

日立無停電電源装置 (UPS)

UNIPARA

HIVERTER-UPN471eシリーズ

先進技術で軽量・小型化を実現



電力変換モジュールの小型化により、軽量&省スペースを実現。

日立UPS※は、1962年に初号機を納入して以来、社会、技術の変化に向き合い、モノづくりを進めています。環境に優しいUPSとして2002年に発売開始したUNIPARAシリーズに、日立独自の技術で軽量&省スペースを実現したHIVERTER-UPN471eが加わりました。

※ UPS(Uninterruptible Power System):無停電電源装置

特長

POINT 1 両面冷却IGBTを搭載

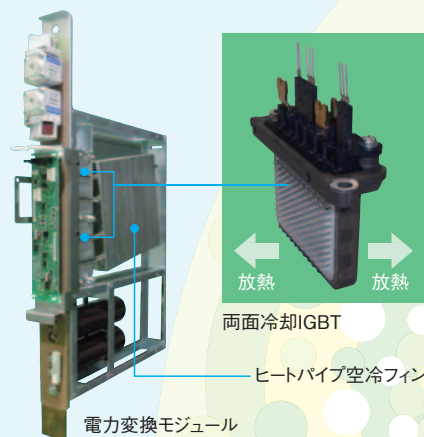
■放熱性に優れた日立独自の両面冷却IGBT※を搭載し、電力変換モジュールの小型化に寄与しています。

※ IGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor):絶縁ゲートバイポーラトランジスタ

POINT 2 電力変換モジュール

■両面冷却IGBTと熱伝達に優れたヒートパイプを適用して、小型化、軽量化を実現しました。HIVERTER-UPN471eシリーズは、電力変換モジュールを共通化しました。

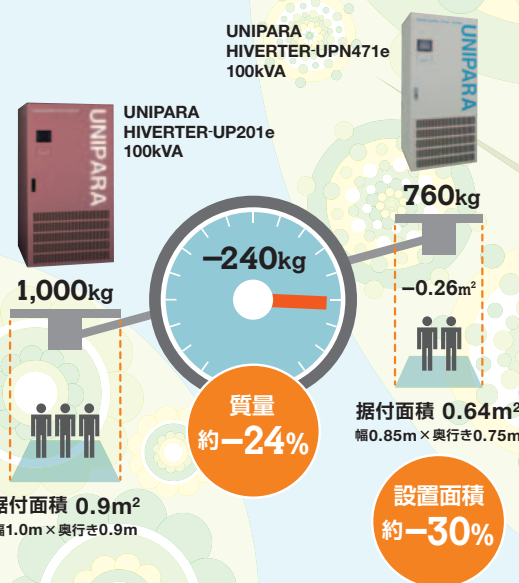
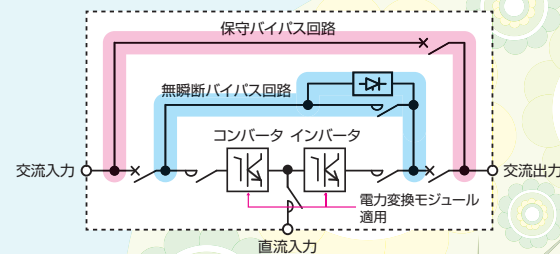
●2014年12月現在 電力変換モジュールに関する特許出願中(5件)



POINT 3 オールインワン構成&軽量、コンパクト

■日立のUNIPARAは、UPS本体に無瞬断バイパス回路、保守バイパス回路を内蔵したオールインワン構成です。しかも、軽量・コンパクトで、より一層お客さまの設置スペースを有効活用いただけます。

■ケーブルの上取合い／下取合い両方対応可能です(標準は下取合いです)。従来製品で必要だった上取合いにするための専用盤を追加する必要はありません。



POINT 4 ハイパワー出力

定格負荷力率 交流入力・出力 定格電圧 200V時 遅れ0.95
交流入力・出力 定格電圧 210V時 1.0 のハイパワー出力を実現

近年の高力率負荷に対しても、容量を低減することなく対応可能です。

POINT 5 低電圧での運転継続

■軽負荷においては、低入力電圧時でも頻繁に蓄電池放電を繰り返すことなく、通常運転を継続することで、重要な電源のバックアップに備えます(仕様表の交流入力電圧許容範囲をご参照ください)。

