

標準仕様書

商品名：太陽光発電システム用パワーコンディショナ

品番：VBPC227A3

2012年 8月 28日発行

パナソニック株式会社

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

品番：VBPC227A3

商品仕様書

No. 1

全 6

1. 商品名 : 太陽光発電システム用パワーコンディショナ

2. 一般条件

2-1 設計条件

2-1-1 周囲条件

- ①設置条件 : 屋内
- ②動作温度 : $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$
- ③保存温度 : $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$
- ④湿度 : 90%以下 (結露無きこと)
- ⑤周囲環境 : 洗面所や脱衣所のような湿度の高いところ、および温度変化の激しいところに設置することはお避け下さい。

2-1-2 適用法令・規格

- ①日本工業規格 (JIS)
- ②電気設備技術基準
- ③系統連系規程 (日本電気協会 JEAC)
- ④電気事業法 (電気事業法施行規則、電気事業法施行令関係項目)
- ⑤パナソニック安全規格

3. 機器仕様

3-1 定格

3-1-1 共通定格

- ①定格入力電圧 : DC250V
- ②入力電圧範囲 : DC70~380V
- ③消費電力 : 待機時消費電力 1W未満
50Hz : 25VA未満 60Hz : 30VA未満
運転時 0W/0VA
※運転時に関しては、パワーコンディショナ自体の消費電力をすべて太陽電池側でまかないます。

3-1-2 系統連系運転時定格

- ①定格出力 : 2.7kW
- ②最大電力追尾範囲 : DC90~380V
- ③定格出力電圧 : AC202V (単相2線式、但し連系は単相3線式)
- ④定格周波数 : 50Hzまたは60Hz
- ⑤最大入力電流 : 21.0A
- ⑥定格出力電流 : 13.5A
- ⑦定格時電力変換効率 : 95.5% (JIS C8961による)
- ⑧出力基本波力率 : 0.95以上 (定格出力時)
- ⑨高調波電流含有率 : 総合5%、各次3%以下 (定格出力時)
- ⑩連系運転範囲 : 連系点電圧 OVR、UVR設定値による
系統周波数 OFR、UFR設定値による
- ⑪雑音端子電圧 : VCCI クラスB(QP) ※ (※: 準尖頭値)
- ⑫突入電流 : なし
- ⑬騒音 : 定格出力時 34dB-A以下
※本体前面中心部から正面に1m、下に0.8m地点にて測定

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

品番：VBPC227A3

商品仕様書

No. 2

全 6

3-1-3 自立運転時定格

- ①最大出力 : 1.5kVA
- ②出力電気方式 : 単相2線式
- ③定格出力電圧 : AC101V±6V
- ④定格出力周波数 : 50または60Hz
- ⑤出力周波数精度 : 定格周波数に対し±1Hz以内
- ⑥最低入力電圧 : DC70V
- ⑦最大出力電流 : 15A (実効値)
- ⑧電力変換効率 : 92%以上 (定格入力、定格出力時、R負荷、力率0.97以上)

3-2 主回路方式

- ①変換方式 : 連系運転時 電圧型電流制御方式
自立運転時 電圧型電圧制御方式
- ②スイッチング方式 : 正弦波PWM方式
- ③接地方式 : 直流回路側は非接地方式、交流出力の中性線が配電線の柱上変圧器側で接地される方式とする。
(但し、自立運転時は非接地)

3-3 制御方式

- ①電力制御方式 : 最大電力追尾制御
- ②補助制御機能 : 自動電圧調整 (有効電力制御)
- ③運転制御方式 : 自動起動・停止 (起動時ソフトスタート)
- ④起動電圧 : DC90V±3V以上180秒以上継続または、
DC150V±3V以上10秒以上継続
- ⑤停止電圧 : DC70V±2V

3-4 その他

- ①直流スイッチ搭載
- ②自立運転用の端子台搭載
- ③樹脂キャビネット追加 (パナソニック分電盤デザインを基本にデザイン統一)

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

商品仕様書

品番：VBPC227A3

No. 3

全 6

4. 使用上の注意

以下の使用は装置故障等の原因となりますので、避けてください。

- ①屋外での使用。
- ②定められた周囲温度範囲（ $-10\sim+40^{\circ}\text{C}$ ）外での使用。
- ③洗面所や脱衣所のような著しく湿度の高い場所（湿度90%以上）での使用。
- ④温度変化の激しいところ。（結露無きところで使用すること）
- ⑤潮風にさらされる場所での使用。
- ⑥塵埃のある場所での使用。
- ⑦爆発性・可燃性・腐食性および、その他有毒ガスのある場所、また同ガスの発生の恐れのある場所での使用。
- ⑧異常な振動、衝撃を受ける場所での使用。
- ⑨騒音について厳しい規制を受ける場所での使用。
- ⑩電氣的雑音について厳しい規制を受ける場所での使用。
- ⑪その他特殊な条件下（自動車・船舶など）での使用。
- ⑫非使用時特殊な環境になる場合。
- ⑬直射日光が当たる場所での使用。
- ⑭標高2000m以上の場所での使用。

