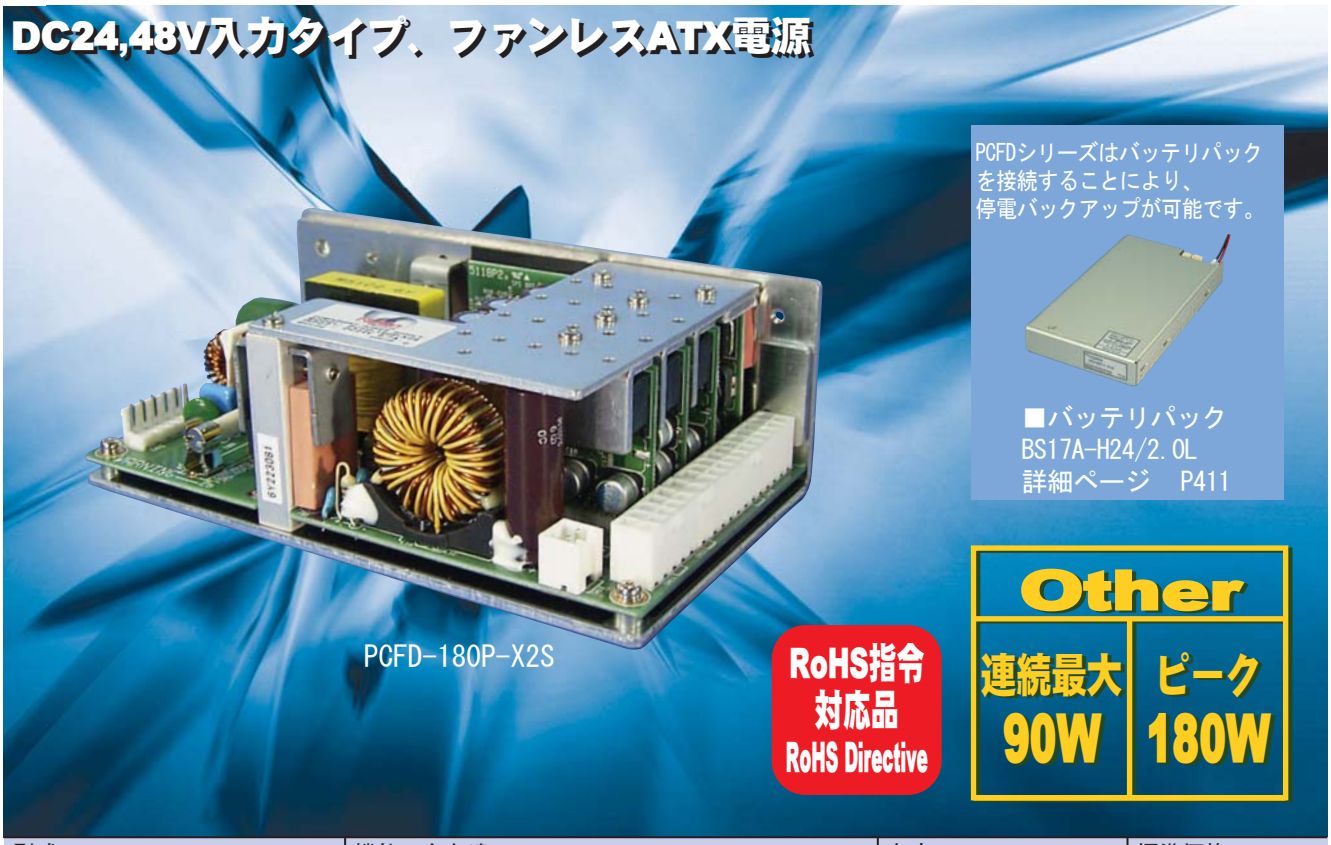
システムラック用電源 PCFDシリーズ

DC24,48V入力タイプ、ファンレスATX電源



PCFDシリーズはバッテリ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。

■バッテリパック
BS17A-H24/2.0L
詳細ページ　P411

型式	機能の主な違い	在庫	標準価格（税抜き）
PCFD-180P-X2S	DC24V入力タイプ	標準在庫品	¥15,000
PCFD4-180P-X2S	DC48V入力タイプ	お問い合せください	¥15,800

■型式説明

PCFD＊－180P－X2S
①　②　③　④　⑤⑥⑦

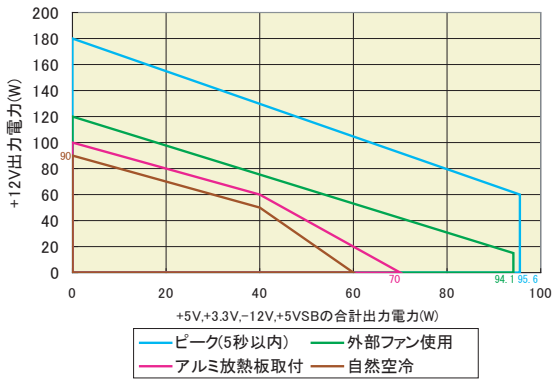
①シリーズ名
②入力電圧
無し:24V
4:48V
③出力容量
④ピーク出力対応
⑤ATX出力
⑥+3.3V出力付
⑦スタンダード(標準)

