

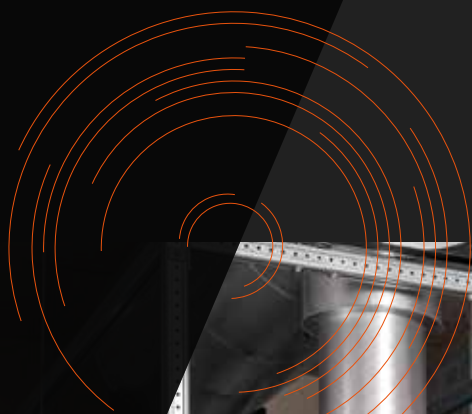


# Dynamic UPS Solutions

無停電電源装置  
ダイナミックUPSソリューション

[hitec-ups.com](http://hitec-ups.com)

CONTINUOUS POWER  
IN YOUR CONTROL



# HITEC Power Protection

## 無停電電源をあらゆるものに

HITEC Power Protectionはオランダのアルメロに本社と工場を置き、地域サポートセンターを米国とアジア太平洋に有します。子会社は英国、ドイツ、ブラジル、スペイン、日本、マレーシア、中国、台湾にあり、世界中をカバーしています。加えて、優れたディストリビューター、エージェント、および営業によって、いかなる場所においてもお客様に優れたサービスとサポートを提供します。

# 500+

のお客様をサポート

# 2200+

件のシステムをインストール

# 30+

の公式パートナー

# 60

カ国に対応

# 3600

最大 kVA

# 14

世界に14の拠点

# 3300

MVAの電力をこれまでに供給



## 私たちの使命

### 「お客様の事業の継続稼働のために」

世界人口が増えるにつれ、通信、接続、製造、自動化の需要が増大し、電力網は限界に達します。その結果、予定外の停電につながる重大なリスクを生み出します。このような重大な出来事は、病院、空港、証券取引所、データセンター、工業生産プロセスなどの重要な施設に悪影響を与えます。

HITECの使命は、安全で信頼性が高く、調整された継続的な電力を提供することにより、最も重要なサービスをサポートすることです。このようにしてHITECは、最も革新的なUPSソリューションにより、お客様の重要なサービスとビジネスにとって重要なアプリケーションの中断のない運用を保証します。

# We understand your market

60カ国で500以上のお客様から信頼されています

HITECは、規模を問わず、世界中のあらゆるビジネスセクターの企業と協力してきました。どのような状況でも、当社の使命は同じです。それは、リスクを軽減し、パフォーマンスを向上させ、ダイナミックUPSソリューションの無停電電力でお客様のビジネスをサポートすることです。HITECの豊富な市場経験により、個々の要件を十分に理解した上で、プロジェクトごとに最適なソリューションを提供します。



製造



半導体



ITおよびデータセンター



金融



石油およびガス



輸送



医療



製薬



通信



インフラ



政府



セキュリティ

## 豊富な経験と知見

HITECはお客様の長期的に信頼できるパートナーです。最高レベルの信頼性とカスタマイズされたソリューション、当社のアフターセールスと技術サポートは、HITECを選択いただく大きなメリットです。

**HITECは業界のエキスパートとして、お客様にターンキーソリューションをご提供します**

お客様にグローバルなサービスとサポートを提供するために、HITECは認定パートナーの世界的なネットワークを確立しています。HITECとグローバルパートナーの両方の強みと知見を組み合わせることで、あらゆる場所と市場の要件に適合する高品質のターンキー電力ソリューションを提供・サポートしています。



## カスタマーサポート

当社のエンジニアはHITEC UPSアカデミーにより継続的なトレーニングを受けています

私たちの使命は、お客様の事業に必要な電力の継続供給を安全で費用対効果の高い方法で提供および保守することです。総合的な電気設備エンジニアリングソリューションプロバイダーであるHITECは、グローバルサービスネットワークを通じて、納入から稼働までの高品質かつ市場基準、安全要件、および環境要件を考慮した包括的なサービスソリューションを一貫して提供します。

HITEC UPSアカデミーは、お客様に対して認定トレーニングコースを提供しています。社内資格を持つトレーナーは、長年の経験と当社技術の応用に関する豊富なバックグラウンドを持っています。当社の教育サービスは、お客様がHITEC UPSシステムをご自身で運用できることを可能にします。

## 当社の変遷



1908年

HEEMAF設立



1956年

HEEMAF、最初のバッテリーベースのロータリーUPSを設計、製作

1991年

自由回転するインナーローターを採用した最初のインダクションカップリング

2015年

PowerPROシリーズ発売



1894年

Hofstede Crull氏により創設

1943年

無停電電源装置に特化



1968年

最初のダイナミックロータリーUPSシステム

2014年

世界で最もパワフルなダイナミックUPS

2017年

HITECがiFプロダクトデザイン賞を受賞

# ダイナミックUPS ソリューション

HITECは、ダイナミックUPSシステムの世界有数のメーカーです

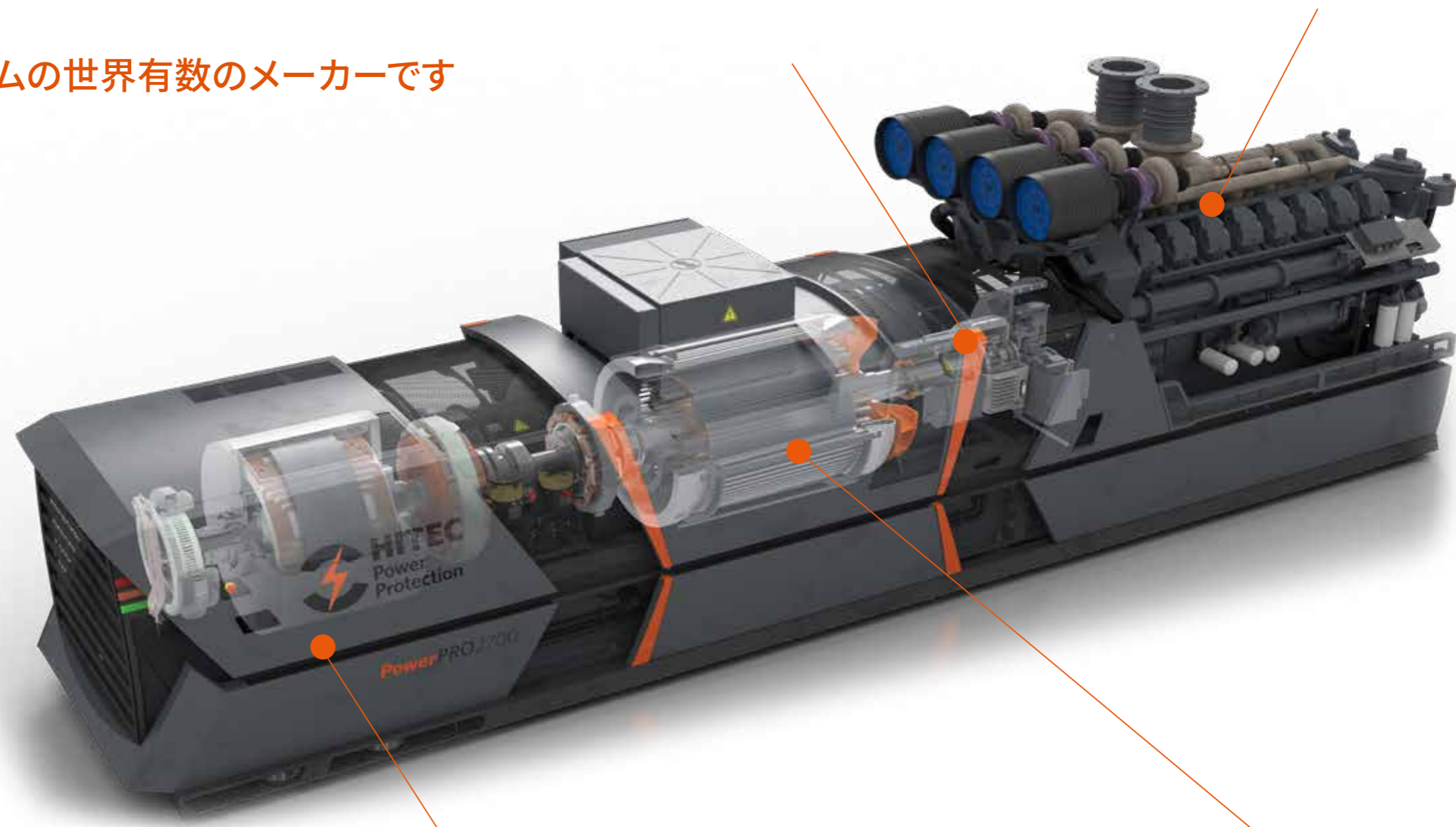
HITECのダイナミックUPSシステムは、次の3つの重要な機能を果たします。

1. フィルター機能による商用電源の品質確保
2. 停電発生時の無停電電力供給
3. 停電継続時の連続電力供給

HITECのダイナミックUPSシステムは、お客様の運用継続性と可用性を最大化するよう設計されており、以下に挙げられるような負荷タイプを保護するために、自動的かつシームレスに動作します。

