

1 概要

本仕様書で規定するのは、工場や公共施設等への設置を目的とする太陽光発電用9.9kWパワーコンディショナ(PCS)です。
 本装置は、入力に接続された太陽電池モジュールの最大電力を追従し、発電された電力を系統へ逆潮流します。
 本装置の入出力および太陽電池モジュールに設置された気温計や日射計の計測を行い、計測値および本装置の状態を外部へ出力する機能を有します。
 オプションの自立運転機能を用いて、災害時等の非常電源用として日中に自立出力端子台でAC100Vを取り出すことができます。
 オプションの力率一定制御機能を用いて、設定された力率で動作することができます。
 本装置は、FRT要件に対応しています。

2 品名および型名

品名：太陽光発電用9.9kWパワーコンディショナ
 型名：PVS9R9T200A□□□□□□
 02345

①～⑤には、下記オプションの型名を記載してください。空白の場合は、左詰めで記載してください。

- ① 接続箱機能・・・有り：空白(標準) なし：-DN
- ② 直射日光仕様・・・なし：空白(標準) 遮光板付：-SK
- ③ 自立運転機能・・・なし：空白(標準) 有り：-SA
- ④ 直流地絡検出機能・・・なし：空白(標準) 正極接地：-PFG 負極接地：-NFG
- ⑤ 力率一定制御機能・・・なし：空白(標準) 有り：-PF

(例) 「接続箱機能なし」で、「遮光板付」の場合
 型名：PVS9R9T200A-DN-SK
 注1 ③、⑤はJET認証品ではありません。

3 準拠規格

- 1. 日本工業規格(JIS) <JIS C 8961、8962他>
- 2. 日本電機工業会規格(JEM)
- 3. 系統連系規程 JEAC 9701-2012
- 4. 電気設備の技術基準
- 5. 公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)

4 環境仕様

条件	仕様	備考
設置場所	日本国内における 屋内および屋外 注1	1) 直射日光が当たらない場所 注2 2) 他の熱源からの影響を直接受けない場所 3) 他から、振動衝撃が加わらない場所 4) 火気等の影響がない場所 5) 粉塵の影響を受けない場所 6) 腐食性ガス、可燃性ガスのない場所 7) 塩害の影響を受けない場所 8) 本装置に影響を与えるような磁束等が発生しない場所 9) 騒音の制約を受けない場所 注3 10) 人が常時接しない場所
騒音	約54dB	1台運転時、装置全面1m、A特性
周囲温度	-10~50℃	40℃以上の場合は、最大出力電力を5kWに制限します。
湿度	10~90%RH	結露無きこと
標高	2000m以下	

注1 防水、防塵規格：JIS C 0920 IP34準拠

注2 直射日光が当たる場合は、「遮光板付」(オプション型名：-SK)を選択してください。

注3 本装置は、高周波スイッチングによる高周波音が発生します。

5 構造仕様

項目	規格	備考
設置方法	壁掛けまたは据置 注1	
塗装色	マンセル 5Y7/1	
外箱材質	ステンレス鋼	筐体内は除く
寸法	600W×260D×600H(突起部は除く)注2	単位：mm
質量	60kg以下 注2	据付用フランジは除く

