

適用範囲

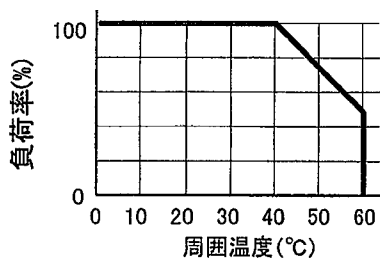
本仕様書は、機器組込型二重化直流電源装置：FR1UA-350P-AAS(12V05S)に適用する。  
 本装置は、専用の電源モジュール：FR1UAM-350P-A(12V05S) 2 台及び、活電挿抜オプション：FR1UA-00S にて構成される。電源モジュール 2 台の出力は、活電挿抜オプションで並列接続され、2 台中の 1 台が万が一故障した場合にも他の 1 台にて動作を可能とする。また、故障した電源モジュールは、ホットスワップ交換が可能な構成とする。  
 尚、本仕様書全項目中、特に指示無き場合は常温・常湿環境条件にての規定とする。

一般仕様

項目		仕様	測定条件等
A C 入 力	定格入力電圧	AC100~240V	入力切り替え不用
	入力電圧範囲	AC85~264V	
	定格周波数	50 / 60 Hz	許容範囲 47~63Hz
	突入電流	50A 以下	定格入出力時(パワーサミタ方式、コールドスタート時(25°C)) (注2)
	入力容量	400VA 以下	定格入出力時
	効率	85% typ (AC100V/AC200V)	定格出力時
	力率	96% 以上 (AC100V), 90% 以上 (AC240V)	
環 境 仕 様	使用温度	0~60°C	結露なきこと (注1)
	保存温度	-25 ~ 70°C	
	相対湿度	動作時 10~90%, 休止時 10~95%	結露無き事
	振動	加速度 2G、振動数 10~55Hz、X、Y、Z 三方向共、掃引サイクル数各 10 回に耐える。各方向 45 分。	JIS-C-60068-2-6 による 非動作時
	衝撃 (面落下)	底面の一辺を軸として傾け、高さ 50mm より落下させる。各底面共 3 回落下させ機能を損じない事	JIS-C-60068-2-31 による 非動作時

注 1. 周囲温度 (空気流入口付近の温度) が 40°C を越える場合は、下記のデレティング表に従い定格電流・電力、連続最大電流・電力、瞬時最大電流・電力を低減し使用して下さい。

注 2. 入力/出力部 X-コンデンサへの突入電流については規定しない。



備考




本仕様は電源モジュール：FR1UAM-350P-A(12V05S)を1台のみ装着した場合の数値とする。

作 成	錦織	検 図	川政	承 認	松原	製品型番 FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号 3371-01-4-020
--------	----	--------	----	--------	----	--------------------------------	-----------------------

製品仕様書

作成 2014 年 06 月 04 日

項目		仕様	測定条件等
絶縁	絶縁耐電圧	AC 入力-FG, DC 出力一括接続間 AC1.5kV/1分間	出荷検査時の規格値は、 AC1.5kV/1分間 or 1.8kV/3秒間。 カットオフ電流は 20mA 以下 (1入力ユニットあたり)
	絶縁抵抗	AC 入力-FG, DC 出力一括接続間、 及び各 AC 入力間 50MΩ以上	DC500V にて
	漏洩電流	0.37mA 以下 (AC100V)、0.75mA 以下 (AC240V)	YEW. TYPE3226 相当品 (1kΩ) 1 電源モジュールあたり
電波妨害規格	入力帰還雑音	VCCI クラス A, FCC/IC 規制クラス A, EN/IEC55022 規制クラス A を満足すること	電源装置単体にて測定 定格入出力時 (マージン 6dB 以上)
	不要輻射	EN/IEC55022 準拠設計	セットにてクラス A を満足すること (弊社測定条件にてマージン 6dB 以上)
	高調波電流規制	IEC61000-3-2 (第 2.1 版) クラス D, EN61000-3-2 (A14) クラス D を満足すること	定格入力、定格出力時
安全規格	UL60950, CSA60950 (c-UL), IEC60950, IEC62368 (※1), 取得  CCC (GB4943) 取得 (海拔 2000m 以上、亜熱帯地域は非準拠), CE マーキング 	クラス I 機器 機器組み込み型電源	
その他	静電気耐量	IEC61000-4-2 (気中放電、接触放電: ±16kV, 10 回)	誤動作・故障無き事
	衝撃電圧耐力	コモンモード ±2kV、ノーマルモード ±1kV、パルス幅 1.2×50μs にて各 5 回印加	破損無きこと IEC-61000-4-5 に準拠
	ラインノイズ耐力	±1000V 以上 (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 1 分間)	INS-410 にて測定 出力の直流的変動及び誤動作の無き事
	冷却方式	ファンモータによる強制空冷 (電源モジュールに搭載)	電源モジュール: REMOTE_OFF 時は停止
	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又は交換とする 	本仕様書範囲外にての誤使用等による場合を除く
備考			
※EN55024 準拠。 ※1 IEC62368 は電源モジュール単体 (モデル名: FR1UAM-350P-A (12V05S))、及び、 機器組込型二重化直流電源装置 (FR1UA-350P-AAS (12V05S)) にて取得。  			
			
