

2024年 2月

デスクトップPC用電源 HPCSF-400P series



HPCSF-400P-X2S1



mHPCSF-400P-X2S1
(医療規格対応)

SFX Power Supply

CONTINUOUS MAX. : 310 W

PEAK POWER : 400 W

産業用に適した、 小型・高効率SFX電源



HPCSF-400P series 連続:310W ピーク:400W

シリーズラインアップ

スタンダードモデル HPCSF-400P-X2S1

産業用に適した、小型・高効率SFX電源

小型のSFX電源でありながら、最大効率は88.9%*を実現し、80PLUS BRONZEを取得した高効率設計です。

※AC200V入力時のtyp値



瞬停・停電バックアップ対応モデル HPCSF-400P-X2B

停電でも停まらない、ノンストップ電源で安心・安全なシステムに

停電が発生しても、バッテリー給電に無瞬断で切り替わることで、システムにダメージを与えることなく、安全なバックアップが可能です。また、バッテリーパックはPC筐体内に収容できるため、一般的に普及しているUPSよりも省スペース化が実現できます。



医療規格IEC60601-1 Ed.3.1(MOOP)取得モデル mHPCSF-400P-X2S1

医療規格取得電源で、装置の小型化・低価格化

医療規格を取得しているこのモデルは、デュアルヒューズ・医療用絶縁トランスを内蔵し、外部にヒューズ・トランスを取り付ける必要がないため、医療規格未取得の電源を使用するより小型化・低価格が図れます。



出力仕様 X2S1 X2B Medical

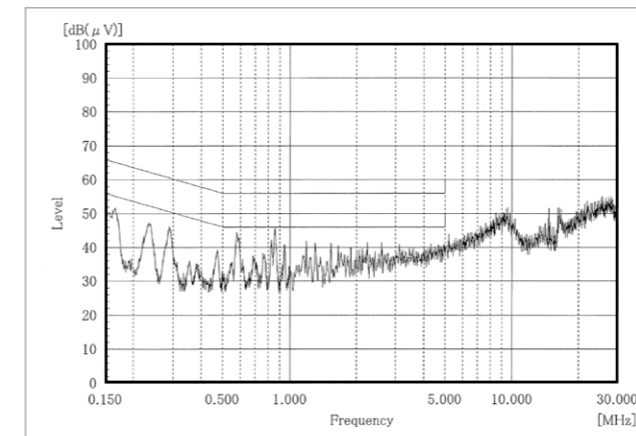
出力電圧	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
連続最大電流/電力	16A 90W	16A 90W	25A 300W	0.5A 6W	2A 10W
ピーク電流/電力 (5s以内)	20A 120W	20A 120W	30A 360W	0.5A 6W	3A 15W
最小電流	0A	0A	0A	0A	0A

低ノイズ・低漏洩電流 X2S1 X2B Medical

雑音端子電圧は電源単体でもVCCI Class Bをクリア。漏洩電流値をAC100V時0.05mA、AC240V時0.06mAまで低減。外部にノイズフィルターを設置する必要が無く、コストダウンと工数負担削減に貢献します。

雑音端子電圧

【AC100V 定格負荷時】 ※実測の一例



漏洩電流

※実測の一例

入力電圧	定格負荷	最小負荷
AC100V	0.05mA	0.04mA
AC200V	0.06mA	0.04mA
AC240V	0.06mA	0.05mA

待機電力

※実測の一例

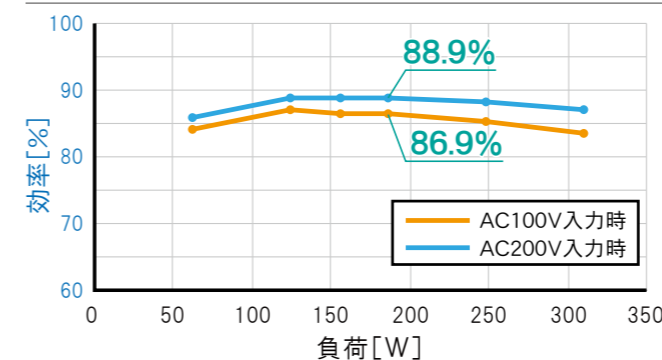
待機電力0.5W以下を実現し、ErP指令に対応可能

入力電圧	AC100V	AC240V
待機電力	0.08W	0.08W

高効率 X2S1 X2B Medical

最大効率88.9%typを実現。電力損失を大幅に低減することで装置稼働時の消費電力を低減し、環境負荷の低減に貢献します。

効率グラフ (実測の一例)



その他特長 X2S1 X2B Medical

- ▶ 温度可変速ファンによる静音設計
- ▶ 全出力最小負荷電流0 A仕様
- ▶ 両面スルーホール基板採用

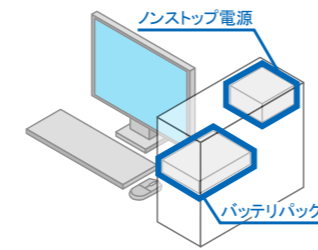
停電が発生してもノンストップ電源なら安全にバックアップ可能

停電が発生しても、バッテリー給電に無瞬断で切り替わることで、システムにダメージを与えることなく、安全なバックアップが可能です。



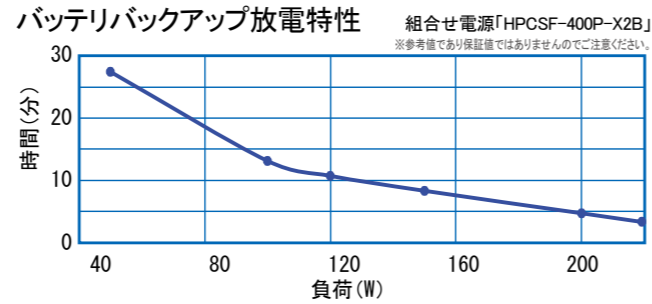
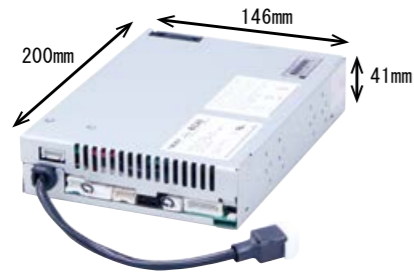
省スペース

バッテリーパックはPC筐体内に収容できるため、一般的に普及している外付けのUPSよりも省スペース化が実現できます。



5インチベイ 固定型

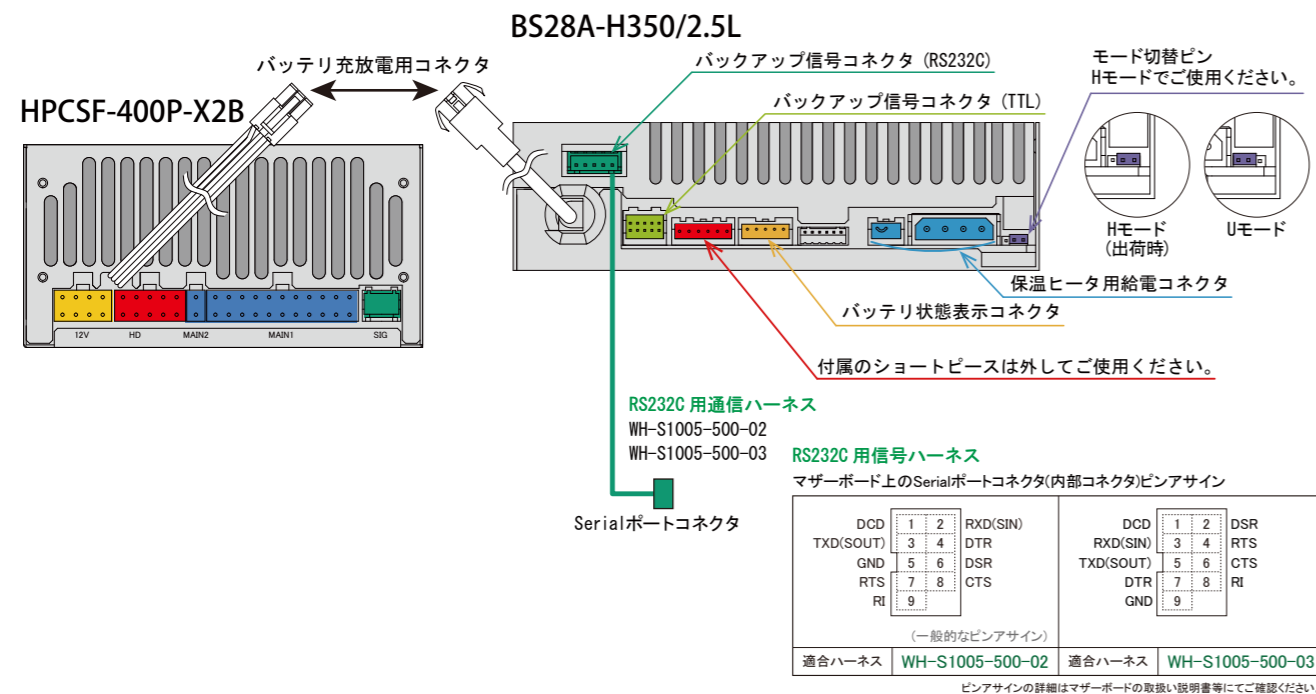
BS28A-H350/2.5L ニッケル水素バッテリー



- ▶ ニッケル水素バッテリーを採用
- ▶ ヒーター内蔵により、低温時の容量低下を防止
- ▶ バッテリーパックの状態 (電池残量・電池寿命通知) が出力可能

▶ 低待機電力仕様 組合せ電源「HPCSF-400P-X2B」 ※実測の一例

入力 AC	待機電力
	電源 + バッテリー
100V	0.19W
115V	0.19W
240V	0.26W



医療規格 IEC60601-1 Ed.3.1(MOOP) を取得

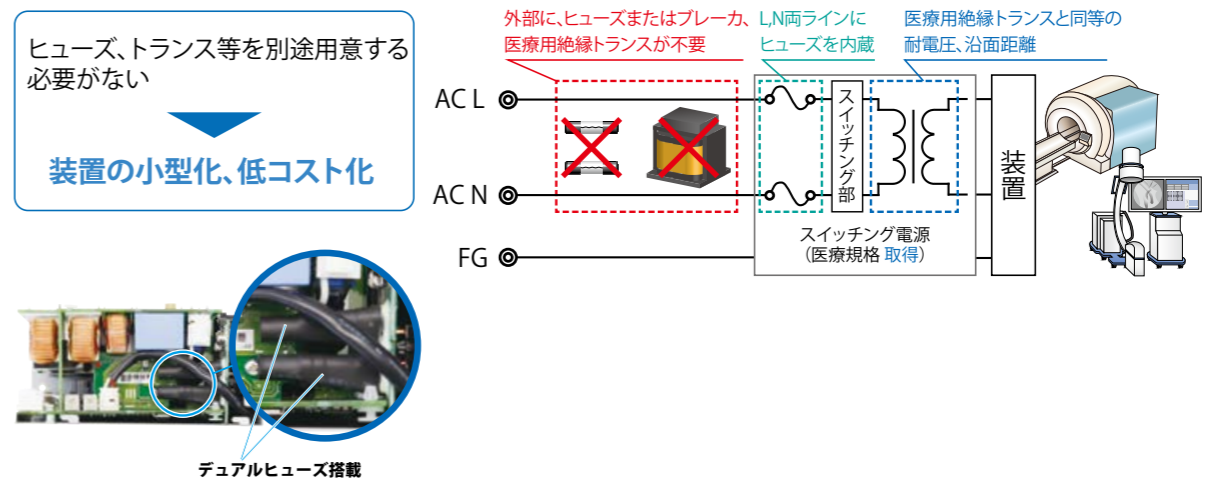
オペレータの保護方法: MOOP Means of Operator Protection
患者以外の人への電撃に関するリスクを減らすための保護手段

医用電気機器はIEC(国際電気標準会議)で規定された医療規格 IEC60601-1に基づき、各国が規定した医療規格に適合することが求められます。情報処理機器に適用される IEC60950-1と比べ安全性がより重視され、要求仕様が厳しいことに特徴があります。

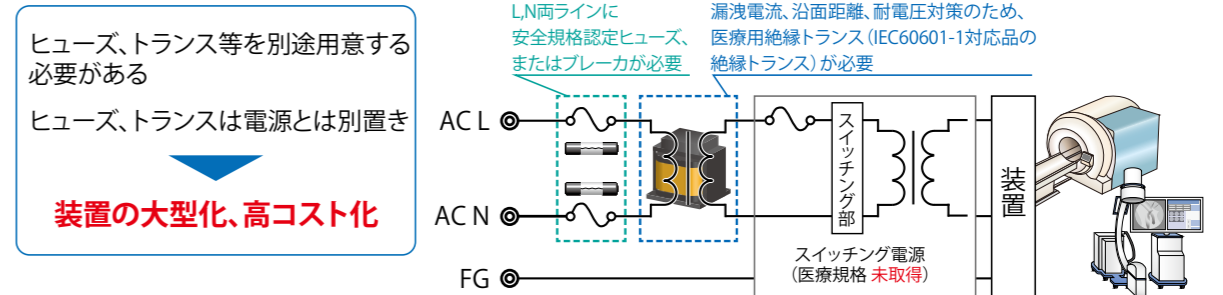
低コストで安心、安全な医用電気機器の実現へ

「mシリーズ」(医療規格取得電源)を使用することで、装置の医療規格申請時には外付けヒューズや絶縁トランスが必要ありません。また、医療規格未取得品の電源を使用するのに比べて装置の小型化と、低価格化が図れます。

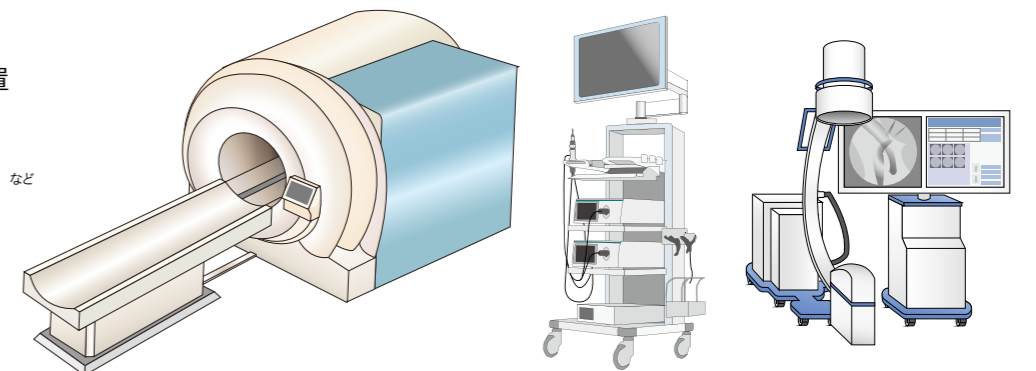
▶ 電源が医療規格取得品の場合



▶ 電源が医療規格未取得品の場合



- MRI制御用PC
- Cアーム
- 3Dイメージ装置
- 内視鏡
- 医療用モニター など



デスクトップPC用電源 HPCSF-400Pシリーズ

省エネ・高効率SFX電源!