※弱電界地域においてごく稀に、テレビ・ラジオ等の受信に影響を与える場合があります。

パワーコンディショナとテレビ、ラジオ（アンテナ線）との距離、アンテナと太陽電池モジュールとの距離をそれぞれ3m以上離しても、影響が出る場合は、専用の対策部品を使用してください。

※電力線通信(PLC)、Digital Living Network Alliance(DLNA)など通信を利用する機器については、相互に干渉し、正常な動作ができなくなる場合があります。

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

品番：VBPC227A3

商品仕様書

No. 4

全 6

5. 保護機能仕様

系統連系保護機能	整定値
系統過電圧 (OVR) U, W相個別設定	検出相数 2相 (単相3線式の中性線と両側電圧間) 検出レベル 115V (整定値範囲 110~120V : 設定ステップ2.5V) 検出時間 1.0秒 (整定値範囲 0.5~2秒 : 設定ステップ0.5秒) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
系統不足電圧 (UVR) U, W相個別設定	検出相数 2相 (単相3線式の中性線と両側電圧間) 検出レベル 80V (整定値範囲 80~90V : 設定ステップ2.5V) 検出時間 1.0秒 (整定値範囲 0.5~2秒 : 設定ステップ0.5秒) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
系統過周波数 (OFR)	検出相数 1相 (単相3線式の中性線と片側電圧間) 検出レベル 50Hz地区 51.0Hz (整定値範囲 50.5~52.0Hz : 設定ステップ0.5Hz) 60Hz地区 61.0Hz (整定値範囲 60.5~62.0Hz : 設定ステップ0.5Hz) 検出時間 0.6秒 (整定値固定) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
系統不足周波数 (UFR)	検出相数 1相 (単相3線式の中性線と片側電圧間) 検出レベル 50Hz地区 48.5Hz (整定値範囲 48.0~49.5Hz : 設定ステップ0.5Hz) 60Hz地区 58.5Hz (整定値範囲 58.0~59.5Hz : 設定ステップ0.5Hz) 検出時間 0.6秒 (整定値固定) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
保護リレー復帰時間	整定値 300秒 (整定値範囲 10, 150, 300秒)
電圧上昇抑制レベル	制御方法 有効電力制御 (出力を0に制御) (運転時の最低出力表示は、出力表示の精度上0.1kWとなります。) 検出レベル 109V (整定値範囲 107V~113V : 設定ステップ1V)
受動的単独運転検出	方式 電圧位相跳躍検出方式 検出レベル 位相変化8度 (整定値範囲 6~12度 : 設定ステップ2度) 検出時間 系統周波数の8周期時間 (整定値固定) 保持時間 10秒 (整定値固定) 解列箇所 ゲートブロック
能動的単独運転検出	方式 周波数シフト方式 検出レベル 系統過不足周波数 検出時間 0.6秒 (整定値固定) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
直流分検出	検出レベル 108mA (整定値固定) 検出時間 0.4秒 (整定値固定) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
直流過電圧	検出レベル 380V (整定値固定) 検出時間 0.3秒 (整定値固定) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
直流不足電圧	検出レベル 70V (整定値固定) 検出時間 0.4秒 (整定値固定) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック
交流過電流	検出レベル 15.5A (整定値固定) 検出時間 0.35秒 (整定値固定) 解列箇所 機械的開閉箇所+ゲートブロック

