



系統連系申請参考書類 (中国電力様向け)

2.7kWパワーコンディショナ用
型番:VBPC227A5
品番:VBPC227A5

P01～P04	系統連系添付資料（コピーにて使用）
P05～P09	系統連系申請書類記入参考例
P10～P19	系統連携参考資料

系統連系申請参考資料には、申請書類に必要な資料と
申請書に記入頂く参考記入例が入っています。
参考記入例の電力申請資料は、お取寄せ頂いた
電力申請資料と書式が異なる場合がありますが
同様の記入項目に記載例を基に記入ください。
系統連系申請書類につきましては電力会社様より
申請者の方が必ず原本を入手頂きますようお願い致します。

小型分散型発電システム用系統連系装置 認証証明書（最新版）

一般財団法人電気安全環境研究所
理事長 薦 田 康 久



平成25年9月6日付け（受付番号P13-485号）で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認証業務規程第7条2項の規定により、下記のとおり発行いたします。

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 エコソリューションズ部門 パワコン推進事業部

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：MP-0026

認証登録年月日：平成25年4月19日

有効期限：平成30年4月18日

試験成績書の番号：25JET第537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：多数台連系対応型太陽光発電システム用
認証モデルの型名：SPC2704 及び VBPC227A5

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／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
 - b. 単独運転防止機能
 - (a) 能動的方式：ステップ注入付周波数フィードバック方式
 - (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：70～450V
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：FHP2701_E

特記事項：瞬時電圧低下試験の仕様

瞬時電圧低下時（残電圧が定格電圧の20%）：

並列運転を継続し、系統復帰後0.1秒以内に定格出力の80%以上を出力

瞬時電圧低下時（残電圧が定格電圧の0%）：

ゲートブロックが動作し、系統復帰後1.0秒以内に定格出力の80%以上を出力

登録番号 : MP-0026

(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	15.5A
	検出時間	0.35秒
直流過電圧 DCOVR	検出レベル	450V
	検出時間	0.3秒
直流不足電圧 DCUVR	検出レベル	70V
	検出時間	0.4秒
直流分流出検出	検出レベル	108mA
	検出時間	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	115.0V	110.0, 112.5, 115.0, 117.5, 120.0V
	検出時間	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
交流不足電圧 UVR	検出レベル	80.0V	80.0, 82.5, 85.0, 87.5, 90.0V
	検出時間	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
周波数上昇 OFR	検出レベル	50Hz	50.5, 51.0, 51.5, 52.0, 52.5Hz
		60Hz	60.5, 61.0, 61.5, 62.0, 62.5, 63.0Hz
	検出時間	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
周波数低下 UFR	検出レベル	50Hz	47.5, 48.0, 48.5, 49.0, 49.5Hz
		60Hz	57.0, 57.5, 58.0, 58.5, 59.0, 59.5Hz
	検出時間	1.0秒	0.5, 1.0, 1.5, 2.0秒
逆電力 RPR	検出レベル	—	
	検出時間	—	
復電後一定時間の遮断装置投入阻止		300秒	150, 300, 10秒
電圧上昇抑制機能		109.0V	107.0, 107.5, 108.0, 108.5, 109.0, 109.5, 110.0, 110.5, 111.0, 111.5, 112.0, 112.5, 113.0V

単独運転検出機能の仕様及び整定値

検出方式		整定値	整定範囲
受動的方式	電圧位相跳躍 方式	検出レベル	8°
		検出時間	0.5秒以内
		保持時間	—
能動的方式	ステップ注入 付周波数ファ ードバック方 式	検出レベル	1.2Hz
		検出要素	周波数変動
		解列時間	瞬時

速断用(瞬時)過電圧の整定値

保護リレー		整定値
瞬時交流過電圧 OVR	検出レベル	130V
	検出時間	0.1秒

(認証証明書記載事項変更履歴) ※()内の日付は、変更年月日

1. 平成25年 6月25日 (2013年 7月 1日)
2. 平成25年 8月26日 (2013年 9月 2日)