特長

- ●DC入力対応小型ファンレスATX電源
- ●出力はチョッパー回路ユニット構造であるため、簡単にカスタマイズが可能です
- ●各出力単独でも定格負荷運転が可能（全出力、最小負荷電流0A）
- ●24V出力タイプも簡単に対応可能です（24V出力は常時出力）
- ●停電バックアップが可能です

＜図1＞ 出力電力制限図

各出力電力(=出力電圧×負荷電流)の合計値が出力電力制限図の範囲内に収まるよう使用してください。



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　RS232C　USB　TTL　PFC　静音　5VSB FAN　TSFC FAN　コネクション　RoHS指令

●入力　　[] 内はPCFD4-180P-X2Sのみ対応

DC入力	20V～36V[36V～80V]

●出力

出力電圧		+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
最大電流／最大電力（連続）	自然空冷時（基本構成）	10A	10A	7.5A	0.3A	1A
		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）	10A	10A	8.5A	0.3A	1A
		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）	10A	10A	10A	0.3A	1.5A
		＜図1＞出力電力制限図の範囲内（最大出力電力：120W）				
ピーク電流/ピーク電力（5s以内）		10A	10A	15A	0.3A	1.8A
		＜図1＞出力電力制限図の範囲内（ピーク出力電力：180W）				
最小電流		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、P371「着脱式出力ハーネス」をご確認ください

製品の仕様、デザインなどにつきましては、予告なく変更することがあります。　不許複製　Copyright©2012 Nipron Co.,Ltd.

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）

[] 内はPCFD4-180P-X2Sのみ対応

種別	項目		仕様					測定条件等
直流入力	定格電圧/電流		DC24V(DC20*-36V)/6.7A（強制空冷120W時の入力電流値を適用） 特性データ有（図7,8）[DC48V(DC36*-80V)]					*下記<図2>低入力ディレーティング図参照
	効率		75% 以上 特性データ有（図5）					定格入出力時
	突入電流		無※1 [6A peak 以下]					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。 [DC48V入力・定格負荷時 入力再投入間隔10秒以上]
	待機時入力容量		10W typ(24V入力時) 特性データ有（図5）[10W typ(48V入力時)]					PS_ON信号 'H'又は 'OPEN',5VSB定格出力時
			3W typ(24V入力時)[3W typ(48V入力時)]					PS_ON信号 'H'又は 'OPEN',5VSB無負荷時
出力	定格電圧		+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB	
	定格電流		4A	4A	4A	0.3A	1A	
	最大電流、電力	自然空冷時（基本構成）	10A	10A	7.5A	0.3A	1A	最大出力電力：90W
			60W 以下					
			出力電力制限図範囲内(前ページの<図1>参照)					
		自然空冷時（専用アルミ放熱板取付*）	10A	10A	8.5A	0.3A	1A	最大出力電力：102W *P372「オプション品」参照
			70W 以下					
			出力電力制限図範囲内(前ページの<図1>参照)					
		強制空冷時*（外部ファン使用）	10A	10A	10A	0.3A	1.5A	最大出力電力：120W *P372「設置条件」参照
			出力電力制限図範囲内(前ページの<図1>参照)					
	ピーク電流、電力		10A	10A	15A	0.3A	1.8A	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（下記<図3>時比率図参照）とする
			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	
	総合電圧精度（%）	最大出力時	±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	±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(47uF)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19）
	最大スパイク電圧（mVp-p）		100以下	100以下	170以下	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	1.9以上	測定出力以外定格出力電流時
			—	—	15.1以上※2	—	—	測定出力以外最小出力電流時
		方式	垂下→+3.3V,+5V,+12V,-12V出力ラッチ停止			フの字垂下	垂下	+5VSB短絡時全出力停止※3
		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		
	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
		方式	全出力ラッチ停止					
		復帰	入力の再投入（再投入間隔10s以上）					
環境	使用温度・湿度		0-60℃*/10-90%					*下記<図4>温度ディレーティング図参照 結露しないこと
	保存温度・湿度		-20-70℃/10-95%					結露しないこと
	振動		振動加速度2g$_{rms}$、振動周波数10-55Hz、掃引ｻｲｸﾙ数10回、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
	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底面共各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	絶縁耐電圧		DC入力ーFG・DC出力間：AC1000V/分[AC1500V/分]					感動電流20mA
	絶縁抵抗		DC入力ーFG・DC出力間、DC出力ーFG間：50MΩ以上					At DC500V
EMC	ラインノイズ耐力		±1000V（パルス幅100/1000ns,繰返し周期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					
その他	安全規格		IEC60950-1 準拠					
	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		DC入力断→PWR_OK hold up 8ms[20ms] 以上 特性データ有（図13）					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		0.71 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

