

製品仕様書

作成 2005 年 8 月 24 日

本仕様書は、機器組込型直流安定化電源装置 :vNSP-300P-X4S に適用する。本装置は AC 入力と同時に DC 入力、又は別売の専用バッテリーパック^(注1)を接続することにより、AC 入力停電時にも直流出力を供給する。又、DC 入力のみによる連続運転^(注2)にも対応する。

一般仕様 (特に指定無き場合、常温・常湿にての規定とします。)

項目	仕様	測定条件等	区分	
交流入力	定格入力電圧	AC100~240V	ワイドレンジ	—
	入力電圧範囲	AC85~264V (安全規格上は AC90~264V)		
	定格周波数	50 / 60 Hz	許容範囲 47~63Hz	型式
	突入電流	35Apeak 以下	定格入力にて	
	入力電流	3.9A 以下	定格入出力、電池満充電時	
		6.2A 以下	入力 AC85V、最大出力時 電池充電時	
	入力容量	390VA 以下	定格入出力、電池満充電時	
		530VA 以下	入力 AC85V、最大出力時 電池充電時	
効率	67% typ(AC100V), 69% typ(AC240V)	定格入出力、電池満充電時		
力率	99% typ(AC100V), 94% typ(AC240V)	定格出力時		
直流入力	定格入力電圧	DC48V	バッテリー公称電圧値	—
	入力電圧許容範囲	DC40V~59V (動作保証 ~65V)		型式
	入力電流	10A 以下	定格入出力時	
	入力容量	400W 以下	定格入出力時	
	効率	70% typ	定格入出力時	
環境仕様	使用温度	0~70°C	但し、50~70°Cは 100~30% 負荷での使用とする 温度勾配 15°C/H	型式
	冷却方式	外部より強制空冷 (外付けファン)	電源を搭載するスロット (10HP) に流入する風量を 15CFM 以上とする	
	保存温度	-40 ~ 85°C	温度勾配 15°C/H	
	相対湿度	使用時 30~80%, 保管時 10%~95%	結露しないこと	
	振動	全振幅 0.15mm、周波数 10~150Hz、掃引サイクル数 10、において X,Y,Z 方向に各 45 分に耐えること	IEC60068-2-6-1995 による	
		(動作時) 全振幅 0.035mm、周波数 10~55Hz、掃引サイクル数 10、において X,Y,Z 方向に各 45 分に耐えること		
	衝撃	加速度 196m/s ² 、作用時間 6ms、において X,Y,Z 方向に各 1 回行い、誤動作、損傷、緩み、外れを生じないこと	IEC60068-2-27-1972 による	
(動作時) 加速度 30m/s ² 、作用時間 11ms、において X,Y,Z 方向に各 1 回行い、誤動作、損傷、緩み、外れを生じないこと				



備考

(注 1)専用バッテリーパック以外の電池、又は外部 DC 電源をご使用の場合は別途ご相談下さい。

(注 2)充電停止信号により、充電機能の入切が可能。但し充電停止信号は、バッテリー未接続状態でのみご使用下さい。

出図

(株)ニプロン・技管

作 成		検 図		承 認		製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020	1/9
--------	---	--------	---	--------	---	-----------------------	-----------------------	-----

株式会社 ニプロン

製品仕様書

作成 2005 年 8 月 24 日




項目	仕様	測定条件等	区分
絶縁	絶縁耐電圧 AC 入力-FG, DC 出力, DC 入力の一括接続間 (注意 1) AC2285V/分		全数
	絶縁抵抗 AC 入力-DC 出力・DC 入力-FG 間 50MΩ 以上 DC 入力-DC 出力-FG 間 50MΩ 以上	DC500V 常温常湿	
	漏洩電流 1mA 以下	入力 AC240V YEW. TYPE3226 相当品(1kΩ)	型式
その他	ラインノイズ耐力 インパルス±2kV 周期 10~50ms (パルス幅 100,800ns)	DC 出力仕様の規格内 および、誤動作を生じないこと	型式
	衝撃電圧耐力 ±4kV, コモンモード (L-FG, N-FG) 各々に各 5 回印加し異常を生じないこと	IEC-1000-4-5 に準拠	
	入力帰還雑音 放射雑音 EN55022 クラス A 準拠 (外付けフィルター無し) EN55022 クラス B 準拠 (外付けフィルター使用)	抵抗負荷を組み込んだ EMC 測定用ラックにて測定	
	高調波電流規制 IEC1000-3-2, EN61000-3-2 クラス A を満足すること	定格入出力運転時	
	安全規格 UL60950, C-UL IEC60950, EN60950(TUV) (準拠)		—
	MTBF 82,000 時間	EIAJ RCR-9102 規格に基づく	
	外形寸法 高さ 262mm, 幅 189mm, 長さ 50.8mm		型式
	質量 3.0kg 以下		
	製品品質グレード FA	弊社規定による	
使用部品 使用部品について生産中止等の事由により代替え部品を使用する場合、重要部品と判断される部品については納入先へその旨の報告を行なう		—	
修理保証期間 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。	但し、常温常湿の条件のもとで使用するものとする		

