取扱説明書







eManual



法的制約

本書に記載されている情報は、SMA Solar Technology AGの所有物です。この文書のい かなる部分も複製を作成したり、情報検索システムに保存したり、または転送する ことは、いかなる形式または方法でも、それが電子的方法、機械的方法、写真、磁 気またはその他の方法であれ同様に、事前にSMA Solar Technology AGの書面による許 可なしでは禁じられています。ただし、製品の評価、または他の正当な目的で内部 で使用する場合に限り、本書を複製することができ、事前に許可を得る必要はあり ません。

SMA Solar Technology AGは、本文書または本文書が記述するいかなる装置および/ま たはソフトウェアについて、そして暗黙に提示されているあらゆる有用性、商品 性、またはいかなる特定の目的に対する適合性を含めますがこれに限られるもので はなく、明示的または黙示的にも何らの表明または保証を行うものではありませ ん。そのような表明または保証は、明示的に免責されます。SMA Solar Technology AG およびその販売業者またはディーラーは、いかなる条件下にあっても間接的、偶発 的、または結果的な損害に対する責任を負いません。

暗黙の保証の例外は法の定める次第でいかなる場合においても適用されず、このため上記の例外は適用されません。

仕様は予告なく変更されることがあります。本文書を完全、正確かつ最新のものに するために、あらゆる手段をとっています。しかしながら読者は、製品の改善や実 地での使用経験を理由としてSMA Solar Technology AGが予告なしに、または供給契約 が予告を要求する場合は契約条件に従って、これらの仕様を変更する可能性がある ことに注意する必要があります。本文における脱落、誤植、演算誤差またはリスト 作成エラーなど、あるいはそれに限らず本文により引き起こされた、間接的、偶発 的または結果的な損害を含むいかなる損害について、SMA Solar Technology AGは責任 を負いません。

SMAの保証

現行の保証規約はお買い求めの機器に同梱されています。www.SMA-Solar.comから最 新版をデータとしてダウンロードする、または正規販売店で印刷版を入手すること が可能です。

ソフトウェア使用許諾契約書

インストールされたソフトウェアモジュール(オープンソース)の使用許諾契約書 は、本製品のユーザーインターフェースでご覧いただけます。

商標

本書に記載されているすべての商標は、たとえその旨が明記されていない場合でも 商標として認められています。商標の指定がなくても、製品またはブランドが登録 商標ではないことを意味するものではありません。

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1 34266 Niestetal Germany 電話:+49 561 9522-0 ファックス:+49 561 9522-100 www.SMA.de Eメール:info@SMA.de 発行日: 2020/05/05 Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. All rights reserved.

目次

1	本書	につい	τ	7	
	1.1	適用範囲	∄	. 7	
	1.2	対象読書		. 7	
	1.3	本書の内	- 「 マと構成	. 7	
	14	警告メッ	ッヤージのレベル	. 7	
	1.5	本書中の) こ ジのレ () いい ()	., 8	
	1.6	木書で何	も用する表記について	. 0 8	
	1.0	木書山の	D 製品表記について	. 0 9	
	1.8	神戸市の名前な市について			
2	安全	につい	ζ	10	
-	21	—————————————————————————————————————	ሳ	10	
	2.1	正 一 正 一 正 一 正 一 正 一 正 一 正 一 二 二 二 二 二 二	」 マクトの注音車百	. 10	
	2.2	主女(ゆう	く主工の江忌事項	. 10	
3	梱包	」内容		16	
4	製品	につい	τ	17	
	4.1	製品につ	ついて	. 17	
	4.2	製品に依	けけられた標識	. 18	
	4.3	インタ-	-フェースと機能	. 19	
	4.4	LED の 意	味	. 21	
5	取付	け		23	
	5.1	取付けの	D条件	. 23	
	5.2	製品の耳	20付け	. 27	
,	帚生		a	20	
0	电又		尹 ······	29	
	6. I	接統部0	り慨要	. 29	
	6.2	AC按标		. 30	
		6.2.1	AC接続の必要条件	. 30	
	63	0.2.2 オ ット「	- 単ノネ統への按統 フークケーブルの按結	. 31 33	
	6.4	ネット ス格化	ノノノノノルの安約	. 33	
	0.4	多1成用C。 人人1	タ機能山口」の空結手順	. 35	
		0.4.1 612	多機能リレーの接続于順	. 35 35	
		643	シ1%記シレージ新IF こ I ⁻	. 35	
		6.4.4	(1)(1)(1) 多機能リレーへの接続	. 40	
	6.5	DC接続		. 41	
		6.5.1	DC接続の条件	. 41	
		6.5.2	DCコネクタを取りつけます。	. 42	

4

		6.5.3	太陽電池アレイの接続	44
_		0.3.4	レビコネノラを取り外しより。	40
7	試連	転調整		48
	7.1	試運転調	周整の手順	48
	7.2	パワーコ	コンディショナの試運転調整	. 49
	7.3	設定オフ	プションの選択	50
8	パワ	ーコン	ディショナの運転	53
	8.1	ユーザ-	-インターフェースへの接続	. 53
		8.1.1	イーサネット経由による直接接続	53
		8.1.2	WLAN経由の直接接続の確立	53
		8.1.3	ローカルネットワークでイーサーネットを経由して接続…	55
	0.0	8.1.4	ローカルネットワークでWLANを経田して接続を催立	. 56
	8.2	ユーサ-	-1 ンダーフェースへのログインおよびログアフト	. 57
	8.3	ユーサ-	-インターノェースの開始ペーシの構成	. 59
	8.4	保仔ナ-	-タの表示とタワンロード	61
	8.5	Smart Inv	/erter Screenの起動	61
	8.6	セットス	アップアシスタントの起動	62
	8.7	WPS機能	じの有効化	63
	8.8	WLANO)オンオフの切り替え	63
	8.9	動的電力	り表示の切り替え	. 64
	8.10	パスワ-	-ドの変更	65
	8.11	運転パ	ラメータの変更	. 65
	8.12	国別デ-	-夕の設定	. 66
	8.13	有効電力	カモードの設定	. 67
	8.14	年中無何	木のオンデマンドでQ(無効電力)を設定	. 68
	8.15	手動復り	帚機能	. 68
		8.15.1	手動復帰を有効にする	68
		8.15.2	SMA I/O Moduleの設定	69
		8.15.3	多機能リレーの設定	69
		8.15.4	系統連系運転が中断している原因を表示させる	70
		8.15.5	系統異常の発生後に系統連系運転を有効にする	70
	8.16	多機能「	ノレーの動作セートの変更	. 70
	8.17	Modbus	機能の設定	. 71
	8.18	SMA Sho	adeFixの設定	72
	8.19	漏電遮断	新器の定格残留電流を設定	. 73
	8.20	ストリン	ッグ故障検出の有効化	73
	8.21	設定の	ファイルへの保存	73
	8.22	既存の詞	没定ファイルの使用	. 74
	8.23	ファーム	ムウェアの更新	74

9	パワーコンディショナの電源を切る	77
10	製品の清掃	79
11	トラブルシューティング	80
	11.1 パスワードを忘れた場合	80
	11.2 イベントメッセージ	81
	 11.3 太陽光発電システムの地絡の点検 	97
12	パワーコンディショナの廃棄処分1	01
13	仕様一覧1	05
14	別売オプション品1	09
15	お問い合わせ1	10

1 本書について

1.1 適用範囲

本書は、次の装置を対象としています。

• STP 50-JP-40 (Sunny Tripower CORE1-JP) はファームウェアバージョン3.00.00.Rから 対応

1.2 対象読者

本書は適切な資格を持っている設置担当者とエンドユーザーを対象にしています。 本書で説明している作業のうち、特別な資格を必要とする作業には、「設置担当 者」の印が付いています。特別な資格を必要としない作業には、何も印が付いてい ません。この作業はエンドユーザーも行うことができます。設置担当者に必要な条 件は次の通りです。

- 第一種または第二種電気工事士としての登録資格があること。
- パワーコンディショナの仕組みと操作方法に関する知識を持っていること
- 電気機器・設備の設置、修理、使用に伴う危険やリスクに対処する訓練を受けていること。
- 電気機器・設備の設置と始動の訓練を受けていること。
- すべての適用される法律と規格に関する知識を持っていること。
- 本書の内容ならびに安全上の注意を理解し、これに従うこと。
- 建築物の構造と部材に関する知識を持っていること。

1.3 本書の内容と構成

本書は製品の取付、設置、試運転調整、設定、操作、トラブルシューティング、廃 棄処理に加え、製品のユーザーインターフェースの操作について説明しています。 本書の最新版および製品に関する詳細はwww.SMA-Solar.comに掲載のPDF文書および eManualをご覧ください。eManualは製品のユーザーインターフェースを介して呼び 出すこともできます。

本書に記載の図は基本的な情報を概略としてまとめたもので、実際の製品と若干異 なる場合があります。

1.4 警告メッセージのレベル

下記は、製品取扱いの際に発生する可能性がある警告メッセージのレベルです。





注記

回避しなければ物的損害を招くおそれがある状況を示します。

1.5 本書中の記号について

記号	説明
i	特定のテーマや目的には重要な情報を示します。
	特定の目的を達成するために、必要な条件を示します。
\checkmark	期待される結果を示します。
×	起こり得る問題を示します。
*	例

▲ 設置担当者 適切な資格を持った設置担当者しか行えない作業であることを示 す項目です。

1.6 本書で使用する表記について

表記	説明	例
太字	 メッセージ 端子 ユーザーインターフェース の項目 選択すべき項目 入力すべき項目 	 絶縁電線をバネ型端子 X703:1 ~ X703:6 に接 続します。 分の欄に10と入力しま す。
>	 関連する複数の項目から選 択します。 	• 設定>日付 を選択しま す。
[ボタン] [キー]	 選択または押すべきボタン やキーを示します。 	・ [入力]を選択します。
#	 可変要素(パラメータ名など)のプレースホルダ 	・ パラメータ WCtlHz.Hz#

8

1.7 本書中の製品表記について

正式名称

本書での表記

Sunny Tripower CORE1-JP

パワーコンディショナ、製品

1.8 補足情報

詳細は、www.SMA-Solar.comを参照してください。

表記および情報の内容	情報の種類
"Application for SMA Grid Guard Code"	フォーム
「サイバーセキュリティ 公式ガイドライン - 太陽光発電 システムにおける安全な通信に関するガイドライン」	技術情報
"Efficiency and Derating" SMAパワーコンディショナの変換効率と出力抑制	技術情報
"Short-Circuit Currents" SMA太陽光発電パワーコンディショナの短絡電流について	技術情報
"Parameters and Measured Values" パワーコンディショナの運転パラメータおよび設定オプシ ョンの概要	技術情報
"SMA and SunSpec Modbus® Interface" Modbusインターフェースについて	技術情報
"Modbus® parameters and measured values" 装置固有レジスタのHTMLファイル	技術情報
"Integrated Plant Control" 機能の詳細と機能設定に関する説明	技術情報
"SMA SPEEDWIRE FIELDBUS"	技術情報
"Temperature Derating"	技術情報

2 安全について

2.1 使用目的

Sunny Tripower はトランスレス方式の太陽光発電用パワーコンディショナです。太陽 電池アレイから送られてくる直流電流を、系統に適合した三相交流電流に変換しま す。適切な外部変圧器を使って、三相で系統に接続する必要があります。

当製品は屋内および屋外での使用に適しています。

当製品の運転には、契約販売店が推奨し販売する太陽電池モジュールとケーブル以 外は使用しないでください。太陽電池モジュール以外の電源を製品に接続しないで ください。

本製品は変圧器を内蔵していないため、ガルバニック絶縁がされていません。本製品を出力が接地されている太陽光発電モジュールで運転しないでください。This can cause the product to be destroyed. 本製品はフレームが接地されている太陽光発電モジュールで運転できます。

対地静電容量の大きな太陽電池モジュールは、結合容量が12.6 µF以下である場合に 限り使用できます。

すべての部材について、常に仕様一覧にある環境条件の範囲および取り付けの要件 を必ず守ってください。

本製品は日本国内での使用のみが許可されています。国外で使用することはできま せん。

本SMA製品は同梱の説明書、および設置場所で適用される法律、法規制、規格、指 令に必ず従った方法で使用してください。記載の指示に従わずに使用すると、怪我 や物的損傷を招くおそれがあります。

SMA製品にどのような変更を加える場合も、必ず、事前にSMA Solar Technology AGの 書面による明示的な許可が必要です。無断で製品を変更すると製品保証および保証 の請求権が失われ、多くの場合、連系許諾の取消しにつながります。そのような変 更に起因するいなる損害に対しても、SMA Solar Technology AGは責任を負いません。

「使用目的」の章に記載された目的以外で本製品を使用した場合、不正使用と見な されます。

同梱された説明書は製品の一部です。説明書は将来に亘って手の届く湿気のない場 所に保管し、記載されたすべての注意事項に従ってください。

本書は製品の設置場所、電気安全および使用に適用される地方、州、連邦、国の法 律、規制および慣例に代わるものでも、代わるものとして意図されているものでも ありません。SMA Solar Technology AGは、製品の設置場所に関してこうした法律や慣 例への順守または不順守には一切責任を負いません。

製品の銘板は、決して剥がさないでください。

2.2 重要な安全上の注意事項

守らなければならない本書記載の注意事項について

この章には、本製品を用いて作業を行う際に常時順守すべき安全上の注意が記載されています。

本製品は国際的な安全要件に従い設計および試験されています。細心の注意を以て 製造しておりますが、本製品も電気・電子機器すべてと同様にリスクは残存してい ます。怪我や物的損害を防ぎ、製品の長期間使用を可能にするには、この章を注意 深く読み、すべての安全上の注意に常に従ってください。

▲危険

通電部品またはDCケーブルとの接触による感電死の危険

光に当てられている間、太陽電池モジュールはDCケーブルに流れる非常に高いDC 電圧を作り出します。DCケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招く おそれがあります。

- 絶縁処理されていない部品やケーブルには触れないでください。
- 製品の電源を切り、装置での作業前に誤って再接続されないようにしてくだ さい。
- 負荷がかかっている状態でDCコネクタの接続を取り外さないでください。
- 作業時には、必ず、適切な個人用保護具を着用してください。

▲ 危険

接地されていない太陽電池モジュールもしくはアレイフレームに触れることによる致死的な感電事故の危険

接地されていない太陽電池モジュールまたは架台に触れると、感電による致死事 故や重傷を招くおそれがあります。

- 太陽電池モジュールのフレーム、アレイフレーム、導電面に導電路が形成されるように接続してください。
- 太陽光発電システムと作業者の両方を確実に保護するために、現地の適用法 と規格に従って、太陽電池モジュール、アレイフレーム、導電面をパワーコ ンディショナとは別に接地してください。

▲ 危険

地絡発生時に通電しているシステムコンポーネントに接触し感電死する危険あり

地絡が生じた際、システムの部品にはまだ電圧がかかっていることがあります。 通電部品や通電しているケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招く おそれがあります。

- 製品の電源を切り、装置での作業前に誤って再接続されないようにしてください。
- 太陽電池アレイのケーブルの絶縁部以外には触れないでください。
- 太陽電池アレイの土台やフレームに触れないでください。
- 地絡が発生している太陽電池ストリングをパワーコンディショナに接続しないでください。
- 電圧がかかっていないことを確認したうえで、必ず5分以上待ってから太陽光 発電システムまたは製品の部品に触れるようにしてください。

▲ 危険

過電圧保護がされていない場合、過電圧発生時に感電死する危険あり

(例えば雷などが原因で起こる)過電圧は、過電圧保護がなされていない場合 は、建物内の同じネットワークに接続されている他の機器に、ネットワークケー ブルまたはデータケーブル経由で伝導する可能性があります。通電部品や通電し ているケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがありま す。

- 同一ネットワーク上の全ての機器は、設置されている過電圧保護に結合されている事を確認してください。
- ネットワークケーブルを屋外に敷設する場合は、屋外にある製品から屋内の ネットワークへのネットワークケーブルの推移点において、適切な過電圧保 護を行うようにしてください。
- 製品のイーサネットインターフェースは「TNV-1」に分類され、最大1.5 kVの 過電圧に対する保護を行います。

▲ 警告

火災や爆発の危険あり

不具合状態にあると、稀に、製品内に爆発性をもつ混合ガスが生成されることが あります。この状態でスイッチを運転に切り替えると、製品内で火災を引き起こ したり、爆発を引き起こしたりするおそれがあります。飛散するまたは高熱の破 片等が原因で死亡または致死事故を招くおそれがあります。

- エラーが発生した場合には、製品に直接何もアクションを行わないようにしてください。
- 認められた関係者以外による製品の取扱いを禁止します。
- 地絡発生時にはパワーコンディショナのDC負荷開閉器を操作しないでください。
- 外部接続開放装置を介してパワーコンディショナから太陽電池アレイの接続 を開放します。接続開放装置がない場合、DC電力がパワーコンディショナに かからなくなるまでお待ちください。
- ACブレーカの接続を解除するか、すでにトリップしている場合は接続を解除したままにして、再接続されないようにしてください。
- 有害物質を取り扱う際は必ず個人用保護具(安全グローブ、安全ゴーグル、 顔面保護具、呼吸用保護具など)を着用して、製品への作業(トラブルシ ューティング、修理作業など)を行ってください。

▲ 警告

有毒物質、ガス、埃などによる怪我のおそれがあります。

稀に、電子部品へのダメージにより製品内に有毒物質やガス、埃などが形成され ることがあります。有毒物質への接触や有毒ガス・埃などの吸引により、肌の炎 症や火傷、中毒、呼吸困難や吐き気といった症状を引き起こすおそれがありま す。

- 有害物質を取り扱う際は必ず個人用保護具(安全グローブ、安全ゴーグル、 顔面保護具、呼吸用保護具など)を着用して、製品への作業(トラブルシ ューティング、修理作業など)を行ってください。
- 認められた関係者以外による製品の取扱いを禁止します。

▲ 警告

電圧計が破損していると過電圧により感電死する危険あり

過電圧により電圧計が破損し、その結果、電圧計内部に電圧が残ることがありま す。電圧計の通電部品に触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあ ります。

• DC入力電圧が1000 V以上の電圧計だけを使用してください。

▲ 注意

本体高温部による火傷の危険

本体と本体のカバーは運転中に熱をおびる場合があります。DC開閉器は熱をおびません。

- 熱をおびる表面に触れないでください。
- 本体や本体のカバーに触れる前には、パワーコンディショナが充分冷めるまで待ってください。

▲注意

製品の重量による危険

製品の運送時や取付け時に、誤った方法で持ち上げたり落としたりすると、怪我 をするおそれがあります。

- 製品を一人で取り扱わないようにし、複数の作業員と一緒に持ち上げて運ん でください。製品の重量と重心を考慮して作業を行ってください。パワーコ ンディショナの重心はAC接続ユニット側にあります。
- 作業時には、必ず、適切な個人用保護具を着用してください。
- 製品の運送には取っ手または吊り上げ具を使用してください。製品の重量を 考慮してください。
- 取っ手を利用して運送する場合には必ずすべての取っ手を使用してください。
- 吊り具の取付け箇所として取っ手を使用しないでください(ストラップ、ロープ、チェーンなど)吊り具のシステムに取り付ける場合は製品の上部にある溝にアイボルトを差し込んでください。

注記

氷点下での本体のパッキン損傷

気温が氷点下のときに製品を開けると、本体のパッキンが損傷するおそれがあります。このため、水分が浸入して製品が損傷する可能性があります。

- 周囲温度が-5°C度以上の場合にのみ、製品を開けてください。
- 気温が氷点下になり本体のパッキンに霜が張っている場合には、製品を開け る前に霜を(温風で溶かすなどして)除去してください。