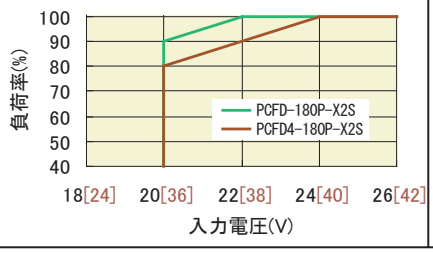
※1　一般的に入力投入直後の入力平滑用電解コンデンサへの充電電流ピーク値を突入電流と定義していますが、PCFD-180P-X2Sは入力平滑用電解コンデンサレス回路を採用している為、この定義に基づく突入電流は存在しません。

※2　+12V出力の過電流保護動作値はアルミシャーシ部温度25℃にての規定とする。（+12V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）

※3　+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。

<図2>　低入力電圧ディレーティング図

入力電圧がDC22V[DC40V]以下の場合は、ディレーティング図に従い定格電流・電力、最大電流・電力、ピーク電流・電力を低減し使用してください。

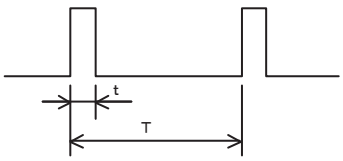


<図3>　時比率図

ピーク出力電流・電力は、連続5秒間以内とし、繰り返し使用の場合は、以下の通りとしてください。

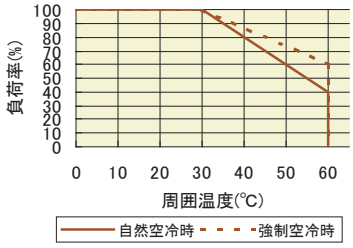
t ≦5秒間

T ≧10分間（強制空冷時は2分間）



<図4>　温度ディレーティング図

周囲温度（空気流入口付近の温度）が30℃を超える場合は、ディレーティング図に従い定格電流・電力、最大電流・電力、ピーク電流・電力を低減し使用してください。



不許複製　Copyright©2012 Nipron Co.,Ltd.

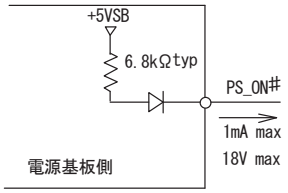
信号入出力仕様（特に規定がない場合は、常温･常湿環境条件にての規定）

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,-12Vを出力する。‘H’又は‘OPEN’入力時 +3.3V、+5V、+12V,-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で、+側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。(降下保証電圧0.1V max)	CN10コネクタ2ピン
信号出力	出力正常信号 (PWR_OK)	+5V出力正常時‘H’信号を出力する。(検出遅延時間;100～500ms)	CN10コネクタ21ピン

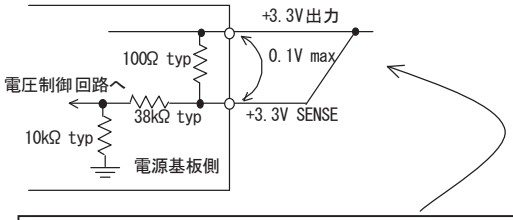
信号回路

入力信号回路

(PS_ON#)



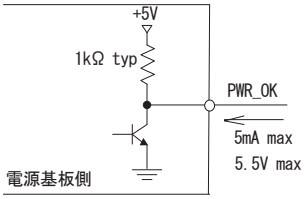
(+3.3V SENSE)



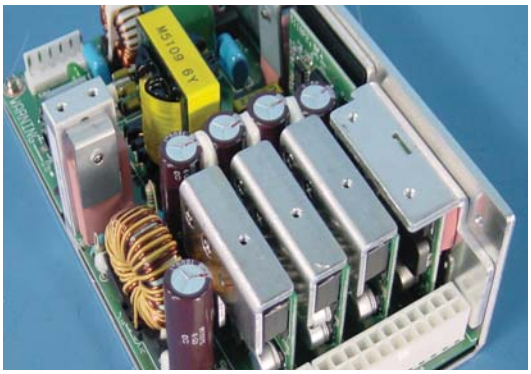
+3.3V SENSEは､+3.3V出力の負荷端＋側に接続する。
電源側コネクタ部から負荷端＋側までの電位差(線路降下)は0.1V以下の事。
過大な電位差を加えた場合､電源内部の抵抗(100Ω)が破損する恐れがある為､避ける事。

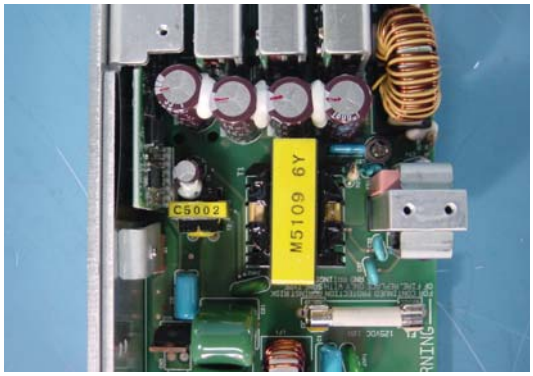
出力信号回路

(PWR_OK)