備考

(注 1) AC 入力-DC 出力, DC 入力間の強化絶縁部は AC3000V/1 秒の耐量を有するが、電源完成品としては AC3000V の試験を行なうと AC 入力-FG 間の AC2285V 基礎絶縁部に AC3000V の電圧が加わるため、試験電圧は AC2285V/分とする。

出図

(株)ニプロン・技管

作成		検図		承認		製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020	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		(指示無き場合、常温・常湿にての規定とする)						測定条件等	区分
項目		OUT-1	OUT-2	OUT-3	OUT-4	OUT-5			
出力 定格	定格電圧 (V)	5	12	-12	3.3	5VSB		—	
	定格電流 (A)	35	3	2	4	0.5	全出力容量 250.7W(定格出力)		
	連続 ピーク電流(A)	35	5	4	15	0.5	全出力容量 250.7W 以下 OUT-1,4 の合計電流 39A 以下		
	瞬時 ピーク電流(A)	40	7	5	17	0.5	全出力容量 300W 以下(最大出力) OUT-1,4 の合計電流 40A 以下、10 秒以内 ※(注1)		
	最少電流 (A)	2	0	0	0	0	定電圧精度を満たす為の最小 負荷電流		
出力 特性	出 荷 時 出 力 電 圧 設 定	電 圧	5.05V	12.1V	-12.1V	3.35V	5V	定格入力時 OUT-5 は固定出力	全数
		精 度	±1%				±5%		
		電 流	瞬時ピーク電流の 60%						
	出力電圧 可変範囲	±0.5V 以内	±1V 以内	±1V 以内	±0.5V 以内	固定	センシング接続端にて	型式	
	総合電圧精度	+5% -2.5% 以内	±5% 以内	±5% 以内	+5% -2.5% 以内	±5% 以内	入力変動、負荷変動、クロス変動、 温度変動、ドリフト、の総和。 瞬時ピーク電流時含む。	全数	
最大リップル電圧 (mV _{p-p})	50 以下	100 以下	100 以下	50 以下	50 以下	出力コネクタよりリードを引き出し 47μF のコンデンサを付け測定			
最大スパイク電圧 (mV _{p-p})	100 以下	200 以下	200 以下	100 以下	100 以下	0~15MHz 帯にて 瞬時ピーク電流時含む。			
動的負荷変動 (mV)	100 以下	—	—	100 以下	—	自出力は定格、+12V 出力のみ 瞬時ピーク電流の 50⇔100% 変動、 その他の出力は定格	型式		

備考

※(注1) 瞬時ピーク電流は定格入力電圧 100V - 240V 時とする。

出図

(株)ニプロン・技管

作 成		検 図		承 認		製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020	3/9
--------	---	--------	---	--------	---	-----------------------	-----------------------	-----