注記

砂、埃や湿気の侵入による損傷

砂、埃や湿気の侵入によって、パワーコンディショナが故障し、機能が損なわれ るおそれがあります。

- 湿気が基準内で、かつ砂や埃のない環境にある場合のみ製品を開けることができます。
- 埃が舞っている場合や雨が降っている場合には製品を開けないでください。
- 本体の開口部すべてをしっかりと閉じてください。

注記

静電気による損傷

パワーコンディショナの電気部品に触れると、静電気が発生してパワーコンディ ショナが破損するおそれがあります。

• 部品に触れる前に、必ず身体の一部を接地してください。

注記

インターネット料金プランが適切ではない場合に接続料金が高額になる可 能性

製品の使い方によって異なりますが、インターネットを介して送信されるデータ 量はサイズで異なります。送信されるデータの量は、システムの機器の台数、機 器の更新頻度、Sunny Portal へのデータの転送頻度、FTP プッシュ機能の使用など、 さまざまな要因に左右されます。インターネットへの接続により、高額料金が請 求される可能性があります。

SMA Solar Technology AG では、定額制インターネット契約のご利用をお勧めします。

注記

洗剤の使用による製品の損傷

洗剤を使用すると製品や部品を傷つけることがあります。

• 製品や部品の清掃には、必ずきれいな水を湿らした布を使用してください。

|i|電気工事

設置場所に適用される電気的な条件に従って作業してください。

- どの作業も、電気機器の規格と電気工事関連法規に準拠した方法で行う必要 があります。
- すべての作業で労働安全衛生規則を守ってください。

3 梱包内容

3 梱包内容

製品の納品時に、注文品がすべて揃っていることと、外から見える傷がないことを 確認してください。部品に抜けや損傷がある場合には、取扱販売店までご連絡くだ さい。



図 1: 梱包内容

位置	数量	表記
A	1	パワーコンディショナ
В	4	底部
С	8	六角ボルトM8x40
D	8	ワッシャ
E	4	運搬用の取っ手
F	12	正極DCコネクタ
G	12	負極DCコネクタ
Н	24	DCコネクタ用シーリングプラグ
I	1	ロックナット付きケーブルグランドM63
J	1	M63ケーブルグランド向けにクランプ範囲を(26 mmから 19 mmに)小さくした代替シールインサート
К	1	3極端子台
L	1	取扱説明書、検査報告書、保証条件

4 製品について

4.1 製品について



図 2: 各部の機能

記号	名称
A	カバー
В	AC接続ユニット
С	DC接続ユニット
D	LED
	LEDは製品の運転状態を示します。
E	データケーブル用ケーブルグランド
F	直流開閉器
G	DCコネクタ
Н	3つのファン付ファン取付金具
1	 銘板 銘板には、製品の明確な識別情報が記載されています。製品の銘板は、決して剥がさないでください。銘板に記載されている情報は、次の通りです。 製品の型式(モデル) 製造番号(Serial No.またはS/N) 製造年月 製品の仕様

記号	名称
J	Sunny Portalの登録詳細が記載された追加ラベルおよびWLANの パスワード:
	• Sunny Portalの登録用のIDキー(PIC)
	• Sunny Portalの登録用の登録ID(RID)
	 WLAN経由でパワーコンディショナのユーザーインターフ ェースへの直接接続用のWLANのパスワード(WPA2-PSK)
К	AC接続用本体開口部
L	追加ケーブル用本体開口部
Μ	運搬用取っ手の本体開口部
4.2 製品	品に付けられた標識
記号	説明
Δ	危険電圧に注意
<u>_4</u>	運転中に高電圧がかかります。
Λ	表面の高温に注意
	運転中に高温になるおそれがあります。
	説明書の内容を遵守
	製品に同梱されている説明書の内容すべてに従ってください。
/	パワーコンディショナ
<u>/~</u>	緑色LEDと共に、この標識でパワーコンディショナが運転中である ことを示します。
	説明書の内容を遵守
	赤色LEDと共に、この標識でエラーを示します。
+	データ送信

青色LEDと共に、このシンボルでネットワーク接続の状態を示しま す。

接地線

このシンボルで接地線の接続位置を示します。

記号	説明
Ŧ	接地 このシンボルで追加の接地線の接続位置を示します。
	本装置には、日本の電波法に基づく技術基準適合証明等に適合し た無線機が含まれます。

4.3 インターフェースと機能

パワーコンディショナには以下のインターフェースや機能を装備、または後付け装 備することができます。

モニタリングや設定を行うためのユーザーインターフェース

本製品には標準で統合ウェブサーバーが搭載されており、製品の設定やモニタリン グのため、ユーザーインターフェースを提供しています。製品のウェブサーバーユ ーザーインターフェースには、コンピュータやタブレットPC、スマートフォンなど のウェブブラウザからアクセスすることができます。

Smart Inverter Screen

Smart Inverter Screenを使用すると、ステータスディスプレイを表示して、ユーザーインターフェースログインページで現状の電力と消費電力量を確認できます。これにより、ユーザーインターフェースにログインすることなく、パワーコンディショナの重要なデータを把握できます。

Smart Inverter Screenはデフォルト設定では無効になっています。Smart Inverter Screen は、パワーコンディショナの試運転調整が済めばユーザーインターフェースで有効 にできます。

SMA Speedwire

製品は標準でSMA Speedwireを搭載しています。SMA Speedwireは、イーサネット規格 に基づいた通信方式です。SMA Speedwireは、100 Mbpsのデータ転送速度に対応する 設計となっており、システム内のSpeedwire装置間で最適な通信を可能にします。 製品はSMA Speedwire Encrypted Communicationによる暗号化されたシステム通信をサポ ートしています。システムでSpeedwireの暗号化を使用できるようにするには、 SMA Energy Meterを除くすべてのSpeedwireデバイスがSMA Speedwire Encrypted Communicationの機能をサポートしていなければなりません。

SMA Webconnect

パワーコンディショナはWebconnect機能を標準装備しています。Webconnect機能によ り、パワーコンディショナからのデータを(他の通信機器を介さずに)Sunny Portalに 直接送信できます。発電システム1つにつき、最大13台のパワーコンディショナと接 続することが可能です。13台以上のパワーコンディショナを備えた太陽光発電シス テムでは、データロガー(SMA Data Manager)を使うことで、Sunny Portalに接続する ことができます。またはシステムの登録を分割することも可能です。お使いの端末 装置のウェブブラウザから発電システムに直接アクセスできます。

WLAN

製品はWLANインターフェースを標準搭載しています。パワーコンディショナは標準 でWLANインターフェースをアクティブ化して提供します。WLANを使いたくない場 合は、WLANインターフェースを非アクティブ化できます。

加えて、製品にはWPS機能があります。WPS機能は製品をネットワークに自動接続 (ルーター経由など)し、製品と端末装置間に直接接続を確立するものです。

iWLANネットワーク内で交信距離を拡張する

WLANネットワーク内のパワーコンディショナの交信距離を拡張するには、パワ ーコンディショナに取付可能なアンテナ延長キットアクセサリをインストール する必要があります。

Modbus

製品にはModbusインターフェースが装備されています。Modbusインターフェースは デフォルト設定では無効化されていて、必要に応じて有効化し、設定します。 サポートされているSMA製品Modbusインターフェースは、産業用に設計されており (例:SCADAシステム経由)、主に次の目的で使用します。

- 測定値のリモート照会
- 運転パラメータのリモート設定
- システム目標値の設定

モジュールスロット

パワーコンディショナは標準で2基のモジュールスロットを装備しています。モジ ュールスロットは通信アセンブリにあり、追加のモジュールを接続することができ ます(SMAセンサーモジュールなど)。モジュールは付属品として入手できます。 同一のモジュールを2基装備することはできません。

アンテナ延長キット

WLANネットワーク内では、アンテナ延長キットによりパワーコンディショナの交信 距離をアップグレードすることができます(組立および接続に関する情報はアンテ ナ延長キットの説明書をご覧ください)。アンテナ延長キットは後付できます。

SMAセンサーモジュール

SMAセンサーモジュールは様々なセンサーを接続するために、異なるインターフ ェースを備えています(例:温度センサー、日射計、風速計、電力量計など)。 SMAセンサーモジュールは接続したセンサーの信号を変換して、パワーコンディシ ョナーに送信します。SMAセンサーモジュールは後付けできます。

SMA I/Oモジュール

SMA I/Oモジュールによってパワーコンディショナが系統管理サービスを実行します (設置と接続については、SMA I/Oモジュールのマニュアルを参照してください)。 SMA I/Oモジュールは後付けできます。

多機能リレー

パワーコンディショナは多機能リレーを標準装備しています。多機能リレーは、特 定のシステムが使用する動作モードの設定ができる多機能インターフェースです。

SMA ShadeFix

パワーコンディショナには日影管理システムSMA ShadeFixが実装されています。SMA ShadeFixはAIを活用したMPP追従システムを使用して、日影のある状態でもパフォー マンスの良い発電量を産出する運転ポイントを特定します。SMA ShadeFixによって、 パワーコンディショナは太陽電池モジュールから常にその時々で最適な電力供給を 受けて、システムに日影がある状態でも発電量を得ることができます。SMA ShadeFix は初期設定で有効になっています。通常、SMA ShadeFixの最適な時間間隔は6分にな っており、これはパワーコンディショナが6分ごとに最適な運転ポイントを特定す るということを指しています。太陽光発電システムや日影の状況によっては、この 時間間隔を調整する必要があります。

ストリング故障の検出

ストリング故障の検出は入力のたびに総電流を測定し、当該入力の平均値を継続的 に算出します。総電流は平均値と比較されます。総電流が設定許容値による平均値 を超えるまたは満たない場合、イベントが報告されます。総電流のわずかな上昇も 数回のクエリーの間隔で確実に検出され、太陽電池アレイの通常の電流の揺れと区 別されます。ストリング欠落の検出はデフォルトで無効であり、有効化する必要が あります。加えて、許容値はユーザーインターフェースと読み取られた平均値によ り設定することができます。

サージアレスタ、タイプ 1および2

パワーコンディショナはACおよびDC側にタイプ1および2のサージ保護装置用スロットが装備されています。サージ保護装置は、危険な過電圧を制限します。サージ保護装置は後付けできます。

汎用取付けシステム(UMS_Kit-10)

汎用取付けシステムにより、パワーコンディショナの壁取付けや地上での高い位置 に取り付けるプラットフォームとしても使用可能です。汎用取付けシステムは付属 品として別売りされています。

4.4 LEDの意味

LEDは製品の運転状態を示しています。

LED信号	説明
緑のLEDが点滅していま	系統連系の待機中
す(2秒点灯、2秒消	系統連系運転の条件が満たされていません。条件が満たさ
灯)	れると、運転が開始されます。
緑のLEDが早く点滅しま	CPUの更新
す	パワーコンディショナのCPUを更新中です。
緑のLEDが点灯していま す	系統連系運転中 パワーコンディショナは、定格の90%以上の出力をしてい ます。

LED信号	説明
緑のLEDがパルスを発し ています	系統連系運転中 パワーコンディショナには、緑色LEDによるダイナミック パワーディスプレイ機能が搭載されています。電力によ り、緑色LEDが早くまたは遅く点滅します。必要に応じ て、緑色LEDのダイナミックパワーディスプレイを切り替 えることができます。
緑のLEDが消灯していま す	パワーコンディショナは、系統に給電していません。
赤いLEDが点灯していま す	問題発生 問題が発生した場合、製品のユーザーインターフェースま たは通信機器 (SMA Data Managerなど) に、問題に関する 明確なメッセージや対応する問題の番号が表示されます。
青色のLEDが大体1分間 隔でゆっくりと点滅し ます	通信接続を確立中です 製品とローカルネットワークとの接続又は、イーサネット 経由で末端装置と直接接続が確立されます(例:コンピ ュータ、タブレット PC またはスマートフォン)。
青色のLEDが約2分間素 早く点滅します(0.25秒 でオンになり、0.25秒で オフになる)。	WPS アクティブ WPS機能がアクティブです。
青いLEDが点灯していま す	通信中 ローカルネットワークとの接続がアクティブまたはイーサ ネット経由で末端装置と直接接続(例:コンピュータ、タ ブレット PC またはスマートフォン)

取付け 5

取付けの条件 5.1

設置場所に必要な条件:

▲ 警告

火災や爆発の危険あり

当社は細心の注意をもって設計しておりますが、いかなる電気機器にも火災の危 険はあります。致死事故や重傷を招くおそれがあります。

- 高可燃性物質や可燃性ガスが保管してある場所には、本製品を設置しないで ください。
- 爆発の危険がある場所には、本製品を設置しないでください。
- □ 子供の手の届かない場所に設置してください。
- □ 本製品の重量と寸法に適した設置場所を選んでください105ページの13章。
- □ 設置場所は直射日光にさらされていてもかまいません。ただし、本製品は高温 による加熱を避けるために、電力出力を低減する場合があります。
- □ 障害物がなく、足場や踏み台などを使わなくても、いつでも安全に手が届く場 所に取り付けてください。適切な場所に取り付けないと、保守作業に支障を来 たすおそれがあります。
- □ 製品の直流側開閉器は常に自由にアクセスできる状態にしておく必要がありま す。
- □ すべての環境条件を満たしていなければいけません105 ページの 13 章。

正しい取付位置と誤った取付位置:

- □ 製品は許容される位置に取り付ける必要があります。正しく取り付けることに よって、湿気の侵入を防ぎます。
- □ LED信号が問題なく視認できるように、製品を取り付ける必要があります。









図 3: 正しい取付位置と誤った取付位置

取付金具の寸法:



図 4:取付穴の位置(寸法の単位:mm)

- □ 底部またはプロファイルレールを取り付けて設置する場合、構造上の安定性を 確保するため、底部の一方またはプロファイルレールの幅は175 mm以上必要で す。
- □ 下記の条件に該当する場合、パワーコンディショナは金具等で固定して設置する必要があります。
 - 設置面の傾き:>3°
 - 風速(突風を除く):>25 m/s
 - 底部またはプロファイルレールの高さ:>100 mm
- プロファイルレールを取り付ける際、負荷をかけた状態で取付けまたは固定を 行う必要があります。プロファイルレールを取り付ける際、SMA Solar Technology AGはプロファイルレールをモジュールフレームのプロファイルなどにボルトで 留めるか、プロファイルレールに金属板(石または砂袋で重み付けが可能)を 取り付けることを推奨しています。これによりパワーコンディショナが固定されます。



図 5: パワーコンディショナのアタッチメント(例)

推奨間隔:

<mark>Ⅰ</mark> 汎用アセンブリシステム(UMS_KIT-10)を使用する場合の推奨クリアラ ンス

汎用アセンブリシステム(UMS_KIT-10)を使用する場合、推奨クリアランスと 若干異なることがあります。 推奨された間隔を空けて設置すると、適切に放熱されるので、 温度上昇による出力 低下を防ぐことができます。

- □ 屋根のエッジ、スカイライト、壁面や別のパワーコンディショナ、または他の 装置との推奨間隔を守ってください。これにより、パワーコンディショナの直 流開閉器を簡単に操作し、LED信号が問題なく視認できるようになります。
- サービスを展開するため、SMA Solar Technology AGはパワーコンディショナ本体の4面すべての壁面、別のパワーコンディショナ、その他の装置と十分な距離を保つことを推奨しています。適切な場所に取り付けないと、保守作業に支障を来たす恐れがあります。
- □ 複数の製品を周囲温度が高い場所に設置する場合は、製品同士の間隔を大きくして、通気をよくしてください。



図 6: 推奨間隔(寸法の単位:mm)

5.2 製品の取り付け

▲注意

パワーコンディショナの重量により負傷する危険

パワーコンディショナの運送時や壁面取付金具への取付け時に、誤った方法で持 ち上げたり落としたりすると、怪我をする恐れがあります。

- パワーコンディショナは一人で取り扱わないで、複数の作業員と一緒に持ち 上げて運んでください。この時、パワーコンディショナの重量に注意して、 パワーコンディショナの取ってをしっかりと持ってください。両側に取り付 けられた2個の運搬用取っ手から手を離さないでください。
- 製品の運送には取っ手または吊り上げ具を使用してください。製品の重量を 考慮してください。
- 吊り具の取付け箇所として取っ手を使用しないでください(ストラップ、ロープ、チェーンなど)吊り具のシステムに取り付ける場合は製品の上部にある溝にアイボルトを差し込んでください。
- 取っ手を利用して運送する場合には必ずすべての取っ手を使用してください。
- パワーコンディショナの重心を考慮に入れてください。パワーコンディショ ナの重心はAC接続ユニット側にあります。

必要な部材(製品には同梱されていません): □ 吊り具を用いた運送:アイボルト(M8)×4

手順:

 パワーコンディショナの底にある2個の外部 タップ(M8x14)で、2個のM8x40六角ねじ と2個のワッシャを各底部に留めます(トル ク:16 Nm)。底側の包装を下に押すか切り 開きます。パワーコンディショナの底部に あるねじ穴を露出させます。



 2. 運搬用取っ手4本すべてを、製品左右のネジ 穴に取り付け、できるだけ深くネジ込みま す。運搬用の取っ手がネジ穴に正しくしっ かりネジ込まれている事を確認します。運 搬用取っ手が適切にネジ込まれないと、後 でネジを外すのが困難になったり、不可能 になったり、運搬用取っ手をネジ留めでき ない程ネジ穴を損傷する恐れがあります。



- ドライバーを運搬用取っ手の穴に差し込み、ドライバーを90度回転させます。これにより、運搬用取っ手がしっかり留められているか確認します。
- パワーコンディショナをユーロパレットから降ろして、設置場所に設定します。



- 5. 設置場所で吊り具を使用してパワーコンディショナを位置決めする場合は、本体の上部にある溝にアイボルトを差し込み、吊り具を取り付けます。吊り具はパワーコンディショナの重量を支えられる適切なものを使用してください。
- 6. パワーコンディショナが安定していることを確認します。
- 7. ネジ穴から運搬用取っ手をすべて取り外します。必要であれば、ドライバーを運搬用取っ手の穴に差し込み、ドライバーを使って運搬用取っ手を取り外します。



6 電気配線工事

6.1 接続部の概要



図 7: パワーコンディショナのAC接続ユニットおよびDC接続ユニットの接続領域

記号	表記
A	AC過電圧保護装置のスロット
В	AC接続用端子台
С	Nと本体間のブリッジ
D	接地線接続用接地端子
E	ケーブルグランドM63用本体開口部
F	追加ケーブル用本体開口部
G	ネットワークケーブル用ケーブルグランド、および必要に応じて アンテナ延長キットまたはその他のデータケーブル接続用ケーブ ルグランド
Н	DC接続用正極コネクタと負極コネクタ
1	DC過電圧保護装置のスロット
J	通信モジュール

6.2 AC接続

6.2.1 AC接続の必要条件

Íi│ケーブルグランドによるケーブルの接続

本製品パワーコンディショナでは、ケーブルグランドによりケーブルを接続す るのが標準です。SMA Solar Technology AGは製品に同梱されたケーブルグランド の使用をお勧めします。必要に応じて、ケーブルグランドを使用する代わり に、電線管コネクタを本体開口部に取り付けることも可能です。コネクタの取 付けにより、管に通したケーブルをパワーコンディショナ内に引き込むことが できます。電線管を使用する場合は、現地で適用されるすべての法規、規格、 指令に従ってください。また、電線管及び本体開口部に湿気が浸入しないよう に保護する必要があります。

ACケーブル要件は以下を参照してください。

- □ 電線タイプ:アルミニウム製・銅製
- □ 外径:35 mm ~ 48 mm / 26 mm ~ 39 m
- □ 接地導体の導体断面: 25 mm² ~ 120 mm²
- は路導体と中性線の導体断面: 35 mm² ~ 120 mm²
- □ 絶縁被膜を剥ぎ取る長さ: 30 mm
- □ 被膜を剥ぎ取る長さ: 290 mm
- □ ケーブルの寸法は、設置場所と国の規格に準拠していなければなりません。電線の最小断面積は、こうした規格で決められています。適切なケーブルの寸法は、交流定格電流、ケーブルの種類、配線方法、ケーブルの束ね方、周囲温度、電力損失の許容最大値によって異なります。





図 8: 導線の寸法ありAC接続ユニットの内部図(寸法の単位:mm)

6.2.2 電力系統への接続

▲ 設置担当者

必要条件:

- □ 電力会社の接続条件に従ってください。
- □ 系統電圧が許容範囲内であることを確認します。パワーコンディショナの運転 領域についての正確なデータは、運転パラメータに指定されています。

手順:

- 1.3本すべての導線のブレーカ接続を解除し、再びスイッチが入らないようにしま す。
- 2. DC開閉器がO位置にあり、再接続されないよう安全であることを確認します。
- AC接続ユニットの本体カバーが設置されている場合は、本体カバーの10本のネジすべてをTorxドライバー(TX25)で取り外し、本体カバーを前方に取り外します。



4. AC接続用の本体の開口部より、粘着テープを外します。

5. ケーブルグランドM63を開口部に挿入し、 内側からロックナットを取り付けて締めま す。



- 6. ACケーブルをケーブルグランドを通してAC接続ユニットに装着します。必要に応じてケーブルグラントのクランプナットを少し緩めます。35 mm以下のクランプ範囲を要求するACケーブルを使用する場合、ケーブルグランド M63のシールインサートを、クランプ範囲を小さくしたものと交換してください。
- 7. ACケーブルの先端をほどきます。
- 8. L1、L2、L3、N、PEをそれぞれ30 mm剥ぎ取ります。
- 9. 接地線を接地端子に接続します。Torxドライ バー(TX25)を使って、クリップと接続プ レートを接地接続に接続しているネジのひ とつを僅かに緩めて、他のネジを完全に外 します。それから接地線を接続プレート上 に設置し、クリップを接地線を経由して送 り、両方のネジをTorxドライバー(TX25)で 締めます(トルク:6 Nm)。



- 10. 導線が接続プレート上にある事を確認します。
- 11. L1、L2、L3および、必要であればラベルに従ってNを端子に接続します。そのためには、 各導線を対応する端子までできるだけ伸ばし、六角レンチ(AF8、長さ:50 mm)を使って、ネジを端子に締めます(35 mm²から95 mm²の導線断面積には20 Nmのトルクで、 120 mm²の導線断面積には30 Nmのトルクで)。



12.