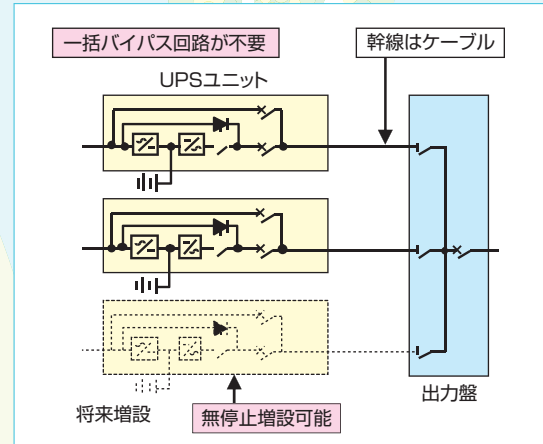
UNIPARAシリーズコンセプトの継承

CONCEPT 1 高い拡張機能

—ユニットパラレル設計—

■一括バイパス回路が不要なUNIPARAは省スペースかつバイパス回路工事も削除できます。

■入出力盤に増設用回路を準備することにより、通常運転をしながらの増設が可能です。従来型UNIPARAとの並列運転も可能です(同一容量機に限ります)。



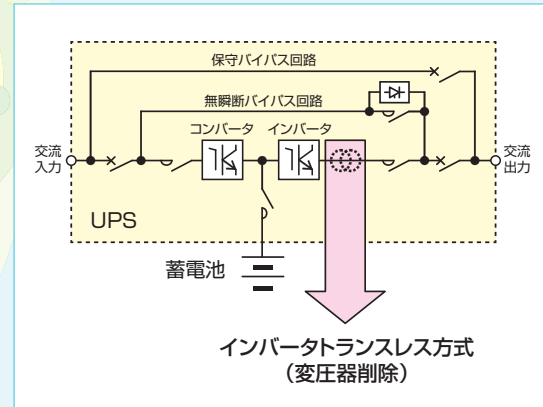
CONCEPT 2 小型・軽量・高効率

—トランスレス—

■UNIPARAは、インバータトランスレス(変圧器削除)回路です。トランスが必要なUPSに比べて効率が良く、小型・軽量です。

■実際の使用状況を想定した連続運転状態の効率測定をしました。

●第三者認証機関による形式試験
負荷率25%、50%、75%、100%の定常安定状態で効率を測定。
(JIS C 4411-3:2014 附属書J(規定)UPS効率-測定方法)



CONCEPT 3 省ランニングコスト

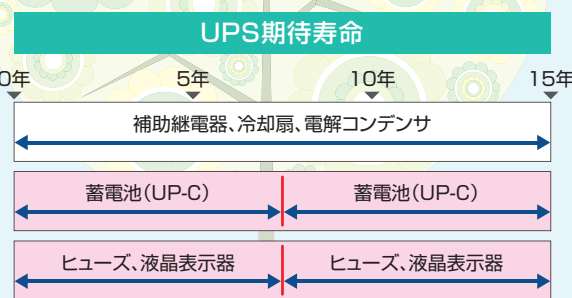
—長寿命部品の採用—

■冷却扇や電解コンデンサを長寿命化。交換部品費を削減することで、ランニングコストを低減しました。

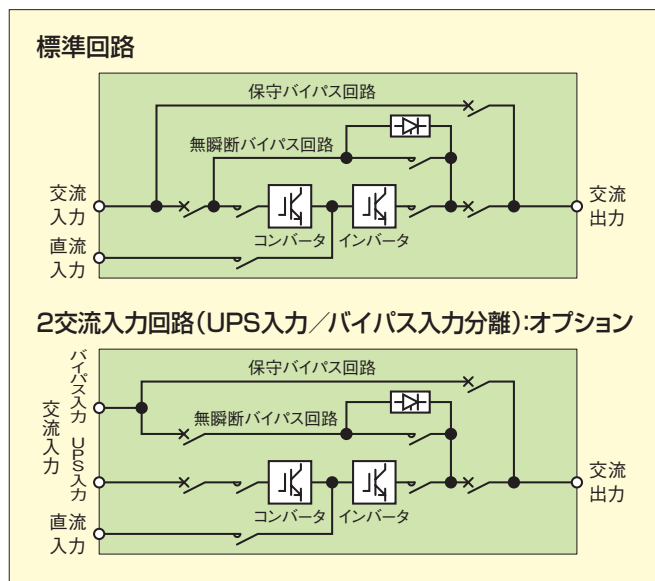
■ハイコストパフォーマンスのUPS専用制御弁式据置鉛蓄電池(UP-C形)を採用することで、インニシャルコストや蓄電池交換費用を削減できます。

