

システムラック用電源 HPC1U-400P-X2S

80PLUS/ErP 省エネ・高効率1Uサイズ電源！



HPC1U-400P-X2S

ErP指令
対応品
待機電力0.5W以下

RoHS指令
対応品
RoHS Directive

待機電力
AC100V時 AC230V時
0.08W 0.08W

1U
連続最大 **305W** ピーク **400W**

※待機電力値は実測の一例です。

型式	機能の主な違い	在庫	標準価格(税抜き)
HPC1U-400P-X2S	_____	標準在庫品	¥21,130
■型式説明 HPC1U-400P-X2S ① ② ③ ④ ⑤ ⑥			
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)	

特長

- 80PLUS BRONZE取得の高効率1Uサイズ電源
- 同期整流回路の採用で高効率を実現
- ErP指令に対応した低待機電力を実現
- 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

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。

取得予定安全規格	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、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 300W	0.5A 合計 305W	1.5A 7.5W
ピーク電流/ ピーク電力(5s以内)	20A 合計 120W	20A 合計 390W	30A 合計 400W	0.5A 合計 400W	2A 10W
最小電流	0A	0A	0A	0A	0A

●外形

W×H×D(mm)	100×41×190(1Uサイズ)
-----------	-------------------

●出カコネクタ(オプション品)