- 大型モーター、ポンプ、ファン
- コンプレッサー
- 製造ライン
- 冷却設備および空調設備
- サーバー、コンピューターシステム

これらの機能により、お客様のシステムを継続的に保護し、稼働時間の最大化を実現します。



フリーホイールクラッチは、同期機とエンジン間の機械的なインターフェースです。エンジンが始動し、エンジン速度が同期速度に達すると、クラッチが自動的に接続され、エンジンが同期機の駆動を開始します。エンジンが完全に無負荷で起動できることにより、繰り返し高速で信頼性の高い起動が保証されます。

商用電源モード中、予熱と潤滑が行われアイドル状態になるよう最適化された**エンジン**は、高速で信頼性の高い始動が保証されます。商用電源に障害が発生した場合、または変動が許容範囲を超えた場合、エンジンは始動コマンドを受け取り、フルスピード、フルパワーまですぐに到達します。エンジンがフルパワー出力を供給するまで、KEMは重要負荷をサポートするために必要なエネルギーを供給します。

すべてのHITEC UPSシステムの中心にあるのは、運動エネルギーモジュール (**KEM**) です。これは、UPSバッテリーを不要にする独自の機器です。KEMは、エンジンの始動中に負荷をサポートし、エンジンがフルパワーを提供するのに十分な運動エネルギーを蓄え、それによってシームレスで中断のない移行を保証します。KEMは、環境負荷の高いバッテリーを使用せずに、24時間365日中断のないビジネス継続性を保証する、持続可能で環境に配慮した選択です。

商用電源モードでは、**同期機**は、運動エネルギーモジュール (KEM) のアウターローター速度を維持する同期モーターとして機能するとともに、負荷に無効電力を供給し、アクティブフィルターとしてリアクトルと連携して動作します。商用電源に障害が発生した場合、同期機は発電機として機能し、最初にKEM内に蓄積されたエネルギーによって駆動、次にエンジンによって駆動され、重要負荷に無停電電力を供給します。

# PowerPROシリーズ

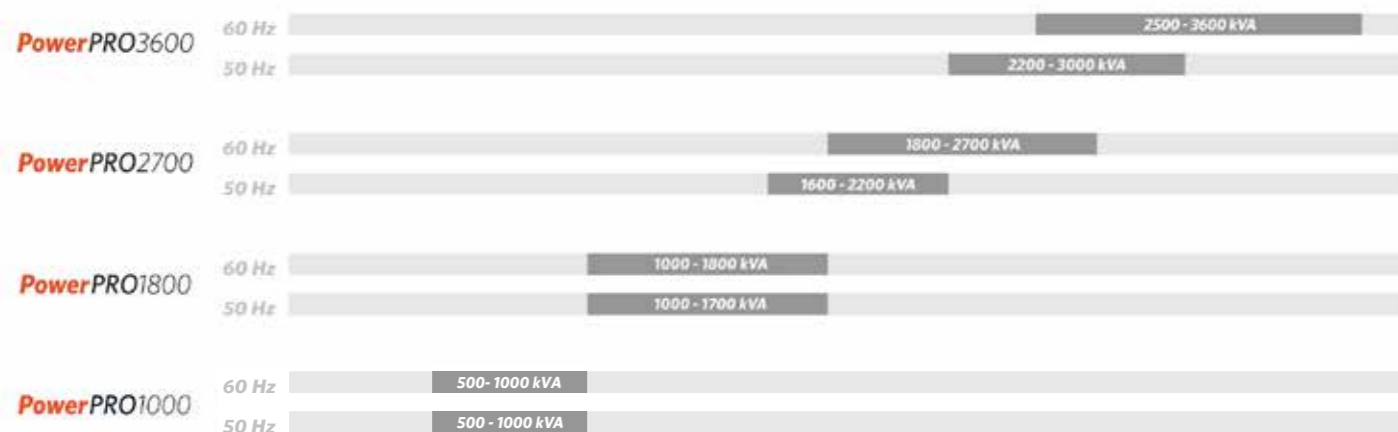
**HITECのダイナミックUPSシステムの最新版であるPowerPROシリーズは、最高の信頼性と稼働時間を備え、エネルギー損が少ない、最も効率的な電源ソリューションです**

## PowerProシリーズは次の代表的な特徴を有します

- 低TCO
- 高い信頼性と稼働時間
- 高システム効率
- 監視とレポート
- 迅速で簡単な設置
- 直感的な制御と操作
- コンパクトな設置面積、最高の電力密度

HITEC PowerPROシリーズは、高い効率とパフォーマンスを有しています。65年にわたる経験と実績により、多様な電力要件に対応するために開発されたダイナミックUPSシステムです。PowerPROシリーズは環境負荷の高いバッテリーが不要で、信頼性が高く、省スペース、また環境への影響を最小限に抑えます。製品の出力レンジは、50Hzおよび60Hzの周波数に対して、ユニット単体で500 kVA / 400 kW~3600 kVA / 2880kWをカバーします。複数のユニットを組み合わせ、最大100MWのターンキー電源ソリューションを構築できます。

## PowerPRO仕様範囲



## PowerPRO3600

2200kVA~3600kVA  
高定格UPS

HITEC PowerPRO3600シリーズは、1平方メートル/フィートあたり業界最高水準の電力密度を実現することにより、設置面積を削減するように設計されています。HITEC PowerPRO3600シリーズは、50Hz動作で最大2400kW/3000kVA、60Hzで最大2880kW/3600kVAを提供します。高い定格を活かし、大きな機械的負荷やモーター負荷を含め、UPS電源を使用して施設全体を設計できます。



## PowerPRO2700

1600kVA~2700kVA  
UPSの新標準

PowerPRO2700シリーズは、HITECのダイナミックロータリーUPS製品の最新製品です。PowerPRO2700シリーズは、高い信頼性と継続性を備えており、エネルギー消費量が少なく、最も効率的な電源ソリューションです。さらに、設置面積が小さいため、現在の市場で最もコンパクトな電源ソリューションでもあります。PowerPRO2700シリーズは、可能な限り低いTCOを実現し、お客様の事業継続に必要な最高品質のUPSとなっています。優れたデザイン性により、権威あるiF DESIGN AWARDを受賞した、このPowerPRO2700シリーズは、50Hzの動作で最大1760kW/2200kVA、60Hzで最大2160kW/2700kVAを提供します。



## PowerPRO1800

1000kVA~1800kVA

すべての常時電源装置のニーズに対応する多様なUPSソリューションとしてのPowerPRO1800シリーズは、確かな実績を持つテクノロジーに基づいており、信頼性と耐久性を保証する高品質のソリューションを提供します。このシリーズは、世界で最も過酷で最も要求の厳しい環境に対応するのに十分強固なものです。PowerPRO1800シリーズは、50Hz動作で最大1360kW/1700kVA、60Hzで最大1440kW / 1800kVAを提供します。



## PowerPRO1000

500kVA~1000kVA

確かな実績を持つこの実証済みのUPS製品群は、施設の重要な電力を確保するコンパクトで堅牢なソリューションを提供します。この製品はメンテナンスが容易であるため、モバイルソリューションとしてパッケージ化するのに非常に適しています。各PowerPRO1000製品は、信頼性、高性能、および稼働時間の増加を実現するために、最高の仕様で構築されています。

# 4つの基本原則

4つの基本原則は、高品質な無停電電力を確保するためのHITEC独自のコンセプトであり、これにより当社のダイナミックUPSシステムはバッテリーベースのUPSシステムと比較して多くの利点を提供します

## 1 統合システム設計

## 2 ラインインタラクティブシステム

## 3 アクティブフィルター

## 4 バッテリーフリーソリューション

4つの基本原則

## 1 統合システム設計

高効率、安全、高信頼性、コンパクト

ダイナミックUPSは、バッテリーUPSとスタンバイディーゼル発電機に取って代わります。バッテリーUPSシステムは、整流器、バッテリー、およびインバーターで構成されています。UPSは、バッテリーを介して一時的な電力を供給し、その後、予備発電機が長時間の電力を供給します。

