

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 - 400 P - X 2 * *		②出力容量	⑤+3.3V出力付	
①	②	③ピーク出力対応	⑥S:スタンダード(標準) B: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/CSA/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)
------	---------------------------

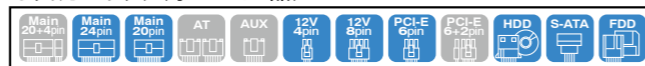
●出力

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

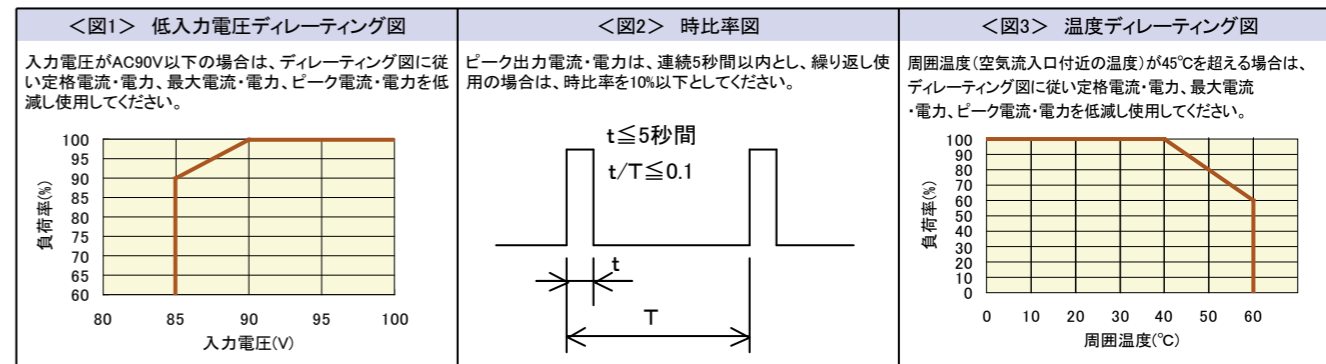
W×H×D (mm)	125×63.5×125(SFX APPENDIX C取付面 サイズ)
------------	-------------------------------------

●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℃)、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	
保護	最小電流	0A 0A 0A 0A 0A	温度変動、入力変動、負荷変動の総和
	総合電圧精度(%)	±5以下 ±5以下 ±5以下 ±5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	
	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℃*/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℃/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
	ラインノイズ耐性	±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
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	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
	安全規格	UL60950, CSA60950(c-UL), CCC取得、電安法(省令2項)準拠、CE Marking(LVD,EMC)	
その他	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	

