

標準仕様書

商品名: マルチストリング型パワーコンディショナ (4.0kW)

品番: VBPC340

2012年10月16日発行

パナソニック株式会社

生産終了品

この商品は生産終了につき
製造することができません

商品仕様書

No. 1

全 9

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「マルチistring型パワーコンディショナ (4.0kW)」について適用する。

2. 商品概要

本製品は太陽光発電システムとして設計・製作されたもので、インバータ及び系統との保護協調を行う保護装置より構成されている。

本製品は太陽電池を電源として4系統を入力することができ、系統(商用電源)と並列に接続して動作する系統連系用発電システムである。

保護装置は太陽光発電システムとしての分散型電源を電力会社の系統と連系するために必要な技術的基準である「系統連系技術要件ガイドライン」を満足しており、系統との保護協調を考慮して、過電圧、不足電圧、周波数上昇、周波数低下、電圧上昇抑制、及び単独運転防止の保護機能を有する。

また、装置を系統から分離することにより、自立運転インバータとして交流電源を供給する。

3. 準拠規格

- ・JET認証試験基準
- ・系統連系規程(JEAC)
- ・JIS C 8980 [小出力太陽光発電用パワーコンディショナ]
- ・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]

生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VBPC340

品名

マルチistring型パワーコンディショナ (4.0kW)

改

商品仕様書

No. 2

全 9

4. 一般条件

4-1. 周囲条件

設置場所	屋内
使用温度範囲	-10℃～40℃（直射日光が当たらないこと）
使用湿度範囲	0～90%RH（ただし結露なきこと）
耐久気圧	海拔2000m以下

4-2. 設置条件

次のような場所への設置および接続は行わないこと。

- ・当社太陽光発電システム標準モジュール以外への接続。
- ・塩害地域（海岸より500m以内の地域や潮風の影響を受ける地域）。
- ・窓際など雨のかかる場所。
- ・洗面所や脱衣所、台所のような著しく湿度の高い場所（90 %以下のこと）。
- ・換気の悪い場所や夏場温度が著しく上昇する場所（屋根裏、納戸、押入れなど）。
- ・指定の取付スペースを確保できない場所。
- ・過度の水蒸気、油蒸気、煙、塵埃、塩分、腐食性物質、爆発性／可燃性ガス・化学薬品・火気にさらされる場所およびさらされるおそれのある場所
- ・温度変化の激しい場所（結露のある場所）
- ・騒音について厳しい制約を受ける場所。
- ・振動または衝撃を受ける場所。
- ・テレビ・ラジオ・無線機のアンテナおよびアンテナ線から3m以内の場所。

生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VBPC340

品名

マルチストリング型パワーコンディショナ（4.0kW）

改

商品仕様書

No. 3

全 9

5. 定格仕様

項目		定格値
直流入力	定格入力電圧	DC250V
	使用入力電圧範囲	DC70V~DC380V
	最大許容入力電圧	DC380V
	入力回路数	4回路
	定格入力電力	1.4kW/1入力
	最大入力電流	8A/1入力
連系出力	定格出力電力	4.0kW
	定格出力電圧	AC202V
	定格出力周波数	50Hz/60Hz
	定格出力電流	20A
	定格電力変換効率	95%(JIS C 8961による)
	出力基本波力率	95.0%以上(定格出力時)
	高調波電流歪率	総合5%以下、各次3%以下
	電気方式	単相二線式(単相三線式配電線に接続)
自立出力	定格出力電力	1.5kVA
	定格出力電圧	AC101V
	定格出力電流	15A
	出力電圧範囲	AC101±6V
	電気方式	単相二線式
	定格周波数	50/60Hz
	周波数範囲	50±1Hz / 60±1Hz
主回路方式	インバータ方式	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	PWM(パルス幅変調)方式
	電気方式	連系運転時: 単相二線式(単相三線式配電線に接続) 自立運転時: 単相二線式
	絶縁方式	非絶縁方式
	冷却方式	自然空冷方式
電气的特性	絶縁抵抗	1MΩ以上
	耐電圧	AC1500V 1分間
その他特性	夜間消費電力	1W以下
	外形寸法	W518mm×H280mm×D145mm
	質量	約15.5kg

