLC	ZVS PS FB	PFC	PFC	PFC	PFC	LLC
$R_{DS(on)}$ : 17~190 mΩ					$R_{DS(on)}$ : 27~107 mΩ		$I_f$ : 4~20 A	$R_{DS(on)}$ : 70~190 mΩ

コンシューマー向け製品ラインナップ

CoolMOS™ PF7 - 600 V	CoolMOS™ P7 - 600 V	CoolMOS™ P7 - 700 V	CoolMOS™ P7 - 800 V	CoolMOS™ P7 - 950 V	CoolGaN™ 400 V	CoolGaN™ 600 V							
PFC	Flyback	Inverter	Flyback	LLC	PFC	Flyback	LLC						
$R_{DS(on)}$ 125 m~2 Ω		$R_{DS(on)}$ 0.18~0.6 Ω		$R_{DS(on)}$ 0.36~2.0 Ω		$R_{DS(on)}$ 0.28~4.5 Ω		$R_{DS(on)}$ 0.45~3.7 Ω		$R_{DS(on)}$ 70 Ω		$R_{DS(on)}$ 70~190 mΩ	

www.infineon.com/coolmos  
 www.infineon.com/coolsic  
 www.infineon.com/coolgan

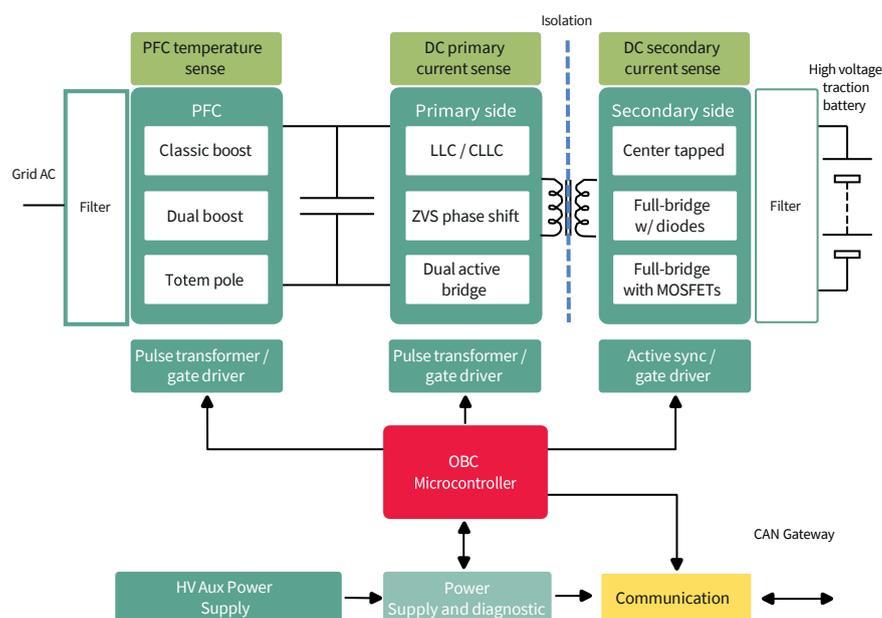


## 車載充電器 (OBC)

インフィニオンには、これまでに自動車の用途で認められた数々の製品を長きにわたりリリースしてきた実績があります。市場で大きな存在感を持つ数々の企業に高い品質と信頼性のデバイスを提供して貢献してきたインフィニオンですが、当社の製品には、高い信頼性に裏打ちされたきわめて高い性能を備えていながら価格がとて手頃であるという特徴があります。より高い性能を備えた新製品を続々と投入する一方で、インフィニオンは積極的に投資を行い、将来の需要に備えて当社の能力の拡充にも努めています。主流となるアプリケーションでは、最大475 VDCの高電圧をサポートするバッテリーシステムを使用しています。

### 車載充電器 (OBC)

ラグインハイブリッド車 (PHEV) や純粋な電気自動車には、少なくとも1個の充電器が搭載されており、標準的なAC電源からバッテリー充電が可能です。利用可能な電力は地域の規制や設置場所によって異なりますが、一般的に PHEV では最大 7.4 kW、最大 22 kW の電力を供給しています。システム設計者は、電力密度を高めながら、多様な電圧/電流レベルへの対応という課題に直面しています。車載充電の成功の鍵は、効率と小型化での高い電力密度にあります。長期的なトレンドとして、充電器は車からスマートグリッドへも電力を供給する双方向充電へと移行しています。



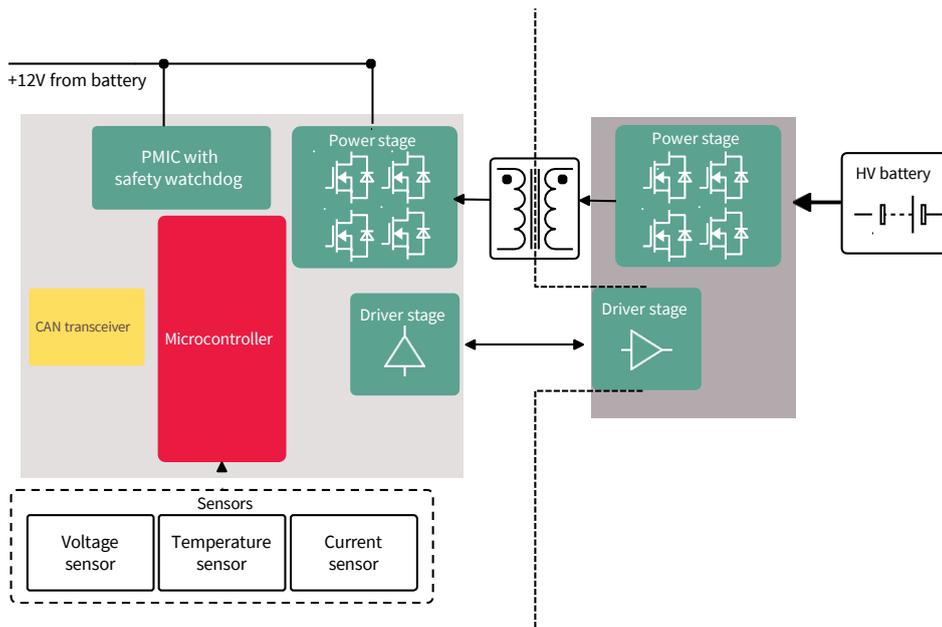
[www.infineon.com/emobility/](http://www.infineon.com/emobility/)

[www.infineon.com/coolmos-automotive](http://www.infineon.com/coolmos-automotive)



## 高電圧から低電圧へのDC-DCコンバーター

電気自動車のアーキテクチャーは、低電圧エネルギー貯蔵と複数の電気負荷を備えた低電圧サブネットワークを最低1つと、高電圧エネルギー貯蔵を備えた高電圧サブネットワーク1つで構成されています。補助的なHV/LV DC-DCコンバーターの機能は、2つの電気サブネットワーク間の双方向のエネルギーフローを可能にすることです。設計上の課題は、可能な限り高い効率を達成し、システム全体のコストを抑えることです。また、DC-DCコンバーターに必要な面積も最小限に抑える必要があります。インフィニオンの製品ラインナップは、こうした障壁を容易に克服するよう特別に設計されています。



### 車載装置用自動車向け製品

機能ブロック	製品ファミリー	説明
電力	自動車向け CoolMOS™ CFD7A	高速ボディダイオードを搭載した650 V MOSFET、 $R_{DS(on)}$ : 22~230 mΩ
	自動車向け CoolMOS™ CFDA	高速ボディダイオードを搭載した、 $R_{DS(on)}$ : 48 mΩ~660 mΩ
	自動車向け CoolMOS™ C3A	800 V SJ MOSFET、 $R_{DS(on)}$ : 290 mΩおよび2700 mΩ
	自動車向け CoolMOS™ CPA	600 V SJ MOSFET、 $R_{DS(on)}$ : 45 mΩ~299 mΩ
	自動車向け TRENCHSTOP™ 5 IGBT	パッケージ化SiC、または高速ボディダイオードを搭載または非搭載の600 V / 650 V IGBT、15 A~50 A
	自動車向け CoolSiC™ diode	650 V SiC ダイオード、8 A~50 A
	自動車向け CoolSiC™ MOSFET	1200 V、20 mΩ~120 mΩ、750 V、8 mΩ~146 mΩ
ゲートドライバー	自動車向け EiceDRIVER™	シングル、およびデュアルチャネル絶縁ドライバー
サプライとコントロール	OPTIREG™	AURIX™向けに最適化されたシステムサプライ
	CAN FD トランシーバー	高速自動車用CANトランシーバー
コントロールと通信	AURIX™マイクロコントローラー	32ビットロックステップ マイクロコントローラー

[www.infineon.com/emobility/](http://www.infineon.com/emobility/)

[www.infineon.com/coolmos-automotive](http://www.infineon.com/coolmos-automotive)



## DC EV充電ステーション

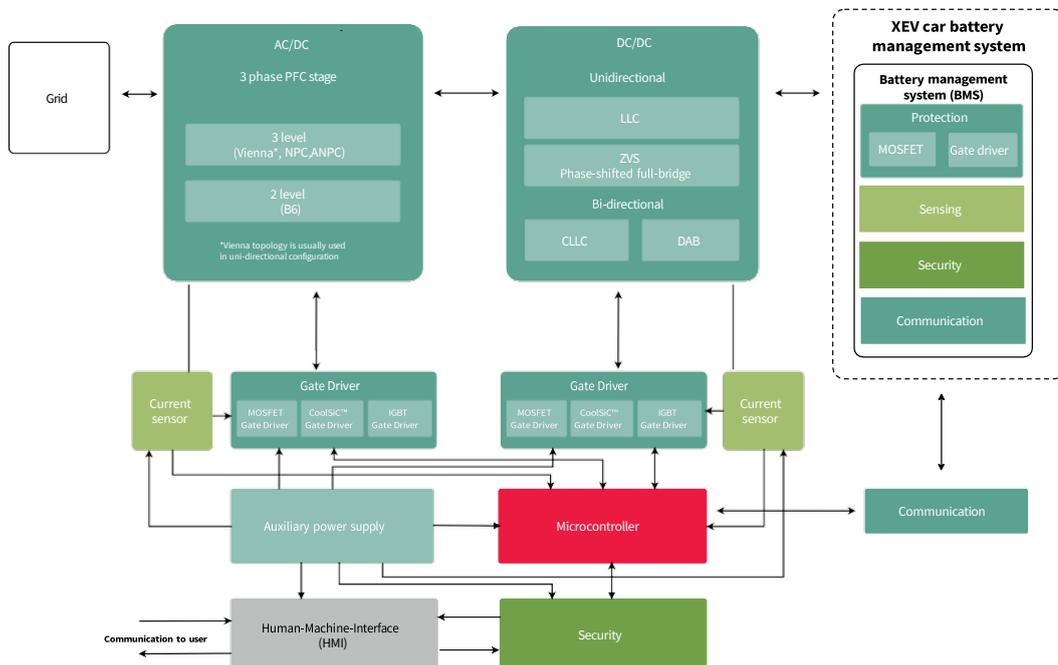
自動車市場では、電気自動車 (EV) の人気が高まり、市場が成長する原動力となりつつあります。EVの需要の高まりが目覚ましい中国では特に、この傾向が顕著です。今後、EVを大規模に受け入れていくため、市場はDC充電のインフラを拡充する必要性に迫られています。DC充電システムは、多くのEVの運転者が保有する標準的なAC EV充電器よりもはるかに高速で充電するため、とても魅力的な選択肢となっています。現在たとえば150 kWのDC充電器であれば、EVバッテリーへの200 km走行分の充電が15分ほどで完了します。今後、充電の技術がより進歩し、充電にかかる時間はより短縮すると見込まれています。結果的にDC充電はより魅力的な存在となっています。

インフィニオンは、パワーエレクトロニクスのマーケットリーダーであり、世界のフロントランナーとして、高効率のコンポーネントと徹底した技術サポートにより、エネルギー効率の高いDC EV充電器の設計をお手伝いします。インフィニオンは、高品質なパワー半導体、マイクロコントローラー、ゲートドライバー、セキュリティ、安全、認証ソリューションの幅広いラインナップによって、キロワットからメガワットまでの電力範囲に対応しています。たとえば、インフィニオンのCoolMOS™およびCoolSiC™ MOSFETとEiceDRIVER™ゲートドライバーは、幅広いDC EV充電設計に理想的です。高周波動作、高電力密度、スイッチング損失の低減など、比類ない優位性により、あらゆるバッテリー充電システムで高効率レベルに到達することが可能です。

### インフィニオンの提供する製品とお客様のメリット

インフィニオンの提供する製品	お客様のメリット
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; CoolMOS™, CoolSiC™ ディスクリット、パワーモジュール半導体ソリューション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 高効率な電力変換により、システムサイズを最大50%縮小し、冷却の手間を軽減</li> <li>&gt; 様々なプラットフォーム間でのスケーラビリティにより、オンデマンドでシステムパワーチャージャーのレベルをアップグレード</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; EiceDRIVER™ ゲートドライバー、XMC™ マイクロコントローラー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 安全な駆動、高度な保護、制御の容易さ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; XENSIV™ 磁気電流センサー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 双方向の高精度電流センシング</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; OPTIGA™</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 偽装デバイスに対するアイデンティティ保護とデータ改ざんに対する保護</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 電源 IC (LDO, DC-DC)</li> <li>&gt; 通信 (CAN トランシーバー)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 堅牢な品質と使いやすさにより、市場投入までの時間を短縮</li> <li>&gt; 長期間の動作を保証</li> </ul>

### アプリケーション図





## インフィニオンのDC EV充電システム ブロック向けソリューション提案

インフィニオンのソリューションは、品質要件に対する深い理解に基づき、過酷な環境条件や長寿命化に対応するよう設計されています。DC EV充電システム向けの製品ラインアップをご覧ください、さらなるステップへとお進みください。

### PFCステージ (3相入力)

製品カテゴリー	製品ファミリー	製品	追加情報
高耐圧MOSFET/ SiC MOSFET/IGBT	650 V CoolMOS™ C7	IPW65R019C7	650 V, 19 mΩ, TO-247
	600 V CoolMOS™ C7	IPW60R017C7	600 V, 17 mΩ, TO-247
	600 V CoolMOS™ P7	IPW60R024P7	600 V, 24 mΩ, TO-247
		IPW60R037P7	600 V, 37 mΩ, TO-247
	CoolSiC™ MOSFET 650 V	IMW65R027M1H	650 V, 27 mΩ, TO-247-3
		IMZ65R027M1H	650 V, 27 mΩ, TO-247-4
		IMWA65R027M1H	650 V, 48 mΩ, TO-247-3
		IMZA65R027M1H	650 V, 48 mΩ, TO-247-4
	650 V TRENCHSTOP™ 5 H5	IKW50N65EH5/IKZ50N65EH5	650 V, 50 A, TO-247-3/4
		IKW75N65EH5/IKZ75N65EH5	650 V, 75 A, TO-247-3/4
	650 V HighSpeed H3 Easy ハイブリッドモジュール	FS3L50R07W2H3F_B11	650 V, 50 A, Easy 2B, 3レベル
	650 V TRENCHSTOP™ 5 H5 Easy ハイブリッドモジュール	FS3L40R07W2H5F_B11	650 V, 40 A, Easy 2B, 3レベル
		FS3L40R07W2H5F_B67	650 V, 40 A, Easy 2B, 3レベル
	650 V TRENCHSTOP™ 5 S5 Easy ハイブリッドモジュール	F3L200R07W2S5FP_B55	650 V, 200 A, Easy 2B, 3レベル
		F3L200R07W2S5FP_B56	650 V, 200 A, Easy 2B, 3レベル
		F3L200R07W2S5F_B11	650 V, 200 A, Easy 2B, 3レベル
	650 V TRENCHSTOP™ 5 S5 Easy モジュール	F3L200R07W2S5_B11	650 V, 200 A, Easy 2B, 3レベル
	CoolSiC™ MOSFET 1200 V	IMW120R045M1/IMZ120R045M1	1200 V, 45 mΩ, TO-247-3/4
	CoolSiC™ Easy モジュール1200 V	F3L11MR12W2M1_B74	1200 V, 11 mΩ, Easy 2B, ANPC
		FF6MR12W2M1(P)_B11 *	1200 V, 6 mΩ, Easy 2B, ハーフブリッジ
FF8MR12W2M1(P)_B11 *		1200 V, 8 mΩ, Easy 2B, ハーフブリッジ	
FF11MR12W1M1(P)_B11 *		1200 V, 11 mΩ, Easy 1B, ハーフブリッジ	
FF23MR12W1M1(P)_B11 *		1200 V, 23 mΩ, Easy 1B, ハーフブリッジ	
FS45MR12W1M1_B11		1200 V, 45 mΩ, Easy 1B, 6バック	
SiCダイオード	CoolSiC™ ショットキーダイオード 1200 V G5	IDW15G120C5B/IDWD15G120C5	1200 V, 15 A, TO-247-3/2
		IDW20G120C5B/IDWD20G120C5	1200 V, 20 A, TO-247-3/2
		IDW30G120C5B/IDWD30G120C5	1200 V, 30 A, TO-247-3/2

## HV DC-DCメインステージ

製品カテゴリ	製品ファミリー	製品	追加情報	
高耐圧 MOSFET/ SiC MOSFET	600 V CoolMOS™ CFD7 / CSFD	IPW60R018CFD7	600 V, 18 mΩ, TO-247	
		IPW60R024CFD7	600 V, 24 mΩ, TO-247	
		IPW60R037CSFD	600 V, 37 mΩ, TO-247	
		IPW60R040CFD7	600 V, 40 mΩ, TO-247	
	600 V CoolMOS™ C7	IPW60R040C7	600 V, 40 mΩ, TO-247	
	650 V CoolMOS™ CFD7	IPW65R018CFD7 / IPZA65R018CFD7	650 V, 29 mΩ, TO-247-3/4	
		IPW65R029CFD7 / IPZA65R029CFD7	650 V, 29 mΩ, TO-247-3/4	
		IPW65R041CFD7	650 V, 41 mΩ, TO-247	
	CoolSiC™ SiC MOSFET 650 V	IMW65R027M1H / IMZA65R027M1H	650 V, 27 mΩ, TO-247-3/4	
		IMW65R048M1H / IMZA65R048M1H	650 V, 48 mΩ, TO-247-3/4	
	CoolSiC™ SiC MOSFET 1200 V	IMW120R045M1/IMZ120R045M1	1200 V, 45 mΩ, TO-247-3/4	
	CoolSiC™ Easy モジュール1200 V	FF6MR12W2M1(P)_B11 *	1200 V, 6 mΩ, Easy 2B, ハーフブリッジ	
		FF8MR12W2M1(P)_B11 *	1200 V, 8 mΩ, Easy 2B, ハーフブリッジ	
		FF11MR12W1M1(P)_B11 *	1200 V, 11 mΩ, Easy 1B, ハーフブリッジ	
		FF23MR12W1M1(P)_B11 *	1200 V, 23 mΩ, Easy 1B, ハーフブリッジ	
		FF45MR12W1M1(P)_B11 *	1200 V, 45 mΩ, Easy 1B, ハーフブリッジ	
		F4-45MR12W1M1(P)_B76 *	1200 V, 45 mΩ, Easy 1B, 4パック	
		F4-23MR12W1M1(P)_B76 *	1200 V, 23 mΩ, Easy 1B, 4パック	
		F4-15MR12W2M1(P)_B76 *	1200 V, 15 mΩ, Easy 2B, 4パック	
		F4-11MR12W2M1(P)_B76 *	1200 V, 11 mΩ, Easy 2B, 4パック	
FS45MR12W1M1_B11		1200 V, 45 mΩ, Easy 1B, 6パック		
SiC ダイオード 出力整流ダイオード		CoolSiC™ ショットキーダイオード 1200 V G5	IDW15G120C5B/IDWD15G120C5	1200 V, 15 A, TO-247-3/2
			IDW20G120C5B/IDWD20G120C5	1200 V, 20 A, TO-247-3/2
			IDW30G120C5B/IDWD30G120C5	1200 V, 30 A, TO-247-3/2
	CoolSiC™ ショットキーダイオード1200 V G5 出力整流器モジュール	DDB2U20N12W1RF(P)_B11 *	1200 V, 20 A, Easy 1B, 整流器ブリッジ	
		DDB2U40N12W1RF(P)_B11 *	1200 V, 40 A, Easy 1B, 整流器ブリッジ	
		DDB2U60N12W1RF(P)_B11 *	1200 V, 60 A, Easy 1B, 整流器ブリッジ	
	CoolSiC™ ショットキー-650 V G5	IDW12G65C5	650 V, 12 A, TO-247	
		IDW16G65C5	650 V, 16 A, TO-247	
		IDW20G65C5	650 V, 20 A, TO-247	
		IDW20G65C5B	650 V, 10 A, TO-247	
		IDW24G65C5B	650 V, 24 A, TO-247	
		IDW30G65C5	650 V, 30 A, TO-247	
		IDW32G65C5B	650 V, 32 A, TO-247	
		IDW40G65C5	650 V, 40 A, TO-247	
	CoolSiC™ ショットキーダイオード650 V G6	IDH20G65C6	650 V, 20 A, TO-220	
IDH16G65C6		650 V, 16 A, TO-220 リアル 2ピン		
IDH12G65C6		650 V, 12 A, TO-220 リアル 2ピン		
IDH10G65C6		650 V, 10 A, TO-220 リアル 2ピン		
IDH08G65C6		650 V, 8 A, TO-220 リアル 2ピン		
IDH06G65C6		650 V, 6 A, TO-220 リアル 2ピン		
IDH04G65C6		650 V, 4 A, TO-220 リアル 2ピン		
IDDD20G65C6		650 V, 20 A, ダブル DPAK		
IDDD16G65C6		650 V, 16 A, ダブルDPAK		
IDDD12G65C6		650 V, 12 A, ダブルDPAK		
IDDD10G65C6		650 V, 10 A, ダブル DPAK		
IDDD08G65C6		650 V, 8 A, ダブル DPAK		
IDDD06G65C6		650 V, 6 A, ダブルDPAK		
IDDD04G65C6		650 V, 4 A, ダブル DPAK		

(P): あらかじめ熱伝導材料 (TIM) を塗布したモジュール

www.infineon.com/ev-charging

\* 製品の詳細情報については、[こちら](#)からお問い合わせください。

## ゲートドライバーとガルバニック絶縁

製品カテゴリー	製品ファミリー	製品	追加情報	
ゲートドライバーIC	EiceDRIVER™ (非絶縁型)	1EDN ファミリー、2EDNファミリー	> シングルチャネル/デュアルチャネル、非絶縁型ローサイドゲートドライバーIC	
		1ED4417xN01B	> 高速、高精度 (+/- 5%) で過電流保護 (OCP) を内蔵したシングルチャネル	
		2ED24427N01F	> 放熱電極 (power pad) を設けたPG-DSO-8パッケージのデュアルチャネル、10 Aローサイドゲートドライバー > 低電圧ロックアウト (UVLO) およびイネーブル (EN) 機能内蔵 > 高周波、高出力動作に対応し、BOMの削減が可能	
	EiceDRIVER™ レベルシフトゲートドライバー	2ED2184S06F 2ED2110S06M	2ED2184S06F, 2ED2110S06M	> SOI技術によるIGBTおよびMOSFET用650Vハーフブリッジゲートドライバー > ブートストラップダイオード内蔵 > 高周波スイッチング (500 kHz) と高い負のVS過渡電圧耐量
			IRS2186S, IRS21864S	> 600 V、4 A ハイサイドローサイドゲートドライバー
			IR2114SS, IR2214SS	> 600 V/1200 V ハーフブリッジゲートドライバー、DESAT、2L SRC、ソフトSD搭載
			IR2213S	> 1200 V ハイサイドローサイドゲートドライバー
	EiceDRIVER™ 2EDF/S 絶縁型ゲートドライバー	2EDF7175F, 2EDF7275F 2EDS8265H, 2EDS8165H	2EDF7175F, 2EDF7275F	> 2ch 機能絶縁型 (1.5 V)
			2EDS8265H, 2EDS8165H	> 2ch強化 (安全) 絶縁型 (6 kV)
	EiceDRIVER™ Compact 絶縁型ゲートドライバー	1EDI20I12MF, 1EDI20N12AF, 1EDI60N12AF, 1EDI60I12AF	1EDI20I12MF, 1EDI20N12AF, 1EDI60N12AF, 1EDI60I12AF	> 1200 V、1ch、高コスト効率、ミラークランプまたはソースシンクが分離独立した出力を備えた機能絶縁ドライバー
			1ED3122MU12H, 1ED3124MU12H, 1ED3125MU12F, 1ED3124MU12F	> 5.7 kV / 3 kV、1ch、UL 1577認証、ミラークランプまたはソースシンクが分離独立した出力を備えた絶縁型ゲートドライバー
			1ED3491MU12M, 1ED3890MU12M	> 5.7 kV、1ch、アナログ/デジタル設定可能、DESAT、ミラークランプ、ソフトオフ、UL1577認定、絶縁型ドライバー
EiceDRIVER™ Enhanced 絶縁型ゲートドライバー	1ED020I12-F2, 2ED020I12-F2	1ED3491MU12M, 1ED3890MU12M	> 5.7 kV、1ch、アナログ/デジタル設定可能、DESAT、ミラークランプ、ソフトオフ、UL1577認定、絶縁型ドライバー	
		1ED020I12-F2, 2ED020I12-F2	> 1200 V、1ch/2ch、機能絶縁型ドライバー、DESATおよびミラークランプ搭載	

