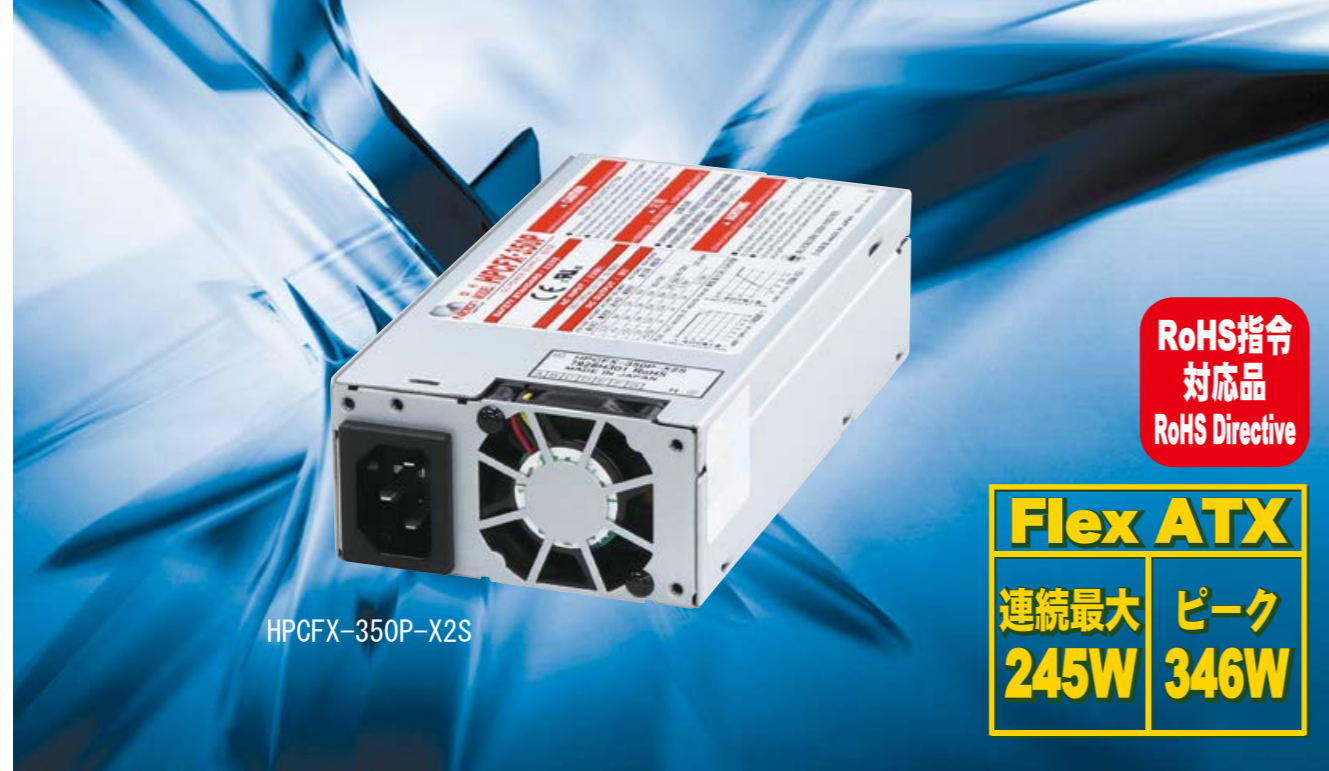


システムラック用電源 HPCFX-350Pシリーズ

小型・大容量 Flex ATX電源



RoHS指令
対応品
RoHS Directive

Flex ATX
連続最大 **245W** ピーク **346W**

HPCFX-350P-X2S

型式	機能の主な違い	標準価格(税抜き)
HPCFX-350P-X2S		¥ 19,080
HPCFX-350P-X2B	停電バックアップ対応	¥ 19,370

■型式説明 **HPCFX-350P-X2***

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 ⑥S:スタンダード(標準) B:バックアップ対応

特長

- 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/CSA62368-1)取得
- 温度可変速ファン採用、静音化を実現
- 停電バックアップ対応機種もラインアップ

