

システムラック用電源 PCFL-180Pシリーズ

ファンレスATX電源。ATX+メカ用(24V)出力付もラインナップ

PCFL-180P-X2S2はバッテリーパックを接続することにより、停電バックアップが可能です。



■バッテリーパック
BS17A-H24/2.0L
詳細ページ P411

PCFL-180P-F2S

RoHS指令
対応品
RoHS Directive

Other

連続最大 90W	ピーク 180W
--------------------	--------------------

型式	機能の主な違い	在庫	標準価格 (税抜き)
PCFL-180P-X2S2	ATX出力	標準在庫品	¥16,590
PCFL-180P-F1S	+5V, +12V, -12V, +5VSB, +24V出力付 (+3.3V出力無)	標準在庫品	¥16,200
PCFL-180P-F2S	ATX, +24V出力付	標準在庫品	¥18,000

■型式説明
PCFL - 180 P - * * S *

① シリーズ名 ④ X: ATX出力, F: 24V出力付 ⑦ モデファイ番号
② 出力容量 ⑤ 1: +3.3V出力なし, 2: +3.3V出力付
③ ピーク出力対応 ⑥ スタンダード(標準)

特長

- Heavy Dutyな要求に耐えられる！小型ファンレス電源
- 各出力単独でも定格負荷運転が可能 (最小負荷電流0A)
- 単出力電源組み合わせに比べ、漏洩電流の低減が可能です。
- 入力平滑用電解コンデンサレスの新回路方式によって小型化を実現
- 過熱保護機能内蔵
- 半定電圧のメカ用24V出力付ATX電源もラインナップ
- バッテリーパックの接続で停電バックアップが可能

アイコン説明の詳細は、P13「製品ページの見方」をご確認ください。

取得安全規格	UL	CSA	EN	CE	CCC
信頼性グレード	HFA	FA	HOA	OA	

機能

DC 起動 RS 232C USB TTL PFC 静音 5VSB FAN TSFC FAN コネクション RoHS 指令

入力

AC入力	85V~264V (ワールドワイド入力)
------	----------------------

出力

出力電圧	+3.3V	+5V	+12V	+24V	-12V	+5VSB
PCFL-180P-X2S2出力電圧	○	○	○	—	○	○
PCFL-180P-F1S出力電圧	—	○	○	○	○	○
PCFL-180P-F2S出力電圧	○	○	○	○	○	○
最大電流/最大電力 (連続)	自然空冷時 (基本構成)		7.5A	3.75A	0.3A	1.5A
	合計 60W		<図1>出力電力制限図の範囲内 (最大出力電力: 90W)			
自然空冷時 (専用アルミ放熱板取付)	合計 70W		<図1>出力電力制限図の範囲内 (最大出力電力: 102W)			
	強制空冷時* (外部FAN使用)		<図1>出力電力制限図の範囲内 (最大出力電力: 150W)			
ピーク電流/ピーク電力 (5s以内)	10A	10A	15A	7.5A	0.3A	2A
最小電流	0A	0A	0A	0A	0A	0A

*強制空冷は、部品面に風量0.5m³/分以上の風をあててください。

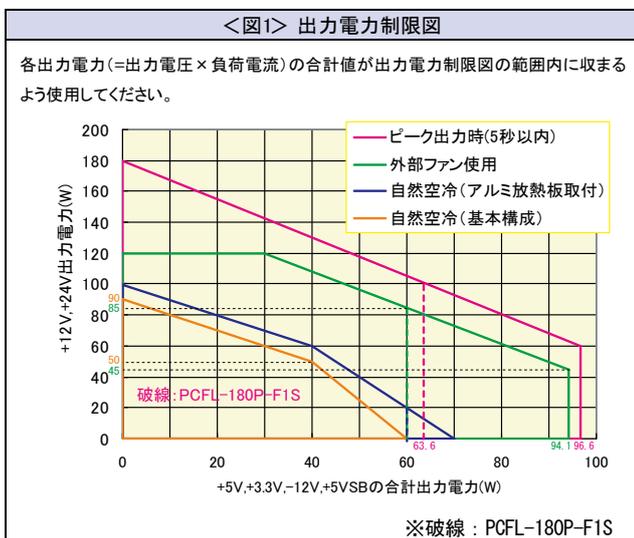
外形

W×H×D (mm)	93×55×160
------------	-----------

出力コネクタ (オプション品です)

Main 20+4pin Main 24pin Main 20pin AT AUX 12V 4pin 12V 8pin PCI-E 6pin PCI-E 6+2pin HDD S-ATA FDD

詳細は、P363「着脱式出力ハーネス」をご確認ください

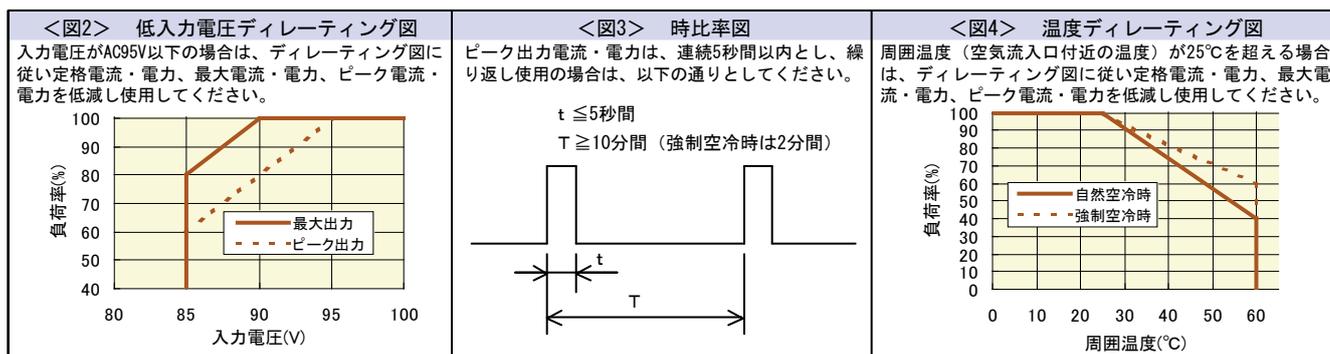


一般仕様 (特に規定がない場合は、常温・常温環境条件にての規定)