## 電流センサー

製品カテゴリー	製品ファミリー	製品	追加情報
磁気電流センサー	XENSIV™	TLI4971-A120T5-E0001	-
		TLI4971-A120T5-U-E0001	UL認証

## マイクロコントローラー

製品カテゴリー	製品ファミリー	製品	追加情報
マイクロコントローラー	XMC™	XMC1400ファミリー (PFC ステージ)	Arm® Cortex® M0 ベースのマイクロコントローラー
		XMC4500/XMC4700 (HV DC-DC/PWMステージ)	Arm® Cortex® M4F ベースのマイクロコントローラー
	AURIX™	TC26X/TC27X TC36X/TC37X	TriCore™ AURIX™ 32ビットマイクロコントローラー eVita Fullに準拠したHSM (Hardware Security Module)

## 内部電源

製品カテゴリー	製品ファミリー	製品	追加情報
AC-DC電力変換	CoolSET™ 5 QR/FF フライバック	ICE5QR0680AG	800 V、42 W、710 mΩ、PG-DSO-12
		ICE5AR0680AG	800 V、42 W、710 mΩ、PG-DSO-12
	第5世代PWMコントローラーおよびCoolMOS™ P7	ICE5QSBG および IPP80R360P7	800 V、360 mΩ、TO-220
		ICE5QSBG および IPA95R450P7	950 V、450 mΩ、TO-220 FP
	CoolMOS™ HV SJ MOSFET	IPN95R1K2P7	950 V、450 mΩ、SOT-223
IPN80R1K4P7		800 V、1.4 Ω、SOT-223	
DC-DC電力変換	低消費電力 LDO	TLS805 / TLS810	入力電圧範囲の広い、50 mA/100 mA 超低暗電流リニア電圧レギュレーター
		TLS202	小型パッケージの150 mA LDO
		TLS203 / TLS205	300/500 mA 低ノイズ LDO
		TLS850B	500 mA 広い入力電圧範囲のLDO
	降圧コンバーター	TLE8366E	1.9 A DC-DC降圧コンバーター
	AURIX™ MCU用の安全なPMIC	TLF35584	AURIX™向けに最適化されたマルチチャンネル電源IC、ASIL-Dグレード対応

www.infineon.com/ev-charging

\* 製品の詳細情報については、[こちら](#)からお問い合わせください。



## 認証および暗号化

組み込みシステムがますます攻撃対象とされているため、インフィニオンはターンキーセキュリティソリューションであるOPTIGA™を提供します。

製品カテゴリー	製品ファミリー	製品	追加情報
セキュリティ	OPTIGA™ Trust B	SLE95250000XTSA1	個別証明書キーペアによる非対称ECC認証と-40~110°Cの拡張温度範囲
	OPTIGA™ Trust TPM	SLB9670XQ2.0 *	SPIインターフェースによるTCG TPM 2.0規格に完全準拠したモジュール
	SLC37	SLC37ESA2M0, SLI97CSIFX1M00PE *	決済およびeSIMアプリケーション向けに、CC EAL6+ high ターゲットおよびEMVCo ターゲットの認証に準拠した新しいクラスの性能およびセキュリティ暗号コントローラー

## 通信

製品カテゴリー	製品ファミリー	製品	追加情報
CAN トランシーバー	車載用CANトランシーバー	TLE9250SJ	車載用高速CAN-FDトランシーバー (5Mbps)、ISO11898-5認証取得、TSON-8/パッケージ採用
		TLE9250LE	車載用高速CAN-FDトランシーバー (5Mbps)、ISO11898-5認証取得、TSON-8/パッケージ採用



# バッテリー駆動アプリケーション

民生用ロボット、軽自動車、マルチコプターや、高効率な電気モーター駆動製品など、私たちは電気機器に囲まれたモバイルの世界に暮らしています。こうした製品の進化や改良に伴い、設計者やエンジニアには、いま以上に効率的で、小型で、低コストのソリューションを見つけるよう求められています。インフィニオンは、業界をリードする技術、最高の品質、製造の専門知識に基づき、電動工具、フォークリフト、電子スケートボード、電子スクーター、歩行器、低速車をはじめとする、あらゆる種類の小型電気自動車など、幅広いバッテリー駆動のモーター制御アプリケーションに対応するさまざまな革新的パワー半導体を提供しています。インフィニオンは、パワーMOSFET (CoolMOS™、OptiMOS™、HEXFET™/StrongIRFET™など)、XMC™マイクロコントローラー、EiceDRIVER™ゲートドライバーなど、電力管理、消費および電圧調整用のデバイスを豊富に取り揃えており、今日のコンパクトでコスト効率の高い設計に加えて、未来の革新的な設計に必要なあらゆる製品を提供しています。

## バッテリー駆動アプリケーションを実現する主要製品

	民生用ロボット 	家庭用、業務用アプリケーション 	小型電気自動車 
MOSFET	HEXFET™/StrongIRFET™ 20-300 V		
	OptiMOS™ 25-100 V		OptiMOS™ 80-300
	CoolMOS™		CoolMOS™ 7
ゲートドライバーIC	EiceDRIVER™		
	200 V および 600 V ゲートドライバー IC		
IPM	CIPOS™ Nano7		
マイクロコントローラー	XMC1100		XMC1300/XMC1400
	XMC1000/XMC4000		XMC4500/XMC4400
	iMOTION™ および組み込みパワーIC		
マイクロコントローラー&ドライバー電源	リニア電圧レギュレーターとDC-DCスイッチングレギュレーター		
CAN トランシーバー	IFX1050, IFX1051		
磁気センサー	ホールセンサー&xMRセンサー		
認証	OPTIGA™ Trust B/X, OPTIGA™		OPTIGA™ Trust B

## システムコスト競争力と高性能ソリューションを実現する充実した製品群

インフィニオン製品	民生用ロボット	家庭用、業務用アプリケーション	小型電気自動車
電源電圧	12 V ~ 48 V	10.8 V ~ 56 V	24 V ~ 144 V
OptiMOS™ および HEXFET™/StrongIRFET™ パワーMOSFET	電圧	25 V ~ 200 V	20 V ~ 100 V
	パッケージ	SuperS08, PQFN 3x3, DirectFET™ S/M/L-Can, TOLL, TO-220, DPAK, D <sup>2</sup> PAK	SuperS08, PQFN 3x3, DirectFET™ S/M/L-Can, TOLL, TO-220, TO-247, DPAK, D <sup>2</sup> PAK, D <sup>2</sup> PAK 7ピン
HV MOSFET CoolMOS™ 7	電圧	600 V ~ 950 V CoolMOS™ P7	600 V ~ 950 V CoolMOS™ P7 600 V CoolMOS™ CFD7/CSFD
ゲートドライバーIC	1EDN, 2EDN, 1EDN7550, 1EDN7550B, 1EDN8550B, 2EDL811x, 2EDF7275K, 2EDF7235K, 6ED003L02-F2, 6ED003L06-F2, 6EDL04N02PR, 6EDL04N06PT, 2EDL05N06PF, 内蔵ゲートドライバー IC: IFX9201/2, NovalithIC™ BTN8982, Trilith IC BTM7752	1EDN/2EDN/6EDL04N02PR, 6ED003L02-F2, 2EDL05N06PF, 2ED2304S06F, 2EDF7275K, 2EDF7235K, 1EDN7550B, 1EDN8550B 内蔵: IFX9201SG/ BTN8982	1EDN/2EDN/ 2EDL/ 6EDL04N02PR, 6ED003L02-F2, 2EDL05N06PF, 2ED2304S06F
IPM - CIPOS™ Nano	IRSM836-0x4MA (x=2,4,8), IRSM808-204MH	IRSM005-800MH, IRSM005-301MH	
認証IC、セキュリティ	OPTIGA™ Trust B/X, OPTIGA™ TPM	OPTIGA™ Trust B	OPTIGA™ Trust B
XMC™マイクロコントローラー iMotion™ ePower	XMC1100 XMC1000/XMC4000 iMOTION™: IRMCK099M ePower: TLE987X (BLDC), TLE986X (BDC)	XMC1300 XMC4400/XMC4500 iMOTION™ IRMCK099M ePower: TLE987X (BLDC)	XMC1300 XMC 4400/XMC4500
マイコンとドライバー電源: リニア電圧レギュレーターとDC-DCスイッチングレギュレーター	IFX1763/IFX54441/IFX54211/IFX30081/IFX90121/IFX91041		
CAN トランシーバー	IFX1050, IFX1051		
センサー	ホールスイッチ (TLE 496X)、角度センサー (TLI5012B, TLE5501)、3D磁気センサー (TLV493D)、電流センサー (TLI4970)	ホールスイッチ (TLE 496X)、角度センサー (TLI5012B)、3D磁気センサー (TLV493D)	ホールスイッチ (TLE 496X)、角度センサー (TLI5012B)、3D磁気センサー (TLV493D)

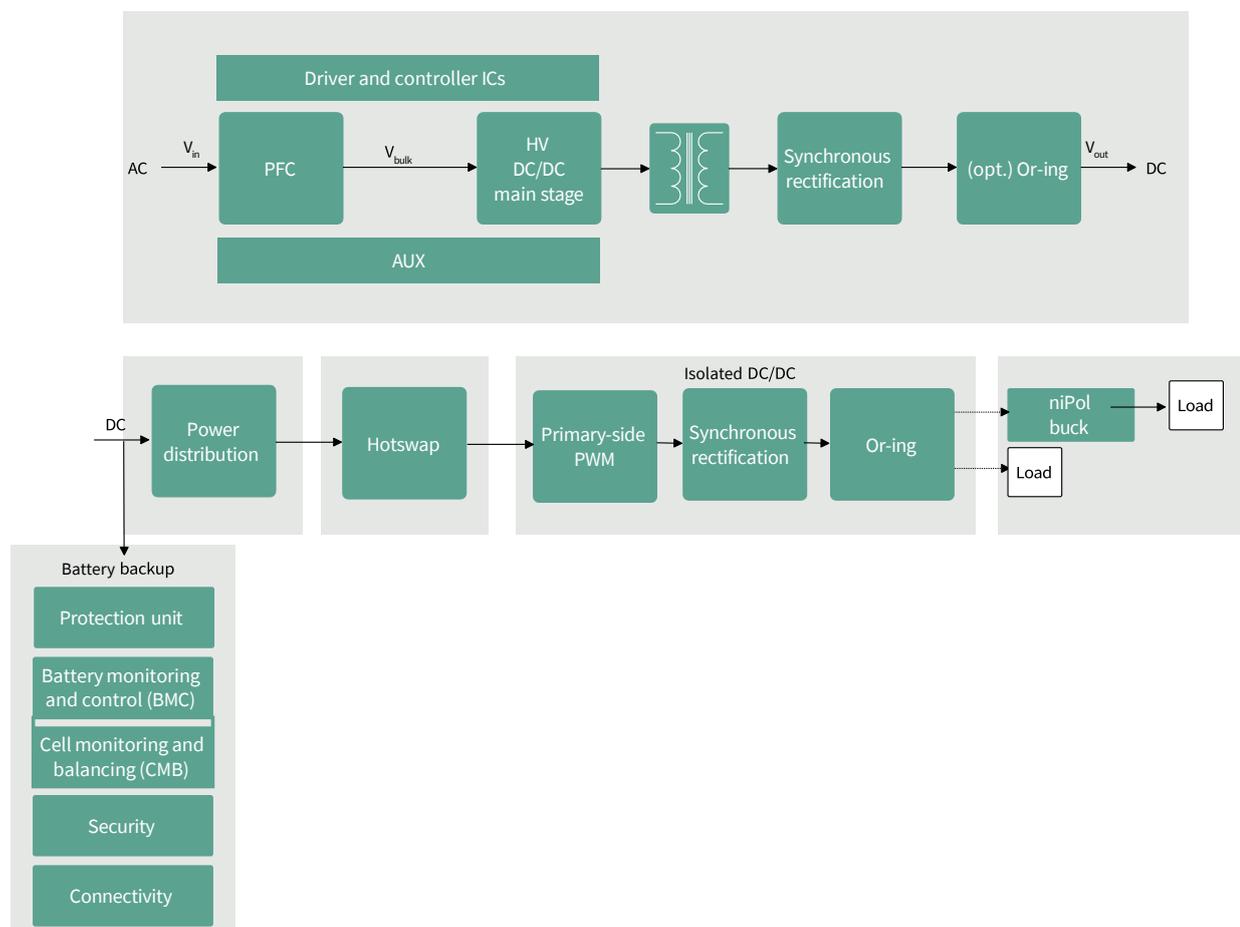


## テレコム電源

データ、音声、および動画を提供している通信業界は、新たな市場への展開と、ワイヤレスおよびブロードバンドテクノロジーの拡大に支えられて、絶えず成長し続けています。過去10年間に実現されたテレコムSMPSの大幅な性能改善は主として、革新的なスーパージャンクション方式を利用した高耐圧MOSFETによって実現されたオン抵抗の劇的な低減によるものでした。この方式は、インフィニオンによって90年代末のCoolMOS™シリーズに導入されました。

現在の厳しいフラットなエネルギー効率目標を達成するために、中耐圧OptiMOS™パワーMOSFETのユニークな性能を利用した同期整流を採用することが、ますます一般的になってきています。DC-DCブリックソリューションで絶大な人気を誇るOptiMOS™パワーMOSFETファミリーは、ゲートドライバーICやマイクロコントローラーと組み合わせて、マクロセルやスモールセルのBBU、RRU、AAUに効率的に電力を供給します。

(窒化ガリウム使用) 一次側のCoolGaN™ GIT HEMT 600 V およびCoolSiC™ 650 V (シリコンカーバイドベース)、そして今後の同期整流用CoolGaN™ SG HEMTs 100 V/200 V\*といったインフィニオンのワイドバンドギャップ技術は、シリコンを使用したスイッチでラインアップを拡充し、最高の電力変換効率と堅牢性を魅力あるシステムコストで実現します。インフィニオンのEiceDRIVER™ゲートドライバーICファミリーは、CoolGaN™およびCoolSiC™ワイドバンドギャップ製品、ならびにCoolMOS™およびOptiMOS™ MOSFET製品に完全に適合しています。



[www.infineon.com/telecom](http://www.infineon.com/telecom)

\*開発中

機能ブロック	製品カテゴリー	トポロジー	製品ファミリー	利点
PFC	高耐圧MOSFET	CCM/インターリーブPFC; TTF	600 V/650 V CoolMOS™ C7/ G7	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常に優れた <math>R_{DS(on)} \cdot Q_G</math> および <math>R_{DS(on)} \cdot E_{oss}</math></li> <li>パッケージあたりの <math>R_{DS(on)}</math> が非常に低い</li> <li>スイッチング損失への依存度が低い <math>R_{g,ext}</math></li> </ul>
			600 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>低いターンオフ損失</li> <li>低い <math>Q_{oss}</math></li> <li>低い <math>Q_G</math></li> </ul>
			650 V TRENCHSTOP™ 5 IGBT H5 650 V TRENCHSTOP™ 5 IGBT S5	<ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチング損失と導通損失のベストトレードオフ</li> <li>低ゲートチャージ <math>Q_G</math></li> <li>高電流密度</li> </ul>
	高耐圧 GaN HEMT	CCM トーテムポール	CoolGaN™ GIT HEMT 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>高周波数 (Si以上) でのスイッチング</li> <li>高電力密度を実現</li> </ul>
	SiC MOSFET	CCM トーテムポール	CoolSiC™ MOSFET 650 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率の向上</li> <li>電力密度の向上</li> <li>過酷かつ高温の動作環境をサポート</li> </ul>
	高耐圧MOSFET	CCM トーテムポール	600 V CoolMOS™ S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>S7は <math>R_{DS(on)}</math> がもっとも低いブリッジ整流向けMOSFET</li> </ul>
	SiC ダイオード	CCM/インターリーブPFC	CoolSiC™ ショットキーダイオード 650 V G6	<ul style="list-style-type: none"> <li>低FOM <math>V_f \cdot Q_C</math></li> </ul>
	Control ICs	CCM PFC ICs	800 V – ICE3PCS0xG	<ul style="list-style-type: none"> <li>高PFCかつ低THD</li> </ul>
	SiCおよびGaN向けゲートドライバーIC	CCM/インターリーブPFC TTF	EiceDRIVER™ 2EDi (2EDF7275F 2EDF7175F) iceDRIVER™ 1EDB (1EDB7275F, 1EDB8275F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>EiceDRIVER™ 1EDB, 2EDi</li> <li>機能絶縁 (最大1500 V<sub>oc</sub>チャネル間絶縁)</li> <li>強力な駆動でより高速なスイッチングを可能に</li> <li>デバイス間スキューとチャネル間ミスマッチが小さく、デッドタイムを最適化</li> </ul>
	GaNゲートドライバーIC	トーテムポール PFC	EiceDRIVER™ 1EDF5673F, 1EDF5673K	<ul style="list-style-type: none"> <li>負のVGS電圧で誤トリガーを回避</li> <li>技術を使用したGaN駆動用の差動出力</li> <li>CMTI &gt; 200 V/ns</li> </ul>
	SiC MOSFETゲートドライバーIC	トーテムポール PFC	EiceDRIVER™ 2EDF9275F, 1EDB9275F	<ul style="list-style-type: none"> <li>伝搬遅延: 37 ns/45 ns</li> <li>機能絶縁: 1.5 kV</li> <li>CMTI &gt; 150 V/ns</li> </ul>
	ゲートドライバーIC	トーテムポール PFC	EiceDRIVER™ 2EDFx275F/1EDBx275F	<ul style="list-style-type: none"> <li>伝搬遅延: 37 ns/45 ns</li> <li>機能絶縁: 1.5 kV</li> <li>CMTI &gt; 150 V/ns</li> </ul>
			EiceDRIVER™ Compact: 1ED160N12AF, 1ED3124MU12F	<ul style="list-style-type: none"> <li>絶縁型ゲートドライバー、最大14 A、伝搬遅延100ns</li> </ul>
			EiceDRIVER™ レベルシフト: 2ED2304S06F, 2EDL23N06PJ, 2ED2182S06F	<ul style="list-style-type: none"> <li>低レベルシフト損失のインフィニオンsoi技術を使用した集積ブートストラップダイオード</li> <li>vs端子の負の過渡電圧に対する優れた耐久性</li> </ul>
		インターリーブデュアルブーストPFC	EiceDRIVER™ 2EDN852x/1EDN851x	<ul style="list-style-type: none"> <li>2EDN: 5 Aシンク/ソース出力電流機能に対応</li> <li>1EDN: 8 Aシンク、4 Aソース出力電流機能に対応</li> <li>17 nsの伝搬遅延精度でMOSFETとGaNを高速スイッチング</li> </ul>
ケルビンソースCoolMOS™用 EiceDRIVER™ 1EDN8550B			<ul style="list-style-type: none"> <li>8 Aシンク、4 Aソースドライバ機能</li> <li>45 nsの伝搬遅延精度により、MOSFETとGaNを高速スイッチング</li> <li>真の差動入力によるグラウンドシフト耐性、CMR 最大 +/-150 V)</li> </ul>	
EiceDRIVER™ ローサイド: 2ED24427N01F			<ul style="list-style-type: none"> <li>放熱電極 (power pad) を設けたPG-DSO-8パッケージのデュアルチャネル、10 Aローサイドゲートドライバー</li> <li>低電圧ロックアウト機能 (UVLO)、イネーブル (EN)、高周波数、高出力動作によりBOM削減</li> </ul>	

機能ブロック	製品カテゴリ	トポロジー	製品ファミリー	利点
DC-DC メインステージ	高耐圧MOSFET	CCM/インターリーブ PFC; TTF HB LLC	600 V CoolMOS™ C7/P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上と熱特性の改善</li> <li>低ゲート電荷による軽負荷時の効率向上と無負荷条件での低消費電力化</li> <li>V<sub>GS</sub> しきい値の最適化によるターンオフ損失の低減</li> <li>高耐性ボディダイオードによってハードスイッチング時のデバイス故障を予防</li> </ul>
		LLC	600 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>低いターンオフ損失</li> <li>低い Q<sub>oss</sub></li> <li>低い Q<sub>G</sub></li> </ul>
		HB/FB LLC, ZVS PSFB	600 V CoolMOS™ CFD7	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラス最高の Q<sub>rr</sub> および t<sub>rr</sub> レベル</li> <li>大幅に低減した Q<sub>G</sub></li> <li>従来のCoolMOS™高速ボディダイオードシリーズを超える効率改善</li> </ul>
	コントロールIC	HB LLC	ICE1HS01G-1, ICE2HS01G	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率かつ低EMI</li> </ul>
	高耐圧GaN GIT HEMT	LLC、ZVS フェーズ シフトフルブリッジ	CoolGaN™ GIT HEMT 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>きわめて高い効率ときわめて高い電力密度を実現</li> </ul>
	ゲートドライバーIC	HB LLC, ZVS フェーズシフト フルブリッジ	EiceDRIVER™ 2EDS8x65H  パルストランスを搭載した EiceDRIVER™ 2EDN8524F  EiceDRIVER™ Compact: 1ED160N12AF, 1ED- 3124MU12F  EiceDRIVER™ レベルシフト: 2ED2304S06F, 2EDL23N- 06PJ, 2ED2182S06F	<ul style="list-style-type: none"> <li>伝搬遅延: 37 ns</li> <li>強化絶縁 8 kVpk</li> <li>CMTI &gt; 150 V/ns</li> <li>5 Aシンク/ソース出力電流機能に対応</li> <li>17 nsの伝搬遅延精度でMOSFETとGaNを高速スイッチング</li> <li>(-)10 V 入力耐量</li> <li>絶縁型ゲートドライバー、最大14 A、伝搬遅延100ns</li> <li>低レベルシフト損失のインフィニオンSO技術を使用した集積ブートストラップダイオード</li> <li>VS端子の負の過渡電圧に対する優れた耐久性</li> </ul>
高耐圧GaN用ゲート ドライバーIC	LLC, ZVS フェーズシ フトフルブリッジ	EiceDRIVER™ 1EDi (1EDS5663H)	<ul style="list-style-type: none"> <li>誤動作防止用の負のV<sub>GS</sub>電圧</li> <li>GIT技術に基づくGaN駆動用の差動出力</li> <li>CMTI &gt; 200 V/ns</li> </ul>	
同期整流	高耐圧MOSFET	同期整流MOSFET (二次側)	OptiMOS™ 80~200 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>業界で最も低いレベルの FOM (R<sub>DS(on)</sub> * Q<sub>G</sub>) により、高い効率を優れた価格性能比で実現</li> <li>容易なデザインインを可能にする低オーバーシュート電圧</li> <li>業界で最も低いレベルの R<sub>DS(on)</sub></li> <li>非常に高いシステム効率と電力密度</li> <li>卓越した品質と信頼性</li> <li>スナバ回路の必要性が低下</li> </ul>
			ゲートドライバーIC	同期整流
	ゲートドライバーIC	同期整流	EiceDRIVER™ 2EDL811x/ 2EDL801x	<ul style="list-style-type: none"> <li>レベルシフトハーフブリッジゲートドライバ (最大120 V絶縁)</li> </ul>
	ゲートドライバーIC	同期整流	ローサイド: EiceDRIVER™ 2EDN75xx / 2EDN85xx, 1EDN751x / 1EDN851x	<ul style="list-style-type: none"> <li>2EDN: 5 Aシンク/ソース出力電流機能に対応</li> <li>1EDN: 8 Aシンク、4 Aソース出力電流機能に対応</li> <li>17 nsの伝搬遅延精度でMOSFETとGaNを高速スイッチング</li> <li>(-)10 V 入力耐量</li> </ul>
	ゲートドライバーIC	同期整流	EiceDRIVER™ レベルシフト: IRS2186S, IRS21864S  EiceDRIVER™ ローサイド: 2ED24427N01F	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 A / 4 A ハイサイド ローサイド ゲート ドライバー</li> <li>放熱電極 (power pad) を設けたPG-DSO-8パッケージのデュアルチャネル、10 Aローサイドゲートドライバー</li> <li>低電圧ロックアウト機能 (UVLO)、イネーブル (EN)、高出力動作によりBOM削減</li> </ul>
補助電源	コントロールIC	第5世代 QR/FFフ ライバック CoolSET™	QR 800 V - ICE5QRxx80Ax FF 800 V - ICE5xRxx80AG	<ul style="list-style-type: none"> <li>疑似共振スイッチング動作により高効率、低EMIを実現</li> <li>設計が容易な固定周波数スイッチング動作 - 100 KHzおよび125 KHz</li> <li>カスケード構成による高速で堅牢性に優れた起動</li> <li>調整可能なライン入力過電圧保護による堅牢な保護、V<sub>CC</sub> およびCSピン短絡保護</li> <li>バーストモード入出力プロファイルの選択により、軽負荷時の効率を最適化</li> <li>中程度および軽負荷状況での周波数抑制によるスイッチング損失低減と効率向上</li> <li>非絶縁型出力用エラーアンプ内蔵ダイレクト フィードバックレギュレーター</li> <li>800 VのヒートシンクフリーSMDパッケージCoolSET™で最大42 Wの高電力供給</li> </ul>
ハウスキーピング	マイクロコントロー ラー	-	XMC1xxx	<ul style="list-style-type: none"> <li>柔軟性、HR PWM、デジタル通信</li> <li>ARM®ベースの標準MCUファミリーおよびワイドファミリー</li> </ul>
変換	マイクロコントロー ラー	-	XMC4xxx	<ul style="list-style-type: none"> <li>柔軟性、HR PWM、デジタル通信</li> <li>ARM®ベースの標準MCUファミリーおよびワイドファミリー</li> </ul>
絶縁型DC-DC	マイクロコントロー ラー	-	XDPP1100	<ul style="list-style-type: none"> <li>48Vテレコム絶縁コンバーター向けに最適化</li> <li>高柔軟性デジタルコア</li> <li>最先端技術の専用AFE</li> <li>ステートマシンによる高速ループ制御</li> <li>ROMにプログラミング済み周辺回路</li> <li>わずかな内部消費電力</li> <li>業界でもっとも小さなデジタルパワーコントローラー</li> </ul>
Or-ing	低耐圧MOSFET	Or-ing MOSFET	OptiMOS™ 60-200 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>業界で最も低いレベルの FOM (R<sub>DS(on)</sub> * Q<sub>G</sub>) により、高い効率を優れた価格性能比で実現</li> <li>容易なデザインインを可能にする低電圧オーバーシュート</li> </ul>