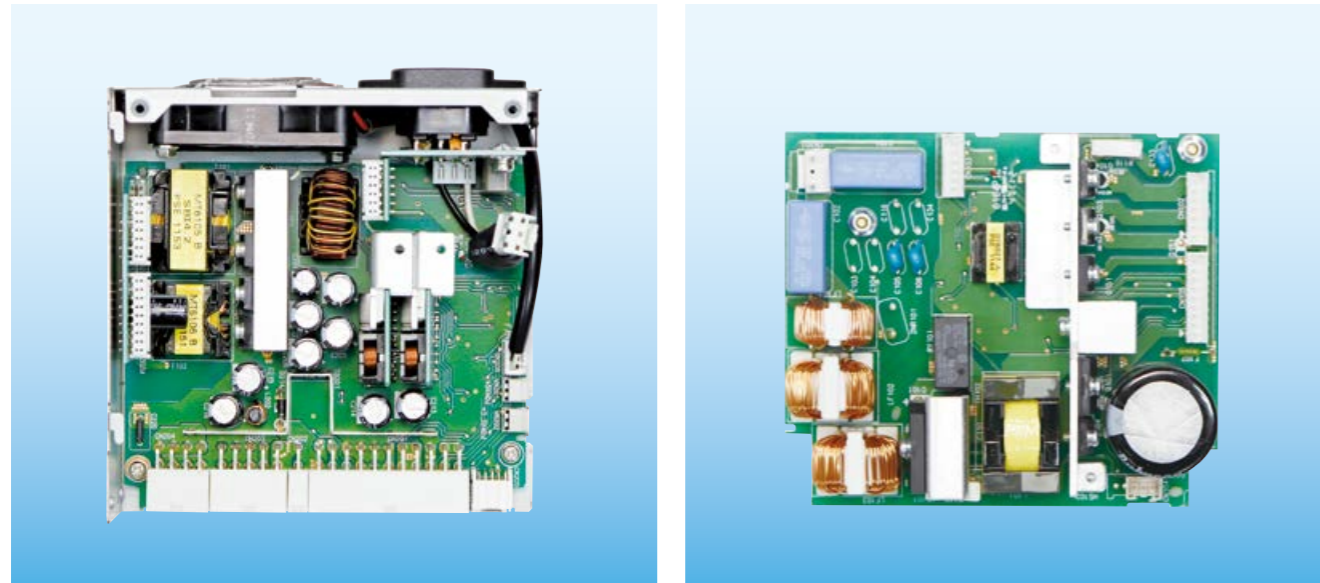


信号入出力仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

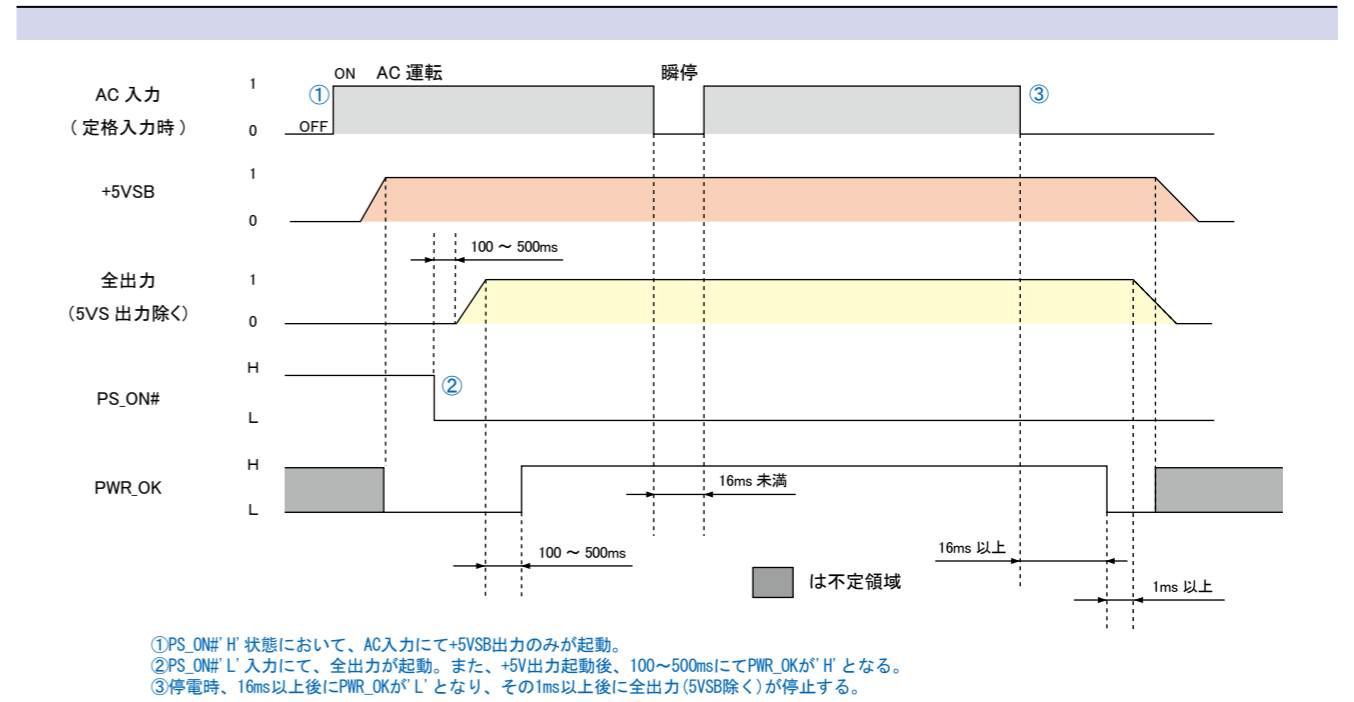
種別	項目	仕様	備考
入力信号	出力ON/OFF コントロール信号 (PS_ON#)	'L' 入力時+3.3V、+5V、+12V、-12V出力を出力する。 'H' 又は 'OPEN' 入力時+3.3V、+5V、+12V、-12V出力を停止する。	MAIN1コネクタ22ピン
	+3.3V SENSE	+3.3V出力の電圧検出用入力端子。 負荷端に接続することにより出力ケーブル等の+側のラインドロップを補償する。	MAIN1コネクタ2ピン SIGコネクタ8ピン
	FANコントロール信号 (FAN_C)	ファンモーターのコントロール端子 'L' 入力時、ファンモーターを強制的に最高速で回転させる。	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: +5VSB, 4.7kΩ 外部: I _{in} 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: I _{in} Q1 オン時 I _{in} ≤ 10mA, V ₀ ≤ 0.4V
	内部: +5VSB, 4.7kΩ 外部: I _{in} (1kΩ以上) Q1 オン時 I _{in} ≤ 5mA, V ₀ ≤ 0.8V		

