

Conext™ CL 三相グリッドタイインバータ

Conext CL 20000E

Conext CL 25000E

インストールおよび操作マニュアル



Conext™ CL 三相グリッドタイインバータ
Conext CL 20000E
Conext CL 25000E

インストールおよび操作マニュアル

Copyright © 2015 Schneider Electric 版權所有

すべての商標は、Schneider Electric Industries SAS またはその関連会社が所有しています。

文書の免責条項

書面にて特に同意がない限り、売り手は

(a) マニュアルやその他の文書で提供される技術的またはその他の情報の正確性、十分性、または適合性についていかなる保証もいたしません。

(b) かかる情報の使用から生じるかもしれない損失、損害、コストや経費に対しては、特別、直接的、間接的、必然的または偶発的損害のいかんを問わず、一切責任を負いません。かかる情報の使用は完全にユーザーの責任で行われます。

(c) 翻訳精度を維持するために対策が講じられていますが、英語以外の言語のマニュアルの精度は保証されません。承認済みのコンテンツは、solar.schneider-electric.com に掲載の英語版に含まれています。

日付と改訂

2015 年 6 月 改訂 02

部品番号

990-9687A-020

お問い合わせ先

solar.schneider-electric.com

他の国の詳細については、お近くの Schneider Electric 営業担当までお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトをご覧ください：
<http://solar.schneider-electric.com/tech-support/>

このマニュアルについて

目的

このインストールおよび操作マニュアルの目的は、以下のインバータモデルの設置、操作、保守のための説明と手順およびトラブルシューティング情報を提供することです。

部品番号	説明
PVSCL20E100	Conext CL 20000E Base
PVSCL20E200	Conext CL 20000E Essential
PVSCL20E201	Conext CL 20000E Essential plus
PVSCL20E300	Conext CL 20000E Optimum
PVSCL20E301	Conext CL 20000E Optimum plus
PVSCL25E100	Conext CL 25000E Base
PVSCL25E200	Conext CL 25000E Essential
PVSCL25E201	Conext CL 25000E Essential plus
PVSCL25E300	Conext CL 25000E Optimum
PVSCL25E301	Conext CL 25000E Optimum plus

適用範囲

本マニュアルは、Conext CL inverter のインストールに関する安全情報およびガイドライン、詳細な計画や設定情報、手順だけでなく、このインバータの操作およびトラブルシューティングに関する情報も提供します。太陽光発電パネルの特定ブランドに関する詳細は提供していません。詳細については、個々の PV メーカーにご相談ください。

対象

本文書の情報は、以下について訓練、知識、経験を有している有資格担当者を対象としています。

- 電気機器や最大 1000 VDC までの太陽光発電システムの設置
- 地元のすべての設置関連規約の適用
- 電気工事の実施に伴う危険の分析とその排除
- 個人用保護具（PPE）の選定と使用

インバータの設置、作動、トラブルシューティング、および保守は有資格担当者のみが行う必要があります。

構成

本マニュアルはつぎの章と付録から構成されています。

第 1 章「はじめに」は Conext CL20000E と Conext CL25000E 3 相グリッドタイインバータについての情報を提供します。

第 2 章「インストールと構成」はインバータと配線ボックスのインストールと構成についての情報と手順を提供します。

第 3 章「操作」にはインバータと配線ボックスの基本的な操作についての情報が含まれています。

第 4 章「トラブルシューティング」は、インバータの LCD に表示されることがあるイベントおよびサービスメッセージと推奨される解決策を説明します。

第 5 章「メンテナンス」は、インバータや配線ボックスに予防保守を実行するための情報や手順について説明します。

付属書 A はインバータのための環境的、電氣的、およびその他の仕様を提供します。

付属書 B はインバータの LCD に表示することができる情報を説明します。

「お客様のシステムについての情報」は、インバータパッケージに関する情報を記録するのに使用することができます。

インバータの設置、保守、およびトラブルシューティングの際に簡単にアクセスするため、このマニュアルを保存してください。

関連情報

Schneider Electric Solar について、およびその製品 / サービスについての詳細は、solar.schneider-electric.com をご覧ください。

使用表記

このガイドではつぎの表記が使用されています。

▲ ▲ 危険

「危険」は、回避しないと死亡または重傷を招くような差し迫った危険な状況を示しています。

▲ 警告

「警告」は、回避しないと死亡または重傷を招きかねない潜在的に危険な状況を示しています。

▲ 注意

「注意」は、回避しないと中度または軽度の傷害を招きかねない潜在的に危険な状況を示しています。

通知

「通知」は、回避しないと機器の損傷を招きかねない潜在的に危険な状況を示しています。

製品名

本マニュアルは2つの製品についての情報を含んでいます：Conext CL 20000E および Conext CL 25000E 太陽光発電3相トランスレスグリッドタイインバータ（それぞれ5モデルの配線ボックス付き）次の表は、2つのインバータのいずれか1つのみに適用される情報を区別するために使用される命名規則のリストです。全製品に共通の情報では「インバータ」が使用されます。

