

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)
------	---------------------------

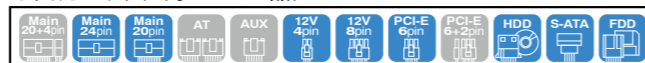
●出力

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)
-----------	-------------------------------------

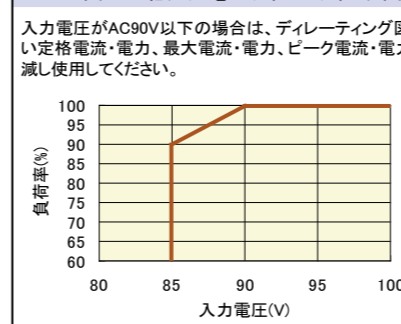
●出力コネクタ(オプション品)



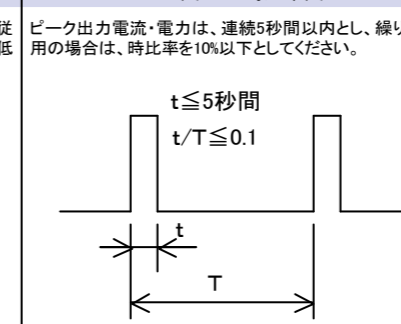
一般仕様(特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

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。3-4*28-(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	
	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	
	過電流保護	動作値(A) 21以上 21以上 31以上 短絡保護	測定CH以外は無負荷にて測定する
	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	入力再投入間隔10s以上	
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'	—	
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	
静電気放電	EN61000-4-2 準拠	出力の直流的変動および誤動作を生じないこと	
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	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	