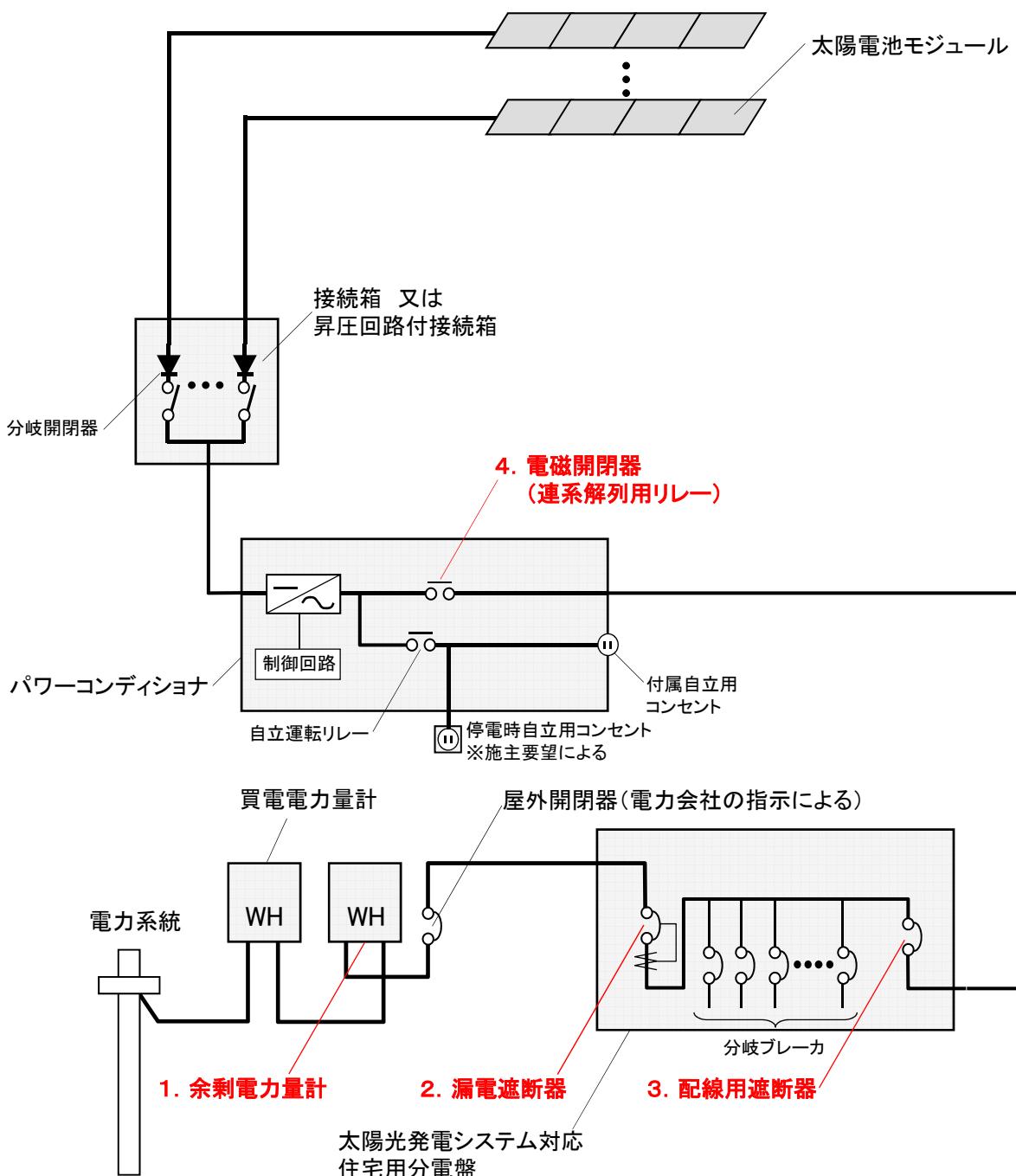
認証モデルの型名追加 : VBPC227A5 を追加
①ソフトウェア管理番号の変更 : FHP2701_E
②周波数低下(50Hz)の整定値の変更 : 47.5Hz

以上

受電設備構成(太陽光発電システム単線結線図)

[連系ブレーカ内蔵分電盤(リミッター無)の場合]