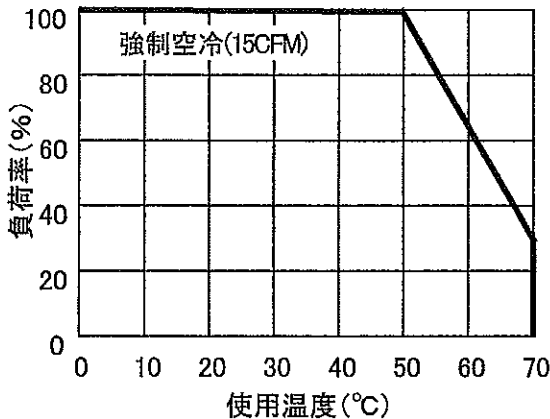
株式会社 ニプロン

項目	OUT-1	OUT-2	OUT-3	OUT-4	OUT-5	測定条件等	区分	
過電流保護(A)	※ (38A 以上)	瞬時ピーク電流の 105% 以上			※ (7A 以上)		他出力は定格負荷 過電流保護動作時は OUT-5 を除く全ての出力を停止 ※OUT-1,4 の合計電流が 42A 以上となる値とする。	全数
復帰	入力再投入				自動復帰			
過電圧保護(V)	6.0~7.0	—	—	4.3~4.8	—	電源出力端にて検出 復帰は入力再投入による	型式	
起動時間	200ms~1s (AC入力のみ) 10ms~50ms (DC入力のみ, AC入力+DC入力)					REMOTE ONの状態において、 入力投入から出力電圧が 90% に達するまでの時間 OUT-5 を除く		
立上がり時間	300ms 以内					出力電圧が 10%から 90%に 立上がるまでの時間 OUT-5 を除く		
出力保持時間	30ms 以上 (AC 入力時) 0ms 以上 (DC 入力のみ)					定格負荷にて、入力断から出 力が 4.875V に低下するまでの 時間		
充電電圧・電流	54.6V typ(温度 25°C, 電池満充電時) 0.2±0.1A (電池電圧 48V 時)					鉛シール電池専用 充電停止信号による充電機能 の切入が可能		
過放電防止	34±1V 以下(電池回路遮断)							

備考

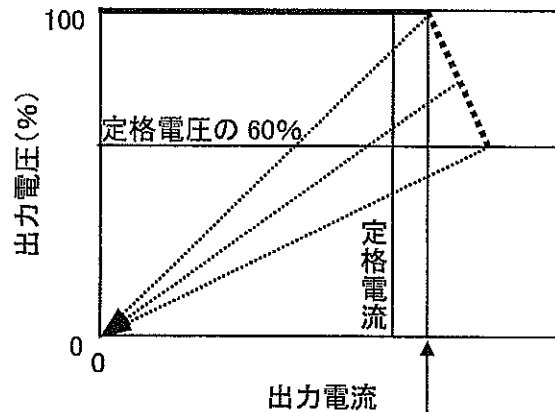
周囲温度に対する出力デレーティング

各使用温度に対する許容連続負荷容量は
下表の通りとする。負荷率(%)は定格出力電
力を 100%としたもの。



電流制限特性

OUT-1~4 (OUT-5 を除く) の電流制限特性
は下表の通りとする。過電流を検出し、出力
電圧が 60% に低下するまでの間に、OUT-5
を除く全ての出力を停止する。



出図

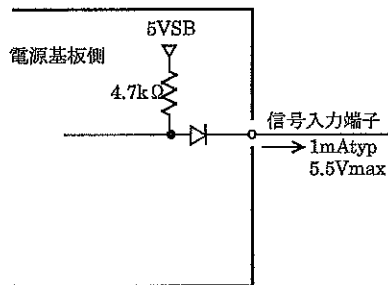
(株)ニプロン・技管

作成	検図	承認	製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020

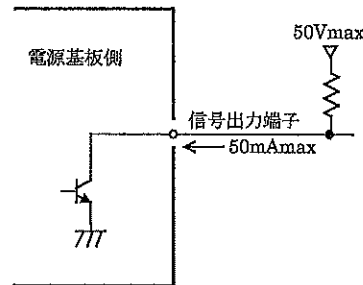
株式会社 ニプロン

信号入出力仕様		(指示無き場合、常温・常湿にての規定とする)	
項目	仕様	区分	
入力信号	CB (OUT-1)(電流バランス)	複数(3台まで)の電源を並列接続して運転する場合、この信号端子を各電源間で接続することにより、負荷電流を各電源に均等に分流する。	全数
	CB (OUT-2)	同上	
	CB (OUT-3)	同上	
	CB (OUT-4)	同上	
	VB (OUT-1)	複数(3台まで)の電源を並列接続して運転する場合、この信号端子を各電源間で接続することにより、1 台の電圧ボリューム調整で並列接続する他の電源の出力電圧を同時に調整することができる。この場合、ボリューム操作する電源以外の電源についてはボリューム設定を左いっぱいに戻して下さい。	型式
	VB (OUT-2)	同上	
	VB (OUT-3)	同上	
	VB (OUT-4)	同上	
	SENSE (センシング)	出力負荷端に接続することにより、負荷端での電圧ドロップを補正する(OUT-1,2,4のみ)。但し、SENSE+と SENSE-の線は 50cm 以内の適当なツイスト加工等を行うものとする。補正するドロップ電圧は最大 0.5V までとする。また、OUT2 は SENSE+のみとする。	全数
	REMOTE ON (出力 ON/OFF コントロール)	AC 運転時 'L' 入力時、全出力を停止する。'H' にて復帰。 DC 運転時 'L' 入力にて出力停止。'H' 入力切替後、DC 入力再投入にて復帰。	
SHUT DOWN (バッテリー遮断)	'L' 入力時、DC 入力又はバッテリー接続を遮断する。(DC 運転又はバッテリー運転時のみ有効)		
CHARGE STOP (充電停止信号)	'L' 入力時、充電出力を停止する。但し DC 入力に電池を接続している場合は、電池の過放電が発生するため 'L' 入力を行わないで下さい。		
出力信号	SYS RESET	OUT-1 出力正常時 'H' 信号(検出遅延時間;200ms~350ms)を出力する。また、AC 入力のみ状態で入力が停電した場合、AC FAIL 信号が出力されてから 2ms 以上後に信号を出力する。	全数
	OVER HEAT (異常温度検出信号)	電源内部温度が異常温度(高温)になった場合、'H' 信号を出力	型式
	AC FAIL(停電検出信号)	AC 入力の電圧低下・停電の検出時、'L' 信号を出力する。(検出電圧;80Vtyp、検出遅延時間;AC 入力断後 20ms 以上) また、AC 入力のみ状態で入力が停電した場合、出力が 4.875V に低下する 10ms 以上前に信号を出力する。	全数
	BATT LOW (バッテリー電圧低下信号)	DC 入力又はバッテリー端子電圧が $39.3 \pm 0.5V$ に低下時 'H' 信号を出力する。(但し、DC 入力又はバッテリーが未接続の状態においても充電停止信号が 'H' の場合、BATT LOW 信号は 'H' とならない)	