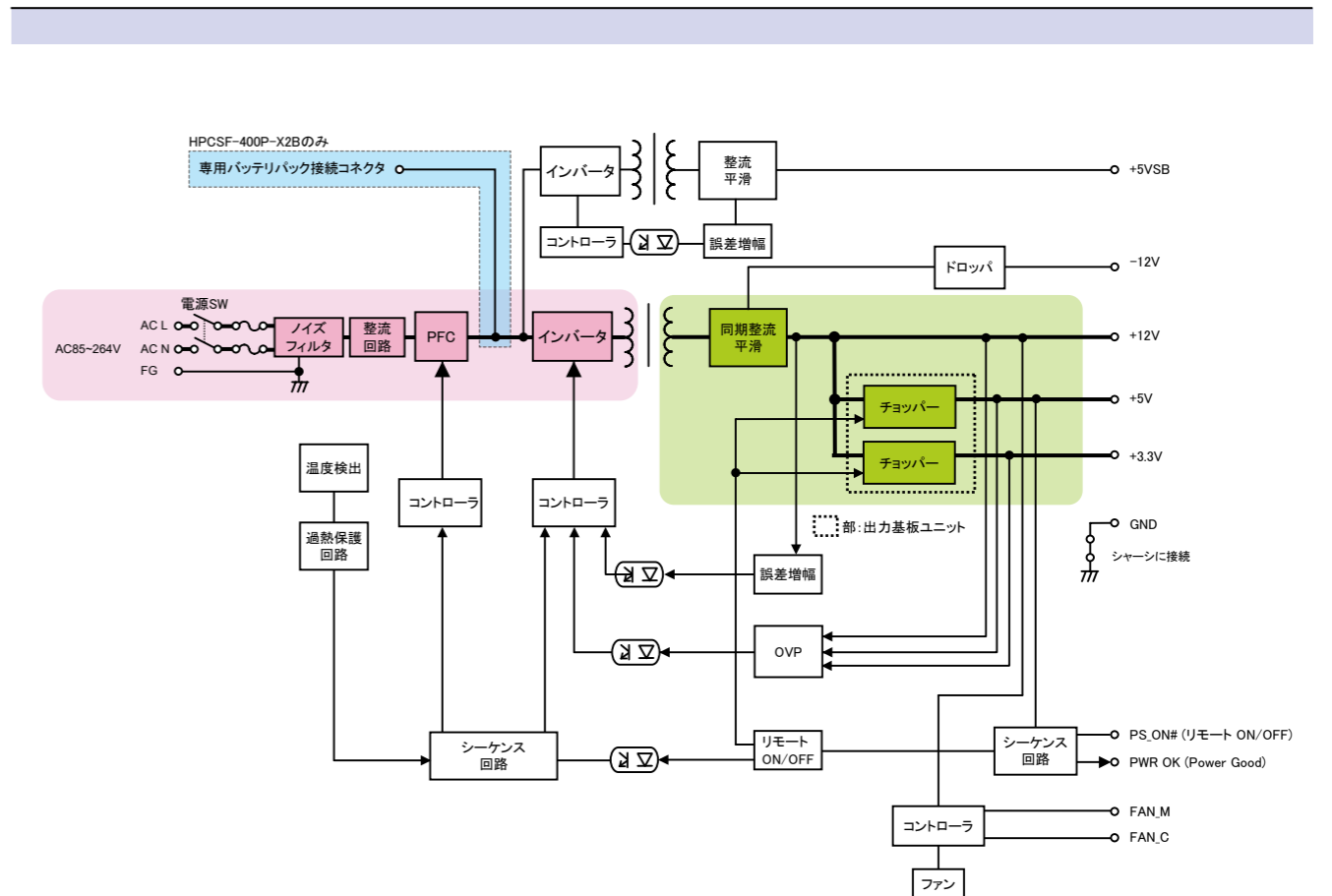
内部構造 (HPCSF-400P-X2S)



