

5Gネットワーク用電力

最高の技術 | 定評ある性能



PRECISION | POWER | PERFORMANCE



5Gネットワーク用 電源

ワイヤレスネットワーク電源用標準/
カスタムソリューション

5Gネットワーク用電源ソリューションのグローバルパートナー

Advanced EnergyのArtesyn製品ラインは、ワイヤレスネットワーク電源にカスタムソリューション及び標準製品を提供しており、それは移動体通信の出現と共に始まっています。世界初の移動体通信ネットワークへの給電は、Artesynのテレコム電源ユニット、整流器そしてDC-DCモジュールによるものでした。

世界中のモバイルネットワークに導入された電力変換ソリューションを持つAdvanced Energyは、大規模ネットワーク設備プロバイダーや、無線アクセスネットワーク、エッジネットワーク、アグリゲーションレイヤーソリューション、バックホール、光及びコアネットワーク等のより小規模なイノベータから信頼される電力変換のサプライパートナーです。

5Gの運用開始によって、セルラーネットワークには前世代よりも多くのスモールセルが必要です。こうしたスモールセル基地局は、モバイルブロードバンドの高度化、低レイテンシ、ユーザーに信頼されるサービス提供を実現します。

Advanced Energyのファンレス AC-DCソリューションは、RRH（リモートラジオヘッド）に最適です。最もワイドレンジなものの1つである当社のテレコムDC-DCソリューションは、新しいスモールセル基地局に必要な効率、信頼性、品質を実現しています。

また、通信サービスプロバイダーにはエッジ及びコアの両方のニーズに、クラウドデータセンターやハイパースケールクラウドプロバイダー等のITインフラを使用する動向があります。Advanced Energyのサーバー、コンピューティング、ストレージ業界における長年の実績には、ラックからチップまでの電力使用を最適化する標準製品とカスタムソリューションの両方が含まれています。

5G インフラ用
電力変換ソリューション
選定の主要基準

- 信頼性
- 効率
- サイズ
- 熱管理

- 技術特性
 - ・ EMIとノイズ
 - ・ サージ抑制
 - ・ 突入電流抑制
 - ・ 過渡応答
 - ・ 過負荷保護



テレコム及びコンピューティング用電源ソリューション

Advanced Energyは分配型電源アーキテクチャ (DPA)、中間バスアーキテクチャ (IBA)、そして48 Vからの直接変換を使用するシステムの電力変換ソリューション市場におけるリーダーです。この市場セクターをすべて網羅する広範な標準製品レンジは他に例がなく、当社はほとんどのアプリケーションに電力変換ソリューションを提供しています。

当社の広範なバルクフロントエンドAC-DC及びDC入力電源には1U、2U、3Uサイズのラックマウント型モジュラー電源モデルがあり、個々の定格電力は800～3000 Wです。また19インチラックマウント・シェルフユニットが多くのフロントエンド電源に利用可能で、ユーザーは極めて高出力のバルク電力システムをコンパクトに構成することができます。

一覧の標準製品範囲以外の電力要件に関しては、入手可能なモデル/カスタム製品についてAdvanced Energyまでご連絡下さい。

主な特長

- シェルフ、電力分配、コントローラ、バックアップ及びサーバー用電源を含む完全なソリューション
- 高効率
- 高信頼性

フロントエンド電源

当社のバルクフロントエンド電源はチタンまたはプラチナ効率規格を達成し、個々の定格電力は500 ~ 3000 Wです。製品レンジには1U、2U、3Uサイズのラックマウント型モジュラー電源やACまたはDC入力のバリエーション品が含まれます。



電源シェルフ/ラック

シェルフまたはラックレベルでは、1400 ~ 36,000 Wの完全なシステム電源ソリューションが当社には揃っています。1U サイズ、19 インチラック用に設計されたこれらのソリューションは、マルチラック・パラレルシステムに対応可能です。シェルフは電源の熱特性を維持し、実装も簡易化された設計です。