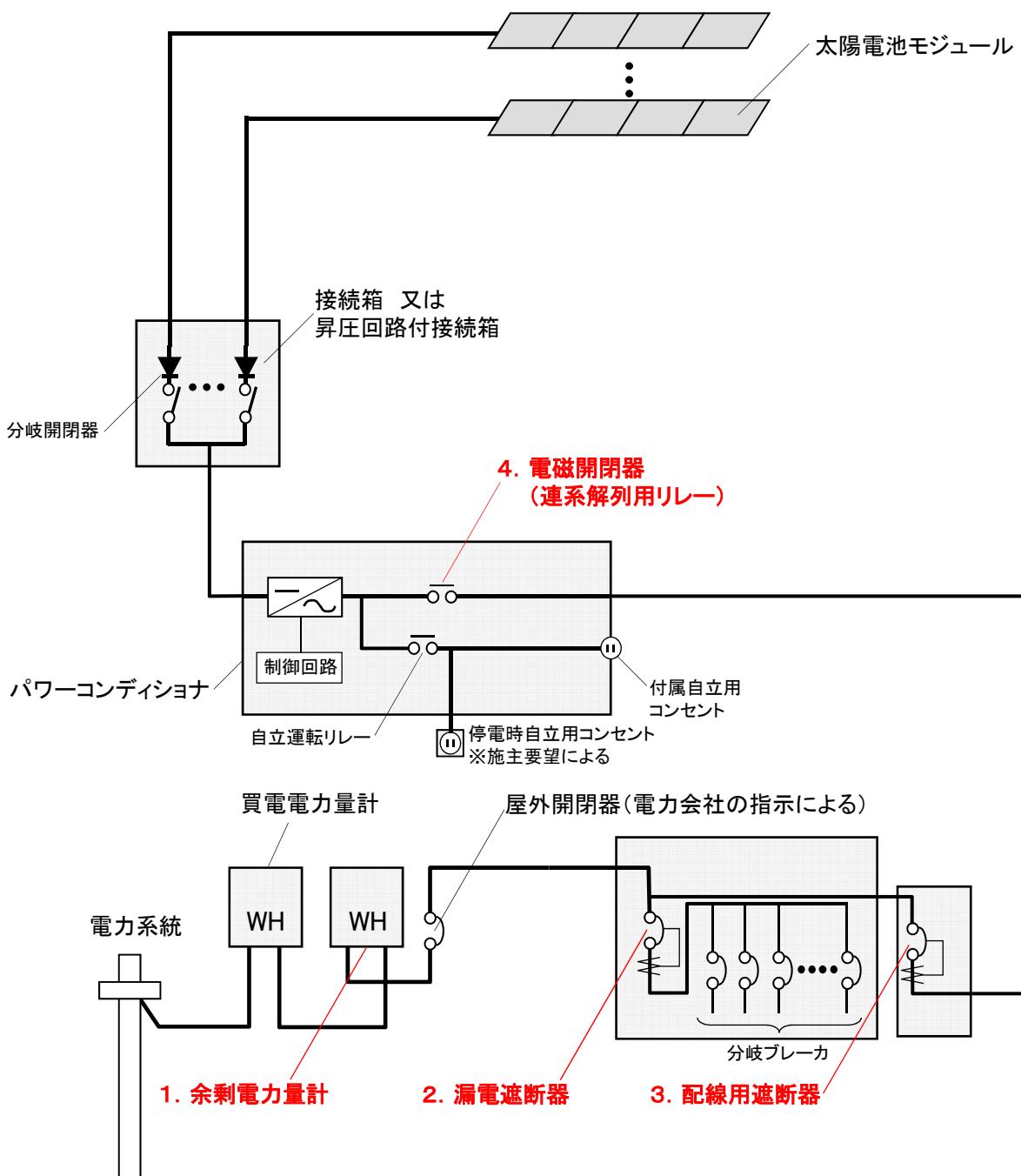
No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年月) A	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	MCCB			P E A	
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン(株)	G4A-1A-PE	AC 250V 20A	VBPC227A5内蔵



受電設備構成(太陽光発電システム単線結線図)

[主幹ブレーカ1次側連系ブレーカ接続(リミッター無)の場合]

No	機器名称	種類	製造業者	型 名	仕 様	備 考
1	余剰電力用計量装置	Wh			有効期限(年月) A	
2	漏電遮断器	ELCB			P E A mA 秒以内 OC付き 有	
3	配線用遮断器	ELCB			P E A	
4	電磁開閉器	MgCtt	オムロン(株)	G4A-1A-PE	AC 250V 20A	VBPC227A5内蔵



系統連系用保護継電器に関する事項 (JET認証品・認証品以外)

お客さま名		工事票受付No.
引込柱番号		

発電設備	種類	太陽光・風力	型式	
	メーカー名	パナソニック株式会社	容量	(KW)
逆変換装置	メーカー名	島根三洋電機(株)	型式	VBPC227A5
	定格出力	2.7 (KW)	定格電圧	AC202 (V)
認証番号 (J E T 認商品の場合)		P-	MP-0026	

保護継電器等			整定値 (申請時)	推奨整定値 [整定範囲]	中国電力 連絡事項	整定値 (現地整定時)
OVR	検出レベル	115 (V)	115V [110~120V]			(V)
	時間	1.0 (秒)	1秒 [0.5~2秒]			(秒)
UVR	検出レベル	80 (V)	80V [80~90V]			(V)
	時間	1.0 (秒)	1秒 [0.5~2秒]			(秒)
OFR	検出レベル	61.0 (Hz)	61.2Hz [60.6~61.8Hz]			(V)
	時間	1.0 (秒)	1秒 [0.5~2秒]			(秒)
UFR	検出レベル	58.5 (Hz)	68.2Hz [58.2~59.4Hz]			(V)
	時間	1.0 (秒)	1秒 [0.5~2秒]			(秒)
単独運転検出	※1 受動式 電圧位相 跳躍方式	※2 検出基準 8度				※2
	時 限	0.5秒以内 検出 保持	[0.5秒以内]			(秒)
能動式	※1 ステップ注入付 周波数フィード バック方式	※2 変動幅 1.2Hz				※2
	解列時間	瞬時 (秒)	[0.5~1秒]			(秒)
複電後再投入阻止機能		時間	300 (秒)	300秒以上		(秒)
自動電圧調整装置		発電端 出力電圧	109.0 (V)	107.0V		(V)
過電流要素付漏電遮断器 OC付ELCB		定格電流： 逆接続可否：		P E		