シーケンス図

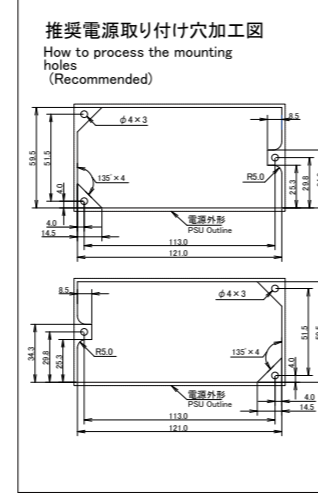
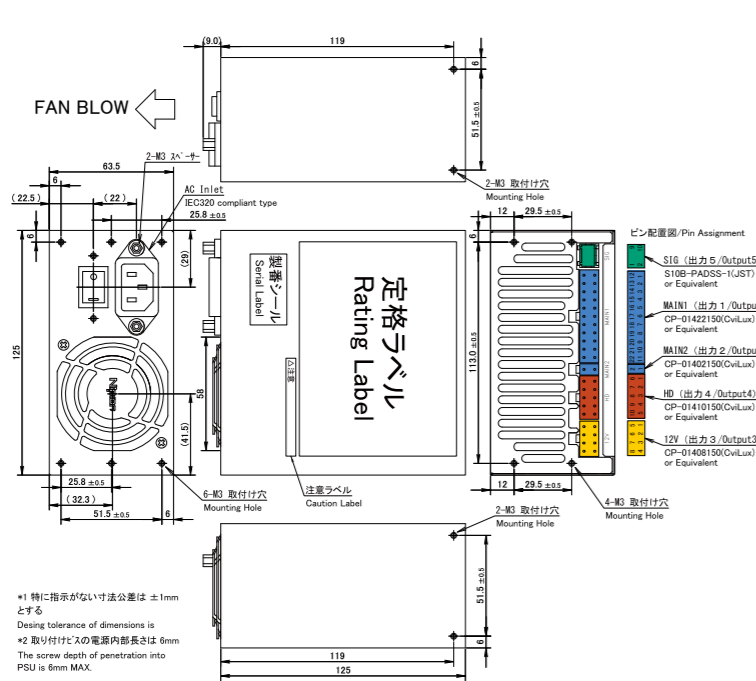


ブロック図



HPCSF-400P-X2S1

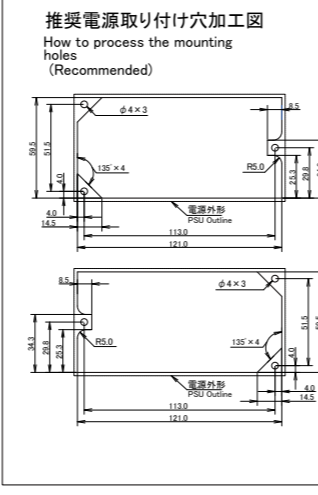
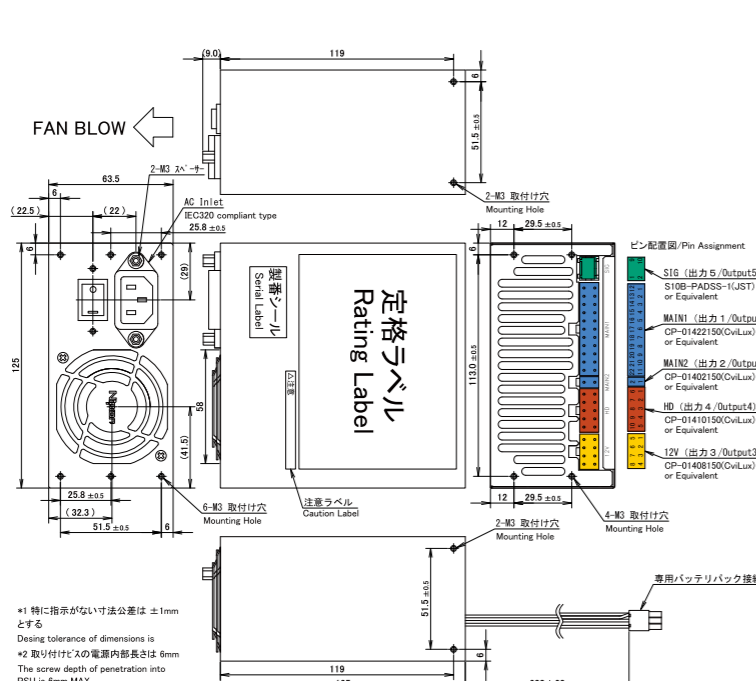
コネクタ	ピン番号	ピン電圧	出力電流	最大消費電力
MAIN1	1	+3.3V	6 A	-
	2	+3.3V SE	-	-
	3	+12V	6 A	-
	4	+5V	6 A	-
	5	+5V	6 A	-
	6	00M	6 A	-
	7	00M	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	0.5A	-
MAIN2	1	+5VSB	2 A	-
	2	+3.3V	6 A	-
	3	+12V	6 A	-
	4	+5V	6 A	-
	5	+5V	6 A	-
	6	00M	6 A	-
	7	00M	6 A	-
	8	00M	6 A	-
	9	00M	6 A	-
	10	-12V	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	最大消費電力
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	+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	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。