種別	項目	仕様	測定条件等	
交流入力	定格電圧	AC100-240V (AC85*-264V)	ワイドレンジ *次ページ<図2>低入力電圧ディレーティング図参照	
	入力周波数	50/60Hz	47-63Hz	
	効率	75% 以上 (77% typ) 特性データ有 (図5)	定格入出力時	
	力率	90% 以上 特性データ有 (図6)		
	突入電流	無※1	入力ノイズフィルタ部X-コンデンサへ流れる100us以下の充電電流については規定しない。	
待機時入力容量	30VA typ (100V入力時)/60VA typ (240V入力時) 特性データ有 (図6)	PS_ON信号 'H' 又は 'OPEN', 5VSB定格出力時		
	10VA typ (100V入力時)/40VA typ (240V入力時) 特性データ有 (図6)	PS_ON信号 'H' 又は 'OPEN', 5VSB無負荷時		
出力	定格電圧	+3.3V +5V +12V +24V※2 -12V +5VSB		
	出力種類	PCFL-180P-X2S2	○ ○ ○ - ○ ○	○ : 出力付 - : 出力無
		PCFL-180P-F1S	- ○ ○ ○ ○ ○ ○	
		PCFL-180P-F2S	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	
	定格電流	PCFL-180P-X2S2	4A 4A 4A - 0.3A 1A	
		PCFL-180P-F1S	- 4A 3A 1A 0.3A 1A	
		PCFL-180P-F2S	4A 4A 2A 1A 0.3A 1A	
	最大電流、電力	自然空冷時 (基本構成)	10A 10A 7.5A 3.75A 0.3A 1.5A	最大出力電力: 90W
			60W 以下	
		自然空冷時 (専用アルミ放熱板取付*) 強制空冷時 (外部ファン使用*)	10A 10A 8.5A 4.25A 0.3A 1.5A	最大出力電力: 102W *P364「オプション品」参照
			70W 以下	
	ピーク電流、電力	10A 10A 15A 7.5A 0.3A 2A	ピーク出力電力180W ただし、5秒間以内とし、繰り返し条件は、次ページ<図3>時比率図参照	
		出力電力制限図範囲内 (前ページの<図1>参照)		
	最小電流	0A 0A 0A 0A 0A 0A		
	総合電圧精度 (%)	最大出力時	±5以下 ±5以下 ±5以下 ±5以下 ±10以下 ±5以下	入力電圧最小~最大、各出力負荷を出力電力制限図の範囲内で静的変化させた時の定格出力電圧値に対する精度
ピーク出力時		±5以下 ±5以下 ±5以下 ±5/-8以下 ±10以下 ±5以下		
最大リップル電圧 (mVp-p)	50以下 50以下 120以下	120以下 50以下	コンデンサ (47µF) を接続した測定板上で測定する。測定板は負荷線と分離させ出力端子から150mm以内の場所に設ける特性データ有 (図17)	
最大スパイク電圧 (mVp-p)	100以下 100以下 170以下	※3 170以下 100以下		
保護	過電流保護	動作値 (A)	10.5以上 10.5以上 - - 0.32以上 2.1以上	測定出力以外定格出力電流時 測定出力以外最小出力電流時 測定出力以外最大出力電流時 +5VSB短絡時全出力停止※5
		方式	垂下→+3.3V, +5V, +12V, +24V, -12V出力ラッチ停止	
	過電圧保護	動作値 (V)	3.7~4.3 5.7~7.0 13.8~15.6 - - 5.7~7.0	回路の特性上、外部より +3.3V, +5V, +12V出力端子への過電圧印加を禁止する (24V, -12V出力は過電圧保護機能無し)
		方式	全出力ラッチ停止	
復帰	AC入力の再投入 (再投入間隔10s以上) またはPS_ON#信号 'H' → 'L'	自動復帰		
環境	使用温度・湿度	0-60°C*/10-90%	*次ページ<図4>温度ディレーティング図参照	
	保存温度・湿度	-20-70°C/10-95%	結露しないこと	
	振動	振動加速度2g _r 、振動周波数10-55Hz、掃引サイクル数10、においてX・Y・Z方向に各10回耐えること	JIS-C-60068-2-6 非動作時	
絶縁	衝撃	底面の一辺を軸として傾け、高さ50mmより落下させる。4底面共3回落下させ機能を損じない事	JIS-C-60068-2-31 非動作時	
	絶縁耐電圧	AC入力-FG・出力間: AC1500V/分	カットオフ電流20mA	
	絶縁抵抗	AC入力-FG・出力間、出力-FG間: それぞれ50MΩ以上	At DC500V	
	漏洩電流	0.5mA max (AC100V)/1mA max (AC200V) 特性データ有 (図7)	YEW, TYPE3226 相当品 (1kΩ)	
EMC	ラインノイズ耐カ	±2000V (パルス幅100/1000ns, 線返し周期30-100Hz, ノーマル/コモンモード・正/負極性各1分間)	INS-410 にて測定出力の直流的変動および誤動作を生じないこと	
	静電気放電	EN61000-4-2 準拠		
	放射線無線周波電磁界	EN61000-4-3 準拠		
	ファーストトランジェントバースト	EN61000-4-4 準拠		
	雷サージ	EN61000-4-5 準拠		
	伝導性無線周波電磁界	EN61000-4-6 準拠		
	電源周波数磁界イミュニティ	EN61000-4-8 準拠		
	電圧ディップ/変動	EN61000-4-11 準拠		
その他	雑音端子電圧	VCCI-A, FCC-A, EN55022-A, CISPR22-A 準拠 特性データ有 (図8, 9)	電源装置単体にて測定 定格出力時	
	高調波電流規制	IEC61000-3-2 (第2.1版) クラスD 準拠	定格入出力時	
	安全規格	UL60950-1, CSA60950-1 (c-UL), CEマーキング (IEC62368-1)		
	冷却方式	自然空冷又は、外部ファンによる強制空冷		
	出力GND接地	コンデンサ接地		
	出力保持時間	AC断→PWR_OK hold up 16ms 以上 特性データ有 (図14)	定格出力時	
	信頼性グレード	FA (産業用機器グレード、両面スルーホール基板使用)	弊社規定による	
	MTBF	100,000 H min	EIAJ RCR-9102 による	
質量	0.85 kg typ			
無償修理期間	納入後1年間とし、弊社の責による不具合品が発生した場合には無償修理または交換とする	製品仕様書範囲外にての誤使用等による場合を除く		