信号入力回路
(REMOTE ON, SHUT DOWN, CHARGE STOP)



信号出力回路
(SYS RESET, AC FAIL, BATT LOW, OVER HEAT)



出図

(株)ニプロン・技管

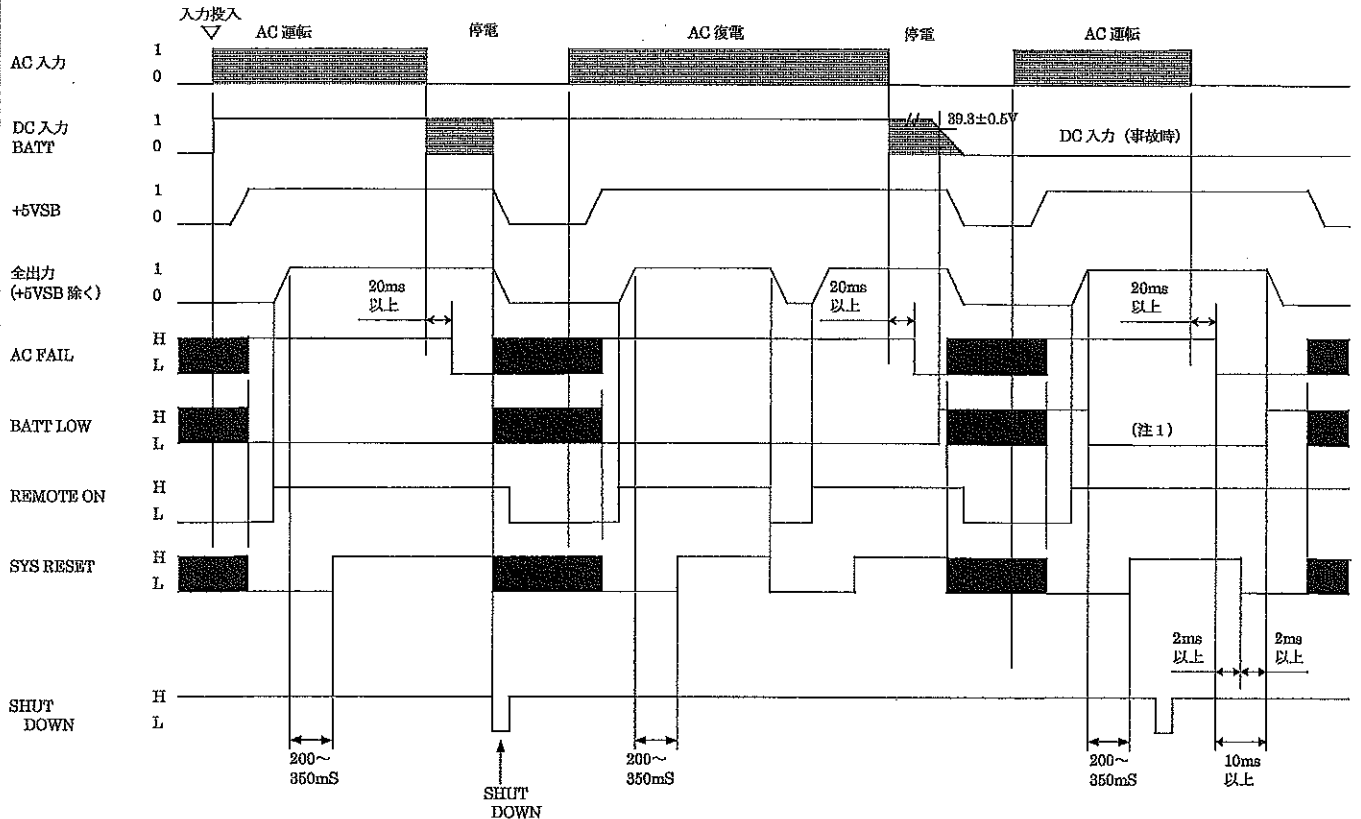
作 成	検 図	承 認	製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020
--------	--------	--------	-----------------------	-----------------------