保守部品の推奨交換時期	
保守部品	推奨交換時期
補助継電器	15年
冷却扇	15年
電解コンデンサ	15年
制御電源	15年

●仕様表の環境条件(推奨)にてご使用いただいた場合

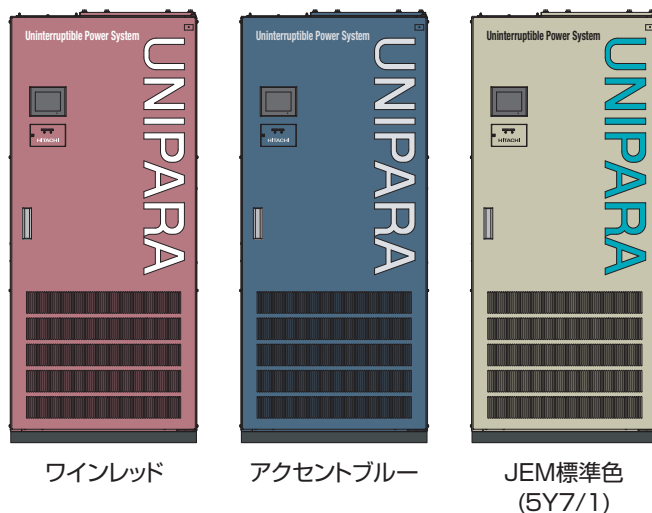


UPS概略内部回路



選べる三色

UNIPARA本体の標準塗装色は3色準備しました。



ヒューマンインタフェース

簡単操作

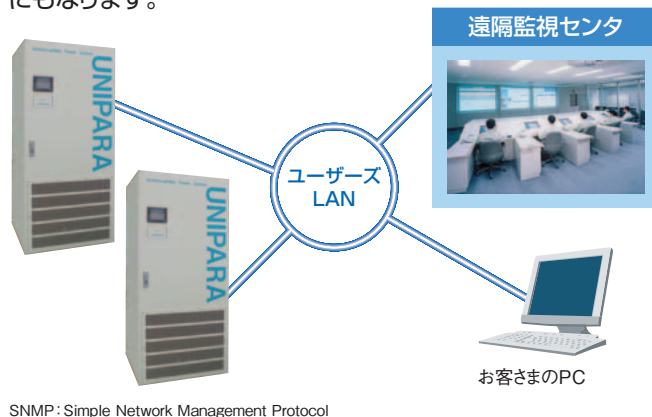
液晶カラータッチパネルで、操作ガイダンス、計測情報、故障内容を表示し、日常の管理をしやすくしています。

■画面イメージ



Web監視システム(オプション)

UPSに内蔵したSNMPカードを経由してLAN接続することができ、手軽にパソコンでの監視ができます。また、遠隔監視センタへの自動通報を行うことにより、迅速な緊急対応が可能になります。