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

品番 : VBPC227A3

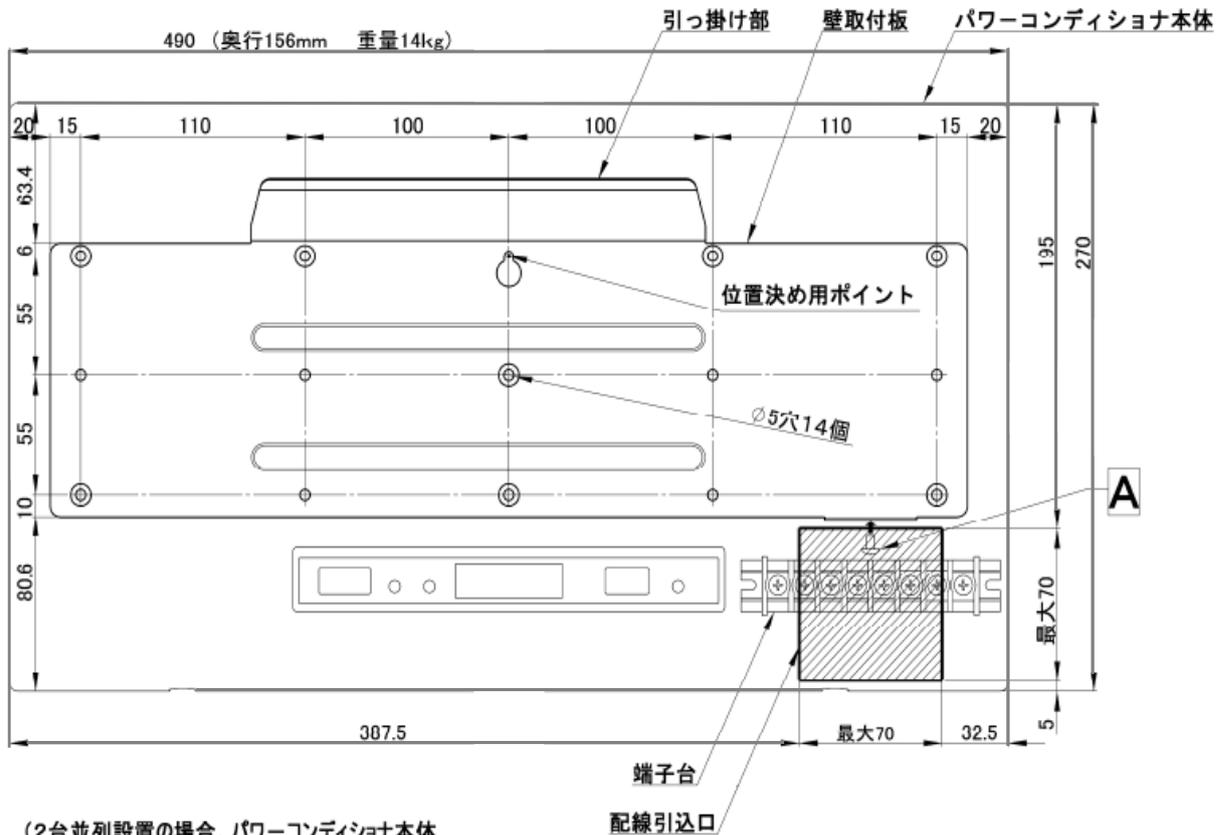
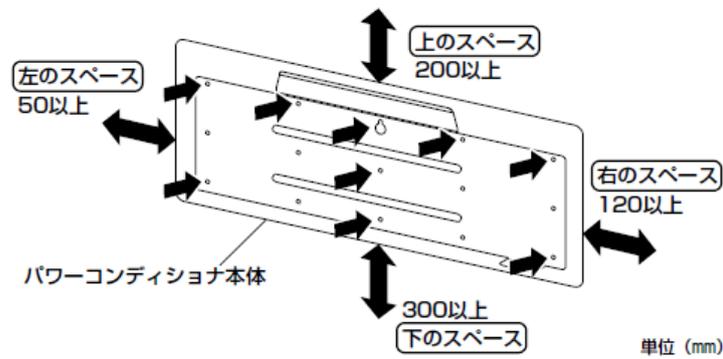
商品仕様書

No. 5

全 6

6. 寸法・質量・色

- ①寸法 : 490 (W) × 156 (D) × 270 (H) mm
- ②質量 : 14 kg
- ③色 : クールホワイト(10Y9/0.5)
- ④梱包寸法 : 614 (W) × 347 (D) × 238 (H) mm
- ⑤梱包重量 : 16 kg
- ⑥設置スペース



(2台並列設置の場合、パワーコンディショナ本体左側面の換気スペースを120mm以上確保下さい。)