バックアップ電源

いつでもどこでも必要な時、ミッションクリティカルな情報を保護します。Advanced Energyは、あらゆるAC電源異常時に電源を確実に維持するバックアップソリューションを提供しています。当社の設計及び製造には、貴社のバックアップ総電力ニーズに適合するソリューションを提供する専門性があります。コスト、バッテリー駆動時間とサイクル寿命を管理し、バッテリーの定期メンテナンス時を予測するよう設計されたソリューションです。



電力分配ユニット

Advanced Energyは、シンプルなものからインテリジェント管理の分散型ネットワーク電源まで、広範囲の分電ソリューションを提供しています。貴社のどんな電源ニーズに対しても、Advanced Energyならフィルタリング、負荷分散、計測、監視及び管理の提供が可能です。



伝導冷却型、ファンレス電源

Advanced EnergyのArtesyn LCCシリーズは、ファンレス、フルエンクローズ、IP64保護等級のAC-DC電源で、セルラー電波塔内や地上機器キャビネット内等の、要件の厳しいシールドボックスや屋外アプリケーションに理想的です。

埃や水の新入に対するIP64保護等級、広い動作温度範囲、広範なフォルト保護を備えたこれらの製品は5G アクセスネットワークへの配置に最適です。

定格250 Wと600 Wの現行製品に、高電力要件対応モデルが加わる予定です。アプリケーションでの柔軟性を最大化するため、メイン出力は調整可能、さらに600 Wモデルはアクティブ電流共有機能があり、最大5ユニットを並列接続して高電流アプリケーションに対応させることができます。またLCC600シリーズはPMBus®規格のI²C通信インターフェースを備え、リモートセットアップとモニタリングが容易です。

カスタマーには、2つの実装オプションと伝導または対流の冷却オプションがご選び頂けます。放熱ベースプレートを備えたこれらの電源は、-40 ~ 85°Cの広範なベースプレート温度範囲内でフル出力を発揮できます。

5Gネットワークは医用アプリケーションではありませんが、LCCシリーズは極めて厳格な医療用安全規格で試験・承認済みであり、この革新的な電源シリーズの品質と信頼性が実証されています。

ファンは、電源で最も信頼性が低いコンポーネントの1つです。ファンレスのLCCシリーズは、稼働時間が長く、機器の保守が困難かつファン故障が高つく場合などに最適です。

またユニバーサルAC入力により、世界中のほとんどどこでも使用可能です。

主な特長

- ファンレス、伝導/対流冷却型
- IPシールドバリエーション
- 高効率
- 高電力密度
- 高い動作高度、5000 mまで
- 優れたライン及びロードレギュレーション
- ベースプレート動作温度範囲 -40~85°Cでフル出力

LCC250



LCC600 シリーズ







オープンフレーム型電源

Advanced Energyは低～中出力AC-DC電源のマーケットリーダーです。これらの製品は傑出したパフォーマンス、信頼性、コスト効率を実現しています。そのためカスタマーは、これらをネットワーク機器の中でもとりわけ5Gスイッチに使用する傾向があります。当社の多くの伝導冷却型ユニットと同様に、オープンフレーム型電源の多くが医療用安全規格承認済みで製品品質と信頼性が裏付けられています。

当社の低～中出力AC-DC電源製品レンジは25～650 Wと広く、非常に多彩な構成オプションは比類のないものです。ほとんどの電源に単出力かマルチ出力の絶縁出力の選択肢、複数の電圧の組合せ、相当数にファン給電とスタンバイ回路用の補助電源を備えています。

当社の低～中出力AC-DC電源はすべて高効率スイッチモード設計で、またユニバーサルAC入力により世界中ほとんどの場所で使用可能です。60 W以上のモデルのほとんどは、EN61000-3-2規格に適合する高調波電流抑制機能を備えています。この電源のほとんどがオープンフレーム及びエンクローズドで、伝導または補助ファン冷却が選択できます。