□

お客さま記入欄 (申請時)

□

お客さま記入欄 (現地整定時)

※1 方式を記載 例：周波数シフト

※2 方式に応じた整定値を記載 例：±0.1Hz

中国電力 [連係審査時]	
副長 担当	

□

お客さま
[現地整定者]

資料4

ご参考資料

太陽光発電設備、逆変換装置に関する資料

1、太陽電池の仕様(kWシステム)

(1) 太陽電池モジュールの仕様

a、種類	単・多結晶系太陽電池	240W	233W	230W	205W	154W
b、最大出力	W	240.0	233.0	230.0	215.0	154.0
c、最大出力動作電圧	V	43.7	42.7	42.3	56.8	19.6
d、最大出力動作電流	A	5.51	5.47	5.45	3.61	7.89
e、開放電圧	V	52.4	51.6	51.2	69.0	24.4
f、短格電流	A	5.85	5.84	5.83	3.90	8.70
g、セル変換効率	%	21.5	20.9	20.6	20.2	15.8
h、モジュール変換効率	%	18.7	18.2	17.9	17.4	13.5

i、製造者 パナソニック株式会社

(2) アレイ構成

a、モジュール設置枚数	枚
b、構成	直列 × 並列
c、最大出力	kW
d、最大出力動作電圧	V
e、最大出力動作電流	A
f、開放電圧	V
g、短格電流	A

2、逆変換装置に関する仕様

(1) 認証品の場合

定格、形式、制御方式等の基本事項に関する資料 (認証登録票の写し参照)

形式 VBPC227A5

認証番号 MP-0026

製造者 島根三洋電機株

資料4

ご参考資料(モジュールαシリーズ)

太陽光発電設備、逆変換装置に関する資料

1、太陽電池の仕様 (kWシステム)

(1) 太陽電池モジュールの仕様

a、種類	単・多結晶系太陽電池	HITシリーズは 単に○印				
b、最大出力	W ← 245.0	240.0	120.0	244.0	250.0	
c、最大出力動作電圧	V ← 44.3	43.6	21.8	43.5	44.3	
d、最大出力動作電流	A ← 5.54	5.51	5.51	5.61	5.65	
e、開放電圧	V ← 53.0	52.4	26.2	52.9	53.2	
f、短格電流	A ← 5.86	5.85	5.85	6.01	6.03	
g、セル変換効率	% ← 22.0	21.5	21.5	21.9	22.4	
h、モジュール変換効率	% ← 19.1	18.7	18.1	19.0	19.5	

i、製造者 パナソニック株式会社

(2) アレイ構成

a、モジュール設置枚数	枚
b、構成	直列 × 並列
c、最大出力	kW
d、最大出力動作電圧	V
e、最大出力動作電流	A
f、開放電圧	V
g、短格電流	A

2、逆変換装置に関する仕様

(1) 認証品の場合

定格、形式、制御方式等の基本事項に関する資料 (認証登録票の写し参照)

形式 VBPC227A5

認証番号 MP-0026

製造者 島根三洋電機㈱

資料4

太陽光発電設備、逆変換装置に関する資料

1. 太陽電池の仕様 (kWシステム)

- (1) 太陽電池モジュールの仕様
- a. 種類 単・多結晶系太陽電池
 - b. 最大出力 W
 - c. 最大出力動作電圧 V
 - d. 最大出力動作電流 A
 - e. 開放電圧 V
 - f. 短絡電流 A
 - g. セル変換効率 %
 - h. モジュール変換効率 %
 - i. 製造者 **パナソニック株式会社**

(2) アレイ構成

- a. モジュール設置枚数 枚
- b. 構成 直列 × 並列
- c. 最大出力 kW
- d. 最大出力動作電圧 V
- e. 最大出力動作電流 A
- f. 開放電圧 V
- g. 短絡電流 A

2. 逆変換装置に関する仕様

(1) 認証品の場合

定格、形式、制御方式等の基本事項に関する資料 (認証登録票の写し参照)

型式 **VBPC277A5**
認証番号 **MP-0026**
製造者 **島根三洋電機㈱**

発電設備に関する資料

機器名称	記号	メーカー	型式	仕様	備考
配線用開閉器 (直流側主幹)		—	—	—	主幹開閉器 省略
配線用開閉器 (直流側分岐)		旭東電気(株)	KD-DA2310	2P 定格電圧 300V 定格電流 10A	接続箱 VBSNK6R1・VBSNK6R VBSSK3R1・VBSSK4R1 VBSSK3R・VBSSK4R
配線用開閉器 パワーリレー	MgCtt	オムロン(株)	G4A-1A-PE	AC 250V 20A (a接点)	インバーター内蔵 VBPC227A5
配線用遮断器	MCCB				屋外開閉器
漏電遮断器	ELCB				構内主幹用
配線用遮断器	MCCB				太陽光発電システム専用
漏電遮断器	ELCB				太陽光発電システム専用