生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VRPC340

品名

マルチSTRING型パワーコンディショナ (4.0kW)

改

商品仕様書

No. 4

全 9

6. 保護機能

保護機能		レベル・時限 初期値	整定範囲
交流過電圧 OVR	OVR検出レベル	115V	検出相数:2相 整定範囲:110V~120V 設定ステップ:2.5V 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	OVR検出時限	1.0秒	整定範囲:0.5秒~2.0秒 設定ステップ:0.5秒
交流不足電圧 UVR	UVR検出レベル	80V	検出相数:2相 整定範囲:80V~90V 設定ステップ:2.5V 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	UVR検出時限	1.0秒	整定範囲:0.5秒~2.0秒 設定ステップ:0.5秒
周波数上昇 OFR	OFR検出レベル	50Hz地域: 51.0Hz 60Hz地域: 61.0Hz	検出相数:1相 50Hz地域整定範囲:50.5Hz~52.0Hz 60Hz地域整定範囲:60.5Hz~62.0Hz 設定ステップ:0.5Hz 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	OFR検出時限	1.0秒	整定範囲:0.5秒~2.0秒 設定ステップ:0.5秒
周波数低下 UFR	UFR検出レベル	50Hz地域: 48.5Hz 60Hz地域: 58.5Hz	検出相数:1相 50Hz地域整定範囲:47.0Hz~49.5Hz 60Hz地域整定範囲:57.0Hz~59.5Hz
	UFR検出時限	1.0秒	整定範囲:0.5秒~2.0秒 設定ステップ:0.5秒
受動的方式 単独運転検出	検出レベル	5°	検出方式:電圧位相跳躍検出方式 整定範囲:3°、5°、7°、10° 解列箇所:ゲートブロック
	検出時限	0.5秒	整定範囲:0.5秒以下(固定)
	保持時限	5秒	整定範囲:5秒(固定)
能動的方式 単独運転検出	検出レベル	±1.0Hz	検出方式:周波数シフト方式 検出要素:周波数 50Hz地域整定範囲:49.0Hzまたは51.0Hz(固定) 60Hz地域整定範囲:59.0Hzまたは61.0Hz(固定) 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	解列時限	0.5~1.0秒	整定範囲:0.5~1.0秒(固定)
保護リレー復帰時間		300秒	整定範囲:1秒、5秒、150秒、300秒
電圧上昇抑制		109V	抑制方式:有効電力抑制 整定範囲:107V~113V 設定ステップ:0.5V
交流過電流 ACOC	ACOC検出レベル	25.0Arms	整定値範囲:25.0Arms(固定) 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	ACOC検出時限	0.5秒	整定値範囲:0.5秒以下(固定)
直流過電圧 DCOVR	DCOVR検出レベル	400V	整定値範囲:400V(固定) 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	DCOVR検出時限	0.5秒	整定値範囲:0.5秒以下(固定)
直流不足電圧 DCUVR	DCUVR検出レベル	50V	整定値範囲:50V(固定) 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	DCOVR検出時限	0.5秒	整定値範囲:0.5秒以下(固定)
直流分流出検出	検出レベル	200mA	整定値範囲:200mA以下(固定) 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	検出時限	0.5秒	整定値範囲:0.5秒以下(固定)
瞬時交流過電圧	検出レベル	125V	整定値範囲:125V(固定) 解列箇所:開閉器開放およびゲートブロック
	検出時限	1.0秒	整定値範囲:1.0秒以下(固定)

生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VRPC340

品名

マルチSTRING型パワーコンディショナ (4.0kW)

改

商品仕様書

No. 5

全 9

7. 使用機器

機器名	定格仕様
端子台(太陽光入力用)	・M5ネジ端子 ・温度ヒューズ内蔵
端子台 (連系・自立出力用)	・M5ネジ端子 ・温度ヒューズ内蔵
自立運転用コンセント	15A