納入後のサービスサポート

保守サポート体制

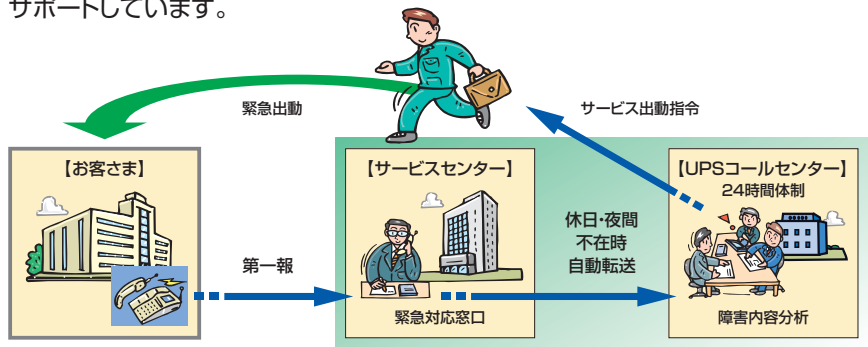
■定期点検はおまかせください。

UPSの安定稼働を維持するために、また、障害を未然に防止するためにも定期点検および定期部品交換をご計画ください。専門の技術者による点検を行います。

■年間保守契約でより安心サポート。
年間保守契約をしていただきますと、オンコール付きでさらに安心です。

緊急保守体制

お客様に安心してご使用いただくために、24時間365日の緊急保守体制でサポートしています。



UPSの主な仕様

項 目			仕 様						備 考	
型式			HIVERTER-UPN471e							
交流入力	定格電圧		200V、210V(指定による)						220V、230V(オプション)	
	電圧許容範囲		±10%以内 〔 負荷率60%以上、80%未満：－10%～－20%(10分間運転可能) 負荷率60%未満：－10%～－30%(10分間運転可能) 〕							
	定格周波数		50Hzまたは60Hz							
	周波数許容範囲		±5%以内							
	相数線数		三相3線							
	入力力率		95%以上							
直流入力	公称電圧		252V～300V							
	電圧許容範囲		202V～335V							
	蓄電池セル数		126セル～150セル						制御弁式据置鉛蓄電池適用時	
交流出力	定格容量		80kVA	100kVA	160kVA	200kVA	240kVA	300kVA		
	定格電圧		200V、210V(交流入力と同じ)							
	電圧調整範囲		±5%						定格負荷時	
	定格周波数		50Hzまたは60Hz							
	相数線数		三相3線							
	定格負荷力率		交流入力・出力 定格電圧 200V:0.95(遅れ) 交流入力・出力 定格電圧 210V:1.0							
	負荷力率変動範囲		0.7(遅れ)～1.0							
回路方式	給電方式		常時インバータ給電方式							
	蓄電池供給方式		個別蓄電池方式							
	主回路制御方式		PWM(パルス幅変調制御)方式							
	バイパス回路構成		無瞬断バイパス回路、保守バイパス回路内蔵							
出力性能	出力電圧精度		±1.0%以内							
	電圧過渡変動	停電・復電	±2.0%以内						左記条件は重複しない	
		負荷0⇄100%	±5.0%以内							
		並列投入・解列	±5.0%以内							
	電圧過渡変動回復時間		50ms以下							
	電圧波形ひずみ率	線形負荷	2.5%以下							
		非線形負荷	5.0%以下							
	周波数精度(非同期時)		±0.1%以内							
	外部同期周波数範囲		±1.0%以内						±2.5%以内(オプション) ※	
	過負荷耐量	インバータ	125%-10分							
			150%-1分							
			200%-1秒							
		バイパス回路	1,000%-1サイクル							
電圧不平衡比		±1.5%以内								
効率		93%						負荷率100%時		
UPS本体標準塗装色			ワインレッド(0.5R5/4.9)							
			アクセントブルー(3.3PB4.5/2.8)							
			JEM標準色(5Y7/1)							
環境条件	周囲温度		0℃～40℃						推奨25℃	
	相対湿度		15%～90%(結露なきこと)							
	騒音		65dB(A)以下	65dB(A)以下	70dB(A)以下	70dB(A)以下	70dB(A)以下	70dB(A)以下		

※ UPSは、バイパス入力の周波数が外部同期範囲を超えすと非同期運転になります。

重故障が発生した場合、同期運転中ではバイパス運転へ無瞬断で切り換わりますが、非同期運転中ではバイパス切換え時に2秒間の出力断時間が発生しますのでご注意ください。

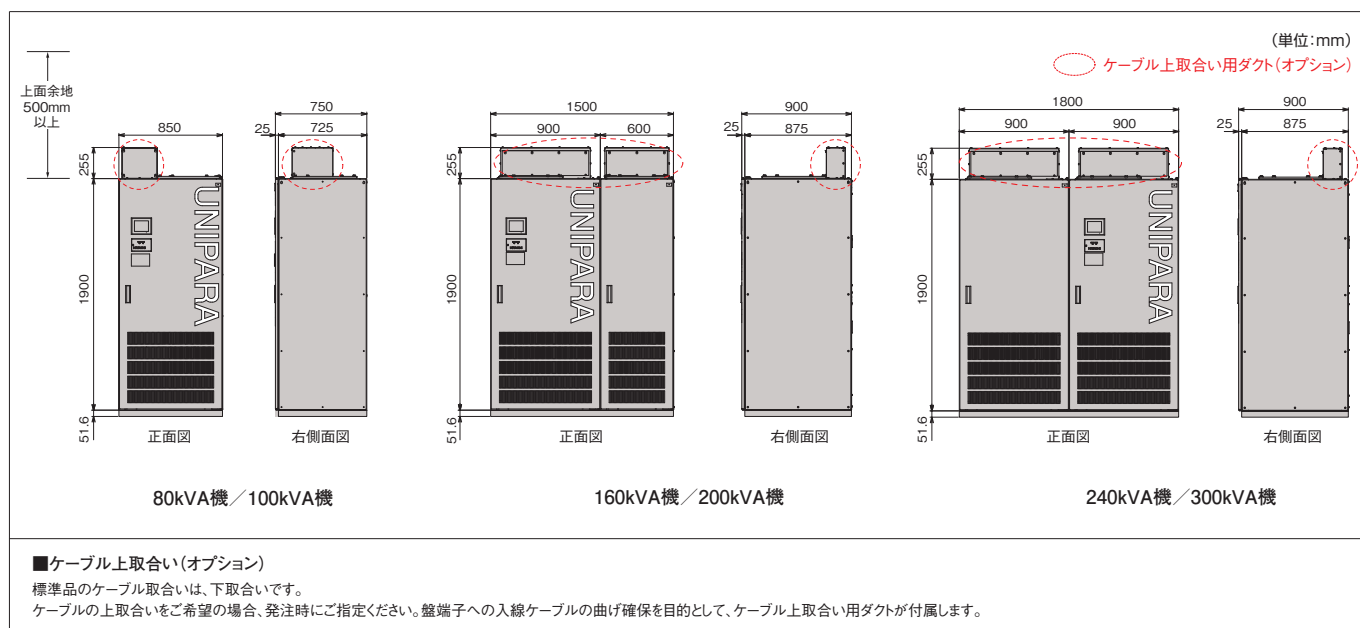
UPS効率 実測値 JIS C 4411-3 2014 附属書J(規定)「UPS効率-測定方法」に準拠、低負荷率までの効率を測定。