製品名	使用
Conext CL 20000E	提供される情報は 20 kVA Conext CL 太陽光発電グリッドタイインバータ専用です。
Conext CL 25000E	提供される情報は 25 kVA Conext CL 太陽光発電グリッドタイインバータ専用です。

略語および頭字語

用語	定義 / 説明
AC	交流
ADC	アナログ - デジタル変換器
Cap	容量性
DC	直流
DSP	デジタル信号処理
GND	接地
IEC	国際電気標準会議
Ind	誘導
IP	侵入保護
I_{sc}	STC 下の PV パネルの短絡電流定格 (以下の STC を参照)
$I_{sc\ max}$	PV アレイから許可された絶対最大短絡電流

用語	定義 / 説明
L1	AC ライン 1
L2	AC ライン 2
L3	AC ライン 3
LCD	液晶ディスプレイ
LED	発光ダイオード (インジケータランプ)
LVRT	低電圧ライドスルー
MPP	最大出力点
MPPT	最大電力点追尾
N	中性
NEC	米国電気工事規程
NC	ノーマルクローズ
NO	ノーマルオープン
OD	外径
OOCP	過電流保護出
P	有効電力
PE	保護アース (接地)
P_n	実際の公称電力
P_m	定格電力の割合
P_o	出力電力
PPE	個人用保護具
PV	太陽光発電
Q	無効電力
RCD	残留電流検出
RCMU	残留電流監視ユニット
RPO	リモート電源オフ
SELV	安全超低電圧
S_n	皮相公称電力
STC	太陽光発電パネル固有の標準試験条件 (1000 W/m ² 、光スペクトル AM 1.5 および 25 °C [77 °F])、パネル銘板定格は STC に基づいており、条件によっては超過することがあります。
THD	全高調波歪み
UV	紫外線

用語	定義 / 説明
V	電圧
VAC	ボルト AC
VDC	ボルト DC
VMPP	最大電力点の電圧
VOC	STC 下の PV パネルの開回路電圧定格
VOC max	PV アレイから許可された絶対最大開回路電圧

インバータ上の記号

記号	説明
	複数ソースからの火災、アークフラッシュ、感電の危険性
	インバータは、2つのソースから通電されています。カバーを開く前に、物理的に電源のすべてのソースを隔離し、その後、内部コンデンサが放電するため少なくとも5分間待ちます。
	『Conext CL インストールおよび操作マニュアル』を参照してください。
	保護接地接続
	この製品は高電圧で動作します。Conext CL インバータ上でのすべての作業は説明文書に従って行い、高電圧に関連付けられたすべての一般的条例や法規制を順守しなければなりません。
	注意、危険リスク

製品リサイクル



本製品は一般の家庭ごみと一緒に廃棄しないでください！

表示の記号が付いている電気製品は、環境負荷を軽減するため、材料は回収、再利用、リサイクル用に専門的に処理されなければなりません。製品がもはや使用不能である場合に、消費者は地元の電子機器リサイクルおよび処理スキームの下で別々に収集されていることを確実にする法的義務があります。

重要な安全指示

これらの安全指示をよく読み保存してください - 捨てないでください

このマニュアルには、Conext CL20000E および Conext CL 25000E 3 相トランスフォーマレス グリッドタイ インバータの設置および保守の際に従わなければならない重要な安全指示が含まれています。このマニュアルを読み、今後の参考のために保管してください。

慎重にこれらの指示を読み、設置、操作、サービスまたは保守を行う前に、機器をよく見てデバイスに慣れてください。以下のような特別なメッセージが、掲示板や機器上に表示され、潜在的な危険を警告したり、手順を明示または簡潔に表示する情報へと注意を喚起することがあります。



これは安全警告記号です。これは人身傷害の潜在的な危険を警告するために使用されます。傷害や死亡の危険を避けるために、この記号の後に続くすべての安全メッセージに従ってください。