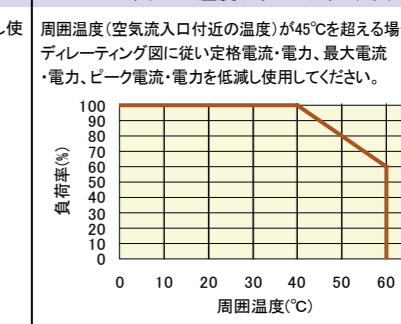
<図1> 低入力電圧ディレーティング図



<図2> 時比率図

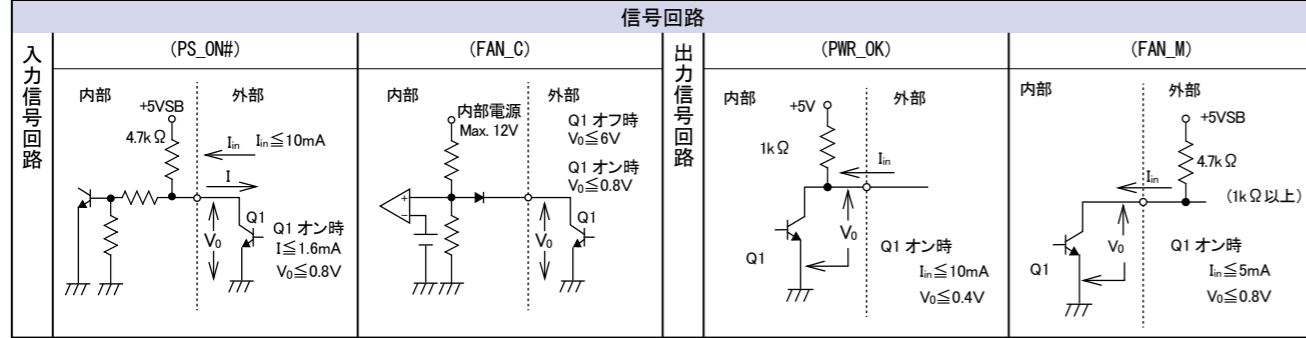


<図3> 温度ディレーティング図

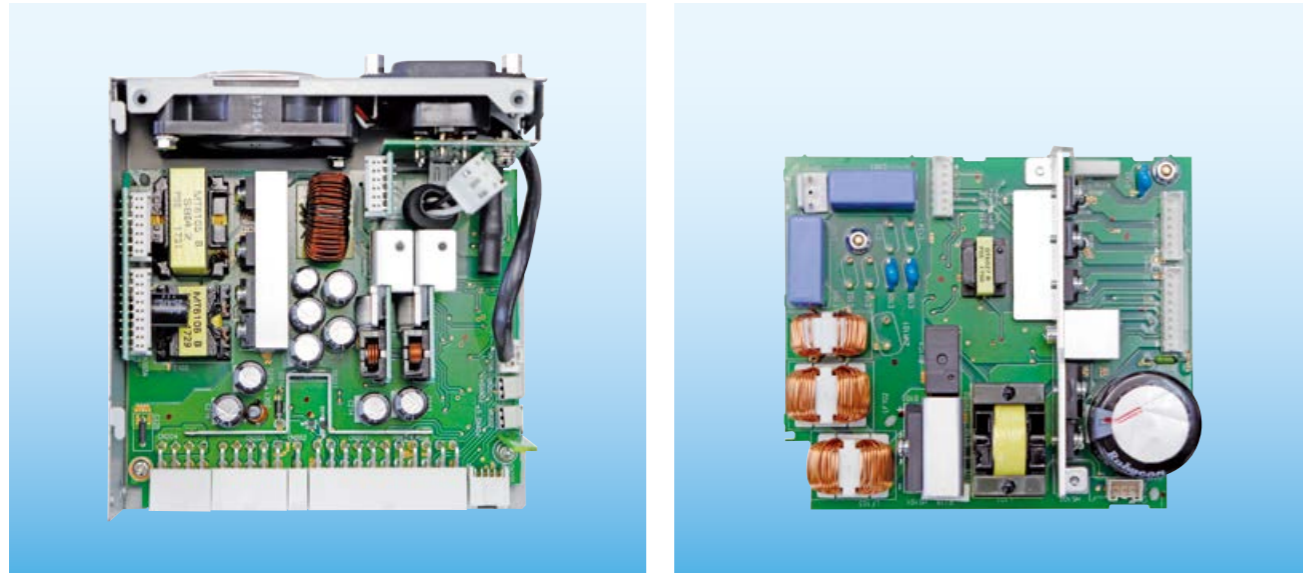


信号入出力仕様 (特に規定がない場合は、常温・常温環境条件にての規定)

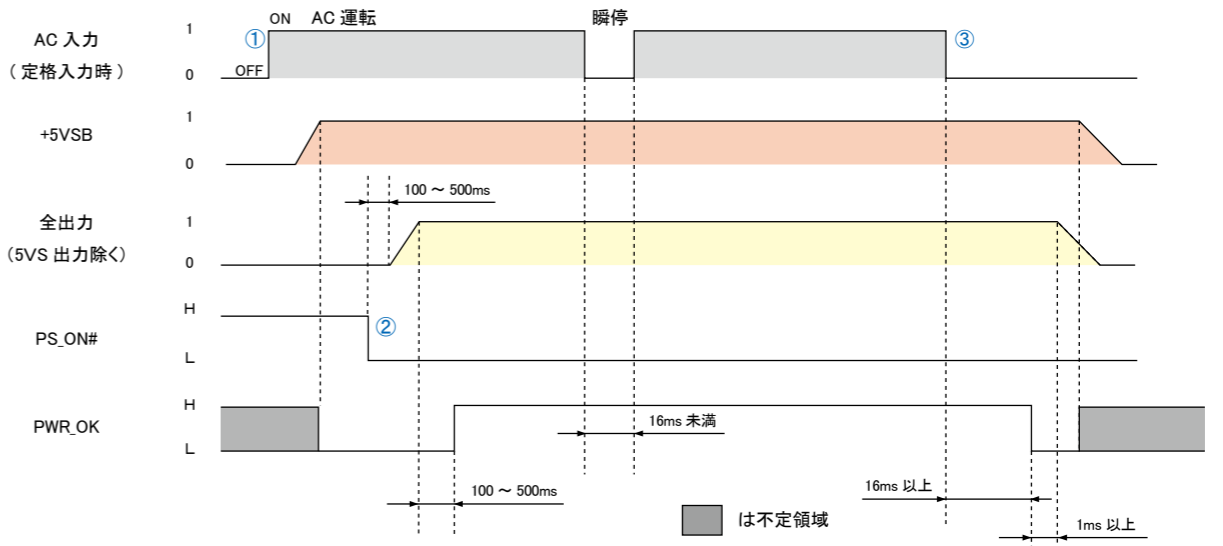
種別	項目	仕様	備考
入力信号	出力ON/OFF コントロール信号 (PS_ON#)	'L' 入力時+3.3V、+5V、+12V、-12V出力を出力する。 'H' 又は 'OPEN' 入力時+3.3V、+5V、+12V、-12V出力を停止する。	MAIN1コネクタ22ピン
	+3.3V SENSE	+3.3V出力の電圧検出用入力端子。 負荷端に接続することにより出力ケーブル等の+側のラインドロップを補償する。	MAIN1コネクタ2ピン SIGコネクタ8ピン
	FANコントロール信号 (FAN_C)	ファンモーターのコントロール端子 'L' 入力時、ファンモーターを強制的に最高速で回転させる。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