太陽光発電システム用パワーコンディショナ

商品仕様書

品番 : VBPC227A3

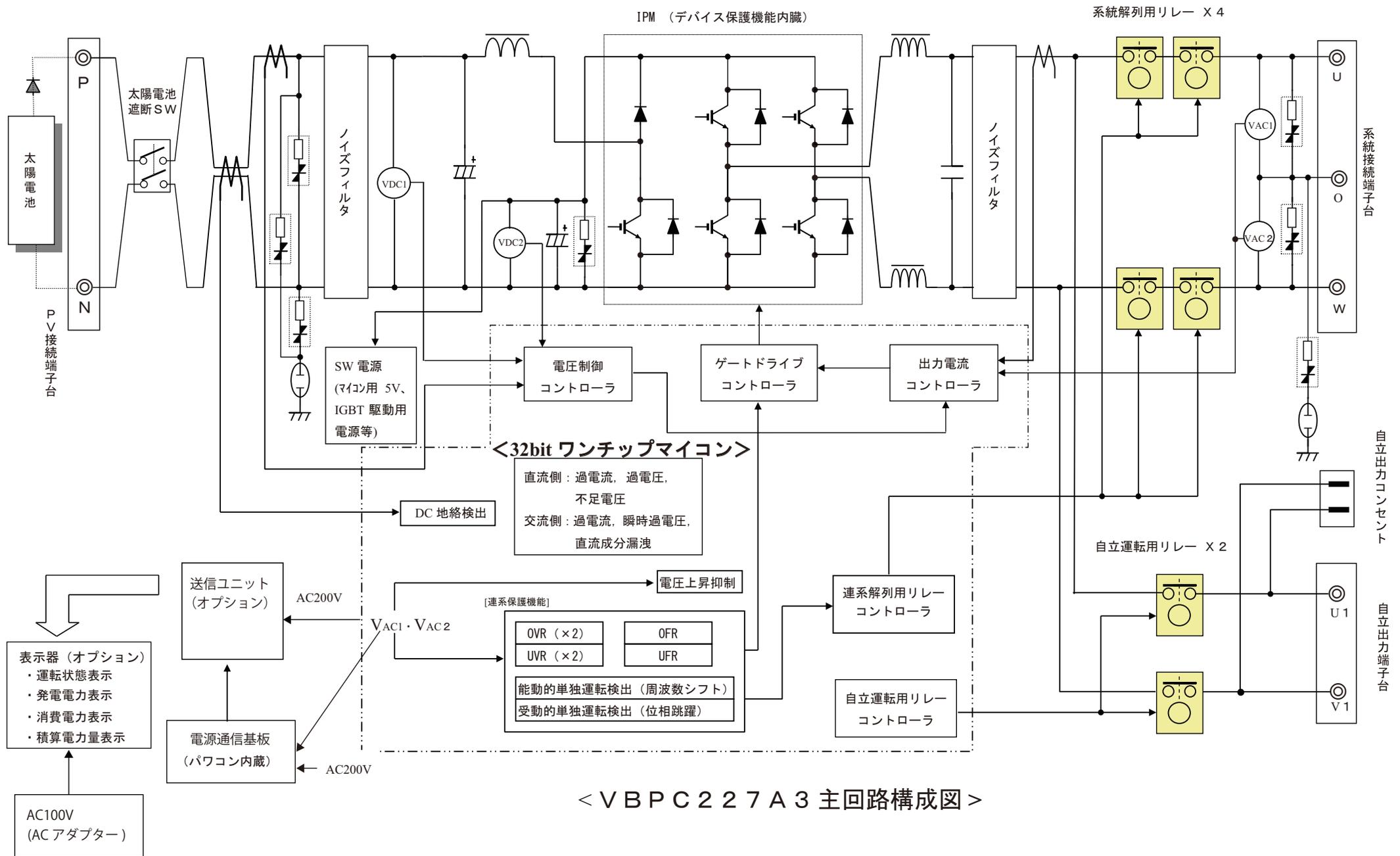
No. 6

全 6

7. 添付資料

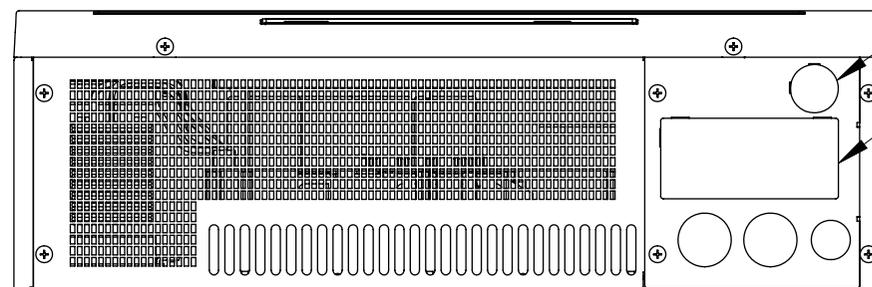
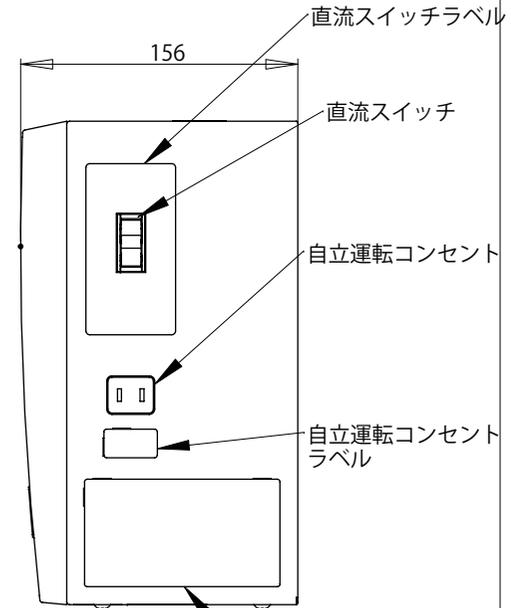