「危険」または「警告」の安全ラベルにこの記号が追加されている場合は、指示に従わないと人身傷害をもたらす電気ハザードが存在することを示しています。

危険

「危険」は、回避しないと死亡または重傷を招くような差し迫った危険な状況を示しています。

警告

「警告」は、回避しないと死亡または重傷を招きかねない潜在的に危険な状況を示しています。

注意

「注意」は、回避しないと中度または軽度の傷害を招きかねない潜在的に危険な状況を示しています。

通知

「通知」は人身傷害には関連しない行為に対処するために使用されます。
安全警告記号はこの記号語と一緒に使用してはなりません。

安全に関する情報

- インバータを使用する前に、指示書やユニット上の注意マーク、およびこのマニュアルの適切なセクションのすべてをお読みください。
- メーカーが推奨していない、または販売していない付属品を使用することは、火災、感電、けがの危険をもたらすことがあります。
- このインバータはお使いの AC および DC 電気システムに永久に接続されるように設計されています。当メーカーは、お客様の管轄内で適用される地方および国の電気工事規定を確実に順守するために、すべての配線が認定技術者または電気技師によって行われることをお勧めします。
- どのような形で破損しているインバータは操作しないでください。
- このインバータ（配線ボックスを除く）にはユーザーが修理できる部分はありません。配線やケーブルを接続するために特に指示のない限り、インバータを分解しないでください。サービスを入手する手順については、保証書を参照してください。自分でユニットを修理しようとすることは、感電や火災の危険を生じるおそれがあります。すべての電源が切断された後も、内部のコンデンサは充電されたまま残ります。
- 感電の危険性を減らすために、メンテナンスやクリーニングを試みたり、インバータに接続されたコンポーネントの作業をする前には、インバータから AC および DC 電源を分離してください。
- インバータは、AC 入力アースに接続された機器接地線を備えていなければなりません。
- 電気機器を取り扱う際は、指輪、ブレスレット、ネックレス、時計などの個人的な金属アイテムを取り外してください。
- Conext CL インバータは、太陽光に露出されているときの PV アレイと AC グリッドという 2 つのソースから通電されています。修理のためカバーを開く前に、すべての電源を識別し、電源を切り、ロックアウトおよびタグアウトするためにシステム図を確認して*、内部コンデンサが完全に放電するまで少なくとも 5 分間待ちます。
* AC グリッド電源または DC 電源のどちらかがファームウェアのアップグレードに必要なため、ロックアウトおよびタグアウトの指示はファームウェアのアップグレード中には適用されないことに注意してください。
- Conext CL インバータは、現地のユーティリティおよび安全性要件に準拠して工場出荷時設定されている、フィールド調整可能な電圧、周波数セットポイントおよび時間遅延を採用しています。これは、地元のユーティリティおよび機器所有者の両方によって承認を得ている、有資格の担当者によるみ変更することができます。
- 保守サービスを行う前に、すべての回路が非通電されていることを確認するために、少なくとも 1000 VDC および 600 VAC に定格された適切な定格メーターを使用して、インバータをテストしてください。

- 生命維持システム、医療機器に接続したり、または人命や医療プロパティが危機に瀕するかもしれないところでは、Conext CL インバータを使用しないでください。
- このインバータはグリッド相互接続された太陽光発電システムでのみ使用してください。
- ペースメーカーを持っている人は、インバータへの接近を避けなければなりません。
- 屋外設置では、湿度が (> 95%) より高いとき、降雪中、降雨中、または他の不利な環境条件の間は配線ボックスカバーを開けないでください。
- ゼロクリアランスまたは換気されていない区画にインバータを取り付けしないでください。
- Conext CL は Schneider Electric が指定する国でのみ使用する必要があります (承認された国の最新リストは Schneider Electric にお問い合わせください)。
- すべてのコンポーネントを許容範囲内で操作することを確認してください。
- このマニュアルで別途指定されていない限り、パッケージに付属されていないコンポーネントや防護壁を変更 / 交換 / 移動しようとししないでください。
- 接地した PV アレイを Conext CL インバータと併用しないでください。

「有資格担当者」という用語は、本マニュアルの ページ iii ページに定義されています。担当者は、適切な PPE を装備し、標準的な電気作業慣行に従わなければなりません。当インバータは、DC 側の AC グリッドと PV 回路から通電されます。インバータを修理したり配線ボックスにアクセスする前に、すべての電源を隔離し、内部回路が放電するまで少なくとも 5 分間待ちます。内部部品に手を触れる前に、配線ボックス内部の部品が安全な温度まで下がっていることを確認してください。

RPO (リモート電源オフ) 回路を動作させる、または DC 切断スイッチを切るとは、インバータから DC および AC 電源を除去するわけではありません。内部部品と外部配線は、PV 回路および AC 回路が物理的に絶縁されない限り、生きたままです。

⚠ ⚠ 危険

複数ソースからの感電、爆発、アークフラッシュの危険性

- 適切な個人用保護具（PPE）を装備し、安全電気作業慣行に従わなければなりません。
- この装置は、有資格の電気担当者のみが設置しサービスを提供しなければなりません。
- カバーを取り外した状態で決して通電して稼働させないでください。
- Conext インバータは、2つのソースから通電されています。カバーを開く前に、すべての電源を切断し、その後、内部コンデンサが放電するため少なくとも5分間待ちます。
- 電源がオフであることを確認するために、常に適切な定格電圧検出装置を使用してください。
- この機器の電源をオンにする前に、すべてのデバイス、ドアおよびカバーを元に戻してください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

