

パワーコンディショナ 製作仕様書

型式 PSOP-NTRS 1 1 1 0

アナログ出力基盤 : 有 / 無

はじめに

本仕様書は、系統連系太陽光発電保護機能を有するパワーコンディショナ
型式 PSOP-NTRS1 に適用します。

1、概説

本装置は、太陽電池により発電された直流電力を並列する商用電源の電圧、周波数に
同期した交流電力に変換し、電力を供給するための装置です。

2、準拠規格（何れも最新版とする）

- (1) 日本工業規格（JIS）
- (2) 電機規格調査会標準規格（JEC）
- (3) 日本電機工業会標準規格（JEM）
- (4) 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン
- (5) 電気設備技術基準
- (6) 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）平成22年度版

3、使用環境

- (1) 周囲温度 : -10~+50°C（但し、40°C以上は出力低減により定格75%運転）
- (2) 相対湿度 : 最大90%（但し、結露なきこと）
- (3) 標高 : 海拔 0~2000m
- (4) 設置場所 : 屋外又は屋内

※設置上の注意

- ・本体は垂直設置し、下部を400mm以上、正面を1000mm以上あける事
- ・直射日光が当たらない場所。
- ・粉塵、鉄粉、腐食性ガス、可燃ガス、塩分が生じない場所。
- ・高周波音及び強制ファン音が発生しますので、環境障害を受けない場所。
- ・振動、衝撃を受けない場所。
- ・日本国内

4、外観構造

- (1) 外形寸法 : W800 × H500 × D280 (mm)
- (2) 構造 : 壁掛型
- (3) 重量 : 約 63kg
- (4) 塗装色 : マンセル2.5Y 9/1 半ツヤ（外・内面とも）
塗装膜厚 内面：40μm以上、外面：60μm以上
- (5) 箱体 : SUS304 t: 1.2mm使用
保護等級 IP33

5、絶縁耐圧（JIS C 8980による）

(1) 絶縁抵抗・耐圧(測定箇所 : 交流回路-アース間、直流回路-アース間)

- ① 絶縁抵抗 : DC500V メガにて5MΩ以上
- ② 絶縁耐圧 : AC2.0kV 1分間

6、遮断器リスト

連系出力ブレーカ（NFB1）

システム容量	10kW
メーカー	富士電機機器制御株式会社
型式	BW63EAG-3P
定格絶縁電圧	AC690V
定格電流	60A

太陽電池入力ブレーカ（NFB2）

システム容量	10kW
メーカー	富士電機機器制御株式会社
型式	BW50SAG-3P
定格絶縁電圧	DC500V
定格電流	50A

7、付属品

	品名	数量	備考
1	鍵	2	キ-№.200
2	取扱説明書	1	
3	納入図面	1	
4	検査成績書	1	

8、その他

- (1) パワーコンディショナを設置する場合は、事前に電力会社と協議が必要です。
- (2) 詳細に関して本製品の取扱説明書及び技術資料がありますので、御確認ください。

(自立運転5kVA)

1/6

△ 10.6	準拠規格見直し	内田 石坂	△				審査	設計	 株式会社 萩原電産	図名	図番	REV.
△ 09.3	設置場所見直し	宮川 小松	△ 13.4	型式変更	吉田 大木					PSOP-NTRS1110	00PA1110-001	△
△ 09.1	準拠規格の追記	宮川 小松	△ 11.4	誤記修正	加藤 大木					パワーコンディショナ 製作仕様書		
REV.	日付	内容	審査	設計	REV.	日付	内容	審査	設計			

9、連系運転

- インバータ方式 : 電圧型電流制御方式
- 電気方式 : 単相三線式
- スイッチング方式 : 正弦波PWM方式
- 定格直流入力電圧 : DC 300V
- 直流入力電圧範囲 : DC 0~500V
- 最大電力点追従制御範囲 : DC 210V~450V
- 定格容量 : 10kW
- 定格出力電圧・周波数 : AC 202V (AC 101V 2相) 50/60Hz
- 定格出力電流 : 49.5A
- 連系運転範囲 : 系統電圧、周波数とも操作・表示器の設定範囲内
- 出力効率 : 95%以上 (定格出力時)
- 電力変換効率 : 93% (定格出力時の効率 JIS C 8961による)
- 電流歪率 : 総合5%、各次3%以下 (定格出力時)
- 絶縁方式 : 非絶縁
- 運転制御方式 : 太陽電池最大出力点追従制御・太陽電池出力電圧一定制御
- 過負荷耐量 : 110% 連続
- 待機損失 : 17W以下
- その他の機能 : ソフトスタート、自動電圧上昇抑制
出力電力抑制 (周囲温度、入力電圧、入力電流)
自動同期制御、自動力率制御

