

適用範囲

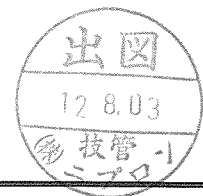
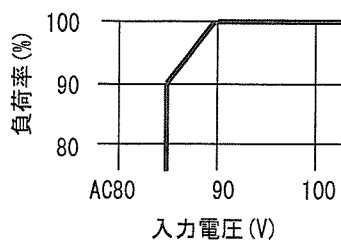
本仕様書は、PRD (Primary Redundant) 方式による、
 機器組込型二重化直流電源装置：pNSP2U-1000P-AASに適用する。本装置は、
 ・専用1次側AC入力ユニット：pNSP1U-1000P-A (2台)
 ・専用2次側DC出力ユニット：pNSP2U-1000P-00S (1台)
 にて構成される。1次側AC入力ユニット2台の出力は、2次側DC出力ユニットにて並列(冗長)接続され、1次側AC入力ユニットの1台が万一故障した場合にも他の1台にて動作を可能とする。また、故障した1次側AC入力ユニットは、ホットスワップ交換が可能な構成とする。
 尚、本仕様書全項目中、特に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 | |
|------------------|-------------------------------------|--|---|
| AC 入 力 | 定格入力電圧 | AC100~240V | 入力切り替え不用 AC85~90V は負荷率を 90~100%とする(下図参照) |
| | 入力電圧範囲 | AC85~264V (起動電圧は AC80~90V) | |
| | 定格周波数 | 50 / 60 Hz | 許容範囲 47~63Hz |
| | 突入電流 | 40Apeak 以下 | 定格入出力時 |
| | 入力電流 | 10.4A 以下 (AC100V) , 4.3A 以下 (AC240V) | 定格入力、連続最大出力時 |
| | | 13.2A 以下 (AC100V) , 5.4A 以下 (AC240V) | 定格入力、瞬時最大出力時 |
| | 効率 | 81% typ (AC100V) , 84% typ (AC240V) | 60%定格出力時 |
| 力率 | 99% typ (AC100V) , 98% typ (AC240V) | | |
| 環 境 仕 様 | 使用温度 | 0~60°C | 温度勾配 15°C/H 但し、40~60°Cは負荷率を 100~60%とする(出力仕様参照) |
| | 保存温度 | -25 ~ 70°C | 温度勾配 15°C/H |
| | 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 回に耐える事 | 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事。 | JIS-C-60068-2-31 による 非動作時 |

入力電圧に対する出力デレイトイング

入力電圧が AC90V 以下の場合、下記のデレイトイ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。




| | | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|----|------------------------------|------------------------|-----|
| 作 成 | 山田 | 検 図 | 石橋 | 承 認 | 山本 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020A | 1/9 |
|--------|----|--------|----|--------|----|------------------------------|------------------------|-----|

株式会社 ニプロン

製品仕様書



作成 2012 年 2 月 28 日

| 項目 | | 仕様 | 測定条件等 |
|---------|--|--|---|
| 絶縁 | 絶縁耐電圧 | AC 入力-FG, DC 出力-括接続間、及び各 AC 入力間 AC1.5kV/1 分間 | 生産ラインにおいては 1 秒間カットオフ電流は AC 入力ユニット 1 入力ユニットあたり 20mA 以下 |
| | 絶縁抵抗 | AC 入力-FG, DC 出力-括接続間、及び各 AC 入力間 50MΩ 以上 | DC500V にて |
| | 漏洩電流 | 0.5mA 以下 (AC100V) / 1mA 以下 (AC240V) | YEW. TYPE3226 相当品 (1kΩ) 1 入力ユニットあたり |
| その他 | ラインノイズ耐力 | ±2000V 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 |
| | 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 (設置環境クラス 3) に準拠 |
| | 静電気耐量 | 接触放電：±6kV、10 回 | 誤動作・故障無き事 IEC61004-4-2 (試験レベル 3) に準拠 |
| | 入力帰還雑音 | VCCI クラス A, FCC 規制クラス A, EN55022 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 |
| | 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 | UL60950-1, CSA60950-1 (c-UL) 取得  | クラス I 機器 機器組み込み型電源 |
| | 冷却方式 | ファンモータによる強制空冷 (入力ユニット、及び出力ユニットの各々に搭載) 電源内部温度を検出しファンモータの回転速度を制御 | 入力ユニット：ロックスンサ-信号付き PS_ON#信号#時時は停止 出力ユニット：パルスセンサー-信号付き PS_ON#信号#時時は低速回転 |
| | 質量 | AC 入力ユニット (1 台) 1.4 kg typ DC 出力ユニット (1 台) 1.9 kg typ | |
| 信頼性グレード | FA | 弊社規定による | |
| 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