⚠ ⚠ 危険

感電、爆発、アークフラッシュの危険性

このインバータにユーザーが修理できる箇所はありません。適切な個人用保護具を装着し、安全電気作業慣行を順守する有資格担当者が設置し修理すること。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

⚠ 警告

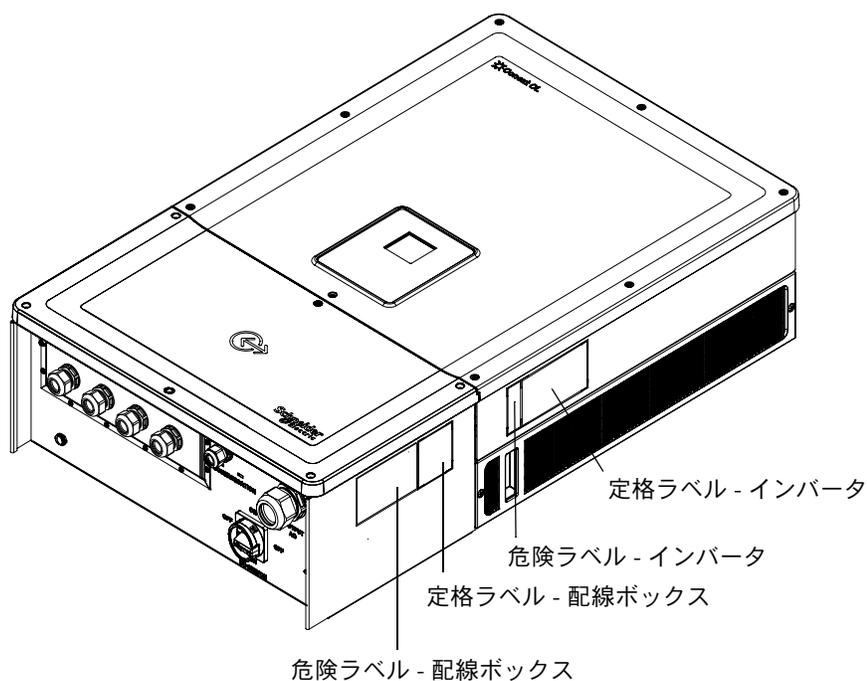
感電や爆発の危険性

- どんな接続を行う前も、すべての電源を切断してください。
- SELV 回路のみに通信ポートを接続します。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことがあります。

安全および定格レベル

下図に示すように安全ラベルは、インバータおよび配線ボックスの右側にあります。



安全装置

有資格のサービス担当者は、以下を含むが必ずしもそれらに限定されない適切な個人用保護具（PPE）を装着する必要があります。

- 安全手袋
- 保護眼鏡
- つま先が合成素材の安全靴
- 安全ヘルメット
- 二重絶縁ツール
- 回路が非通電していることを検証する適切なメーター（1000 ボルト DC または 600 ボルト AC 定格、最小）

その他の要件については、地域の安全規制を確認してください。

目次

重要な安全指示

これらの安全指示をよく読み保存してください - 捨てないでください	ix
安全に関する情報	x
安全および定格レベル	xiii
安全装置	xiii

はじめに

Conext グリッドタイソーラーインバータの説明	1-2
主な特徴	1-3
ブロック図	1-4
物理的特徴	1-5
換気	1-6
配線ボックスの底面図	1-7

インストールと構成

輸送	2-2
持上げ	2-2
パッケージの点検	2-2
配線ボックス	2-2
納品の範囲	2-2
配線ボックスの銘板	2-3
インバータ	2-5
納品の範囲	2-5
銘板	2-5
インストールの計画	2-7
インストール概要	2-7
環境要件	2-8
不適切な使用	2-9
正しい取付位置	2-10
寸法	2-12
配線ボックスの構成	2-13
必要なツール	2-17
トルク表	2-17
取り付け	2-18
取付プレートを壁面に固定する	2-18
取付金具の寸法	2-19

目次

ポール取付	2-22
配線ボックスとインバータの取付	2-25
計画と配線	2-31
推奨される保護デバイスと導体サイズ	2-32
計画	2-32
PV 計画	2-32
PV 配線図	2-34
2つの入力装置の単独構成または並列構成	2-34
DC 配線 (PV アレイから)	2-36
DC 配線極性	2-36
DC 配線	2-36
AC グリッド接続計画	2-37
AC 配線	2-37
最大 AC ケーブル長	2-41
接地端子	2-42
通信インターフェイス	2-43
ケーブルを通信モジュールに接続する	2-44
SPD 監視ケーブル接続	2-45
Modbus RS485 接続	2-46
イーサネット接続	2-47
デ이지チェーン構成	2-47
RPO およびドライ接点リレー接続	2-49
ドライ接点リレー	2-49
リモート電源オフ	2-50
PV スtring保護	2-51
サージ保護デバイスの監視	2-52
ウェブインターフェイス	2-53
内部データロガー	2-54