機能ブロック	製品カテゴリ	トポロジ	製品ファミリー	利点
バッテリー保護	低耐圧 MOSFET	バック ツー バック 遮断	OptiMOS™ 80 V~200 V StrongIRFET™ 80 V~200 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>業界で最も低いレベルの <math>R_{DS(on)}</math></li> <li>広い安全動作領域 (SOA)</li> <li>堅牢性と優れた価格性能比組み合わせが最適</li> </ul>
	マイクロコントローラ	-	PSoC 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>32ビットMCUサブシステム</li> <li>48-MHz Arm® Cortex®-M0+ CPU</li> <li>フラッシュ: 最大 256KB</li> <li>RAM: 32KB SRAM</li> <li>最大 2 CAN</li> <li>USB/ 最大 4 シリアルチャンネル</li> </ul>
	電流センシング	クーロンカウント	TLI4971	<ul style="list-style-type: none"> <li>電流レールの抵抗を極小化し、超低消費電力化を実現</li> <li>再校正を必要とせず、長期間にわたって信頼性の高い電流測定が可能</li> <li>高電圧アプリケーション向け機能絶縁</li> <li>容易でコンパクトなパッケージにより、高出力密度設計が可能</li> </ul>
	バッテリー管理 IC	セル モニタリング	TLE9012	<ul style="list-style-type: none"> <li>トランスやコモンモード チョークを必要としないロバスタな通信を実現</li> <li>ストレスセンサー技術により、はんだ付け後でもクラス最高の電圧測定精度を実現</li> <li>機能安全設計を容易にする統合診断</li> <li>ローカルシステムのマイクロコントローラを搭載したシステム向けの統合 UART 通信</li> </ul>
	小信号N/PチャネルMOSFET	セル バランシング	OptiMOS™ 20 V~30 V StrongIRFET™ 20 V~30 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>豊富なパッケージバリエーション</li> <li>スペースに制約がある場合に最適</li> <li>0.5A~2.5Aで最適な均等化電流を設定可能</li> <li>PCBフットプリントによるコンパクトなソリューション</li> </ul>
	通信	-	LIN CAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い静止電流</li> <li>ISO11898 準拠</li> <li>優れたEMI性能</li> <li>スタンバイ/スリープモード</li> <li>ウェイクアップおよび故障の検出</li> <li>高いESD耐性</li> </ul>
	セキュリティ	-	OPTIGA™ Trust M	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC EAL6+ (high) 認証のハイエンドセキュリティコントローラ: ECC, RSA®, AES, SHA, TLS, HKDF</li> <li>フルターン キーソリューション</li> <li>抽象化レイヤーを持つホストコード</li> <li>顧客専用の証明書を提供し、ゼロタッチプロビジョニングを実現</li> </ul>
絶縁型 DC-DC	低耐圧 MOSFET	一次側 PWM MOSFET	OptiMOS™ 60 V~200 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>業界で最も低いレベルの <math>R_{DS(on)}</math></li> <li>非常に高いシステム効率と電力密度</li> <li>卓越した品質と信頼性</li> <li>スナバ回路の必要性が低下</li> </ul>
			StrongIRFET™ 60 V~200 V 小信号 MOSFET 60 V~200 V	
		同期整流 MOSFET	OptiMOS™ 40 V~100 V StrongIRFET™ 40 V~100 V	
		アクティブスナバ	OptiMOS™ Power MOSFET 60 V/100 V /150 V	



## サーバー電源

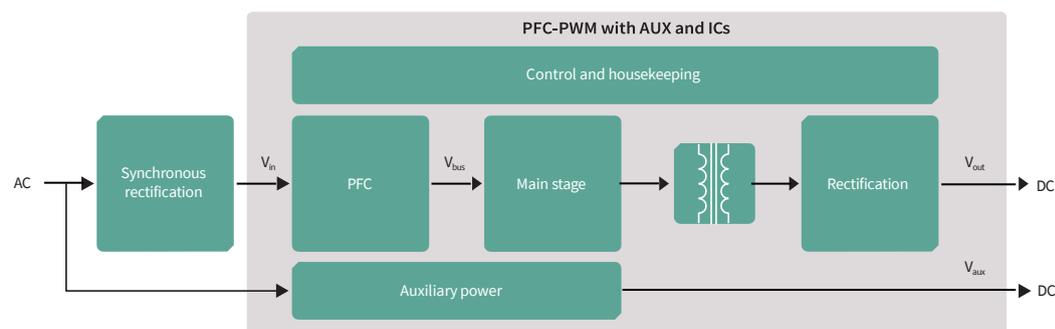
データセンターおよびエンタープライズサーバの分野では、ラックあたりの電力供給量を増やすことがトレンドとなっています。一方、エネルギーコストの上昇と環境への配慮から、サーバーやデータセンターの設計では、負荷範囲全体にわたって SMPS の効率最適化が重要な要件となっています。この困難な課題は、より高い電力密度とコスト効率の要件と組み合わされています。

PFCステージやサーバアプリケーションで使用されるハードスイッチングトポロジでは、インフィニオンはきわめて低い FOM  $R_{DS(on)} \cdot Q_G$  および  $R_{DS(on)} \cdot E_{oss}$  を提供する 600 V CoolMOS™ C7 および G7 ファミリーを推奨しています。これらの MOSFET シリーズは、ハイエンド サーバ SMPS の高速スイッチング周波数動作に必要な、最小のスイッチング損失を提供します。インフィニオンの C7 および G7 シリーズでは、非常に軽負荷な動作からすでに効率が最適化されています。600 V CoolMOS™ C7 および G7 製品は、インフィニオンの業界ベンチマークである非絶縁型 2EDN752x ゲートドライバー IC ファミリー および EiceDRIVER™ Compact 1ED-AF 絶縁型ドライバー ファミリーと共に使用されます。ThinPAK、DDPAK、TOLL などの小型 SMD パッケージで提供される スーパージャンクション (SJ) MOSFET の利点は、スペース削減と高電力密度です。

高効率 PFC の 600 V CoolMOS™ C7 を補完するのが、CoolSiC™ ショットキーダイオードです。600 V CoolMOS™ P7 ファミリーは、価格と性能の間の優れた妥協点を提供します。特に、高スイッチング周波数動作や高軽負荷効率要件において、低 QG およびターンオフ損失が重要な利点となる PFC および HV DC-DC ステージの両方において、これは貴重なものです。

高出力 (2 kW ~ 6 kW 以上) には超高効率 (96% ~ 98% peak) と高電力密度が必要なため、インフィニオンの CoolGaN™ GIT HEMT 600 V ファミリーとトータムポール PFC 制御は、世界最高の効率と電力密度を提供します。アクティブブリッジ回路を備えた 600 V CoolMOS™ S7 デバイスを使用することで、最小限のコストでチタンの要件を満たすことができます。トポロジを簡素化することでオペレーティング費用 (OPEX) と設備投資 (CAPEX) の両方を削減し、サーバー PSU の電力密度を 2 倍にすることができます。

低出力電圧と高出力電流のアプリケーションでは、オン抵抗を継続的に低減することで、一層の効率改善が望めます。これもインフィニオンの低電圧 OptiMOS™ MOSFET シリーズを同期整流段で使用することにより実現できます。インフィニオンの低電圧製品は、低スイッチング周波数と最高のシステム堅牢性を目指して最適化された StrongIRFET™ デバイスによって補完されています。インフィニオンの EiceDRIVER™ ゲートドライバー IC ファミリーは、CoolGaN™ および CoolSiC™ ワイドバンドギャップ製品、ならびに CoolMOS™ および OptiMOS™ MOSFET 製品に完全に適合しています。



機能ブロック	製品カテゴリー	トポロジー	製品ファミリー	利点
PFC	高耐圧MOSFET	CCM/インターリーブ PFC; TTF	600 V/650 V CoolMOS™ C7 600 V/650 V CoolMOS™ G7 600 V CoolMOS™ S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常に優れた FOM <math>R_{DS(on)} \cdot Q_G</math> および <math>R_{DS(on)} \cdot E_{oss}</math></li> <li>パッケージあたりの <math>R_{DS(on)}</math> が非常に低い</li> <li>スイッチング損失への依存度が低い <math>R_{g,ext}</math></li> </ul>
	高耐圧 SiC MOSFET	トーマポール PFC	CoolSiC™ MOSFET 650 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率の向上</li> <li>電力密度の向上</li> <li>過酷かつ高温の動作環境をサポート</li> </ul>
	高耐圧 GaN HEMT	トーマポール PFC	CoolGaN™ GIT HEMT 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率と高電力密度を実現</li> </ul>
	SiC ダイオード	CCM/インターリーブ PFC	CoolSiC™ ショットキーダイオード 650 V G6および G5	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い FOM <math>V_F \cdot Q_G</math></li> </ul>
	コントロール IC	CCM PFC IC	ICE3PCS0xG	<ul style="list-style-type: none"> <li>使いやすさ</li> </ul>

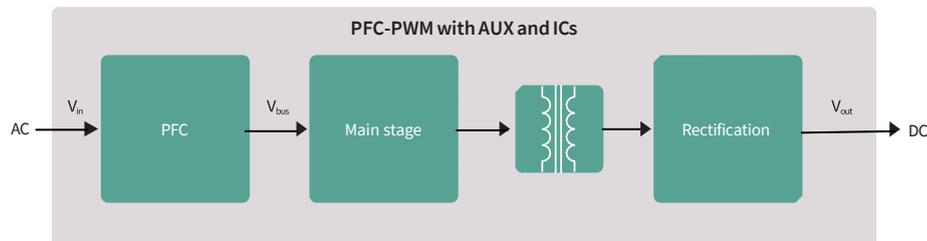
機能ブロック	製品カテゴリー	トポロジー	製品ファミリー	利点	
PFC	ゲートドライバーIC	インターリーブ PFC	EiceDRIVER™ 2EDN852x/ 1EDN8511B ケルビンソース CoolMOS™用EiceDRIVER™ 1EDN8550B	<ul style="list-style-type: none"> <li>シンク/ソース出力電流機能に対応: - 2EDN: 5 A - 1EDN: 4 A/8 A</li> <li>17 nS (1EDN8550B は 45 ns) の伝搬遅延精度により、MOSFET および GaN を高速スイッチング</li> <li>(-)10 V 入力耐量(1EDN8550Bは真の差動入力でグラウンドシフトロバストCMRが±150 Vまで可能)</li> </ul>	
			EiceDRIVER™ ローサイド: 2ED24427N01F	<ul style="list-style-type: none"> <li>放熱電極 (power pad) を設けたPG-DSO-8パッケージのデュアルチャネル、10 Aローサイドゲートドライバー</li> <li>低電圧ロックアウト (UVLO) およびイネーブル (EN) 機能</li> <li>高周波数、高出力動作でBOM削減</li> </ul>	
		トーマポール PFC	EiceDRIVER™ レベルシフト: 2ED2181S06F, 2ED21814S06J	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブートストラップダイオードを内蔵した650 VハーフブリッジSOIドライバー</li> <li>きわめて高い負のVS過渡電圧耐量</li> <li>高周波数スイッチング (500 kHz)</li> </ul>	
			EiceDRIVER™ レベルシフト: IRS2186S, IRS21864S	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 A/4 Aハイサイド ローサイド ゲート ドライバー</li> </ul>	
			EiceDRIVER™ Compact: 1EDI60N12AF, 1ED3124MU12F	<ul style="list-style-type: none"> <li>絶縁型ゲートドライバー、最大14 A、伝搬遅延100ns</li> </ul>	
	ブースト PFC	EiceDRIVER™ ローサイド: 1ED44173N01B	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速、高精度 (+/- 5%) で過電流保護 (OCP) を内蔵したシングル チャネル</li> </ul>		
	SiC MOSFET用ゲートドライバーIC	トーマポール PFC	EiceDRIVER™ 2EDi, 1EDB*: (2EDF9275F, 1EDB9275F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能絶縁 (最大1500 VDCチャネル間絶縁)</li> <li>SiC MOSFET駆動用14V UVLOバージョン</li> </ul>	
	高耐圧GaN用ゲートドライバーIC	トーマポール PFC	EiceDRIVER™ 1EDi-GaN (1EDF5673F 1EDF5673K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能絶縁 (最大1500 VDCチャネル間絶縁)</li> <li>スイッチングで誘発されるゲートオーバーシュートに対する堅牢な駆動</li> <li>正負2電圧駆動よりも逆方向導通損失を低減</li> </ul>	
	メインステージ	高耐圧MOSFET	ITTF	600 V CoolMOS™ C7/P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率向上と熱対策、低ゲートチャージによる軽負荷時の効率向上と無負荷時の低消費電力化</li> <li><math>V_{GS}</math>しきい値の最適化によるターンオフ損失の低減</li> <li>高耐性ボディダイオードによってハードコミュニケーション時のデバイス故障を予防</li> </ul>
			LLC、1kW以下のハーフブリッジ	600 V CoolMOS™ P7/CFD7	<ul style="list-style-type: none"> <li>低いターンオフ損失</li> <li>低い <math>Q_{oss}</math></li> <li>低い <math>Q_G</math></li> </ul>
LLC、1kW以下のフェーズシフトフルブリッジ			600 V CoolMOS™ CFD7 650 V CoolMOS™ CFD2	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速で堅牢なボディダイオード</li> <li>低 <math>Q_G</math> とソフト整流動作の最適化により、最高効率を達成</li> <li>650 V <math>V_{DS}</math>で最高の信頼性を実現</li> </ul>	
GaN GIT HEMT		LLC, ZVS フェーズシフトフルブリッジ	CoolGaN™ GIT HEMT 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>きわめて高い効率性ときわめて高い電力密度を実現</li> </ul>	
コントロールIC		HB LLC IC	ICE1HS01G-1 ICE2HS01G	<ul style="list-style-type: none"> <li>EMI高効率、低EMI</li> </ul>	
高耐圧MOSFET用ゲートドライバーIC		LLC, ZVS フェーズシフトフルブリッジ、TTF	EiceDRIVER™ Compact: 1EDI60N12AF, 1ED3124MU12F	<ul style="list-style-type: none"> <li>絶縁型ゲートドライバー、最大14 A、伝搬遅延100ns</li> </ul>	
			EiceDRIVER™ 2EDS8165H, 2EDS8265H	<ul style="list-style-type: none"> <li>伝搬遅延: 37 ns</li> <li>強化絶縁 (安全) 6 kV, CMTI &gt; 150 V/ns</li> </ul>	
			パルストランスを搭載したEiceDRIVER™ 2EDN8524F	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 Aシンク/ソース出力電流機能に対応</li> <li>17 nSの伝搬遅延精度でMOSFETとGaNを高速スイッチング</li> </ul>	
			パルストランスを搭載したEiceDRIVER™ ローサイド: 2ED24427N01F	<ul style="list-style-type: none"> <li>放熱電極 (power pad) を設けたPG-DSO-8パッケージのデュアルチャネル、10 Aローサイドゲートドライバー</li> <li>低電圧ロックアウト (UVLO) およびイネーブル (EN) 機能</li> <li>高周波数、高出力動作でBOM削減</li> </ul>	
			EiceDRIVER™ レベルシフト: 2ED2181S06F, 2ED21814S06J	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブートストラップダイオードを内蔵した650 VハーフブリッジSOIドライバー</li> <li>きわめて高い負のVS過渡電圧耐量</li> <li>高周波数スイッチング (500 kHz)</li> </ul>	
	EiceDRIVER™ レベルシフト: IRS2186S, IRS21864S		<ul style="list-style-type: none"> <li>4 A/4 A ハイサイド ローサイド ゲートドライバー</li> </ul>		
高耐圧GaN用ゲートドライバーIC	LLC, ZVSフェーズシフトフルブリッジ	EiceDRIVER™ 1EDi-GaN (1EDSS663H)	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能絶縁 (最大1500 V<sub>oc</sub>チャネル間絶縁)</li> <li>スイッチングで誘発されるゲートオーバーシュートに対する堅牢な駆動</li> <li>正負2電圧駆動よりも逆方向導通損失を低減</li> </ul>		

機能ブロック	製品カテゴリ	トポロジー	製品ファミリー	利点
同期整流	低電圧MOSFET	HB LLC およびセンター タップ	OptiMOS™ 40 V	▶ 全負荷領域で高効率、レイアウト許容度の高さ
		ITTF	OptiMOS™ 60 V	▶ 高効率、低熱、低V <sub>OS</sub> オーバーシュート
		ZVS PS FB およびセンタ ータップ	OptiMOS™ 80 V	▶ 全負荷領域で高効率、低いVDSオーバーシュート、発振
	ゲートドライバー IC	同期整流	EiceDRIVER™ 2EDF7275K/2EDF7235K 2EDL811x / 2EDL801x ブリッジ整流用	▶ EiceDRIVER™ 2EDF72x5K ▶ 機能絶縁 (最大650 V <sub>OC</sub> チャネル間絶縁) ▶ LGA-13 5x5 mm パッケージの小型ソリューションも利用可能 ▶ EiceDRIVER™ 2EDL8x1x ▶ レベルシフトハーフブリッジゲートドライバ (最大120 V絶縁)
			ローサイド: EiceDRIVER™ 2EDN75xx / 2EDN85xx, 1EDN751x / 1EDN8511B	▶ 2EDN: 5 Aシンク/ソース出力電流機能に対応 ▶ 17 nsの伝搬遅延精度でMOSFETとGaNを高速スイッチング ▶ (-)10 V入力耐量
			EiceDRIVER™ ローサイド: 2ED24427N01F	▶ 放熱電極 (power pad) を設けたPG-DSO-8パッケージのデュアルチャネル、10 Aローサイドゲ ートドライバー ▶ 低電圧ロックアウト (UVLO) およびイネーブル (EN) 機能 ▶ 高周波数、高出力動作でBOM削減
			EiceDRIVER™ レベルシフト: 2ED2181S06F, 2ED21814S06J	▶ ブートストラップダイオードを内蔵した650 VハーフブリッジSOIドライバー ▶ きわめて高い負のVS過渡電圧耐量 ▶ 高周波数スイッチング (500 kHz)
EiceDRIVER™ レベルシフト: IRS2186S, IRS21864S	▶ 4 A/4 A ハイ/ローサイドゲートドライバー			
EiceDRIVER™ 1EDNx550B	▶ グランドシフトに強い真の差動入力 CMR 最大 ±150 V			
補助電源	コントロールIC	QR/FF フライバック CoolSET™	800 V - ICE2QRxx80(Z)(G) ICE3xRxx80J(Z)(G) 700 V ICE5QRxx70A(Z)(G) 800 V ICE5QRxx80A(Z)(G)	▶ 低待機電流、高効率、堅牢性 ▶ アバランシェ機能を備えた700 V/800 Vスーパージャンクション統合型パワー-MOSFET ▶ バーストモードへの出入りによって各種低負荷条件の待機電力を最適化
ハウスキーピング	マイクロコントロー ラー	-	XMC1xxx	▶ 柔軟性、HR PWM、デジタル通信 ▶ ARM® を使用したスタンダードMCUファミリーおよびフイドファミリー
変換	マイクロコントロー ラー	-	XMC4xxx	▶ 柔軟性、HR PWM、およびデジタル通信
PFC, PWM/ 共振 コンバーター、同 期整流	ゲートドライバー IC	-	EiceDRIVER™ Compact: 1ED160N12AF, 1ED3124MU12F	▶ 伝搬遅延: 100 ns (typ.) ▶ 機能絶縁 (最大14 A) ▶ シンク/ソース分離出力
		-	EiceDRIVER™ 2EDNx	▶ 8 V UVLO オプション ▶ -10 V 入力耐量 ▶ 逆出力電流耐性



# 産業用SMPS

産業用スイッチング電源 (SMPS) は、産業用オートメーションロボットから医療機器、自動販売機まで、さまざまな機器の電源として使用されています。IoT (Internet of Things) の拡大やインダストリー4.0の採用により、産業用SMPSの需要は増加傾向にあります。産業用SMPSは、空調のない屋外環境やファンのないシステムで運用されることがほとんどです。このような動作環境では、特に高温動作、屋外での使用、ラインサージ、負荷変動、短絡などに対する信頼性と堅牢性が重要な要件になります。また、品質だけでなく、信頼性の高い製品や長期間にわたる製品供給も、お客様の重要な関心事となっています。産業用 SMPS のライフサイクルは 10 年以上であり、市場投入には 3~5 年かかります。そのため、お客様からは高品質な製品だけでなく、産業用 SMPS のライフサイクル (10 年~20 年) にわたって信頼性の高い、安定した供給が求められています。インフィニオンは、EiceDRIVER™ ゲートドライバーを搭載したCoolMOS™、OptiMOS™、およびStrongIRFET™製品ファミリーによりこうした要件に対応し、その高い堅牢性と信頼性のおかげで、20年以上にわたり顧客と市場の要件を満たしてきました。インフィニオンの製品は、最高の効率、信頼性と共に、最高の価格性能比を提供します。新しい設計には、CoolMOS™ P7 600 V/800 V/950 V部品と、最新世代のOptiMOS™ 30 V/40 V/60 V/80 V/100 V/150 Vおよび250 V製品にハイライトを当てます。自然空冷型の高圧電源設計の場合、アクティブブリッジのCoolMOS™ S7は電力損失を低減し、ファンレス動作を可能にします。