■指定負荷率ごとの定常安定状態(飽和温度状態)効率

UPS定格容量	入力・出力電圧	25%	50%	75%	100%	100%基準試験負荷
100kVA	210V	91.8%	94.1%	94.5%	94.3%	100kW(100kVA)
	200V	91.3%	93.7%	94.1%	94.0%	95kW(95kVA)
200kVA	210V	92.1%	94.2%	94.5%	94.4%	200kW(200kVA)
	200V	91.5%	93.7%	94.1%	94.0%	190kW(190kVA)
300kVA	210V	91.7%	94.0%	94.3%	94.2%	300kW(300kVA)
	200V	91.2%	93.5%	94.0%	93.8%	285kW(285kVA)

・第三者認証機関にて実測した試験成績書から抜粋。
 ・製品性能の保証値ではありません。

UPSの外形寸法

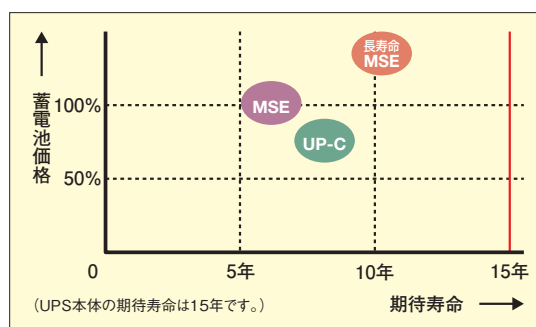


UNIPARAの標準蓄電池

UNIPARAは、UPS専用開発したUP-C形蓄電池を標準採用しています。トータルバランスに優れた蓄電池です。

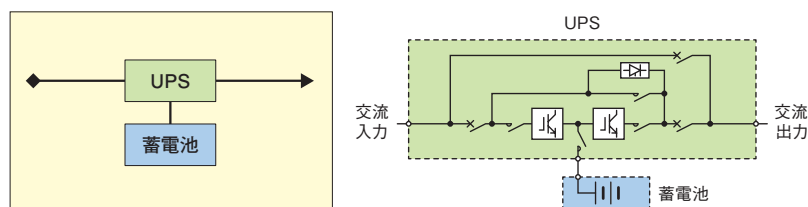
UP-C	■UPS専用制御弁式据置鉛蓄電池 ・期待寿命7～9年 ・期待寿命が長く、短時間放電に適した経済性に優れた蓄電池
MSE	■制御弁式据置鉛蓄電池 ・期待寿命5～7年 ・長時間放電に対応した、従来からあるJIS規格品
長寿命MSE	■制御弁式据置鉛蓄電池 ・期待寿命9～12年 ・長時間放電に対応したMSEの長寿命タイプ

■蓄電池の期待寿命と経済性(概念図)