HPCSF-400P-X2S1

RoHS指令
対応品
RoHS Directive

SFX
連続最大 **310W** ピーク **400W**

型式	機能の主な違い	在庫	標準価格(税抜き)
HPCSF-400P-X2S	-----	標準在庫品	¥ 23,960
HPCSF-400P-X2S1	AC電源コード抜け防止金具取付可能タイプ	標準在庫品	¥ 24,760
HPCSF-400P-X2B	停電バックアップ対応	標準在庫品	¥ 26,170

■型式説明		①シリーズ名		④ATX出力		⑦1:AC電源コード抜け防止金具取付可能タイプ	
HPCSF-400P-X2**		①シリーズ名		④ATX出力		⑦1:AC電源コード抜け防止金具取付可能タイプ	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
		②出力容量		⑤+3.3V出力付		⑥S:スタンダード(標準)	
		③ピーク出力対応		⑥B:バックアップ対応、AC電源コード抜け防止金具対応			

特長

- 80PLUS BRONZE取得SFX電源
- 産業用に適した、両面スルーホール基板使用
- 同期整流回路の採用で高効率を実現
- 全出力最小負荷電流0A仕様
- 安全規格(IEC/UL/GSA/CCC)取得
- 温度可変速ファン採用、静音化を実現
- 医療規格取得モデルもラインアップ (P15)
- 停電バックアップ対応モデルもラインアップ

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

●機能



●入力

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

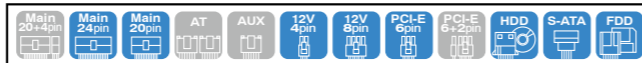
●出力

出力電圧	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
最大電流/最大電力(連続)	16A	16A	25A	0.5A	2A
	合計 90W		300W	6W	10W
	合計 300W				
	合計 310W				
ピーク電流/ピーク電力(5s以内)	20A	20A	30A	0.5A	3A
	合計 120W		360W	6W	15W
	合計 385W				
	合計 400W				
最小電流	0A	0A	0A	0A	0A

●外形

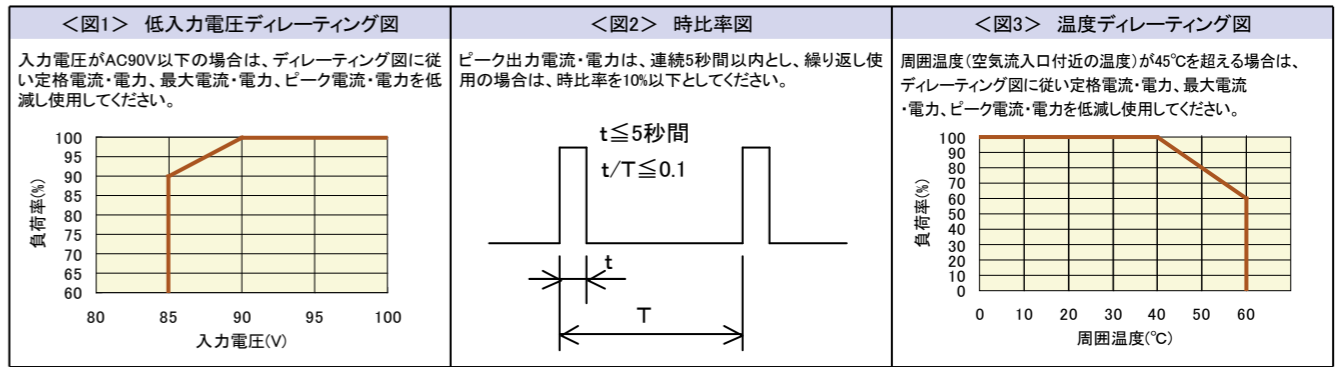
W×H×D (mm)	125×63.5×125(SFX APPENDIX C取付面 サイズ)
------------	-------------------------------------

●出力コネクタ(オプション品)



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)

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 *下記<図1>低入力電圧ディレーティング図参照
	入力周波数	50/60Hz	許容範囲47-63Hz
	効率	82% typ(AC100V),85% typ(AC240V) 特性データ有(図4)	定格入出力時
	力率	96% 以上(AC100V),90% 以上 (AC240V) 特性データ有(図5)	定格入出力時
	突入電流	31A peak(AC100V),75A peak(AC240V) 特性データ有(図6)	定格入出力、再投入間隔10秒以上、3-4分(25°C)、入力/出力端子 X-コネクタへの70%オーバー(100us以下の突入電流については規定しない)
	入力電流	3.8A typ(AC100V),1.6A typ(AC240V) 特性データ有(図4)	
出力	定格電圧	+3.3V +5V +12V -12V +5VSB	入出力特性測定時の基準値
	定格電流	8A 8A 19A 0.5A 2A	
	最大電流、電力	16A 16A 25A 0.5A 2A	最大出力電力310W
		90W 以下 300W 6W 10W	
		300W 以下 310W 以下	
	ピーク電流、電力	20A 20A 30A 0.5A 3A	ピーク出力電力400W
		120W 以下 360W 6W 15W	ただし、5秒間以内とし、繰り返し定格は時比率10%以下(下記<図2>時比率図参照)とする
		385W 以下 400W 以下	
	最小電流	0A 0A 0A 0A 0A	
	総合電圧精度(%)	±5以下 ±5以下 ±5以下 ±5以下 ±5以下	温度変動、入力変動、負荷変動の総和
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	電解コンデンサ(47μF)を接続した測定基板の上で100MHzのオシロにて測定する。測定は負荷線と分離させた出力端子から150mm以内場所に設ける。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 170以下 100以下		
保護	過電流保護	動作値(A) 21以上 21以上 31以上	短絡保護
	方式	+5VSB以外の全出力を停止	垂下 全停止
	復帰	AC入力の再投入またはPS_ON#信号'H'→'L'	自動復帰
	過電圧保護	動作値(V) 3.76~4.3 5.74~7.0 13.4~15.6	7.0
方式	+5VSB以外の全出力を停止	ツェナークランプ	
復帰	AC入力の再投入またはPS_ON#信号'H'→'L'	-	
環境	使用温度/湿度	0-60°C*/10-90%	*下記<図3>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	加速度2G、振動周波数10-55Hz、においてX・Y・Z 三方向共掃引サイクル数、各10回に耐えること	結露しないこと
	衝撃	底面の一辺を軸として傾け、高さ50mmより落下させる。各四辺について3回行い機能を損じないこと	JIS-C-60068-2-6 非動作時 JIS-C-60068-2-31 非動作時
絶縁	絶縁耐電圧	AC入力-FG・DC出力間: AC1500V/分	カットオフ電流10mA
	絶縁抵抗	AC入力-FG・DC出力間: 50MΩ以上	DC500Vにて
	漏洩電流	0.2mA 以下(AC100V)/0.4mA 以下(AC200V)/0.5mA 以下(AC240V) 特性データ有(図7)	IEC60950 準拠
EMC	ラインノイズ耐カ	±2000V(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10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	
	雑音端子電圧	VCCI-B, FCC-B, CISPR22-B, EN55022-B準拠 特性データ有(図8,9)	電源単体にて測定
	高調波電流規制	IEC61000-3-2(第2.1版)クラスD	定格入出力時
その他	安全規格	UL60950, CSA60950(c-UL), CCC取得、電安法(省令2項)準拠、CE Marking(LVD,EMC)	
	冷却方式	強制空冷(温度検出型可変速ファン内蔵)	使用温度、負荷条件にて回転数が変化
	出力GND接地	シャーシ(FG)に接続	
	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	80,000 H min	EIAJ RCR-9102 による
質量	1.0 kg typ		
無償修理期間	納入後3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	