A 版 A×1 2020.08.27 奥平(麻) I-320811(安全規格更新)

| | | | | | | | | |
|----|----|----|---|----|---|------------------------------|------------------------|-----|
| 作成 | 山田 | 検図 |  | 承認 |  | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020A | 2/9 |
|----|----|----|---|----|---|------------------------------|------------------------|-----|

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 | CH3 | CH4 | CH5 | 測定条件等 | |
|------|----------|--------------|-------|------|------|-------|--------------------|---|
| 出力仕様 | 定格電圧 | +3.3V | +5V | +12V | -12V | +5VSB | | |
| | 最少電流 (A) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 定格電圧精度を満たす為の最小負荷電流 | |
| | 定格 | 定格電流 (A) | 12 | 12 | 55 | 0.5 | 2 | 入出力特性測定時の基準値 総合定格出力電力 775.6W 温度デレティングは図1参照 (注1) |
| | | 定格出力電力 (W) | 39.6 | 60 | 660 | 6 | 10 | |
| | 連続最大定格 | 最大電流 (A) | 20 | 20 | 63.3 | 0.5 | 2 | 総合連続最大出力電力 775.6W 温度デレティングは図1参照 (注1) |
| | | 連続最大出力電力 (W) | 765.6 | | | | 10 | |
| | 瞬時最大定格 | 最大電流 (A) | 21 | 21 | 66 | 0.5 | 2 | 総合瞬時最大出力電力 982.3W 但し、5秒間以内とし、繰返し定格は時比率 10%以下とする (図2参照) 温度デレティングは図1参照 (注1) |
| | | 瞬時最大出力電力 (W) | 982.3 | | | | 10 | |

周囲温度に対する出力デレティング

周囲温度（空気流入口付近の温度）が 40℃を超える場合、下記デレティング特性に従い定格電流・電力、連続最大電流・電力、瞬時最大電流・電力を低減し使用すること。

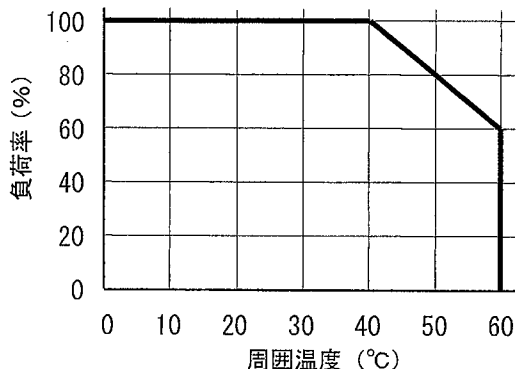


図1. 出力電流・電力デレティング表

瞬時最大出力電流・電力の時比率

$$t \leq 5 \text{ 秒間}$$

$$t / T \leq 0.1$$

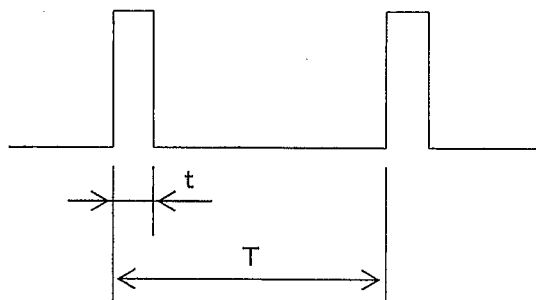


図2. 瞬時繰返し定格の時比率

備考



| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|
| 作成 | 山田 | 検図 | 石橋 | 承認 | 山本 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020 | 3/9 |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|