株式会社 ニプロン

信号入出力仕様

(指示無き場合、常温・常湿にての規定とする)

(検査区分…型式)

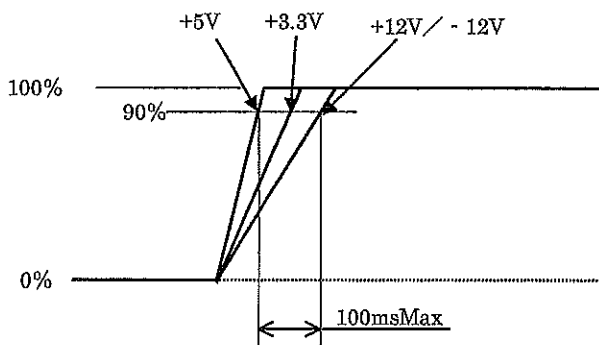


(注1)
充電停止信号が 'H' の場合、充電器出力があるため BATT.LOW は出力されません。

■ は不定領域

出力の立ち上がりシーケンスについて (検査区分…型式)

電源起動時、各出力電圧は 5V → 3.3V → +12V/-12V の順で 90% に達するものとする。



出図

(株)ニプロン・技管

作 成	検 図	承 認	製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020
--------	--------	--------	-----------------------	-----------------------

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。

並列運転仕様

(指示無き場合、常温・常湿にての規定とする)

並列運転に関する仕様

各出力の CB(電流バランス)信号、VB(電圧バランス)信号を使用することにより下記機能を有する。

- 3台までの電源ユニットを並列に接続することにより、1台あたりの定格(最大)出力×接続台数×0.9(A)までの出力を得る事ができる。但し、電源ユニットの並列接続は REMOTE OFF 状態にて行い、また出力の立ち上げは並列接続するすべての電源ユニットの REMOTE ON 操作を同時に行うものとする。

各電源ユニットの REMOTE ON 操作を同時に行わない場合、最初に REMOTE ON された電源ユニットに全ての出力負荷が加わり、過電流保護機能が動作して出力が停止してしまいますので注意して下さい。

●電流バランス(CB)端子

CH1-CH4 の各出力に準備されている端子で、並列運転する際、各電源のこの端子間を接続することにより、電源毎に流れる電流を均一に振り分けます。並列運転は、この端子のみの接続でも行えます。この際、リモートセンシングは各電源毎に接続してください。

●電圧バランス(VB)端子

並列運転時に、1台の電源で他の電源の出力電圧設定を行う際に、各電源のこの端子を接続することにより機能します。この機能を使用する際は、任意の1台のみリモートセンシングを接続し、また他の電源は電圧設定ボリュームを左いっぱいに戻してください。

オプションのバックボード(突き合わせダイオード内蔵)を使用することにより下記機能を有する。

- 2台までの電源ユニットによる並列運転中に1台の電源ユニットの出力回路部がショートモード等で破損した場合にも、残る1台の電源ユニットが出力を安定に供給することができる。但し、この場合の出力は1台あたりの定格出力の範囲内とする。

- 2台までの電源ユニットによる並列運転を行う場合、REMOTE ON 状態(出力状態)にて1台の電源ユニットの抜き差し、交換等が可能。但し、この場合の出力は1台あたりの定格出力の範囲内とする。

総合出力負荷が1台あたりの定格出力を越える状態で、1台の電源故障又は取り外しを行うと、残る1台の電源ユニットは過電流保護機能が動作して出力が停止してしまいますので注意して下さい。また、オプションバックボードを使用しての電源運転時は、電源出力を連続定格負荷範囲内で使用して下さい。瞬時ピーク負荷での使用は、仕様範囲外とします。

使用方法について

- 2台の電源を並列接続する場合、5V 出力の最小電流は2台分の最小電流の合計として、
 $(2A(1台当たりの必要最低電流)+2A(分流誤差分)) \times 2 = 8A$
 を流すようにして下さい。(5V出力の最小電流が十分に得られない場合、他の出力電圧が低下する場合があります)