D 版  ×2 I-350607 2023.06.21 上田 C 版  ×2 I-310803 2020.01.15 桑原 B 版  ×1 I-271124 2015.11.27 太田 A 版  ×1 I-270608 2015.06.11 太田			

作成		検 図		承 認		製品型番 FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号 3371-01-4-020D
----	---	--------	---	--------	---	--------------------------------	------------------------

株式会社 ニプロン

記載の仕様または機能は、技術改善などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

出力仕様					
項目		CH1	CH2	測定条件等	
出力 定格	定格電圧	+12V	+5VSB		
	最小電流	0A	0A	定電圧精度を満たす為の最小負荷電流	
	定格	定格電流	24A	2.0A	入出力特性測定時の基準値 総合定格出力電力 298W
		定格出力電力	288W	10W	
	瞬時 最大 定格	最大電流	29A	2A	総合瞬時最大出力電力 348W 但し、5 秒間以内とし、繰返し 定格は時比率 10%以下とする
		瞬時最大出力電力	348W		
出力 特性	電圧 設定 値	電圧 (V)	±0.1V	工場出荷時の出力電圧設定値 及び設定時の出力電流値	
		電流 (A)	12		1
	総合電圧精度 (%)	±2 以下	±5 以下	温度変動、入力変動、負荷変動の総和 (静的変動時とする)	
	最大リップル電圧 (mV <sub>p-p</sub> )	120 以下	50 以下	出力コネクタよりリフト <sup>®</sup> を引き出し 100uF の電解コンデンサと 0.1uF の フィルムコンデンサを付け測定	
	最大スパイク電圧 (mV <sub>p-p</sub> )	150 以下	100 以下		
保護 回路・ その他	過電 流保 護	動作値 (A)	レギュレター定格電流の 101%min	1 電源モジュール装着時とする。	
		方式	垂下 → 間欠発振	短絡保護	
		復帰	自動復帰 (※ 1)	自動復帰	
	過電 圧保 護	動作値 (V)	13.4~15.6	5.74~7.0	AC 再投入間隔 10 秒以上
		方式	出力停止 (CH2 以外)	全出力停止	
		復帰	AC 入力の再投入	AC 入力の再投入	
	過熱保護	電源内部温度を検出して出力を遮断します。		復帰は温度低下後、AC 入力の再投入	
出力電解コンデンサ容量	5000uF	350uF	ATX 規格準拠とする		