※1 一般的に投入投入直後の入力平滑用電解コンデンサへの充電電流ピーク値を突入電流と定義していますが、本電源装置は入力平滑用電解コンデンサレス回路を採用している為、この定義に基づく突入電流は存在しません。
 ※2 +24V出力は、準安定化制御方式となります。そのため、出力起動時の立ち上がりは最大+10%/-20%のオーバーシュート/アンダーシュートが発生します。
 ※3 +24V出力は、リップル、スパイク電圧とも、最大出力時 (90W出力時) 120mVp-p、ピーク出力時 (180W出力時) 240mVp-p以下
 ※4 +24V出力の過電流保護動作値はアルミシャーシ部温度常温にての規定とする。(※24V出力に内蔵の過電流-温度保護回路により、過電流保護動作値は周囲温度及び、部品温度上昇に伴い減少する)
 ※5 +5VSB出力完全短絡時 (短絡時出力電圧1V未満時) 他の出力は停止し、+5VSB出力の短絡を開放すれば全出力共自動復帰する。但し、+5VSB出力不完全短絡時 (過電流により出力電圧が1~3V程度残る垂下動作時) 他の出力はラッチ停止し、+5VSB出力の不完全短絡を開放しても+5VSB出力以外の出力は復帰しない。この場合の復帰方法はPS_ON#信号再投入又は、10秒間以上経過後の入力再投入による。

一般仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)



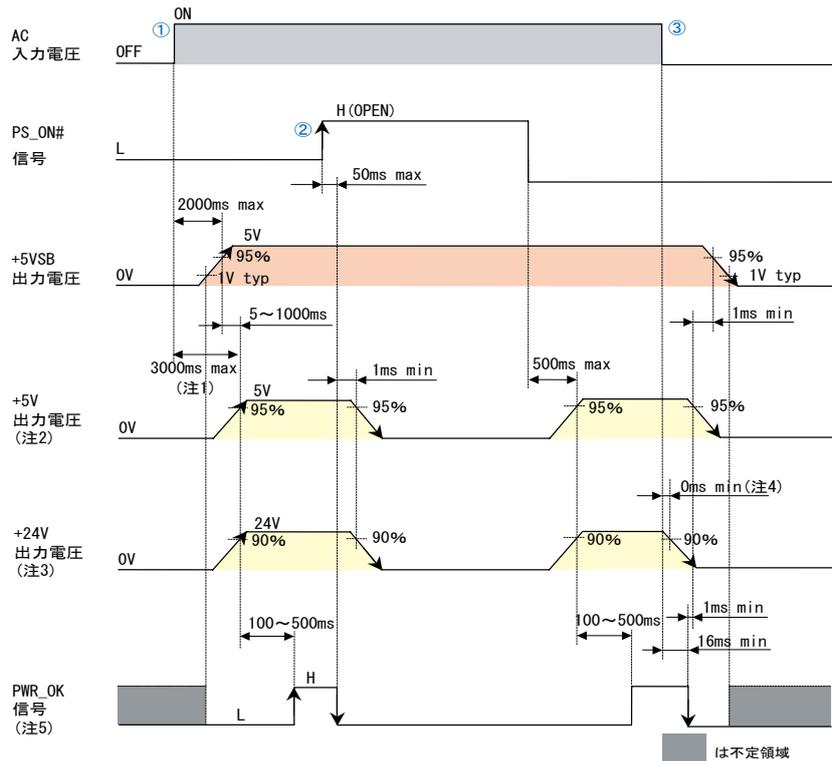
信号入出力仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