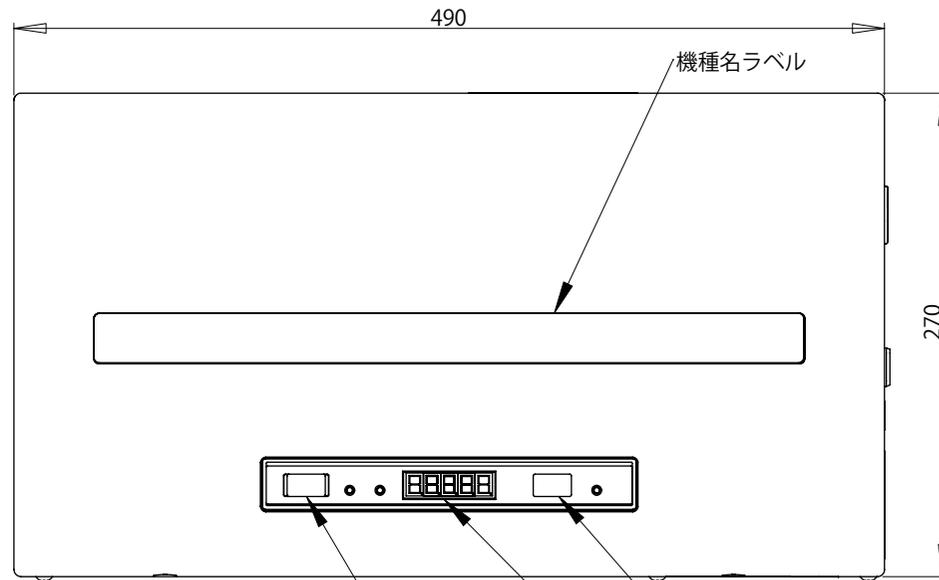
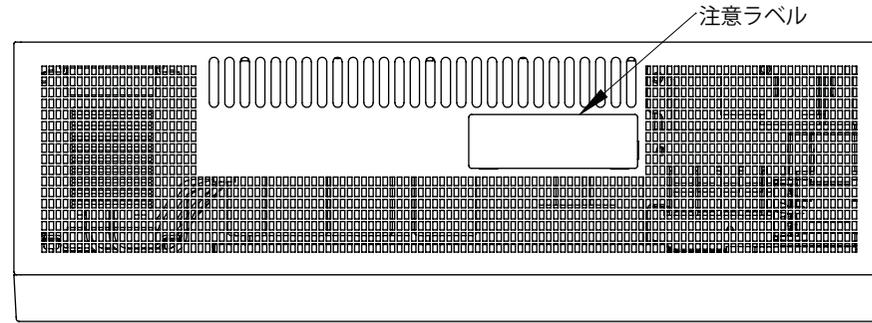
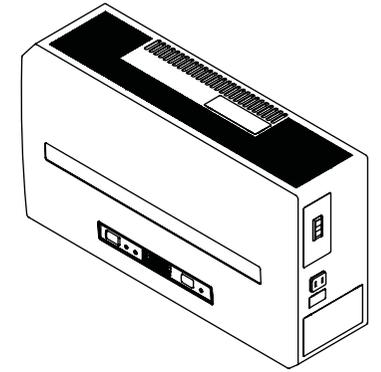
- ①主回路構成図
- ②外形図及び表示ラベル貼付位置図
- ③定格ラベル図
- ④系統連系保護協調チェックリスト
- ⑤小型分散型発電システム用系統連系装置認証証明書