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

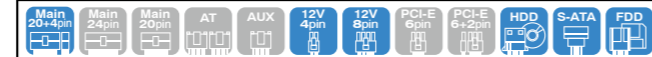
●出力

出力電圧	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
最大電流/最大電力(連続)	12A 合計 66.4W	12A 合計 240W	20A 合計 240W	0.5A 合計 240W	1A 合計 245W
ピーク電流/ピーク電力(5s以内)	16A 合計 83W	16A 合計 336W	28A 合計 336W	0.5A 合計 336W	2A 合計 346W
最小電流	0A	0A	0A	0A	0A

●外形

W×H×D(mm)	81.5×41×150
-----------	-------------

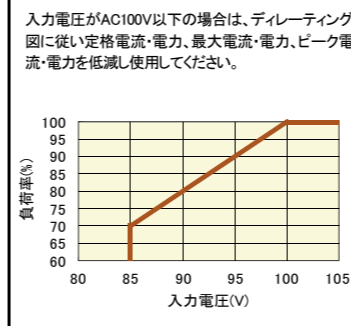
●出力コネクタ(メインハーネスを除きオプション品)



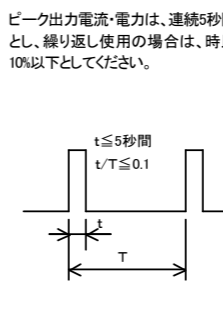
一般仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

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), 87% typ(AC240V) 特性データ有(図5)	定格出力時
	力率	96% 以上(AC100V), 90% 以上 (AC240V) 特性データ有(図6)	
	突入電流	50A peak(AC100V), 100A peak(AC240V) 特性データ有(図7)	定格出力、コールドスタート(25°C)
	入力電流	2.9A typ (AC100V), 1.2A typ (AC240V) 特性データ有(図5)	
出力	定格電圧	+3.3V +5V +12V -12V +5VSB	入出力特性測定時の基準値 最大出力電力245W ディレーティング条件参照
	定格電流	8A 8A 14A 0.5A 1A	
	最大電流、電力	12A 12A 20A 0.5A 1A	
		66.4W以下 240W 6W 5W	
		240W以下 245W以下 5W	
	ピーク電流、電力	16A 16A 28A 0.5A 2A	
		83W以下 336W 6W 10W	
		336W以下 346W以下 10W	
	最小電流	0A 0A 0A 0A 0A	
	総合電圧精度(%)	±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	出力コネクタよりリードを引き出し、47µFの電解コンデンサと0.1µFのセラミックコンデンサを付加し測定 特性データ有(図18)	
最大スパイク電圧(mVp-p)	100以下 100以下 200以下 200以下 100以下		
保護	過電流保護	動作値(A) 17以上 17以上 29以上 短絡保護	測定電圧以外は無負荷にて測定
	方式	+3.3V, +5V, +12V, -12V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) 3.7~4.3 5.7~7.0 13.4~15.6	-
方式	+3.3V, +5V, +12V, -12Vの全出力を停止	-	
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	底面の一边を軸として傾け、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
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	1.0mA以下(AC100V)/2.0mA以下(AC200V)/2.4mA以下(AC240V) 特性データ有(図8)	IEC62368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)	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	
その他	雑音端子電圧	VCCI-B, FCC-B, EN55022-B準拠, EN55032-B準拠* 特性データ有(図9.10)	電源単体にて測定 *HPCFX-350P-X2Bのみ
	高調波電流規制	IEC 61000-3-2クラスD 準拠	定格入出力、定格出力時
	安全規格	UL62368, CSA62368(c-UL)取得, EN62368準拠、電安法(省令2項)準拠、CE Marking(LVD, EMC)	クラスI機器、組込型電源
	冷却方式	強制空冷(温度検出型可変速ファン内蔵)	電源内部温度により低速回転
	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 10ms 以上 特性データ有(図15)	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)	*下記<図4>保持時間ディレーティング図参照
	MTBF	80,000 H min	弊社規定による
	質量	0.7kg typ	EIAJ RCR-9102 による
	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