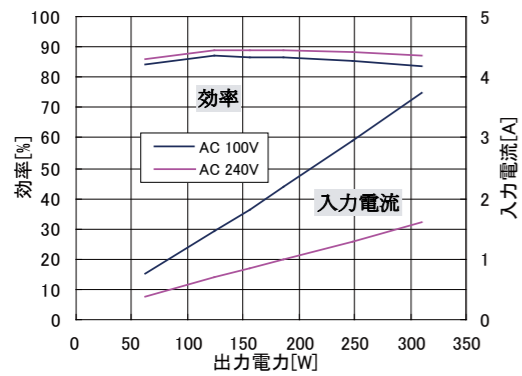
着脱式出力ハーネス	コネクタ種類、長さ	電源ポート位置	
メインハーネス MAIN			
WH-M2022-500	500±10 20Pin		
WH-M2022-300	300±10 20Pin		
WH-M2422-500	500±15 24Pin		
12Vハーネス 12V			
WH-V0808-500	500±15 12V 8Pin		
WH-V0408-500	500±15 12V 4Pin		
WH-VG208-500	500±15 12V 4Pin PCI-E 6Pin		
WH-VV208-500-02	500±10 12V 8Pin 12V 8Pin		
WH-VG208-500-02	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 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

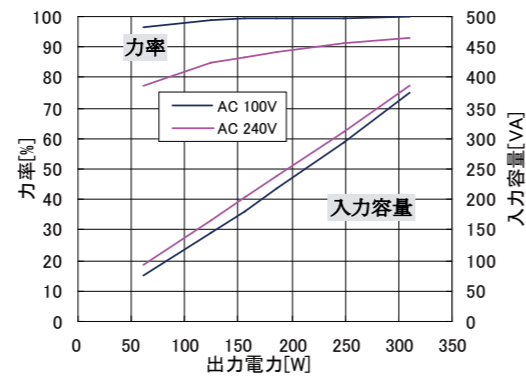
MAIN	12V	HD	SIG
1本 (1型式)	1本 (1型式)	1本 (1型式)	1本 (1型式)