主な特長

- 高効率
- 高電力密度
- 高い動作高度、5000 mまで
- 優れたライン及びロードレギュレーション
- -40°Cまでの低温下で起動

LPS360



CPS250



CNS650



DC-DCモジュール

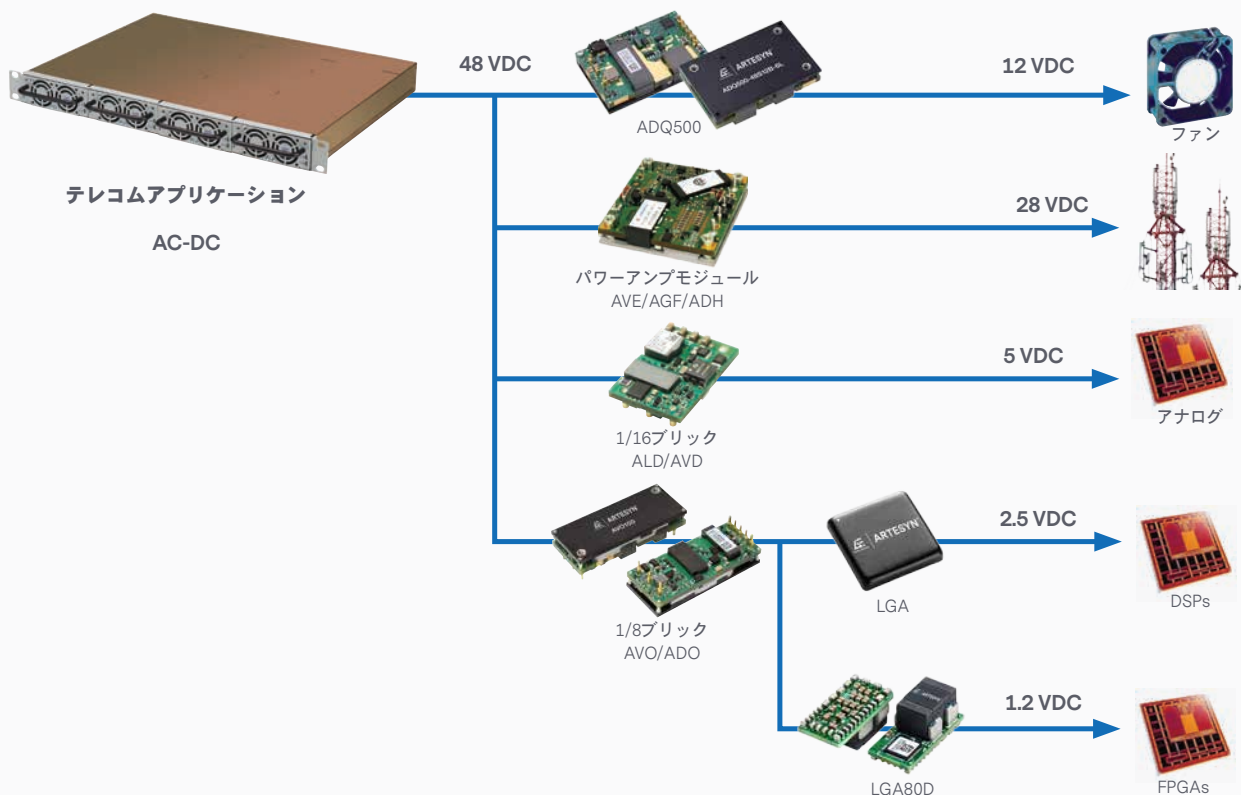
Advanced Energyが提供する業界標準のテレコムグレードDC-DCコンバータは、出力が35~800 Wでフォームファクタは1/16、1/8、1/4、ハーフ及びフルブリックです。また当社のDC-DCテレコムブリックは、IEC62368安全規格に準拠しています。

電圧の選択幅が広く、表面実装かスルーホール終端のフォームファクタがソリューションです。オープンフレーム設計はオプションのベースプレートに適合可能で、熱特性が向上します。セルラーネットワークには安定的な95%以上の効率が必要で、当社製品はそれに適応しさらに上回っています。

当社のポートフォリオには、絶縁型、デジタル制御の1/4及び1/8ブリックのフォームファクタ（ADO、ADQ、BDQシリーズ）とポイントオブロード(POL)モジュール（LGAシリーズ）電源ソリューション