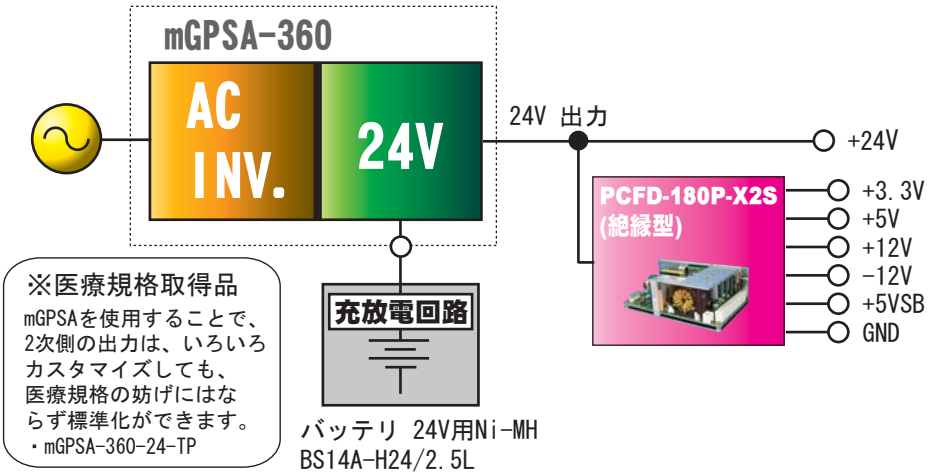


内部構造(PCFD-180P-X2S)





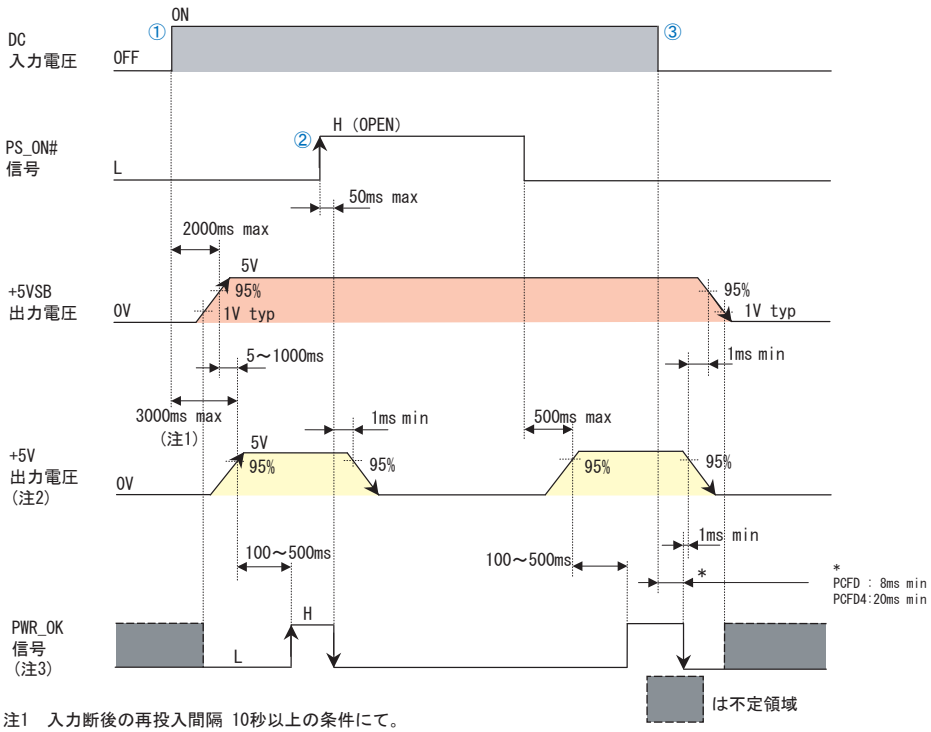
mGPSAとPCFDを接続し、医療規格対応の24V+ATX出力電源(24VとATX出力は絶縁)を実現



※医療規格取得品
mGPSAを使用することで、2次側の出力は、いろいろカスタマイズしても、医療規格の妨げにはならず標準化ができます。
・mGPSA-360-24-TP

製品の仕様、デザインなどにつきましては、予告なく変更することがあります。 不許複製 Copyright©2012 Nipron Co.,Ltd.