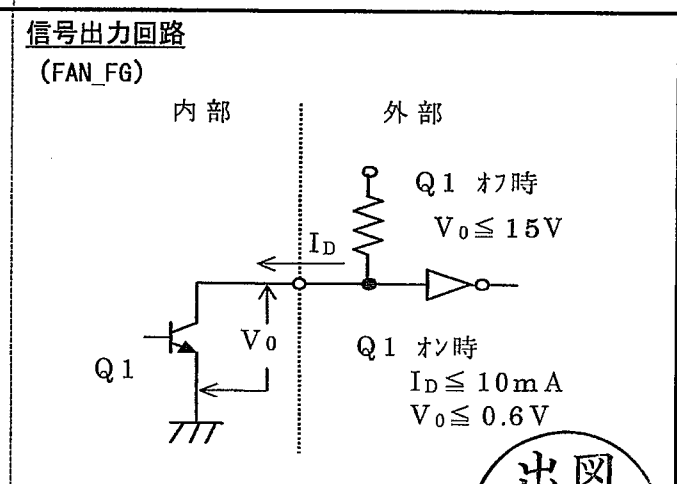
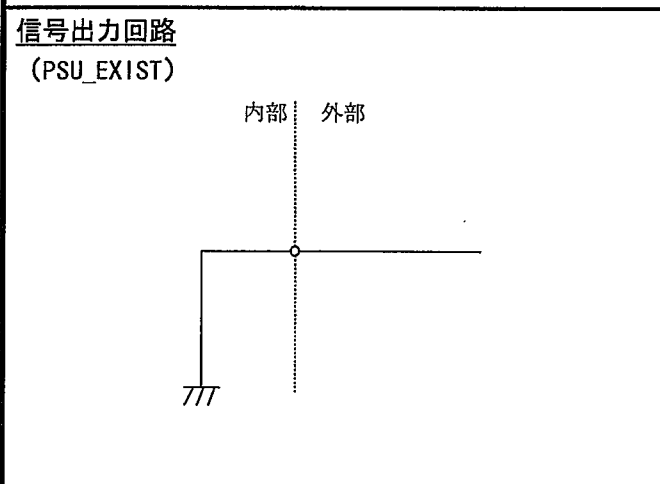
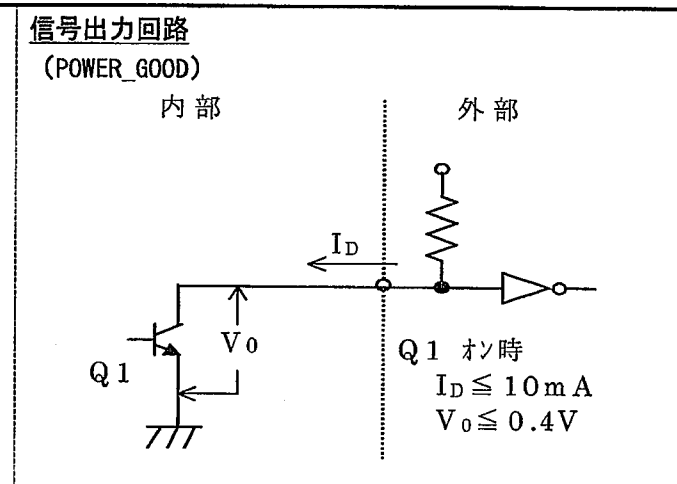
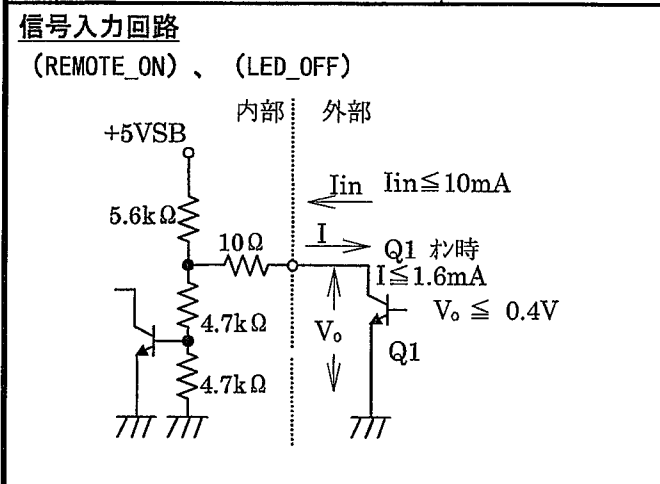
備考

※ 1 12V 出力短絡 (最大電流の 160%typ 以上) の場合、保護動作は出力停止 (CH2 以外) とする。  
出力停止時は AC 入力の再投入にて復帰。



作 成		検 図		承 認		製品型番 FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号 3371-01-4-020
--------	--	--------	--	--------	--	--------------------------------	-----------------------

信号入出力仕様		項目	仕様
入力信号	出力 ON/OFF コントロール信号 (REMOTE_ON_A) (REMOTE_ON_B)	'H' 又は 'OPEN' 入力時 CH1 出力を停止する。 (本仕様書中、REMOTE_ON 信号'L'時を「REMOTE_ON」、REMOTE_ON 信号'H'又は'OPEN'時を「REMOTE_OFF」とします。)	
	LED_OFF 信号 (LED_OFF_A) (LED_OFF_B)	'L'信号入力時 LED 消灯	
出力信号	出力正常信号 (POWER_GOOD_A) (POWER_GOOD_B)	全出力正常時 'L' を出力する。(検出遅延時間:100~500ms) 過電流保護、過電圧保護、過熱保護、12V 出力電圧低下 (10.8Vmin)、5VS 出力電圧低下 (4.0Vmin) 時に'open'となる	
	ファンアラーム信号 (FAN_FG_A) (FAN_FG_B)	ファン稼働中、矩形波を連続して出力する。ファンロック時、'OPEN' または 'L' 信号を出力する。	
	電源接続信号 (PSU_EXIST_A) (PSU_EXIST_B)	電源モジュール接続時 GND と接続	