操作

コミッショニング	3-2
LCD とコントロールパネル	3-3
LED インジケータ	3-4
LCD メニューと画面のナビゲート	3-6
初回電源投入	3-6
メニュー設定	3-8
通常電源投入	3-9
クイックビュー	3-9
メニュー構造	3-10
ホームページ	3-18

インバータ 情報	3-18
ログ	3-19
イベントログ	3-19
Energy Log	3-19
無効電力制御の設定	3-19
固定力率（定数 $\cos\phi$ ）の設定	3-20
有効電力関数としての力率（ $\cos\phi(P)$ ）の設定	3-20
電圧関数としての無効電力（ $Q(U)$ ）の設定	3-21
トラブルシューティング	
メッセージ	4-2
メンテナンス	
定期メンテナンス	5-2
インバータの性能に影響を与える要因	5-3
PV アレイ要因	5-3
他の要因	5-3
一般的メンテナンスの実行	5-4
半年ごとのメンテナンス	5-4
ルーバーカバーの清掃	5-7
ファンの清掃	5-7
SPD 交換	5-9
ヒューズ交換	5-9
デコミッショニング	5-10
ファームウェアのアップグレードプロセス	5-10
USB デバイスへのログのプッシュ	5-15
仕様	
システム仕様	A-2
RCMU	A-5
効率曲線	A-6
ディレーティング曲線	A-7
LCD 情報の説明	
LCD に表示の情報の説明	B-2



図 1-1	標準的なインストール (Optimum plus Configuration) -----	1-2
図 1-2	Conext CL 20000E および 25000E モデルのブロック図 -----	1-4
図 1-3	インバータと配線ボックスの物理的特徴の位置 - 右側面図 -----	1-5
図 1-4	インバータと配線ボックスの物理的特徴の位置 - 左側面図 -----	1-6
図 1-5	インバータの冷却装置 -----	1-6
図 1-6	配線ボックスの底面図 -----	1-7
図 2-1	梱包リスト - 配線ボックス -----	2-3
図 2-2	銘板ラベル - 配線ボックス -----	2-4
図 2-3	梱包リスト - インバータ -----	2-5
図 2-4	インバータ銘板ラベル -----	2-6
図 2-5	インバータのパッケージラベル -----	2-6
図 2-6	正しい取付位置 -----	2-11
図 2-7	正しくない取付位置 -----	2-11
図 2-8	インバータの適切な取付距離 -----	2-11
図 2-9	インバータと配線ボックス (Essential/Optimum) の図と寸法 -----	2-12
図 2-10	配線ボックス - Base (PVSCCL2025E100) -----	2-14
図 2-11	配線ボックス - Essential (PVSCCL2025E200) -----	2-14
図 2-12	配線ボックス - Essential plus (PVSCCL2025E201) -----	2-15
図 2-13	配線ボックス - Optimum (PVSCCL2025E300) -----	2-16
図 2-14	配線ボックス - Optimum plus (PVSCCL2025E301) -----	2-16
図 2-15	取付金具の寸法 - 配線ボックスとインバータ -----	2-19
図 2-16	配線ボックス取付プレートを壁面に固定する -----	2-20
図 2-17	インバータ取り付けプレートを壁面に固定する -----	2-21
図 2-18	取付金具付きインバータ背面図 -----	2-22
図 2-19	ポール取付設置の正面図 -----	2-23
図 2-20	ポール取付設置の背面図 -----	2-23
図 2-21	インバータが設置されたポール取付背面図 -----	2-24
図 2-22	インバータと配線ボックスの分解図 -----	2-24
図 2-23	配線ボックスを金具へ取り付ける -----	2-26
図 2-24	配線ボックスを取付金具へ固定する -----	2-27
図 2-25	配線ボックスの前面カバーを開く -----	2-27
図 2-26	コネクタカバーを取り外す -----	2-28
図 2-27	コネクタカバーを固定する -----	2-28
図 2-28	インバータの組み立て - 側面図 -----	2-29
図 2-29	インバータの組み立て - 前面図 -----	2-29