商品仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は住宅用の太陽光発電システムに使用する集中型パワーコンディショナ（2.7 kW）について適用する。

2. 準拠規格

- ・JIS C 8980 「小出力太陽光発電用パワーコンディショナ」（日本工業規格）
- ・JIS C 8961 「太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定方法」（日本工業規格）
- ・系統連系規程（JEAC 日本電気協会）
- ・電気事業法施行規則

3. 一般条件

3-1. 周囲条件

- ・設置場所 : 屋内
- ・動作温度範囲 : $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ (直射日光が当たらないこと)
- ・保存温度範囲 : $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- ・湿度 : 90%以下 (ただし、結露なきこと)

3-2. 設置条件

次のような場所には設置しないでください。

- ・屋外での使用
- ・直射日光が当たる場所
- ・定められた周囲温度範囲 ($-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$) 以外の場所。
- ・洗面所や脱衣所のような著しく湿度の高い場所 (湿度 90% を超える場所)。
- ・温度変化の激しい場所 (結露のある場所)。
- ・潮風にさらされる場所。
- ・塵埃のある場所。
- ・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。
- ・異常な振動または衝撃を受ける場所。
- ・騒音について厳しい規制を受ける場所。
- ・標高 2000m を超える場所。
- ・電気的雑音について厳しい規制を受ける場所。
- ・非使用時特殊な環境になる場所。
- ・その他特殊な条件下 (自動車・船舶など)。

※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い場合があります。

商品仕様書

4. 定格仕様

4-1. 共通

- ・定格入力電圧 : DC 330V
- ・入力電圧範囲 : DC 70~450V
- ・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とします。

4-2. 系統連系運転時

- ・定格出力 : 2.7kW
 - ・動作電圧範囲 : DC 90~435V
 - ・最大許容入力電圧 : 450V
 - ・定格出力電圧 : AC 202V (単相2線式、ただし連系は単相3線式)
 - ・定格出力周波数 : 50Hz または 60Hz
 - ・最大入力電流 : 21A
 - ・最大出力電流 : 13.5A rms
 - ・定格時電力変換効率 : 96.0% (JIS C8961による)
(95.5% (参考値) : 入力電圧DC 250V時)
 - ・出力基本波力率 : 0.95%以上 (定格出力時)
 - ・高調波電流含有率 : 総合5%以下、各次3%以下 (定格出力時)
 - ・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
 - ・雑音端子電圧 (準尖頭値) : VCCI クラスB
 - ・突入電流 : なし
 - ・騒音 : 定格出力時 34dB以下
- ※パワーコンディショナの前面中央から1m離れた床面から高さ1mの位置において測定。 (JIS C 8980)

4-3. 自立運転時

- ・定格出力電力 : 1.5kVA
- ・定格出力電圧 : AC 101V
- ・出力電圧範囲 : AC 101V±6V
- ・出力電気方式 : 単相2線式
- ・定格出力周波数 : 50または60Hz
- ・出力周波数精度 : 定格周波数に対し±1Hz以内
- ・最低入力電圧 : DC 70V
- ・最大出力電流 : 15A (実効値)
- ・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)

商品仕様書

4-4. 主回路方式

- ・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
- ・スイッチング方式 : 正弦波 PWM方式
- ・絶縁方式 : トランスレス方式
- ・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)

4-5. 制御方式

- ・電力制御方式 : 最大電力追尾制御
- ・補助制御機能 : 自動電圧調整 (有効電力制御: 107V)
- ・運転制御方式 : 自動起動・停止 (起動時ソフトスタート)
- ・起動電圧 : DC 90V±3V 以上 150秒以上継続または、
DC 150V±3V 以上 10秒以上継続
- ・停止電圧 : DC 70V±2V