備考

(注意)

- 並列運転台数が増えますと、入力電流が増えますので設備の電流容量と配線に注意して下さい。
- 並列接続する場合、ラックへの実装は、スロットを詰め、連続させて下さい。
- OUT-5 出力(5VSB)は電流分流回路を内蔵しないため、並列運転時も出力負荷電流 0.5A 以下で使用して下さい



(株)ニプロン・技管

作 成		検 図		承 認		製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020	7/9
--------	--	--------	--	--------	--	-----------------------	-----------------------	-----

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。

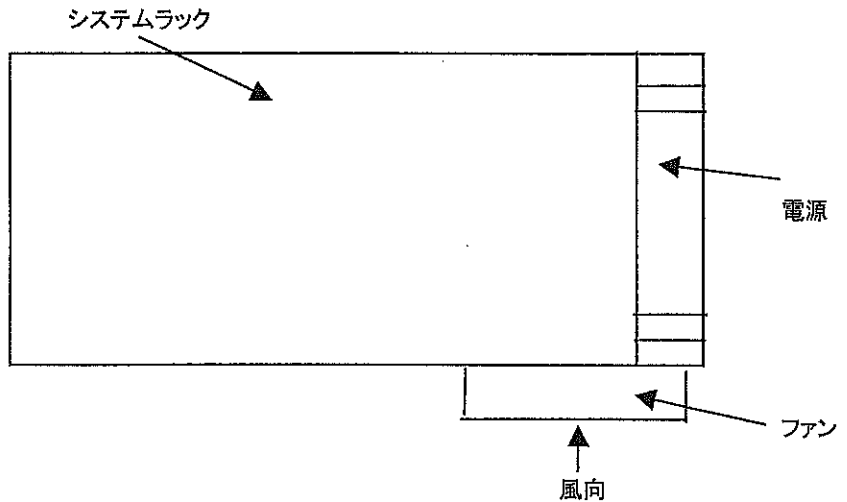
その他

(指示無き場合、常温・常湿にての規定とする)

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。AC 入力の投入/遮断を連続的に繰り返す場合は、投入-遮断-投入-遮断…の間隔を 30 秒以上空けるようにして下さい。
5. パワーオン/オフ時の音について
入力投入時及び、REMOTE ON/OFF 信号によるパワーオン/オフ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. 電源の設置について