8. 付属品

部品名	個数
壁取付板	1
本体固定ネジM5×10	1
壁固定用木ネジ4.8×25	10

9. 施工上の注意

火災、感電、故障の恐れがあるため、下記項目を厳守すること。

- ・「電気設備に関する技術基準」「内線規程」「労働安全衛生規定」及び施工説明書に従って正しく安全に施工する。
- ・配線工事が完了するまで接続箱内にある太陽電池モジュールの全ての開閉器および、住宅分電盤の連系ブレーカを全て「切」にする。
- ・機器の取り付けは正しい設置場所に適正な固定用部材を使用し、確実に固定する。
- ・防護手袋を着用し施工する。
- ・アース線はD種設置工事を確実に行う。
- ・太陽電池モジュールの(+)と(-)のケーブルをショートさせない。
- ・カンメなど接続部は正しい工具で行い、極性間違いなどの誤配線がないように配線する。
- ・端子台への接続は規定トルクで確実に締付ける。
- ・分解や改造はしないこと。

生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VRPC340

品名

マルチストリング型パワーコンディショナ (4.0kW)

改

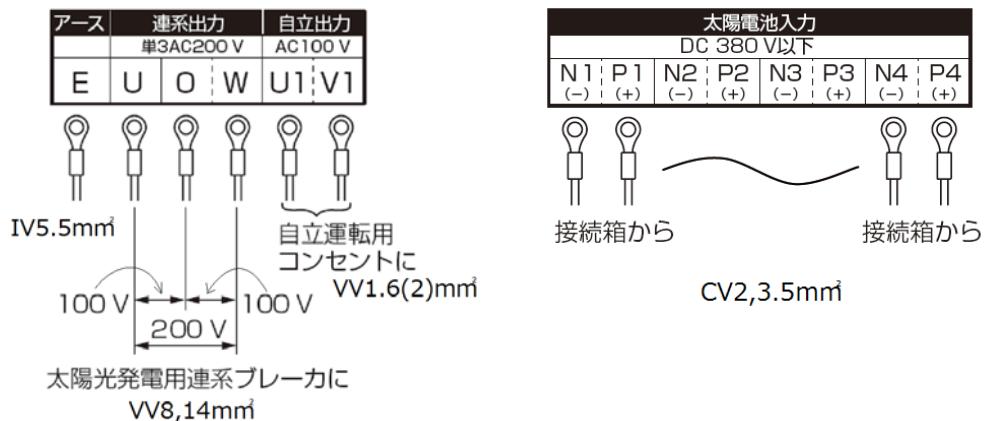
商品仕様書

No. 6

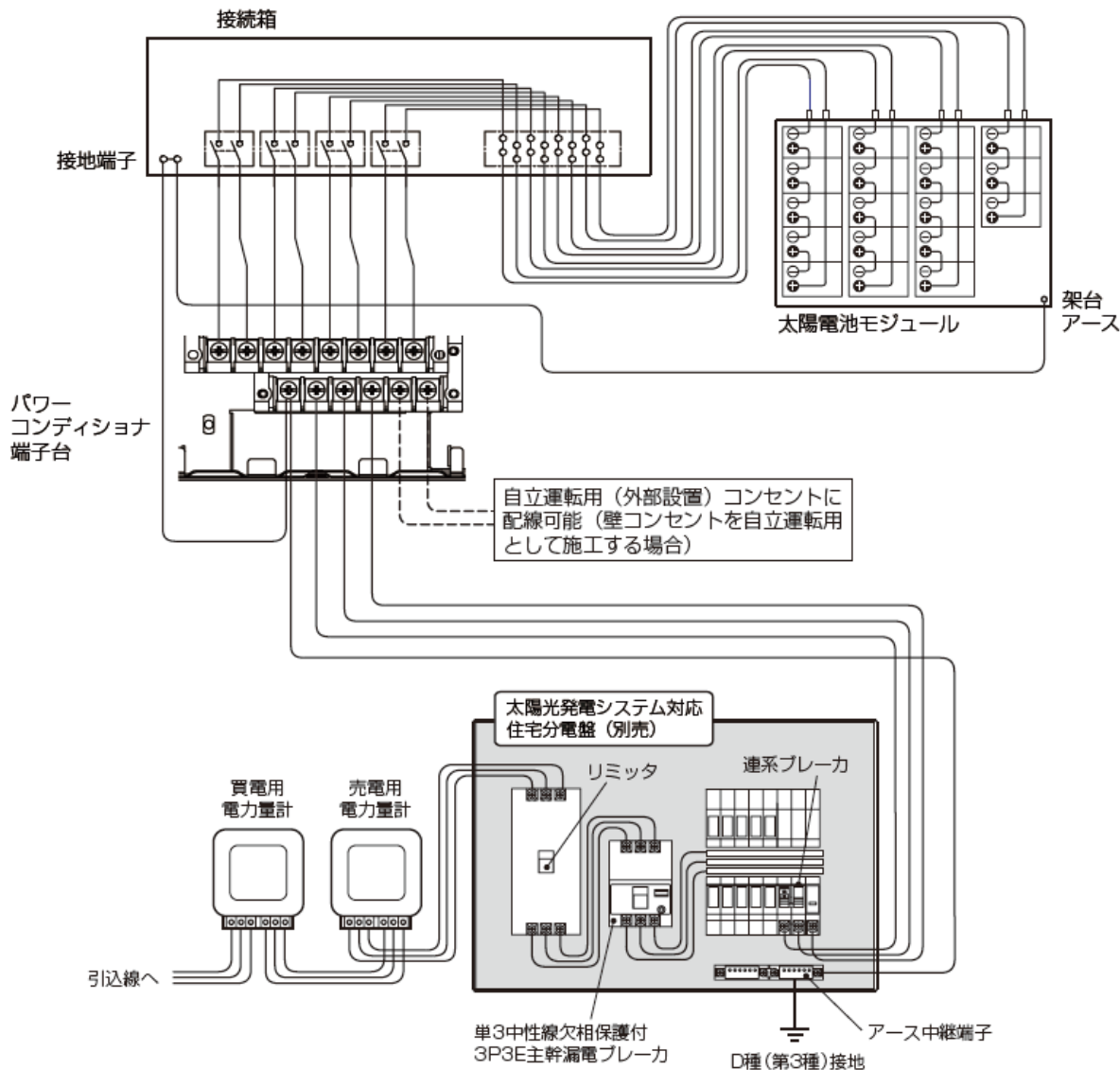
全 9

10. 配線図

<パワーコンディショナ端子台> 端子ネジ:M5



<配線>



生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VPBC340

品名

マルチストリング型パワーコンディショナ (4.0kW)