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

詳細は、P13「着脱式出力ハーネス」をご確認ください

頭脳電源
システムラック用電源

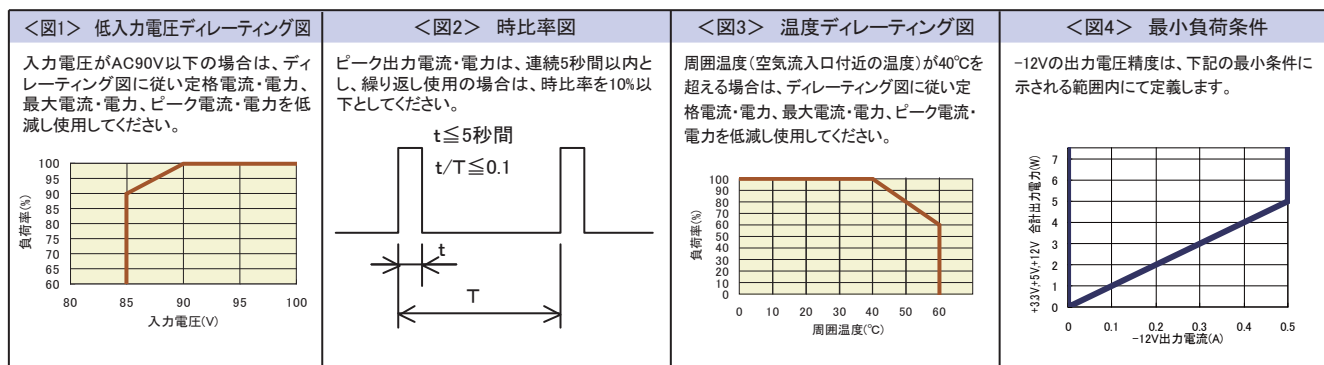
非
ノ
ン
ス
ト
ッ
プ
電
源

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5)	定格入出力時, 80PLUS BRONZE取得
	力率	96% 以上(AC100V),90% 以上(AC240V)	定格入出力時
	突入電流	31A peak(AC100V),75A peak(AC240V) 特性データ有(図6)	定格出力、入力再投入間隔10秒以上。 コールドスタート(25°C)。
出力	入力電流	3.8A typ(AC100V),1.6A typ(AC240V)	
	定格電圧	+3.3V +5V +12V -12V +5VSB	
	定格電流	8A 8A 19A 0.5A 1.0A	入出力特性測定時の基準値
	最大電流、電力	16A 16A 25A 0.5A 1.5A	最大出力電力305W
		90W 以下 300W 6W 7.5W	
		300W 以下 305W 以下	
	ピーク電流、電力	20A 20A 30A 0.5A 2.0A	ピーク出力電力400W
		120W 以下 360W 6W 10W	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
		390W 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<図4>参照	
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)とセラミックコンデンサ(0.1μF)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。	
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	他出力は定格負荷、定格入力にてCH5短絡時全出力停止(自動復帰)
		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	入力再投入間隔10s以上
	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 結露しないこと
	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10、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-括間:AC1500V/分	カットオフ電流10mA
	絶縁抵抗	AC入力-FG・DC出力-括間:50MΩ 以上	DC500Vにて
	漏洩電流	1.0mA 以下(AC100V)/2.0mA 以下(AC200V)/2.4mA 以下(AC240V) 特性データ有(図7)	IEC60950 準拠
	ラインノイズ耐力	±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 準拠	定格入出力時	
その他	安全規格	UL60950, CSA60950(c-UL)取得予定、CE Marking(LVD,EMC)予定	
	冷却方式	強制空冷(温度可変ファン内蔵)	使用温度、負荷条件にて回転数に変化
	出力GND接地	ケース(FG)と共通	
	出力保持時間	AC断→PWR_OK hold up 16ms 以上 特性データ有(図14)	200W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	

頭脳電源
システムラック用電源

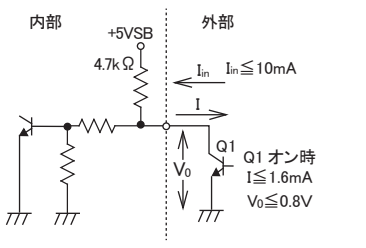
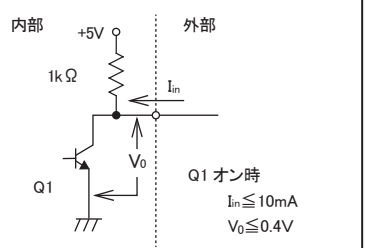
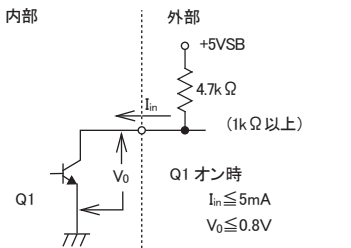
非ノンストップ電源



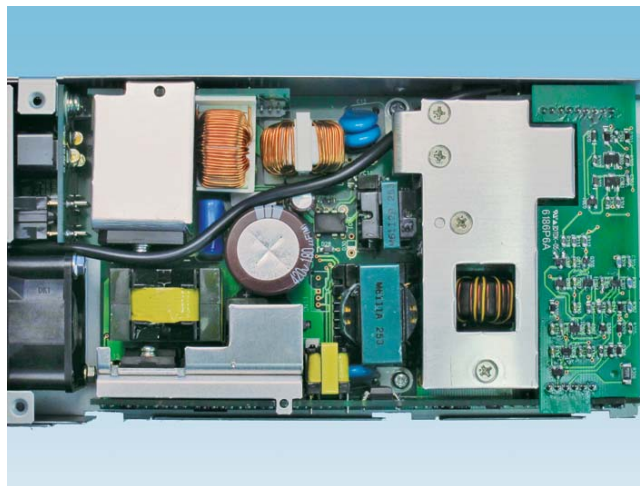
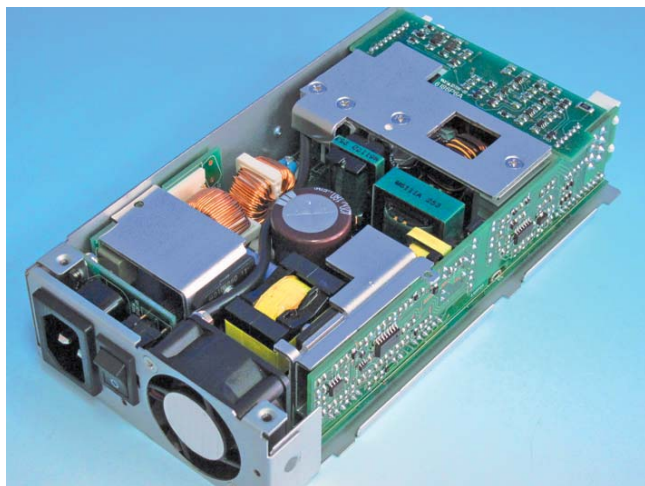
信号入出力仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