▲ 警告

感電による致死事故の危険

パワーコンディショナは標準ではブリッジでNと本体の間に設置します。ブリ ッジは、系統への接続が中性線を使わずになされている場合には絶対に必要 です。

 中性線で系統に接続されている場合は、次のステップにある説明に従い、 ブリッジは必ず除去してください。 Nが存在して対応する端子に接続されている 場合、Nと本体(→)の間の、標準で取り 付けられているブリッジを除去します。これには、端子Nのねじと接地点(→)のねじを六角レンチ(AF8、長さ:50mm)で緩めてパワーコンディショナからブリッジを 取り除きます。



- 14. 導線が正しく全ての端子に割り当てられていることを確認します。
- 15. すべての電線がしっかり接続されていることを確認します。

6.3 ネットワークケーブルの接続

▲ 設置担当者

|i|ケーブルグランドによるケーブルの接続

本製品パワーコンディショナでは、ケーブルグランドによりケーブルを接続す るのが標準です。SMA Solar Technology AGは製品に同梱されたケーブルグランド の使用をお勧めします。必要に応じて、ケーブルグランドを使用する代わり に、電線管コネクタを本体開口部に取り付けることも可能です。コネクタの取 付けにより、管に通したケーブルをパワーコンディショナ内に引き込むことが できます。電線管を使用する場合は、現地で適用されるすべての法規、規格、 指令に従ってください。また、電線管及び本体開口部に湿気が浸入しないよう に保護する必要があります。

▲ 危険

過電圧保護がされていない場合、過電圧発生時に感電死する危険あり (例えば雷などが原因で起こる)過電圧は、過電圧保護がなされていない場合 は、建物内の同じネットワークに接続されている他の機器に、ネットワークケー ブルまたはデータケーブル経由で伝導する可能性があります。通電部品や通電し ているケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがありま

- す。
 - 同一ネットワーク上の全ての機器は、設置されている過電圧保護に結合されている事を確認してください。
 - ネットワークケーブルを屋外に敷設する場合は、屋外にある製品から屋内の ネットワークへのネットワークケーブルの推移点において、適切な過電圧保 護を行うようにしてください。

他に必要な部材(製品には同梱されていません):

□ ネットワーク ケーブル

□ 必要な機材:フィールドアセンブリRJ45コネクタ。

手順:



3. ネジと本体カバーを取りのけて、安全に保管します。

に前方へ取り外します。

- 4. クランプナットをデータケーブルのケーブルグランドから取り外します。
- 5. ネットワークケーブルにクランプナットを通します。
- 6. ふたつ穴のケーブルサポートスリーブをケーブルグランドから取り外します。
- 7. ふたつ穴のケーブルサポートスリーブの本体開口部のひとつからシーリングプ ラグを外し、ネットワークを本体開口部に挿入します。
- 8. ケーブルを通したふたつ穴のケーブルサポートスリーブをケーブルグランドの 中に押しこんで、ネットワークケーブルをDC接続ユニット内の通信アセンブリ まで通します。ふたつ穴のケーブルサポートスリーブの使わない本体開口部 が、シーリングプラグで閉じられていることを確認します。
- ワークケーブルを使用する場合、R45コネクタを組み立ててネットワークケーブルに接続します(コネクタの説明書を参照してください)。
- 10. ケーブルのRJ45プラグを、通信アセンブリの ネットワークソケットのひとつに接続しま す。



- 11. ケーブルを少し引っ張って、RI45プラグが固定されていることを確認してください。
- 12. ケーブルグランドのクランプナットを手でしっかりと締めます。これでネット ワークケーブルが正しく固定され、配線されます。

- 13. パワーコンディショナが屋外に設置されている場合、ネットワーク上の全コン ポーネントに過電圧保護を設置します。
- パワーコンディショナをローカルネットワークに接続したい場合は、ネットワ ークケーブルの一方の終端をローカルネットワークに接続します(例:ルータ ー経由)。

6.4 多機能リレーの接続

6.4.1 多機能リレーの接続手順

▲ 設置担当者

手順

参照先

- 35ページの 6.4.2 章
 す。
- 動作モードと関連する接続バリエーションに応じ 36 ページの 6.4.3 章、 た多機能リレーを接続します。
 および40 ページ の 6.4.4 章
- 3. パワーコンディショナの試運転調整の後、必要で 70 ページの 8.16 章 あれば多機能リレーの動作モードを変更します。

6.4.2 多機能リレーの動作モード

多機能リレーの動作モ ード(Mlt.OpMode)	説明
エラー表示(FltInd)	多機能リレーは接続タイプに応じたディスプレイ機器(例 えば警告灯など)を制御し、パワーコンディショナのエラ ーまたは正常動作の信号を送ります。
自家消費(SelfCosmp)	多機能リレーは、太陽光発電システムの発電量に応じて負 荷のオンオフを切り替えます。
通信での制御 (ComCtl)	多機能リレーは、通信機器が伝送するコマンドに応じて負 荷のオンオフを切り替えます。
バッテリーバンク (BatCha)	多機能リレーは、太陽光発電システムの発電量に応じてバ ッテリーの充電のオンオフを切り替えます。
ファン制御(FanCtl)	多機能リレーは、パワーコンディショナの温度に応じて外 部ファンを制御します。
グリッドリレーのステ ータス切り替え (GriSwCpy)	地域の電力会社によっては、パワーコンディショナーを電 力系統に接続したら、すぐに信号を伝送する必要があるか もしれません。多機能リレーでこの信号をトリガできま す。

6.4.3 接続方法

接続手順は動作モードに応じて変わります。

動作モード	接続オプション
エラー表示(FltInd)	多機能リレーをエラー表示接点として使用
自家消費(SelfCosmp)	太陽光発電システムの発電量に応じて、多機能リレーを経 由した負荷またはバッテリーの充電の制御をします
通信での制御 (ComCtl)	太陽光発電システムの発電量に応じて、多機能リレーを経 由した負荷またはバッテリーの充電の制御をします
バッテリーバンク (BatCha)	太陽光発電システムの発電量に応じて、多機能リレーを経 由した負荷またはバッテリーの充電の制御をします
ファン制御(FanCtl)	外部ファンの接続(ファンの説明書を参照してください)
グリッドリレーのステ ータス切り替え (GriSwCpy)	グリッドリレーのステータス切り替えの報告
多機能リレーをエラー表示接点として使用

多機能リレーをエラー表示接点として使用し、適切なディスプレイ機器でパワーコ ンディショナのエラーや順調な動作を表示したり、信号を送ったりできます。必要 に応じて、複数のパワーコンディショナを1台のエラー表示器や運転表示器のに接続 することができます。



図 9: 複数のパワーコンディショナの運転表示器への接続用回路図およびエラー表示器への接続 用回路図(例)

太陽光発電システムの発電量に応じて、多機能リレーを経由した負荷または バッテリーの充電の制御をします

多機能リレーで電力に応じて負荷やバッテリーの充電を制御できます。この機能を 有効にするには、接触器(K1)を多機能リレーに接続する必要があります。接触器 (K1)は、負荷のオンオフに応じて動作電流を切り替えます。利用できる電力に応 じてバッテリーを充電したい場合には、接触器でバッテリーの充電をアクティブ化 したり非アクティブ化したりします。



図 10: 負荷の制御または電力に応じたバッテリーの充電のための接続用回路図

グリッドリレーのステータス切り替えの報告

パワーコンディショナーを電力系統に接続したら、すぐに多機能リレーで信号を電 力会社に送信できます。この機能を有効にするには、全てのパワーコンディショナ の多機能リレーを並列に接続する必要があります。



図 11: グリッドリレーのステータスを切り替える信号を送るための回路図(例)

6.4.4 多機能リレーへの接続

▲ 設置担当者

|i|ケーブルグランドによるケーブルの接続

本製品パワーコンディショナでは、ケーブルグランドによりケーブルを接続す るのが標準です。SMA Solar Technology AGは製品に同梱されたケーブルグランド の使用をお勧めします。必要に応じて、ケーブルグランドを使用する代わり に、電線管コネクタを本体開口部に取り付けることも可能です。コネクタの取 付けにより、管に通したケーブルをパワーコンディショナ内に引き込むことが できます。電線管を使用する場合は、現地で適用されるすべての法規、規格、 指令に従ってください。また、電線管及び本体開口部に湿気が浸入しないよう に保護する必要があります。

必要条件:

□ 多機能リレーの技術要件は、(105 ページの 「13 仕様一覧」章を参照)に準拠す る必要があります。

ケーブルの必要条件:

- □ 導線の断面積: 0.2 mm² ~ 1.5 mm²
- □ ケーブルタイプとケーブル敷設方法は、アプリケーションと位置にとって適切 でなければなりません。

手順:



 DC Connection Unit の本体カバーが閉じている 場合、次のように取り外します:本体カバ ーの10本のネジすべてをTorxドライバ ー(TX25)で取り外し、本体カバーを慎重 に前方へ取り外します。





- 3. ネジと本体カバーを取り外して、安全に保管します。
- 4. クランプナットをデータケーブルのケーブルグランドから取り外します。
- 5. ふたつ穴のケーブルサポートスリーブをケーブルグランドから外し、ケーブル をふたつ穴のケーブルサポートスリーブの本体開口部に挿入します。
- 6. ケーブルを通したふたつ穴のケーブルサポートスリーブをケーブルグランドの中に押しこんで、ケーブルをDC接続ユニット内の通信アセンブリまで通します。ふたつ穴のケーブルサポートスリーブの使わない本体開口部が、シーリングプラグで閉じられていることを確認します。
- 7. ケーブルの絶縁材を最大9 mm剥がします。

- 動作モードの(36ページの 6.4.3 章を参照)に応じて、回路図に従ってケーブルを3ポール端子台に接続します。導線が完全に被膜部分まで端子ポイントに差し込まれていることを確認します。
- 9. 接地線付き3ポール端子台プラグをパワーコンディショナの通信アセンブリのMFRスロットに差し込みます。





- 10. 端子台が確実に接続されていることを確認します。
- 11. すべてのコネクタが正しく接続されていることを確認します。
- 12. 導線が端子ポイントにしっかりと接続されていることを確認します。参考:導線を外すには、端子ポイントを適切な工具で開きます。
- 13. ケーブルグランドのクランプナットを手でしっかりと締めます。

6.5 DC接続

6.5.1 DC接続の条件

入力回路ごとに太陽電池モジュールに求められる条件:

- □ 太陽電池モジュールがすべて同じ型式であること。
- □ 太陽電池モジュールがすべて同じ方向と傾斜角度で設置されていること。
- □ 統計的に最も気温が低くなる日でも、太陽電池アレイの開放電圧がパワーコン ディショナの最大入力電圧を超えないこと。
- □ 各ストリングに、同じ数の太陽電池モジュールが直列接続されていること。
- □ ストリングあたりの最大入力電流が、DCコネクタの通過事故電流より小さいこと(105 ページの「13 仕様一覧」章を参照)。
- □ 太陽電池モジュールから送られる電力が、パワーコンディショナの入力電圧と 入力電流のしきい値以内であること(105 ページの「13 仕様一覧」章を参照)。
- □ 太陽電池モジュールの正の接続ケーブルには、必ず正のDCコネクタを取り付け てください(42 ページの 6.5.2 章を参照)。
- □ 太陽電池モジュールの負の接続ケーブルには、必ず負のDCコネクタを取り付け てください(42 ページの 6.5.2 章を参照)。

i ストリング並列接続へのYアダプタの使用

Yアダプタを直流回路の遮断に使用してはなりません。

- Yアダプタをパワーコンディショナのすぐ近くで使用しないでください。ア ダプタは外から見えたり、自由に手が届く状態にあってはなりません。
- ・ 直流回路を遮断するには、必ず、このマニュアルで説明されている方法でパ ワーコンディショナとの接続を開放してください(77 ページの9章を参 照)。

6.5.2 DCコネクタを取りつけます。

▲ 設置担当者

▲ 危険

通電部品またはDCケーブルとの接触による感電死の危険

光に当てられている間、太陽電池モジュールはDCケーブルに流れる非常に高いDC 電圧を作り出します。DCケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招く おそれがあります。

- 絶縁処理されていない部品やケーブルには触れないでください。
- 製品の電源を切り、装置での作業前に誤って再接続されないようにしてください。
- 負荷がかかっている状態でDCコネクタの接続を取り外さないでください。
- 作業時には、必ず、適切な個人用保護具を着用してください。

注記

過電圧によるパワーコンディショナの破損

太陽電池モジュールの開放電圧が、パワーコンディショナの最大入力電圧を超えると、過電圧によってパワーコンディショナが壊れるおそれがあります。

太陽電池モジュールの開放電圧が、パワーコンディショナの最大入力電圧より大きい場合は、どのストリングもパワーコンディショナに接続せずに、太陽光発電システムの設計を再確認してください。

パワーコンディショナへ接続するには、全てのPV接続ケーブルは、供給されるDCコ ネクタに適合していなければなりません。次の手順に従って、DCコネクタを組み立 てます。どちらのコネクタ(+および-)も同じ手順で行います。手順の図示は正極の コネクトを例に表示してあります。DCコネクタを取り付ける際はそのため極が正し いかよく確認してください。DCコネクタは「+」および「-」のシンボルで表示され ています。



図 12: 負極 (A) と正極 (B) のDCコネクタ

ケーブルの必要条件:

- □ ケーブルタイプ: PV1-F、UL-ZKLA、USE2
- □ 外部直径:5mm~8mm
- □ 単線数量:最小7本
- □ 公称電圧值:最小 1000 V
- □ ブーツレースフェルールは使用してはいけません。

手順:

- 1. ケーブルの絶縁材を12 mm剥がします。
- 剥がしたケーブルをDCコネクタに止まるま で差し込みます。その際には、剥がしたケ ーブルとDCコネクタの極性が一致している ことを確認してください。
- 3. 留め金具を、はまる音がするまで押し下げ ます。





図 電線が留め金具のチャンバ内部で見えます。



- 4. クリップの内側により標準線が見えない場合は、ケーブルの位置が正しく挿入 されていません。コネクタを再度取り付けなおしてください。これには、ケー ブルをコネクタから取り外す必要があります。
 - 留め金具を外してください。外すには、 (先端幅:3.5 mm)のドライバーを留め 金具に挿入してこじ開けます。



ケーブルを外してステップ2に戻ります。



5. スイベルナットをねじ山まで押して、締め付けます(トルク:2Nm)。

6.5.3 太陽電池アレイの接続

▲ 設置担当者

▲ 警告

電圧計が破損していると過電圧により感電死する危険あり

過電圧により電圧計が破損し、その結果、電圧計内部に電圧が残ることがありま す。電圧計の通電部品に触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあ ります。

• DC入力電圧が1000 V以上の電圧計だけを使用してください。

注記

DC側の地絡によるパワーコンディショナ損傷の危険

当製品はトランスレス方式のため、運転中DC側に地絡が発生すると修復できない 損傷につながるおそれがあります。過失に因る製品の損傷やDC側施設の損傷は、 保証の対象ではありません。製品は開始シーケンス中に地絡が発生しているか確 認する保護装置を搭載しています。製品は運転中に保護されていません。

• DC設置が正しく行われ、運転中に地絡が発生していないことを確認してください。

注記

接点洗浄剤またはその他洗剤によるDCコネクタの損傷

接点洗浄剤またはその他洗剤によっては、DCコネクタのプラスチックを溶解する 成分を含んでいることがあります。

• DCコネクタのお手入れには、接点洗浄剤やその他洗剤を使用しないでください。

注記

過電圧によるパワーコンディショナの破損

太陽電池モジュールの開放電圧が、パワーコンディショナの最大入力電圧を超えると、過電圧によってパワーコンディショナが壊れるおそれがあります。

太陽電池モジュールの開放電圧が、パワーコンディショナの最大入力電圧より大きい場合は、どのストリングもパワーコンディショナに接続せずに、太陽光発電システムの設計を再確認してください。

手順:

- 1. ブレーカがオフされていて、再接続できないことを確認します。
- 2. パワーコンディショナのDC開閉器の位置を Oに設定します。



3. パッドロックを使って、DC開閉器を接続し ないように確保します。



- 太陽電池アレイの電圧を測定します。パワーコンディショナの最大入力電圧が 確実に守られていて、太陽電池アレイに地絡が無いことを確認します。
- 5. DCコネクタの極性が正しいことを確認します。 DCコネクタがDCケーブルと違う極性で接続されていた場合は、必ず接続をやり 直してください。DCケーブルとDCコネクタの極性は、同じでなければなりません。
- 6. 太陽電池アレイの開回路電圧が、最大入力電圧を超えていないことを確認しま す。
- 7. DCケーブルに取り付けたDCコネクタをパワ ーコンディショナに接続します。



☑ カチッという音とともにDCコネクタが装着されます。

8. すべてのDCコネクタが、しっかり固定されていることを確認します。



- 10. 使用していないDCコネクタのクリップを押し下げ、クランプナットをネジ山の 位置まで動かします。
- 11. DCコネクタにシーリングプラグを差し込み ます。