単一システム構成例

単一システム

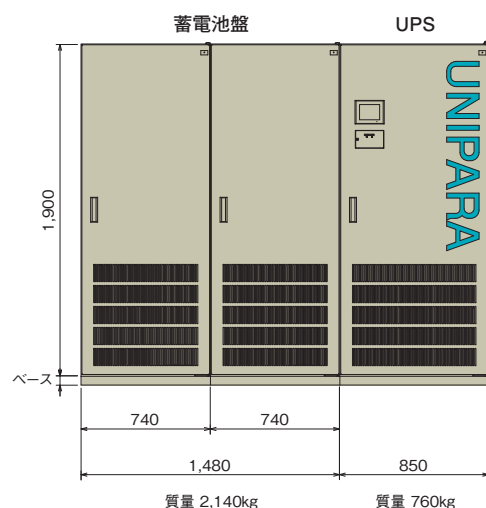


■仕様(10分間停電補償、負荷率0.9、周囲温度25℃)

システム出力	UPS			蓄電池 (UP-C)			奥行き [mm]	高さ [mm]
	質量[kg]	幅[mm]	員数	質量[kg]	幅[mm]	員数		
80kVA	760	850	1	2,000 (1,000×2)	1,480 (740×2)	1	750	1,900
100kVA	760	850	1	2,140 (1,070×2)	1,480 (740×2)	1	750	1,900
160kVA	1,600	1,500	1	3,600 (760×2+1,040×2)	2,380 (900+740×2)	1	900	1,900
200kVA	1,600	1,500	1	4,280 (1,070×4)	2,960 (740×4)	1	900	1,900
240kVA	2,150	1,800	1	5,680 (760×2+1,040×4)	3,860 (900+740×4)	1	900	1,900
300kVA	2,150	1,800	1	6,420 (1,070×6)	4,440 (740×6)	1	900	1,900

注) 質量・幅・奥行き・高さは、それぞれの盤の1台分を表す。

■システム構成正面図(100kVA機)(例) (単位:mm)

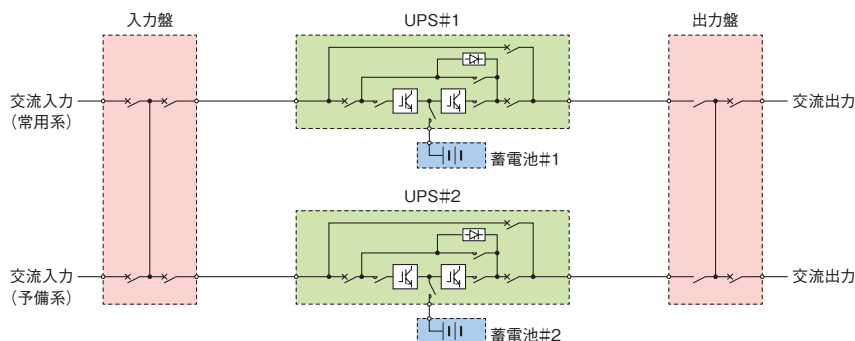
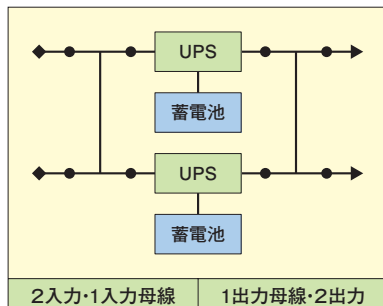


冗長システム構成例

昼夜休みなく稼働する負荷に電力を供給するには、UPSのみならず、周辺装置に関しても、無停電保守、無停電増設が望めます。UNIPARAの特長を最大に活かして、無停電で保守、増設できる最適なシステム構成を提供します。

SSシステム(UPS2台、並列冗長システム N+1)

保守性、拡張性に優れたシステム



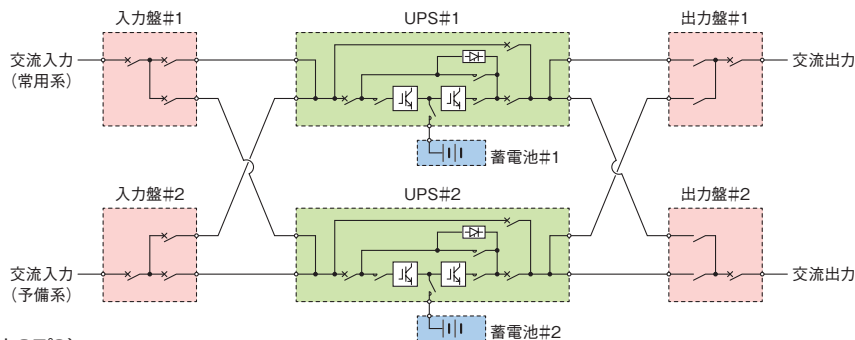
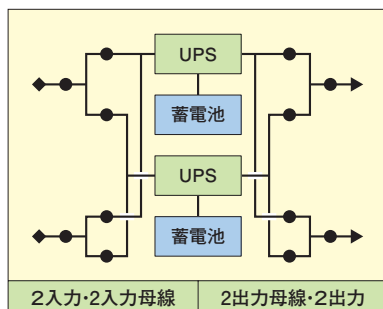
■仕様(10分間停電補償、負荷力率0.9、周囲温度25℃)