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

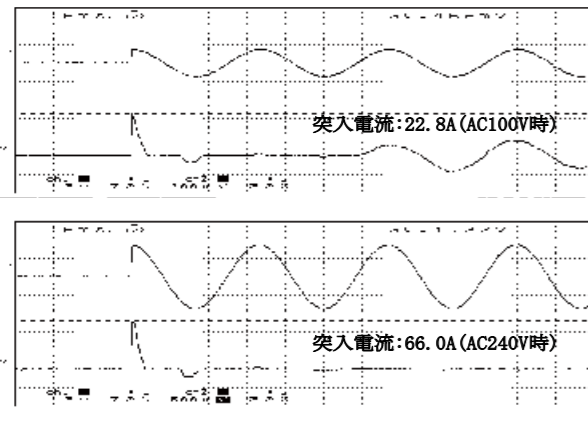
●図4 効率/入力電流-出力電力特性



●図5 力率/入力容量-出力電力特性



●図6 突入電流特性

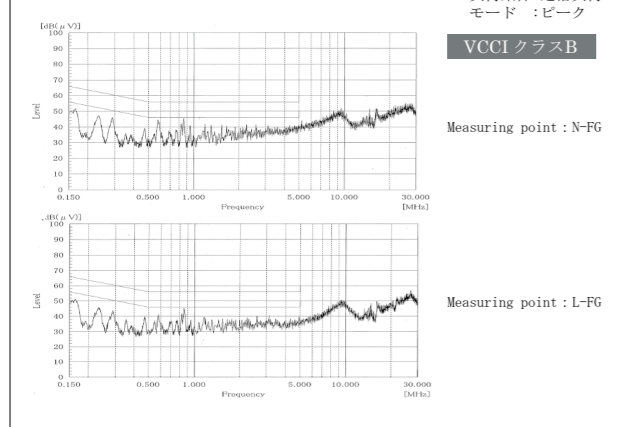


●図7 漏洩電流特性

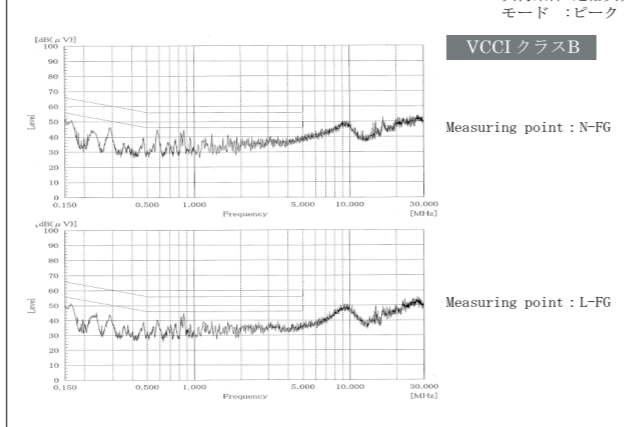
入力条件: AC 100, 200, 240V
 負荷条件: 定格負荷, 最小負荷
 測定条件: IEC60950準拠

	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

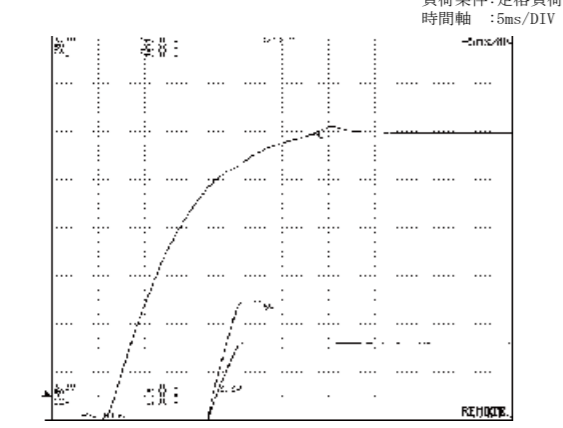
●図8 雑音端子電圧特性 (AC100V時)



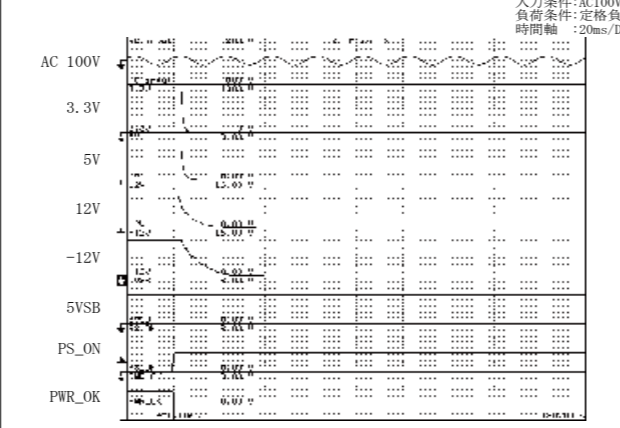
●図9 雑音端子電圧特性 (AC230V時)



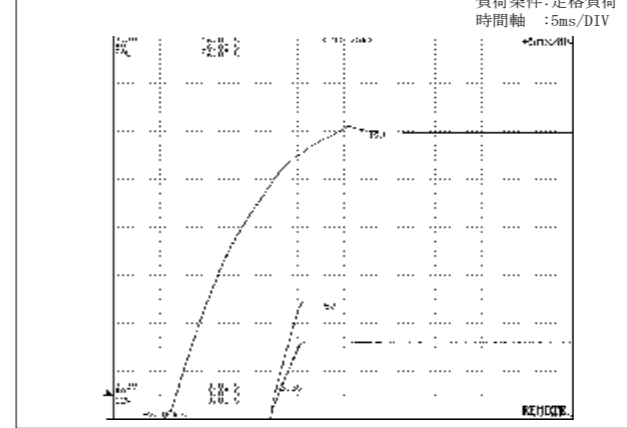
●図10 立上り特性 (AC100V時)