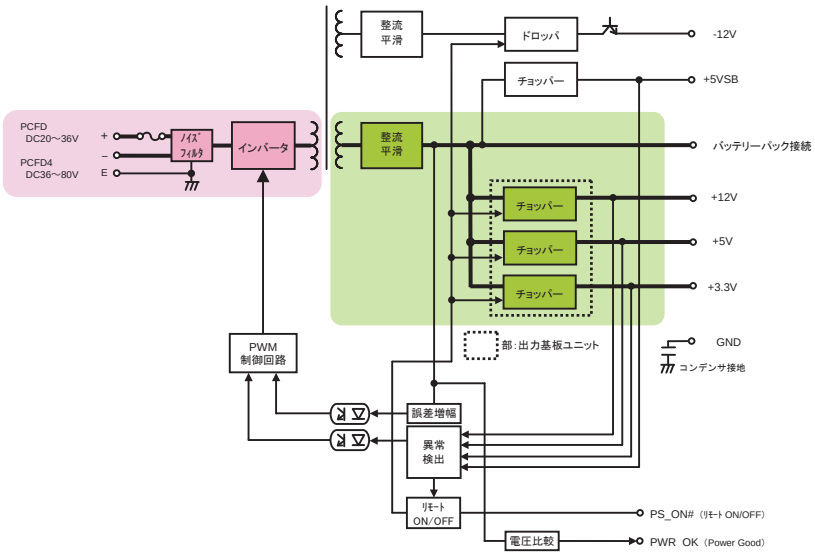
シーケンス図



注1　入力断後の再投入間隔 10秒以上の条件にて。
注2　+5V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上り時間差の絶対値は30ms以下とする。
　　なお、各出力電圧立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　PWR_OK信号の立上り･立下り時間は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)

①PS_ON#"L"状態において、DC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 (OPEN) "入力にて、+5VSBを除く全出力が停止
③DC入力断時、8ms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が停止