機能ブロック	製品カテゴリー	トポロジー	製品ファミリー	利点
PFC/メインステージ	高耐圧Si MOSFET	CrCM/DCM PFC	600 V / 800 V / 950 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>優れた放熱性能</li> <li>堅牢性の高いボディダイオード</li> <li>製品ラインナップ向けの高いESD耐性</li> <li>幅広い<math>R_{DS(on)}</math>に対応した製品ラインナップ (THDとSMDの両方のパッケージを選択可能)</li> </ul>
			600 V CoolMOS™ P6	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上と熱特性の改善</li> <li>低ゲート電荷による軽負荷時の効率向上と無負荷条件での低消費電力化</li> <li><math>V_{GS}</math>しきい値の最適化によるターンオフ損失の低減</li> </ul>
			600 V CoolMOS™ S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>PFC効率向上 (最大1%)</li> <li>SMDパッケージできわめて低い<math>R_{DS(on)}</math></li> </ul>
	ブーストダイオード	DCM PFC	650 V Rapid 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い導通損失</li> </ul>
		CCM PFC	650 V Rapid 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆回復損失とPFCスイッチのターンオン損失の低減</li> </ul>
	コントロールIC	CCM PFC ICs	ICE3PCS0xG	<ul style="list-style-type: none"> <li>高PFCおよび低THD</li> </ul>
	高耐圧SiC MOSFET	トーマポールPFC	CoolSiC™ MOSFET 650 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率の向上</li> <li>電力密度の向上</li> <li>電力密度の向上</li> </ul>
	高耐圧 GaN HEMT	ブースト PFC	CoolGaN™ 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率と高電力密度を実現</li> </ul>
	SiC ダイオード	CCM/interleaved PFC	CoolSiC™ ショットキー ダイオード 650 V G6およびG5	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い FOM VF*QG</li> </ul>
メインステージ	コントロールIC 高耐圧GaN	HB LLC ICs	650 V - ICE1HS01G-1/ICE2HS01G CoolGaN™ 600 V GIT HEMT	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率かつ低 EMI</li> <li>きわめて高い効率性ときわめて高い電力密度を実現</li> </ul>
同期整流	中耐圧ダイオード	HB LLC + center-tap	OptiMOS™ 30 V/40 V/60 V/80 V/150 V/250 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>最適化された価格性能比と低い熱特性</li> </ul>
PFC / メインステージ / 同期整流	ゲートドライバーIC	ブーストPFC	EiceDRIVER™ ローサイド: 1ED44173N01B	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速、高精度 (+/- 5%) で過電流保護 (OCP) を内蔵したシングルチャネル</li> </ul>
			EiceDRIVER™ Compact: 1EDI60N12AF, 1ED3124MU12F	<ul style="list-style-type: none"> <li>絶縁型ゲートドライバー、最大14 A、伝搬遅延100ns</li> </ul>
			EiceDRIVER™ レベルシフト: 2ED2181S06F, 2ED21814S06J	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブートストラップダイオードを内蔵した650 VハーフブリッジSOIドライバー</li> <li>きわめて高い負のVS過渡電圧耐量</li> <li>高周波数スイッチング (500 kHz)</li> </ul>
			EiceDRIVER™ レベルシフト: IRS2186S, IRS21864S	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 A/4 A ハイサイド ローサイド ゲートドライバー</li> </ul>
		インターリーブPFC / HB LLC	EiceDRIVER™ ローサイド: 2ED24427N01F	<ul style="list-style-type: none"> <li>放熱電極 (power pad) を設けたPG-DSO-8パッケージのデュアルチャネル、10 Aローサイドゲートドライバー</li> <li>低電圧ロックアウト(UVLO)およびイネーブル (EN) 機能</li> <li>高周波数、高出力動作でBOM削減</li> </ul>

www.infineon.com/industrial

\* 近日発売



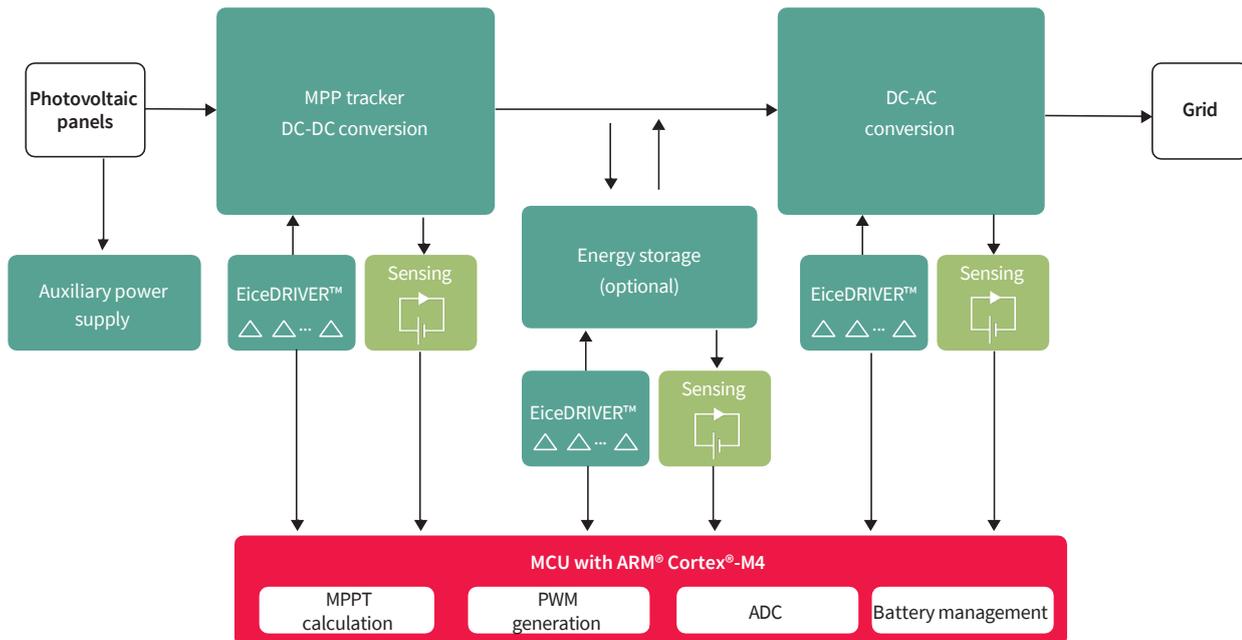
# ソーラー

## 太陽光発電システムの高効率設計

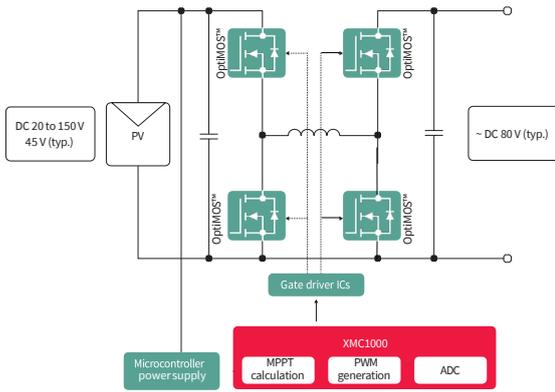
インフィニオンは包括的なラインアップで、太陽電池アプリケーションに最高の効率と信頼性を提供します。CoolMOS™ SJ MOSFET、HighSpeed 3 IGBTおよびTRENCHSTOP™ 5、CoolSiC™ ショットキーダイオード、CoolSiC™ MOSFET、コアレストランス、ドライバーなどの最先端技術と豊富な経験、最高品質の組み合わせにより、インフィニオンはソーラーアプリケーション向けに独自のサプライヤーポジションを確立しています。新たに追加されたArm® Cortex™-M4を使用したMCUは、簡単かつ高効率な設計を実現します。

	最適マイザー 250 W~750 W	単板式 / 多板式マイクロインバーター 250 W~1500 W	シングルインバーター 1 kW~200 kW	セントラルインバーター 500 kW~5000 kW
MOSFET	OptiMOS™ SuperSO8/DirectFET™   60 V~150 V	OptiMOS™ SuperSO8   DirectFET™ 60 V~200 V	OptiMOS™ 150 V~300 V	
SiC MOSFET		CoolMOS™ TOLL/D*PAK   600 V~800 V	CoolMOS™ TO-247-3/TO-247-4   D*PAK/TOLL/QDPAK   600/650 V	
IGBT			CoolSiC™ MOSFET TO-247-3/TO-247-4   1200 V 650 V TRENCHSTOP™ 5 / 1200 V HighSpeed 3 TO-247-3/TO-247-4/TO-247PLUS   600 V/650 V/1200 V	
ゲートドライバー IC	EiceDRIVER™ 2EDi / 1ED Compact (1ED-AF) / 650 V SOI / 1EDB / IRS2011	EiceDRIVER™ 2EDi / 1EDB / 1ED Compact(1ED-AF) / 650 V SOI / 1EDB	EiceDRIVER™ 2EDi/650 V SOI / X3 Compact(1ED31xx) / X3 Analog(1ED34xx) / 1ED-F3 / 1EDB / IRS2011	PrimePACK™ / EconoDUAL™ 3 / 62 mm EiceDRIVER™ X3 Compact(1ED31xx) / X3 Analog(1ED34xx) / 1ED-F3 / 1EDB 2ED24427N01F / 650 V SOI
SiC ダイオード		CoolSiC™ ショットキーダイオード DPAK/TO-220   600 V/1200 V D2PAK   650 V	CoolSiC™ ショットキーダイオード TO-220/TO-247/TO-247-2/DPAK/D*PAK   650 V/1200 V BAT165 ショットキーダイオード	
補助電源			CoolSET™ 800 V	
マイクロコントローラー	XMC1xxx Arm® Cortex®-M0 XMC45xx Arm® Cortex®-M4	XMC1xxx Arm® Cortex®-M0 XMC45xx Arm® Cortex®-M4	XMC1xxx Arm® Cortex®-M0 XMC45xx Arm® Cortex®-M4	XMC1xxx Arm® Cortex®-M0 XMC45xx Arm® Cortex®-M4

### 完全なソーラーシステムを実現するインフィニオン製品



## オプティマイザー

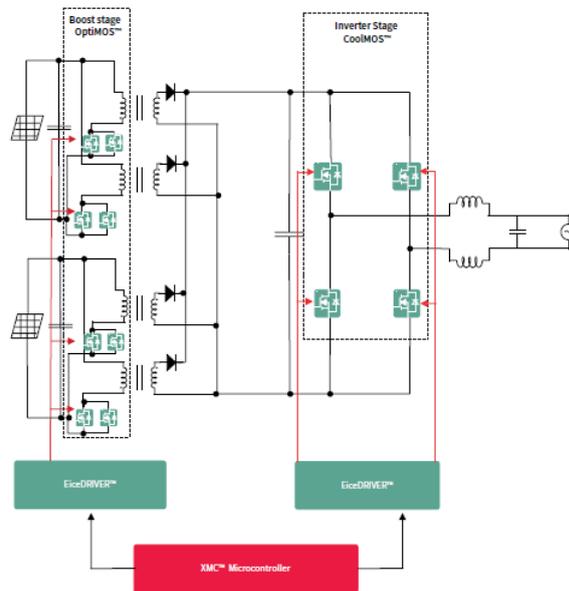


機能ブロック	製品ファミリー	入力クラス	電圧クラス [V <sub>DS max</sub> ]	パッケージ*	部品番号*	R <sub>DS(on)</sub>			
昇降圧	MPPT	OptiMOS™	≤ 48 V	60 V	SuperSO8	BSC012N06NS	1.2 mΩ		
				DirectFET™	BSB028N06NN3 G	2.8 mΩ			
			≤ 64 V	80 V	SuperSO8	BSC021N08NS5	2.1 mΩ		
				DirectFET™	BSB044N08NN3 G	4.4 mΩ			
			≤ 80 V	100 V	SuperSO8	BSC027N10NS5	2.7 mΩ		
				DirectFET™	BSB056N10NN3 G	5.6 mΩ			
			≤ 125 V	200 V	SuperSO8	BSC220N20NSFD	9.3 mΩ		
			ゲートドライバーIC	1チャンネル	PG-SOT23-6	DSO-8	1EDN8550		
							1EDI60N12AF [10 A]		
							1ED3124MU12F [14 A]		
2チャンネル	VDSO8						2EDL81xx		
	DSO-8						IRS2011 [1 A]		
	DSO-8						2ED2181S06F [2.5 A]		IRS2186ST [4 A]
マイクロコントローラー	XMC1000								

## マイクロインバーター

マイクロインバーターは以下にそれぞれ使えます

- › シングル (最大300 W) PVパネルまたは
- › マルチPVパネル (600~1500 W)

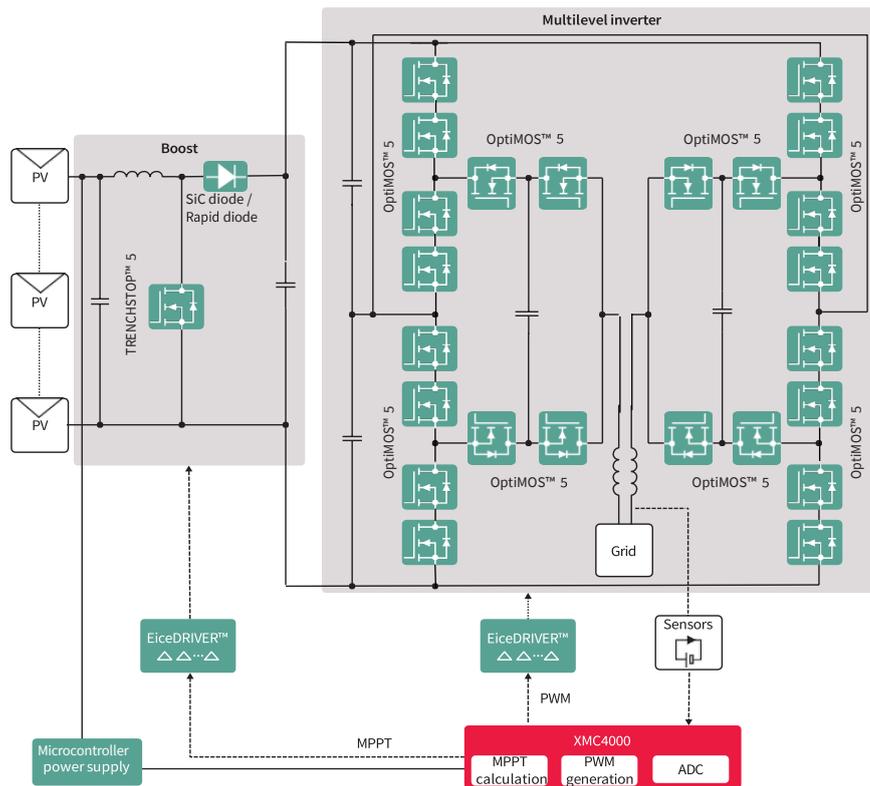


機能ブロック	製品ファミリー	電圧クラス [V <sub>DS max</sub> ]	パッケージ	製品番号	R <sub>DS(on)</sub>	
MPPT-ブーストステージ	OptiMOS™	60 V	SuperSO8	BSC028N06NS	2.8 mΩ	
				BSC026N08NS5	2.6 mΩ	
				BSC190N12NS3	19.0 mΩ	
				BSC093N15NS5	9.3 mΩ	
		CoolSiC™ ショットキーダイオード	1200 V	DPAK	IDM02G120C5	2.0 A
					IDM05G120C5	5.0 A
	ゲートドライバー: EiceDRIVER™			VDSO8-8	2EDL81xx	
				PG-DSO-8-60/PG-TSSOP-8-1	2EDN7524F	
				DFN-10 (3 x 3mm)	2ED2742/44/48S01G*, 2ED2732/34/38S01G*	
				放熱電極 (power pad) を設けたDSO-8	2ED24427N01F	
				DSO-8	IRS2011S, IRS2005S, IRS2007S, IRS2008S	
				DSO-8	1EDI60N12AF, 1ED3124MU12F	
インバーターステージ	CoolMOS™	600 V	TOリードレス	IPW60R145CFD7	102.0 mΩ	
			D <sup>2</sup> PAK	IPB60R145CDF7	145.0 mΩ	
		TO-247	IPW60R145CFD7	145.0 mΩ		
		D <sup>2</sup> PAK	IPB65R150CFD	150.0 mΩ		
	ゲートドライバー: EiceDRIVER™			PG-DSO-16	2EDS8165H	
					2EDS8265H	
				PG-DSO-8/PG-DSO-14	2ED2181S06F, 2ED21814S06F	
				DSO-8	1EDI60N12AF, 1ED3124MU12F	
マイクロコントローラー	XMC1000, XMC4000					

www.infineon.com/solar

\*製品の詳細情報については、[こちら](#)からお問い合わせください。

## 単相ストリングインバーター – マルチレベルトポロジー



マルチレベルインバーターでは、Hブリッジトポロジーの4つの高電圧MOSFET/IGBTから、より多くの低電圧MOSFETに置き換わります。従来のHブリッジインバータに比べ、低電圧MOSFETで構成されるマルチレベルインバータは、いくつかの利点があります。

- ▶ きわめて低い $R_{DS(on)}$ およびスイッチング損失パラメーターにより、導通損失とスイッチング損失を著しく低減
- ▶ スwitching損失の低減により、実効出力周波数を向上 (磁性体部品の小型化)
- ▶ スwitching電圧の低減によるEMCの改善
- ▶ 冷却システムのサイズおよび重量を著しく低減

## ストリングインバーター用ディスクリートパワーデバイス

機能ブロック	製品ファミリー	電圧クラス [ $V_{DS\ max}$ ]	パッケージ	製品番号	$R_{DS(on)}$
ブースト	CoolMOS™	600 V	TO-247	IPW60R017C7	17 mΩ
			TO-247	IPW60R024P7	24 mΩ
			D <sup>2</sup> PAK	IPB60R045P7	45 mΩ
	IGBT TRENCHSTOP™ 5	650 V	TO-247	IKW40N65EH5, IKW40N65ES5	40 A
			D <sup>2</sup> PAK	IKB40N65EH5, IKB40N65ES5	40 A
CoolSiC™ ショットキーダイオード	EiceDRIVER™ 1EDN	650 V	TO-247	IDW20G65C5	20 A
			PG-SOT23-6	1EDN8511B	4 A/8 A
フライングコンデンサーを使用したアクティブ中性点クランプ (NPC)	OptiMOS™	150 V	SuperSO8	BSC093N15NS5	9.3 mΩ
			SuperSO8	BSC110N15NS5	11 mΩ
			DirectFET™	IRF150DM115 *	11.3 mΩ
			D <sup>2</sup> PAK	IPB044N15N5	4.4 mΩ
			D <sup>2</sup> PAK	IPB048N15N5	4.8 mΩ
ゲートドライバーIC	EiceDRIVER™ 2EDi		NB-DSO16	2EDF7275F	4 A/8 A
	EiceDRIVER™ SOI	650 V	DSO-8, DSO-14	2ED2181S06F / 2ED21814S06J	2.5 A
	EiceDRIVER™ Compact	1200 V/2300 V	DSO-8	1EDI60N12AF, 1ED3124MU12F	10 A, 14 A
マイクロコントローラー	XMC4000				

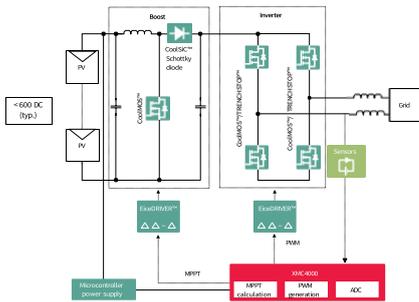
[www.infineon.com/solar](http://www.infineon.com/solar)

\*製品の詳細情報については、[こちら](#)からお問い合わせください。

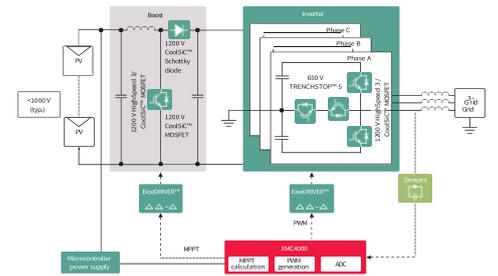
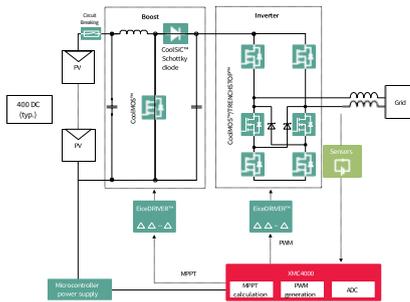
## 単相ストリングインバーター

## 三相ストリングインバーター

### H4 トポロジー



### H6 トポロジー



## ストリングインバーター用ディスクリートパワーデバイス

インバータータイプ	機能ブロック	製品カテゴリ	製品ファミリー	電圧	パッケージ	部品番号	$R_{DS(on)}$	アンペア
単相	MPPT-ブーストステージ	Si MOSFET	CoolMOS™ P7	600 V	TO-247-3	IPW60R037P7	37 mΩ	-
				600 V	TO-247-4	IPZA60R037P7	37 mΩ	-
		SiC MOSFET	CoolSiC™ MOSFET	650 V	TO-247-4	IMZA65R027M1H	27 mΩ	-
				1200 V	TO-247-3	IMW65R048M1H	48 mΩ	-
		IGBT	TRENCHSTOP™ 5 S5/H5	650 V	TO-247-3	IKW40N65E55, IKW40N65EH5	-	40 A
				650 V	TO-247-4	IKZ50N65E55, IKZ50N65EH5	-	50 A
	ダイオード	CoolSiC™ ダイオード	650 V	TO-247	IDW20G65C5	-	20 A	
	インバーター	Si MOSFET	CoolMOS™ C7	650 V	TO-247-3	IPW65R65C7*	65 mΩ	-
				600 V	TOリードレス	IPT60R022S7	22 mΩ	-
			CoolMOS™ CFD 7	600 V	TO-247-3	IPW60R018CFD7	18 mΩ	-
				600 V	TO-247-3	IPW60R031CFD7	31 mΩ	-
		SiC MOSFET	CoolSiC™ MOSFET	650 V	TO-247-4	IMZA65R027M1H	27 mΩ	-
				1200 V	TO-247-3	IMW65R048M1H	48 mΩ	-
		IGBT	TRENCHSTOP™ 5 S5/H5	650 V	TO-247-3	IMW120R045M1	45 mΩ	-
650 V				TO-247-4	IKZ50N65E55, IKZ50N65EH5	-	50 A	
三相	MPPTブーストステージ	IGBT	HighSpeed 3	1200 V	TO-247-3	IKW40N120H3	-	40 A
				1200 V	TO-247PLUS-3	IKQ75N120CH3	-	75 A
		SiC MOSFET	CoolSiC™ MOSFET	1200 V	TO-247-3/-4	IMW120R030M1H, IMZ120R030M1H	30 mΩ	-
				1200 V		IMW120R045M1, IMZ120R045M1	45 mΩ	-
	IGBT	HighSpeed 3	1200 V	TO-247-3	IMW120R060M1H, IMZ120R060M1H	60 mΩ	-	
			1200 V	TO-247PLUS-3	IKW40N120H3	-	40 A	
	インバーター	IGBT	HighSpeed 3	1200 V	TO-247-3	IKQ75N120CH3*	-	75 A
				1200 V	TO-247PLUS-3	IKW40N120H3	-	40 A
		SiC MOSFET	CoolSiC™ MOSFET	1200 V	TO-247-3/-4	IMW120R030M1H, IMZ120R030M1H	30 mΩ	-
				1200 V		IMW120R045M1, IMZ120R045M1	45 mΩ	-
IGBT	HighSpeed 3	1200 V	TO-247-3	IMW120R060M1H, IMZ120R060M1H	60 mΩ	-		
		1200 V	TO-247PLUS-3	IKW40N120H3	-	40 A		
ゲートドライバーIC	EiceDRIVER™ ローサイド	25 V	SOT23-6	1ED44175/3N01B	2.6 A			
		24 V	DSO-8	2ED24427N01F	10 A			
	EiceDRIVER™ SOI	650 V	DSO-8	2ED2181S06F	2.5 A			
	EiceDRIVER™ Compact	1200 V	SSOP-23, DSO-16	IR2214SS, IR2213S	2.5 A			
		1200 V	DSO-8	1ED160I12AF, 1EDI30I12MF	10 A, 6 A			
	EiceDRIVER™ Enhanced	1200 V	DSO-8	1ED3124MU12H, 1ED3122MU12H	14 A, 10 A			
		1200 V	DSO-16/36	1ED020I12-F2, 2ED020I12-F2	2 A			
	1200 V	DSO-16	1ED3491MU12M, 1ED3890MU12M	9 A				
マイクロコントローラー	XMC4000							

www.infineon.com/solar

\*製品の詳細情報については、[こちらから](#)お問い合わせください。



# FETを使用した高耐圧ソリッドステートリレー

クラス最高の $R_{DS(on)} \times A$ により、高度な制御および保護機能との組み合わせで、かつてない低損失を実現

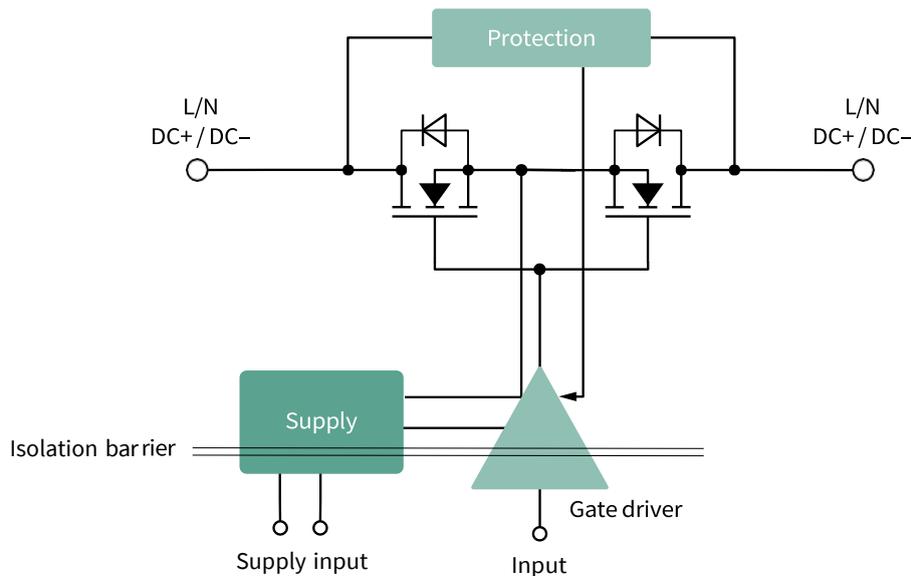
エレクトロメカニカルリレーは発達した技術であり、十分に確立されていますが、いくつかの弱点があります。金属接点の機械的な動きにより、ノイズが発生します。接点が完全に開閉する前に高電圧がアーク放電することがあり、接点の劣化につながります。寿命に伴う接触抵抗の増加により、動作が予測しにくくなります。トライアック（またはシリコン制御整流器、SCR）は、ACアプリケーションのソリッドステートリレーとして広く使用されています。しかし、その制御性には限界があり、1W/Aという高い電力損失が問題となっています。