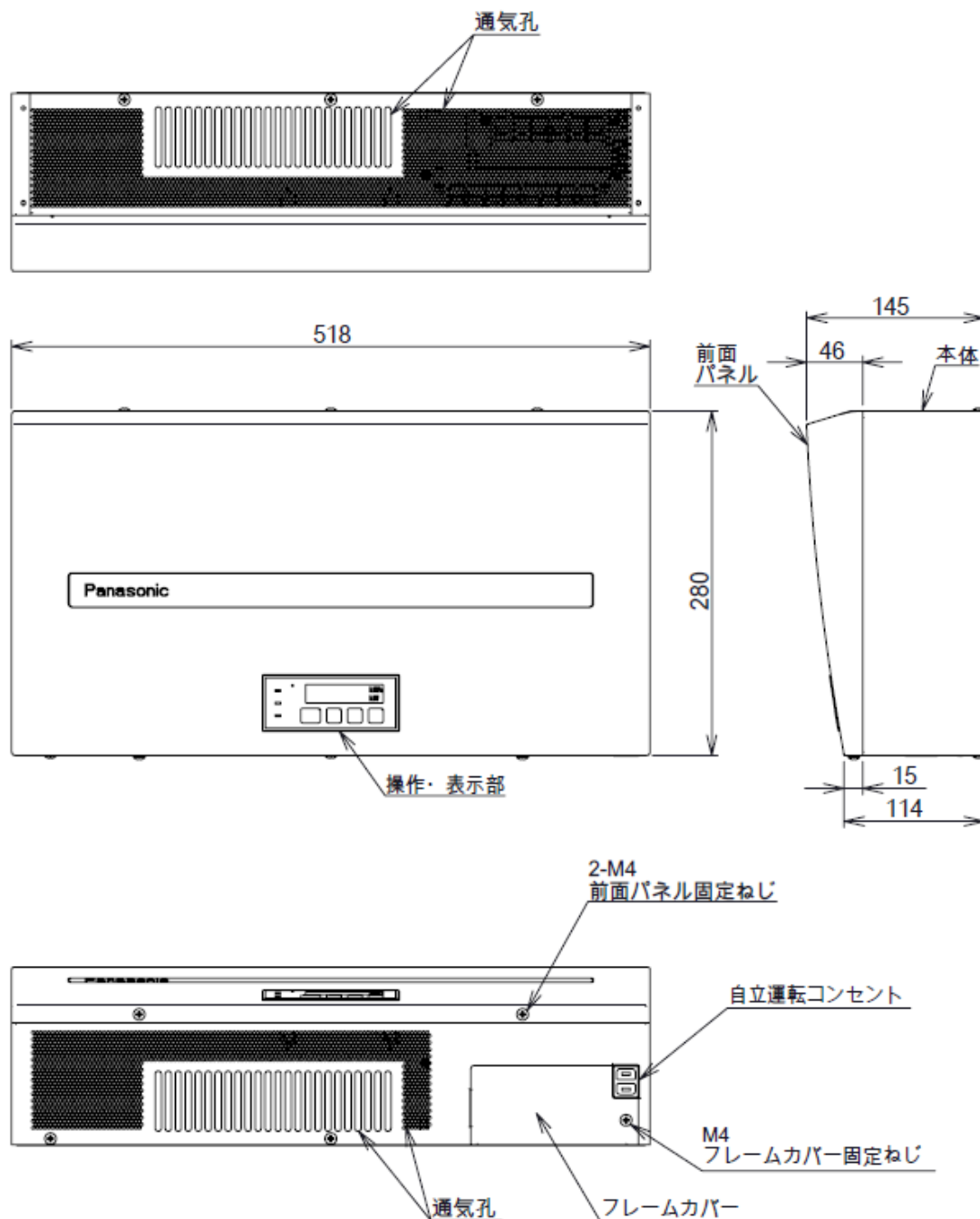
改

商品仕様書

No. 7

全 9

11. 外形寸法図



部品名	材質	表面処理	色
本体	鋼板t1.0	塗装	ホワイト(10Y9/0.5)
前面パネル	鋼板t1.0	塗装	ホワイト(10Y9/0.5)
壁取付板	メッキ鋼板t1.6		

生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VRPC340

品名

マルチSTRING型パワーコンディショナ (4.0kW)