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。	MAIN1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。 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 

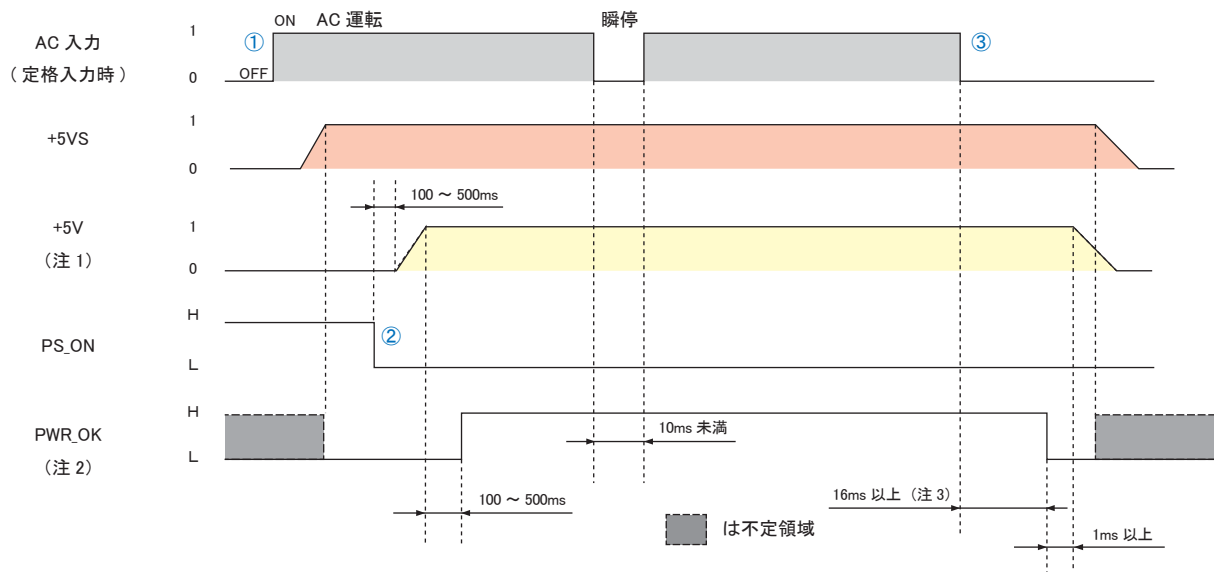
信号回路

入力信号回路	(PS_ON#)	出力信号回路	(PWR_OK)	(FAN_M)
				