10、自立運転 (自立用コンセント及び外部端子)

- インバータ方式 : 電圧型電圧制御方式
- スイッチング方式 : 正弦波PWM方式
- 定格直流入力電圧 : DC 300V
- 直流入力電圧範囲 : DC 0~500V
- 最大出力 : 5,000VA未満 (1,500VA×2) 注1)
- 定格出力電圧・周波数 : AC 100V ± 10%以内 50/60Hz± 1Hz 以内
- 電力変換効率 : 86% (定格出力時の効率 JIS C 8961による)
- 出力電圧歪率 : 総合5%以下 (定格出力時、抵抗負荷時)
- 過負荷耐量 : 110% 1分間
- 出力電圧不平衡比 : 10%以下 (不平衡時)

11、接続箱機能

- 回路数 : 6回路内蔵
- 直流入力電圧範囲 : DC 0~500V
- 直流入力電流 (各ストリングス) : 8A (最大8.8A 注2)
- その他機能 : 誘導雷保護器・逆流防止ダイオード (各ストリングス)

12、保護装置仕様

項目	設定値	検出時限	保護保持時間
系統過電圧	110.0 <u>115.0</u> 120.0 125.0 [V]	0.5 0.7 0.8 <u>1.0</u> [s]	30 60 150 <u>300</u> [s]
系統不足電圧	<u>80.0</u> 85.0 90.0 95.0 [V]	0.5 0.7 0.8 <u>1.0</u> [s]	
系統過周波数	50Hz: 50.5 <u>51.0</u> 51.5 52.0 [Hz] 60Hz: 60.5 <u>61.0</u> 61.5 62.0 [Hz]	0.5 0.7 0.8 <u>1.0</u> [s]	
系統不足周波数	50Hz: 48.0 48.5 <u>49.0</u> 49.5 [Hz] 60Hz: 58.0 58.5 <u>59.0</u> 59.5 [Hz]	0.5 0.7 0.8 <u>1.0</u> [s]	
単独運転検知	受動的方式 (電圧位相跳躍方式)	3 <u>5</u> 7 [°]	0.5 [s] 以下
	能動的方式 (周波数シフト方式)	0.4 Hz 固定	解列時限0.6 [s] 固定 *Δ3
直流分検知 *1	450mA	0.5 [s] 以下	30 [s]
OVGR	外部入力信号により待機状態となる		

* _____ は、初期設定値
* 1. 判断基準定格電流1%以下とする。

13、表示項目

- 計測表示 : 直流電圧、直流電流、交流電圧、交流電流
直流電力、交流電力、交流発電電力量
日射、気温、運転時間、各異常状態
- LED状態表示 : 連系、自立、運転、待機

14、外部入出力

- デジタル入力 : OVGR入力 (外部入力信号による待機状態) 無電圧b接点入力 (a接点変更可能)
 - デジタル出力 : 運転出力 無電圧a接点 (容量 AC250V/5A DC30V/5A)
系統異常 無電圧a接点 (容量 AC250V/5A DC30V/5A)
故障 無電圧a接点 (容量 AC250V/5A DC30V/5A)
 - アナログ入力 : 1. 日射量 DC4~20mA/ 0~1.43kW/m²
気温 DC4~20mA/ -20~80°C (有効計測範囲は-15°Cまで)
2. 日射量 0~10mV入力/ 0~1.43kW/m²
気温 Pt 100Ω入力 (3線式)
- * 1、2の入力選択可

- 通信出力 : RS485
- 計測器用電源 : 単相 AC202V 50/60Hz 許容電流1A

(自立運転5kVA)