 シーリングプラグを付けたDCコネクタを、 パワーコンディショナの対応するDC入力端 子に差し込みます。



☑ カチッという音とともにDCコネクタが装着されます。

13. シーリングプラグを付けた全DCコネクタが、しっかり固定されていることを確認します。

6.5.4 DCコネクタを取り外します。

▲ 設置担当者

DCコネクタを取り外す場合は(例えば組み立てミスなどの場合)、次の手順で行います。

▲ 危険

DCコネクタが損傷または緩んでいると、露出している直流導線またはDC プラグの接点に接触し感電による生命の危険あり

DCコネクタは誤って開放され接続が外されていると破損、損傷、DCケーブルから の外れや正しい接続ができなくなるおそれがあります。これにより、直流導線ま たはプラグの接点が露出してしまう場合があります。直流導線やDCプラグコネク タの通電部分に接触すると感電により致死事故または重傷を招くおそれがありま す。

- DCコネクタでの作業をする際は必ず絶縁グローブを着用し絶縁ツールを使用 してください。
- DCコネクタが最適な状態にあること、また、直流導線やDCプラグコネクタが どれも露出していないことを確認してください。
- 次の手順に従い、慎重にDCコネクタを開放、取り外ししてください。

手順:

 DCコネクタのロックを解除し、コネクタを 取り外します。取り外すには、マイナスド ライバーまたはアングルスクリュードライ バー(先端幅: 3.5 mm)をサイドにある装着 口のひとつに差し込み、DCコネクタを引っ 張ります。この作業をする際は、DCコネク タをてこで引き上げてはならず、サイドに ある装着口のひとつにツールを差し込んで ロックを外します。この時、ケーブルを引 き寄せないようにしてください。



2. DCコネクタのスイベルナットを外します。



- 3. DCコネクタのロックを解除します。解除するには、マイナスドライバー(先端 幅: 3.5 mm)を側面のキャッチ機構に挿入し、キャッチ機構をこじ開けます。
- 4. DCコネクタを慎重に両側へ引き離します。
- 5. 留め金具を外してください。外すには、マ イナスドライバー(先端幅: 3.5 mm)を留め 金具に挿入してこじ開けます。



6. ケーブルを取り外します。

7 試運転調整

7.1 試運転調整の手順

▲ 設置担当者

│i│通信機器で検出されるパワーコンディショナを試運転調整します。

パワーコンディショナが通信機器で検出されると、通信機器(SMA Data Managerなど)はシステム全体の設定用機器として機能します。構成内容はシス テム内のパワーコンディショナすべてに転送されます。通信機器を介して割り 当てられたシステムパスワードはパワーコンディショナのユーザーインターフ ェースでも使用するパスワードです。

- ・ パワーコンディショナの運転を再開します(49ページの 7.2 章を参照)。
- パワーコンディショナの初期構成は通信機器を介して行われます。構成内容 がパワーコンディショナに転送され、パワーコンディショナの設定が上書き されます。
- パワーコンディショナの Sunny PortalとのWebconnect機能を無効にします。これにより、Sunny Portalによるパワーコンディショナへの不要な接続試行を防ぐことができます。

ここでは試運転調整の手順を説明します。各ステップは記載の順番に従って実行し てください。

于順		
1.	パワーコンディショナを始動します。	49 ページの 7.2 章
2.	 製品のユーザーインターフェースに接続します。 これには、各種接続オプションを選択できます。 WLAN経由の直接接続 ローカルネットワークのWLAN経由接続 ローカルネットワークのイーサネット経由の 接続 	53 ページの 8.1 章
3.	ユーザーインターフェースにログインします。	57 ページの 8.2 章
4.	パワーコンディショナの設定オプションを選択し ます。系統関連パラメータを変更するための SMA Grid Guardコードは、最初の10時間給電完了 またはセットアップアシスタントの完了後に取得 する必要があります(www.SMA-Solar.comに掲載の 「SMA Grid Guardコードのアプリケーション」を ご覧ください)。	50 ページの 7.3 章
5.	国別のデータセットが正しく設定されていること を確認します。	66 ページの 8.12 章

 必要に応じ、パワーコンディショナの設定を行い 53 ページの 8 章 ます。

7.2 パワーコンディショナの試運転調整

▲ 設置担当者

必要条件:

- □ 適切なACブレーカを使用され設置されていること。
- □ 製品が正しく取り付けられていること。
- □ ケーブルがすべて正しく接続されていること。
- □ 使わない本体開口部が、シーリングプラグでしっかりと閉じられていること。

手順:

 AC接続ユニットの本体カバーをAC接続ユニットに置き、まず左上と右下のネジを、それから残りのネジをTorxドライバー(TX25) (トルク:6Nm)を使って締めます。



- DC接続ユニットの本体カバーをDC接続ユニットに置き、まず左上と右下のネジ を、それから残りのネジをTorxドライバー(TX25)(トルク:6 Nm)を使って締 めます。
- DCコネクタを元々ある状態でパワーコンディショナに接続します。
 カチッという音とともにDCコネクタが装着されます。
- 4. すべてのDCコネクタが、しっかり固定されていることを確認します。
- 5. ACブレーカのスイッチを入れます。
 ☑ 3つのLEDライトがすべて点灯します。起動開始します。
 ☑ 約90秒後に再び3つのLEDライトがすべて消灯します。
- パワーコンディショナのDC開閉器の位置をI の位置まで回します。



- 7. 緑のLEDが未だに点滅する場合は、連系運転を有効化する条件を満たしていません。連系運転の条件が満たされるとすぐに、パワーコンディショナは連系運転を開始し、発電電力に応じて緑のLEDが点灯または点滅します。
- 8. 赤いLEDが点灯する場合、イベントが発生しています。どのイベントが発生した かを確認し、必要に応じ、対策を施してください。
- 9. パワーコンディショナが正しく給電することを確認します。

7.3 設定オプションの選択

▲ 設置担当者

施工者またはユーザー権限でパスワードを入力すると、パワーコンディショナの設 定ページが開きます。



図 13: パワーコンディショナの設定のレイアウトページ

記号	表記	説明
A	デバイス情報	次の情報が提供されます: • デバイス名 • パワーコンディショナの製造番号 • パワーコンディショナのファームウェア バージョン
В	ユーザー情報	一覧にある設定オプションの概要を表示しま す
С	設定をスキップ	パワーコンディショナの設定をスキップし、 ユーザーインターフェースに直接アクセスす ることができます(推奨されていません)
D	チェックボックス	ユーザーインターフェースが再び呼び出され る時、表示済みのページを再度表示しないよ う選択できます
E	設定オプション	様々な設定オプションを選択できます

設定オプション:

パワーコンディショナの設定ページで、様々な設定オプションから選択できます。 オプションを一つ選択すると、下記の通り選択したオプションが開始します。SMA Solar Technology AGはセットアップアシスタントを使って設定を行うことを推奨して います。そうすれば、すべての関連パラメータが最適なパワーコンディショナ運転 で設定されることを確認できます。

- 既存の設定ファイルの使用
- セットアップアシスタントを使った設定(推奨)
- 手動で設定

|i|設定の受け入れ

作成された設定を保存すると、ユーザーインターフェースに砂時計のマークが 表示されます。DC電圧が十分な場合、データは直接パワーコンディショナへ転 送され、受け入れられます。DC電圧が低すぎる場合(夜間など)、設定は保存 されますが、直接パワーコンディショナに転送されたり、受け入れられること はありません。パワーコンディショナが設定を受け取り、受け入れるまで、砂 時計のマークはユーザーインターフェースに表示されます。十分なDC電圧が印 加され、パワーコンディショナが再開すると、設定が受け入れられます。ユー ザーインターフェースに砂時計のマークが表示されると、設定は直ちに保存さ れます。設定が失われることはありません。ユーザーインターフェースをログ アウトし、システムを終了できます。

既存の設定ファイルの使用

ファイルからパワーコンディショナの設定を使用します。これには、ファイルにパ ワーコンディショナの設定が保存されている必要があります。

手順:

- 1. 既存の設定ファイルの使用の設定オプションを選択します。
- 2. [閲覧] 選択し、ファイルをクリックします。
- 3. [ファイルのインポート] をクリックします。

セットアップアシスタントの設定(推奨)

手順:

- セットアップアシスタントを使用の設定オプションをクリックします。
 セットアップアシスタントが開きます。
- セットアップアシスタントの手順に従い、お使いのシステムに適した設定を行います。
- 各ステップ終了ごとに、【保存して次へ】をクリックします。
 日 最後のステップで、すべての設定が概要に表示されます。
- 4. 作成した設定を訂正するには [戻る] をクリックし、必要なステップへ行き、 設定を訂正し、 [保存して続行] をクリックします。
- 5. すべての設定が正しければ、概要で[次へ]をクリックします。

- ファイルに設定を保存するには、 [概要をエクスポート] をクリックし、お使いの端末にファイルを保存します。
- パラメータおよびその設定をすべてエクスポートするには、[すべてのパラメー タをエクスポート]を選択します。これにより、すべてのパラメータと設定が HTMLファイルにエクスポートされます。
- ☑ ユーザーインターフェースの開始ページが開きます。

手動で設定

パラメータを設定することにより手動でパワーコンディショナを設定できます。

手順:

- 1. **手動で設定**の設定オプションをクリックします。
- 2. [パラメータを編集]を選択します。
- 3. パラメータグループを選択します。

図 パラメータグループの利用可能なパラメータがすべて表示されます。4. 必要な設定を行います。

- 5. **「すべて保存**」をクリックします。
- ☑ パワーコンディショナのパラメータが設定されます。

8 パワーコンディショナの運転

8.1 ユーザーインターフェースへの接続

8.1.1 イーサネット経由による直接接続

必要条件:

- □ 本製品は起動及び設定の手順を完了しておく必要があります。
- □ イーサネットインターフェース装備の端末(例: PC)が必要になります。
- □ 製品を端末に直接接続する必要があります。
- 次に挙げるウェブブラウザのいずれかの最新バージョンをインストールしておく必要があります: Chrome、Edge、Firefox、Internet ExplorerまたはSafari。
- 最初の10時間給電の完了後またはセットアップアシスタントの系統関連設定を 変更する為に SMA Grid Guardコードを準備しておいてください (www.SMA-Solar.comに掲載の"Application for SMA Grid Guard Code"を参照)。

i パワーコンディショナのIPアドレス

• イーサネット経由によるパワーコンディショナ直接接続用標準IPアドレス: 169.254.12.3

手順:

 お使いの端末でウェブブラウザを開き、ウェブブラウザのアドレスバーにパワ ーコンディショナのIPアドレス169.254.12.3を入力し、エンターキーを押しま す。

2. i ウェブブラウザのセキュリティ脆弱性に関する警告

- IPアドレスが入力されていると、製品のユーザーインターフェースへの接続 が安全でないことを示すメッセージが表示されることがあります。SMA Solar Technology AGはユーザーインターフェースが安全であることを保証し ます。
 - ユーザーインターフェースのローディングを続けます。
- ☑ ユーザーインターフェースのログインページが開きます。

8.1.2 WLAN経由の直接接続の確立

製品を端末に接続するには複数のオプションがあります。手順は端末デバイスによ り異なります。記載の手順がお使いの端末装置に適用されない場合、お使いの端末 装置の説明書に記載に従って、WLAN経由の直接接続を確立してください。 次の接続オプションがご利用いただけます。

- WPSへの接続
- WLANネットワーク検索への接続

必要条件:

- □ 本製品は起動及び設定の手順を完了しておく必要があります。
- 端末デバイス(コンピュータ、タブレットPCやスマートフォンなど)が必要です。
- 次に挙げるウェブブラウザのいずれかの最新バージョンをインストールしておく必要があります: Chrome、Edge、Firefox、Internet ExplorerまたはSafari。
- 端末デバイスのウェブブラウザで JavaScript が有効になっている必要があります。
- 最初の10時間給電の完了後またはセットアップアシスタントの系統関連設定を 変更する為に SMA Grid Guardコードを準備しておいてください (www.SMA-Solar.comに掲載の"Application for SMA Grid Guard Code"を参照)。
- i SSID、IPアドレス、WLANパスワード
 - ・ WLANのSSID: SMA[製造番号] (例: SMA0123456789)
 - デバイス別のWLANパスワード: 製品の銘板または納品内容に含まれる取扱 説明書裏側に記載のWPA2-PSKを参照
 - ローカルネットワーク外のWLAN経由による直接接続用標準アクセスアドレス: https://smalogin.netまたは192.168.12.3

i iOSオペレーティングシステムのあるエンドデバイスでファイルをイン ポートまたはエクスポートすることはできません。

技術的な理由により、iOSオペレーティングシステムのあるモバイル端末でファ イルをインポートまたはエクスポートすることはできません(パワーコンディ ショナの設定をインポート、現在のパワーコンディショナ設定を保存、または イベントやパラメータのエクスポートなど)。

 ファイルをインポートまたはエクスポートするには、iOSオペレーティング システムのないエンドデバイスを使用してください。

WPSへの 接続

必要条件:

□ 端末にWPS機能が必要です。

手順:

- パワーコンディショナでWPS機能を有効化します。これには、LEDの隣にあるDC 接続ユニットの本体カバーを続けて2回タップします。
 - ☑ 青色のLEDが約2分間素早く点滅します。この時、WPS機能がアクティブの 状態です。
- 2. お使いの端末でWPS機能を有効化します。
- 3. お使いのデバイスのウェブブラウザを開いて、アドレスバーにhttps:// smalogin.netと入力します。

WLANネットワーク検索への接続

1. お使いの端末装置でWLANネットワークを検索してください。

- 2. 見つかったWLANネットワークのリストにある製品SMA[製造番号]のSSIDを選択します。
- 3. お使いのデバイスのウェブブラウザを開いて、アドレスバーにhttps:// smalogin.netと入力します。
- ユーザーインターフェースでログインページが開かない場合、IPアドレス 192.168.12.3を入力するか、お使いの端末がmDNSサービスをサポートしている 場合、ウェブブラウザのアドレスバーにSMA[製造番号].localまたはhttps:// SMA[製造番号]と入力し、エンターキーを押します。
- 8.1.3 ローカルネットワークでイーサーネットを経由して接続

i ローカルネットワークで接続するための新しいIPアドレス

製品がローカルネットワークに接続される場合(例:ルーター経由)、製品に 新しいIPアドレスが与えられます。設定の種類により、新しいIPアドレスは自動 でDHCPサーバー(ルーター)により割り当てられるか、手動で割り当てます。 設定の完了を以て、製品は次のアクセスアドレス経由でのみアクセス可能で す。

- 一般的に適用可能なアクセスアドレス:手動またはDHCPサーバー(ルーター)により割り当てられたIPアドレス(ネットワークスキャナー、ルーターのネットワーク設定経由の認証)。
- AppleまたはLinuxシステム向けのアクセスアドレス:SMA[製造番号].local (例: SMA0123456789.local)
- Windowsおよびアンドロイドシステム用のアクセスアドレス: https://SMA[製 造番号](例: https://SMA0123456789)

必要条件:

- □ 本製品はネットワークネットワークケーブル経由(ルーター経由など)でロー カルネットワークへ接続する必要があります。
- □ 製品はローカルネットワークに組み込まれる必要があります。参考:製品をロ ーカルネットワークに組み込むにあたり、セットアップアシスタントを活用し た各種方法があります。
- 端末デバイス(コンピュータ、タブレットPCやスマートフォンなど)が必要です。
- □ 端末デバイスは本製品と同じローカルネットワーク内に存在していなければい けません。
- 次に挙げるウェブブラウザのいずれかの最新バージョンをインストールしておく必要があります: Chrome、Edge、Firefox、Internet ExplorerまたはSafari。
- 最初の10時間給電の完了後またはセットアップアシスタントの系統関連設定を 変更する為に SMA Grid Guardコードを準備しておいてください(www.SMA-Solar.comに掲載の"Application for SMA Grid Guard Code"を参照)。

手順:

- 1. お使いのデバイスのウェブブラウザを開き、ウェブブラウザのアドレスバーに 製品のIPアドレスを入力して [Enter] キーを押します。
- ウェブブラウザのセキュリティ脆弱性に関する警告
 IPアドレスが入力されていると、製品のユーザーインターフェースへの接続 が安全でないことを示すメッセージが表示されることがあります。SMA Solar Technology AGはユーザーインターフェースが安全であることを保証し ます。
 - ユーザーインターフェースのローディングを続けます。
- ☑ ユーザーインターフェースのログインページが開きます。

8.1.4 ローカルネットワークでWLANを経由して接続を確立

| i | ローカルネットワークで接続するための新しいIPアドレス|

製品がローカルネットワークに接続される場合(例:ルーター経由)、製品に 新しいIPアドレスが与えられます。設定の種類により、新しいIPアドレスは自動 でDHCPサーバー(ルーター)により割り当てられるか、手動で割り当てます。 設定の完了を以て、製品は次のアクセスアドレス経由でのみアクセス可能で す。

- 一般的に適用可能なアクセスアドレス:手動またはDHCPサーバー(ルーター)により割り当てられたIPアドレス(ネットワークスキャナー、ルーターのネットワーク設定経由の認証)。
- AppleまたはLinuxシステム向けのアクセスアドレス: SMA[製造番号].local (例: SMA0123456789.local)
- Windowsおよびアンドロイドシステム用のアクセスアドレス: https://SMA[製 造番号](例: https://SMA0123456789)

必要条件:

- □ 本製品は起動及び設定の手順を完了しておく必要があります。
- □ 製品はローカルネットワークに組み込まれる必要があります。参考:製品をロ ーカルネットワークに組み込むにあたり、セットアップアシスタントを活用し た各種方法があります。
- □ 端末デバイス(コンピュータ、タブレットPCやスマートフォンなど)が必要です。
- □ 端末デバイスは本製品と同じローカルネットワーク内に存在していなければい けません。
- 次に挙げるウェブブラウザのいずれかの最新バージョンをインストールしておく必要があります: Chrome、Edge、Firefox、Internet ExplorerまたはSafari。
- 最初の10時間給電の完了後またはセットアップアシスタントの系統関連設定を 変更する為に SMA Grid Guardコードを準備しておいてください(www.SMA-Solar.comに掲載の"Application for SMA Grid Guard Code"を参照)。

iOSオペレーティングシステムのあるエンドデバイスでファイルをイン ポートまたはエクスポートすることはできません。

技術的な理由により、iOSオペレーティングシステムのあるモバイル端末でファ イルをインポートまたはエクスポートすることはできません(パワーコンディ ショナの設定をインポート、現在のパワーコンディショナ設定を保存、または イベントやパラメータのエクスポートなど)。

 ファイルをインポートまたはエクスポートするには、iOSオペレーティング システムのないエンドデバイスを使用してください。

手順:

ウェブブラウザのアドレスバーに、製品のIPアドレスを入力します。

 図 ユーザーインターフェースのログインページが開きます。

8.2 ユーザーインターフェースへのログインおよびログ アウト

パワーコンディショナのユーザーインターフェースへの接続が確立されたら、ログ インページが開きます。下記の通り、ログインします。

i クッキーの使用

ユーザーインターフェースを正しく表示させるには、クッキーが必要です。ク ッキーは利便性を目的として使用されます。このユーザーインターフェースを 使用することにより、クッキーに同意することになります。