FETを用いたソリッドステートソリューションは、リレーアプリケーションに多くの利点を提供します。これには、アーク放電や電気機械式デバイスに関連するノイズを排除しながら、スイッチングを大幅に高速化することが含まれます。本質的に、より高い信頼性とより安定した性能につながります。メンテナンス、修理、および運用(MRO)コストを考慮すると、ソリッドステートを使用することに強い論拠を示すことができます。トライアックに比べて、FETベースのソリューションは、高度な制御と保護方法を提供します。消費電力が大幅に少ないため、アプリケーションの冷却にかかる労力を最小限に抑えることができます。

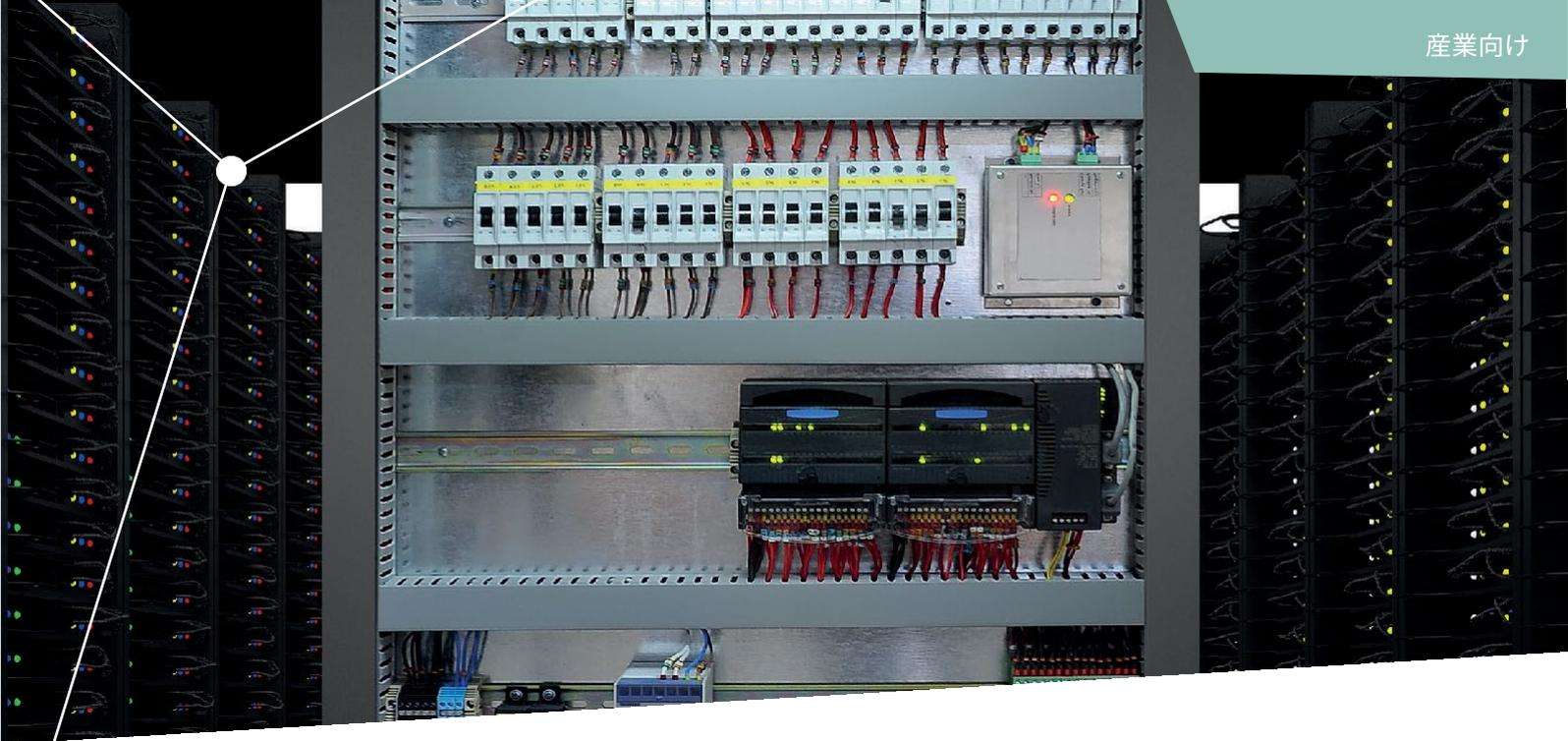
## 特長と利点

主な特長	主な利点
<ul style="list-style-type: none"> <li>稼働寿命: 数千万回</li> <li>機械部品の使用なし</li> <li>スイッチング速度の著しい向上</li> <li>抵抗値の増加による製品寿命の短縮を解消</li> <li>同製品クラスでもっともすぐれている <math>R_{DS(on)} \times A</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メンテナンスフリー (接点の劣化がない)、MROコスト削減</li> <li>アークフリー、接点バウンスなし、クリックノイズ除去</li> <li>高度な制御/保護メソッド</li> <li>安定した性能、予測可能な動作</li> <li>高い電力密度、冷却の手間を削減、並列化による優れた拡張性</li> </ul>

## アプリケーション図



[www.infineon.com/ssr](http://www.infineon.com/ssr)  
[www.infineon.com/S7/](http://www.infineon.com/S7/)



## 製品ラインアップ

製品	製品ファミリー	電圧クラス [V <sub>DS max</sub> ]	R <sub>DS(on)</sub>	パッケージ	部品番号
MOSFET	MOSFETs CoolMOS™ S7 産業用	600 V	10 mΩ	PG-HDSOP-22-1	IPDQ60R010S7
			22 mΩ	PG-HSOF-8-2	IPT60R022S7, IPT60R022S7
			40 mΩ	PG-HSOF-8-2	IPT60R040S7
			65 mΩ	PG-HSOF-8-2	IPT60R022S7
	CoolMOS™ S7A 車載用	600 V	40 mΩ	PG-HDSOP-22-101	IPQC60R040S7A**
			22 mΩ	PG-HDSOP-22-1 PG-HDSOP-22-101 PG-TO247-3-61	IPDQ60R022S7A**, IPQC60R022S7A**, IPW60R022S7A**,
			17 mΩ	PG-HDSOP-22-101	IPQC60R017S7A**
			10 mΩ	PG-HDSOP-22-1	IPDQ60R010S7A*, IPQC60R010S7A**, IPW60R010S7A**
				PG-HDSOP-22-101	
				PG-TO247-3-61	

製品	製品ファミリー	出力電圧	出力電流	絶縁電圧	部品番号
ゲートドライバー	EiceDRIVER™	20 V	± 2 A to ± 6 A	1.2 kV	1ED1x012MF
			± 2 A to ± 6 A	2.5 kV	1EDCx012MF
		40 V	± 10 A to ± 14 A	2.5 kV	1ED312xMU12F
			± 10 A	5.7 kV	1ED3122MU12H
			± 3 A	5.7 kV	1ED3431MU12M
			± 6 A	5.7 kV	1ED3461MU12M
			± 9 A	5.7 kV	1ED3491MU12M

製品	製品ファミリー	負荷電圧	出力 / 負荷電流	絶縁電圧	部品番号
内蔵ソリッドリレー	フォトアイソレーター (PVI)	-	2 x 5 μA	3.75 kV	PVI5033R
		-	2 x 5 μA	2.5 kV	PVI1050N
	フォトリレー (PVR)	60 V	2 A	4 kV	PVG612A
		400 V	1 A	3.75 kV	PVX6012

[www.infineon.com/solid-state-relay](http://www.infineon.com/solid-state-relay)

[www.infineon.com/S7/](http://www.infineon.com/S7/)

\* 提供中

\*\* 近日発売



## テレビ電源

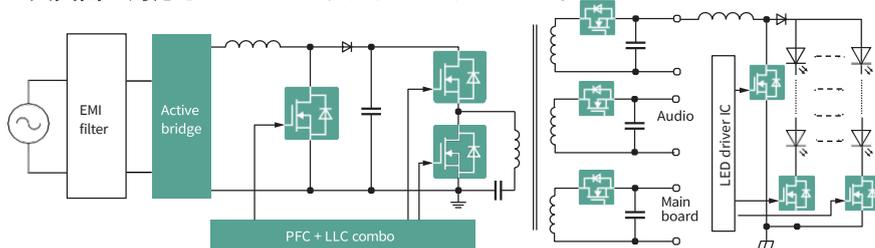
新世代テレビは、優れた画質に加えて、ユーザーインターフェースや低消費電力、スリムなデザインなどが注目されています。そのため、電源ユニット (PSU) には、テレビのスリムな外観や低熱放散イメージを維持するための低背化、あるいは外付けアダプターの搭載が求められています。さらに、テレビにDC電源を供給するために外部アダプターを使用するテレビメーカーも増えてきています。デジタル電源技術に基づくインフィニオンの製品は、IoT対応テレビ (内蔵PSUとアダプターの両方) の厳しい効率と待機電力の要件を満たすように設計されています。

デジタル電源のおかげで、お客様は、柔軟で簡単なパラメーター設定により、デジタルICのパラメーターを異なるテレビやスクリーンのモデルに適應させることで、テレビの電源の数を減らすことができます。インフィニオンのデジタルを使ったフライバックコントローラーは、TVやモニター用の低消費電力アダプターに最適です。デジタルソフトスイッチングにより、アダプターの電力密度を大幅に向上させることができます。

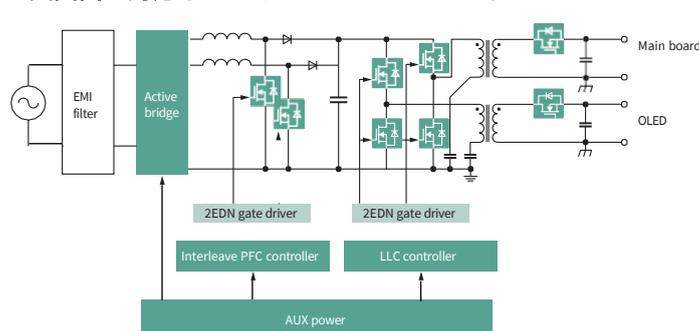
600 V CoolMOS™ P7シリーズは、卓越した性能と完璧な使いやすさが求められる幅広く、多様なアプリケーションに対応できるように開発されています。高耐力ボディダイオードは、力率改善 (PFC)、ブースト、2トランジスター フォワード (TTF) などのハードスイッチングトポロジや、LLCなどの共振トポロジを使用できるようにしています。こうした技術はハードスイッチング回路と共振回路の両方において高効率を導きます。

より高いオンステート抵抗 ( $R_{DS(on)}$ ) クラスについては、新たに内蔵したESDダイオードにより製造クオリティを向上します。同時に、低 $R_{DS(on)}$ および低ゲートチャージ( $Q_g$ )はさまざまなトポロジでの高い効率の実現に貢献します。600 V CoolMOS™ P7は民生グレードを含め、豊富な $R_{DS(on)}$ とパッケージを用意していますので、コストと性能のバランスをとりやすくTV電源に最適です。インフィニオンが開発したテレビ電源専用のパッケージファミリーには、ショートリード、SOT-223モールドストッパー、沿面距離の拡大といった特徴があります。これらにより、当社のお客様は、コスト効率に優れ、信頼性の高い製造を実現できます。

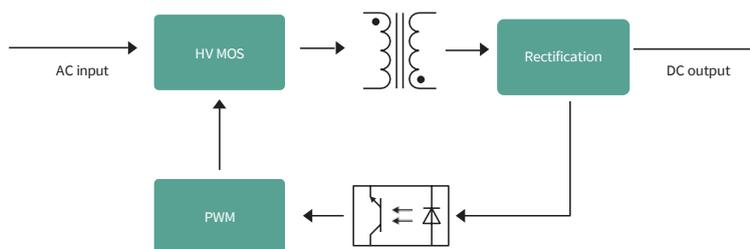
### 大画面に対応したNon-AUXデジタルソリューション



### 大画面に対応したハイパワーソリューション



### 小型モニターサイズ用フライバックソリューション

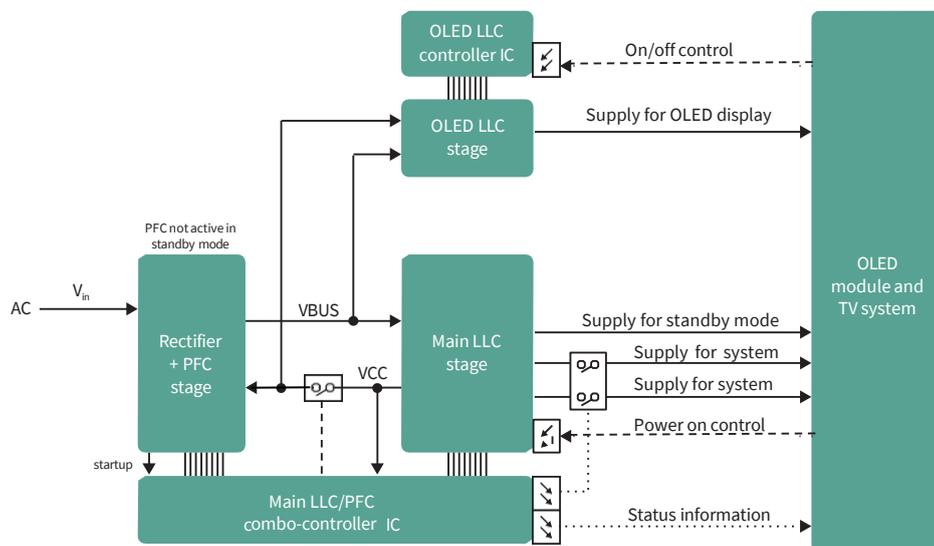


### 推奨製品

機能ブロック	製品カテゴリー	トポロジー	製品ファミリー	利点
メインステージ/ PFCコンボ 補助電源なし	高耐圧 MOSFET	アクティブブリッジ	600 V CoolMOS™ S7	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACライン整流時のボディダイオードの堅牢性</li> <li>熱抵抗の改善</li> <li>市場で絶対的な低<math>R_{DS(on)}</math></li> <li>DDPAKおよびQDPAKによる上面放熱を実現</li> <li>ソリッドステートおよびハイブリッドリレー、サーキットブレーカーに最適</li> </ul>
			PFC、HB LLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上</li> <li>低ゲート電荷による軽負荷時の効率向上と無負荷条件での低消費電力化</li> <li><math>V_{ES}</math>しきい値の最適化によるターンオフ損失の低減</li> <li>HB LLCアプリケーションに適した高耐性ボディダイオード</li> </ul>
		HB LLC	600 V CoolMOS™ PFD7	<ul style="list-style-type: none"> <li>集積度が高い高速ボディダイオードと最大2 kVのESD保護をゲートに搭載した堅牢性と信頼性</li> <li>ゲート電荷の低減による軽負荷時の効率向上とヒステリシス損失の低減</li> </ul>
	ゲートドライバーIC	HB LLC	EiceDRIVER™ レベルシフト: 2ED2181S06F, 2ED21814S06J	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブートストラップダイオードを内蔵した650 VハーフブリッジSOIドライバー</li> <li>高周波数スイッチング (500 kHz)</li> </ul>
	コントロールIC	PFC+ LLC (combo)	IDP2308、TV組込み電源ユニット (PSU) 向けPFC-LLC非AUXデジタルIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>高集積度によりBOM数およびシステムコストを低減</li> <li>低い待機電力</li> <li>システムの高い信頼性</li> <li>開発サイクルの短縮、設計・製造における高い柔軟性</li> </ul>
	PFC+ LLC (combo)	IDP2303A、TVアダプター用PFC-LLC非AUXデジタルIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>高集積度によりBOM数およびシステムコストを低減</li> <li>低い待機電力</li> <li>小型パッケージ設計</li> <li>システムの高い信頼性</li> </ul>	
同期整流	低電圧 MOSFET	同期整流	OptiMOS™ 5 100 V~150 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い導通損失、オーバershoot抑制</li> <li>FullPAK パッケージでも提供</li> </ul>
	低電圧 GaN HEMT	同期整流	CoolGaN™ 100 V低電圧 GaN SG HEMT	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い寄生パラメーターによる高効率</li> <li>SMD小型パッケージによる面積削減</li> </ul>
PFC	ブーストダイオード	DCM PFC	650 V Rapid ダイオード	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い導通損失</li> </ul>
	コントロールIC	CCM PFC ICs	ICE3PCS0xG	<ul style="list-style-type: none"> <li>高PFCおよび低THD</li> </ul>
	高耐圧 MOSFET	PFC	600 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>高PFCおよび低THD</li> </ul>
	WBG	PFC	CoolGaN™ GIT HEMTs 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い寄生パラメーターによる高効率</li> <li>SMD小型パッケージによる面積削減</li> </ul>
	ゲートドライバーIC	PFC	1ED44173N01B	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速、高精度 (±5%) で過電流保護 (OCP) を内蔵したシングルチャネル</li> </ul>
LLC	コントロールIC	HB LLC IC	ICE1HS01G-1/ICE2HS01G	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率かつ低EMI</li> </ul>
	高耐圧 GaN GIT HEMT	HB LLC	CoolGaN™ 600 V 統合電力段	<ul style="list-style-type: none"> <li>最高効率、最高出力密度</li> <li>高い信頼性</li> <li>絶縁ゲートドライバー内蔵</li> </ul>
	高耐圧 MOSFET	HB LLC	600 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上</li> <li>低ゲート電荷による軽負荷時の効率向上と無負荷条件での低消費電力化</li> <li><math>V_{ES}</math>しきい値の最適化によるターンオフ損失の低減</li> <li>HB LLCアプリケーションに適した高耐性ボディダイオード</li> </ul>
600 V CoolMOS™ PFD7			<ul style="list-style-type: none"> <li>集積度が高い高速ボディダイオードと最大2kVのESD保護をゲートに搭載した堅牢性と信頼性</li> <li>ゲート電荷の低減による軽負荷時の効率向上とヒステリシス損失の低減</li> </ul>	
補助電源	コントロールIC	QR/FFフライバックCoolSET™	700 V/800 V- ICE5QRxx70/80A(Z)(G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>低待機電力、高効率、堅牢性</li> </ul>
フライバック	コントロールIC	Digital ZVS フライバック	IDP21071	<ul style="list-style-type: none"> <li>強制共振ZVS制御によりスイッチング損失を低減</li> <li>マルチレベル保護で堅牢な設計を実現</li> <li>柔軟なファームウェアによりOEMにさらなる差別化を提供</li> </ul>
	高耐圧 MOSFET	フライバック	700 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>フライバックトポロジー向けに最適化</li> <li>価格競争力のあるCoolMOS™ SJ MOSFETファミリー</li> <li>標準的なMOSFET製品よりもスイッチング損失を低減</li> <li><math>dv/dt</math>と<math>di/dt</math>を制御し、EMIを改善</li> </ul>



有機ELテレビの電源ブロック図



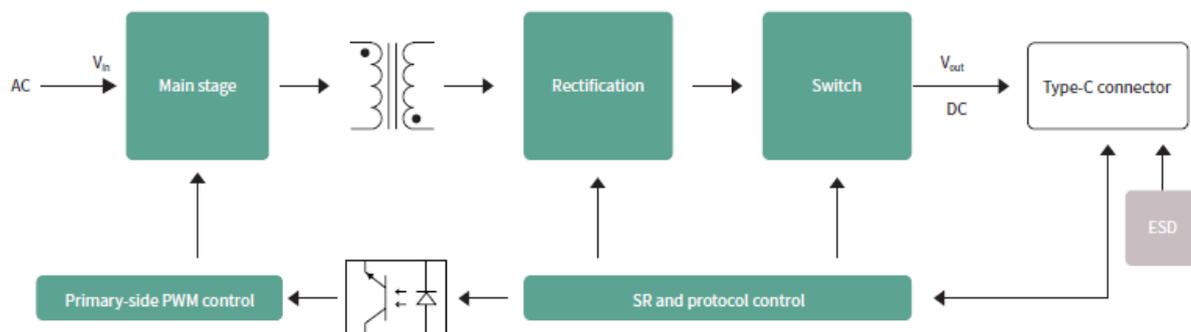
有機ELテレビは、LCD/LEDテレビよりも薄く、軽く、柔軟なため、ユーザー体験が向上します。インフィニオンのGaN HEMTの優れた性能により、有機ELテレビはさらに薄型で信頼性の高いものになります (CoolGaN™の全ラインアップは、CoolGaN™ GIT HEMTをご参照ください)。



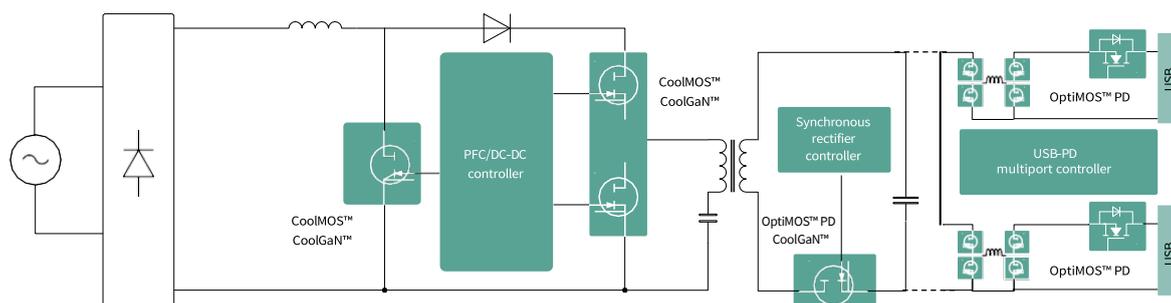
# アダプターおよび充電器用電源

最近のモバイル機器には、高速充電が可能な小型の充電器が求められています。トランスや出力コンデンサのサイズが大きくなるように、コンバーターを高いスイッチング周波数で動作させることにより、電力密度が高く、コスト効率の良い電源を設計することができます。要求される熱性能と EMI 動作を実現する上で、低損失でスイッチング動作が制御されたパワーデバイスは、効果的で迅速な製品開発を可能にします。こうした要件に対応するため、インフィニオンはアダプターおよび充電器用に CoolMOS™ P7 SJ MOSFET ファミリーを提供しています。特別な配慮を施して、非常に優れた熱挙動、高い効率、すべての EMI 要件への適合、設計の容易さを確保しています。さらに、SMD パッケージのパワーデバイスは、フットプリントを最小限に抑えることで、最適な PCB レイアウトが可能です。SMD パッケージは、自動化された大量生産向けにさらなる利点を提供します。

特に、インフィニオンの SOT-223 コスト効率の良いパッケージは、低い製造コストで高い電力密度を実現し、表面実装 (SMT) 製造によって非常に優れた熱性能を維持します。インフィニオンの最先端 XDP™ デジタルベースコントローラーは、強制周波数共振フライバック、強制擬似共振フライバック、ゼロ電圧スイッチング (ZVS) 動作によるハイブリッドフライバックを可能にし、高電力密度のアダプターに最適で、USB-PD (電力供給) 要件にも十分に対応します。さらに、デジタルソフトスイッチングコントローラー、CoolMOS™ 高電圧 MOSFET、OptiMOS™ 低電圧 MOSFET、同期整流 IC、幅広い EZ-PD™ プロトコルコントローラー製品群により、熱要件を満たしながら高電力密度設計を実現することが可能です。EZ-PD™ CCG3PA-NFET は、電源アダプター用の高集積度の USB-C PD ポートコントローラーです。VBUS 用の NFET ゲートドライバーを搭載しており、最新の USB-C Power Delivery 規格に対応します。さらに CCG3PA-NFET は、QC4.0、Apple 2.4 A 充電、Samsung AFC、BC1.2 などのレガシープロトコルも BOM を追加することなくサポートしています。



最近、充電器 / アダプター市場がパラダイムシフトを起こし、OEM (Original Equipment Manufacturer) が充電器 / アダプターを機器と一緒に販売しなくなったため、エンドユーザーのアフターマーケット供給への需要が高まっています。技術的な観点から、マルチポート (1A1C、2C など) 設計のきっかけとなるものです。動的な負荷分散を伴うマルチポート制御は、設計者にとって新たな挑戦となります。インフィニオンは、その製品提供を通じて、最も効率的な USB-PD 設計のデバッグを支援し、顧客が短期間で製品を市場投入できることを目的としています。