電源の設置については、システムラックに対して右端に電源を設置及びラック下部にファンモータを接続した状態でのご使用を推奨します。



製品検査について

製品の検査は弊社規定及び、各仕様項目毎に規定された検査区分(型式・全数)に基づき実施します。検査区分としての具体的内容は下記の通りとなります。

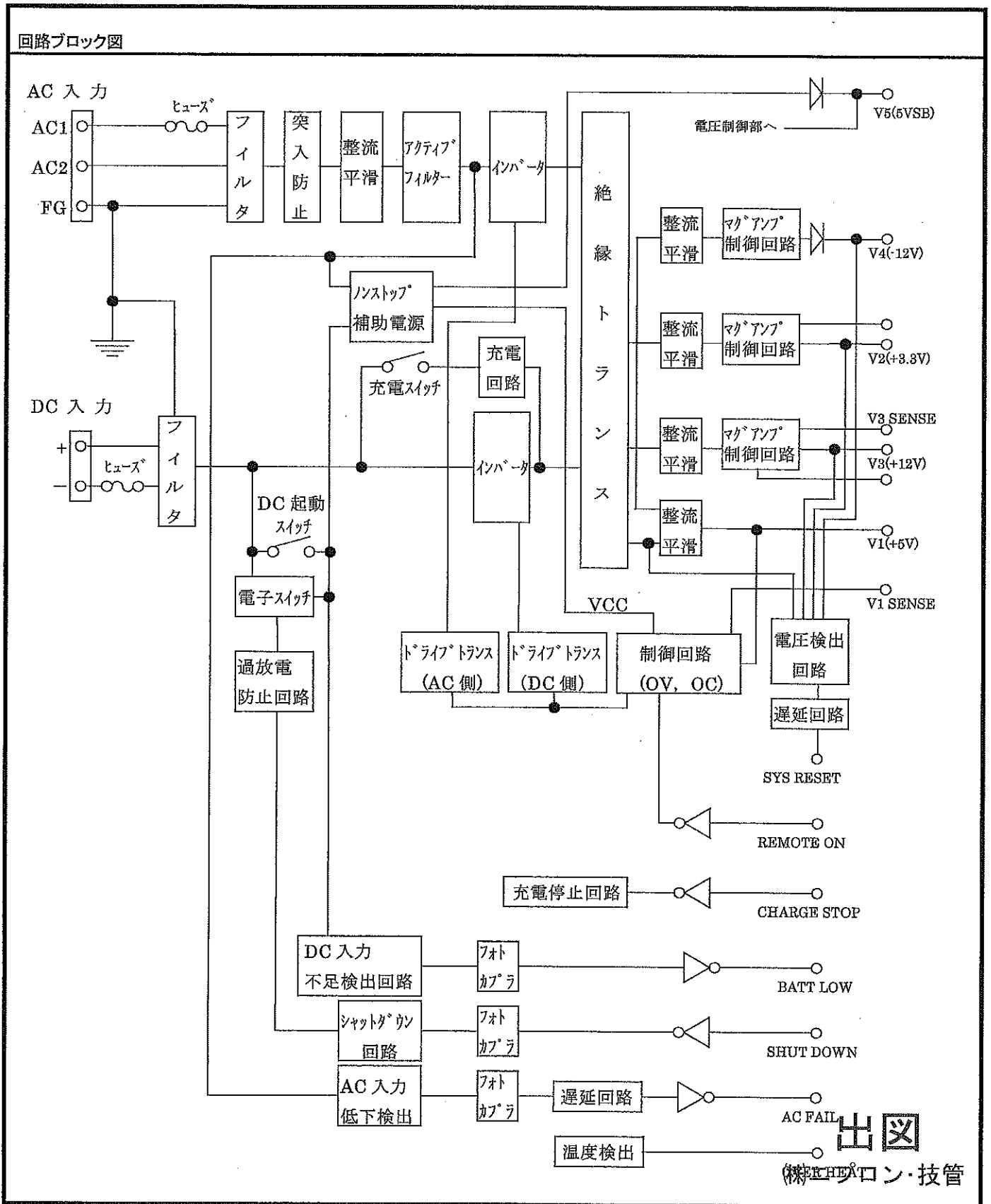
- (型式) 量産品初回ロットの生産前又は、設計変更発生時等で必要と認められる場合に実施される技術評価認定試験(型式認定試験)です。検査区分に型式・全数と規定された全仕様項目について、弊社規定に基づき評価試験を実施します。
- (全数) 各製造ロットの全数に実施される検査で、常温・常湿の環境にて実施します。検査区分に全数と規定された各仕様項目についての検査を全数量分実施します。検査成績書には合格・不合格の判定のみを記録します。

出図
(株)ニプロン・技管

作 成		検 図		承 認		製品型番 VNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020	8/9
--------	--	--------	--	--------	--	-----------------------	-----------------------	-----