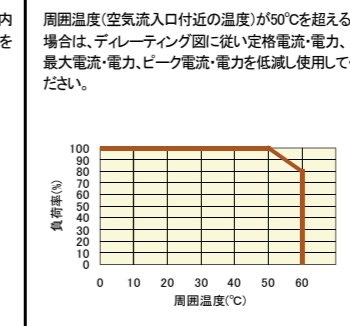
<図1> 低入力電圧ディレーティング図



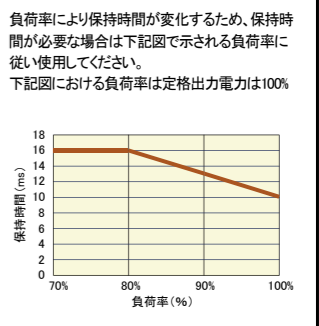
<図2> 時比率図




<図3> 温度ディレーティング図



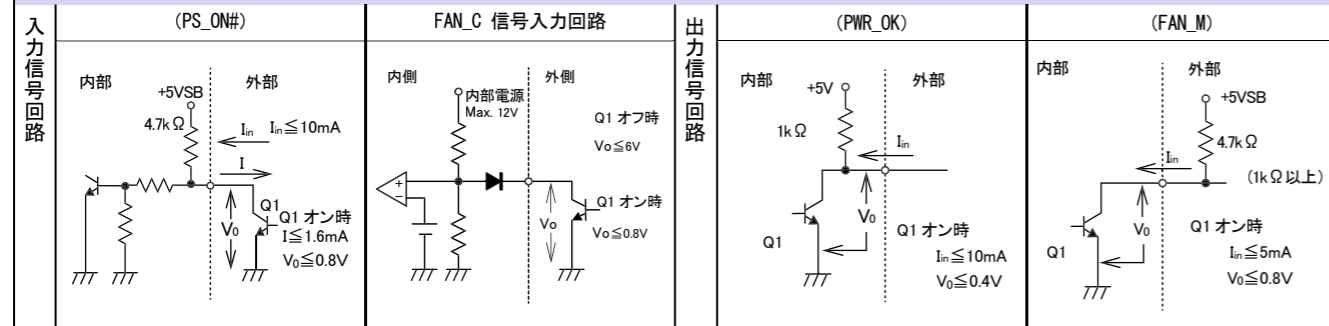
<図4> 保持時間ディレーティング図



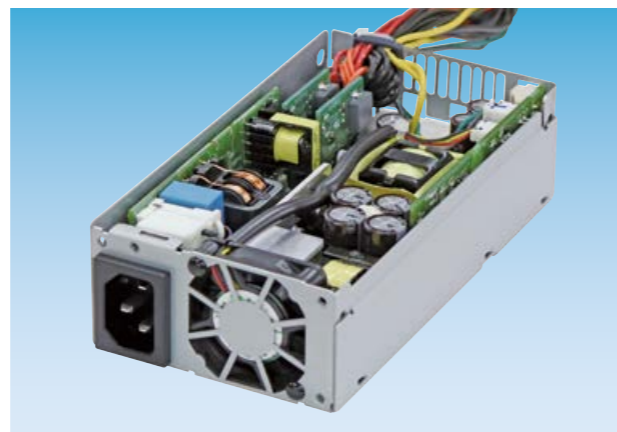
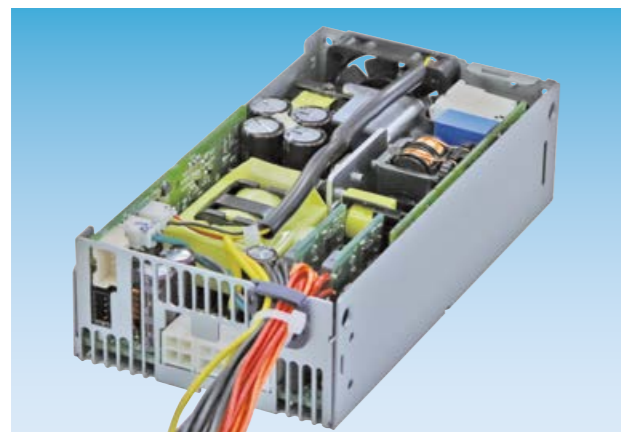
信号入出力仕様 (特に規定がない場合は、常温・常湿環境条件にての規定)