内部構造



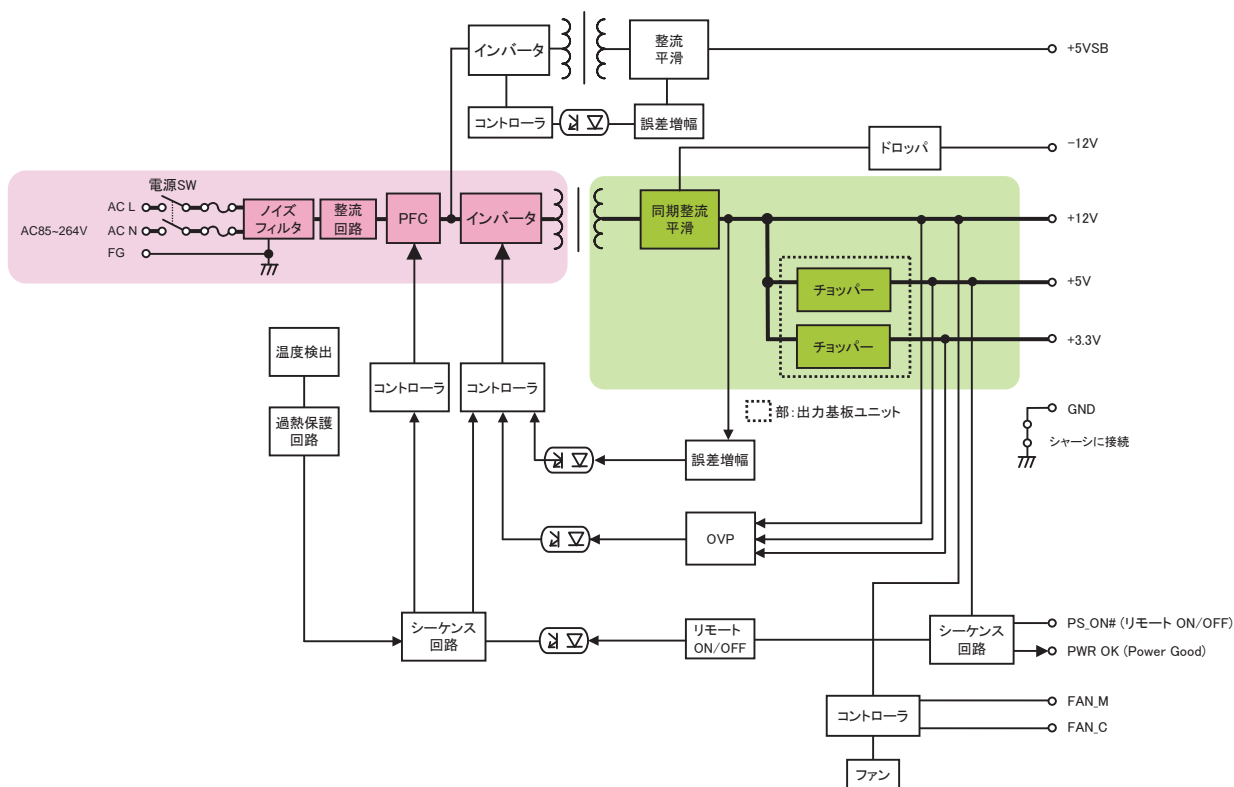
シーケンス図



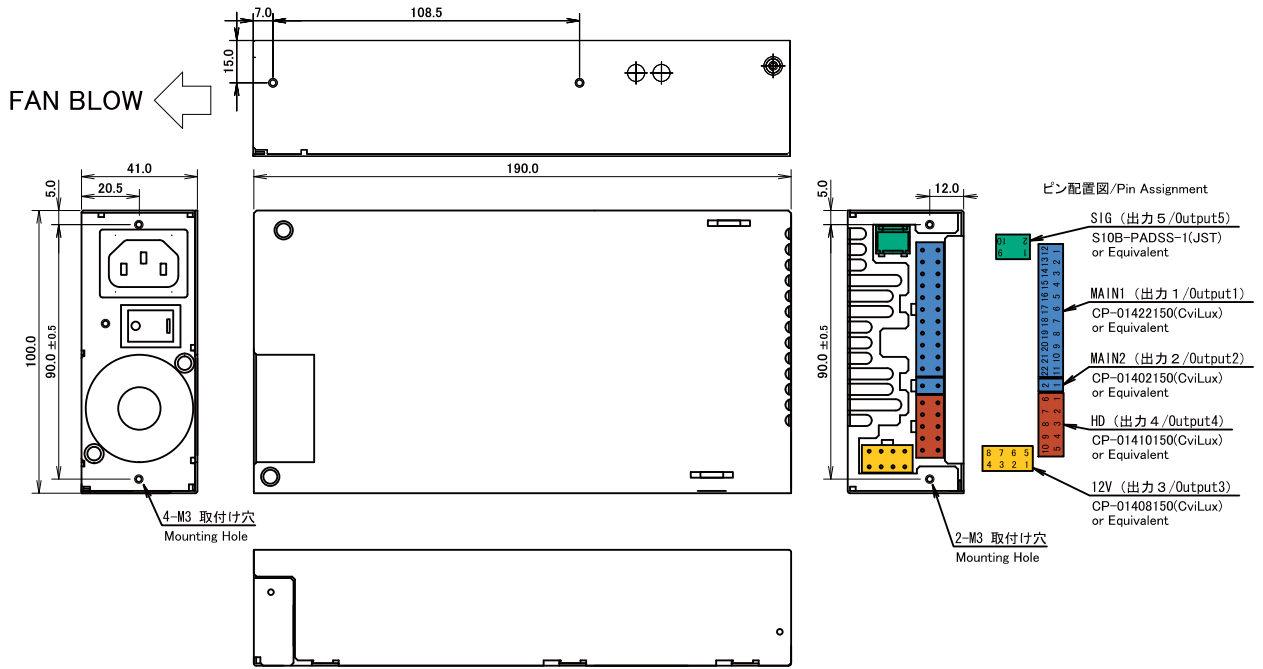
注1: CH2(+5V)以外の出力も電圧値以外これに準じ、CH2(+5V)との出力電圧立上がり時間差は50ms以下とする。
出力電圧立上り時のCH3(+12V)の出力電圧レベルはCH1(+3.3V)の出力電圧レベル以上とし、且つ、CH2(+5V)とCH1(+3.3V)の出力電圧レベル差は-0.6V以上、2.25V以下とする。
尚、各出力電圧立下り時の順位及び、出力電圧レベル差については規定しない。
注2: PWR_OK信号の立上り・立下り時間は100us以下とする。(PWR_OK信号出力に容量性負荷を接続しない条件にて)
注3: 200W出力時