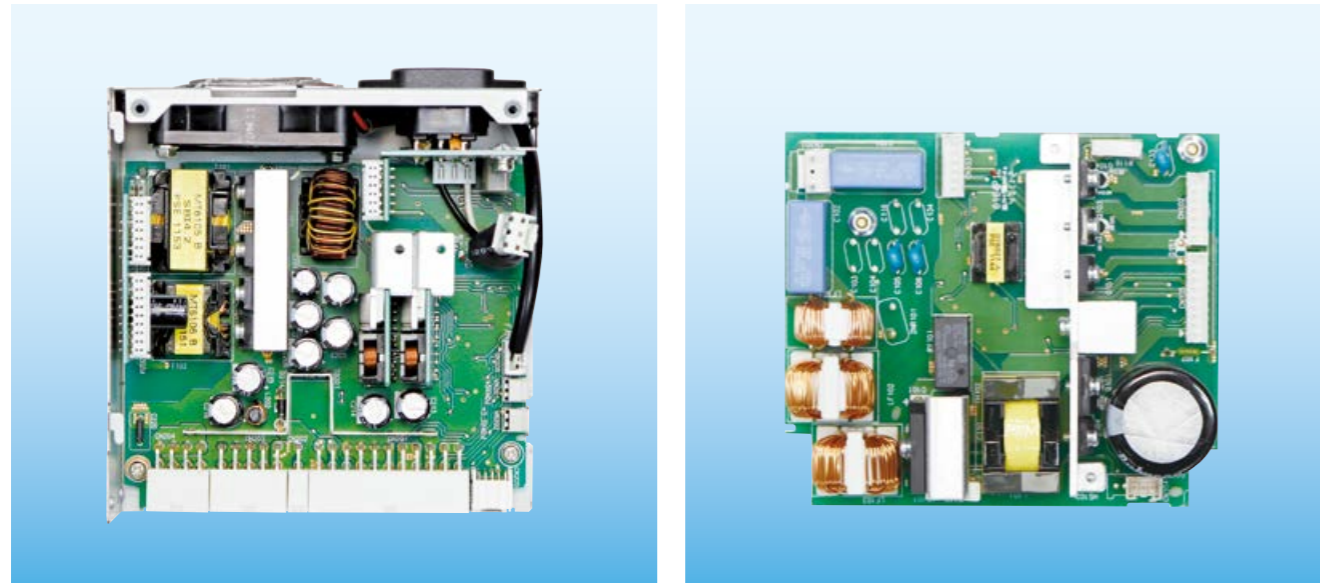


信号入出力仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

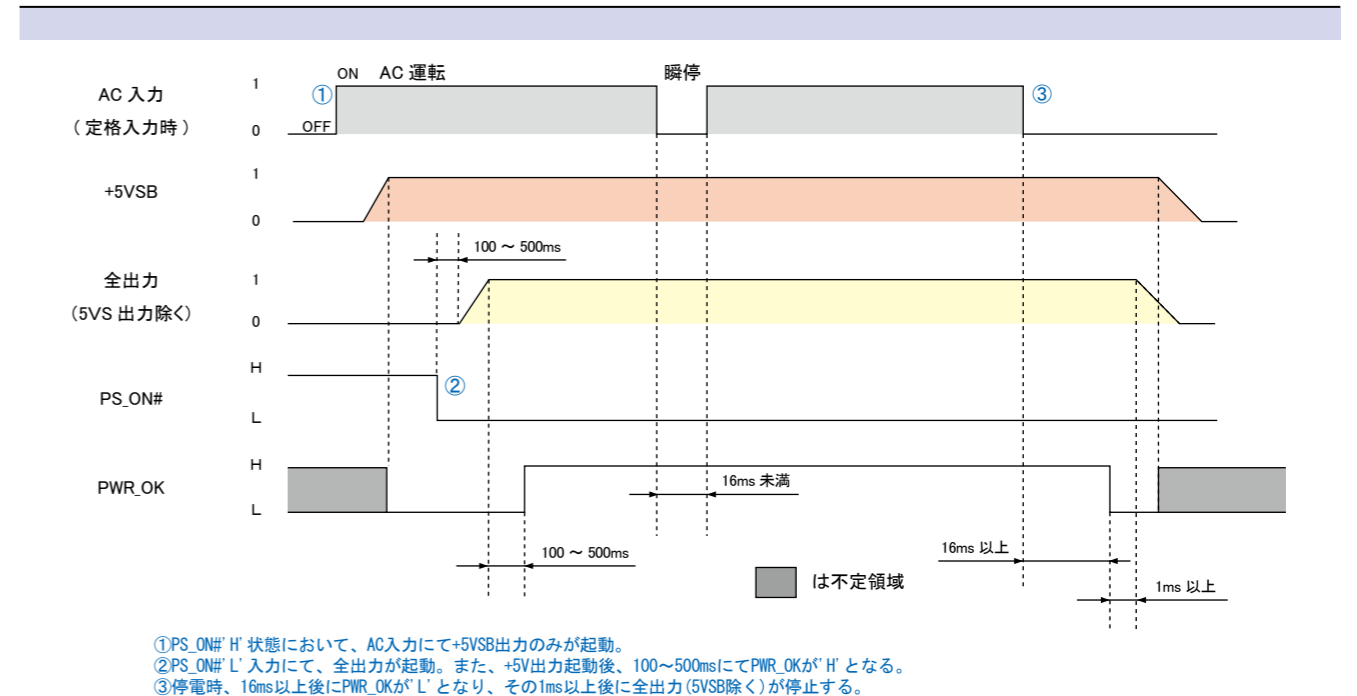
種別	項目	仕様	備考
入力信号	出力ON/OFFコントロール信号 (PS_ON#)	'L' 入力時+3.3V、+5V、+12V、-12V出力を出力する。 'H' 又は 'OPEN' 入力時+3.3V、+5V、+12V、-12V出力を停止する。	MAIN1コネクタ22ピン
	+3.3V SENSE	+3.3V出力の電圧検出用入力端子。 負荷端に接続することにより出力ケーブル等の+側のラインドロップを補償する。	MAIN1コネクタ2ピン SIGコネクタ8ピン
	FANコントロール信号 (FAN_C)	ファンモーターのコントロール端子 'L' 入力時、ファンモーターを強制的に最高速で回転させる。	SIGコネクタ4ピン
出力信号	出力正常信号(PWR_OK)	+5V出力時に 'H' 信号を出力する。	MAINコネクタ21ピン
	ファンモニタ信号(FAN_M)	ファンモータ1回転あたり、2周期の矩形波信号を出力する。(オープンコレクタ出力) 矩形波の時比率は0.5 typとする。(回転数が低い場合は信号出力間隔が遅くなり、 回転数が高い場合は信号出力間隔が早くなる) ファン故障等による停止時は 'L' または 'OPEN' 状態で信号が停止する。	SIGコネクタ5ピン

信号回路			
入力信号回路	(PS_ON#)	(FAN_C)	出力信号回路

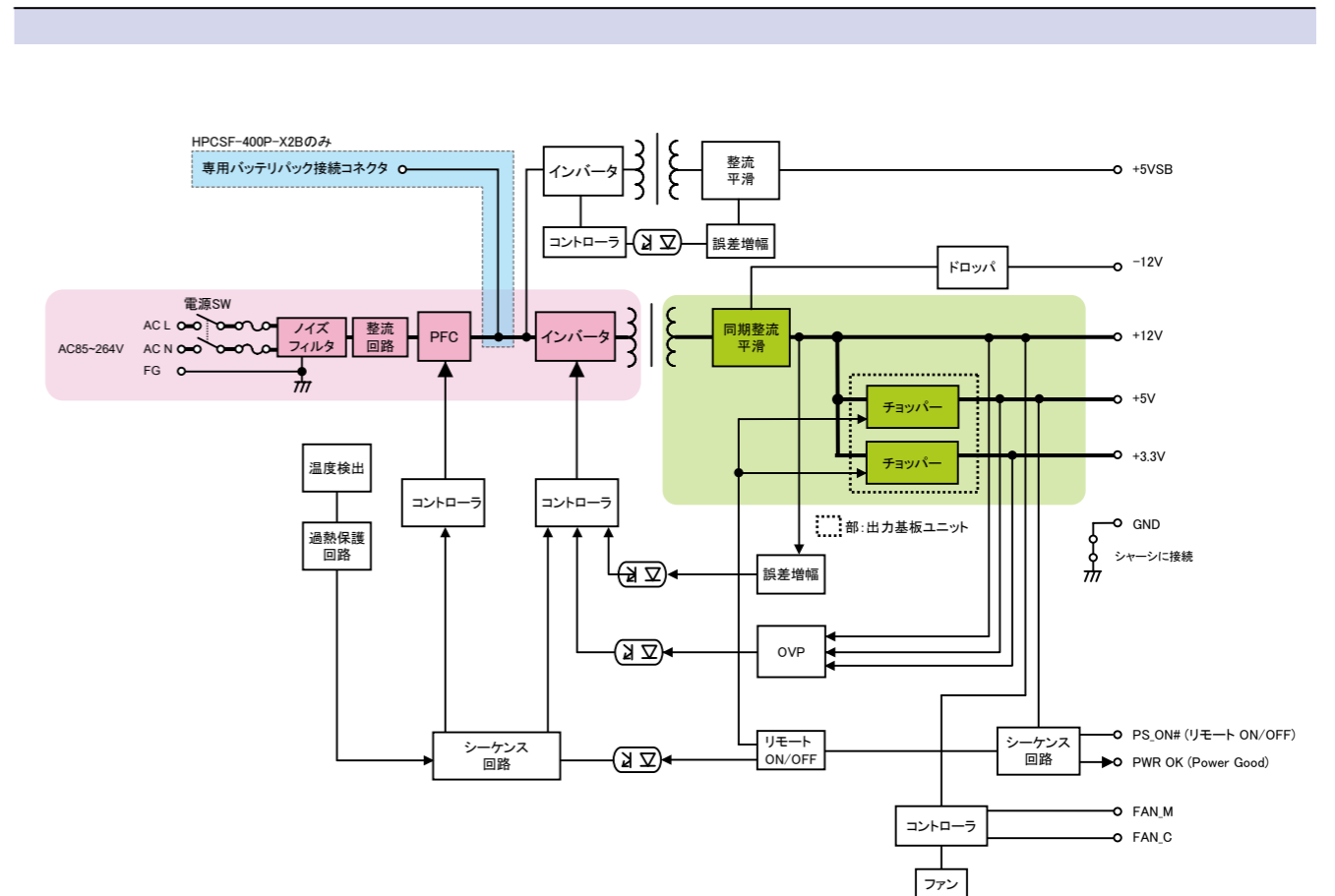
内部構造 (HPCSF-400P-X2S)



シーケンス図

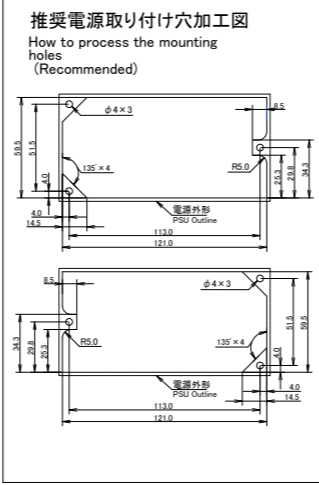
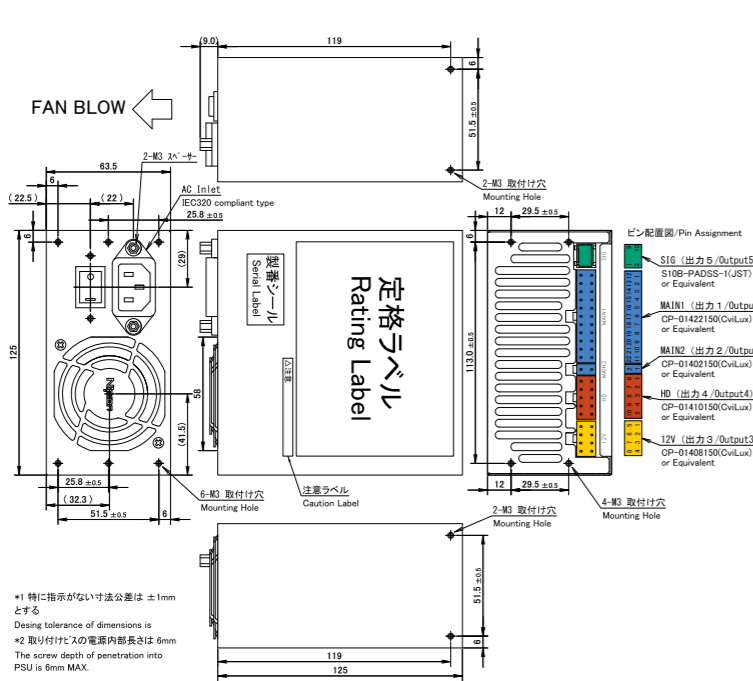


ブロック図



HPCSF-400P-X2S1

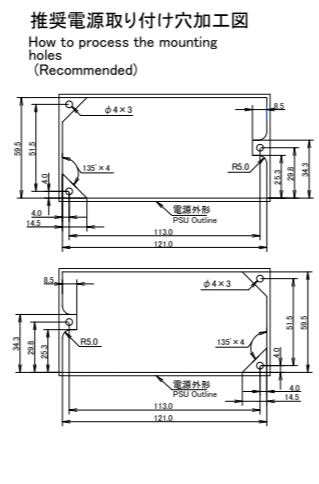
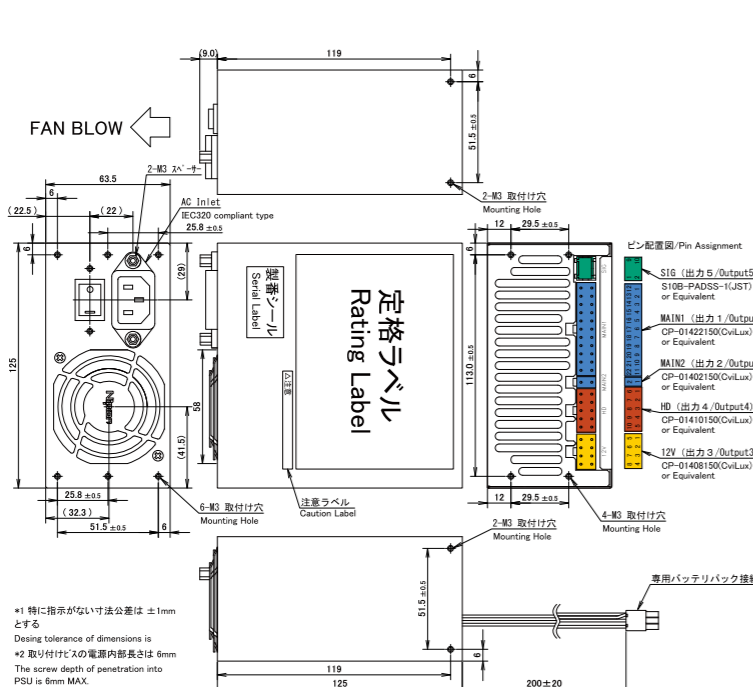
コネクタ	ピン番号	ピン電圧	出力電流	最大消費電流
MAIN1	1	+3.3V	6 A	-
	2	+3.3V SE	-	-
	3	+12V	6 A	-
	4	+5V	6 A	-
	5	+5V	6 A	-
	6	00M	6 A	-
	7	00M	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	0.5A	-
MAIN2	1	+5VSB	2 A	-
	2	+3.3V	6 A	-
	3	+3.3V	6 A	-
	4	+12V	6 A	-
	5	+5V	6 A	-
	6	00M	6 A	-
	7	00M	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	6 A	-
12V	1	00M	6 A	-
	2	00M	6 A	-
	3	00M	6 A	-
	4	00M	6 A	-
	5	+12V	6 A	-
	6	+12V	6 A	-
	7	+12V	6 A	-
	8	+12V	6 A	-
	9	+12V	6 A	-
	10	+12V	6 A	-
HD	1	+3.3V	6 A	-
	2	+5V	6 A	-
	3	00M	6 A	-
	4	00M	6 A	-
	5	+12V	6 A	-
	6	+3.3V	6 A	-
	7	+5V	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	6 A	-
SIG	1	NC	-	-
	2	NC	-	-
	3	NC	-	-
	4	FAN C	-	-
	5	FAN W	5 mA	-
	6	PS ON	10 mA	-
	7	00M	2 A	-
	8	+3.3V SE	-	-
	9	NC	-	-
	10	+5VSB	2 A	-