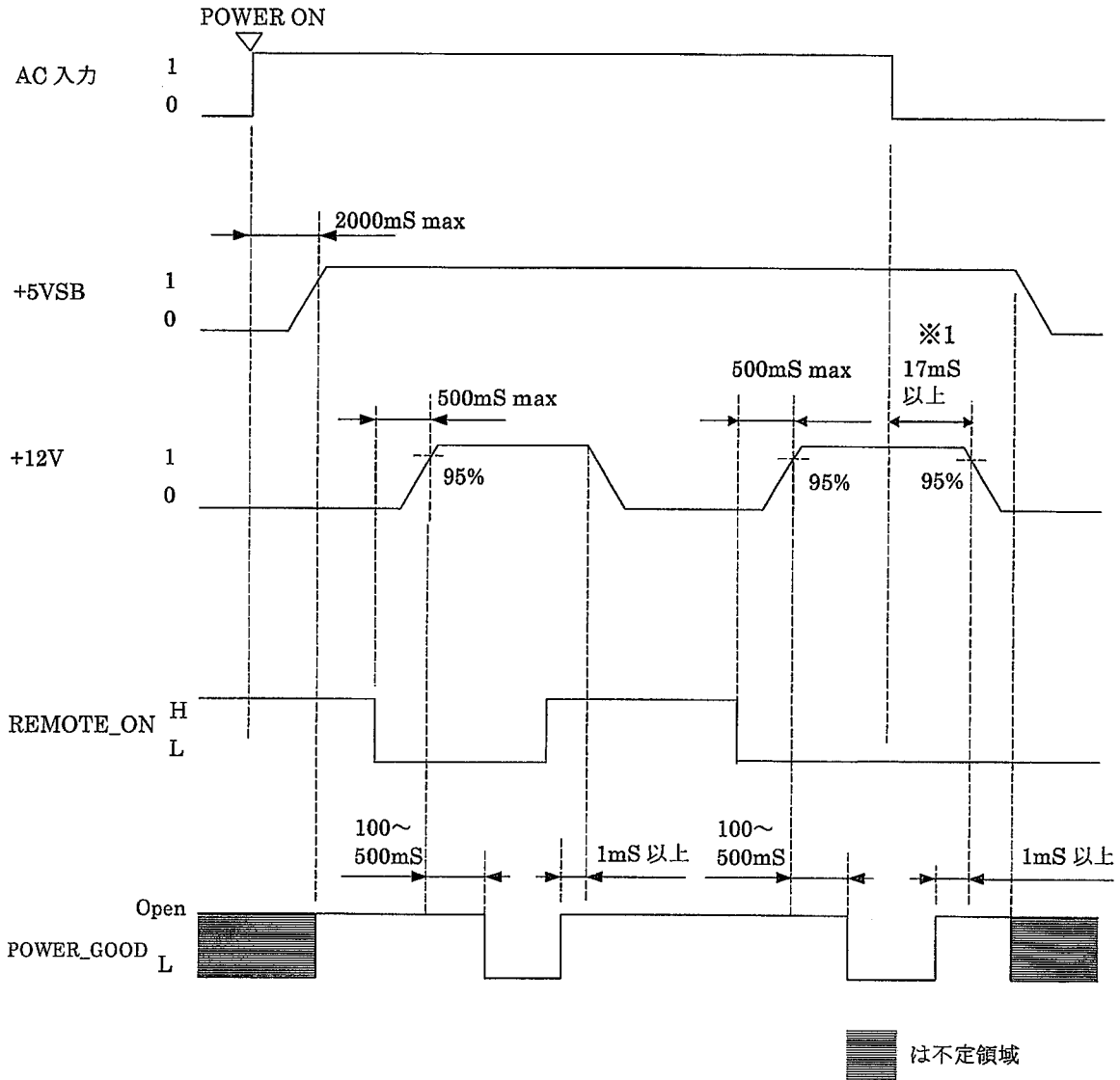
備考



作成	錦織	検図	川政	承認	松原	製品型番	FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号	3371-01-4-020
----	----	----	----	----	----	------	------------------------	------	---------------

信号入出力仕様 (定格入出力時)

信号入出力仕様 (単一入力ユニットでの運転)



備考

※ 1 : 出力負荷容量 250W 時において 20ms 以上とする。



作 成	錦 織	検 図	川 政	承 認	松 原	製品型番 FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号 3371-01-4-020
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------------------------------	-----------------------