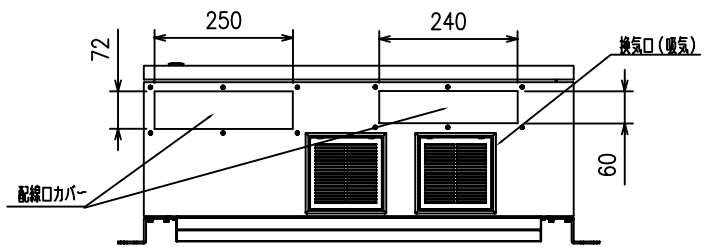
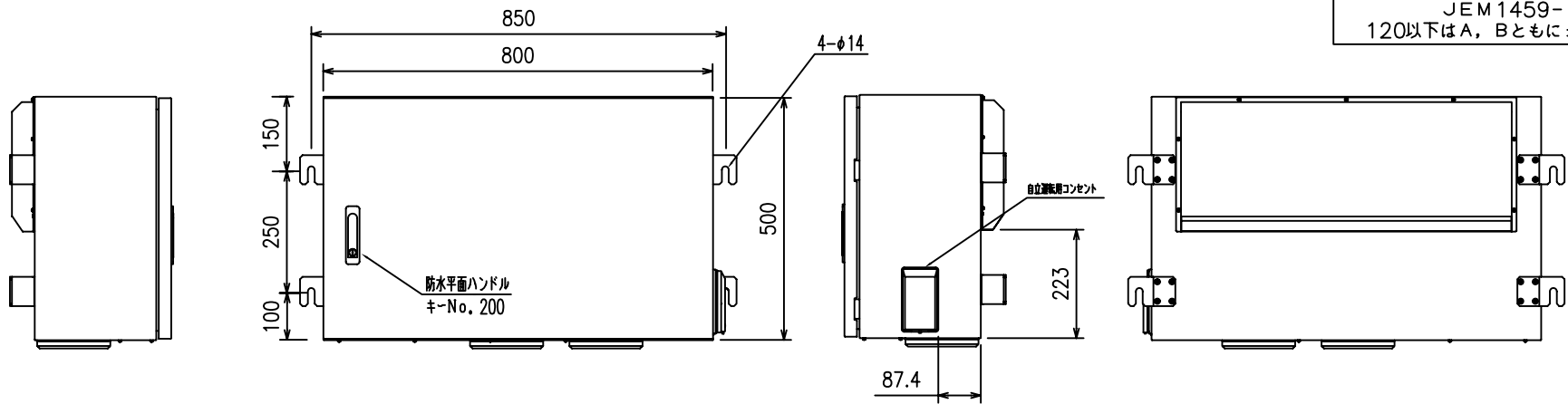
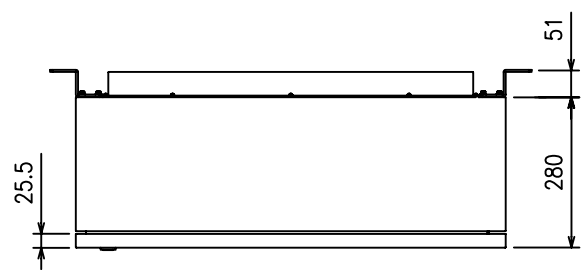
注1) 自立用外部端子は5,000VA未満 (内1,500VA×2口はコンセントで使用可)
注2) 4回路入力までとし、入力接続を「入力1」「入力2」「入力4」「入力5」とすることで可能です。

REV.	日付	内容	審査	設計	REV.	日付	内容	審査	設計	図名	図番	REV.	
△	10.1	誤記の修正	宮川	小松	△	11.8	定格出力電流他見直し	加藤	大木	株式会社 荏原電産	PSOP-NTRS1110 パワーコンディショナ 製作仕様書	00PA1110-002	△
△	12.8	待機損失追記	阿部	大木	△	11.4	入力電源見直し	加藤	大木				
△	11.11	入力電流記載修正	加藤	大木	△	11.1	保護装置仕様修正	内田	石坂				