以上



外形図及びラベル貼付位置図

太陽光発電パワーコンディショナ
品番 VBPC227A3



JET認証ラベル
定格ラベル
注意ラベル

運転/停止ボタン 表示部 積算表示ボタン

直流スイッチラベル
直流スイッチ
自立運転コンセント
自立運転コンセントラベル

注意ラベル

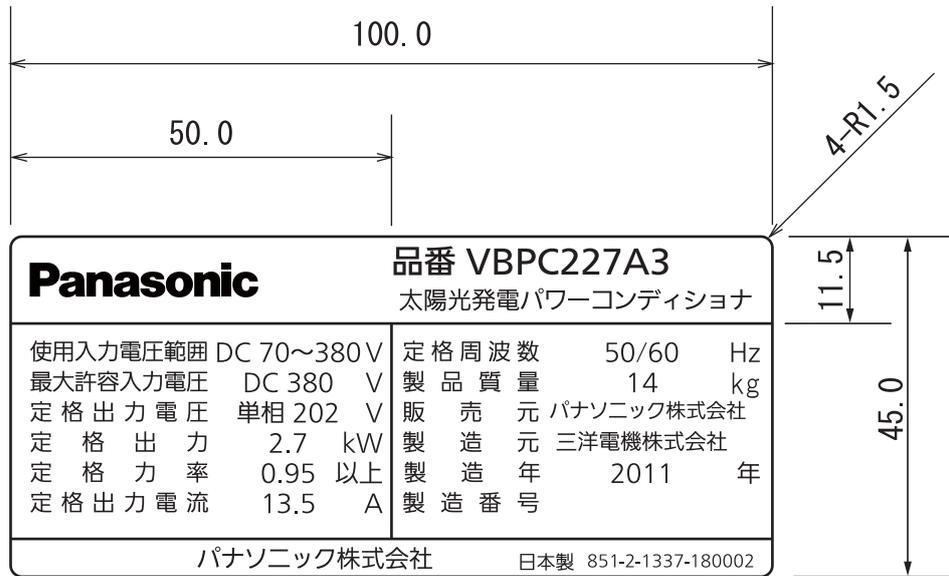
機種名ラベル

490

270

156

【定格ラベル】



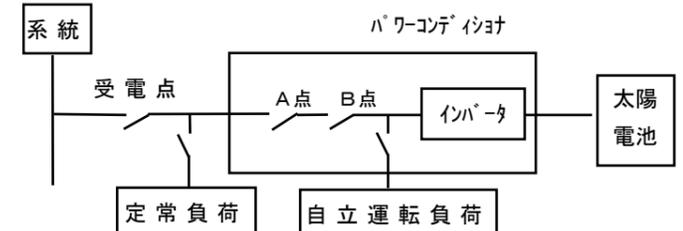
注記

1. 生地は透明で、厚みは基材50ミクロンのもの及び相当品とする。
2. 印刷色、文字色 黒(マンセルN1)とする。(ベースは透明。)
3. 離型紙切り込み線は長手方向のほぼ中央に入れること。
4. パナソニック(株)が定める化学物質管理ランク指針を遵守すること。

APPROVED 11.10.24 Y.MAKINO	MATERIAL OR MODEL *TAC-PET-05	OBJECT	COLOR	THIRD ANGLE
CHECKED 11.10.24 T.ARAI	DIMENSION OR MAKER (T0.05)		TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	
REVISED 11.10.24 M.KOBAYASHI	FINISH OR RATING	SCALE DON'T SCALE	PART CODE 851-2-1337-180-00-2	
DESIGNED 11.06.08 T.ARAI	FIRST MADE FOR VBPC227A3		PART NAME PL NAME	
DRAWN 11.06.08 M.KOBAYASHI				