があります。当社の48V 直接変換DC-DCモジュールは、パワースタンプアライアンスが定義した業界標準に従っています。

デジタル電源管理機能により、電源レールを多用した複雑な高電流マルチフェーズのアプリケーションにおけるより高度のシーケンシング処理の統合が可能になります。設計者は、システムの多様なレールのパワーアップ / パワーダウンに最も効果的なシーケンシングに向く設計が選択できます。



主な特長

- 絶縁型テレコムブリック35～ 800 W
- 非絶縁型POLモジュール
- 48 V 直接変換モジュール
- 高効率
- 高電力密度
- デジタル制御オプション
- RFPA用の50～118% 電圧調整

電力増幅器用電源

電力増幅器(PA)の電源内の高効率DC-DCコンバータは、システム全体の効率改善に貢献します。テレコムブリックの多くは、完全なスイッチオフをしない過負荷フォールバック回路を備えており、過負荷またはファストトランジェントの際にも利用者の接続が途切れません。

絶縁型DC-DCコンバータは、RFパワーアンプに必要な低ノイズのDC安定化給電を行うもので、Advanced Energyのモジュール設計はLDMOSかGaNのRF PA用のどちらにも対応します。

効率的な熱管理設計は、特にリモートラジオヘッド (RRH)の場合に重要です。Advanced EnergyのDC-DCコンバータは、IPシールド・エンクロージャ内での接触冷却の設計です。当社の Artesyn RF PA 用ブリックは、ホストエンクロージャへの熱接合に最適化されたベースプレートを備えています。ベースプレートが100°C未満である限り、ユニットの定格電力がフルに得られます。

エンクロージャの高さは5G用スモールセルのもう一つの重要な要素であり、薄型/コンパクトなフットプリントが不可欠です。Advanced EnergyのArtesyn DC-DCモジュールは12 mm厚のIPシールドケースで、日光のもとでのベースプレート温度85°C以上でもフルロード可能です。

さらに当社のブリックは、50～118%という広範囲の出力電圧調整が可能で、PAの効率向上と冷却の必要性低減に役立ちます。PAの電圧調整、PAエンベロープの変化への対応は、電源電圧の出力電圧トリムピンの調整で可能です。

- テレコム入力電圧；36-75Vin
- 出力電圧
 - ・ LDMos RF トランジスタ、公称28V
 - ・ GaN RFトランジスタ、公称50V
- 標準フォームファクタ
 - ・ フルブリック
 - ・ 1/2 ブリック
 - ・ 1/4 ブリック
 - ・ 1/8 ブリック
- RFPAアプリケーションに最適化された出力電流制限機能
- 最大効率96%
- IEC62368承認済み
- ベースプレート温度105°Cで100% パワー
- 高信頼性

ADH700

700 W 1/2 ブリック



AGF800

800 W フルブリック



AGQ500

500 W 1/4 ブリック



AVO250

250 W 1/8 ブリック



5Gネットワークの電源ソリューション

48V入力コンバータ

Advanced Energyは電気通信アプリケーション用に、広範囲のArtesynブランドの業界標準ブリックタイプの絶縁型DC-DCコンバータを製造しています。1/16、1/8、1/4、ハーフブリックフォームファクタで35～600Wの出力範囲は、ほとんどあらゆる機器に対応可能です。

全コンバータに広範な電圧バリエーションの選択肢（3V3、5V、12Vが可能）があり、ほとんどの製品に表面実装またはスルーホール終端のオプションが含まれています。オープンフレーム設計のこれらのコンバータは、オプションのベースプレートにフィットして熱特性を向上させることができます。