内部構造



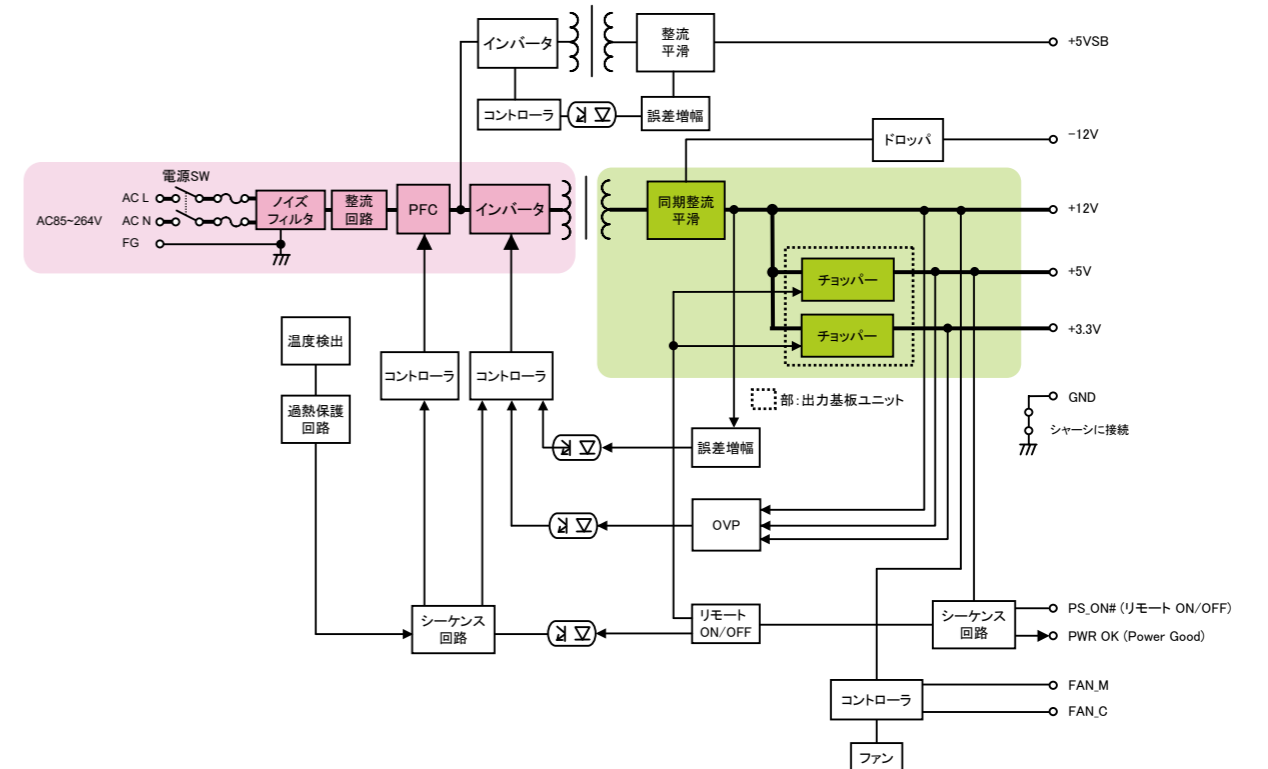
シーケンス図

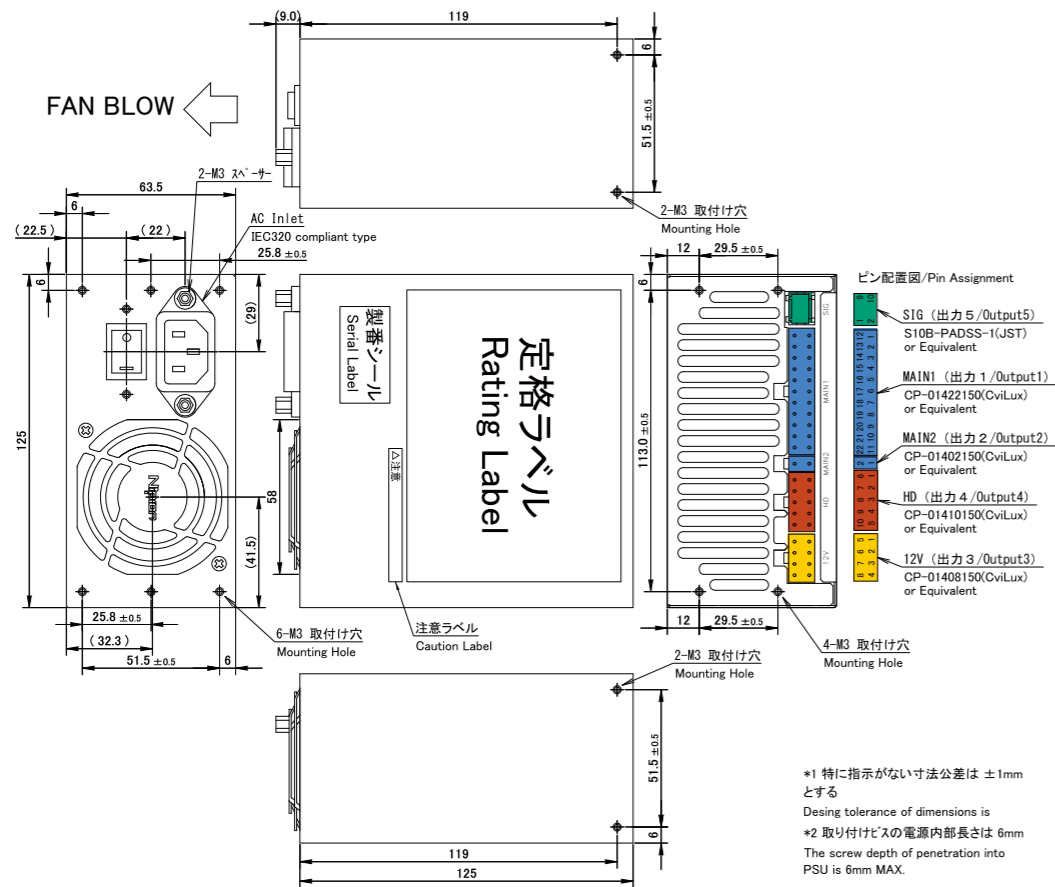


- ①PS_ON# 'H' 状態において、AC入力にて+5VSB出力のみが起動。
- ②PS_ON# 'L' 入力にて、全出力が起動。また、+5V出力起動後、100~500msにてPWR_OKが'H'となる。
- ③停電時、16ms以上後にPWR_OKが'L'となり、その1ms以上後に全出力(5VSB除く)が停止する。

- ・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)

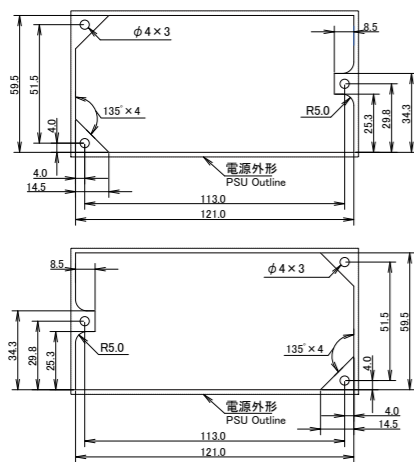
ブロック図





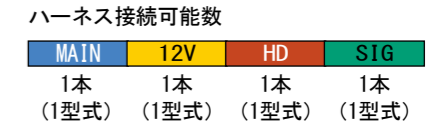
推奨電源取り付け穴加工図

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。

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				
メインハーネス MAIN				
WH-M2022-500	MAIN	500±10	20Pin	
WH-M2022-300	MAIN	300±10	20Pin	
WH-M2422-500	MAIN	500±15	24Pin	
12Vハーネス 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ハーネス HD				
WH-PP610-850	HD	550±15	150±15 150±15	peripheral (D)
WH-PS610-850	HD	550±15	150±15 150±15	FD
WH-PS710-850	HD	550±15	150±15 150±15	S-ATA
WH-PS810-1000	HD	550±15	150±15 150±15 150±15	
SIGハーネス 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	