充電器とアダプター向けの完全な製品ラインナップ

機能ブロック	製品カテゴリー	トポロジー	製品ファミリー	利点
フライバック コンバーター	高耐圧 MOSFET およびHEMT	フライバック	600 V/700 V/800 V CoolMOS™ P7 SJ MOSFET	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上と熱特性の改善</li> <li>ゲート電荷の低減による軽負荷時の効率向上</li> <li>ゲートソース間電圧 (VGS) スレッシュホールドの最適化により、ターンオフ損失を低減</li> </ul>
			600 V/650 V CoolMOS™ C7	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上</li> <li>優れた使いやすさ</li> <li>スイッチング電源の高い効率を実現するように最適化されたデバイス</li> </ul>
		ACF, FMCi	600 V CoolMOS™ PFD7 SJ MOSFET	<ul style="list-style-type: none"> <li>内蔵の高速ボディダイオードと最大2kVのESD保護による堅牢性および信頼性</li> <li>低ゲート電荷による軽負荷時の効率向上</li> <li>ヒステリシス損の低減</li> </ul>
		フライバック (ACF, FFR, etc.)	CoolGaN™ GIT HEMT 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率</li> <li>高い電力密度</li> </ul>
	コントロールIC	FFR フライバック IC	XDPS21071	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル強制周波数共振によるDCM動作</li> <li>USB-PDに最適</li> </ul>
		FFR フライバック IC	XDPS21081	<ul style="list-style-type: none"> <li>強制擬似共振を用いた低ライン交流入力への最適化</li> <li>高電力密度設計に最適高電力密度設計に最適</li> </ul>
		ハイブリッドフライバックIC	XDPS2201	<ul style="list-style-type: none"> <li>非対称ハーフブリッジZVS制御で効率最大化</li> <li>調整可能な幅広いパラメーターに対応</li> <li>超高電力密度 (20W/in3) 設計に対応</li> </ul>
		QR フライバック	PAG1P/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次側制御フライバックソリューション</li> <li>内蔵SR+PDコントローラーによる2チップ フライバックソリューション</li> </ul>
	ゲートドライバー IC	アクティブクランプ フライバック (ACF)	IRS25752L	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハイサイドゲートドライバーによるアクティブクランプモード動作</li> <li>600 V、1ch ドライバー、過電流保護 (OCP) 搭載</li> </ul>
			IRS21271S	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハイサイドゲートドライバーによるアクティブクランプモード動作</li> <li>600 V、1ch ドライバー、過電流保護 (OCP) 搭載</li> </ul>
PFC DC-DC	高耐圧 MOSFET、 HEMT、ダイオード	DCM PFC	600 V CoolMOS™ P7 SJ MOSFET	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上</li> <li>ゲート電荷の低減による軽負荷時の効率向上</li> <li>ゲートソース間の電圧 (V<sub>GS</sub>) しきい値の最適化によるターンオフ損失の低減</li> </ul>
		DCM/CCM PFC	CoolGaN™ GIT HEMT 600 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い寄生パラメーターによる高効率</li> <li>SMD小型パッケージによる面積削減</li> </ul>
	ブーストダイオード	DCM/PFC	650 V Rapid 1 ダイオード	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い導通損失</li> </ul>
		PFC/LLC Combo	IDP2308	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル マルチモード PFC および LLC 複合コントローラー、フローティングされたハイサイドドライバー、スタートアップセルを搭載</li> <li>包括的で設定可能な保護機能</li> <li>幅広い設定可能なパラメーター</li> </ul>
	高耐圧MOSFET、HEMT	HB LLC	600 V CoolMOS™ P7 SJ MOSFET	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングによる効率の向上と熱特性の改善</li> <li>ゲート電荷の低減による軽負荷時の効率向上</li> <li>ゲートソース間電圧 (VGS) スレッシュホールドの最適化により、ターンオフ損失を低減</li> </ul>
			CoolGaN™ 600 V統合型電力段 (ハーフブリッジ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>きわめて高い効率性ときわめて高い電力密度を実現</li> <li>絶縁ゲートドライバー内蔵</li> </ul>
	ゲートドライバーIC	HB LLC	EiceDRIVER™ Compact: 1EDI60N12AF, 1ED3124MU12F	<ul style="list-style-type: none"> <li>絶縁型ゲートドライバー、最大14 A、伝搬遅延100ns</li> </ul>
低電圧 MOSFET	同期整流	OptiMOS™ PD 100 V~150 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い導通損失、オーバーシュート抑制</li> <li>アダプター式同期整流MOSFET</li> </ul>	
同期整流	コントロールIC	同期整流	IR1161LTRPBF	<ul style="list-style-type: none"> <li>高い効率性</li> <li>シンプルな外付け回路</li> </ul>
		PAG1S	<ul style="list-style-type: none"> <li>同期整流とPDコントローラーを搭載</li> <li>設定可能な保護機能: OTP、OCP、OVP、短絡保護など</li> </ul>	
プロトコル制御	USB-C ICs	プロトコルコントローラー	PAG1S	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラマブル電源 (PPS) を搭載したUSB PD2.0、PD 3.0、QC4+、QC 4.0、QC 3.0、QC 2.0、Samsung AFC、Apple 充電、BC v1.2 充電プロトコルに対応</li> </ul>
		プロトコルコントローラー	EZ-PD™ CCG3PA-NFET	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラマブル電源 (PPS) を搭載したUSB PD3.0に 対応</li> <li>独立したCC (定電流)</li> <li>設定可能なOVP、OCP、OTP</li> <li>NFETゲートドライバーを搭載し負荷スイッチに対応</li> <li>64KB フラッシュメモリ</li> </ul>
			EZ-PD™ CCG3PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラマブル電源 (PPS) を搭載したUSB PD3.0、QC4、Apple 2.4 A充電、AFC、BC1.2などに対応</li> <li>1C および 1Aポートに対応</li> <li>64 kb フラッシュメモリ</li> </ul>
		マルチポートプロトコル制御コ ントローラー	EZ-PD™ CCG7D マルチポートコントローラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB-C PDコントローラー2個、DC/DCコントローラー2個をワンチップに搭載</li> <li>プログラマブル電源 (PPS) を搭載した最新のUSB PD3.0、QC4、Samsung AFC、Apple 2.4A、BCv1.2に対応</li> <li>150 kHz~600 kHzのスイッチング周波数を設定可能</li> <li>フラッシュメモリ内蔵ARM® Cortex®-M0によりカスタム機能の実装が可能</li> </ul>
コネクター	ESD 保護	保護用汎用ダイオード	<ul style="list-style-type: none"> <li>基板占有面積の最小化に対応した小型パッケージ</li> <li>高直線性: 高調波の発生を低減/EMC問題の抑制が可能</li> <li>卓越した品質と信頼性</li> </ul>	



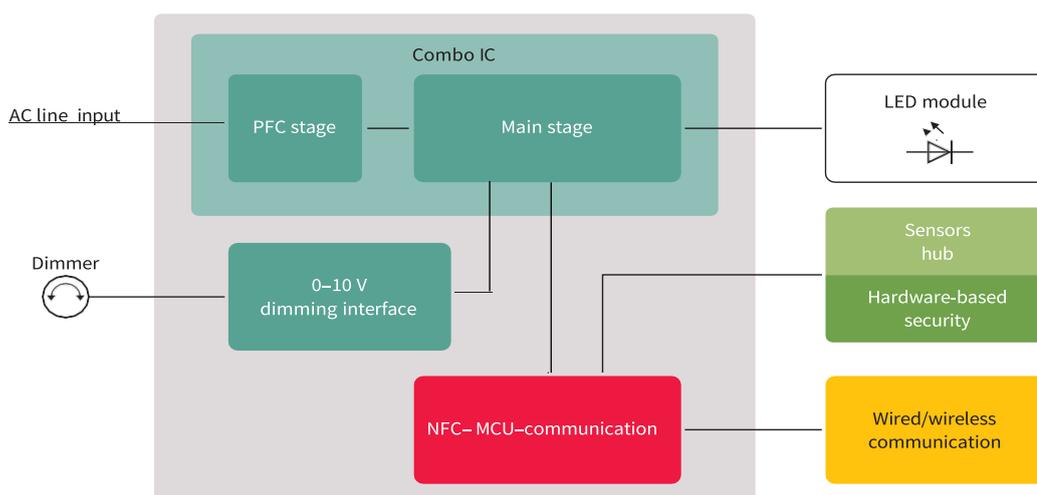
## LED照明

インフィニオンは、LEDドライバー、LEDストリップ、園芸用照明、スマート照明向けに特化した製品を提供しています。LED照明向けのカスタマイズ製品やソリューションの幅広いポートフォリオには、LEDドライバーIC、MOSFET、LEDドライバーに最適なマイクロコントローラー、センサー、セキュアな通信専用のICなどがあります。また、確かな品質の製品を提供するだけでなく、優秀なグローバル照明チームが、チャンネルパートナーと協力して、LED照明の製品設計やシステム設計をサポートします。

### LED照明の主要なトレンドと課題、インフィニオンが提供するサービス

- > ヒューマンセントリック ライティング (HCL: 人間中心の照明)
  - シングルステージのフライバック定電圧とスマートリニアレギュレーターで調光・調色可能な照明を低コストで実現し、高度なヘッドルーム制御で高効率を確保 - [BCR601](#)
- > 出力電流とその他パラメーターの設定
  - インフィニオンのNFCコントローラーは、マイコンを追加することなく出力電流の設定が可能です
  - インフィニオンのXDPL照明用ICファミリーは、出力電流の他に、保護機能、調光カーブなどの調整も可能です。
- > コストダウンと効率化の両立
  - PFC用共振インダクタ+共振トポロジーの搭載し、低コストで最高効率を実現
  - コアレストランス技術により高スイッチング周波数を実現

### LEDドライバー

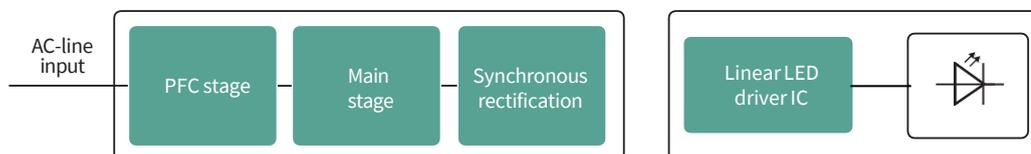




## 推奨LEDドライバー製品

機能ブロック	製品カテゴリー	製品ファミリー	MOSFET テクノロジー	電圧クラス
PFC ステージ	PFC	IRS2505	CoolMOS™ P7	600 V/700 V/800 V/950 V <sup>1)</sup>
メインステージ	PFC + LCC (定電流) PFC + LLC (定電流)	ICL5102 <sup>2)</sup>	CoolMOS™ P7 (最大600 m) CoolMOSTM PFD7 CoolMOS™ CE (600 m超)	600 V/600V 600 V
		ICL5102HV <sup>4)</sup>	CoolMOS™ PFD7	950 V
	PFC + flyback (デュアル ステージ)	XDPL8221 <sup>2)</sup>	CoolMOS™ P7	800 V/950 V
	PFC/flyback (シングルステージ定電流)	XDPL8105	CoolMOS™ P7	800 V/950 V
	PFC/flyback (シングルステージ定電流)	XDPL8219	CoolMOS™ P7	800 V/950 V
	PFC/flyback (シングルステージ定電流)	ICL8800/ICL8810/ ICL8820	CoolMOS™ P7	800 V/950 V
	PFC、フライバック ローサイド ゲート ドライバー	1EDN7550B	CoolMOS™ SJ MOSFETのいずれか	-
		2EDN8524F	CoolMOS™ SJ MOSFETのいずれか	-
	ハーフブリッジ LLCゲートドライバー	2ED2101S06F	CoolMOS™ SJ MOSFETのいずれか	650 V (SOI)
1EDI20N12AF		CoolMOS™ SJ MOSFETのいずれか	1200 V (コアレストランス/CT)	
2EDF7275F		CoolMOS™ SJ MOSFETのいずれか	650 V (コアレストランス/CT)	
降圧/リニアソリューション	セカンダリバック (シングルチャネル) セカンダリバック (マルチチャネル)	ILD8150	集積	80 V
	ハイサイド降圧ゲートドライバー	1EDB8275F	CoolMOS™ SJ MOSFETのいずれか	650 V
	ローサイド降圧ゲートドライバー	1EDN8511B	CoolMOS™ SJ MOSFETのいずれか	-
	フィードバック付き2次側リニアコントローラー	BCR601	小信号 MOSFET	75 V/100 V
	リニアLEDドライバーにより調光/調色可能な照明	BCR601, BCR602	小信号 MOSFET	75 V/100 V
同期整流	同期整流コントローラー	IR11688	OptiMOS™	100 V/150 V/200 V
調光	0 V~10 V調光インターフェースIC	CDM10 V	-	-
		CDM10 VD	-	-
NFC	NFC コンフィギュレーションIC	NLM0010/NLM0011	-	-
マイクロコントローラー	XMC™マイクロコントローラー	XMC1100	-	-

## 定電圧出力のLEDドライバーとリニア/スイッチモードLEDドライバーIC



## リニアLEDドライバーICの製品ラインナップ

機能ブロック	トポロジー	IC 製品ファミリー	MOSFETテクノロジー
低価格LEDドライバー IC	リニア	BCR400Wシリーズ	集積
低電圧降下型LEDドライバーIC		BCR430/BCR431	
堅牢な LED ドライバーIC		BCR40xU/BCR42xU	

その他のラインナップについては、[照明用IC](#)をご覧ください。

[www.infineon.com/lighting](http://www.infineon.com/lighting)

1) 700 V、800 V、および 950 V の CoolMOS™ P7 は、PFC およびフライバックトポロジーに最適化されています。600 V CoolMOS™ P7 はハードスイッチングおよびスイッチングトポロジー (フライバック、PFC、LLC) に適しています。

2) PFCと共振型コンポ コントローラー

3) PFCとフライバック コンポ コントローラー

4) 高入力電圧

\* 電流設定に加え、定光束出力 (CLO) 機能も搭載しています。



## オーディオ電源

コンシューマー向けのオーディオSMPSソリューションでは、インフィニオンによる600 V、700 V、および800 VのCoolMOS™ P7 SJ MOSFETが理想的なスイッチとなり、スイッチングノイズおよび電圧リップルを抑制するとともに、オーディオノイズの発生を抑える適切なスイッチング周波数を使用できます。また、高効率化と低発熱化により、小さなフォームファクタを実現できるので、コストの削減と、スピーカーおよびステレオ機器への容易な組み込みが可能です。

D級オーディオアンプは理論上、0%の歪みと100%の効率を実現します。実際の数値は、PWMによる理想波形との乖離度合いやデバイスでの電力損失に依存して劣化します。ボディダイオードのゼロ回復電荷と、インフィニオンのCoolGa™ 400 Vテクノロジーによる非常に小さいリニア入出力容量により、理想的なスイッチデバイスに近いスイッチング波形が得られます。そのため、プロ仕様のオーディオソリューションに適しています。

**600 V/700 V/800 V CoolMOS™ P7**



- ▶ パフォーマンスを維持しつつ、部品点数の削減が可能
- ▶ 高い効率性
- ▶ 小型化の実現
- ▶ ノイズの低減

**D級アンプにおけるCoolGa™ 400 Vの利点**



- ▶ 高効率: 400 Vパワーデバイスで最高レベルのFOM
- ▶ 非常に低ノイズ: ゼロ回復電荷によって静かなハードスイッチングが可能
- ▶ THD小さくリニアなC<sub>oss</sub>によってデッドタイム期間を短縮しTHDを改善
- ▶ 使いやすさ: D級オーディオ制御ICとの互換性あり

### オーディオ電源製品ラインナップ

機能ブロック	製品カテゴリ	製品ファミリー	利点
主電源	高電圧 MOSFET	600/700/800 V CoolMOS™ P7	▶ システムレベル効率の向上、小型化を可能に
補助電源	統合型MOSFETを備えた制御IC	PWM FF CoolSET™ 5世代: ▶ ICE5xRxxxxAG ▶ ICE5xRxxxxBZS	▶ 調整可能なライン入力OVP (SMDのみ) ▶ 調整可能な OLP ▶ バーストモードへの出入りのレベルを調整可能 ▶ バーストモード動作の無効化が可能 ▶ CCM/DCM ▶ 100kHz、125kHz
	コントロール IC	ICE5ASAG ICE5GSAG	
同期整流	低電圧 MOSFET	OptiMOS™ 5 80 V ▶ BSC0xxN08NS5 ▶ BSZxxxN08NS5 ▶ IPP020N08N5 ▶ IPB017N08N5  OptiMOS™ 5 60 V ▶ BSC070xLS ▶ BSZ070xLS  OptiMOS™ 80 V ▶ BSZ0602LS  OptiMOS™ 5 100 V ▶ IPA050N10NM5S	▶ 同期整流アプリケーション向けの微調整により、市販されているどの競合デバイスよりも高い効率を全負荷領域で実現

### CoolGa™ GIT HEMTのクラスDアンプ向け400V製品

CoolGa™ GIT HEMT 400 V		推奨ディスクリート オーディオ アンプドライバーIC
パッケージ	HSOF-8-3 (TOリードレス)	IRS209575PBF
P <sub>max</sub>	最大200 W	
R <sub>DS(on)</sub> max.	70 mΩ	
部品番号	IGT40R070D1 E8220	

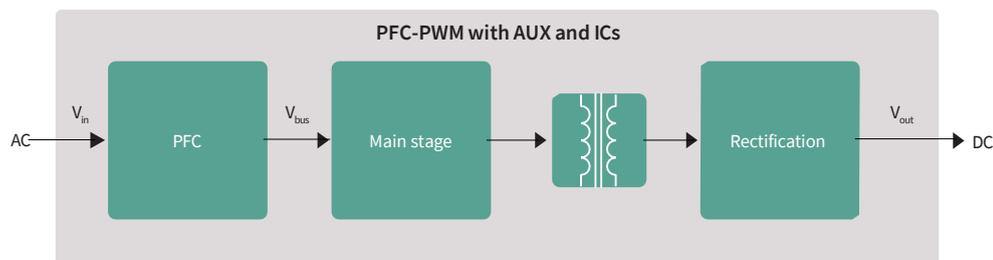


## PC 電源

PC電源市場は多様化により、ハイエンドゲーミングPCと、デスクトップSMPS向けに優れたコストパフォーマンスの実現を重視する分野に分かれています。PCのOEM企業は、コストを削減するためフライバックを使用した補助電源回路ブロックを排除したデスクトップSMPSの実現を進めています。

CPUとGPUの新しい構造により、より高い、より高いピークパワーが必要とされています(通常の1.5倍から2倍のパワー)。必要なCCM PFCに加えて、インフィニオンの600 V CoolMOS™ P7とOptiMOS™ 40 V / 60 Vは、設計要件を満たす最高の価格/性能と信頼性を提供し、さらに市場で入手できる半導体が可能にする最高効率を達成します。

CPUとGPUのパワーを必要とするゲーミングPC向けに、ICE3PCS0xG CCM PFC ICは、全負荷範囲で高効率と少ない外付け部品を提供し、さらに、ICE3PCS0xG CCM PFC ICは負荷急変時に速い出力ダイナミックレスポンスを提供します。PGFC ICに加え、インフィニオンのLLC ICであるICE1HS01G/ICE2HS01Gは、お客様の外付け部品点数を最小限に抑えます。



機能ブロック	製品カテゴリー	トポロジー	テクノロジー	利点
PFC/メインステージ	高耐圧 MOSFET	CrCM/DCM PFC	600 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>優れた放熱性</li> <li>堅牢性の高いボディダイオード</li> <li>製造工程のための高いESD耐性</li> <li>幅広い<math>R_{DS(on)}</math>に対応した製品ラインナップ (THDとSMDの両パッケージを選択可能)</li> </ul>
			600 V CoolMOS™ P6	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速スイッチングにより効率化、熱性能を再現</li> <li>低ゲート電荷により、軽負荷時の効率向上、無負荷時の消費電力を低減</li> <li><math>V_{GS}</math>しきい値の最適化によるターンオフ損失の低減</li> </ul>
			500 V CoolMOS™ CE	<ul style="list-style-type: none"> <li>最適化された価格性能比と低い熱特性</li> <li>標準的なMOSFETよりも低い遷移損失</li> </ul>
	ブーストダイオード	DCM PFC	650 V Rapid 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>低い導通損失</li> </ul>
		CCM/インターリーブ PFC	650 V Rapid 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆回復損失とPFCスイッチのターンオン損失の低減</li> </ul>
	コントロール IC	CCM PFC IC	ICE3PCS0xG	<ul style="list-style-type: none"> <li>高PFCかつ低THD</li> </ul>
メインステージ	コントロールIC	HB LLC IC	650 V - ICE1HS01G-1/ ICE2HS01G	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率かつ低EMI</li> </ul>
同期整流	中耐圧ダイオード	HB LLC + センタータップ	OptiMOS™ 40 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>最適化された価格性能比、低発熱</li> </ul>
			OptiMOS™ 60 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>高いレイアウト自由度、低発熱</li> </ul>

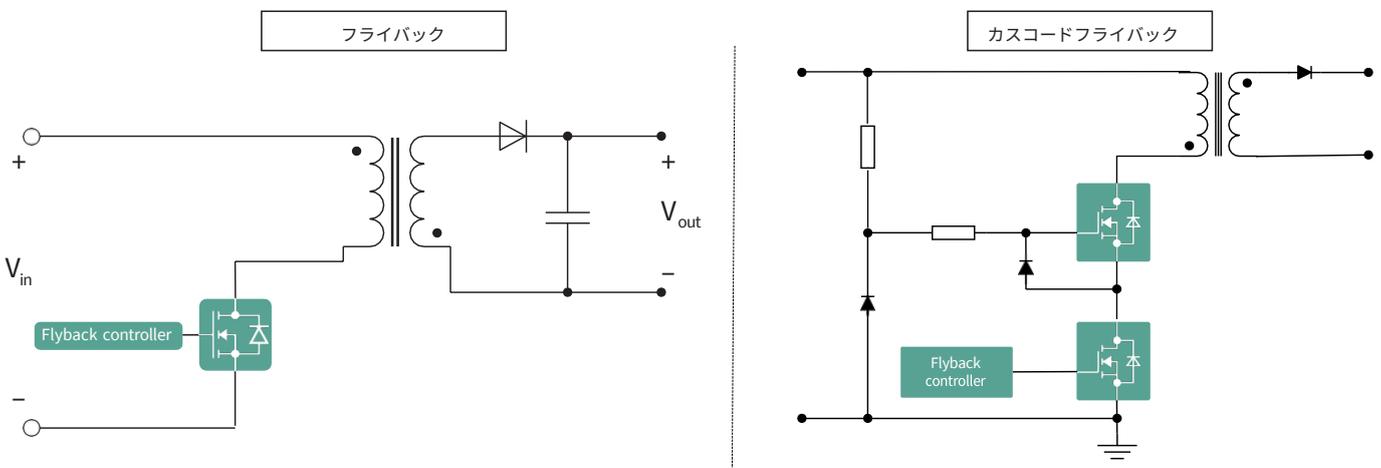


# スマートメーター

技術的に進歩した現在の世界では、電気エネルギーに対する需要が拡大し、従来の力学的エネルギーベースのシステムも電気エネルギーに依存するようになってきました。こうした背景の下、アクティブモニタリングや電気料金の動的価格設定が注目を集めています。一般的なエネルギーメーターは、消費された電気エネルギーをキロワット時 (kWh) 単位で測定し、ほとんどの場合は単相および三相タイプのスマートメーターの категорияに分類できます。既存および将来のエネルギーメーターでは、メーター自体の消費電力を単相の場合は4 VA (1.2 W以下)、3相エネルギーメーターでは8 VA (2.4 W以下) に制限する必要があります。スマートグリッドに対応した最新のスマートエネルギーメーターでは、従来のメーターへの電源供給技術から、スイッチング電源による電源供給技術に移行する傾向があります。

スマートメーターSMPSの特に重要な特徴として、幅広い入力電圧範囲 (60 V<sub>AC</sub> - 580 V<sub>AC</sub>)、非常に低い出力電圧 (12 V、5 V、3.3 V)、比較的低レベルの出力電力 (3 W~15 W) が挙げられます。スマートメーターSMPSには、低コストであること、部品数が少ないことが何よりも要求されます。

インフィニオンが提供する最新のCoolMOS™ P7ファミリー、特に700 V/800 V/950 V CoolMOS™ P7は、これらの要求を満たし、比較的高い入力電圧にも対応できます。CoolMOS™ P7テクノロジーは、効率の向上、低いスイッチング損失、品質と信頼性の高さ、クラス最高レベルの熱性能といった利点を備えています。それゆえに、このアプリケーションに最適です。