1/16ブリック

AVD50B-48SXX

36～75 V_{in} 50 W

AVD85B-48SXX

36～75 V_{in} 85 W

AVD120-48SXX

36～75 V_{in} 120 W

AVD200-48SXX

36～75 V_{in} 200 W

AVD85B

ベースプレートバージョン



AVD120

オープンフレーム、PHTバージョン



AVD200



1/8ブリック

AVO120-48SXX

36～75 V_{in} 120 W

AVO200-48SXX

36～75 V_{in} 200 W

ADO300-48SXX

36～75 V_{in} 300 W

AVO100/120



AVO200



ADO300



1/4ブリック

ADQ500-48SXX

36～75 V_{in} 500 W

ADQ600B-48SXX

36～75 V_{in} 600 W

ADQ700-48SXX

40～60 V_{in} 700 W

ADQ800-48SXX

40～60 V_{in} 800 W

BDQ1300-48SXX

40～60 V_{in} 1300 W

ADQ500



ADQ600



ADQ700



ADQ800



BDQ1300



直接変換式PSA認定モジュール

Artesyn ADC100MXX

40~60 V_{in} 100Amp(pk) 1.8V

Artesyn ADC100SXX

40~s60 V_{in} 100Amp(pk) 1.8V

Artesyn ADC100C
Controller Stamp

40~s60 V_{in} 5 V VDD + 5 V VCC

ADC100M



ADC100S



Artesynコンバータ ADC100シリーズは、業界が初めて標準化し「パワースタンプ」と名付けた1段ダイレクト変換モジュールのフットプリントに準拠しています。Artesynは、標準フットプリントを定義したこのパワースタンプアライアンスの設立メンバーの1社です。

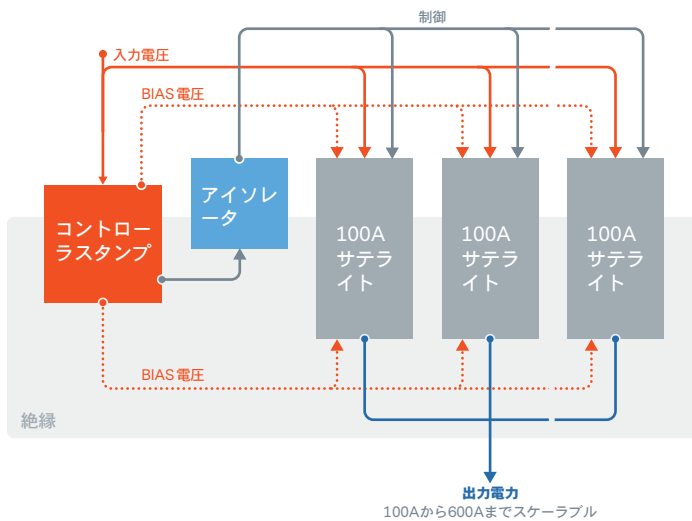
パワースタンプアライアンスは、標準フォームファクタ、メカニカル、フィーチャーセット及び機能的互換性を保証するため選別した情報を共有し、オンボードの絶縁型及び非絶縁型DC-DCコンバータによる公称48V入力から低電圧大電流の電力変換が必要なアプリケーションに、2段

(48V:12Vから12V:LV) の設計アプローチに比べPCB占有面積を最大40%低減した付加価値のあるマルチソースの標準電源ソリューションを提供します。

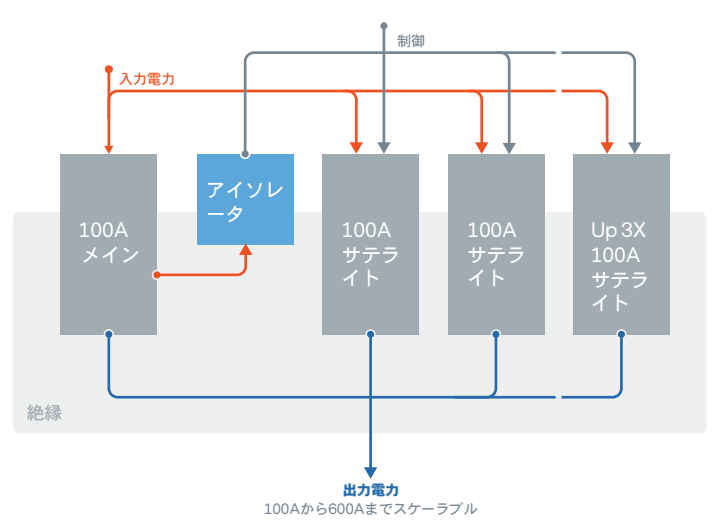
このPSAソリューションは、既存の電力変換デバイスと併行使用可能なスケーラブルなソリューションを提供し、アプリケーションの具体的な実用化を可能にします。