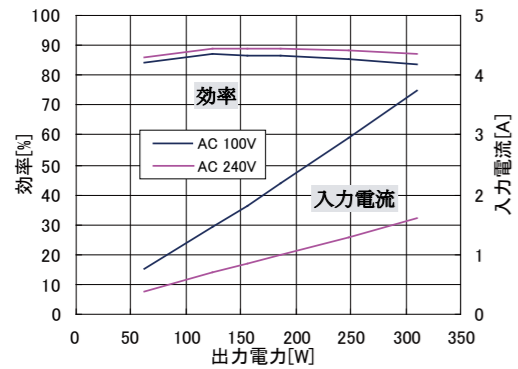
ケーブル			
写真	型式	種類	内容
	WH2753-02	AC電源コード	AC125V 12A (耐トラッキング対応) [PSE]

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

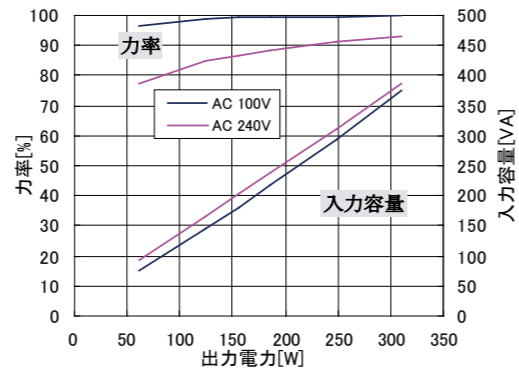
コネクタ別ピン番号	出力(番号)名	最大ピン電流
1	COM	6 A
2	COM	6 A
3	COM	6 A
4	COM	6 A
5	+12V	6 A
6	+12V	6 A
7	+12V	6 A
8	+12V	6 A
1	+3.3V	6 A
2	+5V	6 A
3	COM	6 A
4	COM	6 A
5	+12V	6 A
6	+3.3V	6 A
7	+5V	6 A
8	COM	6 A
9	COM	6 A
10	+12V	6 A
1	NC	-
2	NC	-
3	NC	-
4	FAN_C	-
5	FAN_M	5 mA
6	PS_ON	10 mA
7	COM	2 A
8	+3.3V SE	-
9	NC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

特性データ (実測の一例)