設置方法

◎本装置を交流入力に接続する際、下記手順に従って下さい。

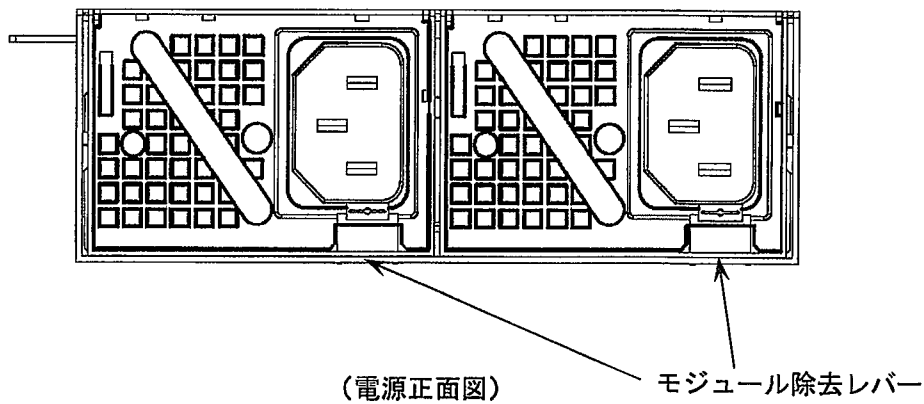
1. 全ての電源モジュールが正常な位置に装着され、モジュール除去レバー (Removal Lever) により活電挿抜オプションにロックされている事を確認する。
2. 出力接続用電線のコネクターが正しく接続されていることを確認する。
3. 各々の電源モジュールを交流入力に接続し、機器が正常動作することを確認する。

◎本装置の電源モジュールを交換 (ホットスワップ) する際、下記手順に従って下さい。

1. 交換用の新しい電源モジュールを用意する。
2. 故障している電源モジュールを確認後、その電源モジュールの交流入力ケーブルを取り外す。
3. 故障している電源モジュールのモジュール除去レバー (Removal Lever) をインレット側にスライドさせた状態で、電源モジュールを活電挿抜オプションより取り外す。(モジュール除去レバーの操作は、電源モジュールを活電挿抜オプションに完全に押し込んだ状態で行って下さい。)
4. 故障している電源モジュールを取り外した後、新しい電源モジュールをモジュール除去レバー (Removal Lever) をインレット側にスライドさせた状態で、活電挿抜オプションに挿入して下さい。
5. 電源モジュールを挿入後、モジュール除去レバー (Removal Lever) を元の位置に戻して電源モジュールが活電挿抜オプションにロックされていることを確認する。
6. 新しい電源モジュールに交流入力に接続し、機器が正常動作することを確認する。

◎電源モジュール装着について

電源モジュールは傾かない様、活電挿抜オプション内部の底面にスライドさせ取り付けを行って下さい。



作成	錦織	検図	川政	承認	松原	製品型番 FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号 3371-01-4-020
成							6/9

株式会社 ニプロン

LED 点灯条件

各状態での電源モジュール LED の表示について下記に記します。

○：点灯、●消灯

電源動作状態	+12V	+5VS	LED 表示
			緑 LED
全出力正常運転時	ON	ON	○
スタンバイ運転時	OFF	ON	●
12V 出力 保護回路 動作時	過電圧保護	OFF ON	●
	過電流保護	OFF ON	●
	過熱保護	OFF ON	●
スタンバイ出力 保護回路動作時	OFF	OFF	●
他電源正常出力(自電源 AC 入力 OFF)	OFF	OFF	●
LED_OFF 信号('L' 時	ON	ON	●





出力コネクタ仕様

コネクタ名	ピン	出力(信号)名	ピン	出力(信号)名
5569-24A(モレックス)	1	+5VSB	13	+5VS GND
	2	REMOTE_ON_B	14	POWER_GOOD_A
	3	+12V	15	+12V
	4	+12V	16	+12V
	5	+12V	17	+12V
	6	GND	18	GND
	7	GND	19	GND
	8	GND	20	GND
	9	FAN_FG_A	21	PSU_EXIST_A
	10	LED_OFF_A	22	REMOTE_ON_A
	11	LED_OFF_B	23	POWER_GOOD_B
	12	FAN_FG_B	24	PSU_EXIST_B