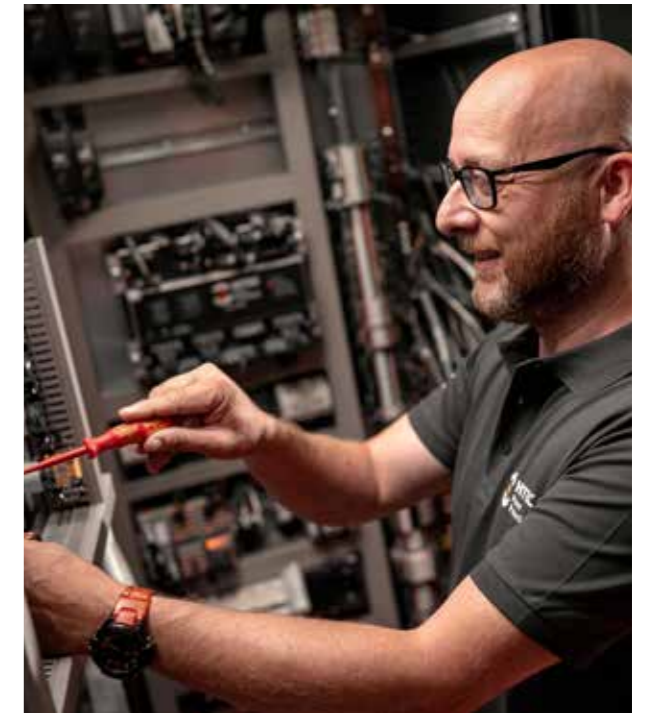
このタイプのシステムは広いスペースを必要とするため、非常にコストがかかります。さらに、バッテリーUPSで発生するエネルギー損失には、広範囲にわたる室内換気が必要であり、一定温度下の空調された部屋に配置する必要があります。これらの専用冷却システムには、ライフサイクルコストが大きくかかります。

当社のUPSシステムは、この従来のシステムを1つに統合します。利点は明らかです。コンポーネントが少ないということは、設置コストが低く、本質的に信頼性が高いことを意味します。HITECのダイナミックUPSは、予備発電機を備えたバッテリーUPSシステムよりも設置面積がかなり小さくなっています。これにより、スペースと重量を大幅に節約できます。

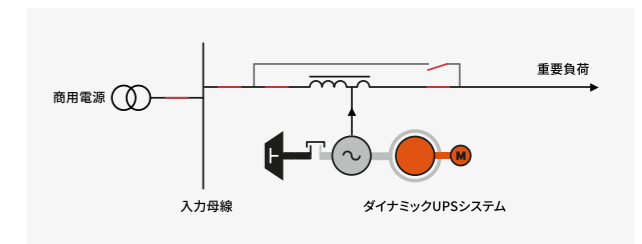
商用電源が失われると、UPSは、ディーゼルエンジンの起動完了まで、KEMに蓄積された運動エネルギーを電力に変換し、電力供給を継続します。これにより、環境に悪く信頼性の低いバッテリーシステムが不要になります。

HITECのUPSコンセプトは、バッテリーUPS+スタンバイ発電機のコンセプトと比較すると、シンプルで効率的です（ハーモニクフィルター、整流器、バッテリーバンク、インバーター、静的スイッチ、スタンバイ発電機など）。HITEC UPSは、これらすべての機能を1つのシステムに統合します。

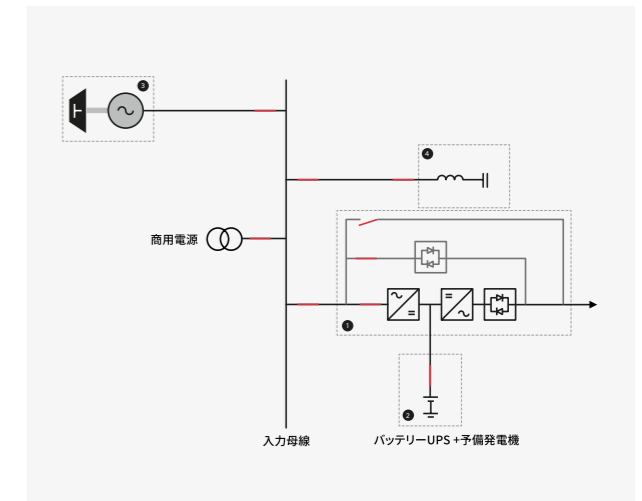
- コンポーネントが少ないことによる信頼性が高い設計
- 高いMTBFと可用性
- 設置と試運転のコストを削減
- 全体の寸法と床面積のコンパクト化
- 合理化された配電盤
- シンプルさ：操作と保守が簡単



ダイナミックUPS



バッテリーUPS



バッテリーUPS構成に対する当社UPSのシンプルさ

1. ダブルコンバージョン式電力変換器 (バッテリーUPS)
2. バッテリー
3. 予備発電機
4. 高調波フィルター

4つの基本原則

## 2 ラインインタラクティブシステム

### 重要な事業の継続をサポート

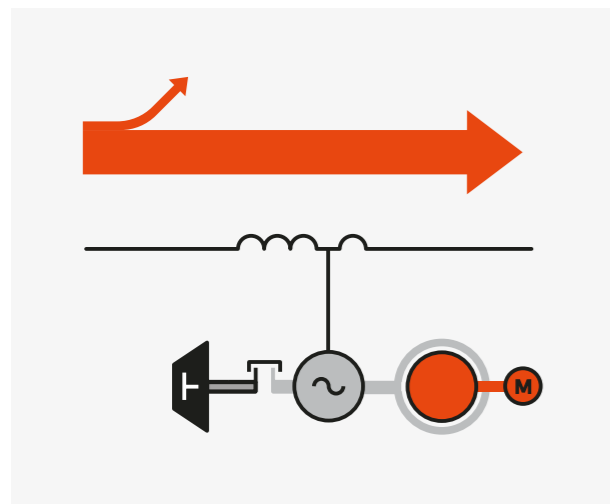
HITEC UPSシステムは商用電源と並行して稼働するラインインタラクティブ方式です。この方式はエネルギー変換を行わないため、ダブルコンバージョンシステムと比較して、効率・費用対効果・信頼性の高いシステムを提供します。

UPSはライフガードのようなものであり、商用電源に障害が発生したり、指定された許容範囲を逸脱する場合を常に警戒し、即座に負荷をサポートします。商用電源から重要負荷に流れる電気エネルギーの変換はありません。これにより、HITEC UPSは利用可能な最も効率的で信頼性の高いシステムになります。

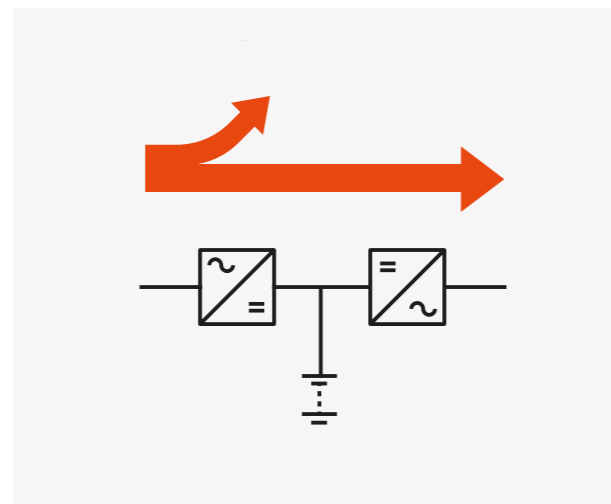
従来のバッテリーUPSは、整流器とインバーターを介して電気エネルギーを常時変換します。これにより、共通障害点が発生し、効率が低下します。バッテリーの動作に必要なエネルギーとUPSの空調を考慮に入れた条件が、バッテリーUPSシステムに必要な本当のエネルギー量になります。

HITEC UPSの独自のラインインタラクティブコンセプトは、大きなメリットをもたらします。バッテリーUPSは、商用電源が低下するか、指定された制限を逸脱するとインバーターを介して電源を供給しますが、HITEC UPSはこれを実行する必要はありません。HITECシステム内ではパワーエレクトロニクスは使用されていません。代わりに、組み込まれた同期機を使用して負荷に電力を供給します。

- 供給側から利用先まで高効率
- 電力変換が不要なため、高いMTBFと可用性を実現
- 高調波電流/電圧の生成なし
- パワーエレクトロニクスを備えたシステムと比較して長い技術的寿命(15年に対して25年)