製品仕様書

作成 2012 年 2 月 28 日

| 項目 | | CH1 | CH2 | CH3 | CH4 | CH5 | 測定条件等 |
|-------------------------------|--|---------------|-----------|-------------|--------|----------------------------------|---|
| 出力特性 | 出荷時出力電圧 V R 設定 | 電圧 (V) 3.3 | 5.0 | 12.0 | -12.0 | 5.0 | AC100V 入力時 |
| | | 精度 (%) ±1 | ±1 | — | — | — | |
| | | 電流 (A) | 定格電流 | | | | |
| | 総合電圧精度 (%) | ±4 以下 | ±4 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 (mV _{p-p}) | 50 以下 | 50 以下 | 150 以下 | 150 以下 | 50 以下 | 出力コネクタよりリードを引き出し 10uF 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 _{p-p}) | 100 以下 | 100 以下 | 200 以下 | 200 以下 | 100 以下 | | |
| 保護回路・その他 | 過電流保護 (A) | 22 以上 | 22 以上 | 67 以上 | 短絡保護 | | 定格入力 他出力定格電流時 |
| | | 22 以上 | 22 以上 | 84 以上 | 短絡保護 | | 定格入力 他出力無負荷時 |
| | 方式 | CH5 以外の全出力停止 | | | フの字垂下 | 全出力停止 | |
| | 復帰 | AC 入力の再投入 | | | 自動復帰 | AC 再投入 | |
| | 過電圧保護 (V) | 3.9 ~ 4.5 | 5.7 ~ 6.5 | 13.3 ~ 14.5 | — | — | 復帰は AC 入力の再投入 |
| | 立上がり時間 | 0.1~200ms | | | | | 出力電圧が 10% から 90% に立上がるまでの時間 |
| 交互運転機能 (入力ユニット) | 2 つの入力ユニットを使用する場合、約 2 秒間隔 (4 秒周期) で電力供給の優先側ユニットが切り換わり、電力損失による発熱を各入力ユニットに分散します。 | | | | | 運転優先信号を使用しない場合に、CH1~3 の出力電力供給に対応 | |
| 備考 | | | | | | | |



| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|
| 作成 | 山田 | 検図 | 石橋 | 承認 | 宗本 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020 | 4/9 |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|

株式会社 ニプロン

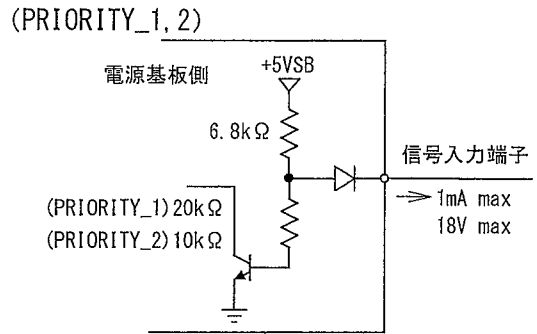
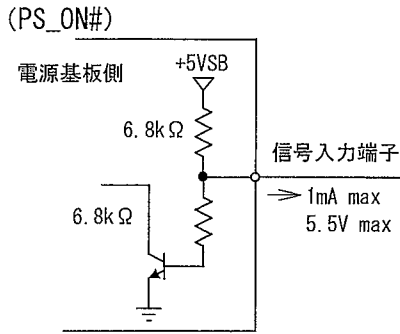
記載の仕様または機能は、技術改善などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