DIMENSIONAL TOLERANCES 寸法許容差		
DIMENSIONS 呼び寸法区分	TOLERANCES 許容差	
	A	B
120 < L ≤ 400	± 2.0	± 3.0
400 < L ≤ 1000	± 2.0	± 4.0
1000 < L ≤ 2000	± 3.0	± 6.0
2000 < L ≤ 4000	± 4.0	± 8.0
4000 < L ≤ 8000		± 10.0

許容差 A : 一般寸法
許容差 B : 盤正面および背面扉などの組み合わせ寸法及び列盤構成などの幅寸法
JEM 1459-2005
120以下はA, Bともに±2.0とする。

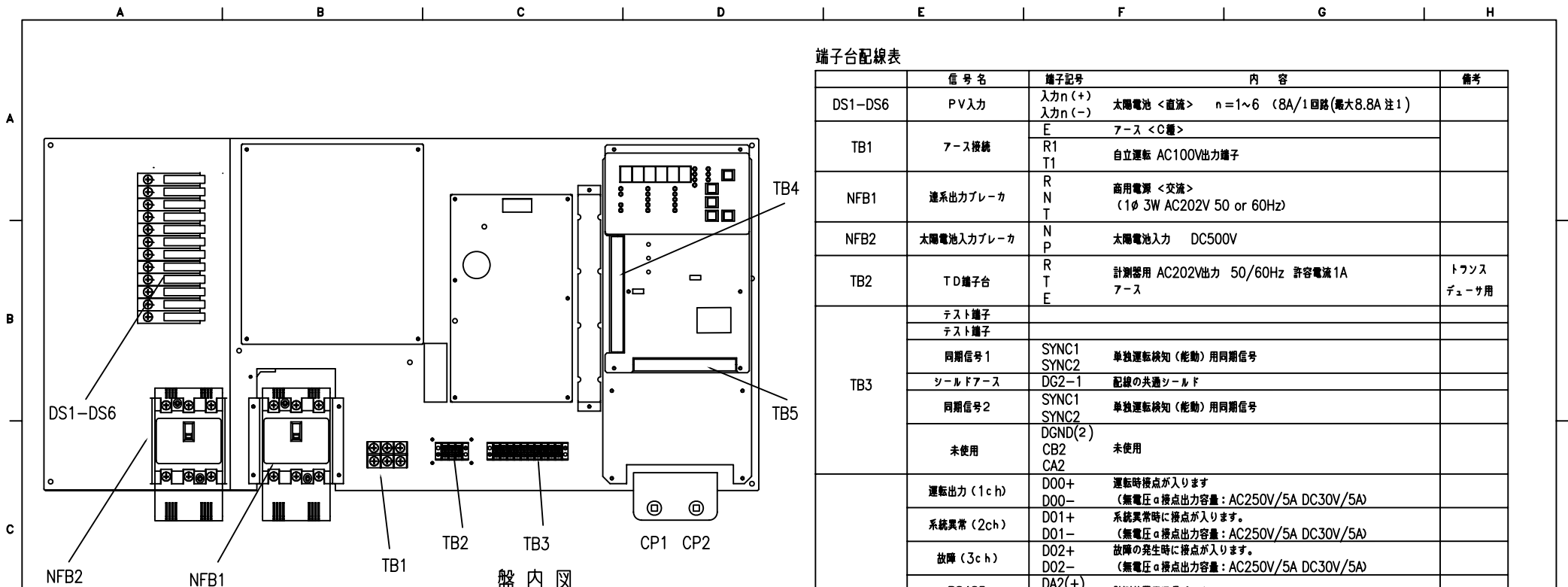
単位 : mm



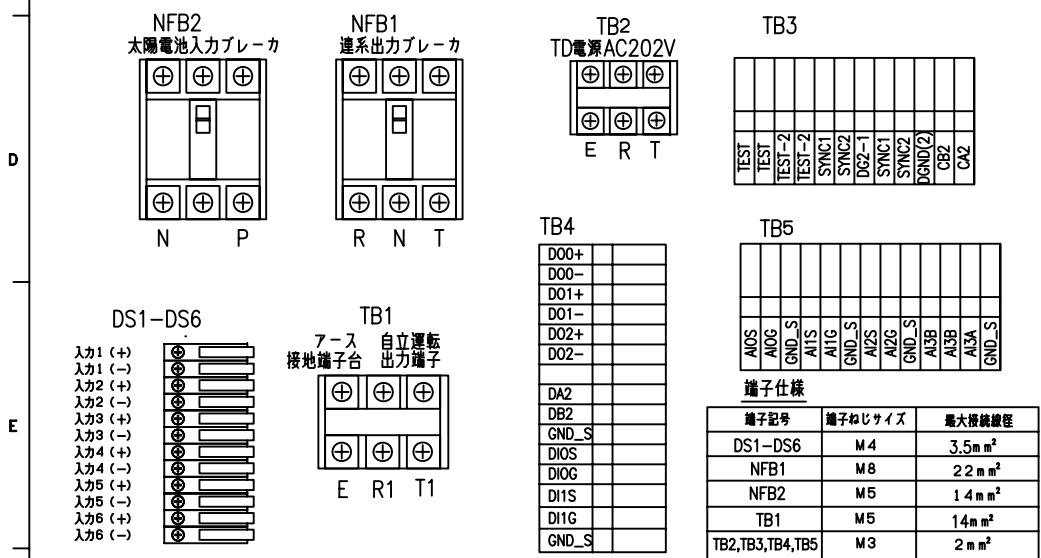
(自立運転5kVA)

3/6

<table border="1"> <tr> <td>△</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>△</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>審 査</td> <td>設 計</td> </tr> <tr> <td>△</td> <td>09.3</td> <td>寸法線追記</td> <td>宮川</td> <td>小松</td> <td>△</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>REV.</td> <td>日付</td> <td>内 容</td> <td>審 査</td> <td>設 計</td> <td>REV.</td> <td>日付</td> <td>内 容</td> <td>審 査</td> <td>設 計</td> </tr> </table>				△				△				審 査	設 計	△	09.3	寸法線追記	宮川	小松	△					REV.	日付	内 容	審 査	設 計	REV.	日付	内 容	審 査	設 計	 株式会社 荏原電産		図名 PSOP-NTRS1110 パワーコンディショナ 外形図		図番 OOPA1110-003		REV.	△
△				△				審 査	設 計																																
△	09.3	寸法線追記	宮川	小松	△																																				
REV.	日付	内 容	審 査	設 計	REV.	日付	内 容	審 査	設 計																																