注1 据置の場合、別途弊社製架台が必要となります。

注2 「遮光板付」(オプション型名：-SK)の場合は、寸法および質量が異なります。
 詳細は、外觀構造図をご参照ください。

6 電気的特性

項目		規格	備考
共通仕様	絶縁方式	高周波絶縁	
	冷却方式	強制風冷	
	直流側の接地	接地可	
直流入力	定格入力電圧	DC320V	
	運転入力電圧範囲	DC200~540V	定格出力：DC250~540V
	最大電力追従範囲	DC200~500V	
	最大入力電流	DC45A	
交流出力	最大入力回路数	7回路(10A/回路) 注1	
	出力制御方式	電圧型電流制御	
	相数	三相3線	
	電力制御方式	最大電力追従制御	
	系統周波数判別	自動	
	定格出力電力	9.9kW	
	最大出力電力	9.9kVA	
	電圧追従範囲	AC202V±20V	
	周波数追従範囲	50Hz±3%/60Hz±3%	自動切換
	定格出力電流	28.3A	
	出力基本波力率	0.95以上	定格出力時 注2
	電流歪率	総合5%以下、各次3%以下	定格出力時
	自立出力	出力制御方式	電圧型電圧制御
相数		単相2線	
定格出力電力		3.0kW(3.0kVA)	
定格出力電圧		AC100V	
定電圧精度		±2%以内	定格電圧
出力電圧歪率		総合5%以下	線形負荷
定格出力周波数		50Hz±1%/60Hz±1%	注3
過渡電圧変動範囲		±10%以内	抵抗負荷0%⇔100%
負荷波高値		1.6	出力電流ピーク値/実効値
出力力率		遅れ0.6~1.0	
総合	電力変換効率	連系時	93%(接続箱機能含む) 定格入出力時
		自立時	87%(接続箱機能含む) 定格入出力、抵抗負荷時
	漏洩電流	5mA以下	
	待機電力	78VA(15W)以下	注4
外部入出力	接点入力	外部入力	OVGR等
	接点出力	運転、異常、系統異常	
	計測・監視	RS-485	
	気温計入力	Pt100(3線式)	規定電流 2mA
	日射計入力	DC0~10mV	
	予備計測器入力	DC4~20mA	2回路

注1 「接続箱機能なし」(オプション型名：-DN)の場合、1回路となります。

注2 電圧および周波数追従範囲内。但し、電圧上昇抑制時を除きます。

「力率一定制御機能有り」(オプション型名：-PF)の場合、力率の上限は力率一定制御の整定値になります。

注3 出荷時は50Hzとなります。系統連系後、系統と同じ周波数に自動で切り換わります。

注4 パワーコンディショナが停止していて直流入力がない場合(夜間)。

7 絶縁抵抗/絶縁耐圧

部位	絶縁抵抗	絶縁耐圧
直流入力-筐体	5MΩ以上	AC2000V/1分間
直流入力-系統/自立出力	5MΩ以上	AC2000V/1分間
系統/自立出力-筐体	5MΩ以上	AC2000V/1分間

APPD. 承認 根本 2014.09.02	TITLE 名称 PVS9R9T200A 共通納入仕様書
EDIT. 2 14.09.02 島本 自立運転機能追加	DEG. 設計 島本
CHKD. 検 古谷 2014.09.02	DATE 年月日 3RD. ANG. PROJ. 第三角法 SCALE 尺度 UNIT 単位 mm
SHINDENGEN ELECTRIC MFG. CO., LTD. 新電元工業株式会社 JAPAN	DEG. 設計 島本 2014.09.02
DWG. NO. 図番 SK-141021	SHEET 1/3
EDIT. 版 2	

MATL. 材質	
TRMT. 処理	

8 系統連系保護

8.1 系統連系保護機能

項目	標準設定		設定範囲		設置相数
	整定値	動作時間	整定値	動作時間	
系統周波数上昇 (OFR) 50Hz/60Hz	51.0/61.2Hz	1.0s	50.5~51.5Hz /60.6~61.8Hz [設定刻み:0.1Hz]	0.5~2.0s [設定刻み:0.1s]	1相
系統周波数低下 (UFR) 50Hz/60Hz	48.5/58.2Hz	1.0s	48.5~49.5Hz /58.2~59.4Hz [設定刻み:0.1Hz]	0.5~2.0s [設定刻み:0.1s]	1相
系統電圧上昇 (OVR)	AC230V	1.0s	AC220~240V [設定刻み:1V]	0.5~2.0s [設定刻み:0.1s]	3相
系統電圧低下 (UVR)	AC170V	1.0s	AC160~180V [設定刻み:1V]	0.5~2.0s [設定刻み:0.1s]	3相
復帰後の投入阻止時間	300s		5s/150s/200s/300s/手動		-

注1 整定値および動作時間の設定は、操作パネルにて設定可能です。

8.2 単独運転検出機能

項目	検出方法	整定値	動作時間
受動的方式	電圧位相別検出方式	$\Delta\phi: 3^\circ \sim 10^\circ$ 注1 (標準設定値:5° 設定刻み:1°)	0.5s以下
能動的方式	周波数シフト方式	1.2Hz	0.5~1s