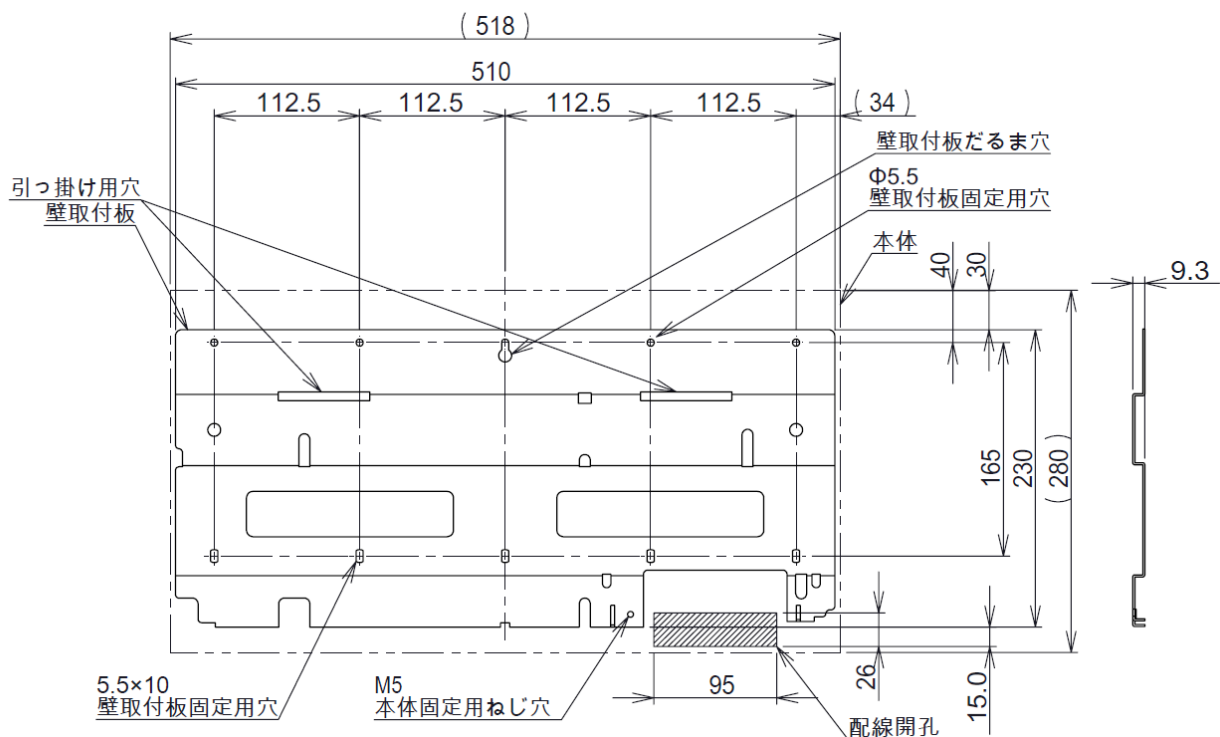
改

商品仕様書

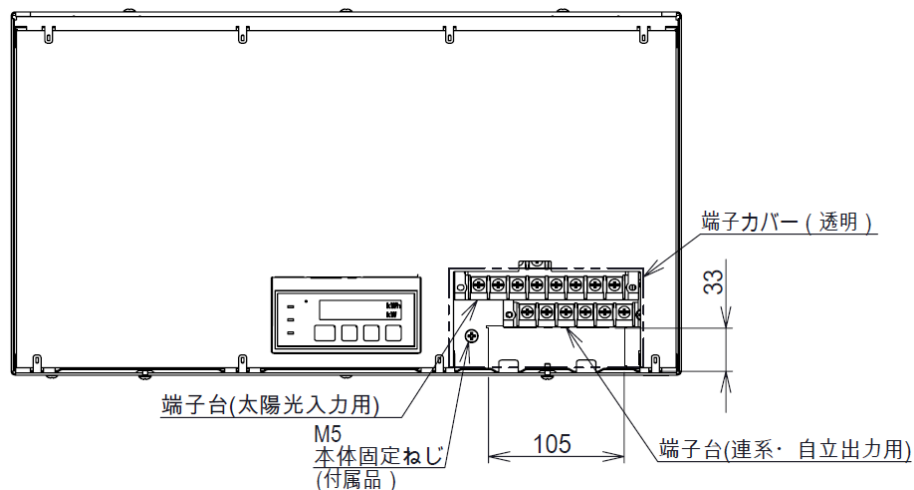
No. 8

全 9

<取付板>



<前面パネル取外し後>



生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

VRPC340

品名

マルチストリング型パワーコンディショナ (4.0kW)