| 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 (PS_ON#) | 'OPEN' (又は'H') 入力時 CH1 出力を停止する。 |
| | 運転優先信号_1 (PRIORITY_1) | 'L' 入力時、CH1 出力に関して、 <u>上段側</u> の入力ユニットからの電力供給を優先する。(上段側の入力ユニットが非装着・故障・停電等の場合は信号の有無に関わらず下段側の入力ユニットから電力を供給) また、PRIORITY_1 と PRIORITY_2 信号を同時に 'L' とする場合は、下段ユニットからの電力供給を優先する。(PRIORITY_2 信号が優先する) |
| | 運転優先信号_2 (PRIORITY_2) | 'L' 入力時、CH1 出力に関して、 <u>下段側</u> の入力ユニットからの電力供給を優先する。(下段側の入力ユニットが非装着・故障・停電等の場合は信号の有無に関わらず上段側の入力ユニットから電力を供給) また、PRIORITY_1 と PRIORITY_2 信号を同時に 'L' とする場合は、下段ユニットからの電力供給を優先する。(PRIORITY_2 信号が優先する) |
| 出力信号 | 出力正常信号 (PWR_OK) | CH1 出力正常時 'H' を出力する。 (検出遅延時間:200~500ms) |
| | 入力停電検出信号_1 (Vin FAIL_1) | <u>上段側</u> の入力ユニットに供給する入力停電した場合に 'OPEN' となる。 (検出電圧:AC75Vtyp、検出遅延時間:AC 入力断後 20~40ms) |
| | 入力停電検出信号_2 (Vin FAIL_2) | <u>下段側</u> の入力ユニットに供給する入力停電した場合に 'OPEN' となる。 (検出電圧:AC75Vtyp、検出遅延時間:AC 入力断後 20~40ms) |
| | ファン信号 (FAN_ALARM_1) … 入力ユニット上段 (FAN_ALARM_2) … 入力ユニット下段 (FAN_M_S) … 出力ユニット | ファンのロック停止状態が継続した場合、'OPEN' となる。 但し、PS_ON#信号'OPEN'時は不定。 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。 |
| | 入力ユニット故障信号_1 (UNIT_FAIL_1) | <u>上段側</u> の入力ユニットが非装着、又は故障、又は入力の停電、又は入力ユニットファンのロック停止、又は PRIORITY_2 信号を 'L' とした場合に 'OPEN' となる。但し、PS_ON#信号'OPEN'時は無効('L'信号を出力)。又、CH1 出力が 20W 以下の時は不定とする。検出遅延時間は 2~10 秒。 |
| | 入力ユニット故障信号_2 (UNIT_FAIL_2) | <u>下段側</u> の入力ユニットが非装着、又は故障、又は入力の停電、又は入力ユニットファンのロック停止、又は PRIORITY_1 信号を 'L' とした場合に 'OPEN' となる。但し、PS_ON#信号'OPEN'時は無効('L'信号を出力)。又、CH1 出力が 20W 以下の時は不定とする。検出遅延時間は 2~10 秒。 |
| | 入力ユニット装着信号_1 (UNIT_IN_1) | <u>上段側</u> の入力ユニット装着時に 5±1V の電圧を出力する。 |
| | 入力ユニット装着信号_2 (UNIT_IN_2) | <u>下段側</u> の入力ユニット装着時に 5±1V の電圧を出力する。 |
| | 入力ユニット故障表示用 LED (UNIT_FAIL_LED_1) | 入力ユニット故障信号_1 又は入力停電検出信号_1 が 'OPEN' の場合、および PS_ON#信号'L' 時に上段側入力ユニットのファンモーターがロック停止した場合に赤色点灯する。それ以外の条件では緑色に点灯。但し、PS_ON#信号を'L'とした直後に一瞬赤色点灯(約 5ms)する場合があります。 |
| 入力ユニット故障表示用 LED (UNIT_FAIL_LED_2) | 入力ユニット故障信号_2 又は入力停電検出信号_2 が 'OPEN' の場合、および PS_ON#信号'L'時に下段側入力ユニットのファンモーターがロック停止した場合に赤色点灯する。それ以外の条件では緑色に点灯。但し、PS_ON#信号を'L'とした直後に一瞬赤色点灯(約 5ms)する場合があります。 | |

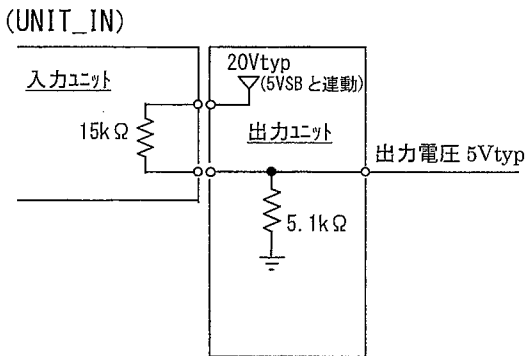
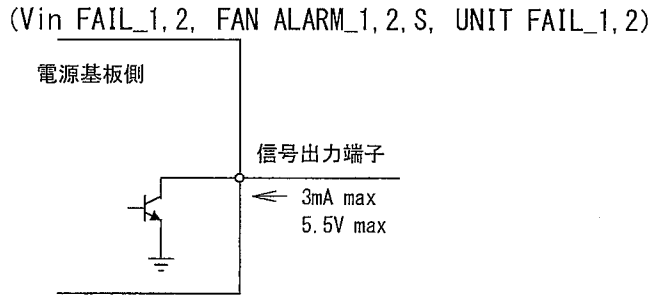
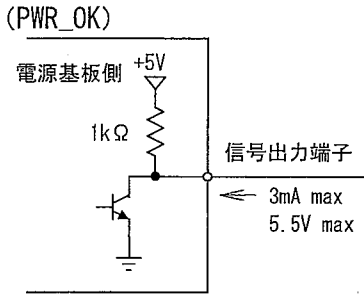


| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|
| 作成 | 山田 | 検図 | 石橋 | 承認 | 山本 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020 | 5/9 |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|