盤内図



端子台配線表

端子記号	信号名	内容	備考	
DS1-DS6	PV入力	入力n(+) 太陽電池 <直流> n=1~6 (8A/1回路(最大8.8A注1)) 入力n(-)		
TB1	アース接続	E	アース <C種>	
		R1 T1	自立運転 AC100V出力端子	
NFB1	連系出力ブレーカ	R N T	商用電源 <交流> (1φ 3W AC202V 50 or 60Hz)	
NFB2	太陽電池入力ブレーカ	N P	太陽電池入力 DC500V	
TB2	T D端子台	R T E	計測器用 AC202V出力 50/60Hz 許容電流 1A アース	トランス デュース用
TB3	テスト端子			
	同期信号 1	SYNC1 SYNC2	単独運転検知(能動)用同期信号	
	シールドアース	DG2-1	配線の共通シールド	
	同期信号 2	SYNC1 SYNC2	単独運転検知(能動)用同期信号	
	未使用	DGND(2) CB2 CA2	未使用	
TB4	運転出力 (1ch)	D00+	運転時接点が入ります	
		D00-	(無電圧α接点出力容量: AC250V/5A DC30V/5A)	
	系統異常 (2ch)	D01+	系統異常時に接点が入ります。	
		D01-	(無電圧α接点出力容量: AC250V/5A DC30V/5A)	
	故障 (3ch)	D02+	故障の発生時に接点が入ります。	
		D02-	(無電圧α接点出力容量: AC250V/5A DC30V/5A)	
	RS485	DA2(+) DB2(-)	計測装置用通信ポート	
	シールドアース	GND_S	DA2, DB2 配線のシールド	
	OVGR入力	DIOS DIOG	OVGRからの信号により運転・停止 (無電圧β接点入力 接点閉で停止)	
	外部運転停止入力	DI1S DI1G	外部からの信号により運転・停止を操作できます。 (無電圧α接点入力 接点閉で停止)	
シールドアース	GND_S	DI1S, DI1G 配線のシールド		
TB5	日射量	AIOS(+) AIOG(-)	DC4~20mA 入力 (0~1.43kW/m ²)	
	アース	GND_S	配線のシールド	
	気温計	AI1S(+) AI1G(-)	DC4~20mA 入力 (-20~80°C)	
	アース	GND_S	配線のシールド	
	日射量	AI2S(+) AI2G(-)	日射計直接入力 (0~10mV / 0~1.43kW/m ²)	
	アース	GND_S	配線のシールド	
	気温計	AI3B(B) AI3B(A) AI3A(A)	気温計直接入力 (Pt100 / 三線式)	
アース	GND_S	配線のシールド		