■設置方向について
本製品は、設置方向に制限はありません。

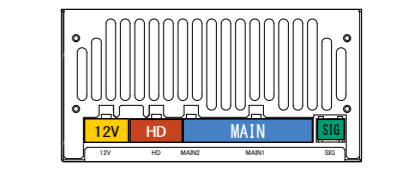
HPCSF-400P-X2B

コネクタ	ピン番号	ピン電圧	出力電流	最大消費電流
MAIN1	1	+3.3V	6 A	-
	2	+3.3V SE	-	-
	3	+12V	6 A	-
	4	+5V	6 A	-
	5	+5V	6 A	-
	6	00M	6 A	-
	7	00M	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	0.5A	-
MAIN2	1	+5VSB	2 A	-
	2	+3.3V	6 A	-
	3	+3.3V	6 A	-
	4	+12V	6 A	-
	5	+5V	6 A	-
	6	00M	6 A	-
	7	00M	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	6 A	-
12V	1	00M	6 A	-
	2	00M	6 A	-
	3	00M	6 A	-
	4	00M	6 A	-
	5	+12V	6 A	-
	6	+12V	6 A	-
	7	+12V	6 A	-
	8	+12V	6 A	-
	9	+12V	6 A	-
	10	+12V	6 A	-
HD	1	+3.3V	6 A	-
	2	+5V	6 A	-
	3	00M	6 A	-
	4	00M	6 A	-
	5	+12V	6 A	-
	6	+3.3V	6 A	-
	7	+5V	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	6 A	-
SIG	1	NC	-	-
	2	NC	-	-
	3	NC	-	-
	4	FAN C	-	-
	5	FAN W	5 mA	-
	6	PS ON	10 mA	-
	7	00M	2 A	-
	8	+3.3V SE	-	-
	9	NC	-	-
	10	+5VSB	2 A	-



■設置方向について
本製品は、設置方向に制限はありません。

着脱式出力ハーネス	コネクタ種類、長さ	電源ポート位置
メインハーネス	MAIN	
WH-M2022-500	500±10 20Pin	
WH-M2022-300	300±10 20Pin	
WH-M2422-500	500±15 24Pin	
12Vハーネス	12V	
WH-V0808-500	500±15 12V 8Pin	
WH-V0408-500	500±15 12V 4Pin	
WH-VG208-500	500±15 12V 4Pin PCI-E 6Pin	
WH-VV208-500-02	500±10 12V 8Pin 12V 8Pin	
WH-VG208-500-02	500±10 12V 8Pin PCI-E 6Pin	
HDハーネス	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±15 850±15 S-ATA	
WH-PS810-1000	550±15 150±15 150±15 150±15	
SIGハーネス	SIG	
WH-S0610-500	500±15 SIG-1	
WH-S0610-500-01	500±15 SIG-2	
WH-S0310-500	500±15 SIG-3	

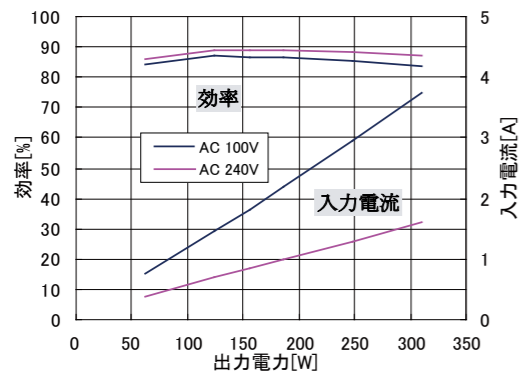


ハーネス接続可能数

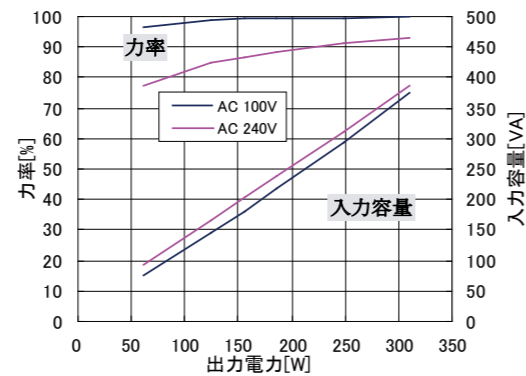
MAIN	12V	HD	SIG
1本 (1型式)	1本 (1型式)	1本 (1型式)	1本 (1型式)

ケーブル	写真	型式	種類	内容
		WH2753-02	AC電源コード	AC125V 12A (耐トラッキング対応)【PSE】
		WH-S1005-500-02	RS232C通信用ハーネス	停電時に自動シャットダウンを行うためのハーネス バッテリーパック「BS28A-H350/2.5L」に接続
		WH-S1005-500-03	RS232C通信用ハーネス	停電時に自動シャットダウンを行うためのハーネス バッテリーパック「BS28A-H350/2.5L」に接続

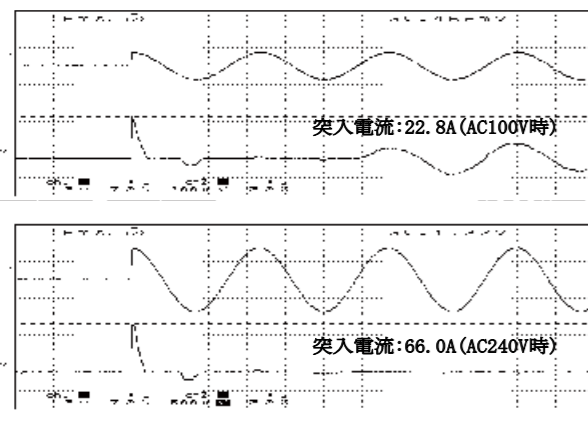
●図4 効率/入力電流-出力電力特性



●図5 力率/入力容量-出力電力特性



●図6 突入電流特性

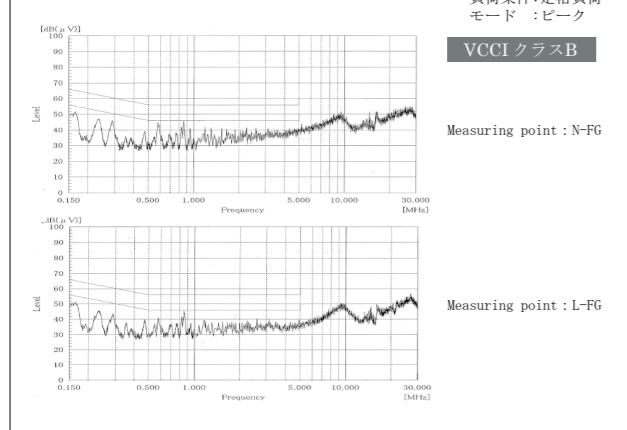


●図7 漏洩電流特性

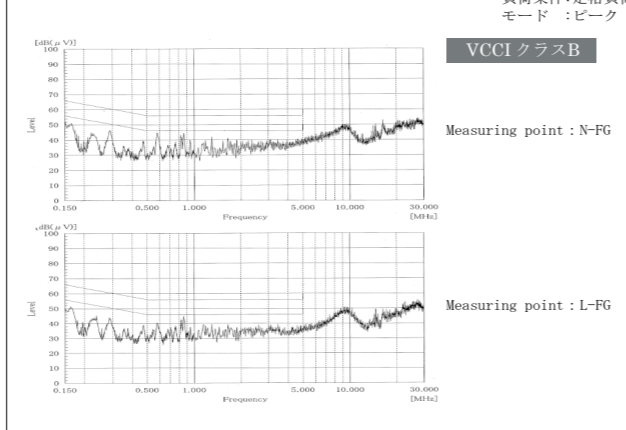
入力条件: AC 100, 200, 240V
 負荷条件: 定格負荷, 最小負荷
 測定条件: IEC60950準拠

	定格負荷	最小負荷
AC 100V	0.053mA	0.041mA
AC 200V	0.061mA	0.047mA
AC 240V	0.065mA	0.050mA

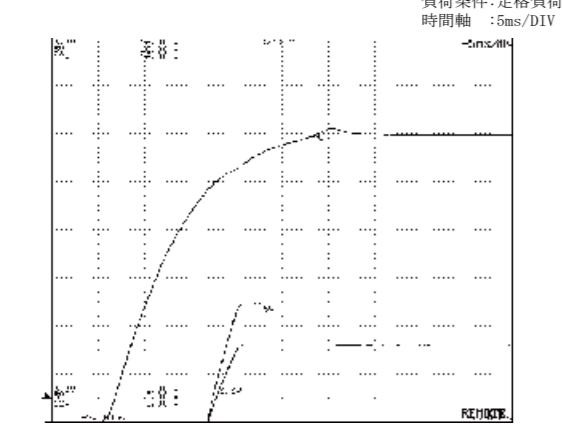
●図8 雑音端子電圧特性 (AC100V時)



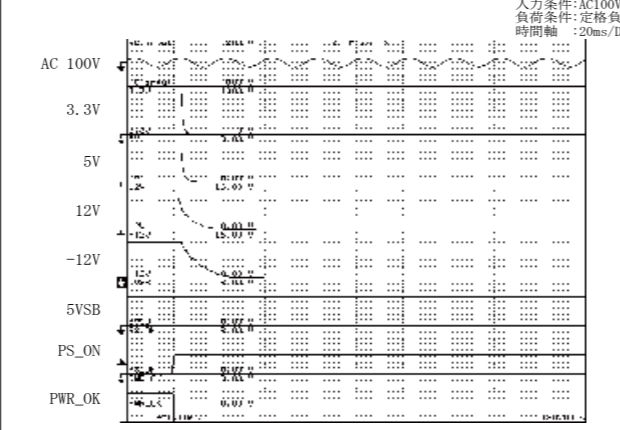
●図9 雑音端子電圧特性 (AC230V時)



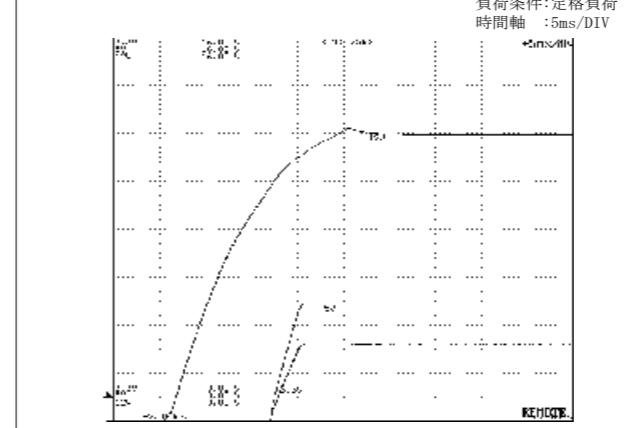
●図10 立上り特性 (AC100V時)



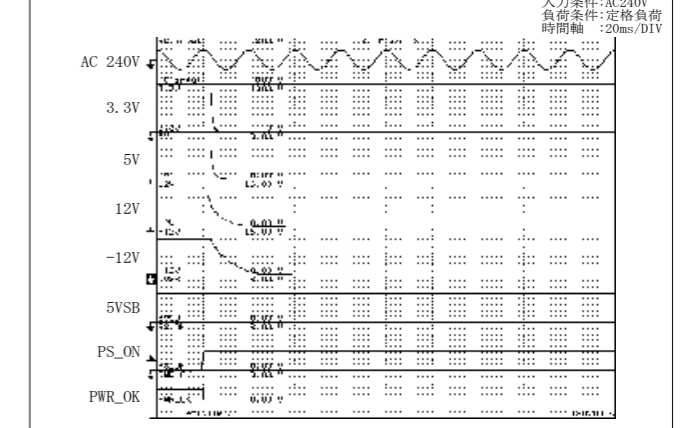
●図11 AC100V 時 (リモートOFF 時) 立下り特性



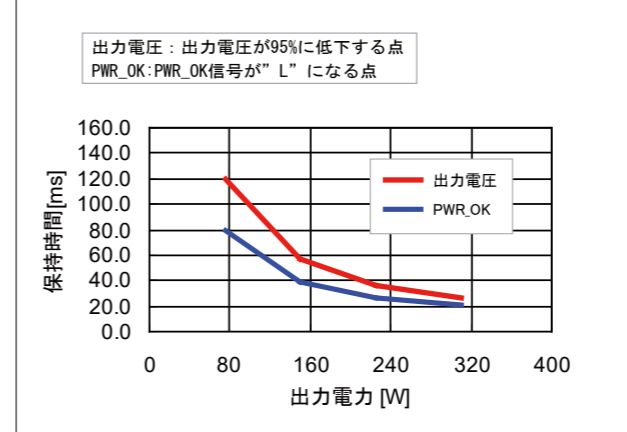
●図12 立上り特性 (AC240V時)



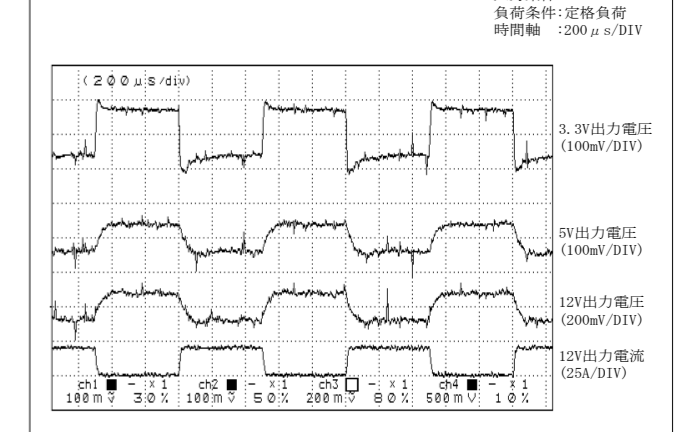
●図13 AC240V 時 (リモートOFF 時) 立下り特性



●図14 出力保持時間-出力電力特性



●図15 動的負荷変動特性 (1kHz時)