信号入力回路



信号出力回路



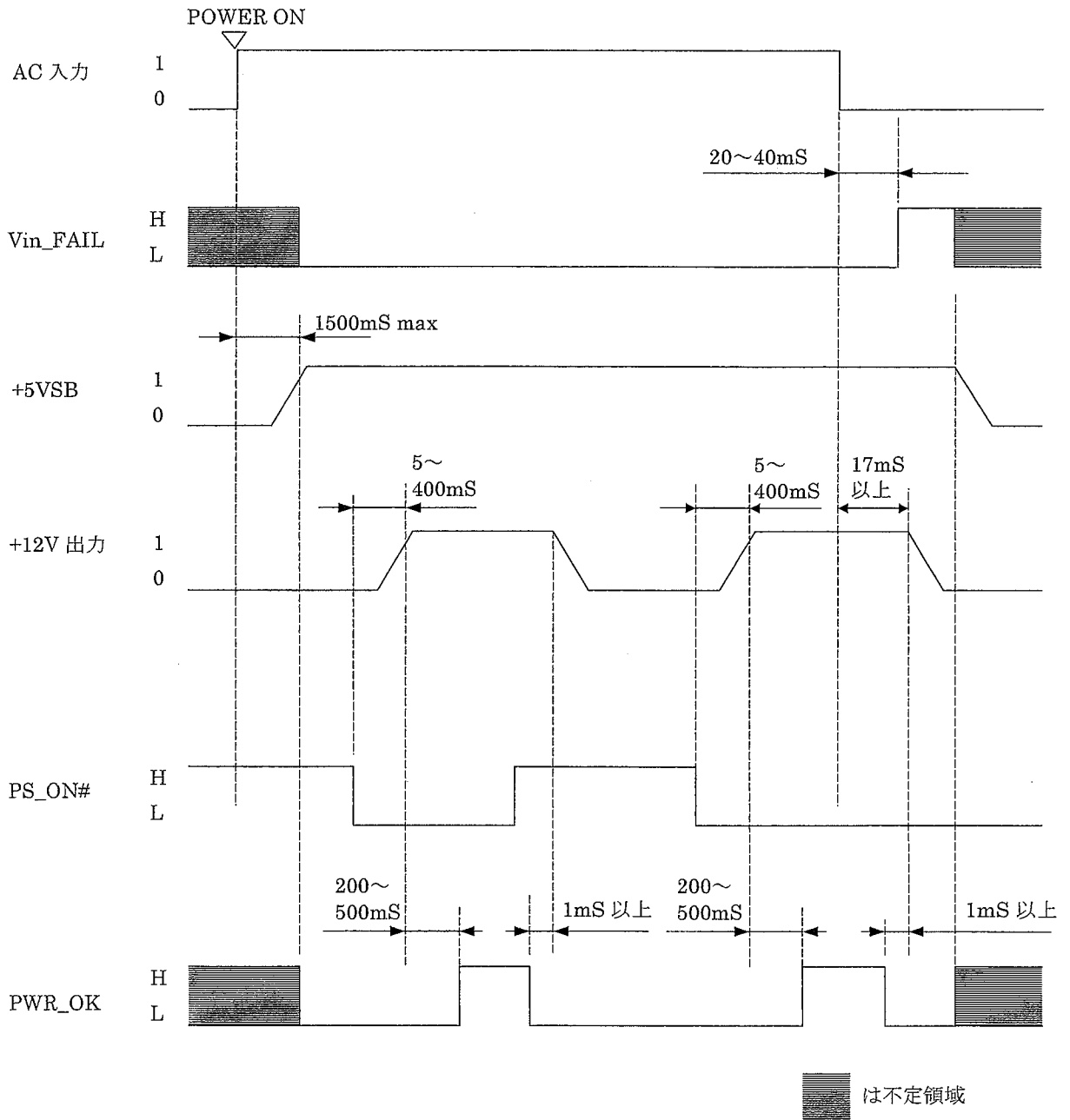
備考



| | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|------------------------------|-----------------------|-----|
| 作 成 | 山田 | 検 図 | 石橋 | 承 認 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020 | 6/9 |
|--------|----|--------|----|--------|------------------------------|-----------------------|-----|