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。	
	+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。	
	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。	
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。	
	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。	

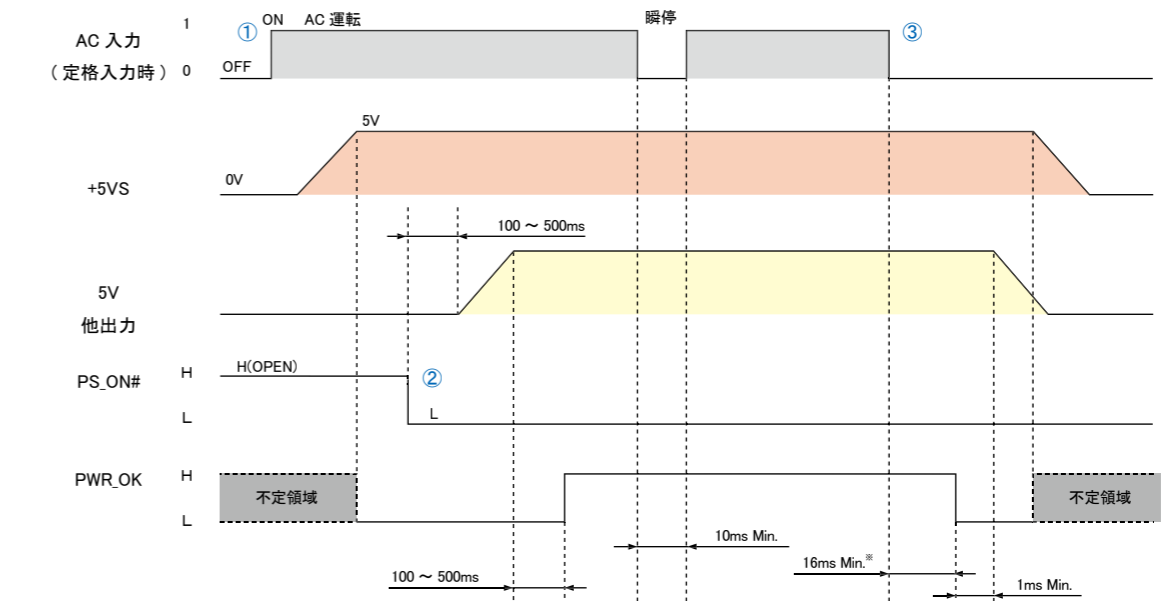
信号回路



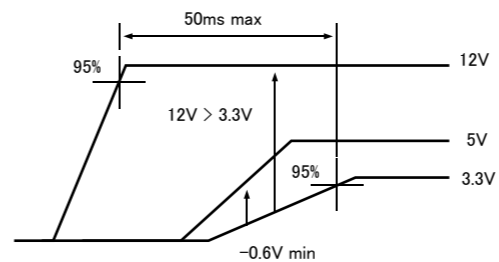
内部構造(HPCFX-350P-X2S)