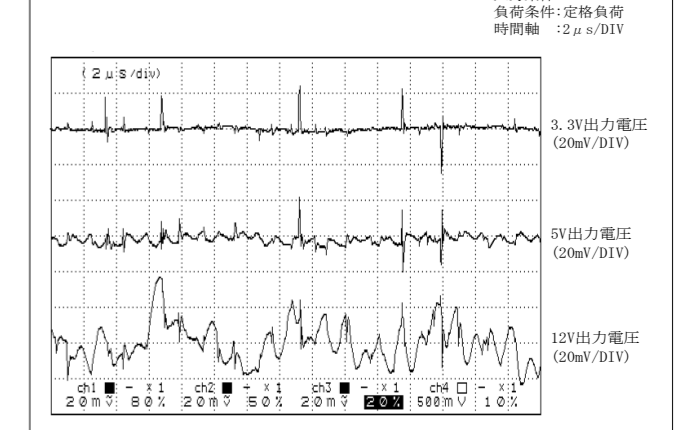


●図16 出力定電圧特性 (負荷変動)

出力	最小負荷	定格負荷	ピーク負荷
12V出力	0A	19A	30A
5V出力	0A	8A	20A
3.3V出力	0A	8A	20A

AC入力	85V	100V	240V	264V
3.3V 出力 (最小)	3.405V	3.405V	3.405V	3.405V
3.3V 出力 (定格)	3.388V	3.388V	3.387V	3.387V
3.3V 出力 (ピーク)	3.385V	3.383V	3.385V	3.385V
5V 出力 (最小)	5.101V	5.101V	5.100V	5.100V
5V 出力 (定格)	5.066V	5.066V	5.065V	5.065V
5V 出力 (ピーク)	5.047V	5.046V	5.046V	5.046V
12V 出力 (最小)	12.066V	12.066V	12.066V	12.065V
12V 出力 (定格)	12.059V	12.059V	12.058V	12.059V
12V 出力 (ピーク)	11.924V	12.057V	12.059V	12.058V

●図17 リップル/スパイク特性



●図18 周囲温度-推定寿命曲線

■ 電解コンデンサ

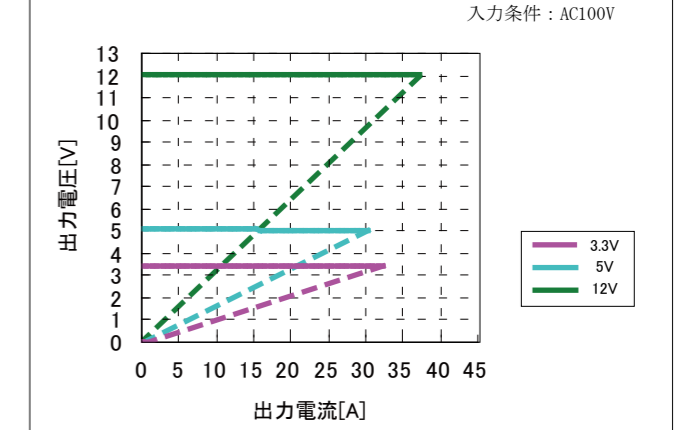
電源吸気温度	20°C	30°C	40°C
推定寿命	約104年	約52.3年	約26.2年

※封口板等の劣化を考慮し、最長15年とします。

■ FAN

FAN周囲温度	20°C	30°C	40°C
推定寿命	約26年	約17年	約11年

●図19 過電流保護特性 (V-I特性)



バッテリーパック BS28A-H350 / 2.5L

5インチベイ固定型ニッケル水素バッテリー

鉛 ニッケル NiMH ニッケル水素 other



BS28A-H350 / 2.5L

バッテリーバックアップ放電特性

(バッテリーバックアップ使用初期の参考値であり保証値ではありませんのでご注意ください。)



型式	機能の主な違い	在庫	標準価格(税抜き)
BS28A-H350 / 2.5L		標準在庫品	¥42,180

■型式説明	①シリーズ名	④出力電圧
BS28 A - H 350 / 2.5 L	②モデファイ番号	⑤容量
① ② ③ ④ ⑤ ⑥	③ニッケル水素	⑥長寿命バッテリー

特長

- 5インチベイに固定可能なバッテリーパック
- ニッケル水素バッテリーを採用
- ヒーター内蔵により、低温時の容量低下を防止
- バッテリーパックの状態(電池残量と電池交換時期通知)が出力可能
- 低待機電力仕様

入力AC	待機電力
100V	0.064W 0.19W
115V	0.065W 0.19W
240V	0.101W 0.26W

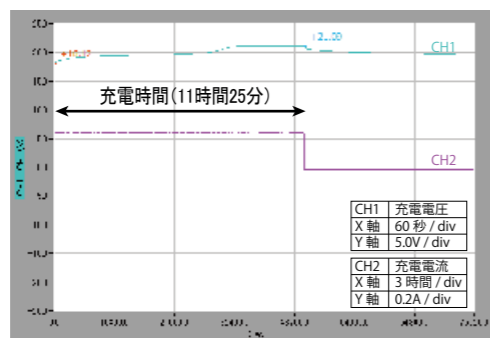
電源単体 電源 + バッテリー

バッテリー充放電特性 (組合せ電源「HPCSF-400P-X2B」) (実測の一例)

(バッテリーバックアップ使用初期の参考値であり保証値ではありませんのでご注意ください。)

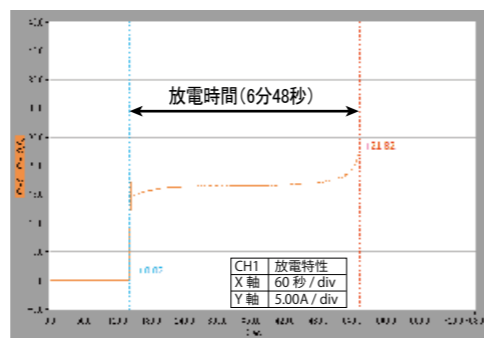
【充電特性】

温度: 20°C
負荷条件: 定格負荷



【放電特性】

温度: 20°C
負荷条件: 定格負荷

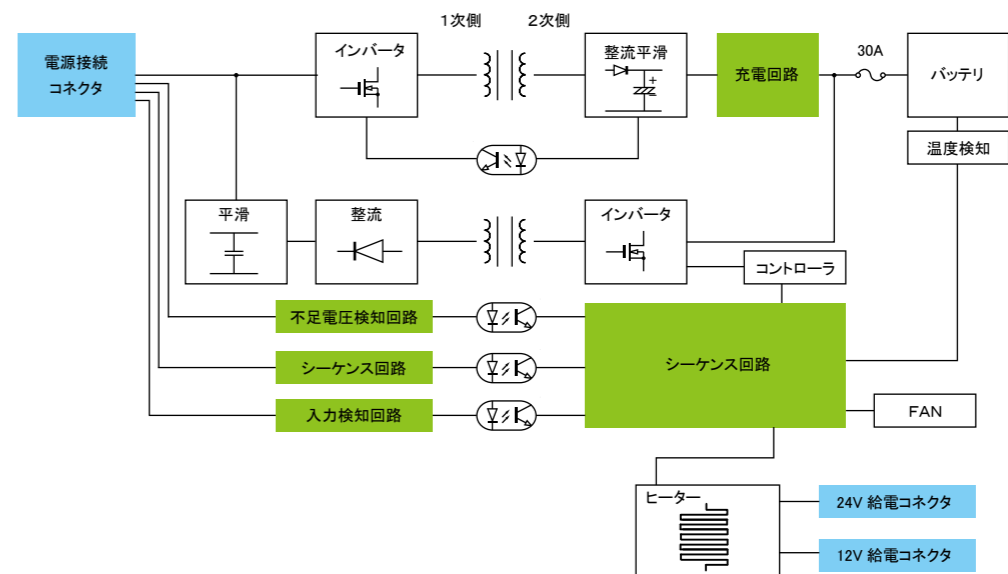


製品仕様(特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

項目	仕様	測定条件等
使用バッテリー	16.8V 2.5Ah	密閉型ニッケル・水素電池
公称バッテリー電圧	16.8V	
定格容量	2.5Ah	10時間率
最大出力容量	230W (ピーク 380W)	ピーク出力は10ms以内(時比率10%) 実効値が230Wを超えないこと
過放電保護	11.2V typ	バックアップ動作停止
充電仕様	0.25A typ	27V Max.
ヒーター	バッテリー温度20°C typ以下にて動作する。(低温時のバッテリー放電特性を改善する為、ウォームアップを行います。0°Cからのウォームアップ時間は約1時間となります。)(ヒーター動作時消費電力:10W typ)	電源本体のPS_ON#信号に関わらずAC入力がある場合に有効
内蔵ヒューズ定格	30A	
使用温度・湿度	0~50°C・20~90%	結露無き事
保存温度・湿度	-20~65°C・20~90%	20°C typ以下で内部ヒーター回路が動作します
振動	加速度2G、振動数10~55Hz X・Y・Z三方共共振サイクル数各10回に耐える	JIS-C-60068-2-6 非動作時(標準梱包状態にて)
衝撃	底面の一边を軸として傾け高さ50mmより落下させる 各底面共3回に耐える	JIS-C-60068-2-31 非動作時(標準梱包状態にて)
質量	1.8 kg typ	
信頼性グレード	FA	弊社規定による
期待寿命*	約9~10年(5回/年放電)/約3~4年(1回/日放電)	環境温度30°C、100W3分放電/回
保存条件	6ヶ月以上の長期保存の場合、最低1年に1回(出来れば6ヶ月に1回)は再充電を行って下さい。 1年以内の保存:-20~30°C未満/10~95% 90日以内の保存:-20~40°C未満/10~95% 30日以内の保存:-20~50°C未満/10~95%	左記期間を過ぎて再充電を行わない場合、充電しても十分に容量が回復しないことがあります。 長期保管後の入力投入時、入力最大19時間の充電を行う場合があります。
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無償修理又は交換とする 但し、過放電による不具合は除く	製品仕様書範囲外にての誤使用等による場合を除く

*期待寿命は参考値であり保証値ではありませんのでご注意ください。

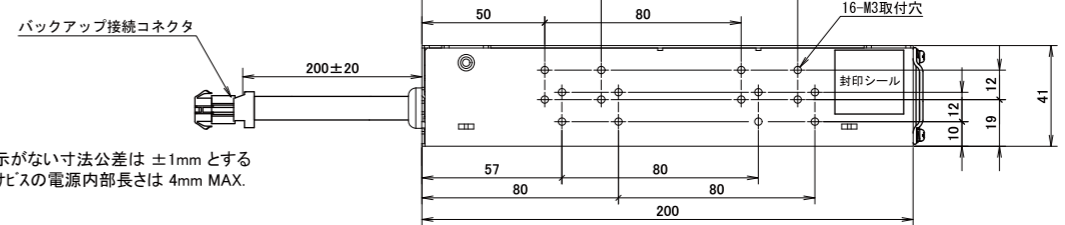
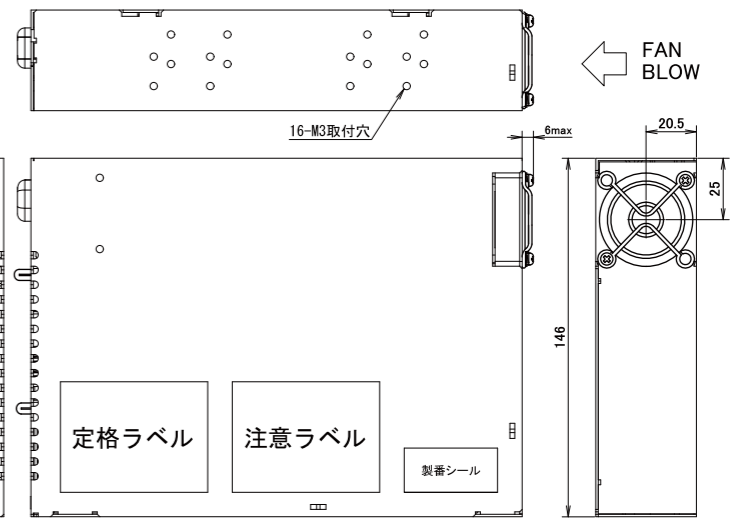
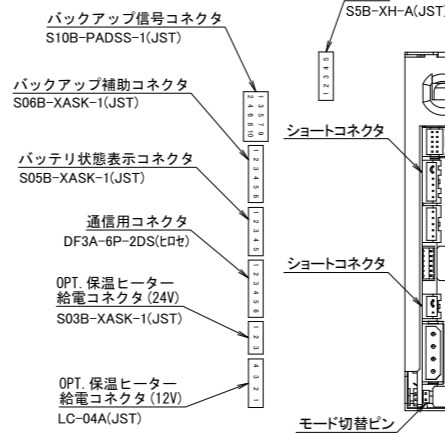
ブロック図



外形図

5インチベイ 固定型

ピン配置図/Pin Assignment



- *1 特に指示がない寸法公差は ±1mm とする
- *2 取り付けビスの電源内部長さは 4mm MAX.