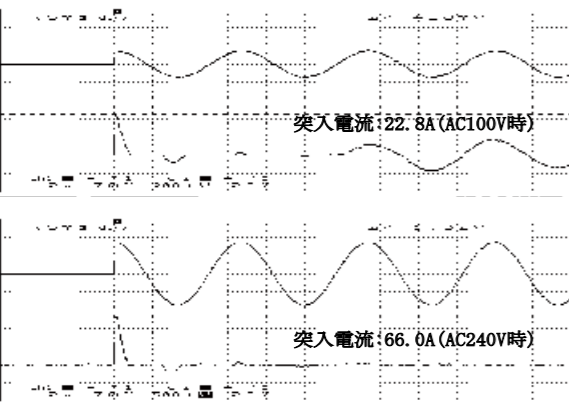
●図4 効率/入力電流-出力電力特性



●図5 力率/入力容量-出力電力特性



●図6 突入電流特性

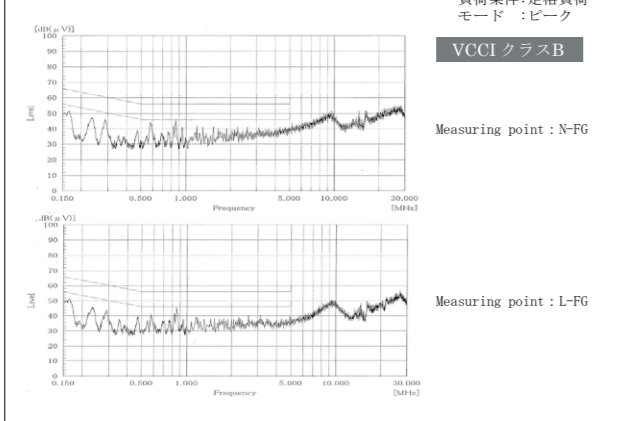


●図7 漏洩電流特性

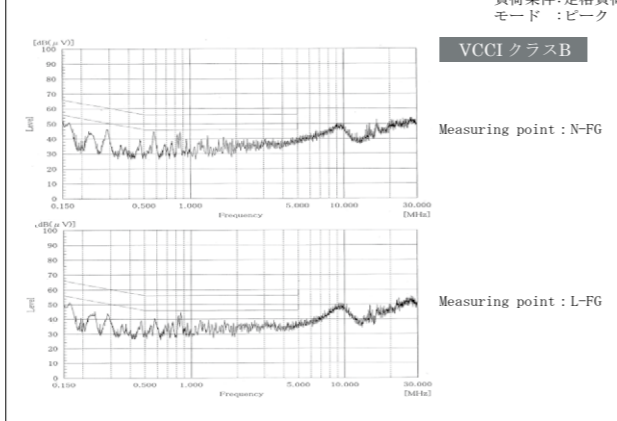
入力条件: AC 100, 200, 240V
 負荷条件: 定格負荷, 最小負荷
 測定条件: IEC60950準拠

	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

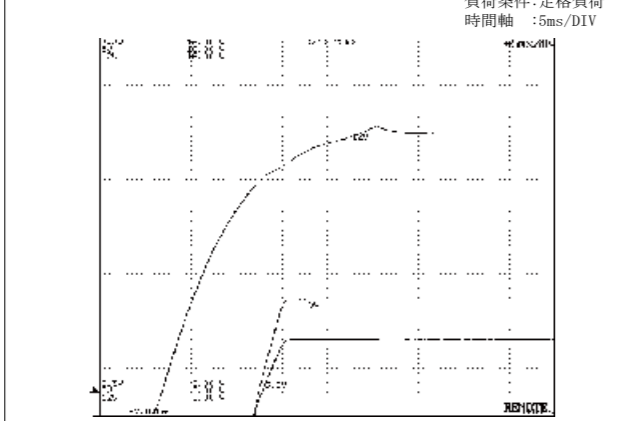
●図8 雑音端子電圧特性 (AC100V時)



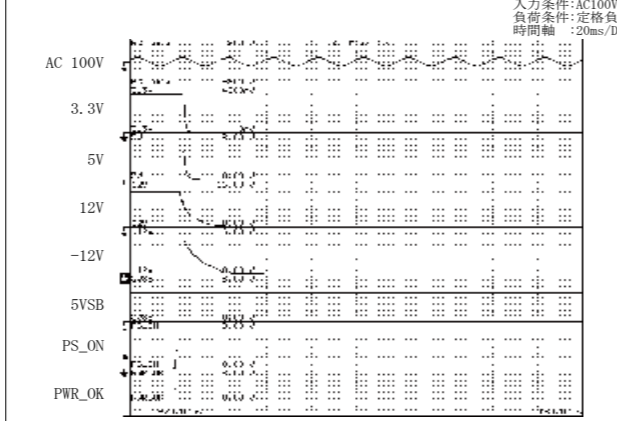
●図9 雑音端子電圧特性 (AC230V時)



●図10 立上り特性 (AC100V時)