注1 整定値の設定は、操作パネルにて設定可能です。

8.3 電圧上昇抑制機能

8.3.1 力率一定制御機能

項目	標準整定値	整定値設定範囲
力率一定制御	1.00	0.80~1.00 [設定刻み:0.01]

注1 「力率一定制御機能有り」(オプション型名:-PF)の場合。

注2 整定値の設定は、操作パネルにて設定可能です。本機能を無効にすることも可能です。

注3 力率一定制御中に系統電圧が無効・有効電力制御の整定値まで上昇する場合は、無効・有効電力制御を行います。

8.3.2 無効・有効電力制御機能

項目	制御範囲	標準整定値	整定値設定範囲
無効電力制御	力率:1~0.85 注1	注2	注2
有効電力制御	出力電力:100~0%	AC225V	AC214~233V [設定刻み:1V] 注3

注1 皮相電力は、最大9.9kVAです。

「力率一定制御機能有り」(オプション型名:-PF)の場合、力率の上限は力率一定制御の整定値になります。

力率一定制御の整定値が0.85未満の場合は無効電力制御は行いません。

注2 無効電力制御は、有効電力制御の整定値の-3Vで動作を開始します。

注3 整定値の設定は、操作パネルにて設定可能です。本機能を無効にすることも可能です。

8.4 FRT機能

本装置は、電力品質を確保するために求められる事故時運転継続要件(FRT要件)を満足する機能を有します。

8.5 外部操作機能(接点入力)

接点名称	内容 注1	リレーコイル仕様
外部入力 (OVGR等)	開:運転/閉:停止(a接点) 閉:運転/開:停止(b接点)	DC24V 16.7mA (typ)

注1 a接点を初期値とし、操作パネルにて論理の変更が可能です。操作は取扱説明書に明記します。

9 状態表示/出力

9.1 接点出力

接点名称	内容 注1	接点電気の仕様
運転	開:停止状態/閉:運転状態(a接点) 閉:停止状態/開:運転状態(b接点)	無電圧c接点 DC30V1A以下
異常	開:正常/閉:装置保護動作時(a接点) 閉:正常/開:装置保護動作時(b接点)	無電圧c接点 DC30V1A以下
系統異常	開:正常/閉:系統連系保護動作時、単独運転検出時(a接点) 閉:正常/開:系統連系保護動作時、単独運転検出時(b接点)	無電圧c接点 DC30V1A以下

注1 接点出力の論理は外部信号用端子台にて選択可能です。論理を信号用端子台および取扱説明書に明記します。

9.2 LED表示

LED名称	色	内容
運転	緑	運転状態:点灯(待機状態:点滅) 停止状態:消灯
異常	赤	装置保護動作時:点灯 正常時:消灯

9.3 LCD表示

表示言語:日本語

表示内容:装置の状態、異常内容、各整定値、各計測値

9.4 状態表示一覧

装置の状態	LCD状態表示	LED表示		接点出力		
		運転	異常	運転	異常	系統異常
通常運転	通常運転	○	-	○	-	-
自立運転	自立運転	○	-	○	-	-
温度制限機能動作中	温度制限動作中	○	-	○	-	-
電圧上昇抑制機能動作中 (無効電力制御)	電圧上昇抑制中 無効電力制御	○	-	○	-	-
電圧上昇抑制機能動作中 (有効電力制御)	電圧上昇抑制中 有効電力制御	○	-	○	-	-
待機	待機	点滅	-	-	-	-
停止	停止	-	-	-	-	-
装置保護動作(手動復帰)	異常内容	-	○	-	○	-
装置保護動作(自動復帰)	異常内容	-	○	-	○	-
系統連系保護動作	異常内容	-	-	-	-	○
単独運転検出	異常内容	-	-	-	-	○

注1 ○:点灯および出力あり -:消灯および出力なし

注2 異常内容の詳細は、取扱説明書に明記します。また、異常内容を過去16件まで記憶し、LCDに表示することが可能です。

9.5 設定/操作スイッチ

スイッチ名称	内容	備考
ENT	決定	
ESC	戻る	
カーソル▲	移動↑および値の増加	長押しで高速移動(増加)
カーソル▼	移動↓および値の減少	長押しで高速移動(減少)