コネクタピンアサイン

コネクタ名	ピン番号	出力(信号)名	備考
バックアップ信号コネクタ (SIG,T)	1	AC_FAIL	
	2	SHUT_DOWN_T	
	3	BATT_LOW_T	
	4	-	
	5	FAN_M	
	6	-	
	7	GND	
	8	-	
	9	-	
	10	VCC5V	VCC5Vの各出力合計0.02Amax
バックアップ補助コネクタ	1	VCC5V	VCC5Vの各出力合計0.02Amax
	2	Reserved	
	3	Reserved	
	4	Reserved	
	5	Reserved	
RS232C	1	VCC5V	VCC5Vの各出力合計0.02Amax
	2	GND	
	3	BATT_LOW_R	
	4	SHUT_DOWN_R	
	5	AC_FAIL_R	
保温ヒーター給電コネクタ(24V)	1	24Vヒーター電源入力	12V±5%
	2	GND	
	3	GND	
	4	-	
保温ヒーター給電コネクタ(12V)	1	24Vヒーター電源入力	24V±5%
	2	GND	
	3	-	

デスクトップPC用電源 mHPCSF-400P-X2S1

医療規格 / ErP指令対応 省エネ・高効率SFX電源!



mHPCSF-400P-X2S1

RoHS指令
対応品
RoHS Directive

SFX
連続最大 **310W** ピーク **400W**

型式	機能の主な違い	在庫	標準価格(税抜き)
mHPCSF-400P-X2S1		標準在庫品	¥26,130
■型式説明 mHPCSF - 400 P - X 2 S 1 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦			
①シリーズ名 ②出力容量 ③ピーク出力対応		④ATX出力 ⑤+3.3V出力付 ⑥スタンダード(標準) ⑦AC電源コード抜け防止金具取付可能タイプ	

特長

- 医療規格 IEC60601-1 Ed.3.1(MOOP) 取得
- 産業用に適した、両面スルーホール基板使用
- 同期整流回路の採用で高効率を実現
- 全出力最小負荷電流0A仕様
- 温度可変速ファン採用、静音化を実現

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

●機能



●入力

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

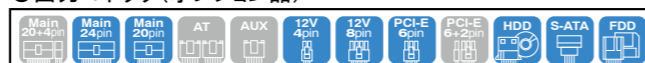
●出力

出力電圧	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
最大電流/最大電力(連続)	16A 合計 90W	16A 合計 300W	25A 合計 310W	0.5A 6W	2A 10W
ピーク電流/ピーク電力(5s以内)	20A 合計 120W	20A 合計 385W	30A 合計 400W	0.5A 6W	3A 15W
最小電流	0A	0A	0A	0A	0A

●外形

W×H×D(mm)	125×63.5×125(SFX APPENDIX C取付面 サイズ)
-----------	-------------------------------------

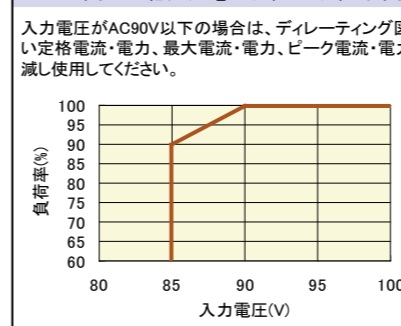
●出力コネクタ(オプション品)



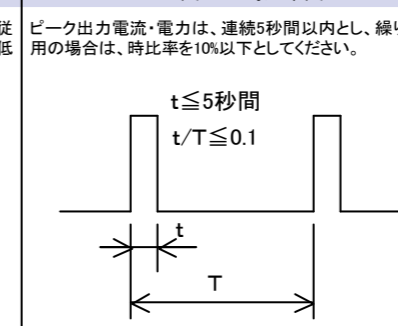
一般仕様(特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

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 *下記<図1>低入力電圧ディレーティング図参照
	入力周波数	50/60Hz	許容範囲47-63Hz
	効率	82% typ(AC100V), 85% typ(AC240V) 特性データ有(図4)	定格入出力時
	力率	96% 以上(AC100V), 90% 以上 (AC240V) 特性データ有(図5)	定格入出力時
	突入電流	31A peak(AC100V), 75A peak(AC240V) 特性データ有(図6)	定格入出力、再投入間隔10秒以上。3-4A*30-40(25°C)。入力/出力端子 X-コネクタへの70%オーバー(100us以下の突入電流については規定しない。)
	入力電流	3.8A typ(AC100V), 1.6A typ(AC240V) 特性データ有(図4)	
出力	定格電圧	+3.3V +5V +12V -12V +5VSB	入出力特性測定時の基準値
	定格電流	8A 8A 19A 0.5A 2A	
	最大電流、電力	16A 16A 25A 0.5A 2A	最大出力電力310W
		90W 以下 300W 6W 10W	
		300W 以下 310W 以下	
	ピーク電流、電力	20A 20A 30A 0.5A 3A	ピーク出力電力400W
		120W 以下 360W 6W 15W	ただし、5秒間以内とし、繰り返し定格は時比率10%以下(下記<図2>時比率図参照)とする
		385W 以下 400W 以下	
	最小電流	0A 0A 0A 0A 0A	
	総合電圧精度(%)	±5以下 ±5以下 ±5以下 ±5以下 ±5以下	温度変動、入力変動、負荷変動の総和
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	電解コンデンサ(47μF)を接続した測定基板の上で100MHzのオシロにて測定する。測定は負荷線と分離させた出力端子から150mm以内場所に設ける。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 170以下 100以下		
保護	過電流保護	動作値(A) 21以上 21以上 31以上	短絡保護
	方式	+5VSB以外の全出力を停止	垂下 全停止
	復帰	AC入力の再投入またはPS_ON#信号'H'→'L'	自動復帰
	過電圧保護	動作値(V) 3.76~4.3 5.74~7.0 13.4~15.6	7.0
方式	+5VSB以外の全出力を停止	ツェナークランプ	
復帰	AC入力の再投入またはPS_ON#信号'H'→'L'	-	入力再投入間隔10s以上
環境	使用温度/湿度	0-60°C*/10-90%	*下記<図3>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	加速度2G、振動周波数10-55Hz、においてX・Y・Z 三方向共掃引サイクル数各10回に耐えること	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。各四辺について3回行い機能を損じないこと	JIS-C-60068-2-31 非動作時
絶縁	絶縁耐電圧	AC入力-FG・DC出力間: AC1500V/分	カットオフ電流10mA
	絶縁抵抗	AC入力-FG・DC出力間: 50MΩ以上	DC500Vにて
	漏洩電流	0.2mA 以下(AC100V)/0.4mA 以下(AC200V)/0.5mA 以下(AC240V) 特性データ有(図7)	YEW.TYPE3226 相当品(1kΩ)
	ラインノイズ耐カ	±2000V(パルス幅100/1000ns.繰り返し周期30-100Hz, ノーマル/コモンモード・正/負極性各10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
EMC	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	
	雑音端子電圧 高調波電流規制	VCCI-B, FCC-B, CISPR22-B, EN55022-B準拠 特性データ有(図8,9) IEC61000-3-2(第2.1版)クラスD	電源単体にて測定 定格入出力時
その他	安全規格	UL60601-1(ANSI/AAMI 60601-1), CSA60601-1, CE Marking(LVD, EMC) EN60601-1準拠	
	冷却方式	強制空冷(温度検出型可変速ファン内蔵)	使用温度、負荷条件にて回転数が変化
	出力GND接地	シャーシ(FG)に接続	
	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	80,000 H min	EIAJ RCR-9102 による
	質量	1.0 kg typ	
無償修理期間	納入後3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	

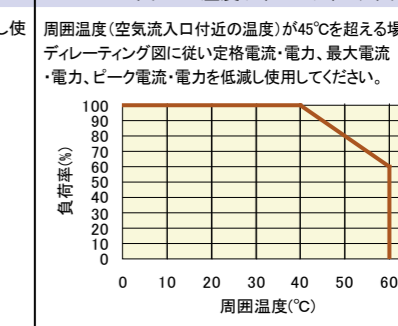
<図1> 低入力電圧ディレーティング図



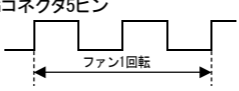
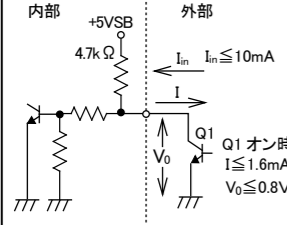
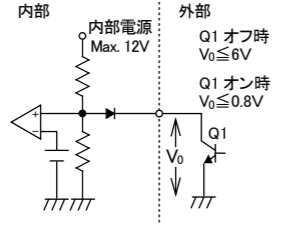
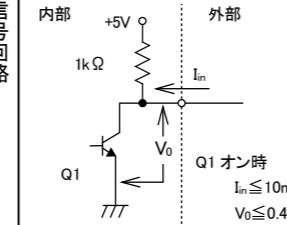
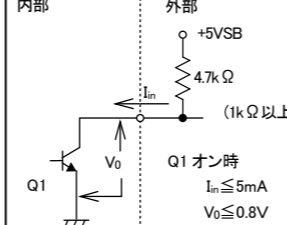
<図2> 時比率図



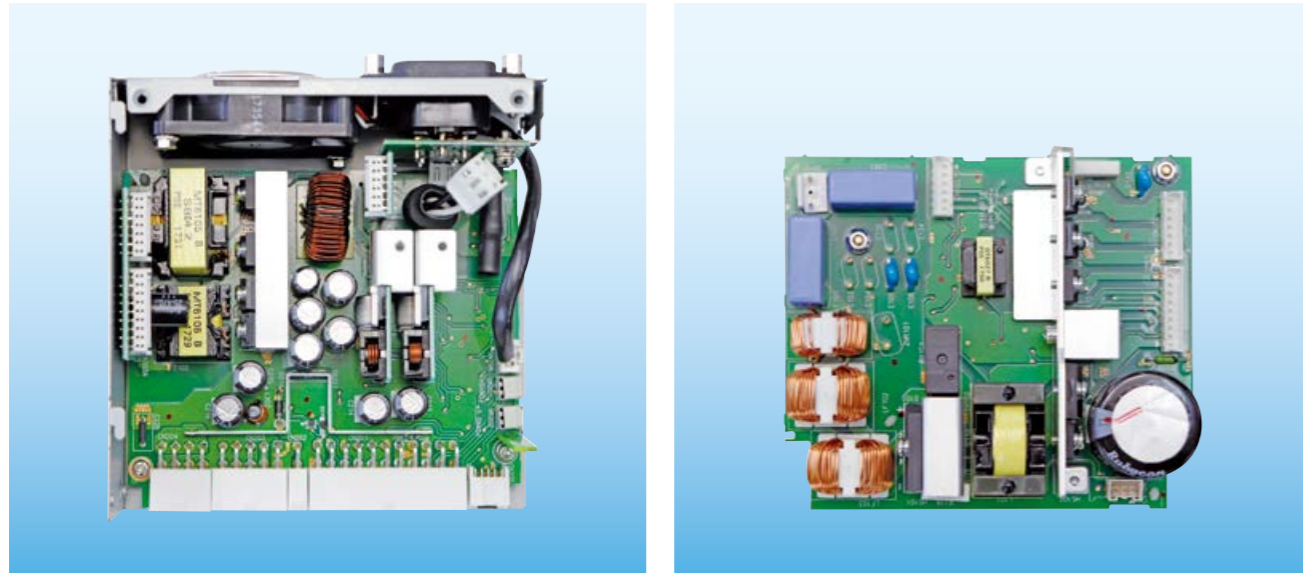
<図3> 温度ディレーティング図



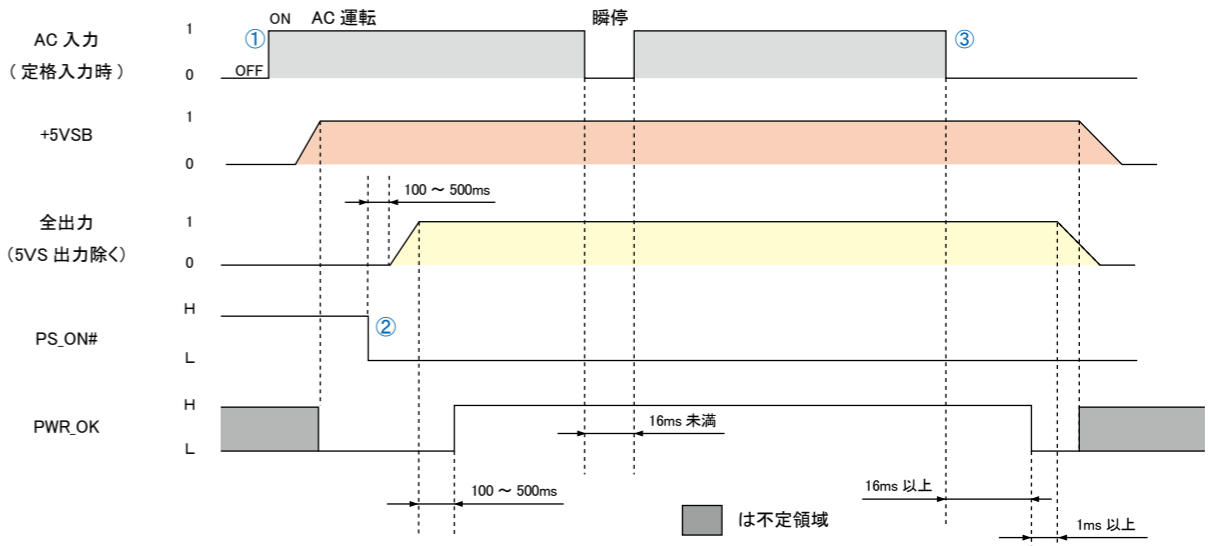
信号入出力仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