株式会社 ニプロン

信号入出力仕様 (単一入力ユニットでの運転の場合)



備考



| | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|------------------------------|-----------------------|-----|
| 作 成 | 山田 | 検 図 | 石橋 | 承 認 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020 | 7/9 |
|--------|----|--------|----|--------|------------------------------|-----------------------|-----|

株式会社 ニプロン

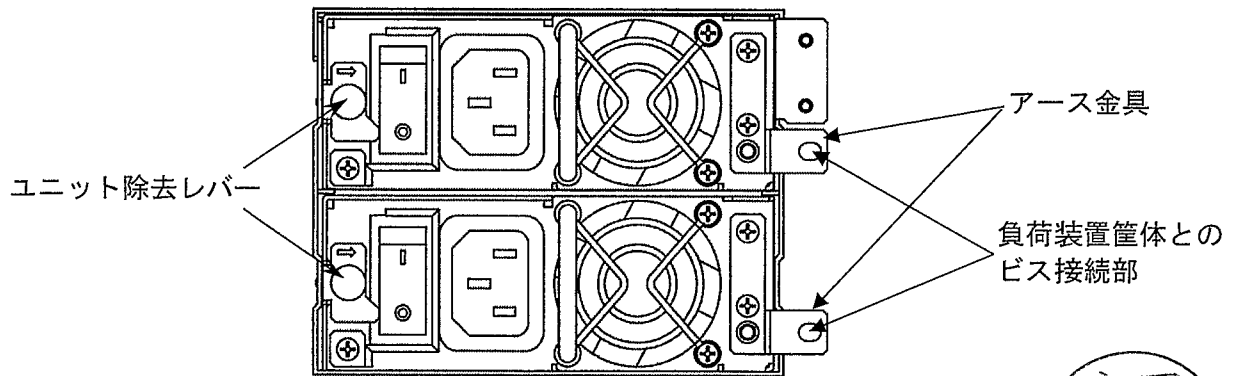
設置方法

◎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. 全ての入力ユニットが正常な位置に装着され、ユニット除去レバー (Removal Lever) により出力ユニットにロックされている事、また入力ユニットのアース金具と負荷装置の筐体がビスで接続されている事を確認する。
2. 各々の入力ユニットの電源スイッチが OFF 側にセットされている事を確認する。
3. 出力接続用電線のコネクタが正しく接続されている事を確認する。
4. 各々の入力ユニットを交流入力に接続し、電源スイッチを ON させ機器が正常動作することを確認する。

◎本装置の入力ユニットを交換 (ホットスワップ) する際、下記手順に従って下さい。

1. 交換用の新しい入力ユニットを用意し、電源スイッチが OFF 側にセットされている事を確認する。
2. 故障している入力ユニットを確認後、その入力ユニットの電源スイッチを OFF 側にセットし、交流入力ケーブルを取り外す。
3. 故障している入力ユニットのアース金具と負荷装置筐体との接続ビスを取り外した後、ユニット除去レバー (Removal Lever) を電源スイッチ側にスライドさせた状態で、入力ユニットを出力ユニットより取り外す。(ユニット除去レバーの操作は、入力ユニットを出力ユニットに完全に押し込んだ状態で行なって下さい。)
4. 故障している入力ユニットを取り外した後、新しい入力ユニットをユニット除去レバー (Removal Lever) を電源スイッチ側にスライドさせた状態で、出力ユニットに挿入して下さい。
5. 入力ユニットを挿入後、ユニット除去レバー (Removal Lever) を元の位置に戻して入力ユニットが出力ユニットにロックされている事を確認する。
6. 新しい入力ユニットのアース金具と負荷装置の筐体をビス接続した後、交流入力に接続し、電源スイッチを ON させ機器が正常動作することを確認する。



(電源正面図)