ブロック図

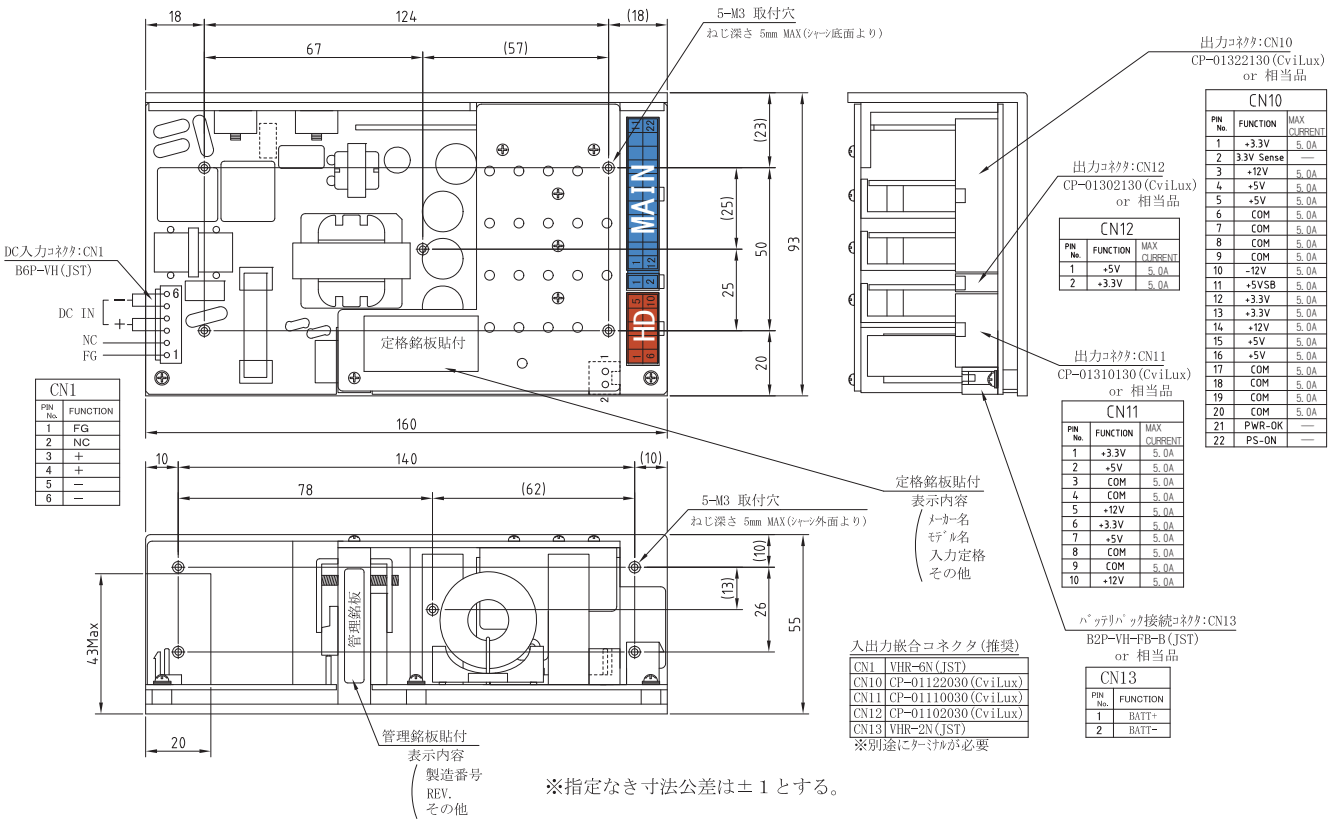


SFX電源取付面サイズケース

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
ですのでお問い合せ下さい。

外形図

PCFD-180P-X2S



CN1

PIN No.	FUNCTION
1	FG
2	NC
3	+
4	+
5	−
6	−

CN12

PIN No.	FUNCTION	MAX CURRENT
1	+5V	5.0A
2	+3.3V	5.0A

CN10

PIN No.	FUNCTION	MAX CURRENT
1	+3.3V	5.0A
2	3.3V Sense	—
3	+12V	5.0A
4	+5V	5.0A
5	+5V	5.0A
6	COM	5.0A
7	COM	5.0A
8	COM	5.0A
9	COM	5.0A
10	-12V	5.0A
11	+5VSB	5.0A
12	+3.3V	5.0A
13	+3.3V	5.0A
14	+12V	5.0A
15	+5V	5.0A
16	+5V	5.0A
17	COM	5.0A
18	COM	5.0A
19	COM	5.0A
20	COM	5.0A
21	PWR-OK	—
22	PS-ON	—

CN11

PIN No.	FUNCTION	MAX CURRENT
1	+3.3V	5.0A
2	+5V	5.0A
3	COM	5.0A
4	COM	5.0A
5	+12V	5.0A
6	+3.3V	5.0A
7	+5V	5.0A
8	COM	5.0A
9	COM	5.0A
10	+12V	5.0A

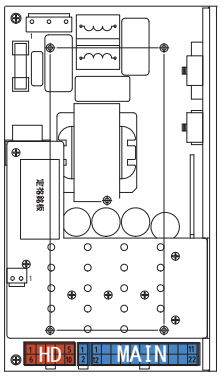
CN13

PIN No.	FUNCTION
1	BATT+
2	BATT−

オプション品（別売り）

着脱式出力ハーネス

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



ハーネス接続可能数

MAIN	HD
1本（1型式）	1本（1型式）

※バッテリ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。

ケーブル

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

※バッテリパック（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なハーネスです。

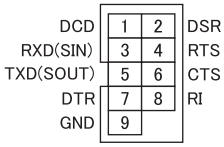
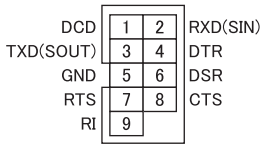
信号ケーブル（バッテリパックに接続する信号ハーネス）

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

製品の仕様、デザインなどにつきましては、予告なく変更することがあります。 不許複製 Copyright©2012 Nipron Co.,Ltd.

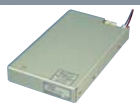
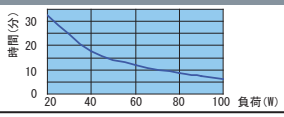
オプション品（別売り）

信号ケーブル（バッテリ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			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	

※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。

バッテリパック

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）	

※バックアップ時間は、バッテリ使用初期の目安値であり保証値ではありません。

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

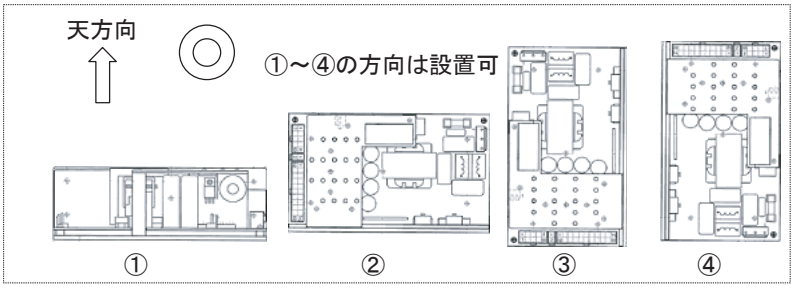
※NSP Pro 2 は弊社ホームページ(NSP Pro 2 製品ページ)より無償ダウンロードが可能です。
※Windows 2000、XPはOS標準のUPSサービスも使用可能です。