4-6. 電気的特性

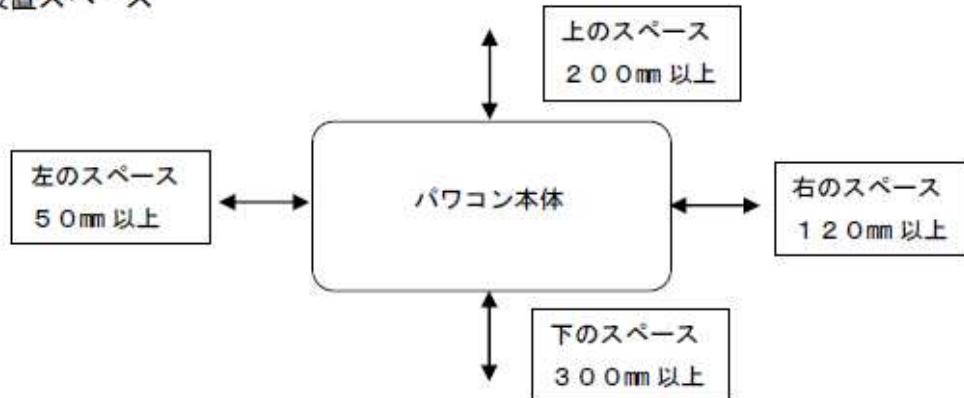
- ・絶縁抵抗 : 1MΩ以上
- ・耐電圧 : AC 1500V 1分間

4-7. 直流開閉器

- ・定格入力電圧 : DC 330V
- ・最大入力電圧 : DC 495V
- ・最大入力電流 : 40A

4-8. その他

- ・多数台連系時の単独運転防止機能搭載
- ・FRT要件対応 (瞬時電圧低下)
- ・自立運転用の端子台搭載
- ・製品寸法: W490×H270×D156 (mm)
- ・製品質量: 14kg (壁取付板を含む: 15kg)
- ・梱包寸法: W614×H238×D347 (mm)
- ・梱包質量: 16kg
- ・塗装色: クールホワイト (10Y9/0.5)
- ・設置スペース



商品仕様書

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 検出レベル 検出時間 解列箇所	2相 (単相3線式の中性線と両側電圧間) 115V (整定値範囲 110~120V : 設定ステップ2.5V) 1.0秒 (整定値範囲 0.5~2秒 : 設定ステップ0.5秒) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
系統不足電圧 (UVR) U, W相個別設定	検出相数 検出レベル 検出時間 解列箇所	2相 (単相3線式の中性線と両側電圧間) 80V (整定値範囲 80~90V : 設定ステップ2.5V) 1.0秒 (整定値範囲 0.5~2秒 : 設定ステップ0.5秒) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
系統過周波数 (OFR)	検出相数 検出レベル 検出時間 解列箇所	1相 (単相3線式の中性線と片側電圧間) 50Hz地区 51.0Hz (整定値範囲 50.5~52.5Hz : 設定ステップ0.5Hz) 60Hz地区 61.0Hz (整定値範囲 60.5~63.0Hz : 設定ステップ0.5Hz) 1.0秒 (整定値範囲 0.5~2秒 : 設定ステップ0.5秒) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
系統不足周波数 (UFR)	検出相数 検出レベル 検出時間 解列箇所	1相 (単相3線式の中性線と片側電圧間) 50Hz地区 47.5Hz (整定値範囲 47.5~49.5Hz : 設定ステップ0.5Hz) 60Hz地区 58.5Hz (整定値範囲 57.0~59.5Hz : 設定ステップ0.5Hz) 1.0秒 (整定値範囲 0.5~2秒 : 設定ステップ0.5秒) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
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 検出レベル	有効電力制御 (出力を半定格または0に切替え制御) (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。) 109V (整定値範囲 107V~113V : 設定ステップ0.5V)	
受動的単独運転検出	方式 検出レベル 検出時間 解列箇所	電圧位相跳躍検出方式 位相変化8度 (整定値範囲 6~12度 : 設定ステップ2度) 0.5秒以内 (整定値固定) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
能動的単独運転検出	方式 検出レベル 解列時間 解列箇所	ステップ注入付周波数フィードバック方式 △周波数1.2Hz 瞬時 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
直流分検出	検出レベル 検出時間 解列箇所	10.8mA (整定値固定) 0.4秒 (整定値固定) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
直流過電圧	検出レベル 検出時間 解列箇所	450V (整定値固定) 0.3秒 (整定値固定) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
直流不足電圧	検出レベル 検出時間 解列箇所	70V (整定値固定) 0.4秒 (整定値固定) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	
交流過電流	検出レベル 検出時間 解列箇所	15.5A (整定値固定) 0.35秒 (整定値固定) 機械的開閉箇所十ゲートブロック	