注1) 4回路入力までとし、入力接続を「入力1」「入力2」「入力4」「入力5」とすることで可能です。

(自立運転5kVA)

4/6

11.8	CP追加、端子台変更	加藤	大木					審査	設計			図名	図番	REV.
11.4	入力電流見直し	加藤	大木									PSOP-NTRS1110		
09.3	端子名称他変更	宮川	小松	11.11	信号極性追記他	加藤	大木					パワーコンディショナ 内部端子図	00PA1110-004	
REV.	日付	内容	審査	設計	REV.	日付	内容	審査	設計					



○ V ○ kWh ○ RUN/STOP
 ○ A ○ kW/m² 運転
 ○ kW ○ °C 停止
 ○ kVA

○ 運転 ○ 直流電圧 ○ 交流電圧
 ○ 待機 ○ 直流電流 ○ 交流電流
 ○ 連系 ○ 直流電力 ○ 交流電力
 ○ 自立 ○ 運転時間 ○ 積算電力量
 ○ ○ 日射量 ○ 気温

UP
DOWN
SET
RESET

EBARA

信号名	機能
RUN/STOP 	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーコンディショナを手動で運転・停止させるときに使用します。 ・パネルの左にあるLED「運転・停止」により、現在の動作を表示します。 ・パワーコンディショナが運転状態の時は「運転」LEDが点灯、待機状態の時は「待機」LEDが点灯、停止状態の時は「運転」、「待機」LEDが共に消灯します。
UP	<ul style="list-style-type: none"> ・設定値の変更、モニタデータ表示を切り替えるときに使用します。
DOWN	
SET	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーコンディショナ設定値の変更に使います。
RESET	<ul style="list-style-type: none"> ・エラー発生時のみ有効です。 ・パワーコンディショナを正常復帰させたいときに使用します。 ※エラー中は、リセット長押しで(約3秒)キャンセルするまで、他のキーは受け付けません。
連系/自立	<ul style="list-style-type: none"> ・系統連系運転/自立運転の運転モードを切替るときに使用します。 ・「連系/自立」ボタンは、操作パネルの裏面にあります。 ・停止状態でないと運転モードの変更は出来ません。 ・パネルの左にあるLED「連系、自立」により、現在の運転モードを表示します。 ・単位 LED の「kW」は連系モード時のみ、「kVA」は自立モード時のみの点灯表示となります。

1. 計測表示

ユニット表示モード時	最小単位	表示範囲	単位表示	備考
直流電圧	0.1	0.0~999.9	「V」LED	
直流電流	0.1	0.0~999.9	「A」LED	
直流電力	0.1	0.0~999.9	「kW」LED	
運転時間	1	0~99999	7SEGの1番右に「h」表示	
日射量	0.001	0~1.300	「kW/m ² 」LED	
交流電圧	0.1	0.0~999.9	「V」LED	
交流電流	0.1	0.0~999.9	「A」LED	
交流電力	0.1	0.0~99.9	「kW」LED	
積算電力量	1	0~999999	「kWh」LED	連系モード時に表示
気温	0.1	-15.0~80.0	「°C」LED	
皮相電力	0.1	0.0~99.9	「kVA」LED	自立モード時に表示