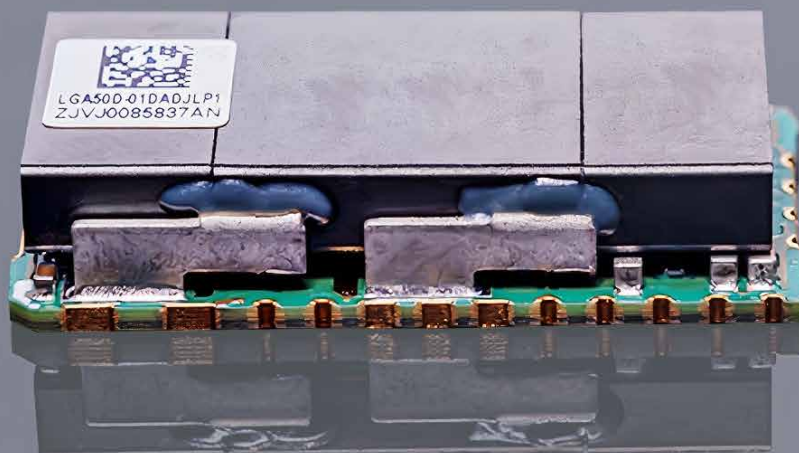
この製品定義のレベルは、標準化されたソリューションを作るためのフットプリントと機能の両方のみです。目的は、実際的なマルチソーシングと製品適合性を可能にすることにあります。

コントローラスタンプとサテライト



100A メインスタンプとサテライト





非絶縁型DC-DCモジュール

当ユニットのデジタルインターフェース・バージョンは、PMbus®コマンドプロトコルを介したコンバータへの通信が可能で、電圧、電流、温度、設定の制御とモニタ機能、及び障害状態のレポーティングが可能です。標準のアナログ制御機能には、出力電圧トリム、出力電圧センス補償及びリモートイネーブル機能が含まれています。

フットプリントが25.4 mm (1") x 12.5 mm (0.5")のArtesyn LGA80D及びLGA50Dモジュールは、業界で最高の定格電流密度製品の1つです。これらの革新的ユニットは、単出力又は完全な独立制御用の2出力として構成可能な、独立した2出力を備えています。Artesyn LGA80Dは40Aの2出力または80Aの単出力として、一方のArtesyn LGA50Dは25Aの2出力または50Aの単出力として構成可能です。またユニットを並列接続して、さらに高い定格電流レールが実現可能です。例えばLGA80Dユニット4基を並列接続することで、最大320Aの単一パワーレールを実現できます。

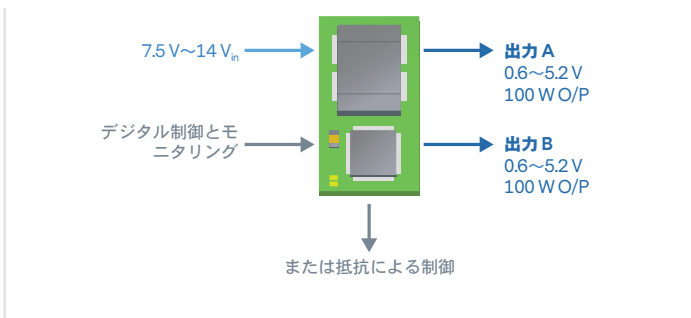
このArtesyn LGAシリーズは、全て同じ制御機能と柔軟性を備えています。ワイドなトリム機能 (0.6~5.2V) は、広範囲の半導体デバイスへの使用に適しています。アナログ制御、デジタル制御が共に可能なユニットのため、抵抗による制御も、汎用性ある業界標準の PMBus®デジタルインターフェース使用によるフル制御・モニタのどちらも可能です。この製品カテゴリーを使用する設計者が検討すべき重要なパラメータは、効率とディレーティングです。Artesyn LGAシリーズは、クラス最高の効率を備え、LGA80Dで最大 200W (100W出力2チャンネル)、LGA50Dで最大 100W (50W 2チャンネル) の電力上限まで、適用されるディレーティング率は極小又はゼロです。