商品仕様書

No. 5

全 5

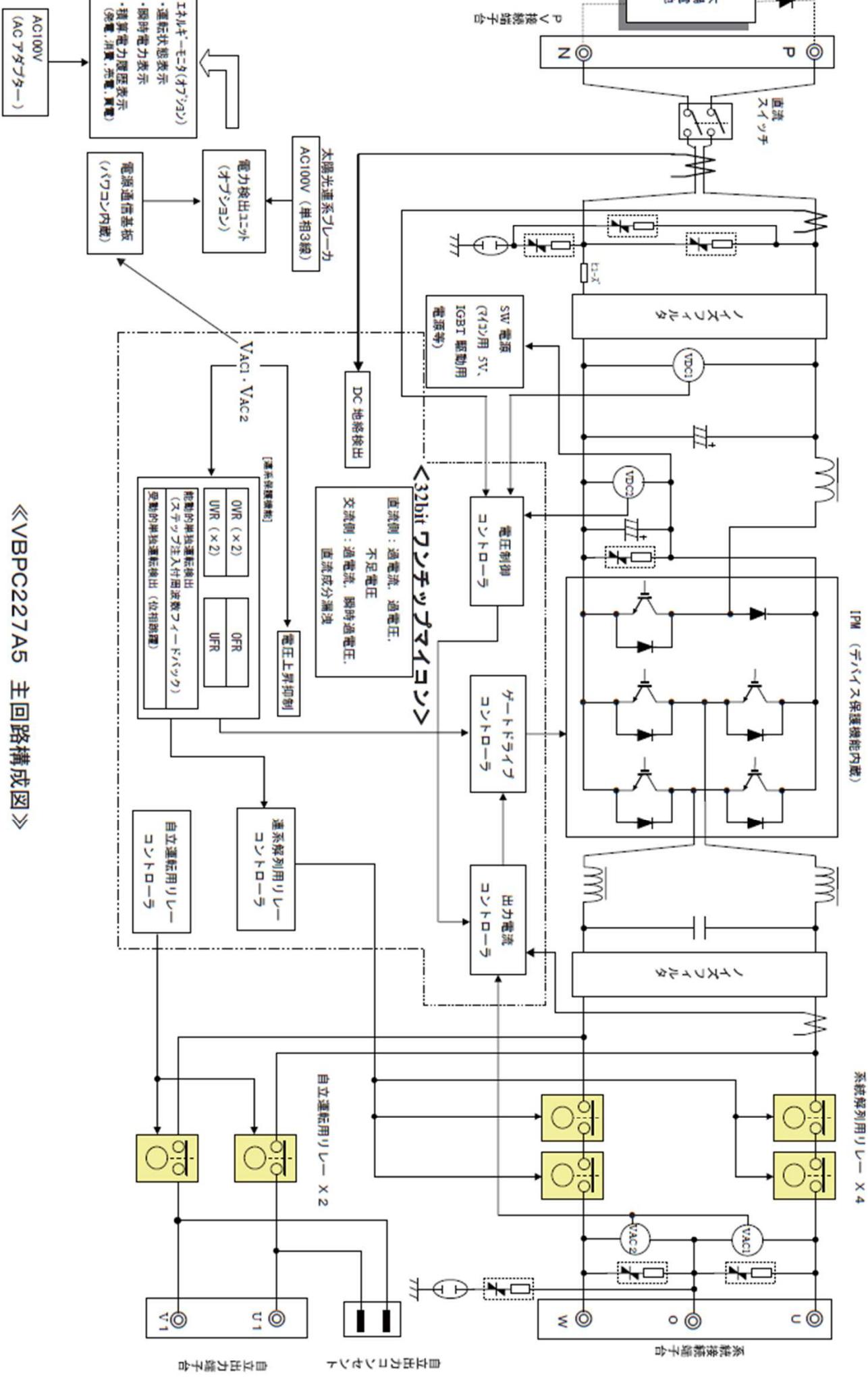
6. 付属品

付属部品	個数	付属部品	個数
壁取付板	1	トラス小ネジ M4×6	1
検査成績書	1	トラスタッピンネジ 4×25	11
施工説明書	1	工事用型紙	1
保証書申込書類	1	施工業者連絡先記入ラベル	1
取扱説明書	1	施工チェックシート	1