- 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+5V出力が停止する。

ブロック図



外形図



*1 特に指示がない寸法公差は ±1mm とする
 Desig tolerance of dimensions is ±1mm
 *2 取り付けピンの電源内部長さは 6mm MAX.
 The screw depth of penetration into PSU is 6mm MAX.

■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。

頭脳電源
 システムラック用電源

オプション品 (別売り)



着脱式出力ハーネス		電源ポート位置			
型式	コネクタ種類、長さ				
メインパワーケーブル MAIN					
WH-M2022-500	MAIN 500±10 → 20Pin				
WH-M2022-300	MAIN 300±10 → 20Pin				
WH-M2422-500	MAIN 500±15 → 24Pin				
12Vパワーケーブル 12V					
WH-V0808-500	12V 500±15 → 12V 8Pin				
WH-V0408-500	12V 500±15 → 12V 4Pin				
WH-VG208-500	12V 500±15 → 12V 4Pin PCI-E 6Pin				
WH-VV208-500-02	12V 500±10 → 12V 8Pin 12V 8Pin				
WH-VG208-500-02	12V 500±10 → 12V 8Pin PCI-E 6Pin				
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 → S-ATA 850±15 →				
SIGケーブル SIG					
WH-S0610-500	SIG 500±15 → SIG-1				
WH-S0610-500-01	SIG 500±15 → SIG-2				
WH-S0310-500	SIG 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)

非ノンストップ電源

オプション品 (別売り)

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

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

頭脳
電源

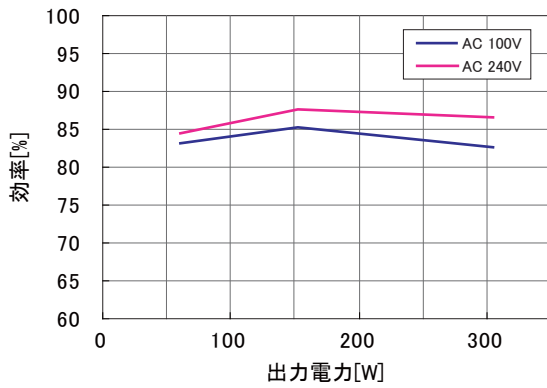
システムラック用電源

非ノンストップ電源

特性データ 【参考データ】

HPC1U-400P-X2Sは開発中製品のため特性が変わる可能性があります。

●図5 効率—出力電力特性



●図7 漏洩電流特性

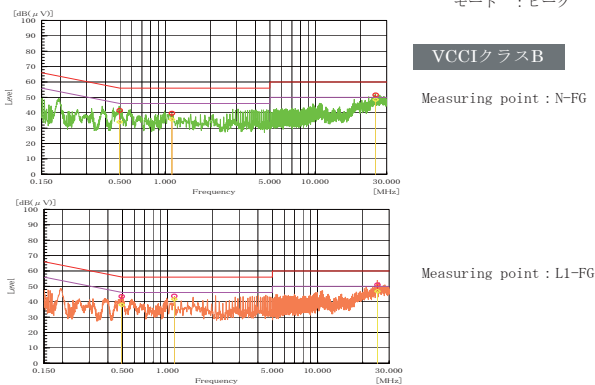
入力条件: AC 100, 200, 240V
 負荷条件: 定格負荷, 最小負荷
 測定条件: IEC60950準拠