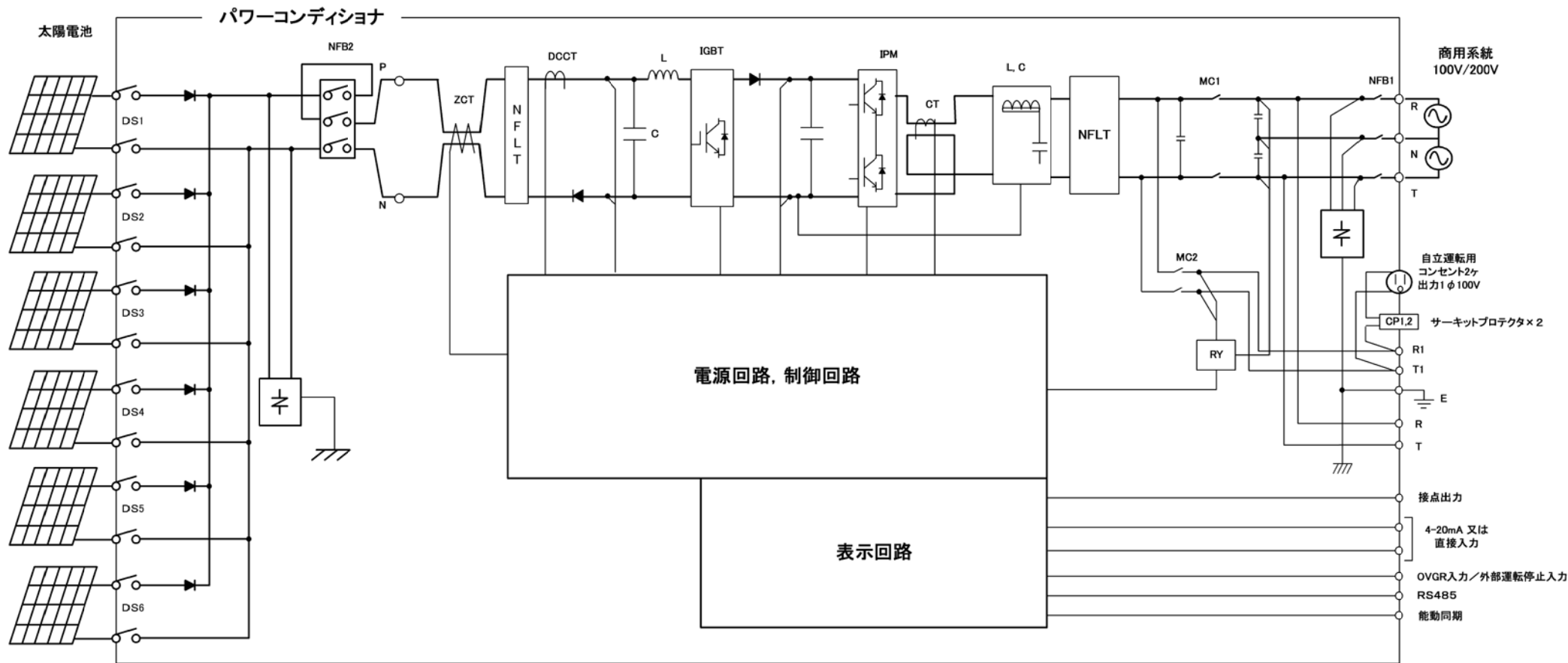
2. LED状態表示

ユニット表示モード時	内容	備考
運転	運転中に点灯致します。	
待機	待機中に点灯致します。	運転・待機、共に消灯の場合は停止を表します。
連系	連系モード時に点灯致します。	
自立	自立モード時に点灯致します。	

(自立運転5kVA)

5/6

				株式会社 荏原電産		図名 PSOP-NTRS1110 パワーコンディショナ モニタ基板図	図番 00PA01110-005	REV. 	
REV.	日付	内容	審査	設計	REV.	日付	内容	審査	設計



(自立運転5kVA)

△				△				審 査	設 計
△	11.8	CP追加他内容修正	加藤 大木	△					
△	09.3	記載内容訂正	宮川 小松	△					
REV.	日付	内 容	審 査	設 計	REV.	日付	内 容	審 査	設 計



株式会社 荏原電産

図名
PSOP-NTRS1110
パワーコンディショナ内部回路図

図番
00PA1110-006

REV.