1回目は施工者またはユーザーとしてログイン

i ユーザーおよび施工者のパスワード割り当て

はじめてユーザーインターフェースにアクセスするときに施工者とユーザー両 ユーザーグループのパスワードを割り当てる必要があります。通信機器 (SMA Data Managerなど)にパワーコンディショナが登録されており、太陽光 発電システムのパスワードも割り当てられている場合、太陽光発電システムの パスワードが施工者のパスワードです。この場合、ユーザーのパスワードのみ 割り当ててください。

- 専門員としてユーザーパスワードを割り当てる場合、ユーザーインターフ ェースを介してパワーコンディショナのデータにアクセスする人員にのみパ スワードを伝えてください。
- ユーザーとして施工者のパスワードを割り当てる場合、太陽光発電システム へのアクセス権を受け取る人員にのみパスワードを伝えてください。

[i] 通信機器またはSunny Portalに登録されているパワーコンディショナの施工者用パスワード

パワーコンディショナを通信機器 (SMA Data Managerなど)またはSunny Portalシ ステムに登録できるようにするには、ユーザーグループ施工者用のパスワード がシステムのパスワードと一致しなければなりません。パワーコンディショナ のユーザーインターフェース経由で施工者のユーザーグループにパスワードを 割り当てる場合、太陽光発電システムのパスワードと同じパスワードを使用す る必要があります。

• 施工者用の統合パスワードを太陽光発電システムのSMAデバイスすべてに割 り当てます。

手順:

- 1. 言語のドロップダウンリストで、言語を選択します。
- 2. **パスワード**欄に、選択したユーザーグループ**ユーザー**のパスワードを入力します。
- 3. パスワードの再入力の欄にパスワードを再度入力します。
- 4. 保存をクリックします。
- 新しいパスワード欄に、選択したユーザーグループ施工者のパスワードを入力 します。システムに登録するSMAデバイスすべてに統合パスワードを割り当て ます。施工者のパスワードはシステムパスワードと同一です。
- 6. パスワードの再入力の欄にパスワードを再度入力します。
- 7. 保存してログインをクリックします。
- パワーコンディショナの設定ページが開きます。

ユーザーまたは施工者としてログイン

- 1. 言語のドロップダウンリストで、言語を選択します。
- 2. **ユーザーグループ**のドロップダウンリストで、**施工者**または**ユーザー**のエント リーを選択します。
- 3. パスワード欄にパスワードを入力します。
- 4. ログイン名を選択します。
- ☑ ユーザーインターフェースの開始ページが開きます。

ユーザーまたは施工者としてログアウト

- 1. メニューバーの右側にある、ユーザー設定メニューを選択します。
- 2. 続くコンテキストメニューで、[**ログアウト**]を選択します。



図 14: ユーザーインターフェース スタートページの構成 (例)

位置	表記	説明
A	ユーザー設定	ログインしたユーザーグループにより次の機能を 提供します。 ・ セットアップアシスタントの起動 ・ SMA Grid Guardにログイン ・ ログアウト
В	ヘルプ	次の機能を提供します。 • 使用されるオープンソースのライセンスに関 する情報を表示 • SMA Solar Technology AGのウェブサイトにリ ンク

位置	表記	説明
С	ステータスバー	 次の情報が表示されます。 パワーコンディショナの製造番号 パワーコンディショナのファームウェアバージョン ローカルネットワーク内のパワーコンディショナのIPアドレスおよび/またはWLAN接続中のパワーコンディショナのIPアドレス WLAN接続の場合:WLAN接続の信号の強さ ログインされたユーザーグループ パワーコンディショナの日付およびデバイスの時間
D	現在の発電量と消費 量	発電量の時間的推移および選択した期間の自己消 費電力。消費電力は、メーターが太陽光発電シス テムに設置されている場合にのみ表示されます。
E	ステータス表示	様々なエリアが太陽光発電システムの現在の状況 に関する情報を表示します。 ・ デバイスの状態 パワーコンディショナが正常に運転している かどうか、またはエラーや警告といったイベ ントが発生しているかを表示します。 ・ 現在の発電出力 パワーコンディショナにより現在生成されて いる電力を表示します。 ・ 発電量 パワーコンディショナの発電量を表示しま す。 ・ 買電量 系統から供給された発電量を表示します。 ・ 万幅量 系統連系点の電力量 系統連系点で現在どの電力が供給されている か、または取得されているかを示します。 ・ 日射/風速 接続されたセンサーに応じて、現在の日射量 または風速を表示します。 ・ 温度測定 接続されたセンターに応じて、PVモジュール の現在の温度および/または周囲温度を表示 します。

8.4 保存データの表示とダウンロード

外部ストレージサービスが差し込まれている場合、保存データを表示・ダウンロー ドできます。

手順:

- 1. ユーザーインターフェースを有効化します(53ページの 8.1章を参照)。
- 2. ユーザーインターフェースにログインします(57ページの8.2章を参照)。
- 3. メニューからDataを選択します。
- 4. Dataフォルダを選択します。
- データを呼び出すには、各フォルダを選択して、必要なファイルをクリックします。
- データをダウンロードするには、エクスポートするデータタイプをドロップダウンリストから選択します。タイムフィルターを適用してData exportを選択します。

8.5 Smart Inverter Screenの起動

Smart Inverter Screenにより、パワーコンディショナの重要なデータをユーザーインタ ーフェースのログインページに直接表示できます。Smart Inverter Screenを起動するに は、以下に記載する手順に従って操作を進めてください。

手順:

- 1. ユーザーインターフェースを有効化します(53ページの 8.1章を参照)。
- 2. 施工者またはユーザーとしてログインします。
- 3. ユーザーインターフェースの開始ページに掲載されたユーザー設定メニュー (59 ページの 8.3 章を参照)を選択します。
- 4. [Smart Inverter Screen]を選択します。
- Smart Inverter Screenが起動します。

8.6 セットアップアシスタントの起動

▲ 設置担当者

セットアップアシスタントは、パワーコンディショナの初期設定に必要な手順を段 階を追って進めるものです。

セットアップアシスタントのレイアウト

🖨 Home				1 - D
1 Network contiguration	2	3 Country standard	4 > Networkshipston Peed-in	5 6
Network configuration				O User Information
DIL switches configured Name of the network	Type of communication	IP address of the inverter	Status	Network configuration You can either integrate the inverter in your local network cable-based via Chemet or wreless via
TD8/5W/04-2G4	WLAN	0.000	O No consuction	WLAN. Therefore, select Type of communication in the respective option.
Type of communication Ethernet WILAN Automatic coordigations switche	d on @	M N LAR	g in	Configuring Communication via Ethernet You can obtain the nutwork settings where hum. DHCP werve or configure them reasonally. Select the required option in the failed Astronatic configuration wellched on. If you want to configure the redwolk settings messarily, wo have be over the local settings.
Yes No			Sava and num	data additionally. Elisant Enternant Cosmocrition If you want to connectivan bool divise directly to the immenter via a network cable, you need to advise the automatic configuration of the Elisant Interface. Select the option these and/or

図 15: セットアップアシスタントのレイアウト (例)

記号	名称	説明
A	設定ステップ	セットアップアシスタントのステップの概要。ス テップ数はデバイスの種類や追加でインストール されたモジュールにより異なります。現在のステ ップは青色でハイライトされます。
В	ユーザー情報	現在の設定ステップおよび設定ステップの設定オ プションに関する情報。
С	設定欄	この欄で設定することができます。

必要条件:

□ 最初の10時間給電が完了した後の設定時またはセットアップアシスタント終了 後に、系統関連パラメータを変更するためにはSMA Grid Guardコードを取得して いる必要があります(www.SMA-Solar.comに掲載されている"Application for SMA Grid Guard Code"を参照)。

手順:

ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照)を開きます。
 施工者としてログインします。

- 3. ユーザーインターフェースの開始ページに掲載されたユーザー設定メニュー (59 ページの 8.3 章を参照)を選択します。
- 4. コンテキストメニューで [**セットアップアシスタントの起動**]を選択します。 ☑ セットアップアシスタントが開きます。

8.7 WPS機能の有効化

WPS機能は、様々な目的に使用できます。

- ネットワークへの自動接続(ルーター経由など)
- 製品と端末装置間の直接接続

WPS機能の用途に応じて、有効化の手順は異なります。

ネットワークへの自動接続用WPS機能を有効化

必要条件:

- □ 製品でWLANが有効になっていること。
- □ ルーターでWPSが有効になっていること。

手順:

- 1. ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照)を開きます。
- 2. 施工者としてログインします。
- 3. セットアップアシスタントを開始します(62 ページの 8.6 章を参照)。
- 4. ネットワーク設定を選択します。
- 5. WLANタブのWLANネットワーク用WPSを選択します。
- 6. WPSの有効化を選択します。
- 7.保存して次へを選択して、セットアップアシスタントを終了します。
- ☑ WPS機能は有効になり、ネットワークへの自動接続が確立します。

端末装置への直接接続用WPS機能を有効化

- パワーコンディショナのWPS機能を有効化してください。このためには、LEDの 隣にあるDC接続ユニットの本体カバーを続けて2回タップします。
 - ☑ 青色のLEDが約2分間素早く点滅します。この時、WPS機能がアクティブの 状態です。

8.8 WLANのオンオフの切り替え

パワーコンディショナは有効化されたWLANインターフェースを標準装備していま す。WLANを使いたくない場合は、WLAN機能をオフにして、必要な時に再度オンに することができます。このようにして、WLANの直接接続とローカルネットワークの WLAN接続を相互に独立してスイッチを入れることができます。

|i|イーサーネット経由でのみ可能なWLAN機能のオン

直接接続のWLAN機能とローカルネットワークでの接続の両方をオフにする場合、パワーコンディショナのユーザーインターフェースにアクセスすれば、WLANインターフェースの再有効化はイーサーネット接続経由でのみ可能になります。

運転パラメータの基本的な変更手順については、別項に記載の説明をご参照ください(65 ページの「8.11 運転パラメータの変更」章を参照)。

WLANのオフ

WLAN機能を完全にオフにしたい場合、直接接続とローカルネットワークでの接続の 両方をオフにする必要があります。

手順:

- 太陽光発電システム通信>WLANのパラメータグループで直接接続をオフにする には、ソフトアクセスポイントがオンになっているパラメータを選択し、いい えに設定します。
- 太陽光発電システム通信>WLANのパラメータグループでローカルネットワーク での接続をオフにするには、WLANがオンになっているのパラメータを選択し、 いいえに設定します。

WLANのオン

直接接続のWLAN機能またはローカルネットワークの接続をオフにした場合、次の手順に従ってWLAN機能を再度オンに戻すことができます。

必要条件:

□ WLAN機能が完全にオフになっている場合、パワーコンディショナをイーサーネ ット経由でコンピューターまたはルーターに接続する必要があります。

手順:

- WLANの直接接続をオンにするには、太陽光発電システム通信>WLANのパラメ ータグループで、ソフトアクセスポイントがオンになっているパラメータを選 択し、はいに設定します。
- ローカルネットワークのWLAN接続をオンにするには、システム通信>WLANの パラメータグループで、WLANがオンになっているパラメータを選択し、はいに 設定します。

8.9 動的電力表示の切り替え

標準装備として、パワーコンディショナは緑色のLEDの点滅により動的に電力を表示 します。その際、LEDは同間隔で点滅するか、フルパワー時は常時点灯します。点滅 間隔の変化はパワーコンディショナの有効電力の制限設定に関連しています。この 表示が必要ない場合、次の手順に従いこの機能をオフにします。いったんオフにな ると、緑のLEDが常時点灯し、給電運転であることを示します。

運転パラメータの基本的な変更手順については、別項に記載の説明をご参照ください(65 ページの「8.11 運転パラメータの変更」章を参照)。

手順:

 デバイス>運転のパラメータグループで、緑のLEDによる動的電力表示のパラメ ータを選択し、オフに設定します。

8.10 パスワードの変更

パワーコンディショナのパスワードは各ユーザーグループに対して変更できます。 さらに、施工者のユーザーグループは自身のパスワードに加え、ユーザーのユーザ ーグループのパスワードを変更することができます。

|i|通信機器に登録された太陽光発電システム

通信機器に登録された太陽光発電システム (Sunny Portal、SMA Data Managerな ど)に、通信機器を経由し**施工者**のユーザーグループに新しいパスワードを割 り当てることもできます。施工者のユーザーグループパスワードもシステムパ スワードです。通信機器のシステムパスワードに一致していないパワーコンデ ィショナのユーザーインターフェースを経由して、**施工者**のユーザーグループ のパスワードを割り当てる場合、その通信機器でパワーコンディショナにアク セスすることはできなくなります。

• 施工者のユーザーグループパスワードが通信機器のシステムパスワードと同 一かを確認してください。

手順:

- 1. ユーザーインターフェースを有効化します(53ページの 8.1 章を参照)。
- 2. ユーザーインターフェースにログインします(57 ページの 8.2 章を参照)。
- 3. デバイスのパラメータメニューを呼び出します。
- 4. [パラメータを編集]を選択します。
- 5. **ユーザー権限 > アクセス制御**のパラメータグループで、ユーザーグループのパ スワードを変更します。
- 6. [**すべて保存**]を選択して、変更を保存します。

8.11 運転パラメータの変更

パワーコンディショナの運転パラメータはデフォルトで規定の値に設定されていま す。パワーコンディショナの性能を最適化するために、運転パラメータを変更する ことができます。

ここでは、運転パラメータの基本的な変更手順について説明します。運転パラメー タは必ずこの項で説明されているように変更してください。一部の機能依存パラメ ータは設置担当者だけが確認することができ、SMA Grid Guardコードを入力して設置 担当者によってのみ変更することができます。

必要条件:

□ 系統関連パラメータを変更する場合は、契約している電力会社から承認を受け る必要があります。

手順:

1. ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照)を開きます。

- 2. ユーザーインターフェースにログインします(57 ページの 8.2 章を参照)。
- 3. デバイスのパラメータメニューを呼び出します。
- 4. [パラメータ編集]をクリックします。
- 5. ロック印により指定されたパラメータを変更するには、SMA Grid Guardコードを 使ってログインします(施工者のみ)。
 - ・ ユーザー設定メニューを選択します(59ページの8.3章を参照)。
 - 続くコンテキストメニューで [SMA Grid Guardログイン]を選択します。
 - SMA Grid Guardコードを入力し、 [ログイン] を選択します。
- 6. 設定したいパラメータが含まれているパラメータグループを拡大します。
- 7. パラメータを変更します。
- 8. [すべて保存]を選択して、変更を保存します。
- ☑ パワーコンディショナのパラメータが設定されます。

|i|設定の受け入れ

作成された設定を保存すると、ユーザーインターフェースに砂時計のマークが 表示されます。DC電圧が十分な場合、データは直接パワーコンディショナへ転 送され、受け入れられます。DC電圧が低すぎる場合(夜間など)、設定は保存 されますが、直接パワーコンディショナに転送されたり、受け入れられること はありません。パワーコンディショナが設定を受け取り、受け入れられること やけかのマークはユーザーインターフェースに表示されます。十分なDC電圧が印 加され、パワーコンディショナが再開すると、設定が受け入れられます。ユー ザーインターフェースに砂時計のマークが表示されると、設定は直ちに保存さ れます。設定が失われることはありません。ユーザーインターフェースをログ アウトし、システムを終了できます。

8.12 国別データの設定

▲ 設置担当者

デフォルト設定で、パワーコンディショナは一般的に有効な国別データに対して設 定されます。設置場所向けに設定された国別データを調整する必要があります。

| i | 国別データセットが正しく設定されていること。

お使いになる国および目的に有効でない国別データセットを選択すると、太陽 光発電システムに障害を引き起こし、電力会社側との問題をきたします。国別 データセットを選択する際、地域で適用される規則や指令、太陽光発電システ ムの特性(例:太陽光発電システムのサイズ、系統連系点)に注意して、従っ てください。

 どの規格および指令がお使いになる国で有効なのかわからない場合、電力会 社にお尋ねください。

運転パラメータの基本的な変更手順については、別項に記載の説明をご参照ください(65 ページの「8.11 運転パラメータの変更」章を参照)。

手順:

系統監視>系統監視のパラメータグループで、各国規格の設定パラメータを選択し、必要な国別データを設定します。

8.13 有効電力モードの設定

▲ 設置担当者

セットアップアシスタントの起動

- 1. ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照)を開きます。
- 2. 施工者としてログインします。
- 3. インストールアシスタントを開始します(62ページの8.6章を参照)。
- 4. 各手順を終えつつ**系統管理サービス**まで操作を進め、最後に[**保存して続ける**]を 選択します。
- 5. 以下に記載する通り設定を行います。

外部の制御値を使用してシステムの設定を行う

- 1. 有効電力モードのタブで有効電力制御値のスイッチを[オン]に切り替えます。
- ドロップダウンリスト有効電力制御値の運転モードで外部制御値のエントリを 選択します。
- 3. ドロップダウンリストの縮退運転から縮退値の適用のエントリを選びます。
- 4. タイムアウトが終わった時に上位制御ユニットへの通信不具合が発生した場合の公称電力制限をパワーコンディショナにかける値を最大有効電力の縮退運転値の欄に入力します。
- 5. 設定したフォールバック値に公称電力の制限がかかる前にパワーコンディショ ナが待機する時間を**タイムアウト**の欄に入力します。
- 6. 仕様が 0% または 0 W となっている場合にパワーコンディショナが有効電力を 少量でも系統に供給できないのであれば、ドロップダウンリスト 0% 有効電力制 御値の系統接続解除で はい を選択します。これにより、仕様が 0% または 0 W となっているとパワーコンディショナは系統から接続を切り、有効電力を給電 しなくなります。

制御値を手作業で入力してシステムの設定を行う

- 1. 有効電力モードのタブで有効電力制御値のスイッチを[オン]に切り替えます。
- 2. 手動による仕様設定に**手動制御値(%)**または**手動制御値(W)のエントリ**を選 択して、それぞれ制御値を入力します。

8.14 年中無休のオンデマンドでQ(無効電力)を設定

「年中無休のオンデマンドでのQ(無効電力)」の機能により、パワーコンディショ ナは夜間も系統に接続されたままになり、無効電力を給電できるよう、系統を介し て電力が供給されます。夜間に接続される場合、パワーコンディショナは少量の有 効電力を系統から引き出して内部のアセンブリに供給します。パワーコンディショ ナは電力の最大100%を無効電力として給電できます。売電運転中の無効電力供給 は、売電する電力が減ることになります。これは、100%無効電力だと、売電する電 力は0%になるということを意味しています。

系統管理サービスの一般設定(cos phi 制御値または無効電力(V)特性曲線など)は 関係するパラメータ値を介して「年中無休のオンデマンドでのQ(無効電力)」の機 能に頼らず設定はできません。「年中無休のオンデマンドでのQ(無効電力)」は無 効電力の仕様のみを許可するものです。設定によっては、他の系統サポート設定や 機能に影響する場合がある点に注意してください。

つまり、「年中無休のオンデマンドでのQ(無効電力)」機能が有効になっている と、ほかの系統サポート機能(cos phi)などもパワーコンディショナの昼夜の運転が 可能になるということです。昼夜それぞれで異なる無効電力の供給を要する場合、 無効電力の供給は上位制御ユニットを介して通信設定を行う必要があります。

現在、無効電力の供給は瞬時値(**瞬時値 > AC側 > 相電流 / 相電圧**)またはModbusを介して要求した場合にのみ相電流または相電圧を介してのみ読み取りが可能です。 運転パラメータの基本的な変更手順については、別項に記載の説明をご参照ください(65ページの「8.11 運転パラメータの変更」章を参照)。

手順:

- 有効電力を出力する場合の無効電力モードのパラメータを選択して、希望の手順を設定します。この手順を行う場合、「年中無休のオンデマンドでのQ(無効電力)」にはCos Phi (P)特性曲線またはCos Phi (U)特性曲線のモードを選択できません。
- 2. ゼロ有効電力の無効電力モードのパラメータを選択して、ご希望の手順を設定します。
- 3. 無効電力モードに関連するパラメータを設定します。