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

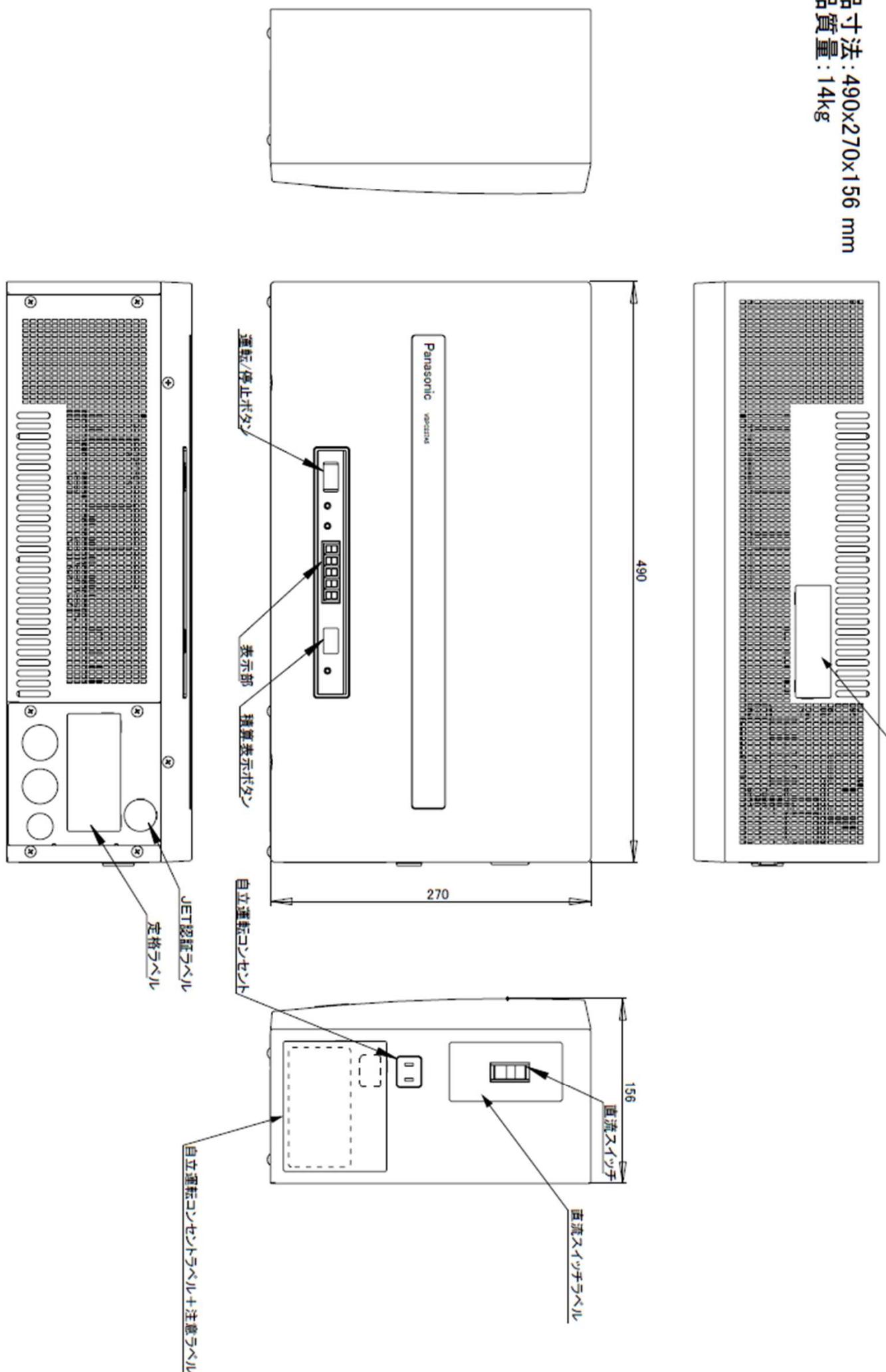
以上

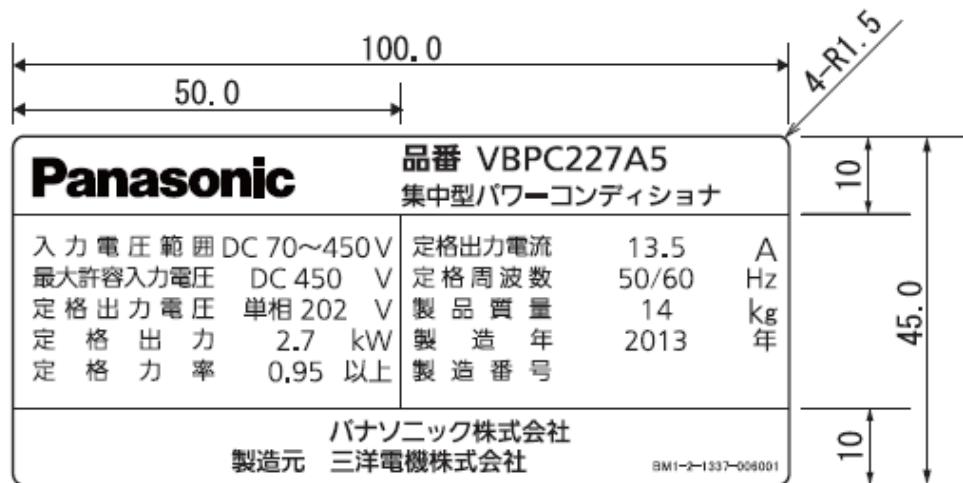


《VBPC227A5 主回路構成図》

■VBPC227A5

製品寸法: 490×270×156 mm
製品質量: 14kg





注記

- 1.印刷文字色は黒色(マンセルN1)する。
- 2.生地は透明で、厚みは基材50 μ mのもの及び相当品とする。
- 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.製造番号のつけ方は下記のようによること。



① ② ③ ④

- ①1~2桁目: 製造年の下2桁
- ②3~4桁目: 製造月の2桁(01,02…11,12)
- ③5~8桁目: 製造番号連番4桁(0001,0002…0181…)
- ④9桁目: X固定(三洋電機製造)

例: 2013年5月の生産台数185台目の場合の製造番号⇒13050185X

- 5.製造月が変わると4桁の連番(5~8桁)は0001からの採番とする。
- 6.製造年が変更になった際に、ラベル内の製造年も合わせて更新することを忘れないこと。
- 7.パナソニックグループが定める化学物質管理ランク指針を遵守すること。