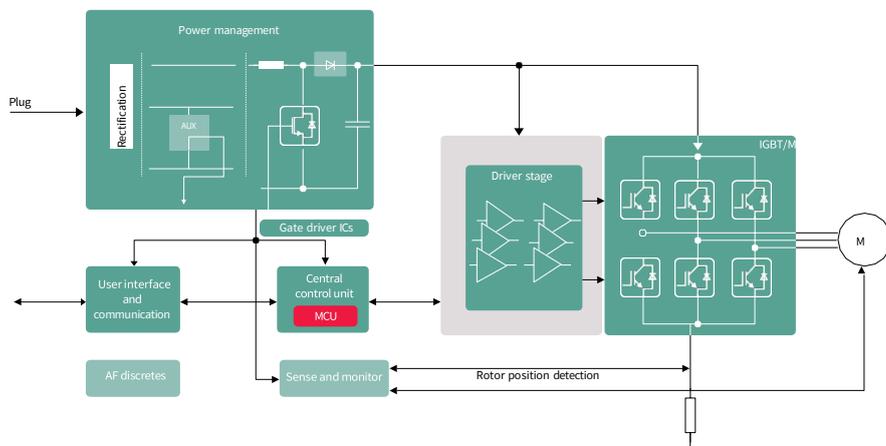


機能ブロック	製品カテゴリ	製品ファミリー	利点
フライバック	高耐圧 MOSFET	800/950 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>› クラス最高レベルの性能</li> <li>› きわめて高い効率性</li> <li>› 卓越した熱挙動</li> </ul>
カスコードフライバック		700/800/950 V CoolMOS™ P7	<ul style="list-style-type: none"> <li>› クラス最高レベルの性能</li> <li>› きわめて高い効率性</li> <li>› 卓越した熱挙動</li> </ul>
フライバック&カスコードフライバック方式用コントローラーIC	AC-DC PWM コントローラー IC	PWM-FF (固定周波数) PWM-QR (疑似共振型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 高い信頼性</li> <li>› 高い効率性</li> </ul>



# 主要家電製品

業界トップクラスのテクノロジーと製造関連知識を基盤としているインフィニオンの家電製品向けのさまざまなコンポーネントは、信頼性と品質に関する厳格な必要条件を上回っています。以下のブロック図には、空調システムの一部と製品選択表を示しています。エンジニアはこれを参照することで、大規模な家電製品のそれぞれの電力管理の段階に適したコンポーネントを選択することができます。最新の600 V CoolMOS™ PFD7シリーズは、極めて高い電力密度の設計、および低電力モーター駆動に向けた600 Vスーパージャンクション (SJ) テクノロジーのために新たな基準を打ち立てます。これは、これまで20年以上にわたりスーパージャンクション (SJ) テクノロジーの革新性を追求することでインフィニオンが培ってきた経験の結晶であるクラス最高レベルの性能とこの上ない使いやすさを兼ね備えています。



機能ブロック	トポロジー	電圧クラス	技術 / 製品ファミリー	選択 / 利点
PFC AC-DC	IGBT - PFC CCM (高周波数 - SC)	600 V	HighSpeed 3	推奨
	IGBT - PFC CCM (低周波数 - SC)	600 V	TRENCHSTOP™ Performance	推奨
	IGBT - PFC CCM (優れたコスト競争力-SCなし)	650 V	TRENCHSTOP™ 5 - H5	推奨
	IGBT - PFC CCM (低損失 - SC)	650 V	TRENCHSTOP™ IGBT6	推奨
	IGBT - PFC	600 V	TRENCHSTOP™ Advanced Isolation	推奨
	IGBT - PFC (優れたコスト競争力 - SCなし)	650 V	TRENCHSTOP™ 5 WR5	推奨
	MOSFET - PFC CCM	600 V	CoolMOS™ P7	リファレンス
	ダイオード - PFC CCM	650 V	Rapid 1 および Rapid 2 ダイオード	推奨
	コントローラー - PFC CCM	-	ICE2PCS0xG, ICE3PCS0xG	推奨
	IPM - PFC CCM	650 V	CIPOS™ Mini PFCインターリーブ IPMシリーズ、CIPOS™ PFC統合型 IPMシリーズ	推奨
	ローサイドゲートドライバーIC-PFC	25 V	シングルローサイドドライバー 1ED44176N01F デュアルローサイドドライバー IRS4427S シングルローサイドドライバー IRS44273L	DSO-8iにOCP、フォールトレポート、イネーブル機能 DSO-8の優れた耐性と信頼性 SOT23-5の優れた耐性と信頼性
DC-AC	IGBT - B6-VSI	650 V	TRENCHSTOP™ IGBT6	効率
	IGBT - B6-VSI	600 V	RC-Drives Fast	推奨
	MOSFET - B6-VSI	600 V	CoolMOS™PFD7	コスト/性能
	IPM - B6-VSI	600 V	CIPOS™ Mini	推奨
	ハーフブリッジゲートドライバーIC	650 V	2ED2304S06F	集積ブートストラップダイオードを搭載したSOI
	ハーフブリッジゲートドライバーIC	600 V	2EDL05I06PF, 2EDL23I06PJ, 2ED28073J	集積ブートストラップダイオード/FET
AUX	三相ゲートドライバーIC	600 V	6EDL04I06PT, IR2136S, 6ED003L06-F2	OCP、フォールトレポート、イネーブル機能
AUX	フライバック固定周波数	700 V	CoolSET™ F5	推奨
マイクロコントローラー / モーター制御 IC	32ビット ARM® Cortex®-M4	-	XMC4100/XMC4200	推奨
	iMOTION™	-	IRM Cxx モーター制御 IC (モーター制御アルゴリズムを含む)	推奨
マイコン電源	リニア電圧レギュレーター	最大 20 V	IFX1763, IFX54441, IFX54211, IFX3008	効率
通信	CANトランシーバー	-	IFX1050, IFX1051, IFX1040	堅牢性
位置検出	角度センサー	-	TLE5009, TLI5012B	推奨
	ホールスイッチ	-	TLI496x	推奨

# 産業用アプリケーション向け パッケージハイライト

## スペース節減と高性能パッケージ



**車載向け高効率/高制御性  
SMDパッケージ**

### TO-263-7 (D2PAK-7ピン)

TO-263-7ピンパッケージは、高効率、制御性など車載要件に特化したSMDパッケージです。ケルビンソース接続により、スイッチング損失を低減しています。また、7ピンの採用により、プリント基板上での沿面距離が長くなり、製造性の向上にも寄与しています。

### 上面放熱型DDPAKおよびQDPAK (DDPAK + QDPAK)



**高電力アプリケーション向けの  
革新的な上面放熱型SMDソリューション**

これらの上面放熱型表面実装デバイス (SMD) パッケージは、PC電源、ソーラー、サーバー、テレコムなどの高出力SMPSアプリケーションや、HV eDisconnect、HV eFuse、オンボード充電器などの車載アプリケーションに対応しています。SMDベースのSMPS設計は、高速スイッチングに対応し、一般的なTO-220やTO-247パッケージのようなロングリードパッケージに伴う寄生インダクタンスを低減するのに貢献します。今日のSMDベースの設計では、基板を通して放熱する必要のあるため、出力電力はPCB材料の熱的限界によって制限されます。DDPAKとQDPAKの上面放熱コンセプトにより、基板と半導体の熱的デカップリングが可能となり、より高い電力密度やシステム寿命の向上を実現することができます。



**効率と制御可能性は高電力SMPS  
の市場で最高レベル**

### 非対称リードを備えたTO-247 4ピン

非対称リードを備えたTO-247 4ピンパッケージは、標準のTO-247 4ピンを最適化したものであり、高電力SMPS市場で非常に高い効率と制御性を実現します。4番ピンはケルビンソースとして機能します。スイッチの主電流はゲートループの外側を流れ、フィードバックは除去されています。これは、特に高電流でのスイッチング損失の低減につながります。また、従来よりもクリーンな波形によってEMIが低減されます。さらに、非対称リードによって、デザインインのプロセスでの使いやすさがさらに向上します。標準のTO-247 4ピンと比較すると、重要ピン間の距離が大きくなっているため、簡素化されたウェーブソルダーリングと基板の歩留まり損失の低減を実現できます。



大幅なスペース削減を実現

## ThinPAK 8x8

フットプリントがわずか $64\text{ mm}^2$  (D<sup>2</sup>PAKは $150\text{ mm}^2$ ) で、高さがほんの $1\text{ mm}$  (D<sup>2</sup>PAKは $4.4\text{ mm}$ ) というロープロファイルのThinPAK 8x8リードレスSMDパッケージは、電力密度主導型の設計でシステムサイズを削減するために最初に選択すべき高耐圧MOSFET向けパッケージです。寄生インダクタンスの低さと4ピンの分離されたケルビンソース接続により、最高レベルの効率と使いやすさを提供します。このパッケージはハロゲンフリーのモールド化合物に関するRoHS指令に準拠しています。



高電力アプリケーション向けに最適化

## TO-Leadless

最新のCoolMOS™ C7 Gold (G7) テクノロジーとの組み合わせに対応したTO-Leadless (TOLL) パッケージは、高電力/高電流SMDソリューションを対象としたインフィニオンのフラッグシップSMDパッケージです。D2PAK 7ピンと比較すると、TO-Leadlessはフットプリントが30%減少しているのに熱性能が向上しています。こうした改善と高さの50%縮小により、非常に高い電力密度が要求される状況では常に大きな利点をもたらします。4ピンのケルビンソース接続と寄生インダクタンスの低さにより、最高レベルの効率と使いやすさを提供します。このパッケージはMSL1に準拠し、リフローソルダーリングが可能です。

# コンシューマー アプリケーション向け パッケージハイライト

今日のコンシューマーの要望に対応



スリムで小型のアダプターと充電器のためのソリューション

## ThinPAK 5x6

ThinPAK 5x6は、充電器やアダプターに広く採用されているDPAKパッケージと比較してPCBの面積を52%削減し、高さを54%削減します。ThinPAK 5x6は、DPAKに代わる最適なデバイスで、よりスリムで小型の設計に関する市場需要を満たします。また、ThinPAK 5x6により、MOSFETと充電器およびアダプターケースの間のスペースを大きくすることで、充電器やアダプターケースのホットスポットの温度を低く抑えることができます。



DPAKのコスト効率に優れた置き換え品

## SOT-223

中央のピンがないSOT-223パッケージは、DPAKのコスト効率に優れた代替品であり、価格にシビアなアプリケーションでのコスト削減のニーズに応えます。DPAKとのピン互換を維持しつつ、フットプリントを縮小しているため、DPAKおよびセカンドソース用のドロップイン交換品として使用できます。また、SOT-223はDPAKに匹敵する熱性能を持つことから、電力損失の少ない設計でフォームファクタまたは省スペース性の改善が可能です。



充電器アプリケーションにおける組み立ての歩留まり向上用のソリューション

## IPAKショートリード、ISOスタンドオフ付き

ThinPAK 5x6は、充電器やアダプターに広く採用されているDPAKパッケージと比較してPCBの面積を52%削減し、高さを54%削減します。ThinPAK 5x6は、DPAKに代わる最適なデバイスで、よりスリムで小型の設計に関する市場需要を満たします。また、ThinPAK 5x6により、MOSFETと充電器およびアダプターケースの間のスペースを大きくすることで、充電器やアダプターケースのホットスポットの温度を低く抑えることができます。



### アダプターおよび充電器の高さを抑えるソリューション

## TO-220 FullPAK Narrow Lead

インフィニオンのTO-220 FullPAK Narrow Leadは、高さを抑える必要があるアダプターおよび充電器アプリケーションでのお客様のニーズに応えます。このパッケージは、スタンドオフ幅の最適化と沿面距離の改善により、製造上の不安なしにPCBにしっかりと差し込むことができます。そのため、スリムまたは比較的にスリムなアダプターソリューションに特に適しています。



### オープンフレーム電源の沿面距離を拡大

## TO-220 FullPAK Wide Creepage

このパッケージソリューションでは、ピン間の沿面距離がTO-220 FullPAKパッケージの2.54 mmから4.25 mmへと拡大されています。このパッケージは、エアベントを通じて筐体に埃が侵入する可能性がある、テレビセットやPC電源のようなオープンフレーム電源に適しています。長期間にわたって埃の粒子がたまると、実効沿面距離が小さくなり、高電圧のアーク放電が生じるおそれがあります。このパッケージは、一切の追加措置なしにオープンフレーム電源の要件を満たします。そのため、沿面距離確保のための費用が必要なくシステムコストを削減できます。

## CoolMOS™ ラインアップ

## 950 V CoolMOS™ P7



R <sub>DS(on)</sub> [mΩ]	TO-220	TO-220 FullPAK	SOT-223	TO-251 ロングリード	TO-252 (DPAK)
450		IPA95R450P7		IPU95R450P7	IPD95R450P7
750		IPA95R750P7		IPU95R750P7	IPD95R750P7
1200		IPA95R1K2P7	IPN95R1K2P7	IPU95R1K2P7	IPD95R1K2P7
2000			IPN95R2K0P7	IPU95R2K0P7	IPD95R2K0P7
3700			IPN95R3K7P7	IPU95R3K7P7	

## 900 V CoolMOS™ C3



R <sub>DS(on)</sub> [mΩ]	TO-220	TO-262 (I <sup>2</sup> PAK)	TO-263 (D <sup>2</sup> PAK)	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-252 (DPAK)
120					IPW90R120C3	
340	IPP90R340C3	IPI90R340C3	IPB90R340C3	IPA90R340C3	IPW90R340C3	
500		IPI90R500C3		IPA90R500C3	IPW90R500C3	
800	IPP90R800C3			IPA90R800C3		
1000	IPP90R1K0C3			IPA90R1K0C3		
1200	IPP90R1K2C3	IPI90R1K2C3		IPA90R1K2C3		IPD90R1K2C3

## 800 V CoolMOS™ P7



R <sub>DS(on)</sub> [mΩ]	TO-220	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-252 (DPAK)	TO-251 (I <sup>2</sup> PAK)	TO-251 (I <sup>2</sup> PAKショートリード)	SOT-223	TO-220 FullPAK ナローリード	ThinPAK 5x6
280	IPP80R280P7	IPA80R280P7	IPW80R280P7	IPD80R280P7				IPAN80R280P7	
360	IPP80R360P7	IPA80R360P7	IPW80R360P7	IPD80R360P7				IPAN80R360P7	
450	IPP80R450P7	IPA80R450P7		IPD80R450P7				IPAN80R450P7	
600	IPP80R600P7	IPA80R600P7		IPD80R600P7	IPU80R600P7	IPS80R600P7	IPN80R600P7		IPLK80R600P7*
750	IPP80R750P7	IPA80R750P7		IPD80R750P7	IPU80R750P7	IPS80R750P7	IPN80R750P7		IPLK80R750P7*
900	IPP80R900P7	IPA80R900P7		IPD80R900P7	IPU80R900P7	IPS80R900P7	IPN80R900P7		IPLK80R900P7*
1200	IPP80R1K2P7	IPA80R1K2P7		IPD80R1K2P7	IPU80R1K2P7	IPS80R1K2P7	IPN80R1K2P7		IPLK80R1K2P7*
1400	IPP80R1K4P7	IPA80R1K4P7		IPD80R1K4P7	IPU80R1K4P7	IPS80R1K4P7	IPN80R1K4P7		IPLK80R1K4P7*
2000				IPD80R2K0P7	IPU80R2K0P7	IPS80R2K0P7	IPN80R2K0P7		IPLK80R2K0P7*
2400				IPD80R2K4P7	IPU80R2K4P7	IPS80R2K4P7	IPN80R2K4P7		
3300				IPD80R3K3P7	IPU80R3K3P7		IPN80R3K3P7		
4500				IPD80R4K5P7	IPU80R4K5P7		IPN80R4K5P7		

## 800 V CoolMOS™ CE



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-251 (IPAK)
310	IPA80R310CE		
460	IPA80R460CE		
650	IPA80R650CE		
1000	IPA80R1K0CE		IPU80R1K0CE
1400	IPA80R1K4CE		
2800			

## 800 V CoolMOS™ C3



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-263 (D <sup>2</sup> PAK)	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-252 (DPAK)
85				SPW55N80C3	
290	SPP17N80C3	SPB17N80C3	SPA17N80C3	SPW17N80C3	
450	SPP11N80C3		SPA11N80C3	SPW11N80C3	
650	SPP08N80C3		SPA08N80C3		
900	SPP06N80C3		SPA06N80C3		SPD06N80C3
1300	SPP04N80C3		SPA04N80C3		SPD04N80C3
2700			SPA02N80C3		SPD02N80C3

## 700 V CoolMOS™ P7



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-251 (IPAK ショートリード)	TO-220 FullPAK	TO-252 (DPAK)	TO-220 FullPAK ナローリード	TO-251 (IPAK ショートリード、 ISO スタンドオフ)	SOT-223	ThinPAK 5x6
360	IPS70R360P7S	IPA70R360P7S	IPD70R360P7S	IPAN70R360P7S	IPSA70R360P7S	IPN70R360P7S	
450		IPA70R450P7S		IPAN70R450P7S	IPSA70R450P7S	IPN70R450P7S	
600	IPS70R600P7S	IPA70R600P7S	IPD70R600P7S	IPAN70R600P7S	IPSA70R600P7S	IPN70R600P7S	IPLK70R600P7
750		IPA70R750P7S		IPAN70R750P7S	IPSA70R750P7S	IPN70R750P7S	IPLK70R750P7
900	IPS70R900P7S	IPA70R900P7S	IPD70R900P7S	IPAN70R900P7S	IPSA70R900P7S	IPN70R900P7S	IPLK70R900P7
1200					IPSA70R1K2P7S	IPN70R1K2P7S	IPLK70R1K2P7
1400	IPS70R1K4P7S		IPD70R1K4P7S		IPSA70R1K4P7S	IPN70R1K4P7S	IPLK70R1K4P7
2000					IPSA70R2K0P7S	IPN70R2K0P7S	IPLK70R2K0P7

## 700 V CoolMOS™ CE



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220 FullPAK Wide Creepage	TO-262 (iPAK)	TO-251 (IPAK ショートリード、 ISO スタンドオフ)	TO-252 (DPAK)	TO-251 (IPAK ショートリード)	SOT-223
600	IPAW70R600CE		IPSA70R600CE	IPD70R600CE		
950	IPAW70R950CE	IPi70R950CE	IPSA70R950CE	IPD70R950CE	IPS70R950CE	
1000						IPN70R1K0CE
1400			IPSA70R1K4CE	IPD70R1K4CE	IPS70R1K4CE	
1500						IPN70R1K5CE
2000			IPSA70R2K0CE	IPD70R2K0CE	IPS70R2K0CE	
2100						IPN70R2K1CE

[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)  
[www.infineon.com/c3](http://www.infineon.com/c3)

[www.infineon.com/ce](http://www.infineon.com/ce)  
[www.infineon.com/700v-p7](http://www.infineon.com/700v-p7)



## 650 V CoolMOS™ C7 Gold (Gシリーズ)

$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-Leadless (TOLL)
33	IPT65R033G7
105	IPT65R105G7
195	IPT65R195G7



## 650 V CoolMOS™ C7

$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-263 (D <sup>2</sup> PAK)	TO-220 FullIPAK	TO-247	TO-247 4-pin	TO-252 (DPAK)	ThinPAK 8x8
19				IPW65R019C7	IPZ65R019C7		
45	IPP65R045C7	IPB65R045C7	IPA65R045C7	IPW65R045C7	IPZ65R045C7		
65	IPP65R065C7	IPB65R065C7	IPA65R065C7	IPW65R065C7	IPZ65R065C7		
70							IPL65R070C7
95	IPP65R095C7	IPB65R095C7	IPA65R095C7	IPW65R095C7	IPZ65R095C7		
99							IPL65R099C7
125	IPP65R125C7	IPB65R125C7	IPA65R125C7	IPW65R125C7			
130							IPL65R130C7
190	IPP65R190C7	IPB65R190C7	IPA65R190C7	IPW65R190C7		IPD65R190C7	
195							IPL65R195C7
225	IPP65R225C7	IPB65R225C7	IPA65R225C7			IPD65R225C7	
230							IPL65R230C7



## 650 V CoolMOS™ CE

$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220 FullIPAK	TO-252 (DPAK)	TO-251 (IPAK)	TO-251 (IPAKショートリード)	SOT-223	TO-220 FullIPAK Narrow Lead
400	IPA65R400CE	IPD65R400CE		IPS65R400CE		
650	IPA65R650CE	IPD65R650CE		IPS65R650CE		IPAN65R650CE
1000	IPA65R1K0CE	IPD65R1K0CE		IPS65R1K0CE		
1500	IPA65R1K5CE	IPD65R1K5CE			IPN65R1K5CE	



## 650 V CoolMOS™ CFD2

$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-262 (I <sup>2</sup> PAK)	TO-263 (D <sup>2</sup> PAK)	TO-220 FullIPAK	TO-247	TO-252 (DPAK)	ThinPAK 8x8
41					IPW65R041CFD		
80					IPW65R080CFD		
110	IPP65R110CFD		IPB65R110CFD	IPA65R110CFD	IPW65R110CFD		
150	IPP65R150CFD		IPB65R150CFD	IPA65R150CFD	IPW65R150CFD		
165							IPL65R165CFD
190	IPP65R190CFD	IPB65R190CFD	IPB65R190CFD	IPA65R190CFD	IPW65R190CFD		
210							IPL65R210CFD
310	IPP65R310CFD		IPB65R310CFD	IPA65R310CFD			
340							IPL65R340CFD
420	IPP65R420CFD			IPA65R420CFD	IPW65R420CFD	IPD65R420CFD	
660				IPA65R660CFD		IPD65R660CFD	
950						IPD65R950CFD	
1400						IPD65R1K4CFD	

## 600 V CoolMOS™ C7 Gold (Gシリーズ)



R <sub>DS(on)</sub> [mΩ]	TO-220	TOリードレス (TOLL)		QDPAK TSC	QDPAK BSC
10			IPW60R010S7	IPDQ60R010S7	IPQC60R010S7*
17			IPW60R017S7		IPQC60R017S7*
22	IPP60R022S7	IPT60R022S7	IPW60R022S7	IPDQ60R022S7*	IPQC60R022S7*
40	IPP60R040S7*	IPT60R040S7	IPW60R040S7	IPDQ60R040S7*	IPQC60R040S7*
65	IPP60R065S7*	IPT60R065S7	IPW60R065S7	IPDQ60R065S7*	

## 600 V CoolMOS™ P7

産業グレード



R <sub>DS(on)</sub> [mΩ]	TO-220	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-247 4ピン 非対称リード	TO-252 (DPAK)	ThinPAK 8x8	D <sup>2</sup> PAK
24			IPW60R024P7	IPZA60R024P7			
37			IPW60R037P7	IPZA60R037P7			
45			IPW60R045P7	IPZA60R045P7			IPB60R045P7
60	IPP60R060P7	IPA60R060P7	IPW60R060P7	IPZA60R060P7			IPB60R060P7
65						IPL60R065P7	
80	IPP60R080P7	IPA60R080P7	IPW60R080P7	IPZA60R080P7		IPL60R085P7	IPB60R080P7
99	IPP60R099P7	IPA60R099P7	IPW60R099P7	IPZA60R099P7			IPB60R099P7
105						IPL60R105P7	
120	IPP60R120P7	IPA60R120P7	IPW60R120P7	IPZA60R120P7			IPB60R120P7
125						IPL60R125P7	
160	IPP60R160P7	IPA60R160P7					
180	IPP60R180P7	IPA60R180P7	IPW60R180P7	IPZA60R180P7	IPD60R180P7		IPB60R180P7
185						IPL60R185P7	
280	IPP60R280P7	IPA60R280P7			IPD60R280P7		IPB60R280P7
285						IPL60R285P7	
360	IPP60R360P7	IPA60R360P7			IPD60R360P7		IPB60R360P7
365						IPL60R365P7	
600	IPP60R600P7	IPA60R600P7			IPD60R600P7		

## 600 V CoolMOS™ P7

標準グレード



R <sub>DS(on)</sub> [mΩ]	TO-220 FullPAK	TO-220 FullPAK ナローリード	TO-252 (DPAK)	TO-220 FullPAK Wide Creepage	SOT-223
180	IPA60R180P7S	IPAN60R180P7S	IPD60R180P7S	IPAW60R180P7S	
280	IPA60R280P7S	IPAN60R280P7S	IPD60R280P7S	IPAW60R280P7S	
360	IPA60R360P7S	IPAN60R360P7S	IPD60R360P7S	IPAW60R360P7S	IPN60R360P7S
600	IPA60R600P7S	IPAN60R600P7S	IPD60R600P7S	IPAW60R600P7S	IPN60R600P7S

## 950 V CoolMOS PFD7



R <sub>DS(on)</sub> [mΩ]	TO-220 FullPAK	TO247	TO252 DPAK
60		IPW95R60PFD7*	
130	IPA95R130PFD7*	IPW95R130PFD7*	
310	IPA95R310PFD7*	IPW95R310PFD7*	
450	IPA95R450PFD7*		IPD95R450PFD7*

[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)

[www.infineon.com/600v-p7/](http://www.infineon.com/600v-p7/)

[www.infineon.com/g7](http://www.infineon.com/g7)