シーケンス図

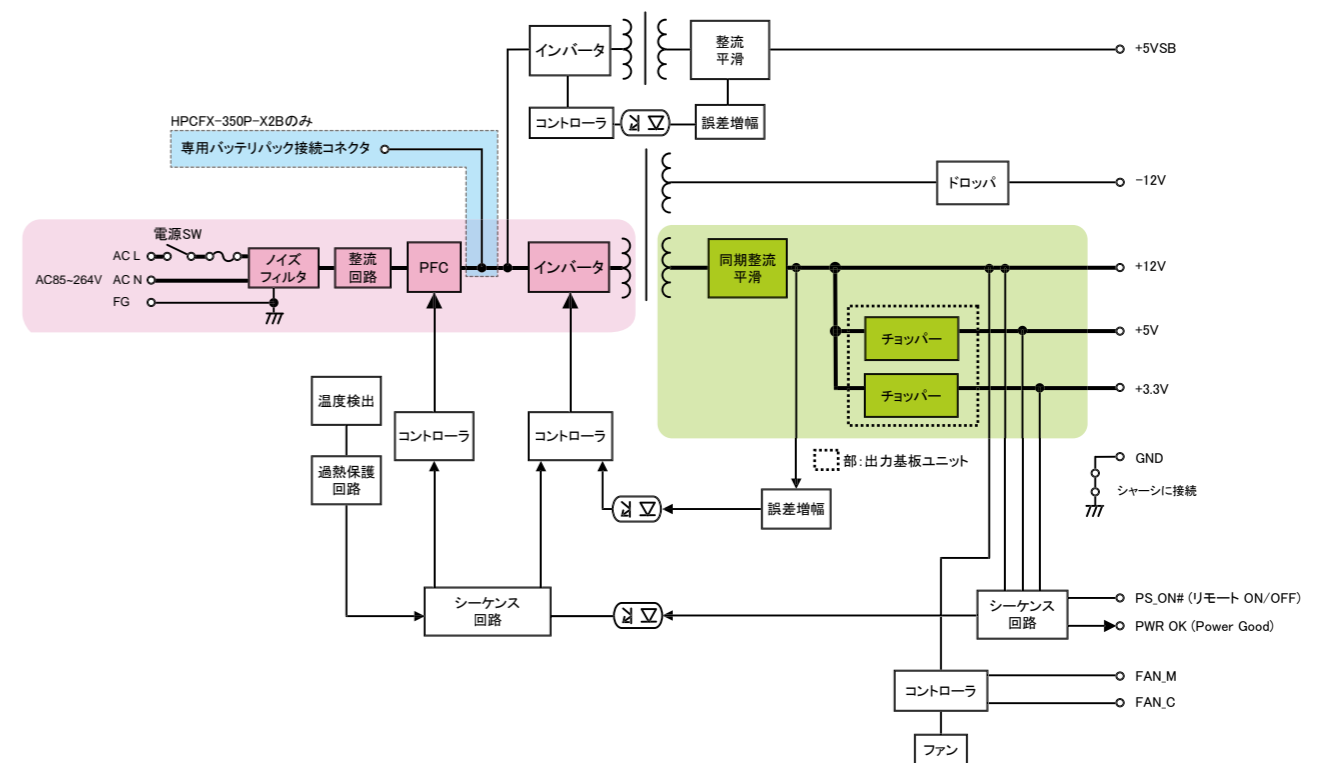


※P6 (図4) 保持時間ディレーティング図参照

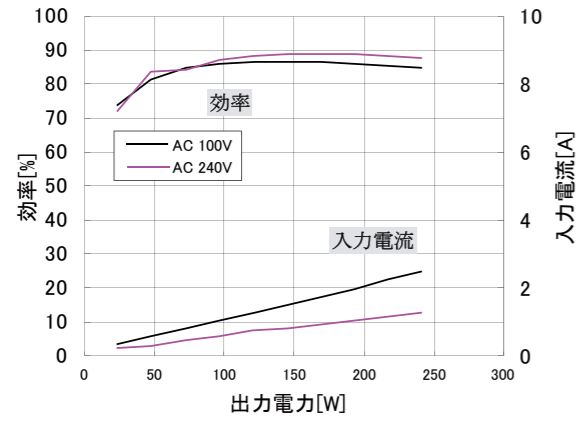


- PS_ON# 'H' 状態において、AC入力にて+5VSB出力のみが起動。
 - PS_ON# 'L' 入力にて、全出力が起動。また、+5V出力起動後、100~500msにてPWR_OKが'H'となる。
 - 停電時、16ms以上後にPWR_OKが'L'となり、その1ms以上後に+5V以外の全出力が停止する。
- 出力電圧立ち上がり時間差は50ms以下とする
 - 出力電圧立ち上りの+12Vの出力電圧レベルは+3.3Vの出力電圧レベル以上とし且つ、+5Vと+3.3Vの出力電圧レベル差は -0.6V以上とする
 - 各出力電圧立ち下りの順位及び、出力電圧レベル差については規定しない
 - PWR_OK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)