APPD. 承認 根本 2014.09.02	TITLE 名称 PVS9R9T200A 共通納入仕様書
EDIT. DATE 版 2014.09.02	DEGD. DESIGN 設計 島本
CHKD. 検 古谷	DATE 年月日 2014.09.02
3RD.ANG.PROJ. 第三角法	SCALE 尺度
UNIT 単位 mm	DWG.NO. 図番 SK-141021
SHINDENGEN ELECTRIC MFG.CO.,LTD. 新電元工業株式会社 JAPAN	DEGD. 設計 島本 2014.09.02
MATL. 材質	SHEET ページ 2/3
TRMT. 処理	EDIT. 版 2

A

B

C

D

E

F

10 計測・監視機能

10.1 外部通信仕様

項目	仕様	備考
通信インターフェース	RS-485	
伝送方式	2線式 半2重	
同期方式	調歩同期式	
通信速度	19200bps	
スタートビット	1ビット	
ストップビット	1ビット	
データビット	8ビット	
パリティ	無し	
通信距離	1000m	注1

注1 RS-485の規格値。外部のノイズ環境により異なります。

注2 通信プロトコルについては、別途規定します。

10.2 計測項目

計測項目	単位	計測範囲	備考
入力電圧	V	0~600	
入力電流	A	0~50	
入力電力	kW	0~15	
出力電圧	V	0~300	
出力電流	A	0~50	
出力電力	kW	0~15	
積算入力電力量	kWh	0~999999.99	注1
積算出力電力量	kWh	0~999999.99	注1
日射強度	kW/m ²	注2	直接入力
気温	℃	-40~80	Pt100(3線式)
予備1	V	1~5	DC4-20mA入力
予備2	V	1~5	DC4-20mA入力

注1 積算値は、リセットすることが可能です。

注2 接続される日射計に合わせた設定が可能です。取扱説明書に明記します。

注3 計測項目に関しては、全てLCDに表示可能です。

11 添付品

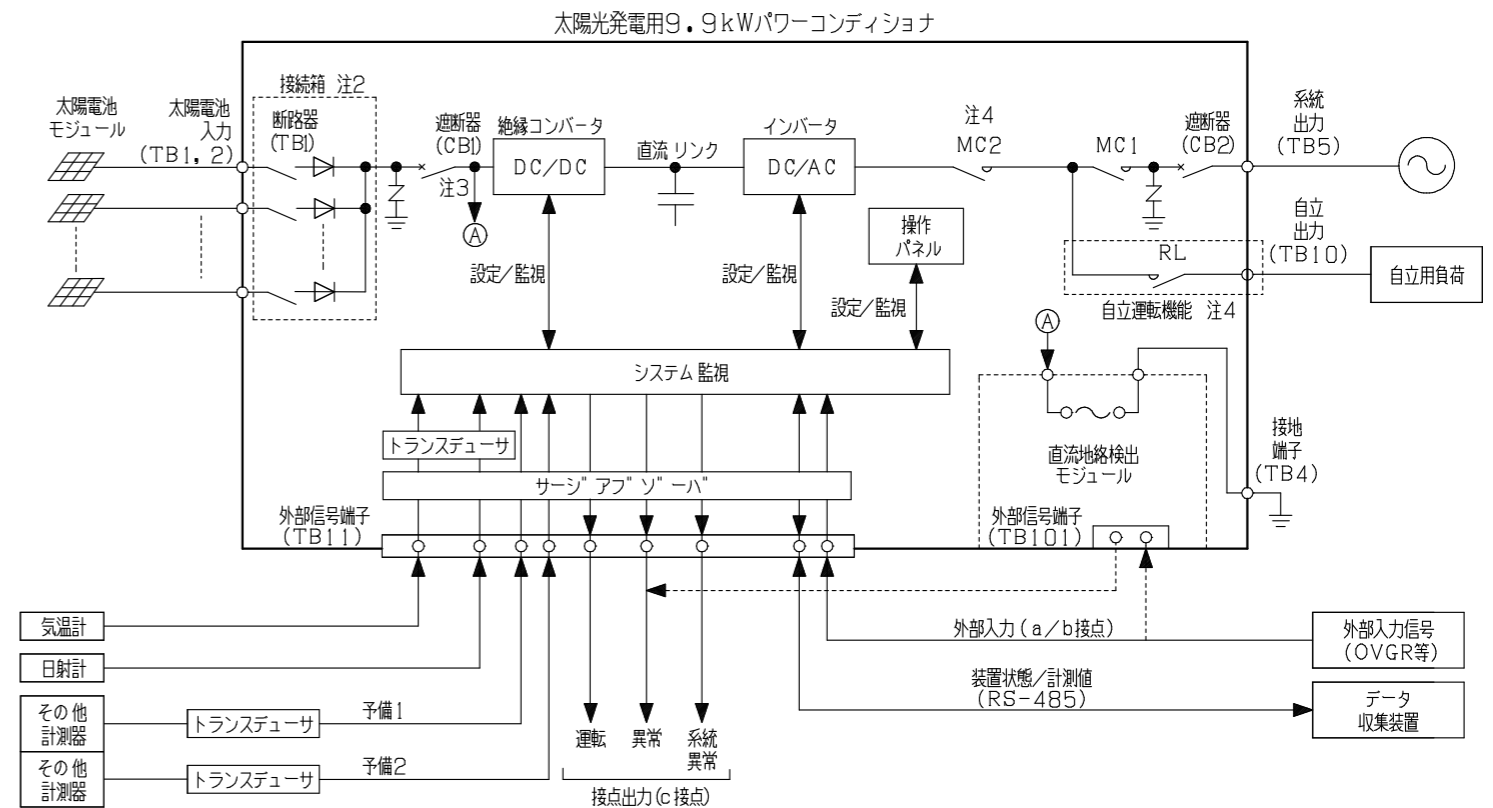
取扱説明書、検査成績書、保証書、正面扉の鍵、取付け用ボルト・ナット・平座金・バネ座金が添付されます。取扱説明書に明記します。