システム出力	入力盤			UPS			蓄電池(UP-C)			出力盤			奥行き [mm]	高さ [mm]
	質量[kg]	幅[mm]	員数	質量[kg]	幅[mm]	員数	質量[kg]	幅[mm]	員数	質量[kg]	幅[mm]	員数		
80kVA	800	800	1	760	850	2	2,000 (1,000×2)	1,480 (740×2)	2	900	1,100	1	750	1,900
100kVA	800	800	1	760	850	2	2,140 (1,070×2)	1,480 (740×2)	2	900	1,100	1	750	1,900
160kVA	800	1,000	1	1,600	1,500	2	3,600 (760×2+1,040×2)	2,380 (900+740×2)	2	900	1,100	1	900	1,900
200kVA	800	1,000	1	1,600	1,500	2	4,280 (1,070×4)	2,960 (740×4)	2	900	1,100	1	900	1,900
240kVA	1,100	1,400	1	2,150	1,800	2	5,680 (760×2+1,040×4)	3,860 (900+740×4)	2	900	1,100	1	900	1,900
300kVA	1,100	1,400	1	2,150	1,800	2	6,420 (1,070×6)	4,440 (740×6)	2	900	1,100	1	900	1,900

注) 質量・幅・奥行き・高さは、それぞれの盤の1台分を表す。

DDシステム(UPS2台、並列冗長システム N+1)

保守性、拡張性に優れたシステム、さらに入力盤・出力盤の保守も無停電で可能



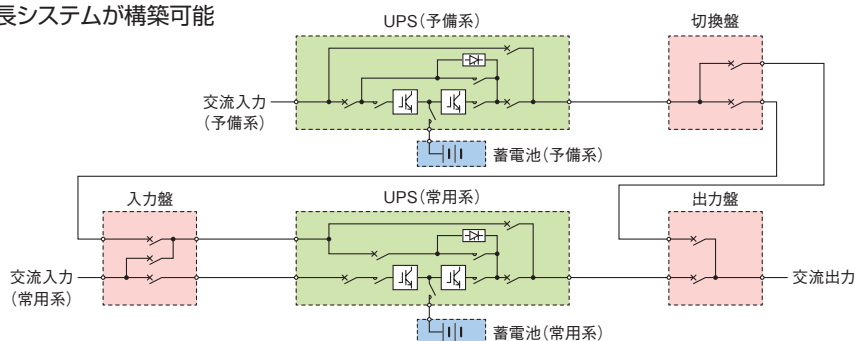
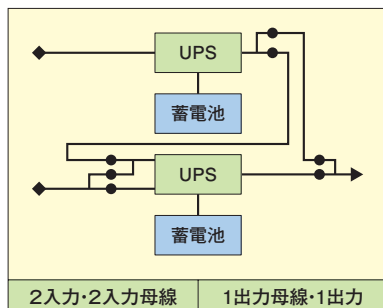
■仕様(10分間停電補償、負荷力率0.9、周囲温度25℃)

システム出力	入力盤			UPS			蓄電池(UP-C)			出力盤			奥行き [mm]	高さ [mm]
	質量[kg]	幅[mm]	員数	質量[kg]	幅[mm]	員数	質量[kg]	幅[mm]	員数	質量[kg]	幅[mm]	員数		
80kVA	750	800	2	760	850	2	2,000 (1,000×2)	1,480 (740×2)	2	900	1,100	2	750	1,900
100kVA	750	800	2	760	850	2	2,140 (1,070×2)	1,480 (740×2)	2	900	1,100	2	750	1,900
160kVA	750	1,000	2	1,600	1,500	2	3,600 (760×2+1,040×2)	2,380 (900+740×2)	2	900	1,100	2	900	1,900
200kVA	750	1,000	2	1,600	1,500	2	4,280 (1,070×4)	2,960 (740×4)	2	900	1,100	2	900	1,900
240kVA	900	1,200	2	2,150	1,800	2	5,680 (760×2+1,040×4)	3,860 (900+740×4)	2	900	1,100	2	900	1,900
300kVA	900	1,200	2	2,150	1,800	2	6,420 (1,070×6)	4,440 (740×6)	2	900	1,100	2	900	1,900