効率的なラインインタラクティブシステム



ダブルコンバージョンの概念

4つの基本原則

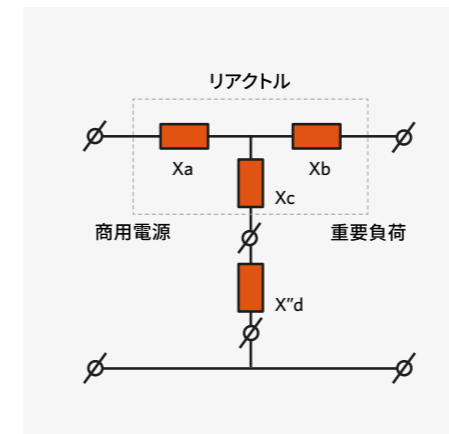
## 3 アクティブフィルター

### パワーエレクトロニクスレスで、高品質な電力を供給

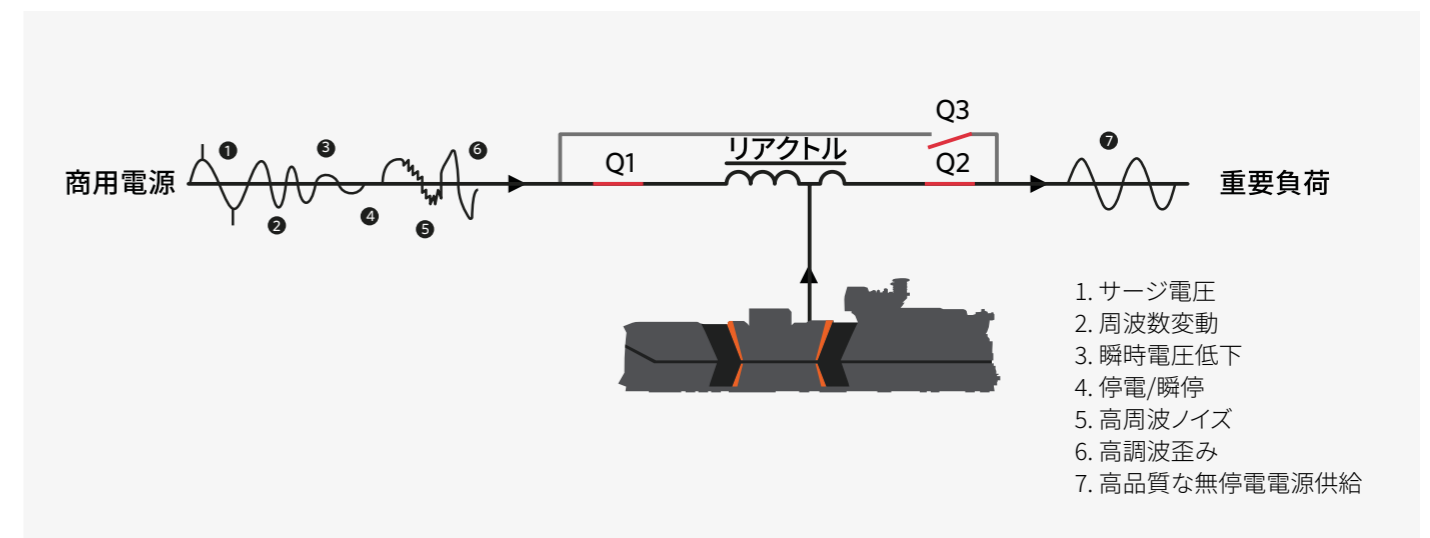
リアクトル(チョーク)と同期機の組み合わせは、商用電源供給をクリーンにするためのフィルターとして機能します。これは同期機とリアクトルの等価回路インピーダンスがゼロインピーダンスパス( $X''d + Xc = 0$ )を与えるようにリアクトルのタップの位置を設定することによって実現されます。HITECのUPSシステムは、バッテリーUPSとは異なり、出力電圧を生成、調整、または変換するためにパワーエレクトロニクスを使用しないため、高調波を生成しません。また、それにとどまらず、負荷に起因する高調波を除去するための高調波フィルターとして機能します。さらに、同期機は負荷によって消費される無効電力を供給します。その結果、負荷構成に関係なく、商用電源には常に1に近い力率が与えられます。

アクティブフィルターの優れた品質:

- 高い短絡容量許容値
- 無効電力を同期機が供給することで入力率 $pf > 0.98$ を実現
- 急激な偏差の補正
- ユーティリティ電源、負荷で発生する高調波のフィルタリング



アクティブフィルターの電氣的等価回路

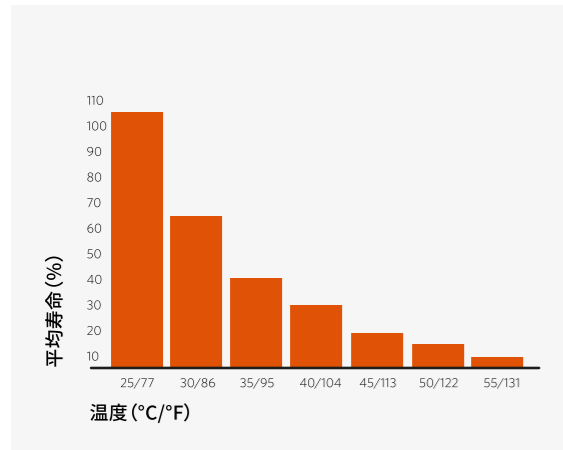


ダイナミックUPSソリューションは、あらゆる種類の商用電源障害に対するフィルターとして機能します。

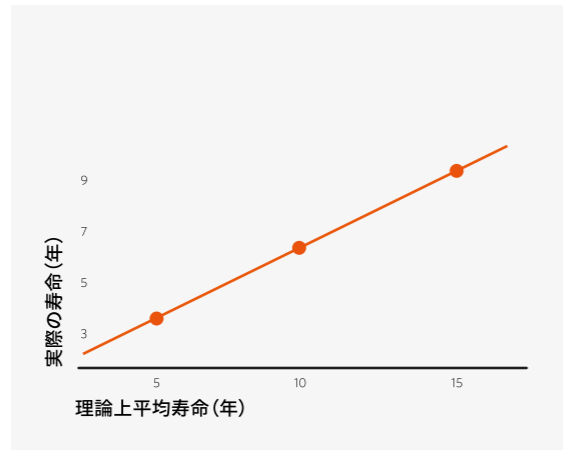
4つの基本原則

## 4 バッテリーフリーソリューション

HITECのダイナミックUPSソリューションは、KEMに蓄積された運動エネルギーを使用して、商用電源障害時のエンジン始動中に負荷をサポートします。これは、HITECが独自に発明したバッテリー不要のコンセプトです。バッテリーUPSで直面する以下のような問題を考慮する必要はありません。



バッテリーの平均寿命は、周囲温度が高くなると急速に低下します。



理論上のバッテリー寿命と実際のバッテリー寿命の違い

## ダイナミックUPSで考慮不要なバッテリーの問題

### 平均寿命

理論上、バッテリーの寿命は5～15年ですが、実際には3～5年しか持続しません。バッテリーUPSの経済的寿命は10～15年ですが、HITEC UPSは25年以上持続します。

### 温度管理

バッテリー容量は低温で大幅に減少しますが、寿命は20°C (68°F) を超えると10°C (18°F) ごとに半減します。空調設備が必須となります。

### 環境への影響

バッテリーには環境に有害な物質が含まれています。使用済みバッテリーは化学廃棄物です。特にリチウムイオン電池の場合、廃棄コストは高くなります。

### メンテナンス

バッテリー容量を監視する唯一の適切な方法は放電テストです。これは、バッテリーをUPSから切断する必要があります。そのため、時間がかかります。

### 機能と利点

HITEC UPSシステムではバッテリーは使用されていません。代わりに、運動エネルギーがディーゼル始動時間をブリッジするために使用されます。システムは、バッテリーの使用に関連するさまざまな問題にセンシティブではありません。

- 新しいバッテリーに5～7年ごとに再投資する必要はありません
- 専用の温度管理されたバッテリールームは必要ありません
- 床面積要件の削減
- 5～7年ごとのバッテリー廃棄費用はありません(したがって、化学廃棄物はありません)

# 持続可能性および環境に対する責任

HITECはより良い未来のために革新を続けます

私たちが構築し提供するすべての製品は、それが現在および将来の社会にどのように影響するかを考慮に入れていますが、私たちは、すべての意思決定の基盤として、安全性、品質、信頼性をもって地球を保護しながら、ポートフォリオを拡大しています。



二酸化炭素排出量

不要なディーゼルエンジンの始動を抑制することで排出量を削減



エミッション

当社の機器は、業界で最も厳しい基準であるTA-LuftまたはEPA Tierの評価を受けています。



持続可能性

ロータリーUPSは長寿命を実現し、バッテリーを廃棄する必要はありません。



エネルギーコスト

機器を負荷に合わせて適切なサイズにすることで、消費するエネルギーを削減します。



POWER USAGE EFFECTIVENESS(PUE)