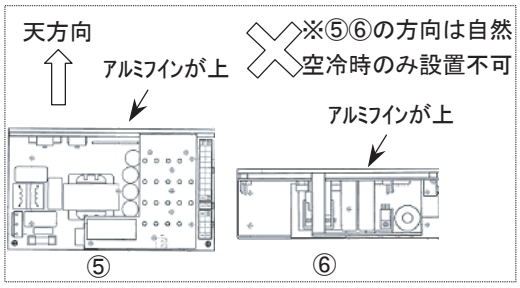
その他のオプション品

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

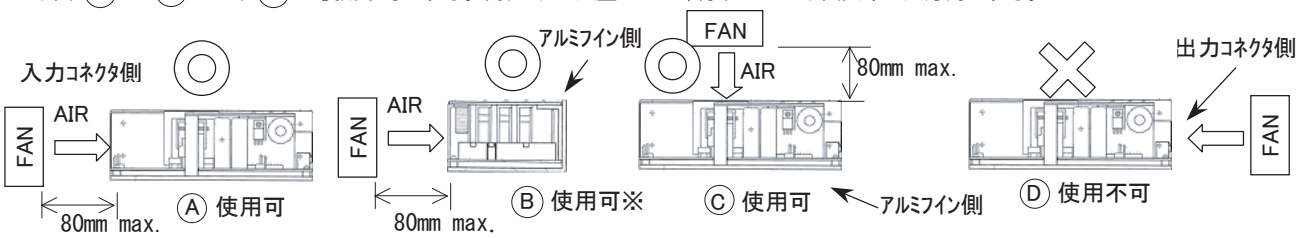
設置条件

1．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
2．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。





3．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 Ⓐ ～ Ⓒ とし、Ⓓ 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。

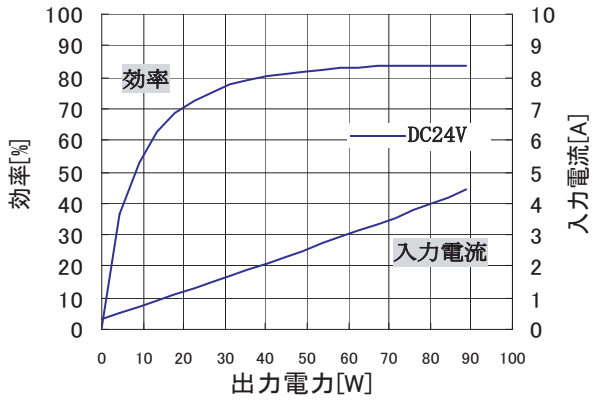


※ Ⓑ の場合、ファンモータは電源長手方向中央位置に設置のこと。

 不許複製 Copyright©2012 Nipron Co.,Ltd.

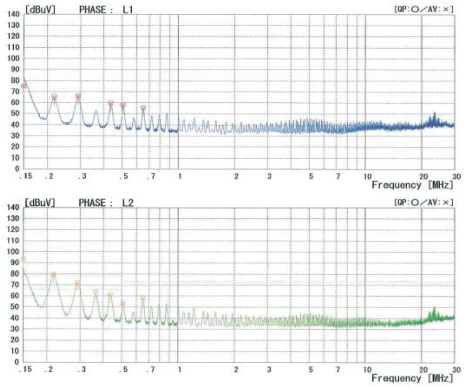
特性データ（シリーズ代表特性）　PCFD-180P-X2S　（実測の一例）

●図5 効率/入力電流ー出力電力特性



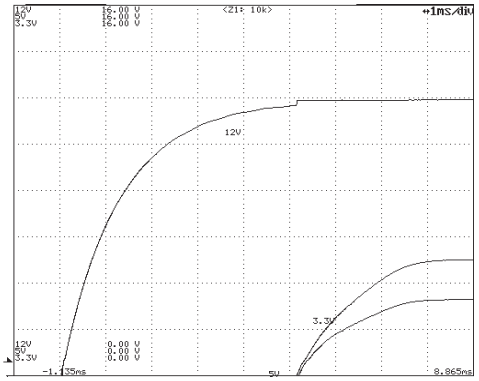
●図6 雑音端子電圧特性(DC24V 時)