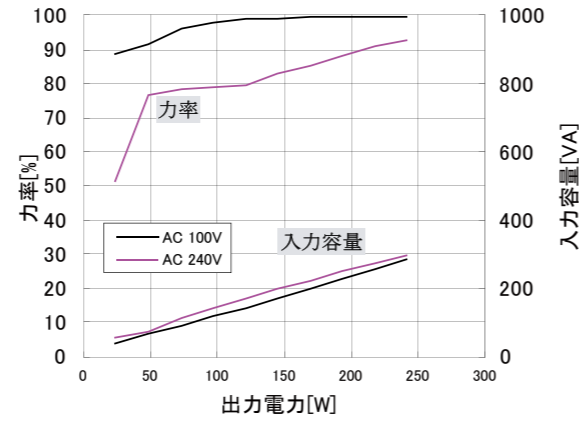
ブロック図



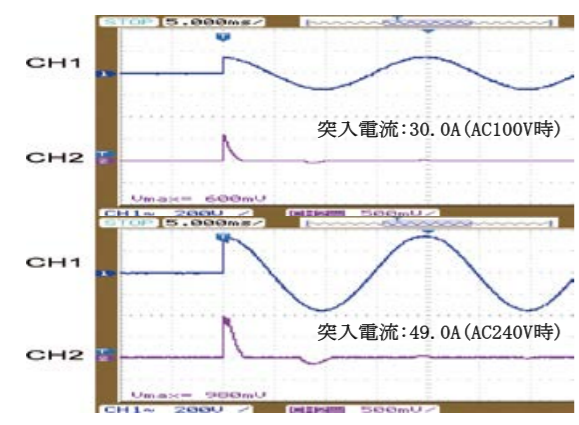
●図5 効率/入力電流-出力電力特性



●図6 力率/入力容量-出力電力特性



●図7 突入電流特性



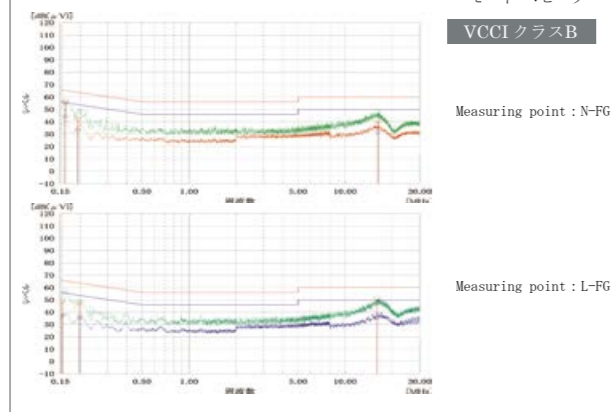
●図8 漏洩電流特性

入力条件: AC100V, 200V, 240V
負荷条件: 定格負荷, 最小負荷

	定格負荷	最小負荷
AC 100V	0.27mA	0.28mA
AC 200V	0.58mA	0.60mA
AC 240V	0.68mA	0.69mA

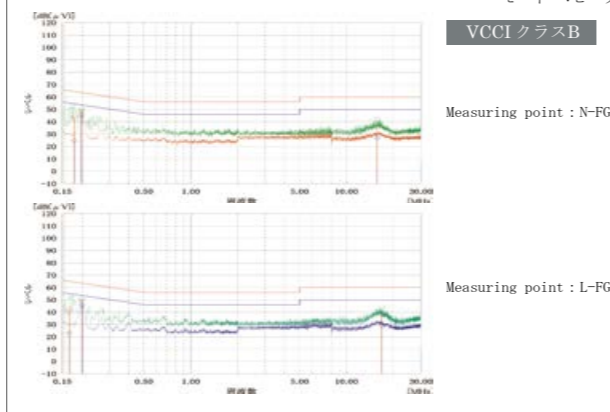
●図9 雑音端子電圧特性 (AC100V時)