変圧器のない中電圧システムは、PUEを新しい最低水準に引き上げます。

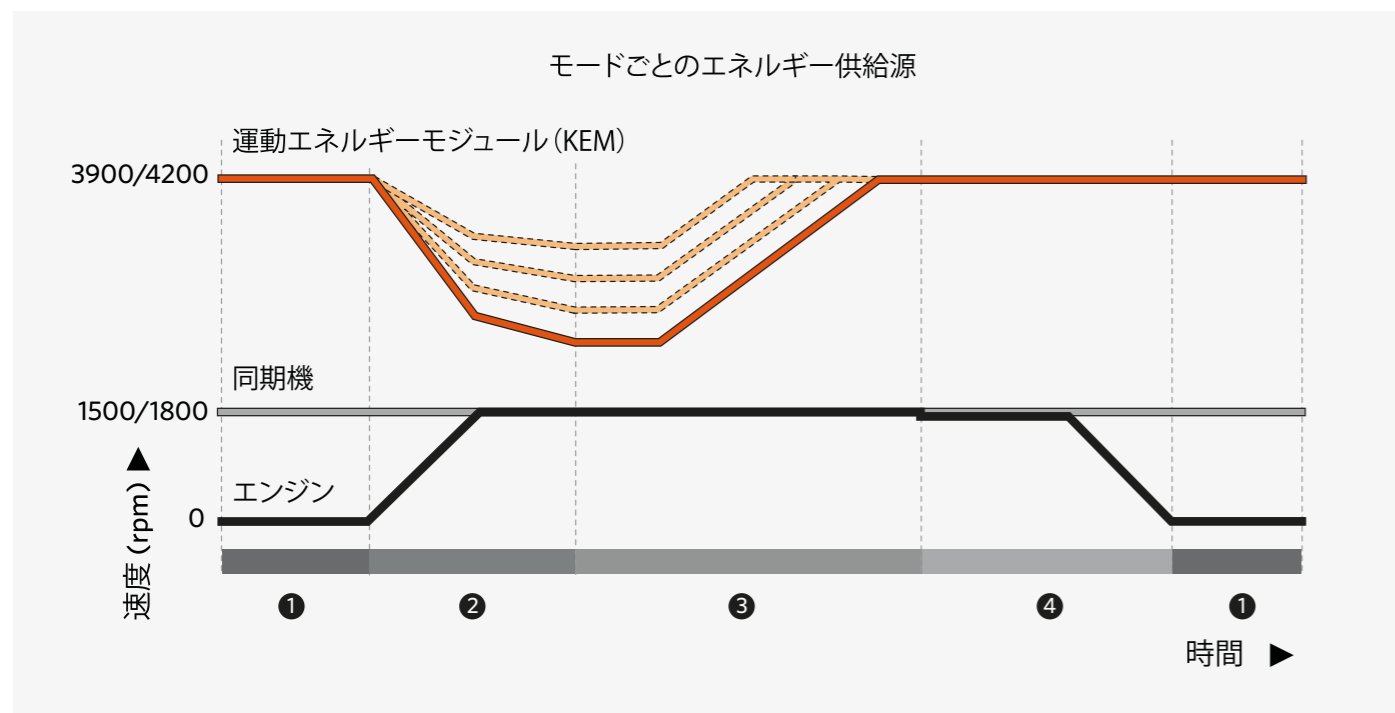


エネルギー損失

高い効率性により、数千キロワット時を節約できます。

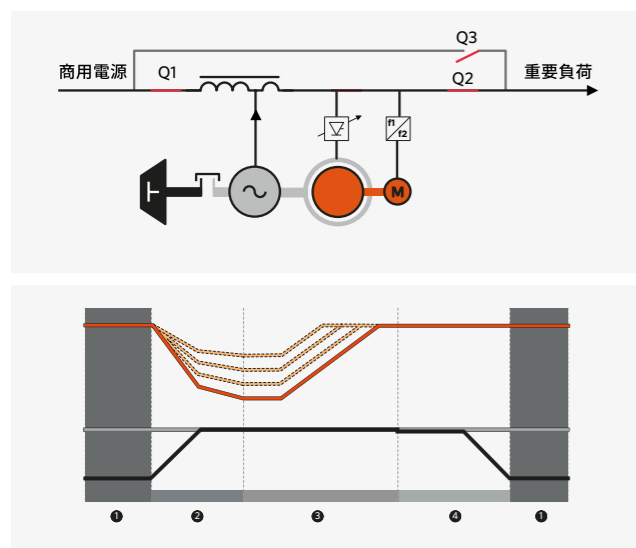
# ユニット操作

## インテリジェントシステム設計によるイノベーション



## 1 商用電源モード

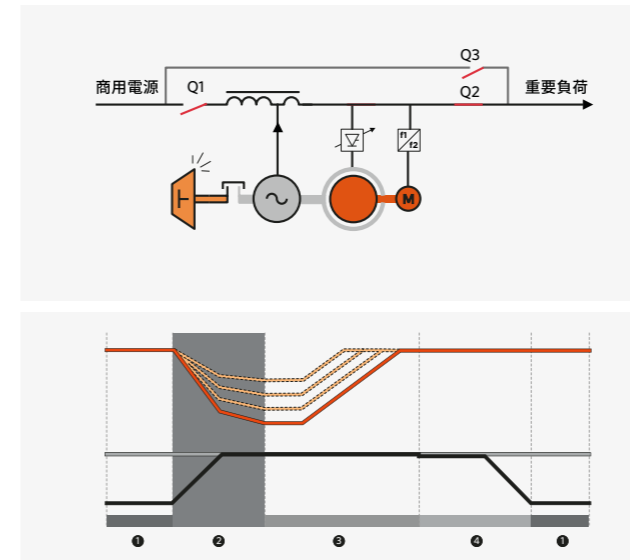
商用電源モードでは、リアクトルと同期機はアクティブフィルターとして機能し、商用電源からの障害が負荷に達するのを防ぎます。同期機はモーターとして動作し、KEMのアウトローターを1500/1800rpmの速度で駆動します。ポニーモーター (M) は、インナーローターを3900/4200rpmの速度に加速し、2400 rpmの相対速度を生成して、運動エネルギーを蓄積します。



## 2 ディーゼルモードへの切り替え

停電または商用電源からの供給に許容できない偏差が発生した場合、回路ブレーカーQ1が開きます。次に、KEMのDC巻線が励磁され、蓄積された運動エネルギーをインナーローターからアウトローターに伝達します。同期機は速度は1500/1800rpmで一定を保たれます。

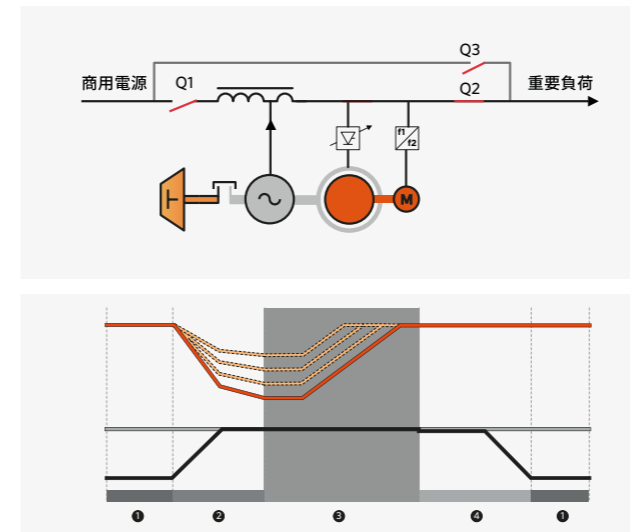
同時に、エンジンが始動し、2秒未満で1500/1800rpmまで上昇します。その後、フリーホイールクラッチが自動的に接続されます。次の数秒間、エンジンとKEMが同期機を駆動して、重要負荷への適切な電力供給を確保します。5~10秒以内に、エンジンが負荷への電力の唯一の供給源となります。



## 3 ディーゼルモード

ディーゼルモードでは、インナーローターが再び加速され、回転数が3900/4200rpmまで上昇します。エンジンの回転数は、一定の出力周波数を確保するために監視され、デジタル制御されます。

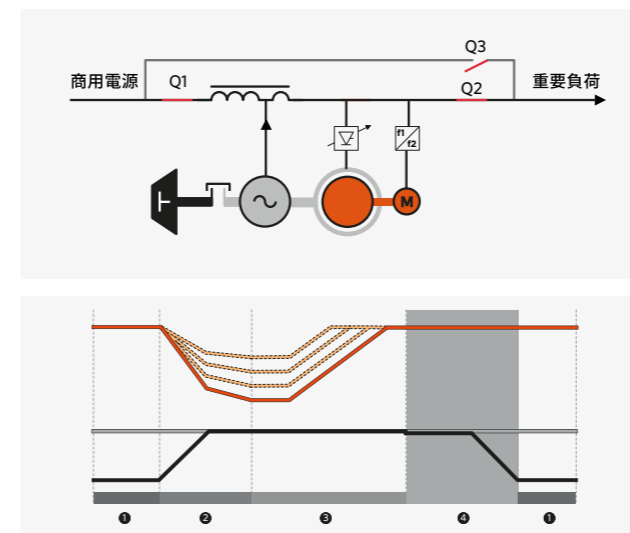
ディーゼルモードでは、システムが急な負荷の増加に直面した場合でも、KEMがディーゼルエンジンをサポートするために利用されるため、出力周波数の変動は最小限に抑えられます。