種別	項目	仕様	備考
入力信号	出力ON/OFF コントロール信号 (PS_ON#)	'L' 入力時 +3.3V, +5V, +12V, +24V, -12V を出力する。'H' 又は 'OPEN' 入力時 +3.3V, +5V, +12V, +24V, -12V 出力を停止すると共に、過電流・短絡保護回路が動作し出力停止状態においては、停止ラッチ回路をリセットする。尚、PS_ON#の 'H' 又は 'OPEN' 入力 (出力OFF) ⇒ 'L' 入力 (出力ON) への再投入間隔は5秒以上とする。	CN10コネクタ22ピンとCOMピン間信号入力
	+3.3V SENSE	+3.3V 出力の電圧検出用入力端子。負荷端に接続することにより出力ケーブル等の+側のラインドロップのみを補償する。	CN10コネクタ2ピン
出力信号	出力正常信号 (PWR_OK)	+5V出力正常時 'H' 信号を出力する。	CN10コネクタ21ピン
信号回路			
入力信号回路	(PS_ON#)		
	(+3.3V SENSING)		
出力信号回路	(PWR_OK)		

内部構造



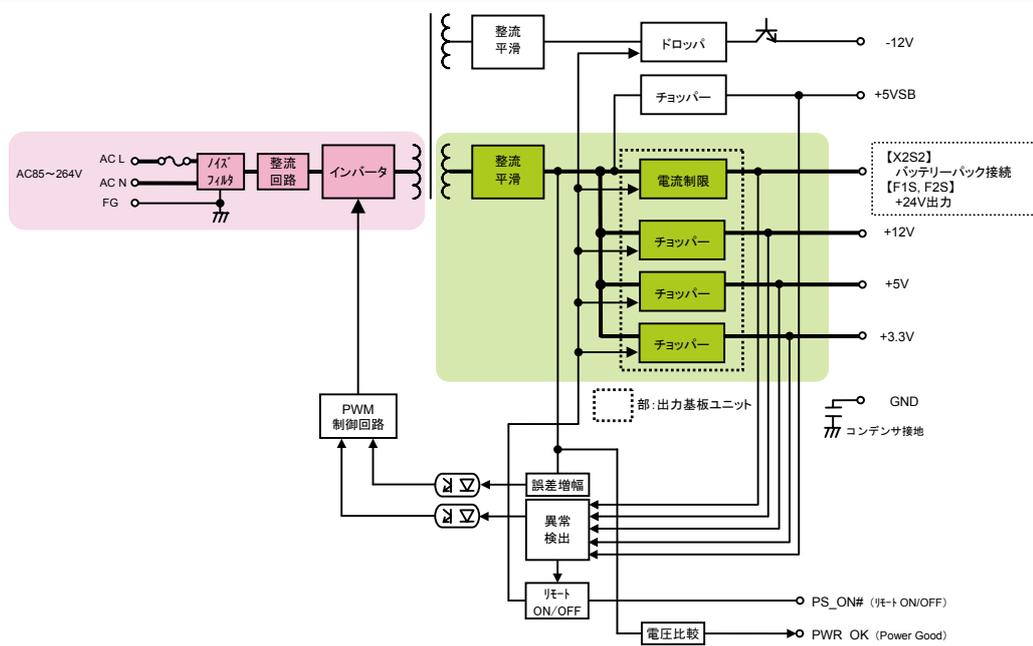
シーケンス図



①PS_ON#“L”状態において、AC入力にて全出力が起動。
また、+5V出力起動後、100~500msにてPWR_OKが“H”を出力
②PS_ON#“H”入力にて、+5VSBを除く全出力が停止
③停電時、16ms以上後にPWR_OKが“L”となり、
その1ms以上後に+5V出力が停止
さらにその1ms以上後に+5VSB出力が停止

- 注1 入力断後の再投入間隔10秒以上の条件にて。
- 注2 +5VSB、+24V出力以外の出力も電圧値以外これに準じ、+5V出力との出力電圧立ち上がり時間差の絶対値は30ms以下とする。さらに出力電圧立ち上り時の+5V出力及び、+12V出力の出力電圧レベルは、+3.3Vの出力電圧レベル以上とする。なお、各出力電圧立ち下り時の順位及び出力電圧レベル差については規定しない。
- 注3 PCFL-180P-F1S、PCFL-180P-F2Sに適用
- 注4 +24V出力のみ出力保持時間は無しとする。
- 注5 PWR_OK信号の立ち上り・立ち下り時間は1ms以下とする。(PWR_OK信号出力に容量性負荷を接続しない条件にて)