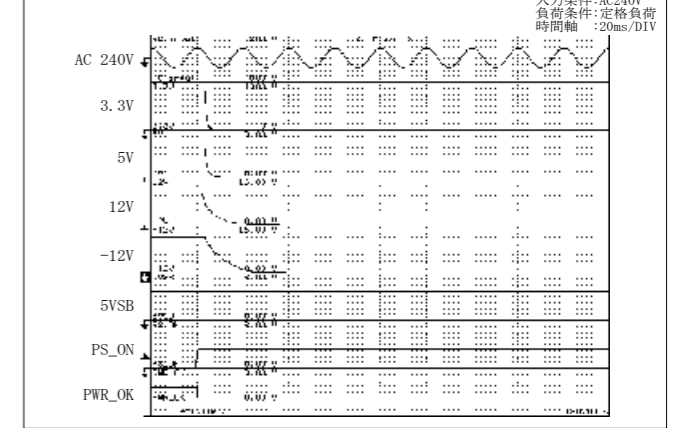
●図11 AC100V時 (リモートOFF時) 立下り特性



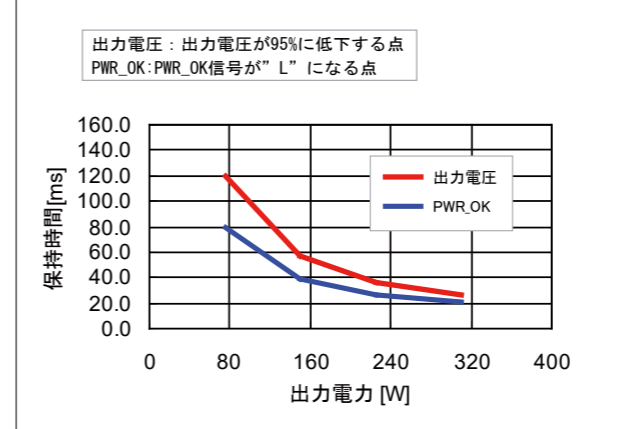
●図12 立上り特性 (AC240V時)



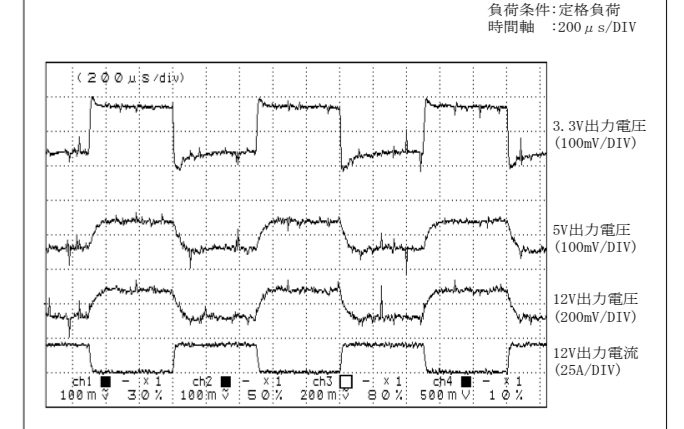
●図13 AC240V時 (リモートOFF時) 立下り特性



●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)

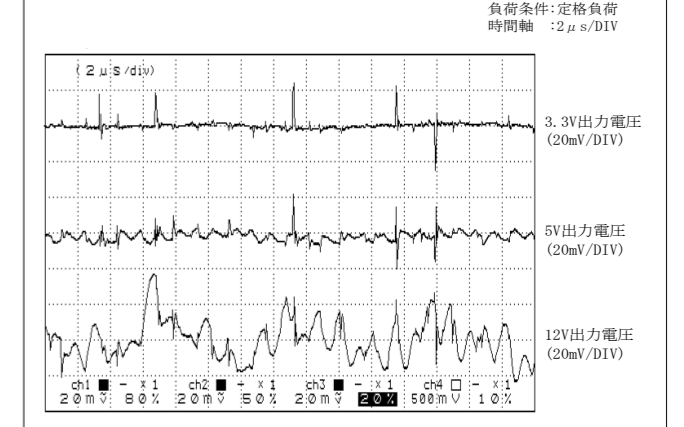


●図16 出力定電圧特性 (負荷変動)

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)