注) 質量・幅・奥行き・高さは、それぞれの盤の1台分を表す。

待機冗長システム(UPS2台、待機冗長システム、常用1台・予備1台)

常用系と予備系のUPSが異なる仕様でも冗長システムが構築可能

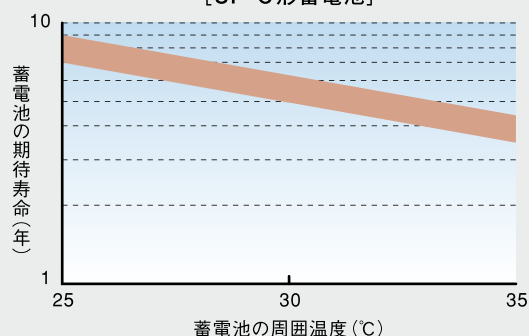




蓄電池について

- 蓄電池の寿命は、周囲温度により影響されます。周囲温度が10℃高くなると寿命が半減します。
- 標準で使用しているUP-C蓄電池は周囲温度25℃で7～9年の期待寿命を持っています。
- 寿命末期の蓄電池は急速に停電補償時間が短くなります。
- 蓄電池に寿命がきたことを知らせる警告が出たときは速やかに蓄電池を交換していただくようお願いいたします。
- UPSに部品警告が出たときは、速やかに当該部品の交換を計画していただくようお願いいたします(期待寿命の1年前に警報が出ます)。

蓄電池の期待寿命と周囲温度の関係
[UP-C形蓄電池]



ご 注 意

- ご使用の前に「取扱説明書」を良くお読みの上、正しくお使いください。
- 建築基準法、消防法規などで設置が義務付けられている装置(非常照明、消火栓ポンプなど)の電源としては使用できません。
- 本UPSは高調波発生機器に該当します。換算係数Kilは、K5=0となります。
- この製品は電気工事が必要です。電気工事は専門家が行ってください。
- 使用済み蓄電池は、「特別管理産業廃棄物」に指定されておりますので、指定された方法で廃棄してください。
- 蓄電池の交換のお問い合わせは取扱説明書をご覧ください。
- 本装置は日本国内仕様です。国外での使用については、別途お問い合わせください。
日本国仕様品を国外で使用すると、電圧、使用環境が異なり、発煙、発火の原因になることがあります。
- 二次的損害への対応についての基本ポリシー
 - (1) UPSは、無停電電源の使命から、一般電気器具に比べると装置自体は給電信頼性の高い装置として設計製造されています。しかし、使用目的、要求される給電信頼性、保守性などUPS本体だけで多様な要求事項に適合することはできません。したがって、システムの多重化などさまざまな対策を施すことによって実際の信頼度が高い電源システムとする必要があります。この点をご理解いただき、万が一の故障が発生したときにも、お客様のシステムの故障波及が最小限となるよう、ご配慮いただきますようお願いいたします。
 - (2) 装置は取扱説明書や本体に表示された使用環境(方法)により正しくご使用ください。お客様による分解や改造などにより装置が故障や誤動作が発生してもその一切の責任は負えません。
 - (3) 装置の停止や誤動作または不具合により負荷機器の機能停止や損傷、データの消失、周辺機器への影響など二次的な波及損害が発生してもその一切の責任は負えません。
 - (4) シャットダウンソフトウェアのご使用により正常な動作が行われず、データが消失した場合でもその一切の責任は負えません。

「UNIPARA」、「HIVERTER」は(株)日立インダストリアルプロダクツの日本登録商標です。

UPSの詳細情報は下記URLホームページをご参照ください。

<https://www.hitachi-ip.co.jp/products/ups/index.html>

株式会社 日立インダストリアルプロダクツ

電機システム事業部 / 営業統括本部

〒101-0021 東京都千代田区外神田1丁目5番1号
(住友不動産秋葉原ファーストビル)
TEL:03-6271-7068

関西支店

中国営業所

西部支店

TEL:06-6202-1703 TEL:082-546-6205 TEL:092-852-3353

●このカタログに掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

お問い合わせは——

EU-168S

2021.9

Printed in Japan(H)