## 4 商用電源モードへの復帰

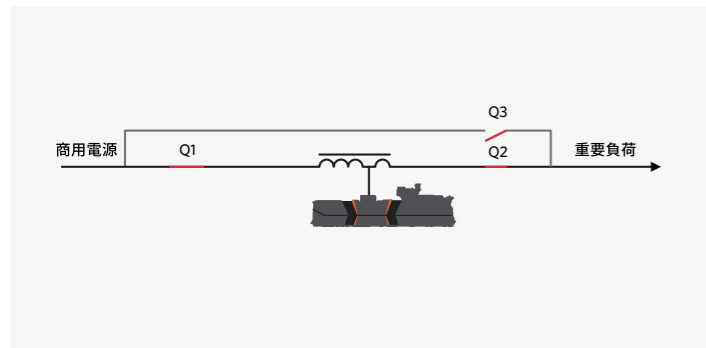
商用電源が安定した後、UPSは商用電源と同期してQ1を閉じます。その後、エンジンの回転数は1450/1750rpmまで低下し、その結果、フリーホイールクラッチが切断されます。同時に、同期機はモーターの動作に戻り、KEMのアウトローターの回転数を1500/1800rpmに維持します。

エンジンは無負荷状態で短時間運転し続け、クールダウンされます。エンジンがクールダウン運転を完了すると、シャットダウンしてスタンバイモードに戻ります。



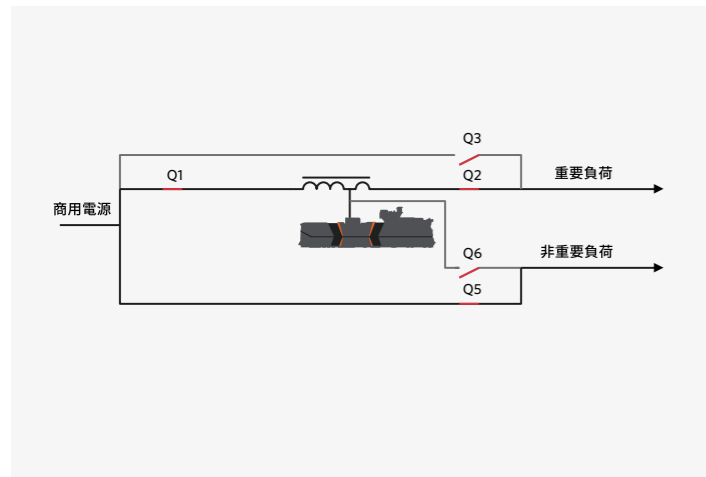
# システム構成

ダイナミックUPSシステムは、単一モジュールから大規模なマルチモジュール構成まで、様々なニーズに合わせて提供することが可能です



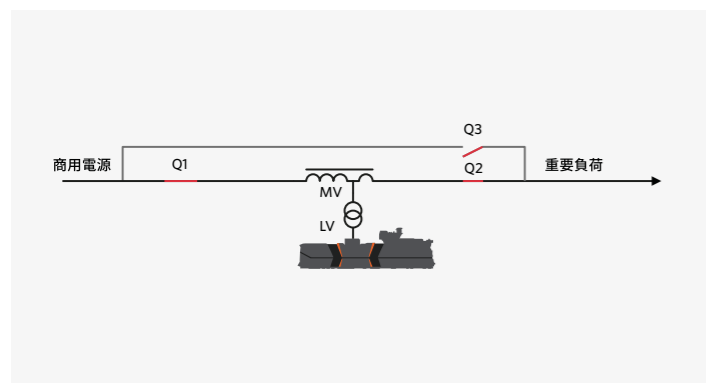
シングルシステム

単一の出力構成では、すべてのコンポーネント(同期機、KEM、エンジン、およびリアクトル)は、重要負荷に継続的でクリーンな電力を提供できる定格となっています。



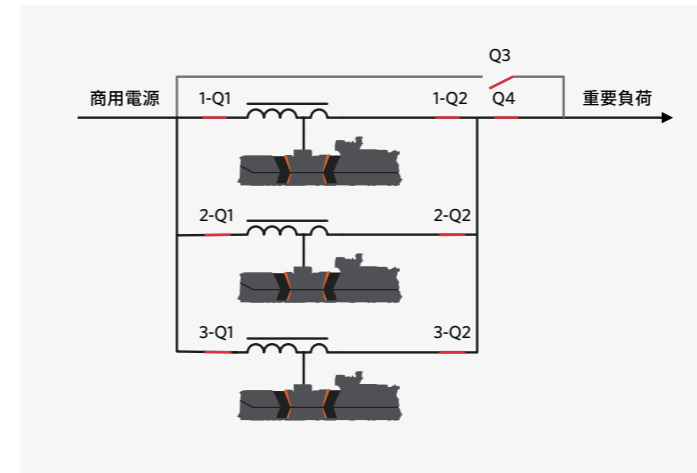
デュアルアウトプットUPSシステム

十分な短絡容量を確保し、狭い電圧許容誤差を保証するために、UPSの同期機はオーバースペックとなりますが、この余剰電力は、非重要負荷への電力供給に使用できます。同時に重要負荷系統と非重要負荷への両方へ電力供給するために、エンジンの定格を上げる必要があります。この構成は、デュアルアウトプットシステムとして知られています。商用電源電力に障害が発生すると、UPSは負荷を保護します。エンジンが始動して負荷への電力供給が安定するとすぐに、UPSは回路ブレーカーQ6を閉じることによって非重要負荷への電力供給を引き受けます。実質的に追加の費用やスペースは必要ありません。



高電圧システム

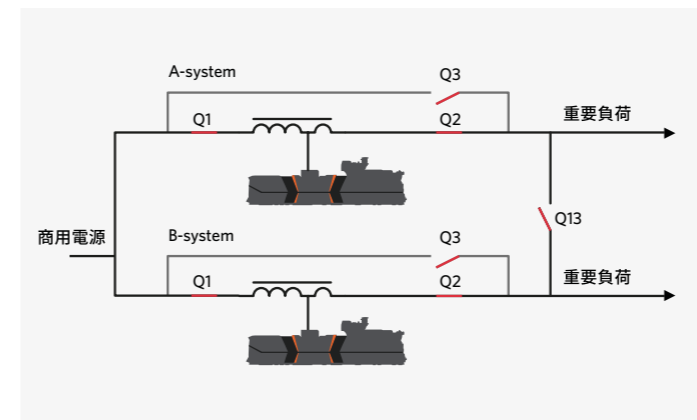
高電力定格において、最大22.8 kVの高電圧(MV)システムを提供できます。HITECは、2種類の構成を提供します。1つには、追加の昇圧トランスを備えた低圧UPSユニットと、もう1つは、高電圧のUPSユニットです。これらUPSユニットに加え、遮断器とリアクトルによりシステムが構成されます。シングル出力、デュアル出力、および高電圧システムは、さまざまな構成で利用できます。



パラレル/パラレル冗長システム構成

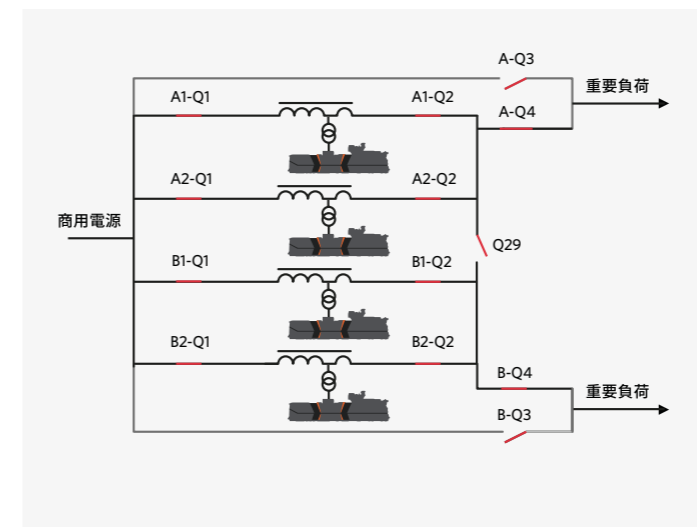
最大のシングルモジュールユニット(3600kVA)以上の負荷要件については、出力を増やすために並列構成を設計できます。冗長性が必要な場合は、ユニットの並列化も考慮されます。最も一般的な冗長構成は「N+1」です。

負荷に電力を供給するために2つのユニットが必要な場合、ユニットに障害が発生した場合に備えて、バックアップとして別のユニットを設置可能です。並列設置できるユニットの総数は、総出力電流/短絡電流によって制限されます。6000Aを超える電流は実用的ではありません。つまり、総出力電力は380/480Vで約4000/5000kVAに制限されます。