Approved Drawing

<系統連系保護協調チェックリスト 1/2>

項目	ガイドラインに基づく基本的考え方	VBPC227A3の仕様	適否
1. 電気方式	原則として連系する系統の電気方式と同一とする。 但し、単相3線式の系統に単相2線式200Vの発電設備を連系する場合は、中性線に対する両側の電圧を監視する2相のOVR（標準整定値120V）を設置する。	連系側電気方式 単相3線式 出力側電気方式 単相2線式200V 但し、2相のOVR（出荷時整定値115V）を系統連系保護機能として内蔵	適
2. 力率	原則として、受電点における力率は85%以上とするとともに、電圧上昇を抑制するために、系統側から見て進み力率とならないようにする。ただし、低圧配電線との連系の場合には、発電設備の力率を95%以上とすれば良い。	定格出力 2.7kW 基本波力率 0.95以上 無効電力制御 なし	適
3. 保護装置の設置	系統連系保護装置として以下の保護継電器を設置する。 (1)発電設備の故障 ① 過電圧継電器 (OVR) ② 不足電圧継電器 (UVR) (2) 電力系統短絡事故 ① 不足電圧継電器 (UVR) (3) 単独運転防止 ① 周波数上昇継電器 (OFR) ② 周波数低下継電器 (UFR) ③ 単独運転検出機能 受動的方式及び能動的方式のそれぞれ一方式以上を含む。	発電設備自体の保護装置により検出・保護を行う。 (1)発電設備の故障 ① 過電圧継電器 (OVR) あり ② 不足電圧継電器 (UVR) あり (2) 電力系統短絡事故 ① 不足電圧継電器 (UVR) (1)の②と兼用 (3) 単独運転防止 ① 周波数上昇継電器 (OFR) あり ② 周波数低下継電器 (UFR) あり ③ 単独運転検出機能 受動的方式 電圧位相跳躍検出方式 能動的方式 周波数シフト方式	適
4. 保護継電器の設置場所	保護継電器は受電端又は故障の検出が可能な場所に設置する。	発電設備に内蔵（認証品）	適
5. 解列箇所	(1)連系運転 解列は機械的な開閉箇所2箇所又は機械的な開閉箇所1箇所及び逆変換装置のゲートブロック等により行うこととする。ただし、単独運転検出機能の受動的動作時は、不要動作防止のため逆変換装置のゲートブロックのみとすることができる。 (2)自立運転 解列は次のいずれかにより行うこととする。 ア. 機械的な開閉箇所2箇所、又は、機械的な開閉箇所1箇所及び手動操作による開閉箇所1箇所 イ. 機械的な開閉箇所1箇所とともに、次の全ての機構 (ア)系統停止時に誤投入防止機構 (イ)機械的な開閉箇所故障時の自立運転移行阻止機能 (ウ)連系復帰時の非同期投入防止機構	(1)連系運転 A点、B点で解列（ゲートブロック併用） (2)自立運転 A点、B点で解列（ア. の機械的な開閉箇所2箇所） 	適
6. 解列用遮断装置の種類	解列用遮断装置は、電路を機械的に切離し、電氣的にも完全な絶縁状態を維持する。	解列箇所A点、B点 ① メーカー オムロン株式会社 ② 形式 G4A-1A-PE ③ 定格電流 20A（a接点）	適

＜系統連系保護協調チェックリスト 2/2＞

項目	ガイドラインに基づく基本的考え方	VBPC227A3の仕様	適否
7. 解列用遮断装置のインターロック	解列用遮断装置は、系統が停止中及び復電後の一定時間には、安全確保のため投入を阻止するように施設し、発電設備が系統へ連系できない機構とする。	系統停止中の遮断装置投入阻止機能 あり 復電後一定時間の遮断装置投入阻止機能 あり 遮断装置投入阻止時間 300秒 (整定値 10,150,300秒)	適
8. 保護継電器の設置相数	(1) 電気方式に関わらず、周波数上昇継電器、周波数低下継電器は一相設置とする。 (2) 電気方式が単相3線式の場合、過電圧継電器、不足電圧継電器は二相(中性線と両電圧線間)設置とする。	(1)周波数上昇継電器、周波数低下継電器 一相設置 (2)過電圧継電器、不足電圧継電器 二相設置 (中性線と両電圧線間)	適
9. 変圧器	逆変換装置から直流が系統へ流出することを防止するために、変圧器を設置するものとする。ただし、次の条件を共に満たす場合には変圧器の設置を省略することができる。 ① 直流回路が非接地である場合又は高周波変圧器を用いる場合。 ② 交流出力側に直流検出器を備え、直流検出時に交流出力を停止する機能を持たせる場合	変圧器の設置 なし ① 直流回路 非接地 ② 直流検出器設置 直流レベル 108mA (定格出力電流 13.5A の1%以下) 検出時限 0.4秒	適
10. 電圧変動	逆変換装置を用いた発電設備を用いる場合であって、発電設備からの逆潮流により低圧需要家電圧が適正值(101±6V, 202±20V)を逸脱するおそれがあるときは、発電設備の設置者において、進相無効電力制御機能又は出力制御機能により自動的に電圧を調整する対策を行うものとする。	電圧自動調整機能 あり 方式 有効電力抑制方式 (出力制御機能)	適
11. 電圧同期	自励式の逆変換装置を用いる場合には、自動的に同期がとれる機能を有するものを用いる。	逆変換装置 自励式 自動同期機能 あり	適