ブロック図



SFX電源取付面サイズケース

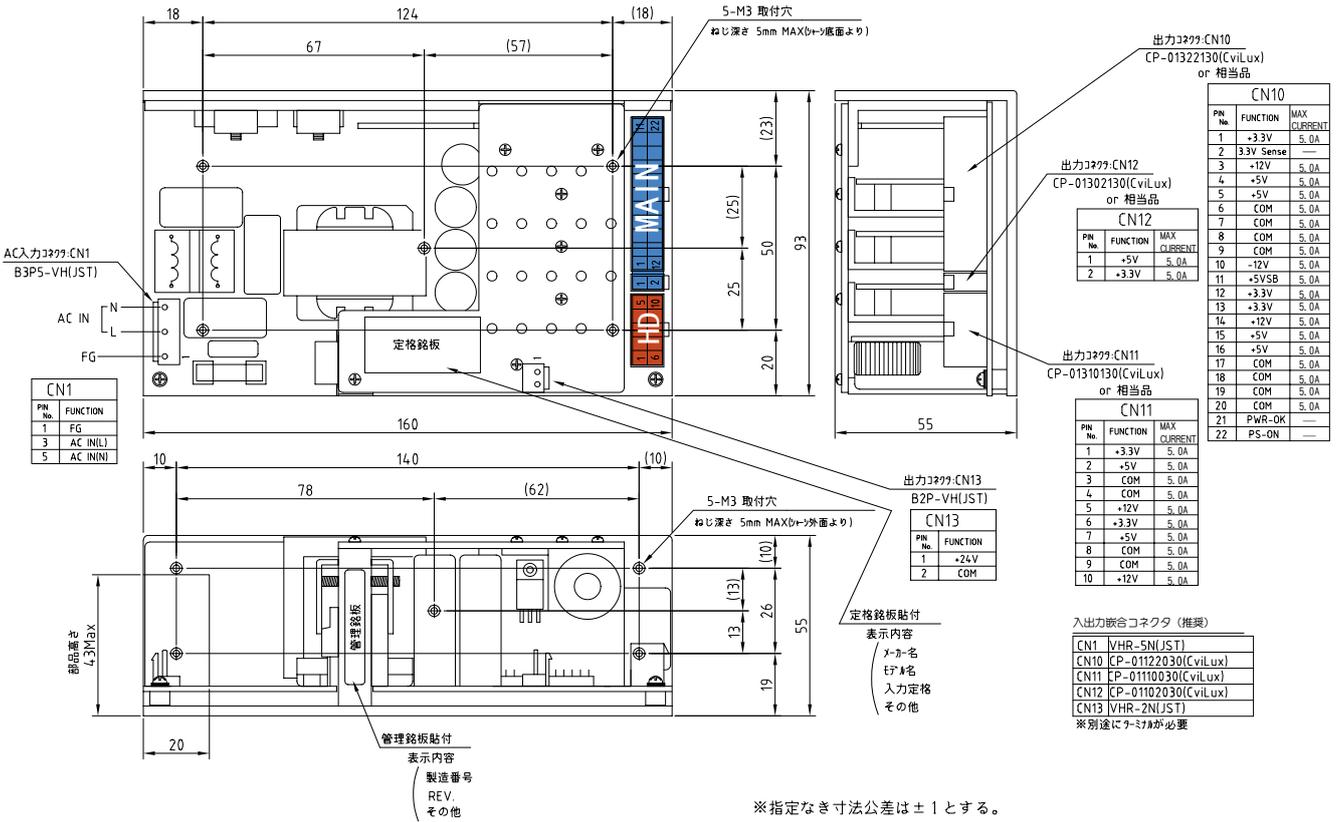
SFX12V APPENDIX Dサイズ取付面に対応したケースの準備もご商談の内容により対応可能ですのでお問い合わせ下さい。



脳電源
システムラック用電源

非ノンストップ電源

PCFL-180P-F2S



頭脳電源
システムラック用電源

非ノンストップ電源

オプション品 (別売り)

着脱式出力ハーネス		コネクタ種類、長さ		電源ポート位置
型式				
メインパワーケーブル MAIN				
WH-M2022-500	500±15	20Pin		
WH-M2022-300	300±15	20Pin		
WH-M2022-500-01 ※	500±15	20Pin		
WH-M2422-500	500±15	24Pin		
HDパワーケーブル HD				
WH-PP610-850	550±15	150±15	150±15	peripheral (HD)
WH-PS610-850	550±15	150±15	150±15	FD
WH-PS710-850	550±15	150±15	150±15	S-ATA
	850±15			

ハーネス接続可能数
MAIN 1本 (1型式)
HD 1本 (1型式)

※バッテリーパックを接続する場合、メインパワーケーブルは「WH-M2022-500-01」をお選びください。

写真	型式	種類	内容
	WH-02VH02VH-250	バッテリー接続ハーネス (電力ハーネス)	電源とバッテリーパック (BS17A-H24/2.0L) との電力用ハーネス※

※バッテリーパック (BS17A-H24/2.0L) を接続し、停電バックアップ運転を行う場合に必要のハーネスです。

信号ケーブル (バッテリーパックに接続する信号ハーネス)			
型式	内容	型式	内容
WH-S0604-500	6ピンコネクタタイプ	WH-C04PH-500	切りっ放しタイプ

オプション品 (別売り)

信号ケーブル (バッテリーパックに接続する信号ハーネス)																													
写真	型式	適合するピンアサイン		写真	型式	適合するピンアサイン																							
	WH-S1004-500 マザーボード上の serialポートコネクタ (内部コネクタ) ピンアサイン	DCD RXD(SIN) TXD(SOUT) DTR GND	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9		DSR RTS CTS RI		WH-S1004-500-01 マザーボード上の serialポートコネクタ (内部コネクタ) ピンアサイン	DCD TXD(SOUT) GND RTS RI	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9		RXD(SIN) DTR DSR CTS
1	2																												
3	4																												
5	6																												
7	8																												
9																													
1	2																												
3	4																												
5	6																												
7	8																												
9																													
<p>※停電時の自動シャットダウンを行うためのハーネスです。 お使いのマザーボードのserialポートコネクタピンアサインに適合する信号ケーブルをお選びください。</p>																													

バッテリーパック					
詳細ページ	写真	型式	電池種類	形状 (サイズ)	バックアップ時間
P411		BS17A-H24/2.0L	ニッケル水素	3.5インチベイ固定型 (W×D×H=101.5×180×25 mm)	
<p>※バックアップ時間は、バッテリー使用初期の目安値であり保証値ではありません。</p>					