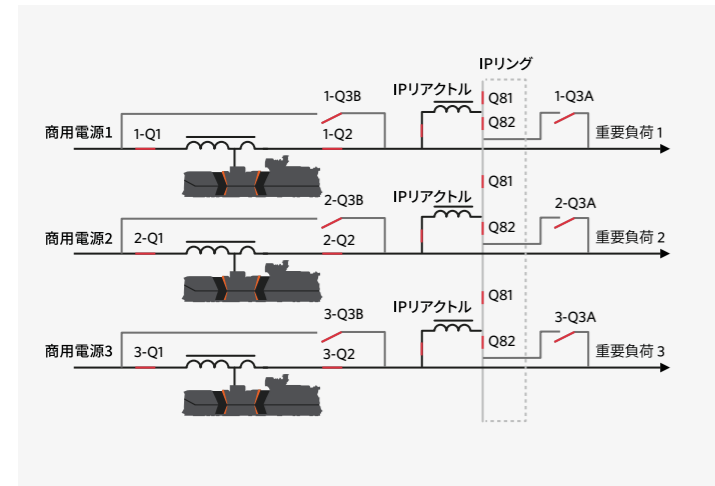
マスタースレーブ構成

2つの並列ユニットの代替構成は、マスタースレーブ構成です。このオプションは、重要負荷への出力の母線が分離独立している場合に適しています。制御システムは両方のユニット間の同期を維持し、故障の場合やメンテナンスのためにいつでもタイミングブレーカー(Q13)を閉じることができるようにします。単一障害点は存在しません。



クロスリンクシステム構成

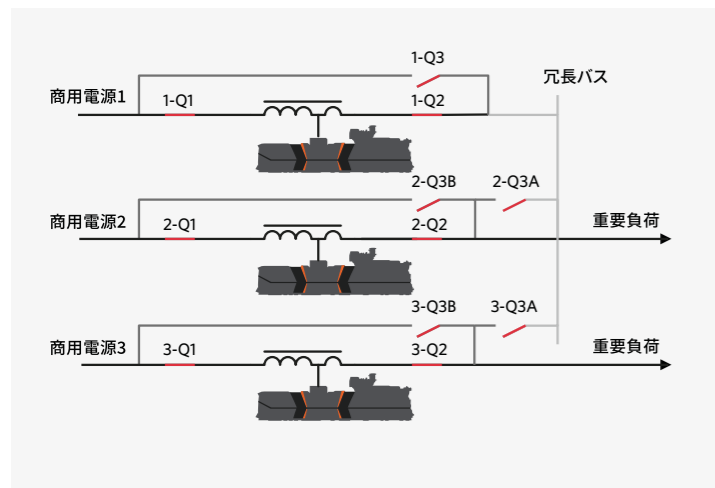
並列構成では、総重要負荷は1つの出力バスに接続されます。2つの独立した負荷がある状況では、クロスリンク(またはQ29)構成を使用できます。並列システムと同様に、冗長性はユニットの総数に対してN+1ですが、通常の操作では、システムは2つの独立した並列システムとして機能します。ただし、冗長性は2つのシステム間で共有され、2つの並列システムの1つが過負荷の場合、Q29ブレーカーを閉じると、両方のシステムで利用可能な余剰電力が使用されます。Q29オンの場合、出力バスに障害が発生すると、障害の原因となっているバスが除外されます。つまりQ29を開くと、他のシステムが遮断されます。冗長性は重要負荷間でのみ共有されます。非重要負荷には、クロスリンク接続がありません。したがって、クロスリンクは母線上の単一障害点を事実上排除します。システムの制限は、並列システムの制限と同じです。



### アイソレーテッドパラレルシステム構成

アイソレーテッドパラレルシステム構成は、冗長システムの障害への耐性と並列システムの負荷分散機能を組み合わせたものです。

アイソレーテッドパラレルシステム構成は、複数のユニットを相互に接続し、冗長性を確保すると同時に、ユニット間の分離を維持します。有効電力をユニット間で共有しつつも、負荷障害は相互に分離されたままになります。したがって、1つの負荷の障害が他の負荷に影響を与えることはありません。

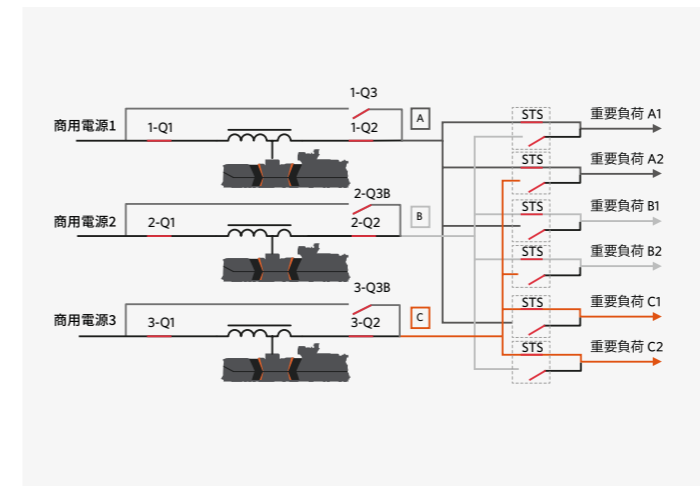


### アイソレーテッド冗長システム構成

アイソレーテッド冗長構成では、個々のUPSユニットの定格に基づいて冗長性が作成されます。

すべての個々のユニットは、個々の重要負荷をサポートします。「N+1」構成では、これらのシステムにはバックアップとして1つの冗長ユニットがあります。バックアップユニットは通常、無負荷状態で動作します。1つのユニットに障害が発生したり、オフラインになったりした場合、負荷は、バイパスではなく、冗長ユニットに自動的に転送されます (Q3Aを閉じます)。さらに、非重要負荷系統は、利用可能なUPS電源を使用して冗長ユニットに接続できます。メンテナンス中またはモジュールの障害時に、非重要負荷が商用電源に戻され、負荷が維持されます。

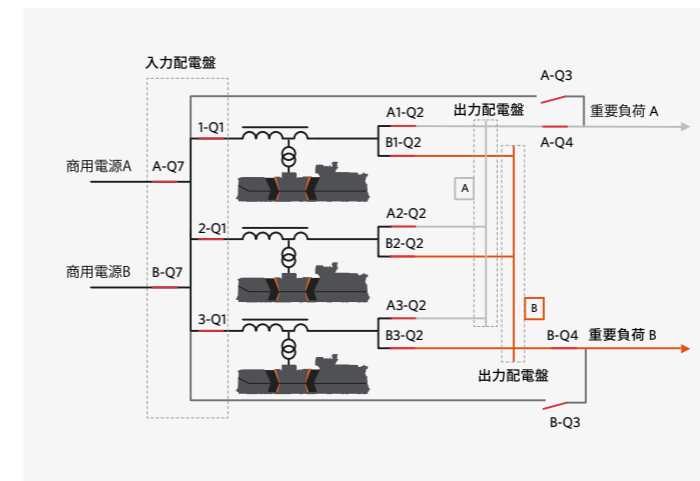
この構成のすべての回路ブレーカーの定格は、各ユニットの公称出力電流を考慮する必要があります。この構成は、並列冗長構成と比較してはるかに高い電力定格に使用できます。



### 分散冗長構成

分散冗長システムは通常、「N+1」冗長性として設計されています。単一のモジュールが冗長ユニットとして割り当てられることはなくこの役割はすべてのモジュール間で等しく共有されます。

単一ユニットに障害が発生した場合、その負荷は残りのユニット間で比例配分されます。負荷転送は、静的転送スイッチ (STS) を介して実行されます。利点は、単一障害点が排除され、すべてのユニット間で負荷が均等に分散されることです。



### デュアルUPSバスシステム構成

デュアルUPSバスシステムは、高圧システムで「同時に保守可能な」並列システム構成です。これは、お客様の負荷にUPS電力を供給しながら、システム内のすべての部品を保守できることを意味します。デュアルUPSバスシステムには次の機能があります。

- N+1冗長性として知られています
- A側とB側への共通の重要負荷への出力の複製
- 別の入力、重要負荷への出力Aおよび出力Bの配電盤に開閉装置を収容
- 考慮すべきQ2の回路ブレーカーでの差動/方向保護(UPSバスのより良い分離)
- 冗長性によりUPSユニットレベルでのメンテナンスが可能
- 冗長性により出力配電盤A/Bレベルでのメンテナンスが可能
- UPSユニットがディーゼルモードの場合、入力配電盤レベルでのメンテナンスが可能
- 両方の重要負荷A/Bの独立した動作。したがって回路ブレーカーや制御システムなどの主要コンポーネントの障害への耐性向上
- 両方の重要負荷間で可能な30度の位相角 (A/B)
- オプションの「重要負荷リンクモード」により、メンテナンス時に両方の重要負荷A/B間で負荷の移行が可能