入力条件: AC100V
負荷条件: 定格負荷
モード: ピーク



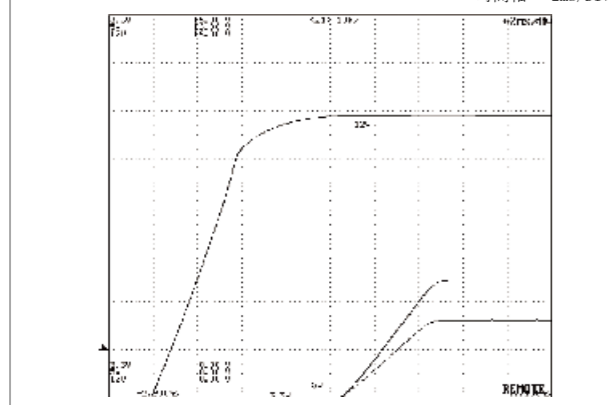
●図10 雑音端子電圧特性 (AC240V時)

入力条件: AC240V
負荷条件: 定格負荷
モード: ピーク



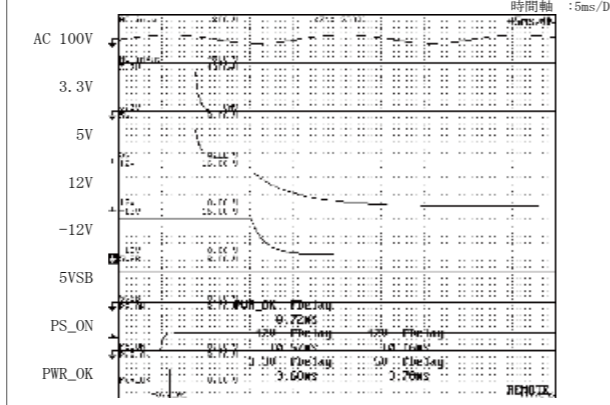
●図11 立上り特性 (AC100V時)

入力条件: AC100V
負荷条件: 定格負荷
時間軸: 2ms/DIV



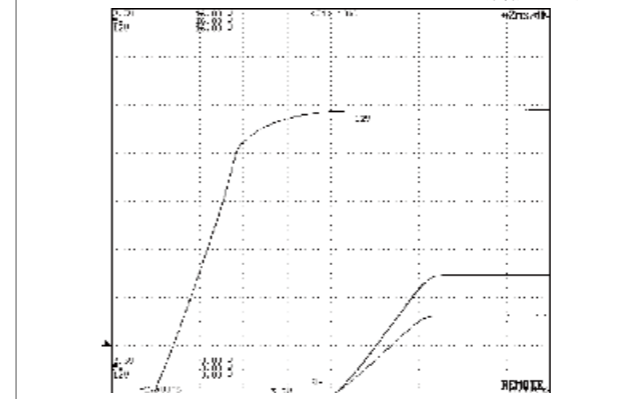
●図12 AC100V時(リモートOFF時)立下り特性

入力条件: AC100V
負荷条件: 定格負荷
時間軸: 5ms/DIV



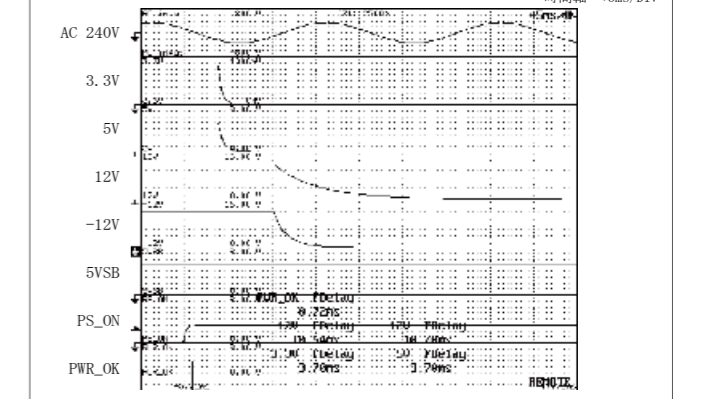
●図13 立上り特性 (AC240V時)