図

図 2-30	インバータを配線ボックスにロックする	2-30
図 2-31	インバータと配線ボックス電源コネクタをロックする	2-30
図 2-32	配線ボックスを閉じる	2-31
図 2-33	Conext CL 20000E および 25000E モデルの PV 配線図	2-34
図 2-34	MPPT 短絡コネクタとジャンパの配置	2-35
図 2-35	[Install Settings] メニューによる MPPT 設定	2-36
図 2-36	ワイヤのインストール	2-39
図 2-37	ワイヤのインストール	2-40
図 2-38	AC 接続の詳細	2-40
図 2-39	AC 配線	2-41
図 2-40	接地線を接続する	2-43
図 2-42	SPD 監視ケーブル	2-45
図 2-43	SPD 監視ケーブル接続	2-45
図 2-44	Modbus (RS485) コネクタ	2-46
図 2-45	イーサネット接続	2-47
図 2-46	デ이지チェーン構成	2-48
図 2-47	クラスタ 1:Modbus TCP およびクラスタ 2:Modbus RS485 接続	2-48
図 2-48	RPO とリレー接点端子の詳細	2-49
図 2-49	ドライ接点リレー接続	2-50
図 2-50	短絡リンクとの RPO 接続	2-50
図 2-52	複数インバータとの RPO 接続	2-51
図 2-51	単一インバータ用 RPO 接続	2-51
図 2-53	サージ保護デバイスの配線	2-52
図 2-54	IP アドレスの確認	2-53
図 2-55	ウェブインターフェイス接続図	2-53
図 2-56	ウェブインターフェイスのダッシュボード画面	2-54
図 3-1	LCD コントロールパネル	3-3
図 3-2	プログレスバー	3-6
図 3-3	初回電源投入画面	3-7
図 3-4	[General Settings] 画面 1	3-8
図 3-5	[General Settings] 画面 2	3-8
図 3-6	クイックビュー	3-9
図 3-7	メニュー構造 1	3-10
図 3-8	メニュー構造 2	3-11
図 3-9	メニュー構造 3	3-12
図 3-10	メニュー構造 4	3-13
図 3-11	メニュー構造 5	3-14
図 3-12	メニュー構造 6	3-15
図 3-13	メニュー構造 7	3-16
図 3-14	メニュー構造 8	3-17

図 3-15	ホームページ	3-18
図 3-16	インバータ情報	3-18
図 3-17	力率関数としての有効電力	3-22
図 3-18	電圧関数としての無効電力	3-22
図 5-1	右側のルーバーカバーを緩める	5-5
図 5-2	左側のルーバーカバーを緩める	5-5
図 5-3	右側のルーバーカバーを取り外す	5-6
図 5-4	左側のルーバーカバーを取り外す	5-6
図 5-5	ファンの位置	5-7
図 5-6	ファンの取り外し	5-7
図 5-7	ファンコネクタの取り外し	5-8
図 5-8	ファンコネクタの挿入	5-8
図 5-9	診断メニュー	5-9
図 5-10	USB フラッシュドライブとの通信インターフェイス	5-11
図 5-11	インバータ情報	5-12
図 5-12	ウェブページのダッシュボード画面	5-13
図 5-13	ウェブページのアップロード画面	5-13
図 5-14	ウェブページのファームウェアアップグレード画面	5-14
図 5-15	インバータ情報	5-14
図 5-16	USB へのログのプッシュ	5-15
図 A-1	効率曲線 - 20KW	A-6
図 A-2	効率曲線 - 25KW	A-6
図 A-3	ディレーティング曲線 - 20KW	A-7
図 A-4	ディレーティング曲線 - 25KW	A-7



表

表 2-1	梱包リスト - 配線ボックス -----	2-3
表 2-2	梱包リスト - インバータ -----	2-5
表 2-3	配線ボックス - Base (PVSCCL2025E100) -----	2-14
表 2-4	配線ボックス - Essential (PVSCCL2025E200) -----	2-15
表 2-5	配線ボックス - Essential plus (PVSCCL2025E201) -----	2-15
表 2-6	配線ボックス - Optimum (PVSCCL2025E300) -----	2-16
表 2-7	配線ボックス - Optimum plus (PVSCCL2025E301) -----	2-17
表 2-8	トルク表 -----	2-17
表 2-9	PV 入力パラメータ -----	2-33
表 2-10	位相シーケンス (相回転) を識別するための色分け -----	2-40
表 2-11	AC ケーブル損失の詳細 -----	2-41
表 2-12	AC ケーブルの損失率詳細 - アルミニウム -----	2-42
表 2-13	RJ-45 ピンの詳細 -----	2-46
表 2-14	RS485 接続 のデータ形式 -----	2-47
表 2-15	内部データロガー仕様 -----	2-54
表 3-1	LED インジケータ -----	3-4
表 3-2	LCD 下のボタン -----	3-5
表 4-1	警告メッセージの説明 -----	4-2
表 A-1	システム仕様 -----	A-2
表 B-1	LCD テキスト -----	B-2

1

はじめに

第 1 章「はじめに」は Conext CL20000E と Conext CL25000E 3 相グリッドタイインバータについての情報を提供します。

Conext グリッドタイソーラーインバータの説明

Conext CL インバータは、高効率、簡単なインストールと最大収率のために設計された 3 相トランスフォーマレス スtring インバータです。このインバータは、太陽光発電（太陽光または PV）電力を商用または住宅用途に使用することができるユーティリティ等級の電気に変換します。