8.15 手動復帰機能

8.15.1 手動復帰を有効にする

▲ 設置担当者

以下のようなエラーが発生すると、パワーコンディショナの系統連系運転が中断さ れます。

イベント番号	イベントメッセージ	原因
103	系統異常	過電圧
203	系統異常	不足電圧
401	系統異常	能動方式単独運転検出

イベント番号	イベントメッセージ	原因
404	系統異常	受動方式単独運転検出
501	系統異常	OFR又はUFR

上記の系統異常のそれぞれについて、その系統異常が発生したら自動的に系統連系 運転に復帰するか、手動復帰まで系統連系運転を停止し続けるかを設定できます。

- 1. [AC側 > 運転 > 手動復帰]のパラメータグループで、パラメータ[作動]を[オン]に 設定します。
- 2. それぞれの系統異常について、自動と手動復帰のいずれか、ご希望の設定オプ ションを選びます。

設定オプション	説明
オン	系統異常の発生後、運転モードがMPPに設定されない限 り、パワーコンディショナは系統への給電を再開しませ ん。
オフ	系統異常の発生後、パワーコンディショナは自動的に系統 連系運転を再開します。

8.15.2 SMA I/O Moduleの設定

▲ 設置担当者

SMA I/O Moduleが有効電力制限モードで運転中であり、電力会社の指定に基づいて 給電運転を中断している場合、手動復帰が行われるまで給電を停止するように設定 できます。

手順:

- パラメータグループ[プラントと装置の制御 > Power control modules]を選択します。
- 2. 運転モードが有効電力制限に設定されていることを確かめます。
- 3. パラメータグループ[プラントと装置の制御>給電管理の構成]を選択します。
- パラメータ[0%給電またはOW制御値における系統分離]を[手動復帰]に設定します。
- 5. パラメータ「有効電力の運転モード」を選択して、ご希望の有効電力制限を設 定します。

8.15.3 多機能リレーの設定

▲ 設置担当者

系統異常により系統連系運転が中断された場合、多機能リレーに接続されたディス プレイ装置などにより、系統連系運転の状態を確認できます。

必要条件:

□ 多機能リレーへの接続は、ケーブル配線図に従って行います。

手順:

• [装置>多機能リレー]のパラメータグループで、[動作モード]を選択し、[エラー メッセージ]に設定します。

8.15.4 系統連系運転が中断している原因を表示させる

- [ステータス > 運転]の測定値グループで、[再起動ロックステータス]の測定値を 選択します。
- ☑ 再起動ロックの原因が表示されます。

8.15.5 系統異常の発生後に系統連系運転を有効にする

▲ 設置担当者

系統連系運転の停止後、系統連系運転を再開するのには、以下の二つの方法があり ます。

- ユーザーインターフェースで系統連系運転を開始します。
- SMA I/O Moduleに接続されているスイッチを介して系統連系運転を開始します。

ユーザーインターフェースを介して系統連系運転を開始

• [装置>運転]のパラメータグループで、[動作状態]パラメータを選択して[MPP]に 設定します。

SMA I/O Moduleに接続されているスイッチを介して系統連系運転を開始

必要条件:

- □ パワーコンディショナにはSMA I/O Moduleが備わっています。
- □ 手動復帰のスイッチは、SMA I/○ Moduleのデジタル入力5(接点端子:A3)で接続します。

手順:

• SMA I/O Moduleに接続されているスイッチを作動します。

8.16 多機能リレーの動作モードの変更

▲ 設置担当者

デフォルト設定の多機能リレーの動作モードはエラーメッセージ(FltInd)です。他の動作モードを使用し、この動作モードに正常な電気的接続および関連する接続バリエーションを確立する場合、多機能リレーの動作モードを変更し、必要に応じて他の設定を行う必要があります。

運転パラメータの基本的な変更手順については、別項に記載の説明をご参照ください(65 ページの「8.11 運転パラメータの変更」章を参照)。

手順:

- 1. デバイスのパラメータメニューを呼び出します。
- 2. [パラメータを編集]を選択します。
- デバイス>多機能リレー>動作モードのパラメータグループで、多機能リレーの動作モードまたはMlt.OpModeのパラメータを選択し、動作モードを設定します。
- 4. **自家消費**または**SelfCsmp**の動作モードを設定すると、その他の設定を設定することができます。
 - デバイス>多機能リレー>自家消費>最小オン電力のパラメータグループで、MFR自家消費の最小オン電力またはMlt.MinOnPwrのパラメータを選択し、必要な値を設定します。これは、有効化される負荷から電力閾値を設定します。
 - デバイス>多機能リレー>自家消費>最小電力オン時間のパラメータグループで、最小電力オン時間、MFR自家消費またはMlt.MinOnPwrTmmのパラメータを選択し、必要な値を設定します。これは、負荷の有効化をトリップするために、電力が最小電源オン電力閾値を超えた最小時間を設定します。
 - デバイス>多機能リレー>自家消費>最小オン電力のパラメータグループで、MFR自家消費の最小オン時間またはMlt.MinOnTmmのパラメータを選択し、必要な値を設定します。負荷の有効化を維持する最小時間を設定します。
- 5. 通信による制御またはComCtlの動作モードを設定した場合、デバイス>多機能 リレー>通信による制御>ステータスのパラメータグループで、通信経由での 制御時のMFRのステータスまたはMlt.ComCtl.Swのパラメータを選択し、必要な 値を設定します。多機能リレーが通信機器で制御されるかを決定します。
- 6. 蓄電池群またはBatChaの動作モードを設定した場合、さらに設定を行います:
 - デバイス>多機能リレー>バッテリー群>最小オン電力のパラメータグループで、MFRバッテリー群用最小オン電力またはMlt.BatCha.Pwrのパラメータを選択し、希望する値を設定します。充電される電池から電力閾値を設定します。
 - デバイス>多機能リレー>バッテリー群>再接続前最小時間のパラメータグ ループで、MFRバッテリー群の再接続前最小時間またはMlt.BatCha.Tmmのパ ラメータを選択し、希望の値を設定します。電池が再び充電される前に、電 池を充電した後に経過する必要のある最小時間を設定します。
- 7. [すべて保存]を選択して、変更を保存します。

8.17 Modbus機能の設定

▲ 設置担当者

Modbusインターフェースはデフォルト設定では無効となっていて、通信ポート502が設定されます。

SMA Modbus[®]またはSunSpec[®] Modbus[®]付きSMAパワーコンディショナにアクセスする には、Modbusインターフェースを有効化する必要があります。インターフェースを 有効化した後、両方のIPプロトコルの通信ポートが変更されます。Modbusインター フェースの試運転調整および設定に関する情報については、www.SMA-Solar.comに記 載の技術情報"SMA and SunSpec Modbus® Interface"をご覧ください。

サポートされているModbusレジスタの種類については、www.SMA-Solar.comに記載の 技術情報"Modbus® parameters and measured values"をご覧ください。

i Modbusインターフェース有効化中のデータセキュリティ

Modbusインターフェースを有効化する場合、不正ユーザーからお使いの太陽光 発電システムのデータやデバイスにアクセスされ、それを悪用される危険性が あります。

確実なデータセキュリティのため、つぎのような適切な保護対策を講じてくだ さい:

- ファイアウォールを設定します。
- 不必要なネットワークポートを閉じます。
- VPNによるリモートアクセスだけを許可します。
- 使用する通信ポートでポート転送を設定しないようにします。
- Modbusインターフェースを無効にするには、パワーコンディショナをデフ オルト設定にリセットするか、有効化されたパラメータを再度無効にしま す。

手順:

 Modbusインターフェースを有効化し、必要に応じて通信ポートを調整します (www.SMA-Solar.comに記載の技術情報"SMA and SunSpec Modbus® Interface"を参照)。

8.18 SMA ShadeFixの設定

▲ 設置担当者

パワーコンディショナが最適な運転ポイントの特定に必要な時間間隔を設定できま す。SMA ShadeFixをご使用になりたくない場合は、この機能を無効にすることができ ます。

運転パラメータの基本的な変更手順については、別項に記載の説明をご参照ください(65ページの「8.11 運転パラメータの変更」章を参照)。

手順:

- DC側 > DC設定 > SMA ShadeFixのパラメータグループで、SMA ShadeFixの時間 間隔のパラメータを設定して、必要な時間間隔を設定します。通常、最適な時 間間隔は6分です。この値は日影の状況が極めてゆっくりと変わる場合にのみ大 きくしてください。
 - ☑ パワーコンディショナはあらかじめ設定された時間間隔で太陽光発電システムのMPPを最適化します。
SMA ShadeFix機能を無効にするには、DC側 > DC設定 > SMA ShadeFixのパラメー タで、チェックを外します。

8.19 漏電遮断器の定格残留電流を設定

▲ 設置担当者

500 mA以下の定格残留電流がある漏電遮断器を使用する場合、パワーコンディショ ナで定格残余電流を各値に設定します。これにより、パワーコンディショナは運転 による漏電を低減し、漏電遮断器の誤作動を防ぎます(詳しくは、www.SMA-Solar.comの技術情報「Leading Leakage Currents」を参照してください)。 運転パラメータの基本的な変更手順については、別項に記載の説明をご参照ください(65 ページの「8.11 運転パラメータの変更」章を参照)。

手順:

• [装置 > パワーコンディショナ]のパラメータグループで、[RCDの調整]パラメー タを選択して、使用する漏電遮断器の定格残留電流に対する設定を行います。

8.20 ストリング故障検出の有効化

▲ 設置担当者

- 1. ユーザーインターフェースを有効化します(53 ページの 8.1 章を参照)。
- 2. 施工業者としてユーザーインターフェースにログインします。
- 3. メニューバーの右側で、ユーザー設定メニューを選択します(59 ページの「8.3 ユーザーインターフェースの開始ページの構成」章を参照)。
- 4. コンテキストメニューで [セットアップアシスタントの起動]を選択します。
- 5. ストリング設定ステップに到達するまで、[保存して次へ]を選択します。
- 6. ストリング故障検出を有効化し、必要に応じ設定します。

8.21 設定のファイルへの保存

パワーコンディショナの現在の設定をファイルに保存できます。このパワーコンデ ィショナのデータバックアップとしてこのファイルを使い、再度このパワーコンデ ィショナに同ファイルをインポートするか、パワーコンディショナを設定するため に、同じタイプまたはデバイスファミリーから別のパワーコンディショナにインポ ートすることができます。保存する時、デバイスのパラメータのみが保存されま す。パスワードは保存されません。

手順:

- 1. ユーザーインターフェースを有効化します(53 ページの 8.1 章を参照)。
- 2. ユーザーインターフェースにログインします(57 ページの 8.2 章を参照)。
- 3. デバイス設定メニューを選択します。
- 4. [設定]を選択します。
- 5. コンテキストメニューで、[設定のファイルへの保存]を選択します。
- 6. ダイアログの指示に従います

8.22 既存の設定ファイルの使用

▲ 設置担当者

パワーコンディショナを設定するために、既存の設定ファイルを使用することがで きます。これを行うには、ファイルにある同じタイプまたはデバイスファミリーか ら別のパワーコンディショナの設定を保存する必要があります(73 ページ の「8.21 設定のファイルへの保存」章を参照)。保存する時、デバイスのパラメータ のみが使用されます。パスワードは使用されません。

必要条件:

- □ 系統関連パラメータを変更する場合は、契約している電力会社から承認を受ける必要があります。
- SMA Grid Guardコードを取得している必要があります (www.SMA-Solar.comに掲載の"Application for SMA Grid Guard Code"を参照)。

手順:

- 1. ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照)を開きます。
- 施工者としてユーザーインターフェースにログインします(57ページの 8.2 章を 参照)。
- 3. デバイス設定メニューを選択します。
- 4. [設定]を選択します。
- 5. コンテキストメニューで、 [既存の設定ファイルの使用] を選択します。
- 6. ダイアログの指示に従います。

8.23 ファームウェアの更新

▲ 設置担当者

自動更新が通信機器(SMA Data Manager、Cluster Controller、Sunny Portalなど)でパワ ーコンディショナに設定されていない、またはパワーコンディショナのユーザーイ ンターフェースを経由していない場合、手動によるファームウェアアップデートを 行うというオプションがあります。

ファームウェアのアップデートには次のオプションがあります。

- パワーコンディショナのユーザーインターフェース経由で既存のアップデート ファイルでファームウェアをアップデートする。
- USBフラッシュドライブを介して既存のアップデートファイルでファームウェア を更新します。
- パワーコンディショナのユーザーインターフェース経由でファームウェアを検索し、インストールする。

パワーコンディショナのユーザーインターフェース経由で既存のアップデー トファイルでファームウェアをアップデートする。

必要条件:

必要なパワーコンディショナのファームウェアの更新ファイルを準備しておく 必要があります。例えば、更新ファイルはwww.SMA-Solar.comに掲載のパワーコ ンディショナの製品ページでダウンロードできます。

手順:

- 1. ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照) を開きます。
- 2. 施工者 (57 ページの 8.2 章を参照)としてユーザーインターフェースにログイン します。
- 3. デバイス設定メニューを選択します。
- パワーコンディショナの行で歯車のアイコンをクリックし、ファームウェアの アップデートを選択します。
- 5. 【閲覧】選択し、パワーコンディショナのアップデートファイルを選択します。
- 6. ファームウェアのアップデートを選択します。
- 7. ダイアログの指示に従います。

USBフラッシュドライブを介して内部に保存するアップデートファイルでフ ァームウェアにアップデートを行います。

必要条件:

□ 最大32 GBのUSBフラッシュドライブとFAT32ファイルシステムを準備しておく必 要があります。

手順:

- 1. USBメモリに「更新」フォルダを作成します。
- 必要なファームウェアのある更新ファイルをUSBフラッシュドライブの「アップ デート」フォルダに保存します。例えば、更新ファイルはwww.SMA-Solar.comに 掲載のパワーコンディショナの製品ページでダウンロードできます。パワーコ ンディショナにアップデートをかけるアップデートファイルのみ、USBフラッシ ュドライブに保存してください。

3.		
	高電圧による致死事故の危険	
	 パワーコンディショナのすべての電源を切ってから、DC接続ユニットの 本体カバーを開きます(77 ページの 9 章を参照)。 	
4.	通信モジュールのUSBポートにUSBフラッシュドライブを差し込みます。	
5.	新しいパワーコンディショナを取り付けて、起動します(www.SMA-Solar.comで パワーコンディショナの取扱説明書を参照)。	

パワーコンディショナの起動フェーズでは、必要なファームウェアがインストールされています。



- 7.USBフラッシュドライブをUSBポートから抜きます。
- 8. 新しいパワーコンディショナを取り付けて、起動します(www.SMA-Solar.comで パワーコンディショナの取扱説明書を参照)。
- 9. パワーコンディショナのユーザーインターフェースを呼び出し、ファームウェ アの更新が正常に終了したかどうかを確認します。
- 10. ファームウェアの更新が正常に終了しなかった場合、再度ファームウェアの更 新を行います。

パワーコンディショナのユーザーインターフェース経由でファームウェアを 検索し、インストールする。

必要条件:

□ パワーコンディショナをインターネットに接続する必要があります。

手順:

- 1. ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照) を開きます。
- 2. 施工者 (57 ページの 8.2 章を参照)としてユーザーインターフェースにログイン します。
- 3. [パラメータ編集]をクリックします。
- 4. デバイス>アップデートに移動します。
- 5. パラメータ 更新をサーチし、インストールするを選択し、実行するに設定します。
- 6. [**すべて保存**]をクリックします。
- ☑ これで、ファームウェアの更新がバックグラウンドで行われます。

9 パワーコンディショナの電源を切る

▲ 設置担当者

パワーコンディショナで作業する場合には、本章の説明に従って、必ずすべての電 源を最初に切ってください。必ず、記載されている手順を守ってください。

▲ 警告

電圧計が破損していると過電圧により感電死する危険あり 過電圧により電圧計が破損し、その結果、電圧計内部に電圧が残ることがありま す。電圧計の通電部品に触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあ ります。

• DC入力電圧が1000 V以上の電圧計だけを使用してください。

手順:

- 1. ACブレーカを切ります。
- 2. パワーコンディショナのDC開閉器の位置をOに設定します。
- 3. 適切なパッドロックを使って、DC開閉器を接続しないように確保します。
- 4. 多機能リレーを使用する場合には、負荷の電源スイッチを切ります。
- 5. LEDが消えるまで待ちます。
- 6. 電流計を使って、どのDCケーブルにも電流 が流れていないことを確認します。



7. DCコネクタの位置をメモします。

8.	
	DCコネクタが損傷または緩んでいると、露出している直流導線または
	DCプラグの接点に接触し感電による生命の危険あり
	DCコネクタは誤って開放され接続が外されていると破損、損傷、DCケーブル
	からの外れや正しい接続ができなくなるおそれがあります。これにより、直
	流導線またはプラグの接点が露出してしまう場合があります。直流導線やDC
	ブラグコネクタの通電部分に接触すると感電により致死事故または重傷を招
	くおそれかあります。
	 DCコネクタでの作業をする際は必ず絶縁グローブを着用し絶縁ツールを 使用してください。
	反用しててたてい。
	 DCコイソツか取過な状態にめること、また、目流得線やDCノフソコイソク ちがじゃき電車していたいことを確認してください。
	ツかこれも路田していないここを唯認してください。

• 次の手順に従い、慎重にDCコネクタを開放、取り外ししてください。

 STP 50-40 / STP 50-JP-40 (Sunclix DCコネクタ使用): DCコネクタを解除し、取り外します。 このためには、マイナスドライバーまたは アングルスクリュードライバー(先端幅: 3.5 mm)をサイドにある装着口のひとつに差 し込み、DCコネクタを引っ張ります。この 作業をする際は、DCコネクタをてこで引き 上げてはならず、サイドにある装着口のひ とつにツールを差し込んでロックを外しま す。この時、ケーブルを引き寄せないよう にしてください。



- 10. DCコネクタのロックを解除し、コネクタを取り外します。取り外すには、マイ ナスドライバーまたはアングルスクリュードライバー(先端幅: 3.5 mm)をサ イドにある装着口のひとつに差し込み、DCコネクタを引っ張ります。この作業 をする際は、DCコネクタをてこで引き上げてはならず、サイドにある装着口の ひとつにツールを差し込んでロックを外します。この時、ケーブルを引き寄せ ないようにしてください。
- 製品のDCコネクタおよびDC導線が装備されているコネクタが最適な状態にある こと、また、DC導線やDCプラグコネクタがどれも露出していないことを確認し てください。
- 12. パワーコンディショナのDC入力回路に電圧 がかかっていないことを適切な電圧計で確 認します。
- 13. AC接続ユニットの本体カバーの10本のネジ すべてをドライバー(TX25)で取り外し、 慎重に本体カバーを前方に取り外します。





- 14. ボルトと本体カバーを取り外して、安全に保管します。
- 15. AC端子台のL1とN、L2とN、L3とNの間が無電圧であることを適切な電圧計で確認します。これには、テスターのプローブ(最大直径:2.5 mm)を各端子台の 測定ポイントに差し込みます。
- 16. AC端子台のL1、L2、L3それぞれの端子と接地線端子の間が無電圧であることを 適切な電圧計で確認します。これには、テスターのプローブ(最大直径: 2.5 mm)を各端子台の測定ポイントに差し込みます。