入力条件: AC240V
負荷条件: 定格負荷
時間軸: 2ms/DIV



●図14 AC240V時(リモートOFF時)立下り特性

入力条件: AC240V
負荷条件: 定格負荷
時間軸: 5ms/DIV



●図15 出力保持時間特性

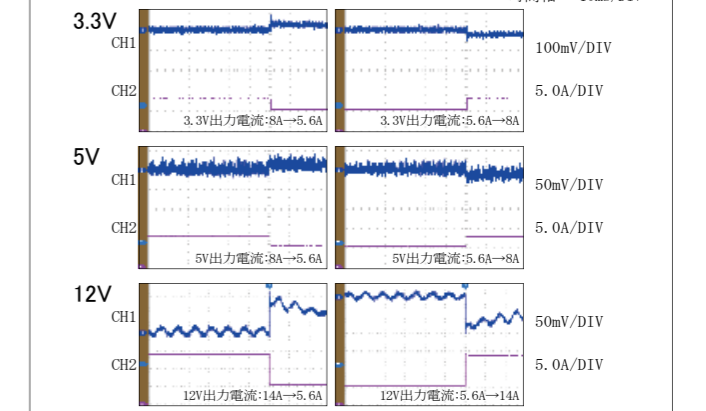
負荷条件: 定格負荷
(65°C: 80%負荷)

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

Temp.	入力電圧	保持時間	
		PWR_OK	出力電圧
-5°C	100V AC	13.70ms	18.70ms
	240V AC	13.60ms	18.50ms
25°C	100V AC	15.00ms	19.90ms
	240V AC	15.20ms	20.00ms
45°C	100V AC	16.00ms	20.70ms
	240V AC	16.00ms	20.70ms
65°C (80%負荷)	100V AC	25.60ms	25.60ms
	240V AC	25.80ms	25.80ms

●図16 動的負荷変動特性

入力条件: AC100V
負荷条件: 定格負荷
時間軸: 10ms/DIV



●図17 出力定電圧特性 (負荷変動)

出力	最小負荷	定格負荷
12V出力	0A	14A
5V出力	0A	8A
3.3V出力	0A	8A

AC入力	85 V	100 V	240V	264V
3.3V 出力 (最小)	3.305 V	3.305 V	3.304 V	3.304 V
3.3V 出力 (定格)	3.263 V	3.263 V	3.263 V	3.263 V
5V 出力 (最小)	5.010 V	5.010 V	5.009 V	5.009 V
5V 出力 (定格)	4.937 V	4.936 V	4.936 V	4.936 V
12V 出力 (最小)	11.905 V	11.905 V	11.903 V	11.903 V
12V 出力 (定格)	11.815 V	11.815 V	11.815 V	11.814 V

●図18 リップル/スパイク特性

負荷条件: 定格負荷

Temp.	AC Input voltage	+3.3V		+5V		+12V		-12V		+5VSB	
		Ripple (mV)	Noise (mV)	Ripple (mV)	Noise (mV)	Ripple (mV)	Noise (mV)	Ripple (mV)	Noise (mV)	Ripple (mV)	Noise (mV)
-5°C	100V	16.5	33.3	19.4	46.5	18.8	90.3	12.0	25.8	17.0	34.9
	240V	16.0	33.7	18.3	46.9	18.7	90.1	12.0	25.3	16.3	34.0
25°C	100V	18.0	37.9	19.7	47.0	18.3	85.9	14.4	28.1	15.9	34.1
	240V	18.2	34.6	19.1	45.5	18.1	84.4	14.3	27.7	15.4	32.7
55°C	100V	18.8	37.2	20.2	48.3	18.3	83.6	15.0	28.8	15.4	33.7
	240V	17.0	33.8	19.5	48.9	17.9	81.8	15.0	27.9	14.8	32.4
65°C	100V	17.1	34.2	25.7	55.4	17.7	74.2	13.3	26.0	14.3	33.7
	240V	16.4	34.0	25.9	55.1	17.9	77.4	14.0	26.0	15.7	34.3