改

商 品 仕 様 書

No. 9

全 9

12. 定格銘板表示

Panasonic

マルチストリング型
パワーコンディショナ (4.0kW)
品番 VBPC340

使用入力電圧範囲	DC 70 ~ 380 V
最大許容入力電圧	DC 380 V
定 格 出 力	4.0 kW
定 格 出 力 電 圧	単相 202 V
定 格 出 力 電 流	20 A
定 格 周 波 数	50/60 Hz
定 格 力 率	95.0 %
質 量	15.5 kg
製 造 年	
製 造 番 号	

パナソニック株式会社
Made in Japan

生産終了品

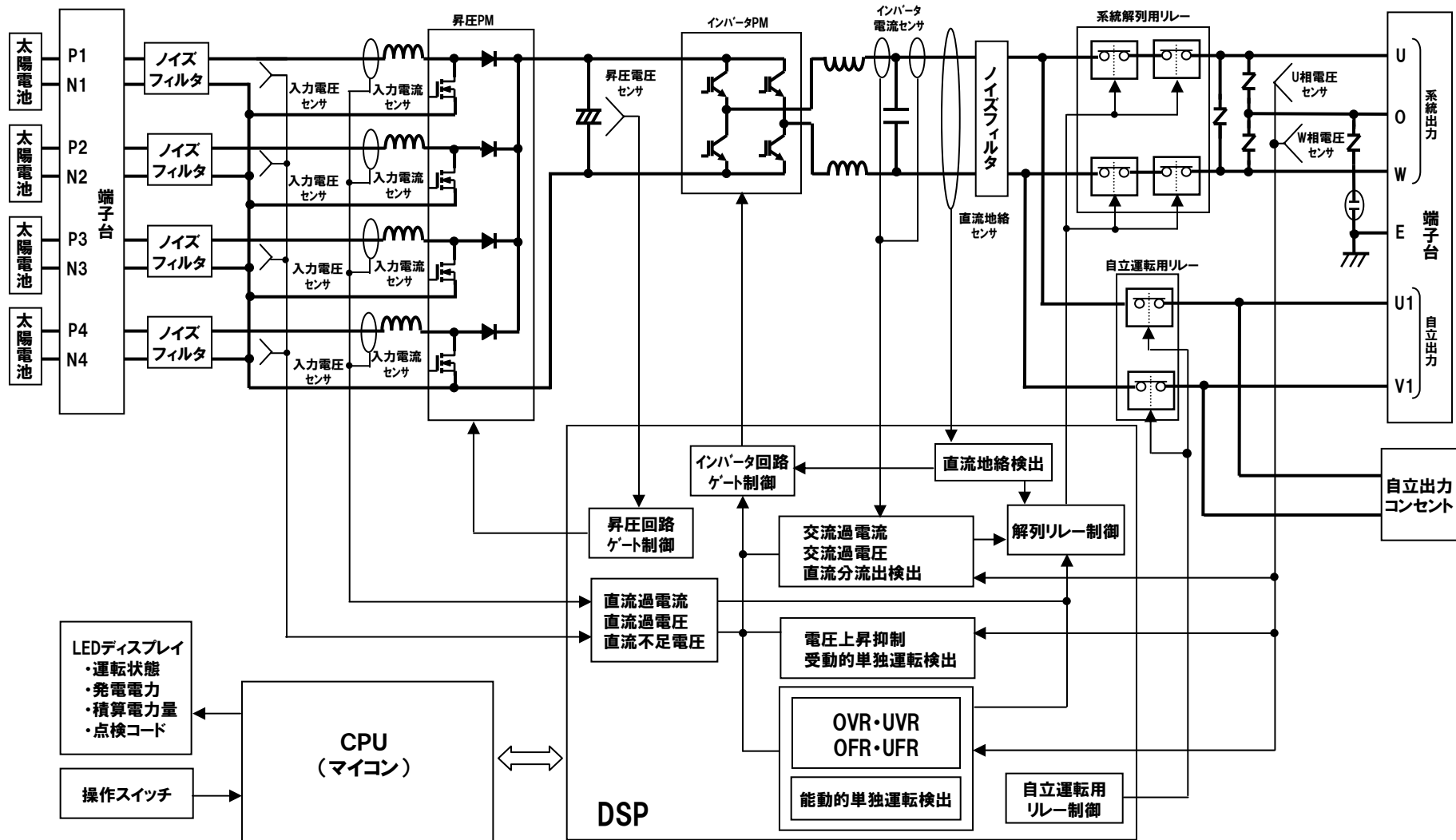
この商品は生産終了につき
製造することができません

VBPC340

品
名

マルチストリング型パワーコンディショナ (4.0kW)

改

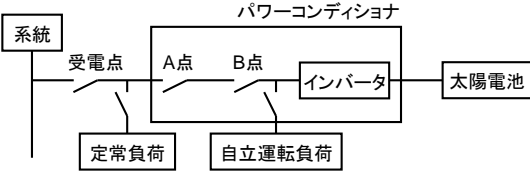


生産終了品

この商品は生産終了につき
製造することができません

VBPC340 主回路構成図

<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	VBPC340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 ただし、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 4.0kW 基本波力率 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方式動作時は、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能	(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、電路を機械的に隔離し、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 富士通コンポーネント株式会社 ② 形式 FTR-K3AB024W-WE ③ 定格電流 20A(a接点)	適

生産終了品

この商品は生産終了につき製造することができません

<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	VBPC340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 1、5、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 200mA以下 (定格出力電流20Aの1%以下) 検出時限 0.5秒以下	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

生産終了品

この商品は生産終了につき
製造することができません

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
理事長 末廣



2012年1月13日付け（受付番号P11-630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：大阪府門真市大字門真1048番地