	定格負荷	最小負荷
AC 100V	0.17mA	0.17mA
AC 200V	0.34mA	0.35mA
AC 240V	0.40mA	0.40mA

*漏洩電流をさらに低くしたタイプもご用意可能ですのでお問合せください。

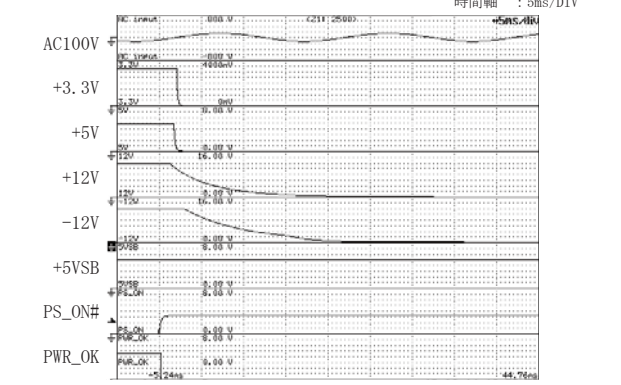
●図9 雑音端子電圧特性 (230V 時)

入力条件: AC240V
 負荷条件: 定格負荷
 モード: ピーク

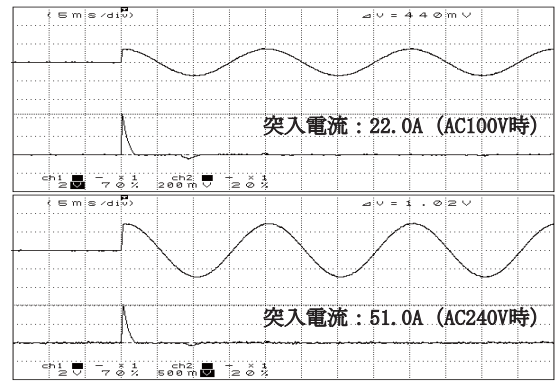


●図11 AC100V 時 (リモートOFF 時) 立下り特性

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

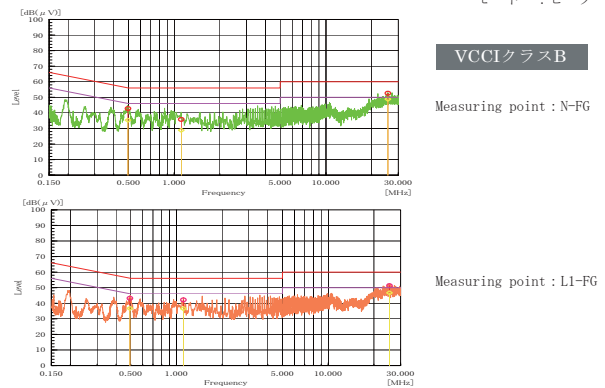


●図6 突入電流特性



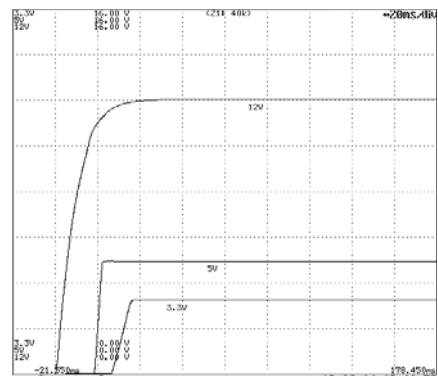
●図8 雑音端子電圧特性 (100V 時)

入力条件: AC100V
 負荷条件: 定格負荷
 モード: ピーク



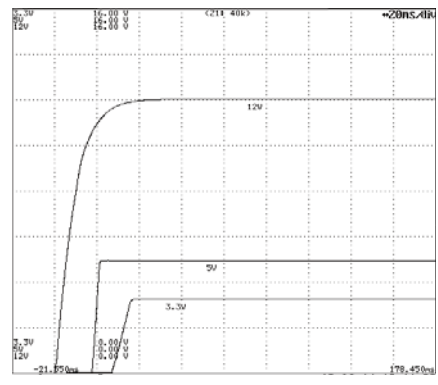
●図10 立上り特性 (AC100V時)