作 成		検 図		承 認		製品型番	図面番号
						FR1UA-350P-AAS(12V05S)	3371-01-4-020

使用上の注意事項

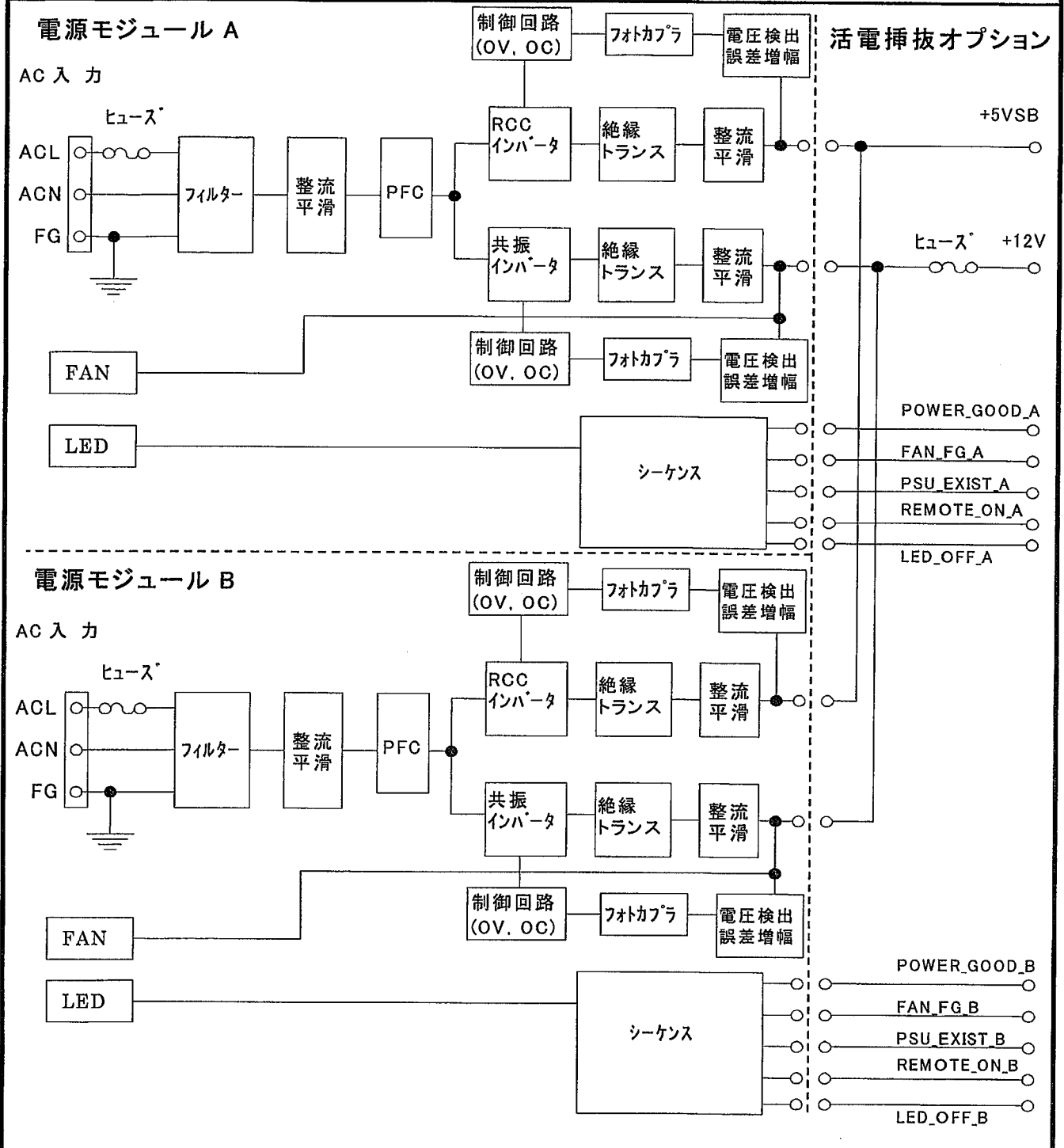
1. 接地について  警告  
 本電源装置はクラス I 機器として製作されています。安全確保の為、適切な方法にて必ずアース端子を接地し使用して下さい。
2. 感電の危険について  警告  
 本電源装置は機器組込用として製作されています。高電圧部が存在しますので、感電の危険の無い様、適切な方法にて必ず機器に組み込み使用して下さい。
3. 出力短絡について  注意  
 出力端子を短絡させた場合、内部コンデンサが瞬時放電し、火花発生等により重大な事故につながる恐れが有ると共に、本電源装置の寿命にも悪影響を及ぼしますので避けて下さい。
4. 入力突入電流制御回路について  注意  
 AC 入力投入時、平滑コンデンサへのサージ電流を制限する為、パワーサーミスタを使用しています。入力断後パワーサーミスタ温度が下がらない内に入力再投入した場合、過大なサージ電流が流れる恐れがありますので必ず 60 秒以上経過後の入力再投入として下さい。
5. パワーオン時の音について  
 入力投入時及び、REMOTE\_ON 信号によるパワーオン時に低周波音を発生する場合がありますがこれは高調波対策用チョークコイル等の過渡時における低周波振動に起因するものです。特性・寿命等には全く影響は有りませんのであらかじめご了承願います。
6. 電源モジュールの交換時の電圧変動について  
 2つの電源モジュールを接続時、片側電源の AC 入力 ON/OFF を素早く (6 秒以内) 行なった場合、+12V 出力電圧のオーバーシュート (+10%以下) が起こる可能性がありますのでご了承願います。



作 成		検 図		承 認		製品型番 FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号 3371-01-4-020
--------	---	--------	---	--------	---	--------------------------------	-----------------------