株式会社 ニプロン

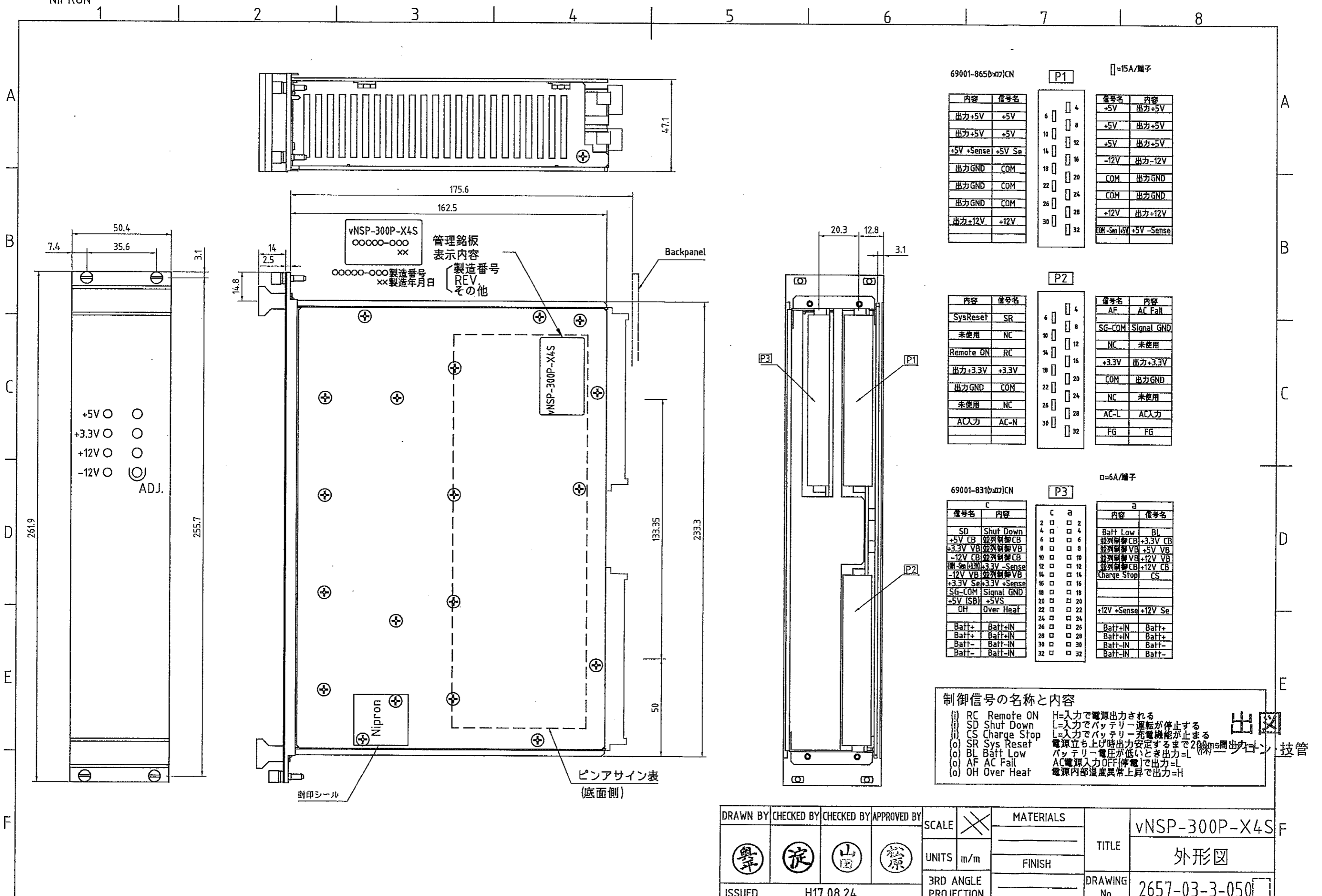
回路ブロック図



作 成	検 図	承 認	製品型番 vNSP-300P-X4S	図面番号 2657-03-4-020
豊平	山田	松原		9/9

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。



69001-865(6A)CN

内容	信号名
出力+5V	+5V
出力+5V	+5V
+5V +Sense	+5V Se
出力GND	COM
出力GND	COM
出力GND	COM
出力+12V	+12V

□=15A/端子

信号名	内容
+5V	出力+5V
+5V	出力+5V
+5V	出力+5V
-12V	出力-12V
COM	出力GND
COM	出力GND
COM	出力GND
+12V	出力+12V
OH-Se(15V)	+5V -Sense

69001-831(6A)CN

内容	信号名
SysReset	SR
未使用	NC
Remote ON	RC
出力+3.3V	+3.3V
出力GND	COM
未使用	NC
AC入力	AC-N

□=6A/端子

信号名	内容
AF	AC Fail
SG-COM	Signal_GND
NC	未使用
+3.3V	出力+3.3V
COM	出力GND
NC	未使用
AC-L	AC入力
FG	FG

c		a	
信号名	内容	内容	信号名
SD	Shut Down	Batt Low	BL
+5V CB	並列制御CB	並列制御CB+3.3V CB	
+3.3V VB	並列制御VB	並列制御VB +5V VB	
-12V CB	並列制御CB	並列制御VB+12V VB	
OH-Se(15V)+3.3V -Sense		並列制御CB+12V CB	
-12V VB	並列制御VB	Charge Sfp	CS
+3.3V Se+3.3V +Sense			
SG-COM	Signal_GND		
+5V (SB)	+5VS		
OH	Over Heat	+12V +Sense	+12V Se
Batt+	Batt+IN	Batt+IN	Batt+
Batt+	Batt+IN	Batt+IN	Batt+
Batt-	Batt-IN	Batt-IN	Batt-
Batt-	Batt-IN	Batt-IN	Batt-

制御信号の名称と内容

(j) RC Remote ON	H=入力電源出力される
(j) SD Shut Down	L=入力電源が停止する
(j) CS Charge Stop	L=入力電源充電機能が止まる
(o) SR Sys Reset	電源立ち上げ時出力安定するまで200ms遅延
(o) BL Batt Low	バッテリー電圧が低いとき出力=L
(o) AF AC Fail	AC電源入力OFF(停電)で出力=L
(o) OH Over Heat	電源内部温度異常上昇で出力=H

出図

DRAWN BY	CHECKED BY	CHECKED BY	APPROVED BY	SCALE	MATERIALS	vNSP-300P-X4S
				UNITS m/m	FINISH	
ISSUED				H17.08.24	3RD ANGLE PROJECTION	DRAWING No. 2657-03-3-050