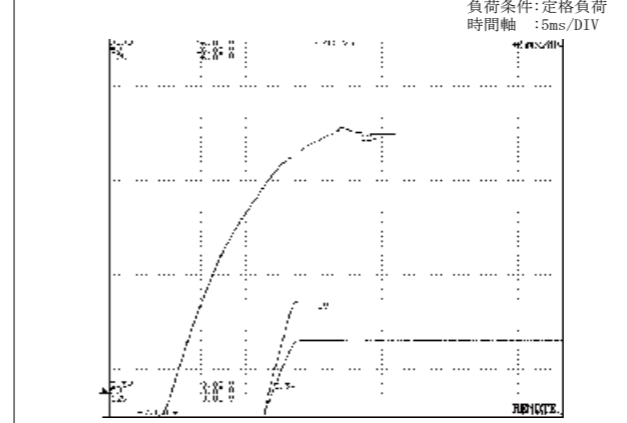


●図11 AC100V 時 (リモートOFF 時) 立下り特性

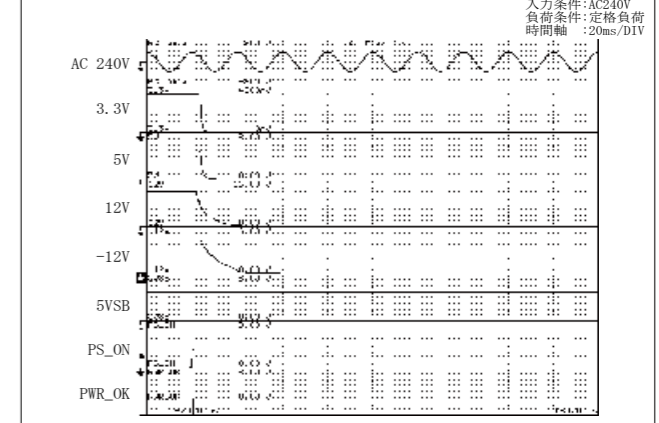


特性データ (実測の一例)

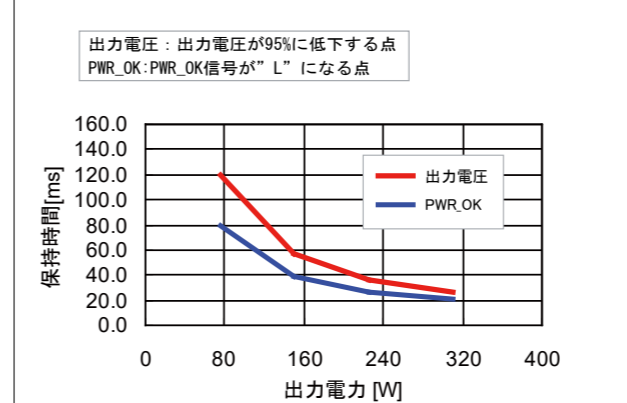
●図12 立上り特性 (AC240V時)



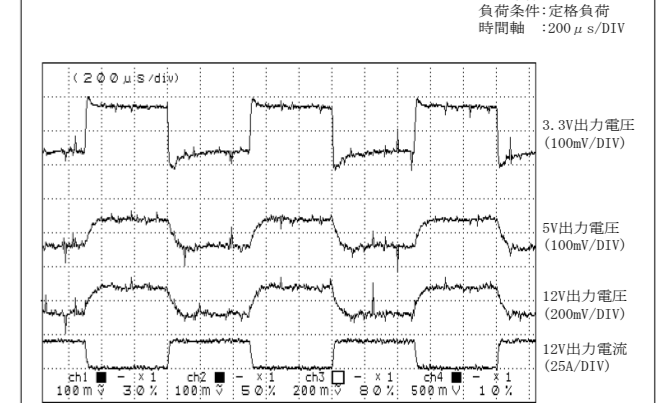
●図13 AC240V 時 (リモートOFF 時) 立下り特性



●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)

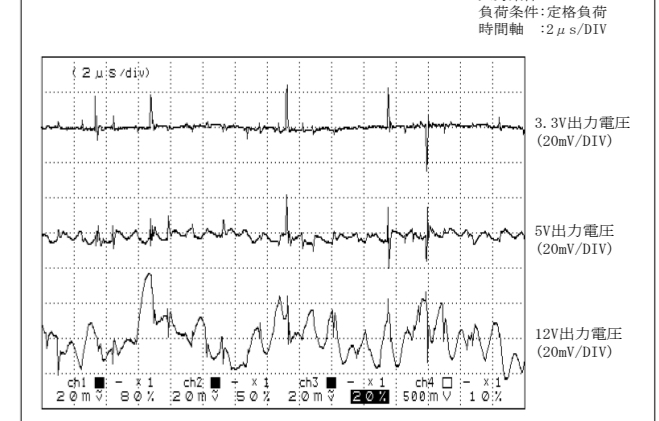


●図16 出力定電圧特性 (負荷変動)

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

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)