# システム構成

## メリット

システム構成	メリット
シングルシステム	単一の出力構成では、すべてのコンポーネント（同期機、KEM、エンジン、およびリアクトル）は、負荷に対して継続的でクリーンな電力を提供できる定格となっています。
並列冗長 (PR: Parallel Redundant)	UPSユニット間の冗長性を実現し、非常に大きな負荷または複数の負荷をサポートするための最もシンプルでコンパクトな手段。
マスタースレーブ (MS: Master Slave)	2つの重要負荷への母線が独立している構成に適しています。単一の出力母線を持たないため、高い障害耐性を持ちます。
クロスリンク (CL: Cross Link)	2つの重要負荷への母線が独立している構成に適しています。単一の出力母線を持たないため、高い障害耐性を持ちます。マルチUPSユニットシステムでは、MSシステムよりも必要な冗長性を実現するために必要なUPSユニットがはるかに少なくなります。
アイソレーテッドパラレル (IP)	タイブレーカーと絶縁リアクトルが追加されているため、共通の出力バスバーはありません。システム冗長容量を効率的かつ柔軟に利用できます。
アイソレーテッドパラレル 冗長 (IR: Isolated Redundant)	負荷とUPSユニットの出力が分離しているため、共通の出力バスバーはありません。IPシステムよりも必要なブレーカーとリアクトルが少なく済みます。
分散冗長 (DR: Distributed Redundant)	負荷とUPSユニットの出力が分離しているため、共通の出力バスバーはありません。IPシステムよりも必要なブレーカーとリアクトルが少なく済みます。システム冗長容量を効率的かつ柔軟に利用できます。
デュアルUPSバス (DU: Dual UPS Bus)	デュアルUPSバスシステムは、高圧で「同時に保守可能な」並列システムです。これは、お客様の重要負荷にUPS電力を供給しながら、システム内のすべての部品を保守できることを意味します。



# 設置場所に合わせて ソリューション

UPSシステムの設置形態にかかわらず、お客様の要望により騒音・排気処理はじめとした地域ごとの環境・気候に応じたソリューションを提供します。

## 設置場所に応じたカスタマイズ

当社のダイナミックUPSシステムは、現場の状況や環境要件に応じて、さまざまな方法で設置できます。それらは、新規または既存の建物内に統合することも、コンテナまたは耐候性キャノピー内と組み合わせて配置することもできます。これにより、騒音低減、防火、環境保護対策等に対応することができます。



## コンプライアンス

当社のダイナミックUPSシステムは、最新の必須製品認証および世界で最も厳しい排出規制措置に準拠しています。

私たちはお客様、ビジネスパートナーと協力して、コンプライアンスを遵守し、安全で高品質なソリューションを提供します。

HITECは、持続可能性を実現しつつ安全な作業環境の構築に継続的に取り組んでいます。

## 排煙・排気処理

HITECは、排煙・排気処理ソリューションの設計、実装、およびサービスにおいて多くの実績を持っています。エンジンの排気ガスに含まれる窒素酸化物 (NOx) を低減する触媒 (SCR) を搭載し、厳しい排出ガス基準を満たしています。また、さまざまな構造の煙道設計を実装し、最適な触媒、すす除去フィルター、および監視システムを組み込んで、さまざまな燃料仕様に対するお客様の固有の性能基準を満たします。



## 耐震設計

HITECは、耐震設計が不可欠な世界中の多くの場所での重要な設置をサポートしています。当社のグローバルプロジェクトおよびエンジニアリングチームは、衝撃および振動の抑制、特殊なダンパー、UPSシステムを構造物から分離する絶縁パッドなど、の耐震ソリューションを提供します。パネルと補助装置は、地震の衝撃波を減衰させる吸収および抑制パッケージを使用して、地震の影響を抑制することもできます。

## コミットメント

お客様との関係は、ダイナミックUPSシステムの設置だけではありません。最高の技術も、それをサポートするサービスがあつてこそだと考えています。そのため、世界中のすべての設備を管理および維持するグローバルサービスネットワークを確立しました。卓越した技術、革新、顧客サービスに対する当社の取り組みにより、当社は市場で主導的な地位を維持し、信頼できるグローバルビジネスパートナーであり続けています。

## レンタルソリューション

即時にお客様のニーズを満たすために、HITECはコンテナ化されたUPSユニットを提供します。当社のポータブルダイナミックUPSソリューションは、一時的または特定の電源バックアップ要件に対応できます。病院の改修やスポーツイベントなど、一時的かつ重要な電力需要をサポートします。長期レンタルや「購入前に試す」ソリューションも提供されています。ユニットは、さまざまな動作構成と電圧に合わせて提供できます。総容量10MWを超える当社のレンタルユニット群から、さまざまな容量のユニットを利用し、場所に関係なくお客様のニーズに適切に対応します。

## アップデート/アップグレード

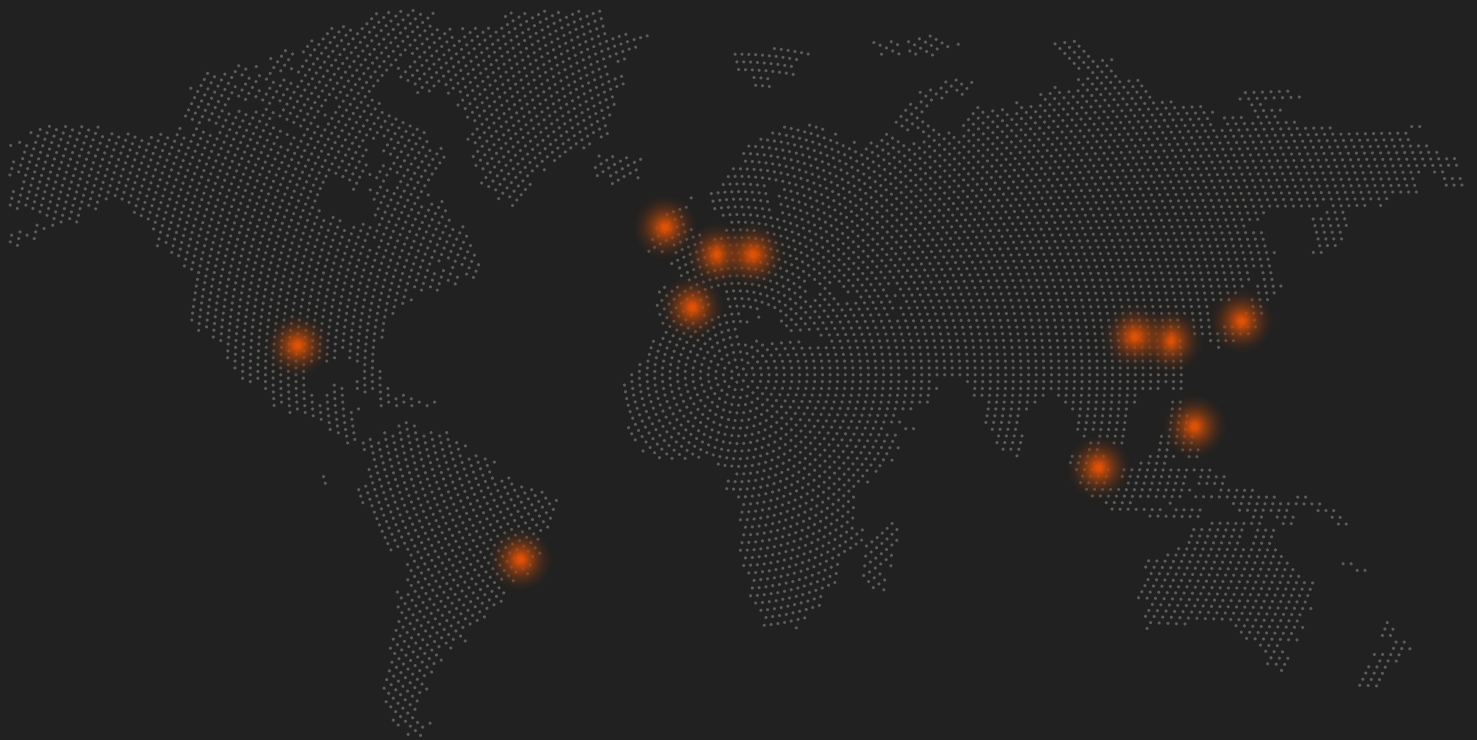
当社のシステムは、長期間の運用を前提に設計されていますが、その運用期間内に構成機器のアップデートを行います。また、当社のシステムの運用期間の延長、運用コストの削減、制御・監視機能の強化、また安全および環境要件への再適合等を目的として、さまざまなアップグレードソリューションを提供します。





## トータルソリューションプロバイダー

当社は機器のライフサイクル全体を通じて品質、信頼性、価値を提供する長期的なサービスパートナーシップを推進します。当社のカスタマイズされたサービスソリューションには、高度なリモート監視プラットフォーム、パフォーマンスレポート、サービス検査、メンテナンス、トレーニング、およびサービスコンサルティングが含まれます。当社のヘルプデスクは、世界中のすべてのお客様に24時間365日、タイムリーで高品質のサポートを提供することに専念しています。私たちはお客様のニーズに合ったパートナーシップを提供し、お客様に無停電電源を供給し続けることを約束します。



### HITEC Power Protection BV

Bedrijvenpark Twente 40  
7602 KB Almelo  
The Netherlands  
電話 +31 546 589 589



[hitec-ups.com](https://www.hitec-ups.com)

**CONTINUOUS POWER  
IN YOUR CONTROL**