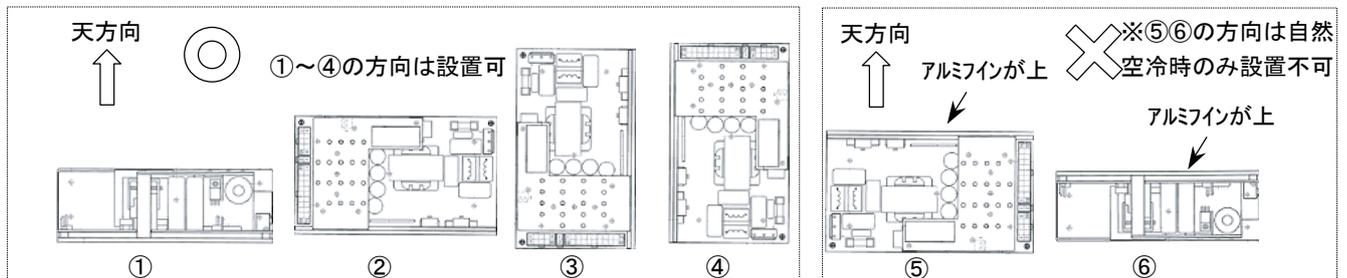
パーツ/ユニット			
写真	型式	種類	内容
	AF5113-1605	ファンレス電源用放熱板 (側面取付用)	ファンレス電源に取付けることにより容量UPが可能 (90W→102Wに容量UP)
	AF5113-1609	ファンレス電源用放熱板 (底面取付用)	ファンレス電源に取付けることにより容量UPが可能 (90W→102Wに容量UP)

ソフト			
写真	型式	種類	内容
	NSP Pro 2	自動シャットダウンソフト	Windows 2000/XP/Vista/7 用、RS232C ケーブル「WH2601-02」付属
<p>※NSP Pro 2 は弊社ホームページ (NSP Pro 2 製品ページ) より無償ダウンロードが可能です。 ※Windows 2000、XPはOS標準のUPSサービスも使用可能です。</p>			

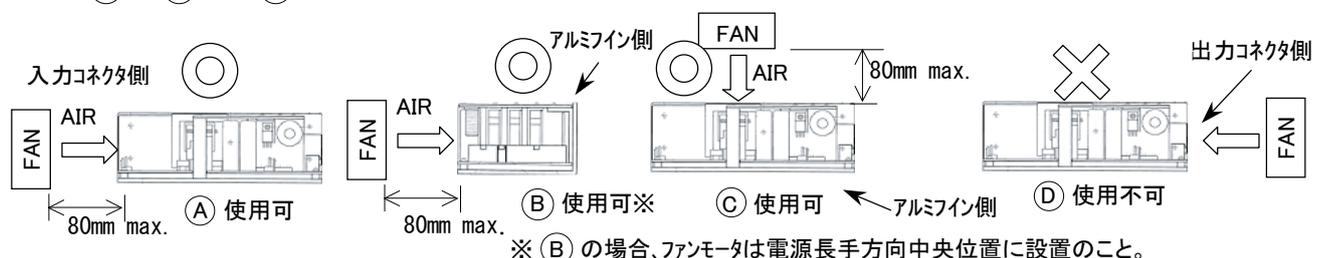
その他のオプション品			
型式	内容	型式	内容
ACC2637	自動立上げ基板	WH5105	12V 4ピンコネクタ変換ハーネス (80mm)
WH2820	20ピン延長ハーネス (600mm)	WH5105-02	12V 4ピンコネクタ変換ハーネス (320mm)
WH2747	20ピン延長ハーネス (450mm)	WH5055	AT コネクタ変換ハーネス
WH2892-02	20ピン延長ハーネス (200mm)	ACC5046	PS_ON スイッチ付ハーネス
WH2812	PCI-E 6ピンコネクタ変換ハーネス	ACC5077	PS_ON 端子短絡コネクタ
		WH5073	PS_ON 端子短絡20ピンハーネス

設置条件

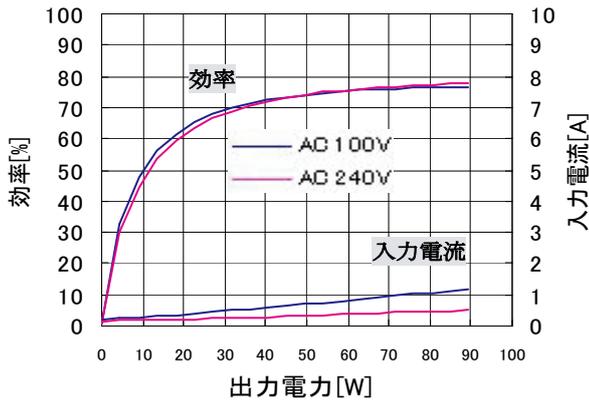
- 電源を装置に取り付け時、絶縁・耐電圧を満足させるため 基板端から5mm以上/部品面 (電源の高さ寸法) から5mm以上空間をとる事
- 自然空冷にて使用時は自然対流を妨げない様 上部に十分な空間を設け設置し、下図×印で示す設置方向は使用不可とする。



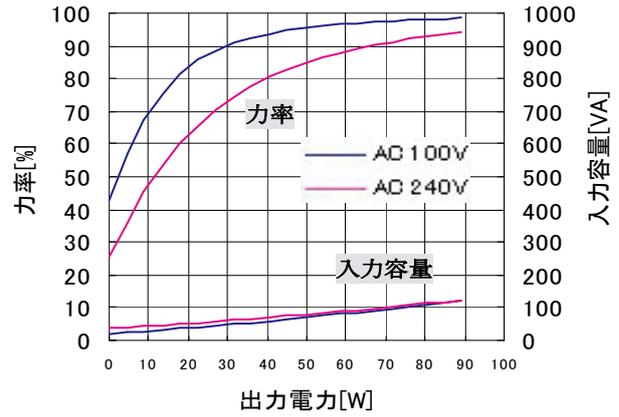
- 強制空冷にて使用時、電源の設置は上図①~⑥方向全て可とする。但し外部ファンとの設置位置関係は下図 (A) ~ (C) とし、(D) は使用不可とする。尚、ファン風量は0.5m³/分以上とし下図矢印の風方向とする。