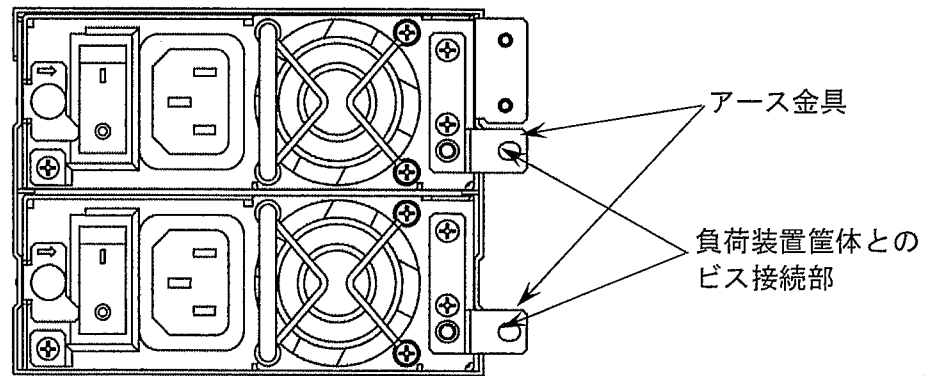


| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|
| 作成 | 山田 | 検図 | 石橋 | 承認 | 山本 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020 | 8/9 |
|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------|-----|

株式会社 ニプロン

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。また、出力ユニットを取付ける負荷装置の筐体が保護接地接続されない場合には、必ず入力ユニットのアース金具を負荷装置の筐体にビス接続するようにして下さい。
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あると共に、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、温度ヒューズ付き抵抗を使用しています。頻繁にAC入力の投入/遮断を繰り返した場合、この抵抗が発熱し温度ヒューズが溶断する恐れがありますので、ご注意ください。
5. パワーオン時の音について
 入力投入時及び、PS_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. 出力ケーブルの取り扱いについて
 出力ケーブルのみをつかみ、製品を移動・運搬しないで下さい。製品の移動・運搬は必ず本体部を支持し行ってください。