小型分散型発電システム用系統連系装置 認 証 証 明 書

一般財団法人電気安全環境研究所(JET)
理事長 末廣 惠 雄



2011年11月8日付け(受付番号P11-472号)で認証の申込みのありました下記の製品は、小型分散型発電システム用系統連系装置等のJET認証業務規程に基づく検査の結果、第7条の認証の要件に適合していると認められるので、認証します。

記

認 証 取 得 者

住 所：群馬県邑楽郡大泉町坂田一丁目1番1号
氏 名：三洋電機株式会社 エナジー社 ソーラービジネスユニット
パワーコンディショナストラテジック ビジネスユニット

認証製品を製造する工場

住 所：島根県雲南市木次町山方320番地1
工場名：島根三洋電機株式会社

認 証 登 録 番 号：P-0179

認 証 登 録 年 月 日：平成24年1月31日

有 効 期 限：平成29年1月30日

試 験 成 績 書 の 番 号：24JET第080号

製 品 の 型 名 等

認証モデルの名称：系統連系保護装置及び系統連系用インバータ

認証モデルの用途：太陽電池発電システム用

認証モデルの型名：VBPC227A3

認 証 モ デ ル の 仕 様

- 1) 連系対象電路の電気方式等
 - a. 電気方式：単相2線式
 - b. 電 圧：202V
 - c. 周 波 数：50Hz及び60Hz
- 2) 最大出力、運転力率
 - a. 最大出力：2.7kW
 - b. 運転力率：0.95以上
- 3) 系統電圧制御方式：出力制御
- 4) 連系保護機能の種類
 - a. 逆潮流の有無：有
(逆電力機能の有無)：無
 - b. 単独運転防止機能
 - (a) 能動的方式：周波数シフト方式
 - (b) 受動的方式：電圧位相跳躍方式
 - c. 直流分流出防止機能：有
 - d. 電圧上昇抑制機能：有効電力抑制
- 5) 保護機能の整定範囲及び整定値：裏面に記載
- 6) a. 適合する直流入力電圧範囲：70V～380V
b. 適合する直流入力数：1
- 7) 自立運転の有無：有
- 8) ソフトウェア管理番号：FHP27A3_B

特記事項：なし

(裏面に続く)

(保護機能の整定範囲及び整定値(整定値は、認証試験時の整定値です。))

保護機能の仕様及び整定値

保 護 機 能		整定値
交流過電流 ACOC	検出レベル	15.5Arms
	検出時限	0.35秒
直流過電圧 DCOVR	検出レベル	380V
	検出時限	0.3秒
直流不足電圧 DCUVR	検出レベル	70V
	検出時限	0.4秒
直流分流出検出	検出レベル	108mA
	検出時限	0.4秒

保護リレーの仕様及び整定値

保 護 リ レ ー		整定値	整 定 範 囲
交流過電圧 OVR	検出レベル	115V	110V, 112.5V, 115V, 117.5V, 120V
	検出時限	1.0秒	0.5秒, 1.0秒, 1.5秒, 2.0秒
交流不足電圧 UVR	検出レベル	80V	80V, 82.5V, 85V, 87.5V, 90V
	検出時限	1.0秒	0.5秒, 1.0秒, 1.5秒, 2.0秒
周波数上昇 OFR	検出レベル	50Hz	51.0Hz
		60Hz	61.0Hz
検出時限		0.6秒	0.6秒固定
周波数低下 UFR	検出レベル	50Hz	48.5Hz
		60Hz	58.5Hz
検出時限		0.6秒	0.6秒固定
逆電力 RPR	検出レベル	---	
	検出時限	---	
復電後一定時間の遮断装置投入阻止		300秒	10秒, 150秒, 300秒
電圧上昇抑制機能	有効電力抑制	109V	107V, 108V, 109V, 110V, 111V, 112V, 113V

単独運転検出機能の仕様及び整定値

検 出 方 式		申請整定値	整 定 範 囲
受動的方式	電圧位相跳 躍検出方式	検出レベル	8°
		検出時限	0.5秒
		保持時限	10秒
能動的方式	周波数	50Hz	51Hz又は48.5Hz
		60Hz	61Hz又は58.5Hz
	シフト方式	検出要素	OFR又はUFR
		解列時限	0.5~1.0秒

速断用(瞬時)過電圧の整定値

保 護 リ レ ー		申請整定値
瞬時交流過電圧	検出レベル	130V
	検出時限	0.1秒