入力条件: AC100V
 負荷条件: 定格負荷
 時間軸: 20ms/DIV



●図12 立上り特性 (AC240V時)

入力条件: AC240V
 負荷条件: 定格負荷
 時間軸: 20ms/DIV



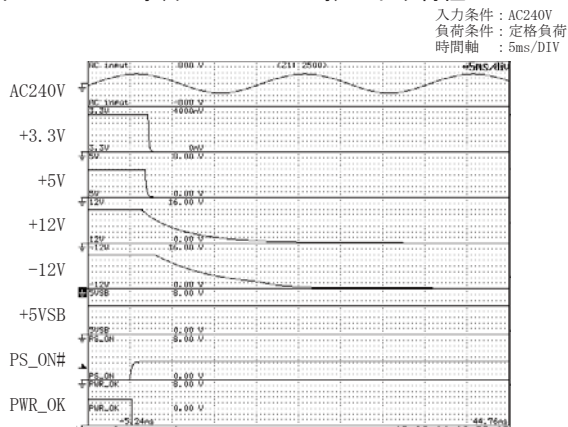
頭脳電源
システムラック用電源

非ノンストップ電源

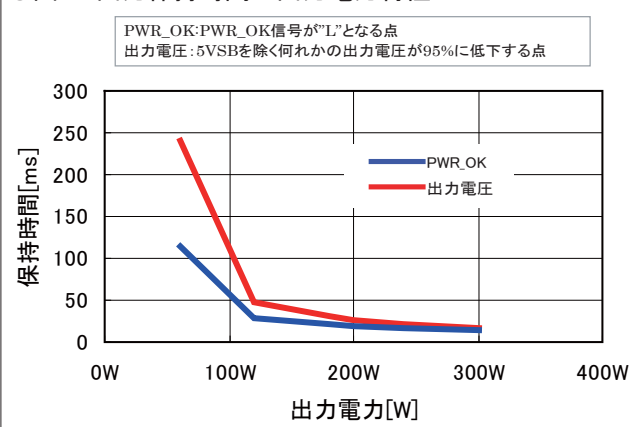
特性データ 【参考データ】

HPC1U-400P-X2Siは開発中製品のため特性が変わる可能性があります。

● 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

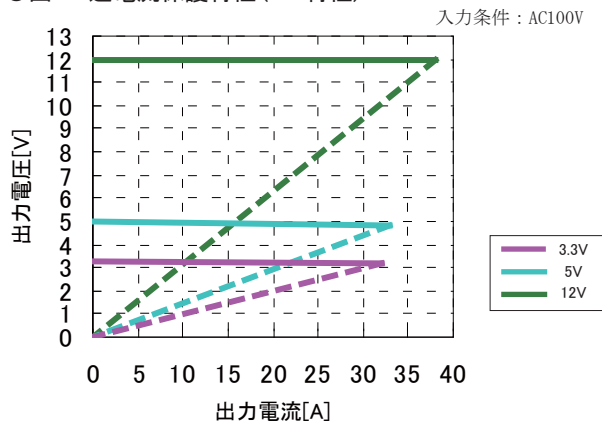


● 図15 出力定電圧特性

出力仕様	最小負荷	定格負荷
12V出力	0A	19A
5V出力	0A	8A
3.3V出力	0A	8A

AC入力電圧	AC100V	AC115V	AC240V
12V出力(最小)	12.155V	12.154V	12.155V
12V出力(定格)	12.101V	12.101V	12.101V
5V出力(最小)	5.011V	5.013V	5.015V
5V出力(定格)	4.961V	4.961V	4.961V
3.3V出力(最小)	3.318V	3.318V	3.319V
3.3V出力(定格)	3.279V	3.279V	3.279V

● 図16 過電流保護特性 (V-I特性)



頭脳
電源

システムラック用電源

非ノンストップ電源