注1 「直流地絡検出機能有り」(オプション型名:-PFG,-NFG)の場合は、交換用ヒューズが添付されます。

取扱説明書に明記します。

12 回路構成および外部接続

12.1 回路構成および外部接続概略図



注1 太線内の点線部は、オプションで有/無を選択可能です。

注2 「接続箱機能なし」(オプション型名:-DN)の場合は、断路器および逆流防止ダイオードは搭載されません。

注3 「直流地絡検出機能有り」(オプション型名:-PFG)の場合は、正極に接続されます。

(オプション型名:-NFG)の場合は、負極に接続されます。

注4 「自立運転機能有り」(オプション型名:-SA)の場合は、自立リレーおよび自立出力端子台が搭載されます。MC2は搭載されません。

12.2 接続端子仕様

項目	端子名	端子ネジ	推奨最大電線径 注4	備考
太陽電池入力+	TB1	M4 注1	5.5mm ² 注2	7回路入力 DC540V/10A(max)@1回路 注3
太陽電池入力-	TB2	M4 注1	5.5mm ² 注2	7回路入力 DC540V/10A(max)@1回路 注3
系統出力	TB5	M6	38mm ²	
自立出力	TB10	M4	8mm ²	
接地端子	TB4	M6	38mm ²	C種接地
外部信号端子	TB11, 101	M3	2mm ²	

注1 「接続箱機能なし」(オプション型名:-DN)の場合は、M6となります。

注2 「接続箱機能なし」(オプション型名:-DN)の場合は、38mm²となります。

注3 「接続箱機能なし」(オプション型名:-DN)の場合は、1回路入力 DC540V/45A(max)@1回路となります。

注4 JIS規格外端子となります。

				APPD. 承認 根本 2014.09.02	TITLE 名称 PVS9R9T200A 共通納入仕様書
2	14.09.02	島本	自立運転機能追加	2014.09.02	
EDT. 版	DATE 年月日	DEGD. 設計	DESCRIPTION 記 事	CHKD. 検 査	古谷
DATE 年月日	3RD.ANG.PROJ. 第三角法	SCALE 尺 度	UNIT 単 位	mm	
SHINDENGEN ELECTRIC MFG.CO.,LTD. 新電元工業株式会社 JAPAN				DEGD. 設計 島本 2014.09.02	DWG.NO. 図 番 SK-141021
MATERIAL 材 質				SHEET ページ 3/3	EDIT. 版 2