\*近日発売



## 600 V CoolMOS™ CFD7

$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-263 (D <sup>2</sup> PAK)	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-252 (DPAK)	ThinPAK 8x8	DDPAK	TO-Leadless (TOLL)
18				IPW60R018CFD7				
24				IPW60R024CFD7				
31/35				IPW60R31CFD7				IPT60R035CFD7*
40/45		IPB60R040CFD7		IPW60R40CFD7			IPDD60R045CFD7*	IPT60R045CFD7*
55		IPB60R055CFD7		IPW60R55CFD7			IPDD60R055CFD7*	IPT60R055CFD7*
60						IPL60R060CFD7		
70	IPP60R70CFD7	IPB60R70CFD7		IPW60R70CFD7				
75						IPL60R75CFD7	IPDD60R075CFD7*	IPT60R075CFD7*
90/95	IPP60R90CFD7	IPB60R090CFD7		IPW60R90CFD7		IPL60R095CFD7	IPDD60R090CFD7*	IPT60R090CFD7*
105/115	IPP60R105CFD7	IPB60R105CFD7		IPW60R105CFD7		IPL60R115CFD7	IPDD60R105CFD7*	IPT60R105CFD7*
125/140	IPP60R125CFD7	IPB60R125CFD7	IPA60R125CFD7	IPW60R125CFD7		IPL60R140CFD7	IPDD60R125CFD7*	IPT60R125CFD7*
145/160	IPP60R145CFD7	IPB60R145CFD7	IPA60R145CFD7	IPW60R145CFD7	IPD60R145CFD7	IPL60R160CFD7	IPDD60R145CFD7*	IPT60R145CFD7*
170	IPP60R170CFD7	IPB60R170CFD7	IPA60R170CFD7	IPW60R170CFD7	IPD60R170CFD7		IPDD60R170CFD7*	
185						IPL60R185CFD7		
210/225	IPP60R210CFD7	IPB60R210CFD7	IPA60R210CFD7		IPD60R210CFD7	IPL60R225CFD7		
280	IPP60R280CFD7	IPB60R280CFD7	IPA60R280CFD7		IPD60R280CFD7			
360	IPP60R360CFD7	IPB60R360CFD7	IPA60R360CFD7		IPD60R360CFD7			

## 650 V CoolMOS™ CFD7

$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-247	TO247-4	TO-263 D <sup>2</sup> PAK	ThinPAK 8x8	TOLL	QDPAK
17/18		IPW65R018CFD7	IPZA65R018CFD7				IPDQ65R017CFD7
29		IPW65R029CFD7	IPZA65R029CFD7				IPDQ65R029CFD7
40/41	IPP65R041CFD7	IPW65R041CFD7		IPB65R041CFD7		IPT65R040CFD7	IPDQ65R040CFD7
60/65w	IPP65R060CFD7	IPW65R060CFD7			IPL65R065CFD7	IPT65R060CFD7	IPDQ65R060CFD7
80						IPT65R080CFD7	IPDQ65R080CFD7
90/95/99	IPP65R090CFD7	IPW65R090CFD7		IPB65R090CFD7	IPL65R095CFD7	IPT65R099CFD7	IPDQ65R099CFD7
110/115	IPP65R110CFD7	IPW65R110CFD7		IPB65R110CFD7	IPL65R115CFD7		
125/130		IPW65R125CFD7		IPB65R125CFD7	IPL65R130CFD7	IPT65R125CFD7	IPDQ65R125CFD7
155/160	IPP65R155CFD7	IPW65R155CFD7		IPB65R155CFD7	IPL65R160CFD7	IPT65R155CFD7	
190/200	IPP65R190CFD7				IPL65R200CFD7	IPT65R190CFD7	

[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)

[www.infineon.com/600v-p7/](http://www.infineon.com/600v-p7/)

[www.infineon.com/g7](http://www.infineon.com/g7)



## 600 V CoolMOS™ C7 Gold (Gシリーズ)

$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TOリードレス (TOLL)	ダブル DPAK
28	IPT60R028G7	
50	IPT60R050G7	IPDD60R050G7
80	IPT60R080G7	IPDD60R080G7
102	IPT60R102G7	IPDD60R102G7
125	IPT60R125G7	IPDD60R125G7
150	IPT60R150G7	IPDD60R150G7
190		IPDD60R190G7

## 600 V CoolMOS™ C7



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-263 (D <sup>2</sup> PAK)	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-247 4ピン	TO-252 (DPAK)	ThinPAK 8x8
17				IPW60R017C7	IPZ60R017C7		
40	IPP60R040C7	IPB60R040C7		IPW60R040C7	IPZ60R040C7		
60	IPP60R060C7	IPB60R060C7	IPA60R060C7	IPW60R060C7	IPZ60R060C7		
65							IPL60R065C7
99	IPP60R099C7	IPB60R099C7	IPA60R099C7	IPW60R099C7	IPZ60R099C7		
104							IPL60R104C7
120	IPP60R120C7	IPB60R120C7	IPA60R120C7	IPW60R120C7			
125							IPL60R125C7
180	IPP60R180C7	IPB60R180C7	IPA60R180C7	IPW60R180C7		IPD60R180C7	
185							IPL60R185C7

## 600 V CoolMOS™ P6



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-220 FullPAK	TO-247	TO-247 4ピン	TO-252 (DPAK)	ThinPAK 5x6	ThinPAK 8x8
41			IPW60R041P6				
70			IPW60R070P6	IPZ60R070P6			
99	IPP60R099P6	IPA60R099P6	IPW60R099P6	IPZ60R099P6			
125	IPP60R125P6	IPA60R125P6	IPW60R125P6				
160	IPP60R160P6	IPA60R160P6	IPW60R160P6				
180							IPL60R180P6
190	IPP60R190P6	IPA60R190P6	IPW60R190P6				
210							IPL60R210P6
230		IPA60R230P6					
255							
280	IPP60R280P6	IPA60R280P6	IPW60R280P6				
330/360						IPL60R360P6S	
380		IPA60R380P6			IPD60R380P6		
600		IPA60R600P6			IPD60R600P6		
650						IPL60R650P6S	

[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)

[www.infineon.com/c7](http://www.infineon.com/c7)

[www.infineon.com/p6](http://www.infineon.com/p6)

## 600 V CoolMOS™ PFD7



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220 FullPAK Narrow Leads	TO-251 (IPAK Short Lead)	TO-252 (DPAK)	SOT-223	ThinPAK 5x6
125	IPAN60R125PFD7S				
210	IPAN60R210PFD7S	IPS60R210PFD7S	IPD60R210PFD7S		
280	IPAN60R280PFD7S	IPS60R280PFD7S	IPD60R280PFD7S		
360	IPAN60R360PFD7S	IPS60R360PFD7S	IPD60R360PFD7S	IPN60R360PFD7S	IPLK60R360PFD7
600		IPS60R600PFD7S	IPD60R600PFD7S	IPN60R600PFD7S	IPLK60R600PFD7
1000		IPS60R1K0PFD7S	IPD60R1K0PFD7S	IPN60R1K0PFD7S	IPLK60R1K0PFD7
1500			IPD60R1K5PFD7S	IPN60R1K5PFD7S	IPLK60R1K5PFD7
2000			IPD60R2K0PFD7S	IPN60R2K0PFD7S	

## 600 V CoolMOS™ CE



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220 FullPAK	TO-220 FullPAK Wide Creepage	TO-252 (DPAK)	TO-251 (IPAK)	TO-251 (IPAK ショートリード)	SOT-223	TO-220 FullPAK ナローリード
190		IPAW60R190CE					
280		IPAW60R280CE					
380		IPAW60R380CE					
400	IPA60R400CE		IPD60R400CE		IPS60R400CE		
460	IPA60R460CE		IPD60R460CE		IPS60R460CE		
600		IPAW60R600CE					
650	IPA60R650CE		IPD60R650CE		IPS60R650CE		IPAN60R650CE
800			IPD60R800CE		IPS60R800CE		IPAN60R800CE
1000	IPA60R1K0CE		IPD60R1K0CE	IPU60R1K0CE	IPS60R1K0CE	IPN60R1K0CE	
1500	IPA60R1K5CE		IPD60R1K5CE	IPU60R1K5CE	IPS60R1K5CE	IPN60R1K5CE	
2100			IPD60R2K1CE	IPU60R2K1CE	IPS60R2K1CE	IPN60R2K1CE	
3400			IPD60R3K4CE		IPS60R3K4CE	IPN60R3K4CE	

## 500 V CoolMOS™ CE



$R_{DS(on)}$ [mΩ]	TO-220	TO-220 FullPAK	TO-252 (DPAK)	SOT-223	TO-220 FullPAK ナローリード
190	IPP50R190CE	IPA50R190CE			
280	IPP50R280CE	IPA50R280CE	IPD50R280CE		
380	IPP50R380CE	IPA50R380CE	IPD50R380CE		
500		IPA50R500CE	IPD50R500CE		IPAN50R500CE
650			IPD50R650CE	IPN50R650CE	
800		IPA50R800CE	IPD50R800CE	IPN50R800CE	
950		IPA50R950CE	IPD50R950CE	IPN50R950CE	
1400			IPD50R1K4CE	IPN50R1K4CE	
2000			IPD50R2K0CE	IPN50R2K0CE	
3000			IPD50R3K0CE	IPN50R3K0CE	

[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)

[www.infineon.com/ce](http://www.infineon.com/ce)

[www.infineon.com/500v-ce](http://www.infineon.com/500v-ce)

## CoolMOS™ SJ MOSFET 車載ラインアップ

## 800 V CoolMOS™ C3A



$R_{DS(on)}$ @ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ [m $\Omega$ ]	TO-247	TO-252	TO-263
290	IPW80R290C3A		IPB80R290C3A
2700		IPD80R2K7C3A	

## 650 V CoolMOS™ CFDA



$R_{DS(on)}$ @ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ [m $\Omega$ ]	TO-220	TO-247	TO-252	TO-263
48		IPW65R048CFDA		
80		IPW65R080CFDA		
110	IPP65R110CFDA	IPW65R110CFDA		IPB65R110CFDA
150	IPP65R150CFDA	IPW65R150CFDA		IPB65R150CFDA
190	IPP65R190CFDA	IPW65R190CFDA		IPB65R190CFDA
310	IPP65R310CFDA			IPB65R310CFDA
420			IPD65R420CFDA	
660			IPD65R660CFDA	IPB65R660CFDA

[www.infineon.com/coolmos](http://www.infineon.com/coolmos)

[www.infineon.com/coolmos-automotive](http://www.infineon.com/coolmos-automotive)

[www.infineon.com/cfda](http://www.infineon.com/cfda)

[www.infineon.com/cfd7a](http://www.infineon.com/cfd7a)

## 650 V CoolMOS™ CFD7A



$R_{DS(on)}$ @ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ [mΩ]	TO-220	TO-247	TO-247 ショートリード	TO-263-3 D <sup>2</sup> PAK 3ピン	TO-263-7 D <sup>2</sup> PAK 7ピン
22		IPW65R022CFD7A	IPWS65R022CFD7A		
35		IPW65R035CFD7A	IPWS65R035CFD7A		
50	IPP65R050CFD7A	IPW65R050CFD7A	IPWS65R050CFD7A	IPB65R050CFD7A	IPBE65R050CFD7A
75	IPP65R075CFD7A	IPW65R075CFD7A	IPWS65R075CFD7A	IPB65R075CFD7A	IPBE65R075CFD7A
99	IPP65R099CFD7A	IPW65R099CFD7A		IPB65R099CFD7A	IPBE65R099CFD7A
115	IPP65R115CFD7A	IPW65R115CFD7A		IPB65R115CFD7A	IPBE65R115CFD7A
145	IPP65R145CFD7A	IPW65R145CFD7A		IPB65R145CFD7A	IPBE65R145CFD7A
190	IPP65R190CFD7A	IPW65R190CFD7A		IPB65R190CFD7A	IPBE65R190CFD7A
230				IPB65R230CFD7A	IPBE65R230CFD7A

## 600 V CoolMOS™ CPA



$R_{DS(on)}$ @ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ [mΩ]	TO-220	TO-247	TO-262	TO-263
45		IPW60R045CPA		
75		IPW60R075CPA		
99	IPP60R099CPA	IPW60R099CPA	IPI60R099CPA	IPB60R099CPA
199				IPB60R199CPA
299				IPB60R299CPA

## 600 V CoolMOS™ S7A



$R_{DS(on)}$ @ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $V_{GS} = 10\text{ V}$ [mΩ]	QDPAK TSC	QDPAK BSC	TO-247-3
40	IPDQ60R040S7A	IPQC60R040S7A	IPW60R040S7A
22	IPDQ60R022S7A	IPQC60R022S7A	IPW60R022S7A
17	IPDQ60R017S7A	IPQC60R017S7A	IPW60R017S7A
10	<a href="#">IPDQ60R010S7A</a>	IPQC60R010S7A	IPW60R010S7A

# ワイドバンドギャップ半導体

## 窒化ガリウム (GaN) およびシリコンカーバイド (SiC)

エネルギー効率の高い世界を目指す、重要な次のステップに進むには、電力効率の向上、小型化、軽量化、総コストの低減、あるいはこれらのすべてを可能にするワイドバンドギャップ半導体などの新材料の使用が鍵になります。インフィニオンは、信頼できるリーディングパワーサプライヤーとして、シリコン (Si) およびワイドバンドギャップ (WBG) ソリューションの最も幅広い製品、技術ポートフォリオを提供しており、シリコンについては40年以上、ワイドバンドギャップ技術開発については数十年の実績があります。

### CoolGaN™ – 究極の効率と信頼性

インフィニオンの CoolGaN™ GIT HEMT (e-mode) は、シリコン (Si) と比較して、絶縁破壊電界が 10 倍、電子移動度が 2 倍に向上しています。出力電荷とゲート電荷はともに Si の 10 倍低く、高周波動作の鍵となる逆回復電荷はほぼゼロです。GaN は、ハードスイッチングおよび共振トポロジーに最適な技術であり、電流変調の新しいアプローチを可能にします。インフィニオンの GaN ソリューションは、市場で最も堅牢で高性能なコンセプトであるエンハンスメントモードコンセプトに基づいており、高速なターンオンおよびターンオフ速度を提供します。CoolGaN™ 製品は、高性能と堅牢性を重視し、サーバー、電気通信、超大規模データセンター、ワイヤレス充電、アダプター/チャージャー、オーディオなどの多くのアプリケーションの多種多様なシステムに大きな付加価値を与えます。CoolGaN™ スイッチは、インフィニオンの CoolGaN™ 600 V 用に最適化された EiceDRIVER™ ゲートドライバー IC とマッチングさせることで簡単にデザインインすることができます。

### CoolSiC™ - 頼りになる革命

炭化ケイ素 (SiC) は、3電子ボルト (eV) という広いバンドギャップを持ち、シリコンに比べてはるかに高い熱伝導性を持っています。SiC を用いた MOSFET は、従来の IGBT に比べて、高周波で動作する高ブレイクダウン、高出力アプリケーションに最も適しています。CoolSiC™ MOSFET は高速フリーホイールダイオードを内蔵しており、追加のダイオードチップなしでハード整流を実現します。この MOSFET はユニポーラ特性により、特に部分負荷条件下で、温度に依存しない非常に低いスイッチング損失と低い伝導損失を示します。インフィニオンの炭化ケイ素ソリューションは、実績のある高品質の大量生産により、革新的なテクノロジーとベンチマークとなる信頼性を組み合わせています。インフィニオンの成功したコアレストランス技術に基づく EiceDRIVER™ SiC MOSFET ゲートドライバー IC によって完成します。

CoolSiC™ MOSFET 650 V		      	
$R_{DS(on)}$ max. [mΩ]	$R_{DS(on)}$ typ. [mΩ]	TO-247 4ピン	TO-247
34	27	<a href="#">IMZA65R027M1H</a>	<a href="#">IMW65R027M1H</a>
42	30	<a href="#">IMZA65R030M1H</a>	<a href="#">IMW65R030M1H</a>
50	39	<a href="#">IMZA65R039M1H</a>	<a href="#">IMW65R039M1H</a>
64	48	<a href="#">IMZA65R048M1H</a>	<a href="#">IMW65R048M1H</a>
74	57	<a href="#">IMZA65R057M1H</a>	<a href="#">IMW65R057M1H</a>
94	72	<a href="#">IMZA65R072M1H</a>	<a href="#">IMW65R072M1H</a>
111	83	<a href="#">IMZA65R083M1H</a>	<a href="#">IMW65R083M1H</a>
142	107	<a href="#">IMZA65R107M1H</a>	<a href="#">IMW65R107M1H</a>

[www.infineon.com/wbg](http://www.infineon.com/wbg)

[www.infineon.com/coolbic-mosfet-discretes](http://www.infineon.com/coolbic-mosfet-discretes)

[www.infineon.com/SiCgd](http://www.infineon.com/SiCgd)



## CoolSiC™ Schottky ダイオード 650 V G6



$I_F$ [A]	TO-220 R2L	ダブルDPAK
4	IDH04G65C6	IDDD04G65C6
6	IDH06G65C6	IDDD06G65C6
8	IDH08G65C6	IDDD08G65C6
10	IDH10G65C6	IDDD10G65C6
12	IDH12G65C6	IDDD12G65C6 *
16	IDH16G65C6	IDDD16G65C6
20	IDH20G65C6	IDDD20G65C6

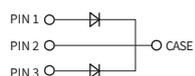
## CoolSiC™ Schottkyダイオード 650 V G5



$I_F$ [A]	TO-220 R2L	TO-247 デュアルダイ	TO-247	D <sup>2</sup> PAK R2L	ThinPAK 8x8
2	IDH02G65C5			IDK02G65C5	IDL02G65C5
3	IDH03G65C5			IDK03G65C5	
4	IDH04G65C5			IDK04G65C5	IDL04G65C5
5	IDH05G65C5			IDK05G65C5	
6	IDH06G65C5			IDK06G65C5	IDL06G65C5
8	IDH08G65C5			IDK08G65C5	IDL08G65C5
9	IDH09G65C5			IDK09G65C5	
10	IDH10G65C5		IDW10G65C5	IDK10G65C5	IDL10G65C5
12	IDH12G65C5		IDW12G65C5	IDK12G65C5	IDL12G65C5
16	IDH16G65C5		IDW16G65C5		
20	IDH20G65C5	IDW20G65C5B	IDW20G65C5		
24		IDW24G65C5B			
30/32		IDW32G65C5B	IDW30G65C5		
40		IDW40G65C5B	IDW40G65C5		

[www.infineon.com/sic](http://www.infineon.com/sic)

製品名の "B" は、COMMON CATHODE 構成のデュアルダイを意味します。



## CoolSiC™ Schottky ダイオード 600 V G3



$I_F$ [A]	TO-220 R2L	DPAK R2L
3	IDH03SG60C	IDD03SG60C
4	IDH04SG60C	IDD04SG60C
5	IDH05SG60C	IDD05SG60C
6	IDH06SG60C	IDD06SG60C
8	IDH08SG60C	IDD08SG60C
9	IDH09SG60C	IDD09SG60C
10	IDH10SG60C	IDD10SG60C
12	IDH12SG60C	

## CoolSiC™ 車載 MOSFET 750 V



$R_{DS(on)}$ max. @25°C T <sub>J</sub> [mΩ]	$R_{DS(on)}$ typ. @25°C T <sub>J</sub> [mΩ]	QDPAK TSC	(D <sup>2</sup> PAK) TO263-7	TO247-4	QDPAK BSC
11	8	AIMDQ75R008M1H*		AIMZA75R008M1H*	AIMQC75R008M1H*
23	17	AIMDQ75R017M1H*	AIMBG75R017M1H*	AIMZA75R017M1H*	AIMQC75R017M1H*
30	22	AIMDQ75R022M1H*	AIMBG75R022M1H*	AIMZA75R022M1H*	AIMQC75R022M1H*
43	32	AIMDQ75R032M1H*	AIMBG75R032M1H*	AIMZA75R032M1H*	AIMQC75R032M1H*
57	42	AIMDQ75R042M1H*	AIMBG75R042M1H*	AIMZA75R042M1H*	AIMQC75R042M1H*
86	63	AIMDQ75R063M1H*	AIMBG75R063M1H*	AIMZA75R063M1H*	AIMQC75R063M1H*
128	95	AIMDQ75R095M1H*	AIMBG75R095M1H*	AIMZA75R095M1H*	AIMQC75R095M1H*
197	146	AIMDQ75R146M1H*	AIMBG75R146M1H*	AIMZA75R146M1H*	AIMQC75R146M1H*

## CoolGaN™ ラインアップ

## CoolGaN™ GIT HEMT 400 V



パッケージ	HSOF-8-3 (TO-Leadless)
$R_{DS(on)}$ / $P_{max}$	up to 200 W
70 mΩ	IGT40R070D1

## CoolGaN™ GIT HEMTs 600 V



パッケージ $R_{DS(on)}$	DSO-20-85 下面放熱	DSO-20-87 上面放熱	HSOF-8-3 TOリードレス	HDSOP-16-3 TOLT	LSON-8-1 DFN 8x8	TSON-8-3 ThinPAK 5x6
42 mΩ	IGO60R042D1*	IGOT60R042D1*	IGT60R042D1*			
70 mΩ	IGO60R070D1	IGOT60R070D1	IGT60R070D1	IGLT60R070D1*	IGLD60R070D1	
190 mΩ			IGT60R190D1S	IGLT60R190D1*	IGLD60R190D1 IGLD60R190D1S*	IGLR60R190D1*
260 mΩ						IGLR60R260D1*
340 mΩ						IGLR60R340D1*

インフィニオンのCoolGaN™デバイス、EiceDRIVER™ GaNファミリーのシングルチャネル絶縁ゲートドライバICによって駆動され、GaN技術の潜在能力を最大限に引き出すことを目的としています。

## CoolGaN™ IPS 600 Vハーフブリッジ / シングルチャネル



パッケージ $R_{DS(on)}$ typ.	8 x 8 mm QFN-28	8 x 8 mm QFN-21
100 mΩ		IGI60F100A1L*
140 mΩ	IGI60F1414A1L	IGI60F140A1L*
200 mΩ	IGI60F2020A1L*	IGI60F200A1L*
270 mΩ	IGI60F2727A1L*	IGI60F270A1L*
500 mΩ	IGI60F5050A1L*	

## Where to buy

Infineon distribution partners and sales offices:

[www.infineon.com/WhereToBuy](http://www.infineon.com/WhereToBuy)

## Service hotline

Infineon offers its toll-free 0800/4001 service hotline as one central number, available 24/7 in English, Mandarin and German.

- > Germany .....0800 951 951 951 (German/English)
- > China, mainland .....4001 200 951 (Mandarin/English)
- > India .....000 800 4402 951 (English)
- > USA ..... 1-866 951 9519 (English/German)
- > Other countries .....00\* 800 951 951 951 (English/German)
- > Direct access..... +49 89 234-0 (interconnection fee, German/English)

\* Please note: Some countries may require you to dial a code other than "00" to access this international number.  
Please visit [www.infineon.com/service](http://www.infineon.com/service) for your country!



Mobile product catalog

Mobile app for iOS and Android.

[www.infineon.com](http://www.infineon.com)

Published by  
Infineon Technologies Austria AG  
9500 Villach, Austria

© 2022 Infineon Technologies AG.  
All Rights Reserved.

Document number: B152-I1373-V1-5A00-JP-EC-P  
Date: 12 / 2022

### Please note!

THIS DOCUMENT IS FOR INFORMATION PURPOSES ONLY AND ANY INFORMATION GIVEN HEREIN SHALL IN NO EVENT BE REGARDED AS A WARRANTY, GUARANTEE OR DESCRIPTION OF ANY FUNCTIONALITY, CONDITIONS AND/OR QUALITY OF OUR PRODUCTS OR ANY SUITABILITY FOR A PARTICULAR PURPOSE. WITH REGARD TO THE TECHNICAL SPECIFICATIONS OF OUR PRODUCTS, WE KINDLY ASK YOU TO REFER TO THE RELEVANT PRODUCT DATA SHEETS PROVIDED BY US. OUR CUSTOMERS AND THEIR TECHNICAL DEPARTMENTS ARE REQUIRED TO EVALUATE THE SUITABILITY OF OUR PRODUCTS FOR THE INTENDED APPLICATION.

WE RESERVE THE RIGHT TO CHANGE THIS DOCUMENT AND/OR THE INFORMATION GIVEN HEREIN AT ANY TIME.

### Additional information

For further information on technologies, our products, the application of our products, delivery terms and conditions and/or prices, please contact your nearest Infineon Technologies office ([www.infineon.com](http://www.infineon.com)).

### Warnings

Due to technical requirements, our products may contain dangerous substances. For information on the types in question, please contact your nearest Infineon Technologies office.

Except as otherwise explicitly approved by us in a written document signed by authorized representatives of Infineon Technologies, our products may not be used in any life-endangering applications, including but not limited to medical, nuclear, military, life-critical or any other applications where a failure of the product or any consequences of the use thereof can result in personal injury.