回路ブロック図

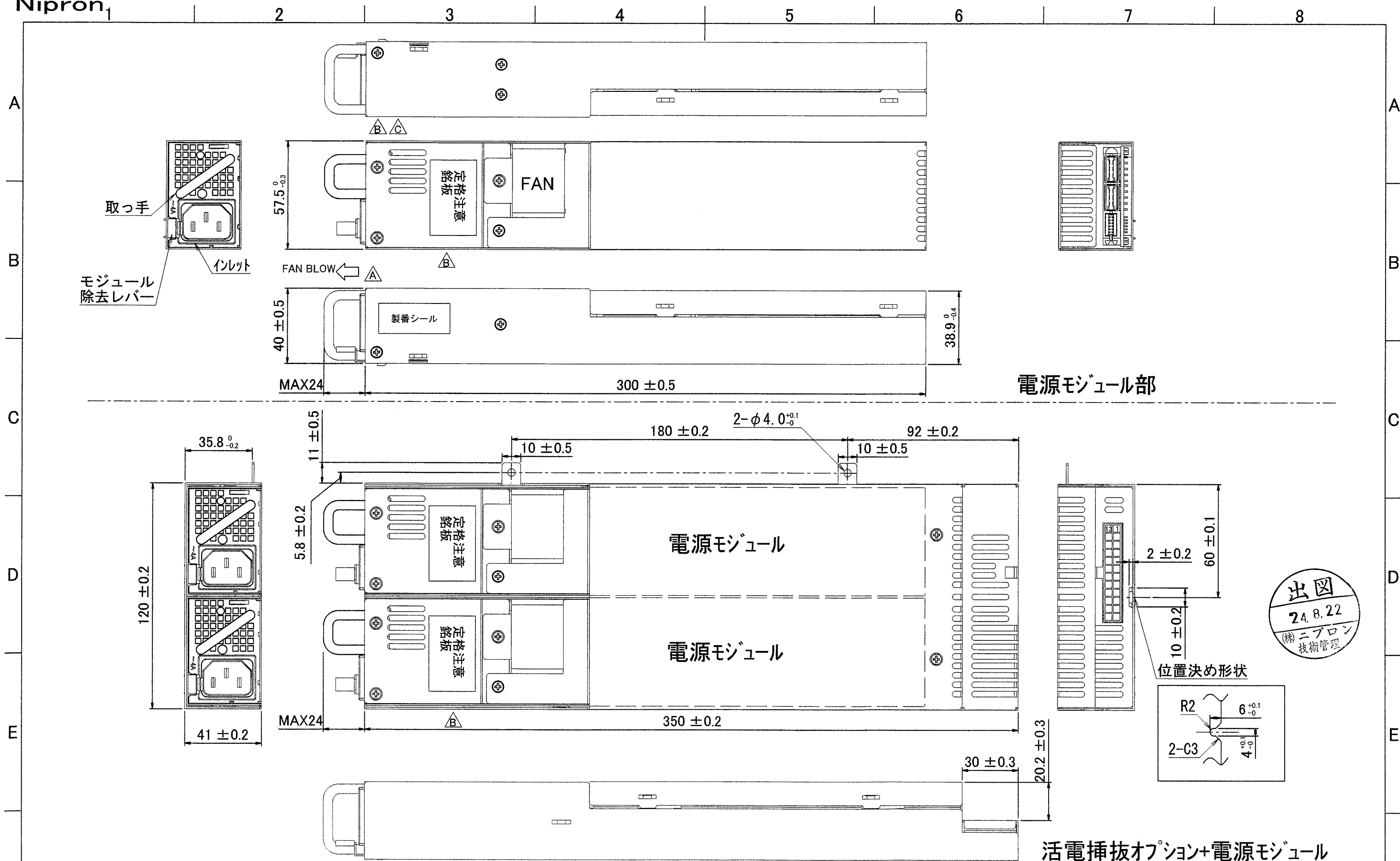


備考



作 成	錦織	検 図	川政	承 認	松原	製品型番 FR1UA-350P-AAS(12V05S)	図面番号 3371-01-4-020
--------	----	--------	----	--------	----	--------------------------------	-----------------------