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出力を出力する。 'H' 又は 'OPEN' 入力時+3.3V、+5V、+12V、-12V出力を停止する。	MAIN1コネクタ22ピン	
	+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を補償する。	MAIN1コネクタ2ピン SIGコネクタ8ピン	
	FANコントロール信号 (FAN_C)	ファンモーターのコントロール端子 'L' 入力時、ファンモーターを強制的に最高速で回転させる。	SIGコネクタ4ピン	
出力信号	出力正常信号(PWR_OK)	+5V出力時に 'H' 信号を出力する。	MAINコネクタ21ピン	
	ファンモニタ信号(FAN_M)	ファンモーター1回転あたり、2周期の矩形波信号を出力する。(オープンコレクタ出力) 矩形波の時比率は0.5 typとする。(回転数が低い場合は信号出力間隔が遅くなり、 回転数が高い場合は信号出力間隔が早くなる) ファン故障等による停止時は 'L' または 'OPEN' 状態で信号が停止する。	SIGコネクタ5ピン 	
信号回路				
入力信号回路	(PS_ON#)	(FAN_C)	(PWR_OK)	(FAN_M)
				
	内部 +5VSB 4.7kΩ 外部 I _{in} ≤ 10mA Q1 オン時 I _{in} ≤ 1.6mA V ₀ ≤ 0.8V	内部電源 Max. 12V 外部 Q1 オフ時 V ₀ ≤ 6V Q1 オン時 V ₀ ≤ 0.8V	内部 +5V 1kΩ 外部 Q1 オン時 I _{in} ≤ 10mA V ₀ ≤ 0.4V	内部 外部 +5VSB 4.7kΩ (1kΩ以上) Q1 オン時 I _{in} ≤ 5mA V ₀ ≤ 0.8V
	出力信号回路			

内部構造



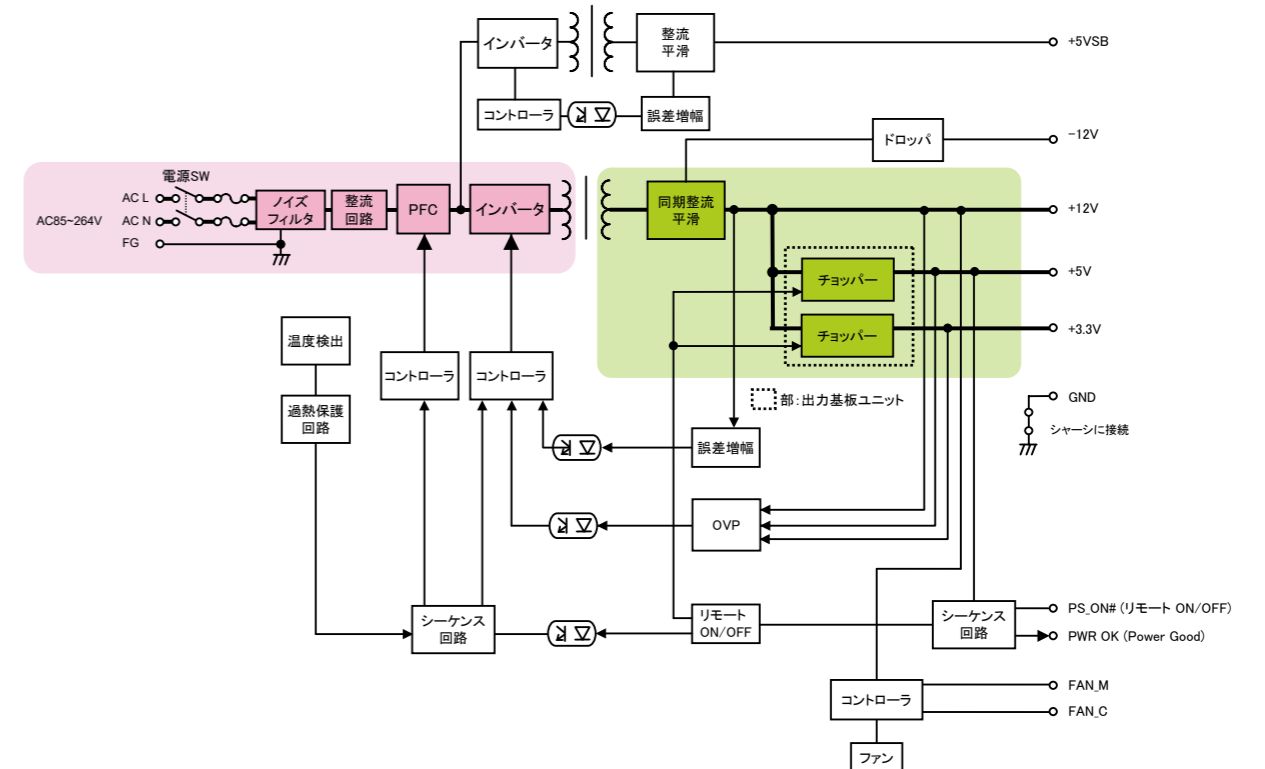
シーケンス図

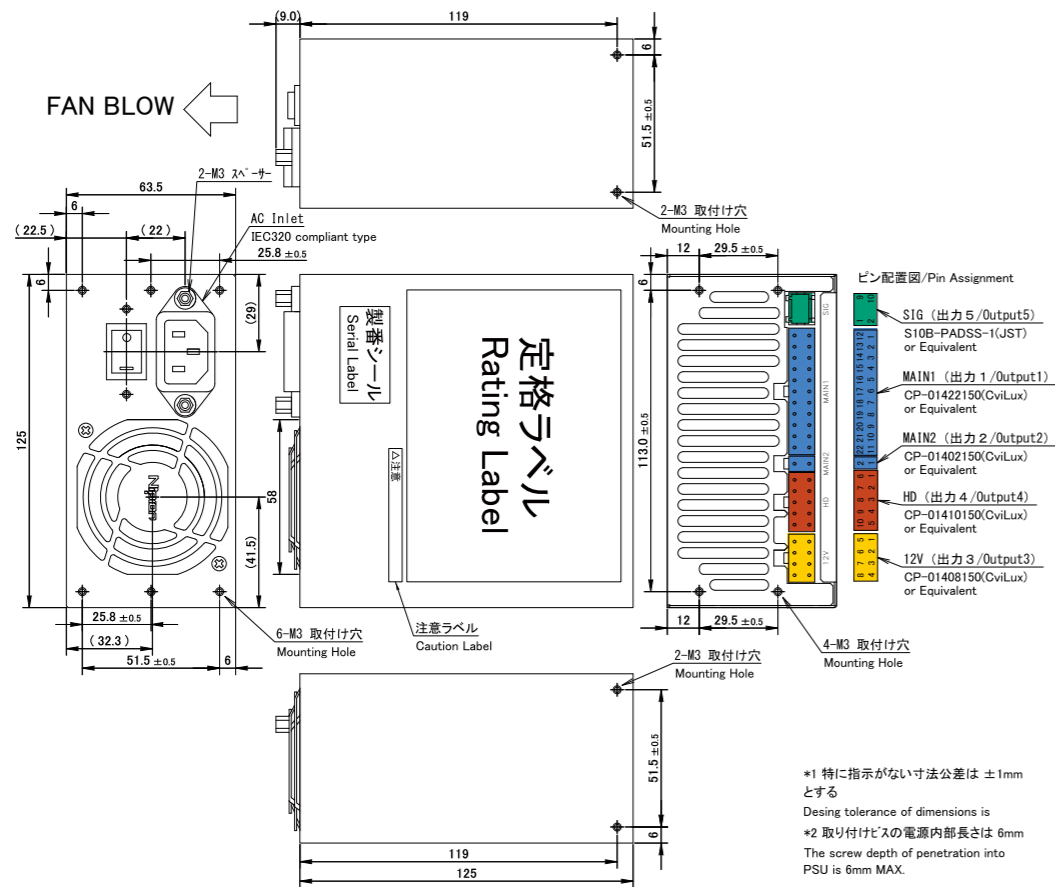


- ①PS_ON# 'H' 状態において、AC入力にて+5VSB出力のみが起動。
- ②PS_ON# 'L' 入力にて、全出力が起動。また、+5V出力起動後、100~500msにてPWR_OKが'H'となる。
- ③停電時、16ms以上後にPWR_OKが'L'となり、その1ms以上後に全出力(5VSB除く)が停止する。

- 出力電圧立ち上がり時間差は50ms以下とする
- 出力電圧立ち上がり時の+12Vの出力電圧レベルは+3.3Vの出力電圧レベル以上とし且つ、+5Vと+3.3Vの出力電圧レベル差は-0.6V以上、2.25V以下とする
- 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
- PWR_OK信号の立ち上がり時間は10ms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)

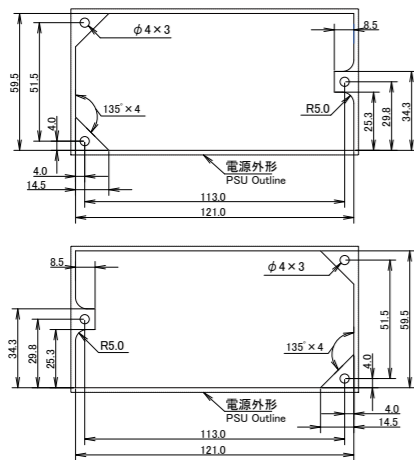
ブロック図





推奨電源取り付け穴加工図

How to process the mounting holes (Recommended)

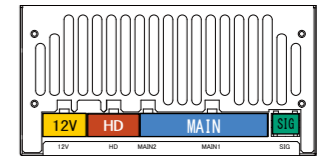


■設置方向について
本製品は、設置方向に制限はありません。

コネクタ別ピン番号	出力(番号)名	最大ピン電流
1	+3.3V	6 A
2	+3.3V SE	-
3	+12V	6 A
4	+5V	6 A
5	+5V	6 A
6	COM	6 A
7	COM	6 A
8	COM	6 A
9	COM	6 A
10	-12V	0.5A
11	+5VSB	2 A
12	+3.3V	6 A
13	+3.3V	6 A
14	+12V	6 A
15	+5V	6 A
16	+5V	6 A
17	COM	6 A
18	COM	6 A
19	COM	6 A
20	COM	6 A
21	PWR_OK	10 mA
22	PS_ON	10 mA
1	+5V	6 A
2	+3.3V	6 A

コネクタ別ピン番号	出力(番号)名	最大ピン電流
1	COM	6 A
2	COM	6 A
3	COM	6 A
4	COM	6 A
5	+12V	6 A
6	+12V	6 A
7	+12V	6 A
8	+12V	6 A
1	+3.3V	6 A
2	+5V	6 A
3	COM	6 A
4	COM	6 A
5	+12V	6 A
6	+3.3V	6 A
7	+5V	6 A
8	COM	6 A
9	COM	6 A
10	+12V	6 A
1	NC	-
2	NC	-
3	NC	-
4	FAN C	-
5	FAN M	5 mA
6	PS_ON	10 mA
7	COM	2 A
8	+3.3V SE	-
9	NC	-
10	+5VSB	2 A

着脱式出力ハーネス		コネクタ種類、長さ		電源ポート位置
メインハーネス MAIN				
WH-M2022-500	500 ± 10	20Pin		
WH-M2022-300	300 ± 10	20Pin		
WH-M2422-500	500 ± 15	24Pin		
12Vハーネス 12V				
WH-V0808-500	500 ± 15	12V 8Pin		
WH-V0408-500	500 ± 15	12V 4Pin		
WH-VG208-500	500 ± 15	12V 4Pin PCI-E 6Pin		
WH-VV208-500-02	500 ± 10	12V 8Pin 12V 8Pin		
WH-VG208-500-02	500 ± 10	12V 8Pin PCI-E 6Pin		
HDハーネス HD				
WH-PP610-850	550 ± 15	150 ± 15 150 ± 15	peripheral (FD)	
WH-PS610-850	550 ± 15	150 ± 15 150 ± 15	FD	
WH-PS710-850	550 ± 15	150 ± 15 150 ± 15	S-ATA	
WH-PS810-1000	550 ± 15	150 ± 15 150 ± 15 150 ± 15		
SIGハーネス SIG				
WH-S0610-500	500 ± 15	SIG-1		
WH-S0610-500-01	500 ± 15	SIG-2		
WH-S0310-500	500 ± 15	SIG-3		



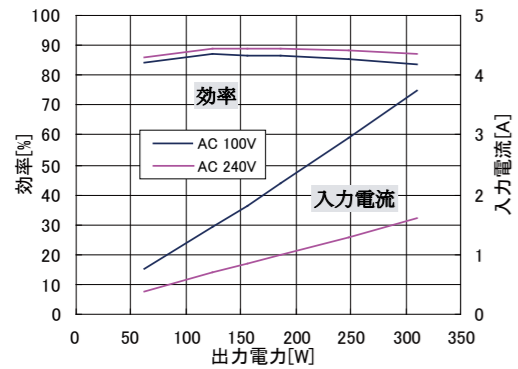
ハーネス接続可能数

MAIN	12V	HD	SIG
1本 (1型式)	1本 (1型式)	1本 (1型式)	1本 (1型式)