氏名：パナソニック株式会社 エコソリューションズ社

認証製品を製造する工場

住所：三重県津市藤方1668番地
工場名：パナソニック エコソリューションズ電材三重株式会社

認証登録番号：P-0185

認証登録年月日：平成24年3月14日

有効期限：平成27年3月31日

試験成績書の番号：24JET第200号

製品の種類等

認証モデルの名称：マルチストリング型パワーコンディショナ 4kW

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：VBPC340

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（接続方式単相3線）
 - b. 電圧：202V
 - c. 周波数：50Hz/60Hz
- 2) 最大出力、運転力率
 - a. 最大出力：4.0kW
 - b. 運転力率：0.95以上
- 3) 系統電圧制御方式：電圧型電流制御方式
- 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：電圧位相跳躍検出方式
 - c. 直流分流出防止機能：有
 - d. 電圧上昇抑制機能：有効電力抑制方式
- 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：4
- 7) 自立運転の有無：有
- 8) ソフトウェア管理番号：CPU:VBPC340-C1.1, DSP:VBPC340-D1.2

特記事項：なし

生産終了品

この商品は生産終了につき
製造することができません

(裏面に続く)

認 証 登 録 番 号 : P-0185

(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	25.0Arms
	検出時限	0.5秒
直流過電圧 DCOVR	検出レベル	400V
	検出時限	0.5秒
直流不足電圧 DCUVR	検出レベル	50V
	検出時限	0.5秒
直流分流出検出	検出レベル	200mA
	検出時限	0.5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		1.0秒	0.5秒, 1.0秒, 1.5秒, 2.0秒
周波数低下 UFR	検出レベル	50Hz	48.5Hz
		60Hz	58.5Hz
	検出時限		1.0秒
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	1秒, 5秒, 150秒, 300秒
電圧上昇抑制機能	有効電力抑制	109V	107V, 107.5V, 108V, 108.5V, 109V, 109.5V, 110V, 110.5V, 111V, 111.5V, 112V, 112.5V, 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	5°
		検出時限	0.5秒
		保持時限	5秒
能動的方式	周波数 シフト方式	検出レベル 50Hz	±1.0Hz
		検出要素	周波数
		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	125V
	検出時限	1.0秒

生産終了品

この商品は生産終了につき
製造することができません