●図5 効率/入力電流—出力電力特性



●図6 力率/入力容量—出力電力特性



●図7 漏洩電流特性

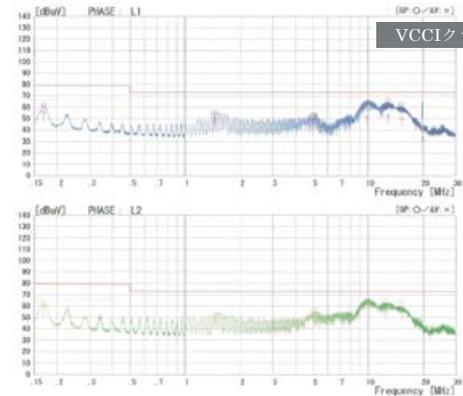
入力条件 : AC 100, 240V

負荷条件 : 定格負荷, 最小負荷

	定格負荷	最小負荷
AC 100V	0.22mA	0.21mA
AC 240V	0.47mA	0.44mA

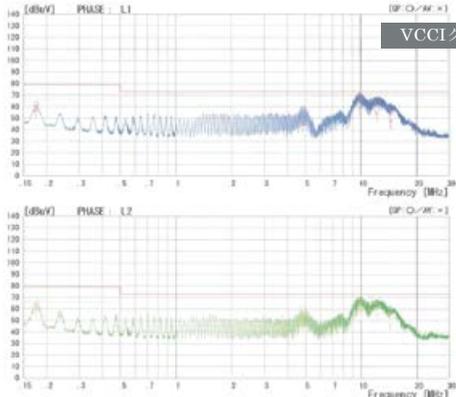
●図8 雑音端子電圧特性 (AC100V時)

入力条件: AC100V
負荷条件: 定格負荷
モード: ピーク



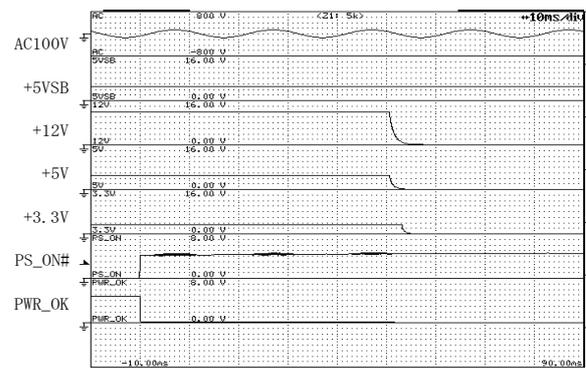
●図9 雑音端子電圧特性 (240V時)