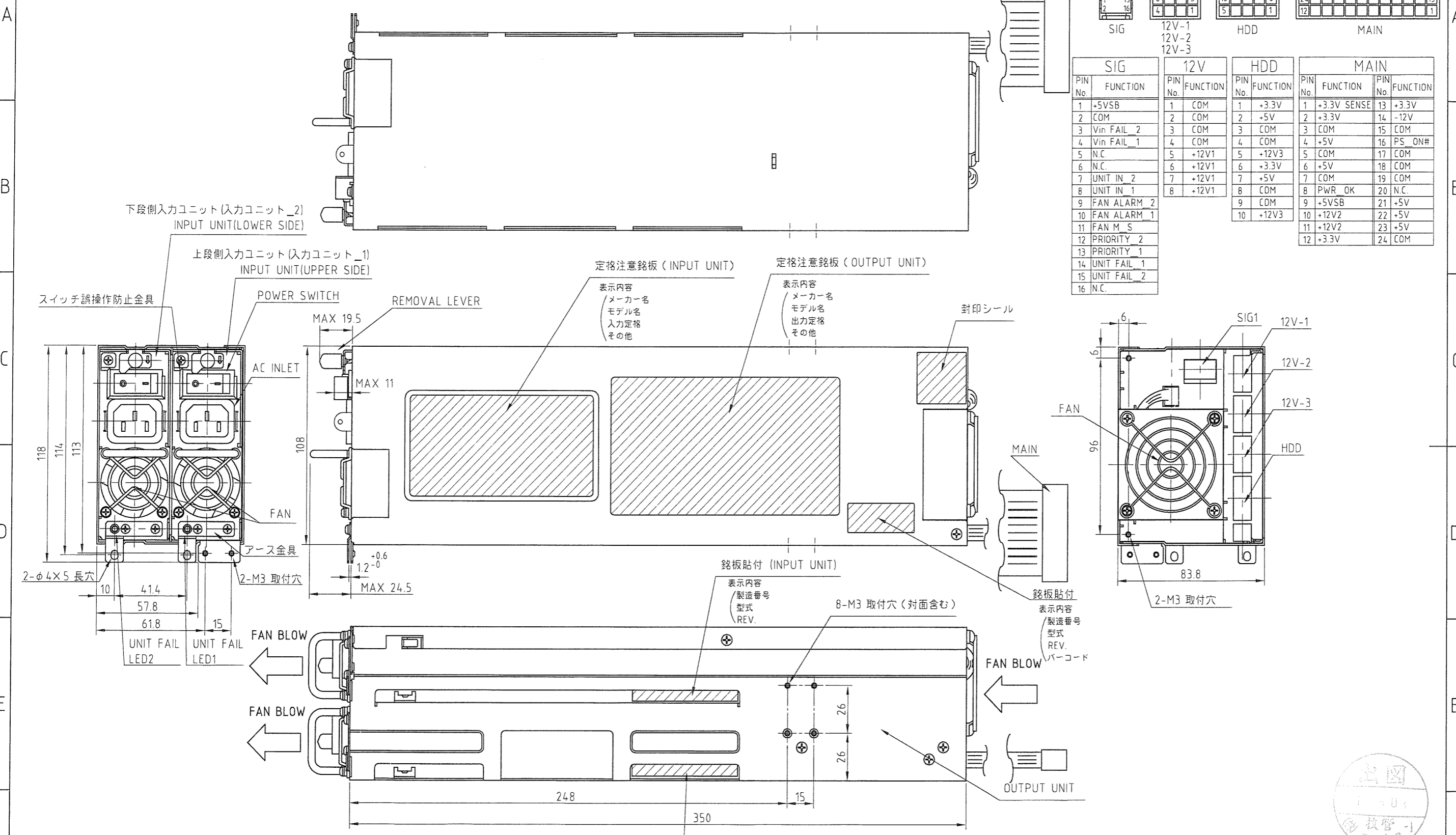


| | | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|----|------------------------------|-----------------------|-----|
| 作 成 | 山田 | 検 図 | 石橋 | 承 認 | 山本 | 製品型番 pNSP2U-1000P -AAS | 図面番号 3045-02-4-020 | 9/9 |
|--------|----|--------|----|--------|----|------------------------------|-----------------------|-----|

株式会社 ニプロン

※コネクタピンアサイン詳細図

| SIG | | 12V | | | HDD | | MAIN | | | |
|---------|-------------|---------|----------|---------|----------|---------|-------------|---------|----------|--|
| PIN No. | FUNCTION | PIN No. | FUNCTION | PIN No. | FUNCTION | PIN No. | FUNCTION | PIN No. | FUNCTION | |
| 1 | +5VSB | 1 | COM | 1 | +3.3V | 1 | +3.3V SENSE | 13 | +3.3V | |
| 2 | COM | 2 | COM | 2 | +5V | 2 | +3.3V | 14 | -12V | |
| 3 | Vin FAIL_2 | 3 | COM | 3 | COM | 3 | COM | 15 | COM | |
| 4 | Vin FAIL_1 | 4 | COM | 4 | COM | 4 | +5V | 16 | PS_ON# | |
| 5 | N.C. | 5 | +12V1 | 5 | +12V3 | 5 | COM | 17 | COM | |
| 6 | N.C. | 6 | +12V1 | 6 | +3.3V | 6 | +5V | 18 | COM | |
| 7 | UNIT IN_2 | 7 | +12V1 | 7 | +5V | 7 | COM | 19 | COM | |
| 8 | UNIT IN_1 | 8 | +12V1 | 8 | COM | 8 | PWR_OK | 20 | N.C. | |
| 9 | FAN ALARM_2 | | | 9 | COM | 9 | +5VSB | 21 | +5V | |
| 10 | FAN ALARM_1 | | | 10 | +12V3 | 10 | +12V2 | 22 | +5V | |
| 11 | FAN M_S | | | | | 11 | +12V2 | 23 | +5V | |
| 12 | PRIORITY_2 | | | | | 12 | +3.3V | 24 | COM | |
| 13 | PRIORITY_1 | | | | | | | | | |
| 14 | UNIT FAIL_1 | | | | | | | | | |
| 15 | UNIT FAIL_2 | | | | | | | | | |
| 16 | N.C. | | | | | | | | | |



| NAME | TYPE |
|------------------|----------------------|
| AC INLET | IEC320 STANDARD TYPE |
| POWER SWITCH | AJ8222BF(松下)or相当品 |
| FAN(INPUT UNIT) | DC12V 40□ |
| FAN(OUTPUT UNIT) | DC12V 60□ |

公差 ±1
但し取付寸法は±0.5

銘板貼付 (INPUT UNIT)

表示内容 (製造番号, 型式, REV.)

| | | | | | | | |
|----------|-------------|------------|-------------|----------------------|-----------|---------------|-------------|
| DRAWN BY | CHECKED BY | CHECKED BY | APPROVED BY | SCALE | MATERIALS | TITLE | DRAWING NO. |
| 石橋 | 原 | 山 | 山 | UNITS m/m | | | |
| ISSUED | 2012. 2. 28 | | | 3RD ANGLE PROJECTION | FINISH | 3045-02-3-050 | |