このインバータは常に PV アレイの最大電力点（MPP）を追跡するために、その出力電力を調整することによって PV アレイからの最大利用可能なエネルギーを収集するように設計されています。インバータは、2 つの MPPT チャンネル（MPPT 1 と MPPT 2）を有しています。最大 4 つの String 入力装置は、独立した各 MPPT チャンネルに接続することができます。2 つの独立した PV アレイは、可能な最大エネルギーを捕捉するために、異なるピーク電力点で動作することができます。当インバータは、最大 1000 VDC の開回路電圧の PV アレイを収容します。

Conext CL はトランスフォーマレス設計なので、ガルバニック絶縁はまったくありません。

図 1-1 は、典型的な PV グリッドタイインストールの主なコンポーネントと、Conext CL インバータを使用するシステム内のエネルギーの流れ、および、標準的な配線ボックスコンポーネントを示します。

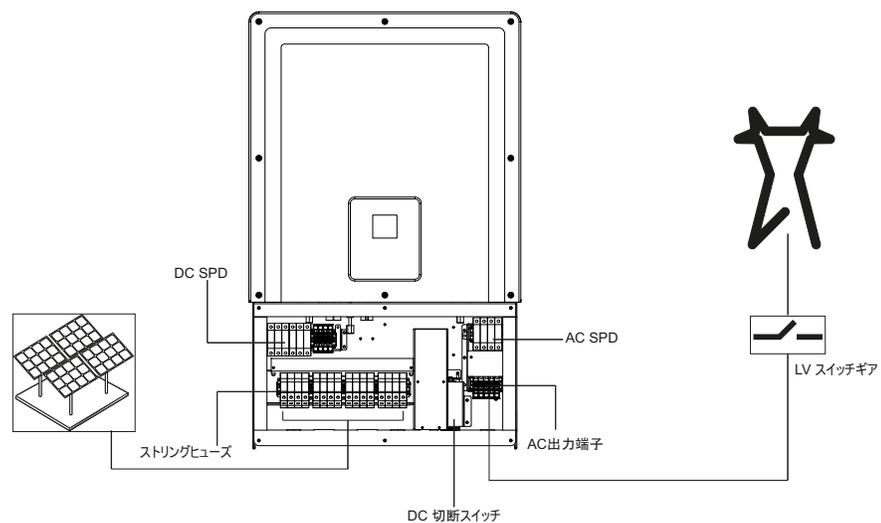


図 1-1 標準的なインストール (Optimum plus Configuration)

インストールの詳細は、「インストールと構成」（2-1 ページ）を参照してください。

主な特徴

インバータ

- 電力定格：
 - Conext CL 20000E インバータ :20 kVA (1000 VDC システム)
 - Conext CL 25000E インバータ :25 kVA (1000 VDC システム)
- PV 互換性：モノ結晶または多結晶パネルで動作するように設計
- 3 相 (3 相 + N + PE [接地])、4 線式、グリッドタイ、トランスフォーマレス
- 広い MPPT 電圧範囲
 - 20 KVA 用 350 - 800 VDC
 - 25 KVA 用 430 - 800 VDC
- インバータ比率 (オーバーパネリング) への高い配列をサポート
- 一緒に組み合わせるオプションを持つ 2 つの独立した MPP トラッカー
- エネルギーハーベスト (MPPT) 効率 : > 99%
- 高速掃引 MPPT トラッキング
- 最大電力変換効率 : > 98%
- 力率調整範囲 : 0.8 容量 ~ 0.8 誘導
- 公称電力での低 AC 出力電流歪み (THD < 3%)
- 屋外環境でのインストールで IP65 (エレクトロニクス) / IP54 (後部) 保護クラス
- -25 ~ 60°C の動作温度範囲
- 柔軟なインストール : インバータと配線ボックスが分離可能なインストール
- ドライ接点 (多機能) リレー
- リモート電源オフ (RPO)
- Modbus RS485 と Modbus TCP の通信
- 地元ファームウェアアップグレード用の USB ホスト
- カスタムデータロギング (USB、Web ページからユーザーが設定可能)
- 統合 7 ボタンコントロールパネル付き 3"(斜め) グラフィカルディスプレイ (LCD)
- イーサネット経由の Web サーバ (TCP/IP) 内蔵

配線ボックス *

- 統合された DC スイッチ
- PV ストリング保護のためのタッチしても安全なヒューズホルダ
- AC および DC サージ保護 (SPD) & モニタリング
- 簡単インストールのための底ケーブルエントリ
- スプリングコネクタ使用の AC ケーブル終端処理
- PV コネクタ使用のツールフリー DC ケーブル終端処理