Nipron<sub>1</sub>

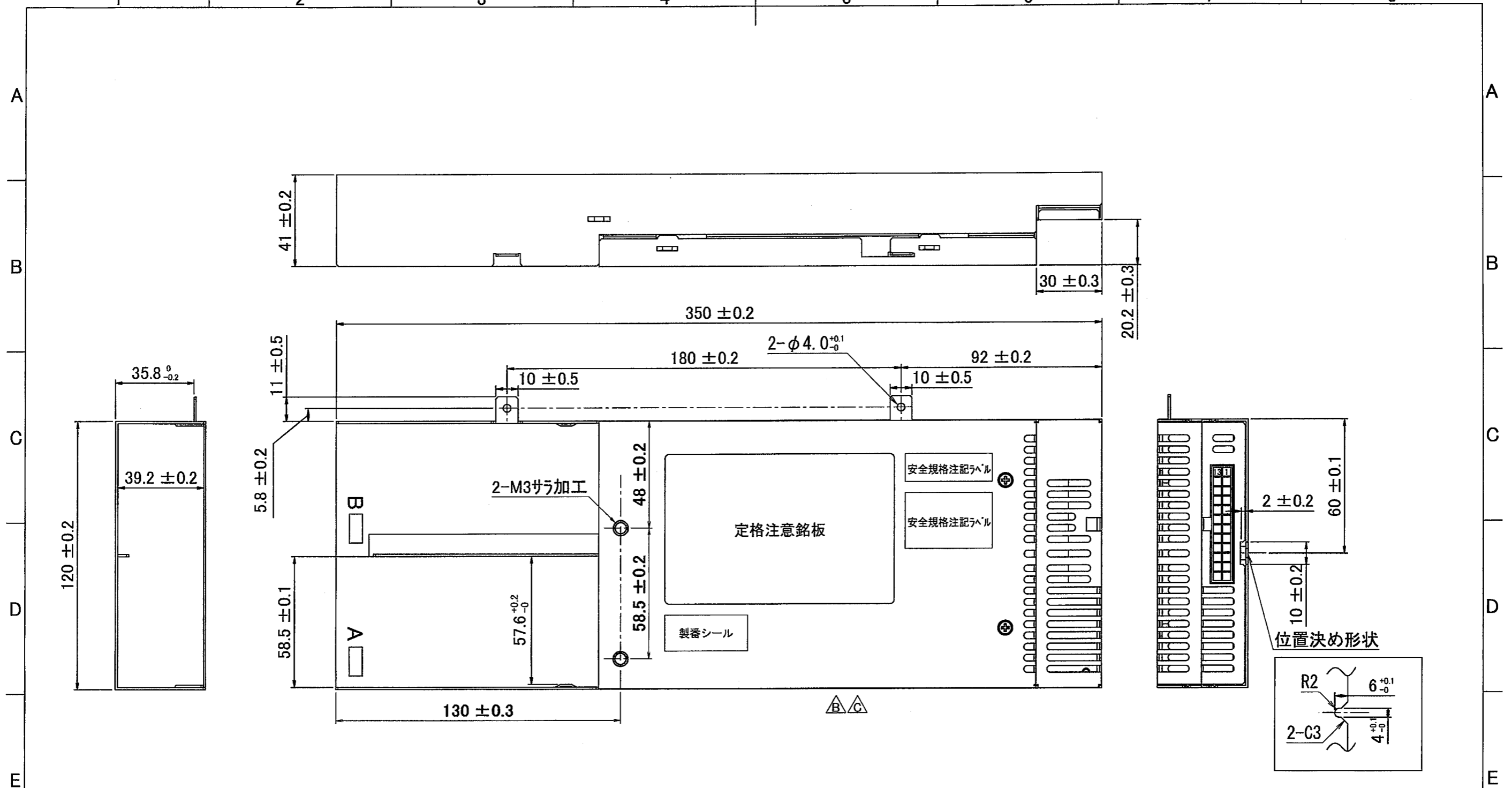


C版  $\triangle C$  × 1: 2024.07.19 武田 I-360723 (安全規格注記ラベル削除)  
 B版  $\triangle B$  × 3: 2014.07.08 錦織 I-260609 (安全規格注記ラベル追加, 定格注意銘板変更)  
 A版  $\triangle A$  × 1: 2014.04.07 真崎 (FAN BLOW追記)

DRAWN BY	CHECKED BY	CHECKED BY	APPROVED BY	SCALE	MATERIALS	TITLE	DRAWING NO.
				$\frac{\text{---}}{\text{---}}$			
ISSUED 2014.3.10				UNITS m/m	FINISH	3371-01-3-050	$\triangle C$
				3RD ANGLE PROJECTION			

株式会社 ニプロン

記載の仕様または機能は、技術改善などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。



活電挿抜オプション

出図  
22.4.27  
(株)ニプロン  
技術管理

C版 × 1: 2014.07.08 錦織 I-260609 (安全規格注記ラベル追加)  
B版 × 1: 2014.06.04 錦織 I-260609 (安全規格注記ラベル追加)  
A版 × 1: 2014.05.30 真崎 I-260562 (寸法指定変更)

DRAWN BY	CHECKED BY	CHECKED BY	APPROVED BY	SCALE	MATERIALS	FR1UA-00S
ISSUED	2014.4.11			UNITS	FINISH	TITLE
				m/m		外観図
				3RD ANGLE PROJECTION		DRAWING NO.
						3376-01-3-050