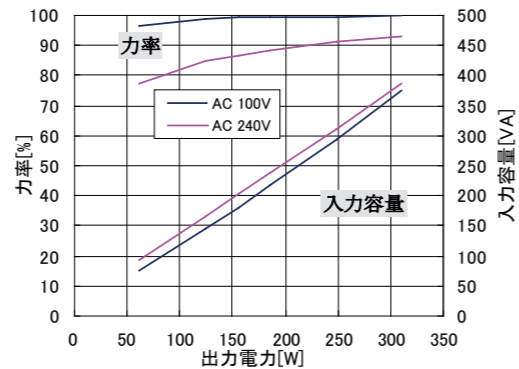
ケーブル			
写真	型式	種類	内容
	WH2753-02	AC電源コード	AC125V 12A (耐トラッキング対応) [PSE]

特性データ (実測の一例)

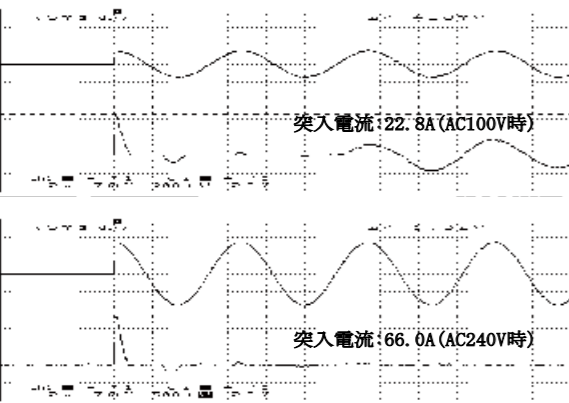
●図4 効率/入力電流-出力電力特性



●図5 力率/入力容量-出力電力特性



●図6 突入電流特性

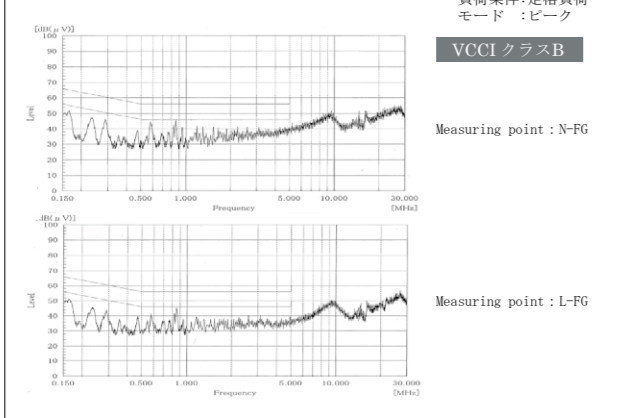


●図7 漏洩電流特性

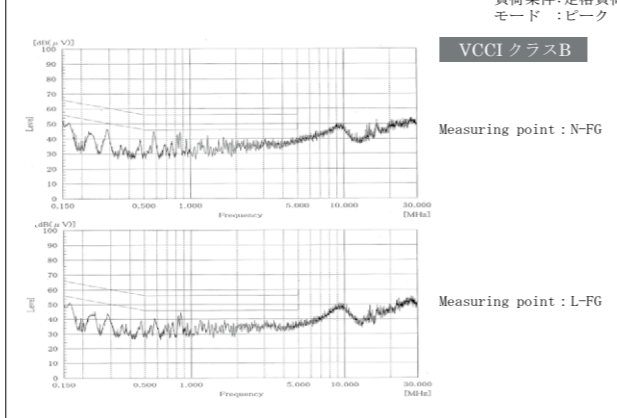
入力条件: AC 100, 200, 240V
 負荷条件: 定格負荷, 最小負荷
 測定条件: IEC60950準拠

	定格負荷	最小負荷
AC 100V	0.053mA	0.041mA
AC 200V	0.061mA	0.047mA
AC 240V	0.065mA	0.050mA

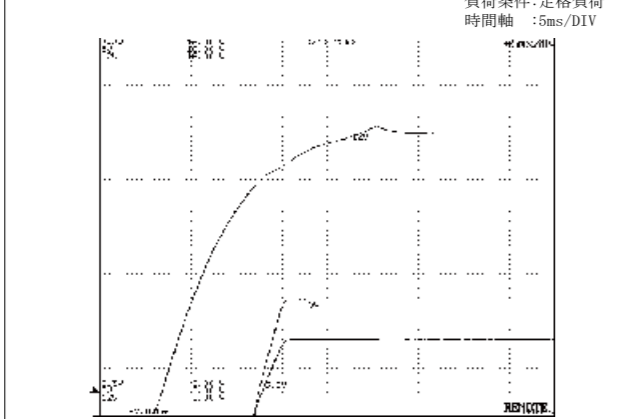
●図8 雑音端子電圧特性 (AC100V時)



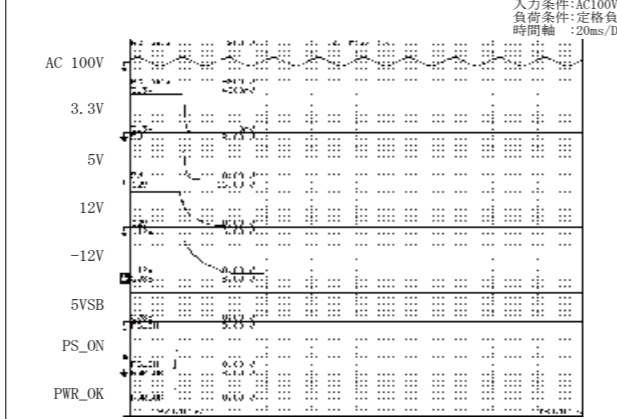
●図9 雑音端子電圧特性 (AC230V時)



●図10 立上り特性 (AC100V時)

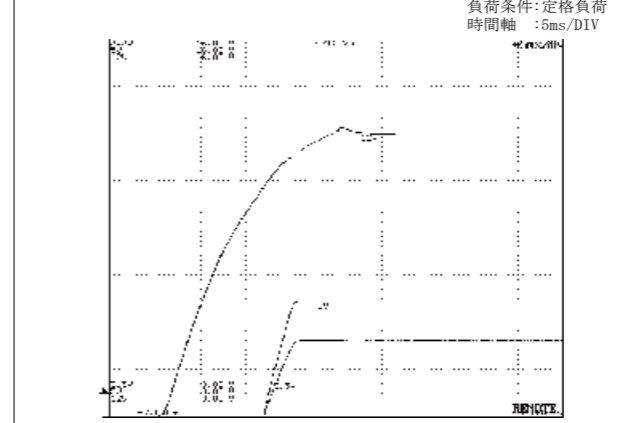


●図11 AC100V 時 (リモートOFF 時) 立下り特性

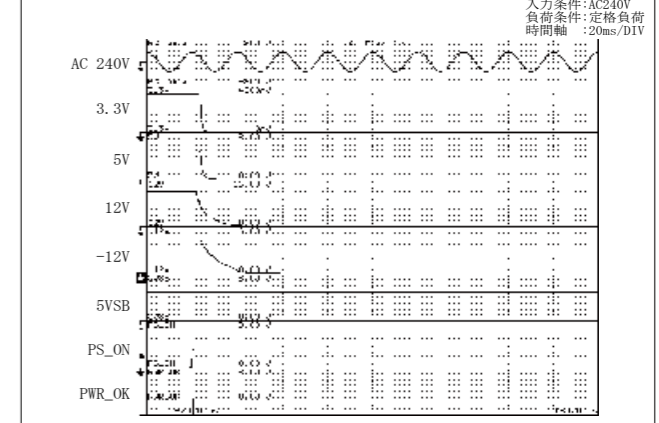


特性データ (実測の一例)

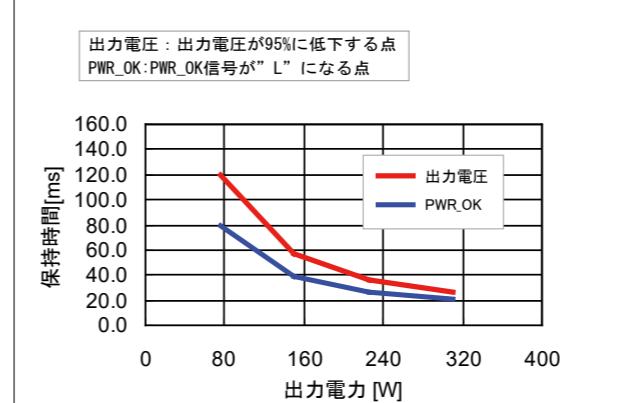
●図12 立上り特性 (AC240V時)



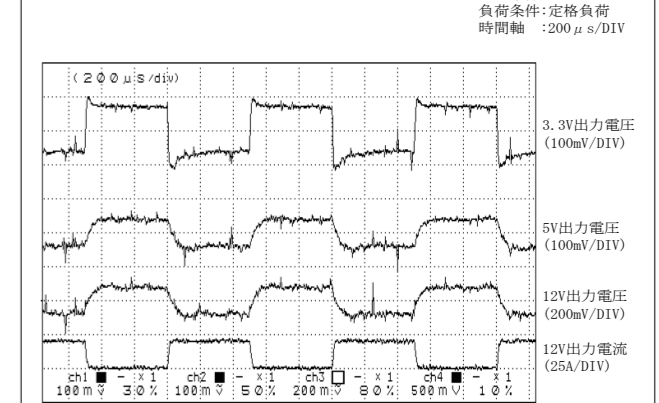
●図13 AC240V 時 (リモートOFF 時) 立下り特性



●図14 出力保持時間-出力電力特性



●図15 動的負荷変動特性 (1kHz時)



●図16 出力定電圧特性 (負荷変動)

出力	最小負荷	定格負荷	ピーク負荷
12V出力	0A	19A	30A
5V出力	0A	8A	20A
3.3V出力	0A	8A	20A

●図17 リップル/スパイク特性

AC入力	85 V	100 V	240V	264V
3.3V 出力 (最小)	3.405 V	3.405 V	3.405 V	3.405 V
3.3V 出力 (定格)	3.388 V	3.388 V	3.387 V	3.387 V
3.3V 出力 (ピーク)	3.385 V	3.383 V	3.385 V	3.385 V
5V 出力 (最小)	5.101 V	5.101 V	5.100 V	5.100 V
5V 出力 (定格)	5.066 V	5.066 V	5.065 V	5.065 V
5V 出力 (ピーク)	5.047 V	5.046 V	5.046 V	5.046 V
12V 出力 (最小)	12.066 V	12.066 V	12.066 V	12.065 V
12V 出力 (定格)	12.059 V	12.059 V	12.058 V	12.059 V
12V 出力 (ピーク)	11.924 V	12.057 V	12.059 V	12.058 V

●図18 周囲温度-推定寿命曲線

■ 電解コンデンサ

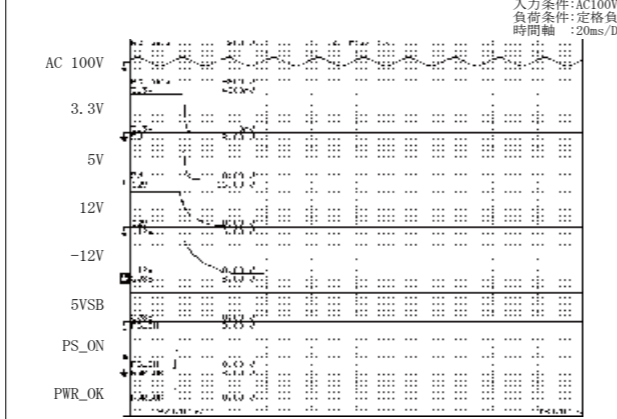
電源吸気温度	20°C	30°C	40°C
推定寿命	約104年	約52.3年	約26.2年

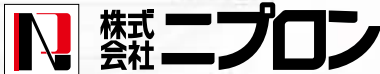
※封口板等の劣化を考慮し、最長15年とします。

■ FAN

FAN周囲温度	20°C	30°C	40°C
推定寿命	約26年	約17年	約11年

●図19 過電流保護特性 (V-I特性)





- 東部営業部 〒213-0022 神奈川県川崎市高津区千年622番地1
TEL:044-752-1101 FAX:044-777-8811
- 西部営業部 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町1丁目3番30号
TEL:06-6487-4141 FAX:06-6487-2212
- 名古屋営業所 〒461-0040 愛知県名古屋市中区矢田1丁目9番29号 栄ビル1階C号
TEL:052-602-4411 FAX:052-602-4311

Nipron Co.,Ltd.

- Sales department and R&D department
1-3-30, Nishinagasu-cho, Amagasaki-city, Hyogo, 660-0805, Japan.
TEL: +81-6-7220-3657 FAX: +81-6-6487-2212

W W W . n i p r o n . c o . j p

●お問い合わせは / Contact us

- 不許複製 Copyright © 2024 Nipron Co.,Ltd
- 原子力・航空機・軍事・宇宙用等の特殊用途および、人命に直接関係するものには使用しないでください。
- 本カタログに記載の会社名、製品名、ロゴマークなどは、各社の商標または登録商標です。
- 本カタログに記載の仕様、デザインなどは、予告なく変更することがあります。
- ご使用の際は、当社まで「製品仕様書」をご請求いただき、必ず製品仕様書の事項をよくご確認の上正しくご使用ください。