入力条件：DC24V
負荷条件：定格負荷
モード：ピーク



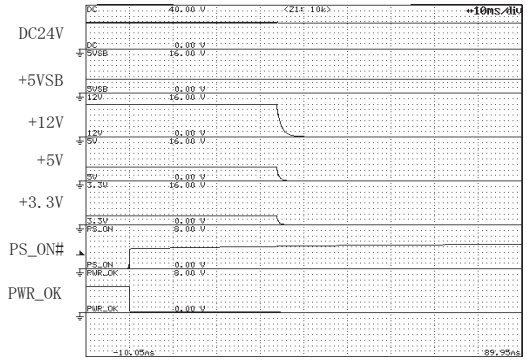
●図7 DC24V 時立上り特性

入力条件：DC24V
負荷条件：定格負荷
時間軸　：1ms/DIV



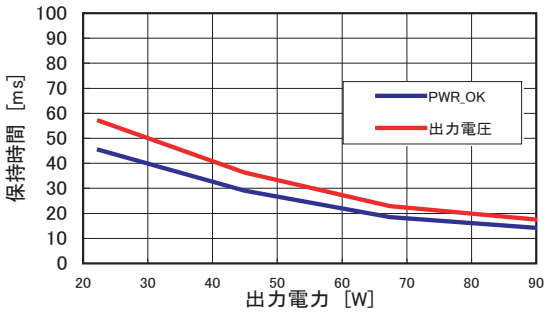
●図8 DC24V 時(リモートOFF 時)立下り特性

入力条件：DC24V
負荷条件：定格負荷
時間軸　：10ms/DIV



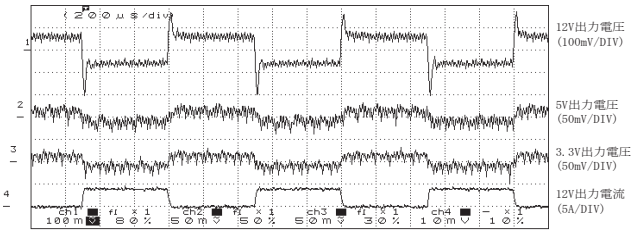
●図9 出力保持時間ー出力電力特性

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10 動的負荷変動特性(1kHz時)

入力条件：DC24V
負荷条件：定格負荷
時間軸　：200μs/DIV



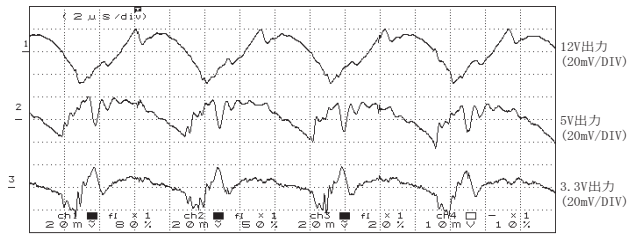
●図11 出力定電圧特性

出力仕様	最小負荷	定格負荷	ピーク負荷
12V 出力	0A	7.5A	15A
5V 出力	0A	10A	10A
3.3V 出力	0A	10A	10A

DC 入力	DC 20V	DC 24V	DC 28V	DC 32V	DC 36V
12V 出力(最小)	11.914 V	11.915 V	11.914 V	11.915 V	11.915 V
12V 出力(定格)	11.745 V	11.766 V	11.771 V	11.772 V	11.773 V
12V 出力(ピーク)	11.376 V	11.372 V	11.385 V	11.393 V	11.389 V
5V 出力(最小)	5.080 V	5.081 V	5.080 V	5.081 V	5.081 V
5V 出力(定格)	5.010 V	5.009 V	5.008 V	5.008 V	5.008 V
5V 出力(ピーク)	4.930 V	4.927 V	4.926 V	4.925 V	4.924 V
3.3V 出力(最小)	3.353 V	3.353 V	3.353 V	3.353 V	3.353 V
3.3V 出力(定格)	3.302 V	3.302 V	3.301 V	3.301 V	3.301 V
3.3V 出力(ピーク)	3.246 V	3.245 V	3.244 V	3.243 V	3.243 V

●図12 リップル/スパイク特性

入力条件：DC24V
負荷条件：定格負荷
時間軸　：2μs/DIV

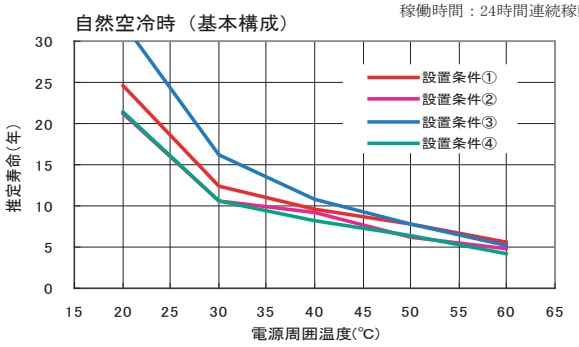


製品の仕様、デザインなどにつきましては、予告なく変更することがあります。　不許複製　Copyright©2012 Nipron Co.,Ltd.

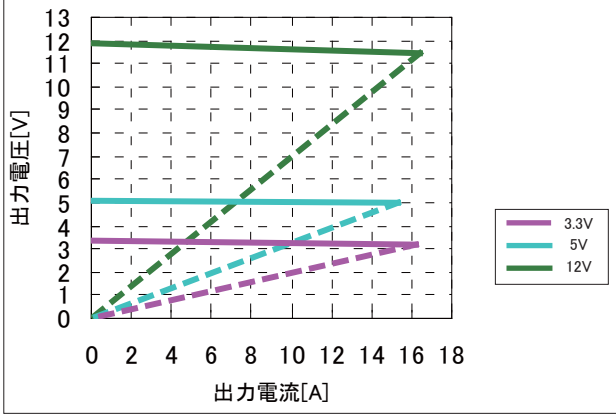
特性データ（シリーズ代表特性）　PCFD-180P-X2S　（実測の一例）

●図13 周囲温度ー推定寿命曲線

入力条件：DC24V
負荷条件：定格負荷
稼働時間：24時間連続稼動



※30℃以上は温度ディレーティング図に従い負荷を低減しています
※電解コンデンサは封口板等の劣化を考慮し、最長15年とします
※設置条件はP368「設置条件」をご確認ください

●図14 過電流保護特性(V-I特性)

入力条件：DC24V