入力条件: AC240V
負荷条件: 定格負荷
モード: ピーク



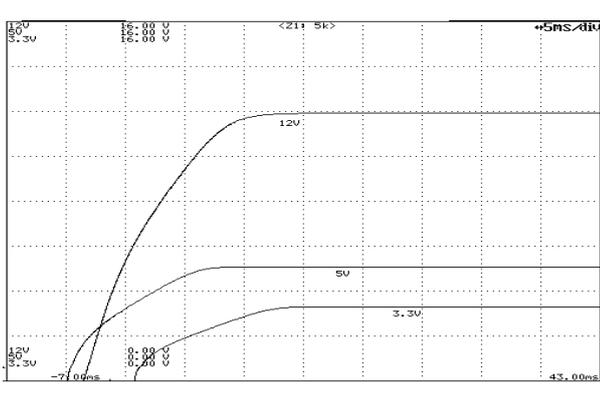
●図10 AC100V 時(リモートOFF 時)立下り特性

入力条件 : AC100V
負荷条件 : 定格負荷
時間軸 : 10ms/DIV



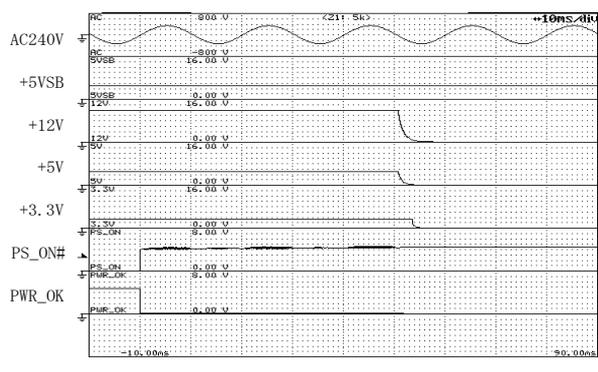
●図11 AC100V 時立上り特性

入力条件 : AC100V
負荷条件 : 定格負荷
時間軸 : 5ms/DIV



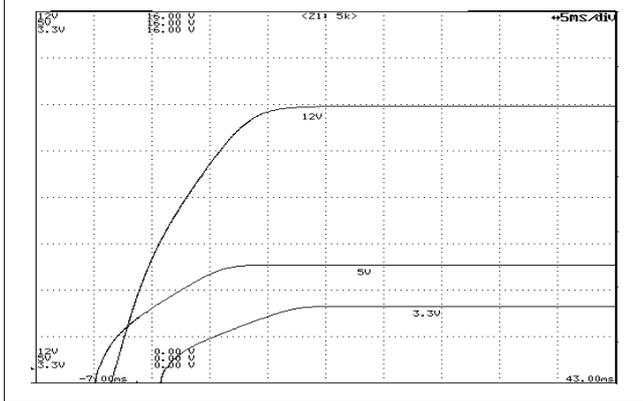
●図12 AC240V 時(リモートOFF 時)立下り特性

入力条件 : AC240V
負荷条件 : 定格負荷
時間軸 : 10ms/DIV



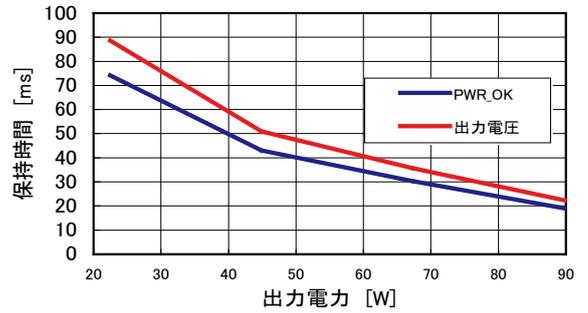
●図13 AC240V 時立上り特性

入力条件: AC240V
 負荷条件: 定格負荷
 時間軸: 5ms/DIV



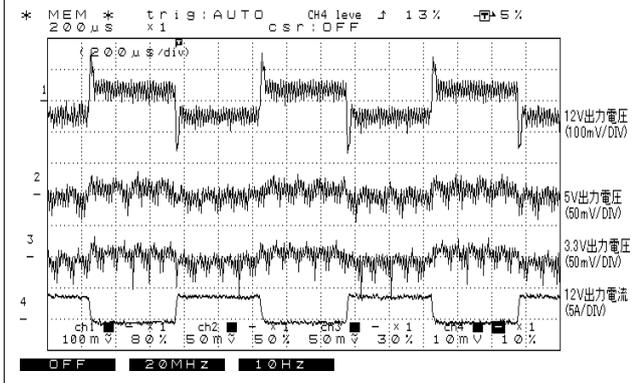
●図14 出力保持時間—出力電力特性

PWR_OK: PWR_OK 信号が“L”となる点
 出力電圧: 5VSBを除く何れかの出力電圧が95%に低下する点



●図15 動的負荷変動特性(1kHz時)

入力条件: AC100V
 負荷条件: 定格負荷
 時間軸: 200μs/DIV



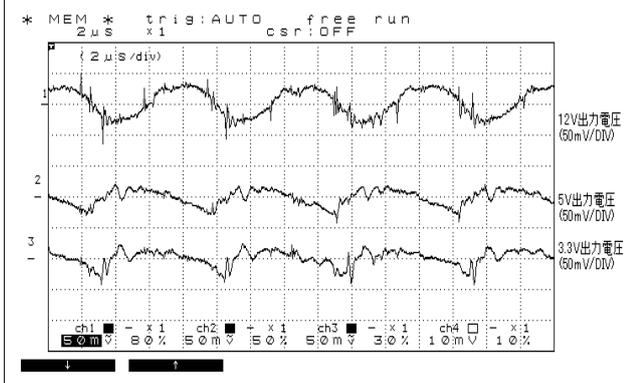
●図16 出力定電圧特性

出力仕様	最小負荷	定格負荷	ピーク負荷
12V 出力	0A	4A	15A
5V 出力	0A	4A	10A
3.3V 出力	0A	4A	10A

AC 入力	AC 85V	AC 100V	AC 132V	AC 176V	AC 240V	AC 264V
12V 出力 (最小)	11.974 V					
12V 出力 (定格)	11.830 V	11.881 V	11.881 V	11.881 V	11.881 V	11.879 V
12V 出力 (ピーク)	11.659 V	11.663 V	11.664 V	11.661 V	11.664 V	11.666 V
5V 出力 (最小)	5.113 V					
5V 出力 (定格)	5.061 V					
5V 出力 (ピーク)	5.007 V	5.006 V				
3.3V 出力 (最小)	3.354 V	3.355 V	3.355 V	3.355 V	3.354 V	3.354 V
3.3V 出力 (定格)	3.313 V	3.312 V				
3.3V 出力 (ピーク)	3.271 V	3.271 V	3.270 V	3.270 V	3.270 V	3.269 V

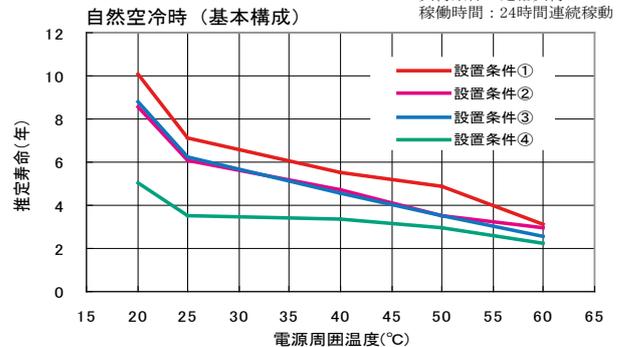
●図17 リップル/スパイク特性

入力条件: AC100V
 負荷条件: 定格負荷
 時間軸: 2μs/DIV



●図18 周囲温度—推定寿命曲線

入力条件: AC100V
 負荷条件: 定格負荷
 稼働時間: 24時間連続稼働



※25℃以上は温度デレーティング図に従い負荷を低減しています
 ※設置条件はP360「設置条件」をご確認ください

●図20 過電流保護特性(V-I特性)

入力条件: AC100V