10 製品の清掃

注記

洗剤の使用による製品の損傷

洗剤を使用すると製品や部品を傷つけることがあります。

- 製品や部品の清掃には、必ずきれいな水を湿らした布を使用してください。
- 製品に埃や葉っぱ、その他の汚れなどがないことを確認し、あれば取り除いてください。

11 トラブルシューティング

11.1 パスワードを忘れた場合

パワーコンディショナのパスワードを忘れた場合は、個人用ロック解除キー(PUK) を使ってパワーコンディショナのロックを解除することが可能です。パワーコンデ ィショナごとに、ユーザーグループ(ユーザーと施工者)別のPUKが設定されてま す。ヒント:通信機器に登録された太陽光発電システムに、通信機器を経由し施工 者のユーザーグループに新しいパスワードを割り当てることもできます。施工者の ユーザーグループパスワードは通信機器のシステムパスワードと同一です。

手順:

- 1. サービス契約販売店にご連絡いただき、PUKをご請求ください(110 ページの「15 お問い合わせ」章を参照)。
- 2. ユーザーインターフェース (53 ページの 8.1 章を参照)を開きます。
- 3. パスワード欄にパスワードの代わりにPUKを入力します。
- 4. ログイン名を選択します。
- 5. デバイスのパラメータメニューを呼び出します。
- 6. [パラメータ編集]をクリックします。
- 7. **ユーザー権限 > アクセス制御**のパラメータグループで、ユーザーグループのパ スワードを変更します。
- 8. [すべて保存]を選択して、変更を保存します。
- ・直信機器に登録されるパワーコンディショナ用パスワードの割り当て
 施工者のユーザーグループパスワードは通信機器の太陽光発電システム用パス
 ワードとしても使用します。施工者のユーザーグループのパスワードを変更す
 ると、通信機器でパワーコンディショナにアクセスできなくなります。
 - 通信機器で、ユーザーグループ施工者の変更されたパスワードを新しいシステムパスワードとして割り当てます(通信機器の説明書を参照してください)。

11.2 イベントメッセージ

イベント番号 メッセージ、原因、対処方法

101 ▲ 設置担当者

系統異常

パワーコンディショナの系統連系点での系統電圧または系統イン ピーダンスが大きすぎます。パワーコンディショナが解列されま した。

対処法:

 パワーコンディショナの系統連系点の系統電圧が常に許容範 囲内にあるかどうかを確認します。
 現地の系統側の条件のために電圧が許容範囲外になっている 場合は、系統連系点における電圧の調整について、または監 視対象の運転制限値の変更について、電力会社の承認を得る

系統電圧が常に許容範囲内に収まっているのに、このメッセ ージが表示される場合は、サービス契約取扱店に問い合わせ てください。

301 **▲ 設置担当者**

系統異常

必要があります。

系統電圧の10分間平均値が許容範囲を超えています。系統連系点 での系統電圧または系統インピーダンスが大きすぎます。電圧の 質を維持するために、パワーコンディショナは系統から解列しま す。

対処法:

給電運転中、パワーコンディショナの系統連系点の系統電圧が常に許容範囲内にあるかどうかを確認します。
 現地の系統側の条件のために電圧が許容範囲外になっている場合は、系統連系点における電圧の調整について、または監視対象の運転制限値の変更について、電力会社の承認を得る必要があります。
 系統電圧が常に許容範囲内に収まっているのに、このメッセージが表示される場合は、サービス契約取扱店に問い合わせ

てください。

401

▲ 設置担当者

系統異常

パワーコンディショナが解列されました。単独運転または周波数 に大きな変化が検出されました。

対処法:

系統連系点で瞬間的に周波数が大きく変動していないか確認します。

501 **A 設置担当者**

系統異常

電力周波数が許容範囲外です。パワーコンディショナが解列され ました。

対処法:

 可能な場合は電力周波数を確認し、どの程度の頻度で周波数 が変動するか調べます。
 周波数が頻繁に変動して、このメッセージが頻繁に表示され る場合は、パワーコンディショナの運転パラメータの変更許 可を電力会社に申請します。

電力会社が変更を承認したら、サービス契約販売店と相談して、運転パラメータの変更を決定します。

▲ 設置担当者

系統異常

601

系統電流の直流成分が大きすぎることが検出されました。 **対処法**:

- 系統連系点の直流電流を確認します。
- 周波数が頻繁に変動して、このメッセージが頻繁に表示される場合は、パワーコンディショナの運転パラメータの変更許可を電力会社に申請します。

801

▲ 設置担当者

系統電圧を待機中 > 系統故障 > 太陽光ブレーカを点検

ACケーブルが正しく接続されていないか、国別データが正しく設 定されていません。

対処法:

- ブレーカのスイッチが入っていることを確認します。
- ACケーブルが破損しておらず、正しく接続されていることを 確認します。
- 国別のデータセットが正しく設定されていることを確認します。
- パワーコンディショナの系統連系点の系統電圧が常に許容範 囲内にあるかどうかを確認します。
 現地の系統側の条件のために電圧が許容範囲外になっている 場合は、系統連系点における電圧の調整について、または監 視対象の運転制限値の変更について、電力会社の承認を得る 必要があります。
 系統電圧が常に許容範囲内に収まっているのに、このメッセ ージが表示される場合は、サービス契約取扱店に問い合わせ てください。

901 **▲ 設置担当者**

接地(PE)が未接続>接続を確認

接地導線が正しく接続されていません。 **対処法**:

刘处法:

• 接地導線が正しく接続されていることを確かめます。

3401 ▲ 設置担当者

 3404
 DC入力電圧が大きすぎます。パワーコンディショナが壊れる可能

 3407
 性があります。

3410 このメッセージが表示されたときは、LEDもすばやく点滅します。

3411 対処法: 3412 エレ

- 直ちにパワーコンディショナのすべての電源を切ります。
- DC電圧がパワーコンディショナの最大入力電圧以下かどうか を確認します。DC電圧がパワーコンディショナの最大入力電 圧未満である場合は、パワーコンディショナにDC接続を再接 続します。
- DC電圧がパワーコンディショナの最大入力電圧を超えている場合は、太陽電池アレイの定格値を確認するか、太陽電池アレイの施工者に問い合わせます。
- このメッセージが頻繁に表示される場合は、サービス契約取 扱店に問い合わせてください。
- 3501 **企 設置担当者**

絶縁不良 > 発電側を点検

太陽電池アレイの地絡が検出されました。

対処法:

- 太陽光発電システムに地絡が発生しているかどうかを確認します。
- 3701 ▲ 設置担当者

漏れ電流が大きすぎる > 発電側を点検

太陽電池アレイの一時的な地絡により、パワーコンディショナが 漏れ電流を検出しました。

対処法:

太陽光発電システムに地絡が発生しているかどうかを確認します。

▲ 設置担当者

3802 DC過電流 > 発電側を点検 3803 DC過電流 > 発電側を点検

 3805
 DC入力電流が大きすぎます。パワーコンディショナの系統連系運

 転が一時的に中断されます。

³⁸⁰⁶ **対処法**:

3801

3807
 3808
 このメッセージが頻繁に表示される場合は、太陽電池アレイの定格値と配線が適切かどうかを確認します。

イベント番号 メッセージ、原因、対処方法 6002-6412 ▲ 設置担当者 自己診断中>インターフェース装置 サービス契約取扱店が原因を調べる必要があります。 対処法: サービス契約販売店にご連絡ください。 6502 ▲ 設置担当者 自己診断中 > 温度超過 パワーコンディショナが高温になったため運転が停止されまし た。 対処法: 本体背面の冷却ファンと上部のエアダクトを、柔らかいブラ シで清掃してください。 設置場所の通気をよくします。 パワーコンディショナが直射日光にさらされていないことを 確認します。 最小運転温度を下回った 6512 少なくとも-25°Cに温度が上昇するまで、パワーコンディショナは 売電運転を再開しません。 6603 ▲ 設置担当者 6604 自己診断中 > 過負荷 サービス契約取扱店が原因を調べる必要があります。 対処法: サービス契約販売店にご連絡ください。 6701 ▲ 設置担当者 6702 通信に異常がある 通信プロセッサのエラーですが、パワーコンディショナからの給 電は中断されません。サービス契約取扱店が原因を調べる必要が あります。 対処法: • このメッセージが頻繁に表示される場合は、サービス契約取 扱店に問い合わせてください。

7102 **▲ 設置担当者**

パラメータファイルが存在しない/破損

パラメータファイルが見つからないか、壊れています。パラメー タファイルの読み込みに失敗しました。パワーコンディショナ は、給電し続けます。

対処法:

- パラメータファイルを正しいフォルダにコピーし直してくだ さい。

パラメータ設定に失敗

パラメータを設定できませんでした。パワーコンディショナは、 給電し続けます。

対処法:

- パラメータを設定し直します。
- 正しいSMA Grid Guardコードが手元にあることを確認します。

7106 更新ファイル破損

更新ファイルが破損しています。更新できませんでした。パワー コンディショナは、給電し続けます。

7110 更新ファイルなし

新しいアップデートファイルが見つかりませんでした。更新でき ませんでした。パワーコンディショナは、給電し続けます。

- 7112 更新データのコピーが完了した
- 7113 メモリーカードに空きがない、または書き込み保護されている
- 7201 データ保存が不能

7202

7303 **A 設置担当者**

メイン CPU 更新 に 失 敗

サービス契約取扱店が原因を調べる必要があります。

対処法:

• サービス契約販売店にご連絡ください。

 7320
 シリアル番号 [xx] の装置が、ファームウェアバージョン

 [xxx] 上に正常に更新された。

 ファームウェアの更新が問題なく完了しました。

7330 **状態試験失敗** 更新状態試験が完了しませんでした。ファームウェアの更新パッ ケージはこのパワーコンディショナに適していません。

7331 **更新転送が開始した** 更新ファイルがコピーされました。

7332 更新転送が完了

更新ファイルはパワーコンディショナの内蔵メモリに正常にコピ ーされました。

7333 **企 設置担当者**

更新転送が失敗

更新ファイルはパワーコンディショナの内蔵メモリにコピーされ ませんでした。WLAN経由でパワーコンディショナに接続している 場合、接続のクオリティが低いことが原因である可能性がありま す。

対処法:

- 更新操作をやり直します。
- WLAN接続の場合、WLAN接続のクオリティを改善するか (WLAN中継器を経由するなど)、イーサーネット経由でパワ ーコンディショナに接続してください。
- このメッセージが再び表示された場合は、サービス契約取扱 店に問い合わせてください。
- 7341 **ブートローダの更新**

パワーコンディショナがブートローダの更新を行っています。

▲ 設置担当者

ブートローダの更新に失敗

ブートローダを更新できませんでした。

対処法:

- 更新操作をやり直します。
- このメッセージが再び表示された場合は、サービス契約取扱 店に問い合わせてください。

7342

7347 **A 設置担当者**

互換性のないファイル

ファイルがこのパワーコンディショナに適合していません。 対処法:

- 選択された設定ファイルがこのパワーコンディショナに適合しているか確認してください。
- インポートをやり直します。

7348 **企 設置担当者**

不正なファイル形式

設定ファイルが求められるファイル形式でないか、破損していま す。

対処法:

- 選択した設定ファイルが求められるファイル形式で、破損していないか確認してください。
- インポートをやり直します。

7350 **構成ファイルの転送を開始した** 構成ファイルを転送中です。

7351 WLANの更新

パワーコンディショナがWLANモジュールを更新しています。

7352 WLANの更新失敗

WLANモジュールの更新に失敗しました。

対処法:

- 更新操作をやり直します。
- このメッセージが再び表示された場合は、サービス契約取扱 店に問い合わせてください。
- 7353 時間帯データベースの更新

パワーコンディショナが時間帯データベースを更新しています。

7354 ▲ 設置担当者

時間帯データベースの更新失敗

時間帯データベースを更新できませんでした。

対処法:

- 更新操作をやり直します。
- このメッセージが再び表示された場合は、サービス契約取扱 店に問い合わせてください。

イベント番号 メッセージ、原因、対処方法 7355 WebUIの更新 パワーコンディショナのユーザーインターフェースを更新してい ます。 7356 ▲ 設置担当者 WebUIの 更新失敗 パワーコンディショナのユーザーインターフェースを更新できま せんでした。 対処法: 更新操作をやり直します。 • このメッセージが再び表示された場合は、サービス契約取扱 店に問い合わせてください。 7619 ▲ 設置担当者 メーター計との通信異常>メーターとの通信を確認 パワーコンディショナはメーターからデータを受信していませ h 対処法: メーターがパワーコンディショナと同じネットワークに正し くつながれているか確認してください(メーターの説明書を ご覧ください)。 WLAN接続の場合、WLAN接続のクオリティを改善するか (WLAN中継器を経由するなど)、イーサーネット経由で DHCPサーバー(ルーター)にパワーコンディショナを接続し ます。 I/Oモジュールと通信が行われませんか? 7622 SMA I/Oモジュールでデバイス内部の通信エラーが発生するとこの イベントが表示されます。安全のため、パワーコンディショナが 系統側との接続を解除します。 7702 ▲ 設置担当者 装置異常 サービス契約取扱店が原因を調べる必要があります。 対
切法: サービス契約販売店にご連絡ください。

7801

イベント番号 メッセージ、原因、対処方法

▲ 設置担当者

サージアレスタのエラー

サージアレスタが1つまたは複数トリップしているか、または正し く差し込まれていません。

対処法:

- サージアレスタが正しく差し込まれていることを確認してく ださい。
- サージアレスタがトリップしている場合は、トリップしているサージアレスタを新しいサージアレスタと交換してください。

8003 **A 設置担当者**

有効電力の制限温度

高温のため、パワーコンディショナの供給電力が10分以上にわた って定格電力以下に減衰しました。

対処法:

- 本体背面の冷却ファンと上部のエアダクトを、柔らかいブラシで清掃してください。
- 設置場所の通気をよくします。
- 周囲温度+35°Cを上回っていないか確認してください。
- パワーコンディショナが直射日光にさらされていないことを 確認します。
- 8101 **A 設置担当者**

8102 **通信に異常がある** 8103

サービス契約取扱店が原因を調べる必要があります。

8104 **対処法**:

• サービス契約販売店にご連絡ください。

9002 **A 設置担当者**

SMA Grid Guardコードが無効

入力したSMA Grid Guardコードが間違っています。運転パラメータ の保護が解除されていないので、変更することはできません。 対処法:

正しいSMA Grid Guardコードを入力します。

9003 **系統パラメータがロックされている** 系統パラメータへの変更がブロックされています。系統パラメー タを変更するには、今後SMA Grid Guardコードを使用してログイン する必要があります。

イベント番号	メッセージ、原因、対処方法
9005	▲ 設置担当者
	系統パラメータが変更不可 > DC電圧を確認する
	このエラーでは以下の原因が考えられます。
	• 変更するパラメータが保護されている。
	 DC入力でDC電圧が主なCPUを実行するのに不十分である。 対処法:
	・ SMA Grid Guardコードを入力します。
	 少なくともDC起動電圧が利用可能な状態(緑のLEDが点滅また は点灯)かを確認します。
9007	▲ 設置担当者
	セルフテストの中断
	セルフテスト(イタリアのみ)が中断されました。
	対処法:
	• AC接続が正しいかどうかを確認します。
	• セルフテストをやり直します。
9033	Rapid Shutdownがトリガされました
	パワーコンディショナがRapid Shutdownのトリガを検出しました。 パワーコンディショナAC側の接続が切れました。
9034	▲ 設置担当者
	Rapid Shutdownシステムのエラー
	このメッセージでは以下の原因が考えられます。
	• Rapid Shutdown機能が正しく設定されていなかった。
	 太陽電池アレイの接続を正しく切ることができなかった。電 圧をパワーコンディショナのDC入力に加えることが可能で
	 ストリングの太陽電池モジュールスイッチすべての待機電圧は30V以上です。
	対処法:
	 Rapid Shutdown機能の設定を点検し、選択している運転モード が使用するDC切断に従って選択されていることを確かめま す。
	• 太陽電池モジュールスイッチの機能を点検します。
	 使用する太陽電池モジュールスイッチの待機電圧を点検し、 ストリングの太陽電池モジュールスイッチすべての待機電圧
	か 302以上でのることを唯かのます。

9035 **Rapid Shutdownが成功しました** パワーコンディショナのDC入力とAC出力の電圧が放電されました。

9037 **A 設置担当者**

発電機の接続が行われませんでした

太陽電池モジュールスイッチが太陽電池アレイに接続されません でした。

対処法:

SunSpec準拠の太陽電池モジュールスイッチの機能を点検します。

9038 ▲ 設置担当者

余分なRapid Shutdown放電の機能が行われませんでした

サービス契約取扱店が原因を調べる必要があります。

対処法:

• サービス契約販売店にご連絡ください。

- 10108 時刻調整実行/旧時刻
- 10109 **時刻調整実行/新時刻**
- 10110 **A 設置担当者**

時刻同期に失敗した: |xx|

時刻情報が設定されたNTPサーバーから呼び出すことができません でした。

対処法:

- NTPサーバーが正しく設定されていることを確認します。
- パワーコンディショナがインターネット接続によりローカル ネットワークにつながっているか確認します。
- 10118
 パラメータのアップロードが完了

設定ファイルは正しく読み込まれました。

[インターフェース]:ネットワークに重い負荷がかかっている ネットワークがビジー状態です。デバイス間のデータ交換が最適 な状態でないため、大幅な遅延が発生しています。

対処法:

- クエリ送信間隔を増やします。
- 必要に応じ、ネットワークのデバイスの数を減らします。

イベント番号	メッセージ、原因、対処方法
10249	▲ 設置担当者 [インターフェース] :ネットワークが過剰負荷状態 ネットワークが過剰負荷状態になっています。デバイス間でデー 夕交換されていません。 対処法: ・ ネットワークのデバイスの数を減らします。 ・ 必要に応じ、データクエリ送信間隔を増やします。
10250	▲ 設置担当者 [インターフェース] :パッケージエラー率 [ok / 高] パッケージエラー率が変更されました。パッケージエラー率が高 い場合、ネットワークは過剰負荷状態か、ネットワークスイッチ またはDHCPサーバー (ルーター) への接続が妨げられています。 パッケージエラー率が高い場合の対処法: ・ イーサーネット接続では、ネットワークケーブルとネットワ ークコネクタが破損していないか、ネットワークコネクタが 正しく差し込まれているかを確認します。 ・ 必要に応じ、データクエリ送信間隔を増やします。 ・ 必要に応じ、ネットワークのデバイスの数を減らします。
10251	[インターフェース]:通信ステータスが[OK/警告/エラー/ 未接続に]になる ネットワークスイッチまたはDHCPサーバー(ルーター)への通信 ステータスが変更されました。追加のエラーメッセージが表示さ れる場合があります。
10252	▲ 設置担当者 [インターフェース] :接続に障害がある ネットワークラインに有効な信号がありません。 対処法: ・ イーサーネット接続では、ネットワークケーブルとネットワ ークコネクタが破損していないか、ネットワークコネクタが 正しく差し込まれているかを確認します。 ・ DHCPサーバー (ルーター) とネットワークスイッチが正しい 運転を示しているか確認します。

10253 **A 設置担当者**

[インターフェース]:通信速度が [100 Mbit / 10 Mbit] になる データ転送速度が変更されました。 [10 Mbit] 状態になる原因は プラグの不良、ケーブルの不良、またはネットワークコネクタを 引っ張ったり、差し込んだことが考えられます。

[10 Mbit] 状態になった場合の対処法:

- イーサーネット接続では、ネットワークケーブルとネットワ ークコネクタが破損していないか、ネットワークコネクタが 正しく差し込まれているかを確認します。
- DHCPサーバー(ルーター)とネットワークスイッチが正しい 運転を示しているか確認します。