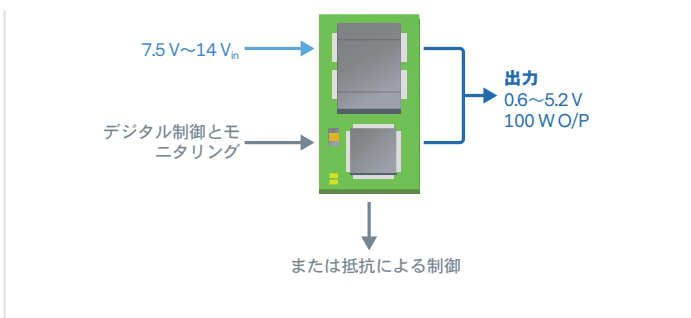
Artesyn LGA50D マウンティングバリエント

- 12 V_{in}
- 2チャンネル 25 A 出力
- 出力電圧調整可能0.6~ 5.2 V
- PMbus® 制御

シングルユニット デュアルO/P構成



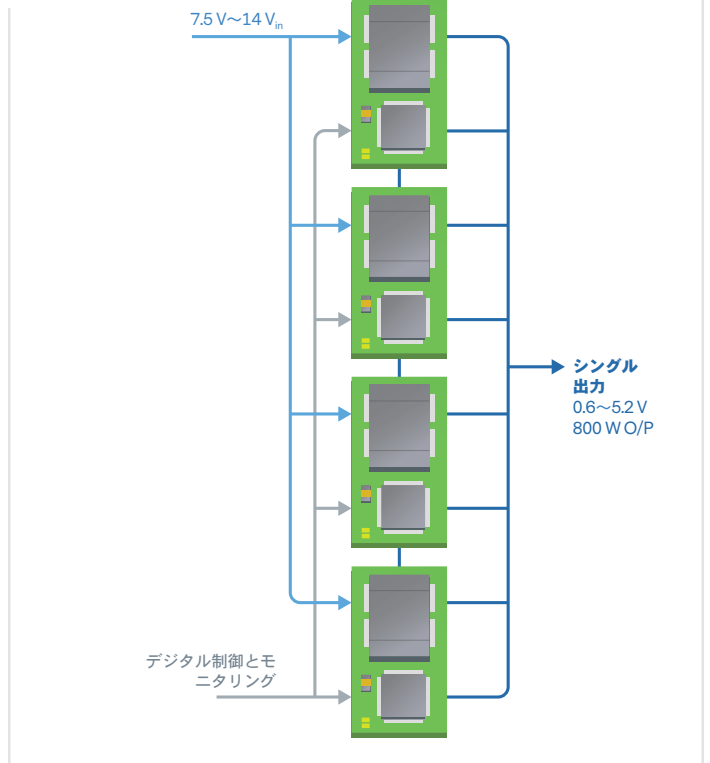
シングルユニット シングルO/P構成



Artesyn LGA80D マウンティングバリエント

- 12 V_{in}
- 2チャンネル 40 A 出力
- 出力電圧調整可能0.6~ 5.2 V
- PMbus® 制御

最大4ユニット・スタック シングルO/P構成





グローバルな連絡先については
advancedenergy.comをご覧ください

powersales@aei.com
+1 888 412 7832

ADVANCED ENERGYについて

Advanced Energy (AE)は30年以上もの間、世界中の顧客企業の電源の最適化を実現してきました。当社はミッションクリティカルなアプリケーションとプロセスを対象に、先進のエンジニアリングによる高精度電力変換、計測および制御ソリューションを設計・製造しています。

当社の製品は、半導体製造装置、産業用、製造用、通信、データセンターコンピューティング、医療用など広範な業界の複雑なアプリケーションにおけるイノベーションを、顧客企業に可能にしています。深いアプリケーションノウハウと迅速対応のサービス/サポートを世界中に有する当社は、急速な技術進歩、顧客の成長推進、未来の電力革新に対応すべく、数々の協働的パートナーシップを確立しています。

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

Specifications are subject to change without notice. Not responsible for errors or omissions. ©2021 Advanced Energy Industries, Inc. All rights reserved. Advanced Energy® and AE® are U.S. trademarks of Advanced Energy Industries, Inc.