[インターフェース]:二重モードが[フル/ハーフ]になる 二重モード(データ転送モード)が変更されました。[ハーフ] 状態になる原因はプラグの不良、ケーブルの不良、またはネット ワークコネクタを引っ張ったり、差し込んだことが考えられま す。

[ハーフ]状態になった場合の対処法:

- イーサーネット接続では、ネットワークケーブルとネットワ ークコネクタが破損していないか、ネットワークコネクタが 正しく差し込まれているかを確認します。
- DHCPサーバー(ルーター)とネットワークスイッチが正しい 運転を示しているか確認します。
- 10255 **A 設置担当者**

[インターフェース] : ネットワーク負荷OK

ネットワーク負荷がビジーから通常範囲に戻りました。

10282 [ユーザーグループ]-ログインが [プロトコル] でロックされて いる ログインを数回誤った場合、ログインは一定期間ブロックされま

> す。この場合、ユーザーログインは15分間ブロックされ、Grid Guardログインは12時間ブロックされます。

対処法:

一定期間が満了するまで待ってから、ログインをやり直します。

イベント番号 メッセージ、原因、対処方法 10283 ▲ 設置担当者 WLANモジュールの故障 パワーコンディショナに内蔵されているWLANモジュールに不具合 があります。 対処法: サービス契約販売店にご連絡ください。 10284 ▲ 設置担当者 WLAN接続が不可能 パワーコンディショナは選択されたネットワークへWLAN接続でき ません。 対処法: • SSID、WLANパスワード、暗号化方式が正しく入力されている か確認します。暗号化方式はお使いのWLANルーターまたは WIANアクセスポイントにより指定されたもので、そこで変更 可能です。 WLANルーターとWLANアクセスポイントが範囲内にあり、正 しく運転しているか確認します。 • このメッセージが頻繁に表示される場合には、WLAN中継器を 使ってWLAN接続を改善してください。 10285 WLAN接続が確立された 選択されたWLANネットワークへの接続が確立されました。 10286 ▲ 設置担当者 WLAN接続が失われた パワーコンディショナが選択されたネットワークへのWLAN接続を 失いました。 対処法: WLANルーターまたはWLANアクセスポイントがアクティブに なっているか確認します。 WLANルーターとWLANアクセスポイントが範囲内にあり、正 しく運転しているか確認します。 • このメッセージが頻繁に表示される場合には、WLAN中継器を 使ってWLAN接続を改善してください。 10339 Webconnectが有効化 Webconnectが無効化 10340

10502 AC周波数有効電力制限

イベント番号	メッセージ、	原因、	対処方法

10513	系統管理サービス緊急停止: システム制御による停止が行われます 系統および太陽光発電システムの保護装置がトリガされると監視 装置の監視リレーによりこのイベントが作成されます。パワーコ ンディショナは系統から解列します。
10901	セルフテストの開始 ××
10902	Uac RPro [xxx] V
10903	Uac Max [xxx] V
10904	Uac Min [xxx] V
10905	Uac Min Fast [xxx] V
10906	Fac SwMax [xxx] Hz
10907	Fac SwMin [xxx] Hz
10908	Fac Max [xxx] Hz
10909	Fac Min [xxx] Hz
10910	Disconn. threshold [xxx] [xx]
10911	Stand. Val. [xxx] [xx]
10912	Disconn. time [xx] s
27103	パラメータを設定 パラメータを変更しています。
27104	パラメータ設定成功 パラメータの変更が問題なく完了しました。
27107	更新ファイル正常 有効な更新ファイルが見つかりました。
27301	通信の更新 パワーコンディショナの通信用コンポーネントを更新していま す。
27302	メインCPUの更新 パワーコンディショナの主なコンポーネントを更新しています。
27312	更新が終了 パワーコンディショナの更新が問題なく完了しました。

 29001
 有効な施工者コード

 有効な SMA Grid Guard コードが入力されました。系統関連パラメ

 ータのロックが解除され、設定を変更することができます。系統

 連系運転を再開して10時間経つと、パラメータが自動的にロック

 されます。

 29004
 系統パラメータ変更不能

 系統パラメータを変更できません。

11.3 太陽光発電システムの地絡の点検

▲ 設置担当者

赤のLEDが点灯し、イベント番号3501、3601、または3701がパワーコンディショナ のユーザーインターフェースの結果メニューに表示されている場合、地絡が発生し ている可能性があります。太陽光発電システムの対地間絶縁が不良または不十分で す。

▲ 危険

地絡発生時に通電しているシステムコンポーネントに接触し感電死する危 険あり

地絡が生じた際、システムの部品にはまだ電圧がかかっていることがあります。 通電部品や通電しているケーブルに触れると、感電により致死事故や重傷を招く おそれがあります。

- 製品の電源を切り、装置での作業前に誤って再接続されないようにしてください。
- 太陽電池アレイのケーブルの絶縁部以外には触れないでください。
- 太陽電池アレイの土台やフレームに触れないでください。
- 地絡が発生している太陽電池ストリングをパワーコンディショナに接続しないでください。
- 電圧がかかっていないことを確認したうえで、必ず5分以上待ってから太陽光 発電システムまたは製品の部品に触れるようにしてください。

▲ 警告

電圧計が破損していると過電圧により感電死する危険あり 過電圧により電圧計が破損し、その結果、電圧計内部に電圧が残ることがありま す。電圧計の通電部品に触れると、感電により致死事故や重傷を招くおそれがあ ります。

• DC入力電圧が1000 V以上の電圧計だけを使用してください。

手順:

以下の手順に従って、太陽光発電システムに地絡が発生していないかどうかを確か めます。以下に具体的な手順を説明します。

97

- 電圧を測定することにより、地絡が発生していないかを確認します。
- 電圧を測定する方法で地絡を発見できなかった場合は、絶縁抵抗を測定します。

電圧を測定する場合:

次の手順に従って、太陽光発電システムの各ストリングで地絡の有無を点検しま す。

手順: ▲ 危険 1 高電圧による致死事故の危険 パワーコンディショナのすべての電源を落とします(77ページの9章を参 照)。 2. 電圧を測定します。 正極端子と保護接地端子(PE: Protective Earth)間の電圧を測定します。
 ・ 負極端子と保護接地端子(PE: Protective Earth)間の電圧を測定します。
 • 正極端子と負極端子間の電圧を測定します。 次の両方の条件に当てはまる場合は、地絡が発生しています。 ☑ 電圧の測定値がすべて安定している。 ☑ 正極端子の対地電圧と負極端子の対地電圧の和が、正極端子と負極端子 間の電圧にほぼ等しい。 3. 地絡が発生している場合は、2つの対地電圧の比から地絡がどこで発生している かを見つけ、地絡を解消します。 4. 電圧の測定では地絡が見つからないのに、ディスプレイに地絡発生のイベント 番号が表示される場合は、絶縁抵抗を測定します。 5. 地絡していないストリングをパワーコンディショナに再接続して、運転を再開

5. 地絡していないストリングをパワーコンディショナに再接続して、運転を再開します(パワーコンディショナの設置を参照)。

地絡の発生位置

この例では、2番目と3番目の太陽電池モジュールの間で地絡しています。



絶縁抵抗を測定する場合:

電圧の測定では地絡の発生を示す十分な証拠がなかった場合は、絶縁抵抗を測定し てより正確に調べます。



図 16: 測定回路図

|i| 絶縁抵抗の計算

太陽光発電システム全体の絶縁抵抗と各ストリングの絶縁抵抗の予想値には、 次の関係が成り立ちます。

 $\frac{1}{R_{6}} = \frac{1}{R_{1}} + \frac{1}{R_{2}} + \frac{1}{R_{3}} + \dots$

太陽電池モジュールの絶縁抵抗の正確な値は、モジュールのデータシートを確 認するか、メーカーに問い合わせてください。

 一般に、太陽電池モジュールの絶縁抵抗値は平均的に薄膜型で40 MΩ、単結晶 または多結晶型で50 MΩです(絶縁抵抗値の計算に関する詳しい情報について は、www.SMA-Solar.comに掲載の技術情報"Insulation Resistance (Riso) of Non-Galvanically Isolated PV Systems"を参照)。

必要な計器・装置:

- □ 太陽電池アレイの開放・短絡用装置(適切な仕様の機種)
- □ 絶縁抵抗計

|i|太陽電池アレイの開放・短絡用装置について

絶縁抵抗の測定は、太陽電池アレイを安全に開放・短絡用装置がある場合だけ 実施してください。適切な装置がない場合は、実施しないでください。

手順:

1. ストリングあたりの絶縁抵抗の適正値を計算します。

2.	▲危険
	高電圧による致死事故の危険
	 パワーコンディショナのすべての電源を切ります(77 ページの9章を参
	照)。
3.	短絡用装置を取り付けます。
4.	絶縁抵抗計を接続します。
5.	1つめのストリングを短絡させます。

- 試験電圧を設定します。試験電圧は、太陽電池モジュールの最大システム電圧 にできるだけ近づけるものの、最大システム電圧を超えない値に設定してくだ さい(データシートを参照)。
- 7. 絶縁抵抗を測定します。
- 8. 短絡回路を開放します。
- 9. 同じ要領で、他のストリングの絶縁抵抗を測定します。
 - ☑ ストリングの絶縁抵抗の測定値が、理論上計算した適正値と大きく異なる場合は、そのストリングで地絡が発生しています。
- 10. 見つかった地絡を開放してから、それらのストリングのみを再接続します。
- 11. 地絡していないストリングをパワーコンディショナに接続します。
- 12. パワーコンディショナの運転を再開します。
- 13. それでも、パワーコンディショナのディスプレイに、絶縁エラーが表示される 場合は、サービス契約取扱店に連絡してください(110 ページの 15 章を参照)。 太陽電池モジュールの容量がパワーコンディショナに合っていない可能性があ ります。

12 パワーコンディショナの廃棄処分

▲ 設置担当者

製品寿命が終了し、パワーコンディショナを完全に解除する場合、本セクションの 指示に従ってください。

▲ 注意

パワーコンディショナの持ち運びや落下に伴う負傷の危険性

パワーコンディショナは、84 kgの重量があります。パワーコンディショナを正し く持ちあげなかったり、輸送中や設置中に落としたりすると、怪我をするおそれ があります。

 パワーコンディショナは一人で取り扱わないで、複数の作業員と一緒に持ち 上げ、斜めにしないで立てた状態で運んでください。

必要条件:

- □ パレットを準備してください。
- □ 緩衝材と元の梱包材を準備してください。
- □ 運搬用の取っ手を装着してください。

手順:



 4. 接地線を接地端子から取り外します。ネジ (TX25)をゆるめ、接地導線をクリップの 下へ引き出します。



- 5. パワーコンディショナからACケーブルを取り外します。
- AC接続用の本体の開口部より、M63ケーブルグランドを取り外します。それには、内側のロックナットを取り外し、ケーブルグランドを本体開口部から取り外します。
- 7. ACサージアレスタが挿入されている場合 は、スロットからサージアレスタを引き出 します。引き出すには、サージアレスタの 左右の側面にある溝の部分をつかみます。



- AC接続ユニットの本体カバーをAC接続ユニットに置き、まず左上と右下のネジを、それから残りのネジをTorxドライバー(TX25) (トルク:6Nm)を使って締めます。
- DC接続ユニット本体カバーの10本のネジす べてを取り外し(TX25)、本体カバーを慎 重に前方へ取り外します。





10. ネジと本体カバーを取りのけて、安全に保管します。

11. 通信アセンブリからすべての通信ケーブル を取り外し、DC接続ユニットから通信ケー ブルを引き出します。



- すべてのケーブルグランドをパワーコンディショナから取り外します。それには、内側からロックナットをゆるめ、本体開口部からケーブルグランドを取り外します。
- DCサージアレスタが挿入されている場合 は、スロットからサージアレスタを引き出 します。引き出すには、サージアレスタの 左右の側面にある溝の部分をつかみます。

- DC接続ユニットの本体カバーをDC接続ユニットに置き、まず左上と右下のネジを、それから残りのネジをTorxドライバー(TX25) (トルク:6 Nm)を使って締めます。
- 15.4個の運搬用取っ手全てを、右側と左側のタップに本体と水平になるまで、できるだけ深くネジ留めします。その場合、運搬用の取っ手をタップにネジ留めしている事を確認し、完全に真っすぐにします。運搬用取っ手が真っすぐにネジ留めされていなければ、後でネジを外すのが困難になったり不可能になったり、二度と運搬用取っ手をネジ留めできない程にタップを損傷する場合があります。
- 16. ドライバーを運搬用取っ手の穴に差し込み、ドライバーを90度回転させます。これにより、運搬用取っ手がしっかり留められているか確認します。









- 17. 底部またはプロファイルレールを取り外すには、AC接続ユニット側で慎重にパ ワーコンディショナを配置します。
- 18. パワーコンディショナを保管または搬送する場合は元の梱包材を使って梱包します。
 - 緩衝材を入れた元の梱包材の下の部分をパレットの上に置きます。
 - 緩衝材と一緒にパワーコンディショナをパレットの上に置きます。これに は、緩衝材の上にパワーコンディショナのAC接続ユニットを置きます。
 - ネジ穴から運搬用取っ手をすべて取り外します。必要であれば、ドライバーを運搬用取っ手の穴に差し込み、ドライバーを使って運搬用取っ手を取り外します。



- 元の梱包材の上の部分をパワーコンディショナにかぶせます。
- その上に緩衝材を詰めます。
- 梱包を閉じます。
- ストラップまたはベルトで梱包とパレットをしっかり留めます。
- 19. パワーコンディショナを廃棄する場合は、設置場所に適用される、廃電気機器 の処理に関する廃棄物処理法関係の法令及び条例並びにその運用に従ってくだ さい。

13 仕様一覧

DC入力

接続可能 最大PVパネル容量	75000 Wp
最大入力電圧	1000 V
420 V AC / 440 V ACでの電圧範囲	150 V ~ 1000 V
定格入力電圧	725 V
420 V AC / 440 V ACでの最小入力電圧	150 V
420 V AC / 440 V ACでの起動入力電圧	188 V
MPP入力あたりの最大入力電流	20 A
ストリングごとの最大入力電流	20 A
MPP入力あたりの最大短絡電流	30 A
MPP追従機能部の独立入力回路の数	6
MPP追従機能部の入力回路あたりのスト リング数	2

AC出力

420 V / 440 V、50 Hz / 60 Hzでの定格電 カ	50000 W
420 V / 440 Vでの最大AC皮相電力	50000 VA
公称AC電圧	3 / PE; 420 V (50 Hz)
	3 / PE; 440 V (60 Hz)
AC電圧範囲	350 V ~ 530 V
420 Vでの公称AC電流	69 A
440 Vでの公称AC電流	65.9 A
最大出力電流	72.5 A
総合高調波歪率	3%
事故時最大出力電流	86 A
AC電力周波数	50 Hz / 60 Hz
AC電力周波数 50 Hzでの作動範囲	44 Hz ~ 55 Hz
AC電力周波数 60 Hzでの作動範囲	54 Hz ~ 65 Hz
定格電力での力率	1
力率の調整範囲	0.0(遅相) ~ 0.0(進相)

AC 端子	3相3線式
IEC 62109-1準拠の過電圧カテゴリー	III
多機能リレー	
最大DCスイッチング電圧	30 V
最大ACスイッチング電流	1.0 A
最大DCスイッチング電流	1.0 A
最小負荷	0.1 W
最大スイッチング電圧と最大スイッチン グ電流準拠時の最小電気的耐久性*	開閉サイクル100000回
* 1日あたり12回の開閉運転で20年対応	
変換効率	
JIS C 8961規格準拠の変換効率	97.5%
最大効率(η _{max})	98.1%
保護装置	
DC逆極性保護	短絡ダイオード
入力側スイッチ	直流開閉器
DC過電圧保護	サージアレスタ(タイプII)(オプショ ン)
AC耐短絡性	電流制御
系統監視装置	OV、UV、OF、UF
ACブレーカ容量	100 A
地絡検出機能	絶縁抵抗:R _{iso} >34 kΩ
AC / DC共用漏電監視ユニット	搭載
単独運転検出	受動的方式 + 能動的方式
基本データ	
幅 × 高さ × 奥行き(底部またはDC開閉器 スイッチを除く)	569 mm x 733 mm x 621 mm
重量	84 kg
外箱寸法:縦×横×高さ	800 mm x 600 mm x 886 mm
梱包時質量	100 kg
IEC 60721-3-4準拠の気象条件分類	4K4H
運転温度範囲	-25°C ~ +60°C

最大相対湿度(結露)	100%
設置場所の最高海抜	3000 m
騒音レベル (標準)	64 dB(A)
夜間運転時の電力損失	5 W
主回路方式	トランスレス方式
冷却方式	SMA OptiCool
ファンの数	3
IEC 60529準拠の電気機器の保護等級	IP65
IEC 62109-1準拠の保護クラス	1
無線LANの規格	WLAN 802.11 b/g/n
無線LANの周波数	2.4 GHz
最大送信電力	100 mW
環境条件	
IEC 60721-3-4準拠(クラス4K4H)の設置	
拡張温度範囲	-25°C ~ +60°C
拡張湿度範囲	0%~100%
相対湿度(非結露)の閾値	100%
拡張大気圧範囲	79.5 kPa ~ 106 kPa
IEC 60721-3-4準拠(クラス2K3)の輸送	
温度範囲	-40°C ~ +70°C
DC接続	SUNCLIX DCコネクタ
AC 端子	ねじ端子
多機能リレー	標準装備
ACおよび/またはDCのサージ防護デバイ	オプション
平1年JNー(DC接続ユニットおよひAC 接続ユニット)ネジ	6 Nm
導体断面積35 mm ^{2~} 95 mm ² のAC端子の ネジ	20 Nm

1024件

導線の断面積120 mm ² のAC端子のネジ	30 Nm
底部またはプロファイルレールを留める ためのネジ	16 Nm
パワーコンディショナの上にあるカバー 用のネジ	6 Nm
ケーブルグランドM63のロックナット	14 Nm
M63ケーブルグランドのクランプナット	33 Nm
M32ケーブルグランドのクランプナット	5 Nm
SUNCLIXクランプナット	2 Nm
データ保存容量	
1日の発電量	63日分
1日の総発電量	30年分
ユーザー向けのイベントメッセージ	1024件

施工者向けのイベントメッセージ
14 別売オプション品

本製品の別売オプション品を以下に示します。SMA Solar Technology AGまたは取扱販 売店でお求めください。

名称	概要	SMAの注文番号
SMA Antenna Extension Kit	SMAパワーコンディショナのWLAN 交信距離を最適化するためのSMAパ ワーコンディショナのアクセサリキ ット。	EXTANT-40
汎用取付けシステム	パワーコンディショナの壁取付けや 地上の高い位置に取り付けるプラッ トフォームとしての使用	UMS_KIT-10
SMA I/Oモジュール	系統管理サービスを実行するための インターフェースまたは太陽光発電 システムの保護	MD.IO-40
ACサージアレスタ	AC側のサージアレスタタイプII	AC_SPD_Kit1-10
DCサージアレスタ	DC 側のサージアレスタタイプ II	DC_SPD_Kit4-10

15 お問い合わせ

製品に関する技術的な問題については、SMA サービスラインにお問い合わせください。適切なサポートをご提供するために、以下の情報が必要となります。

- 装置型式
- 製造番号
- ファームウェアバージョン
- イベントメッセージ
- 設置場所と高さ
- 接続している太陽電池モジュールの型式と数
- オプションで設置している装置(通信機器など)
- 国設定(該当する場合)
- 多機能リレーの運転モード
- 日本

SMAジャパン株式会社

東京

SMAサービスライン 0120 323 274