* 異なる配線ボックスの設定と機能の詳細については、「配線ボックスの構成」(2-13 ページ) を参照してください。

ブロック図

図 1-2 は Conext CL 20000E および Conext CL 25000 E インバータのブロック図を示します。図 1-3 および 図 1-4 はこのインバータの重要な物理的特徴の場所を示しています。

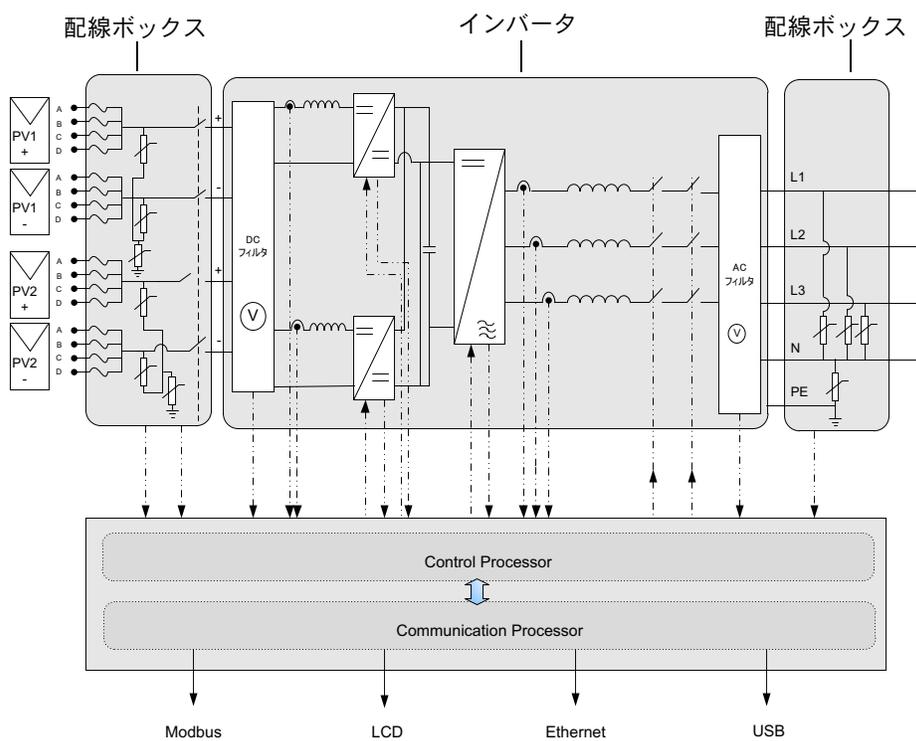


図 1-2 Conext CL 20000E および 25000E モデルのブロック図

物理的特徴

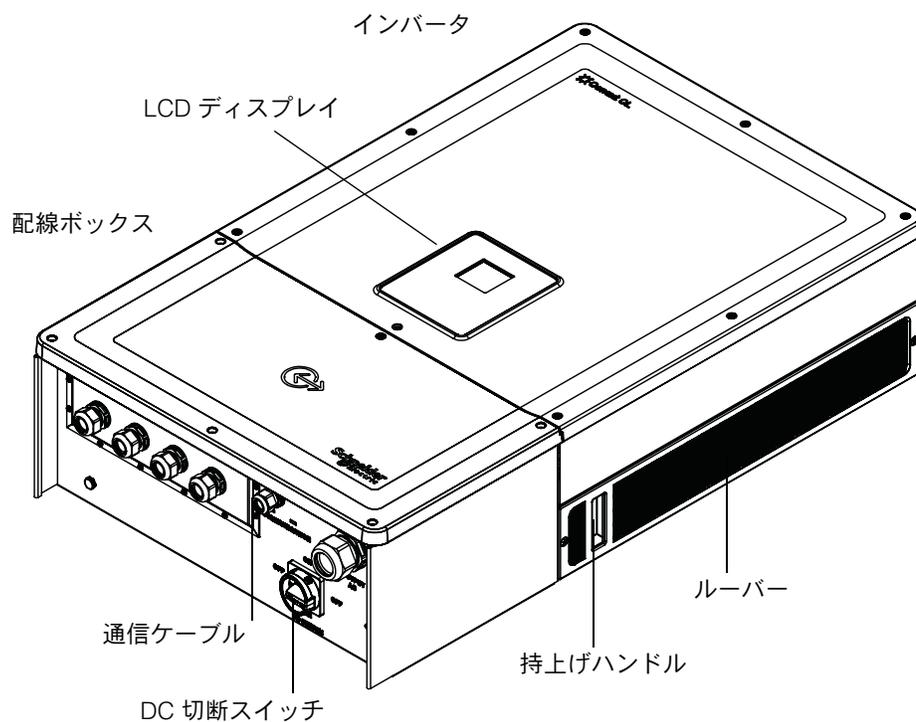


図 1-3 インバータと配線ボックスの物理的特徴の位置 - 右側面図

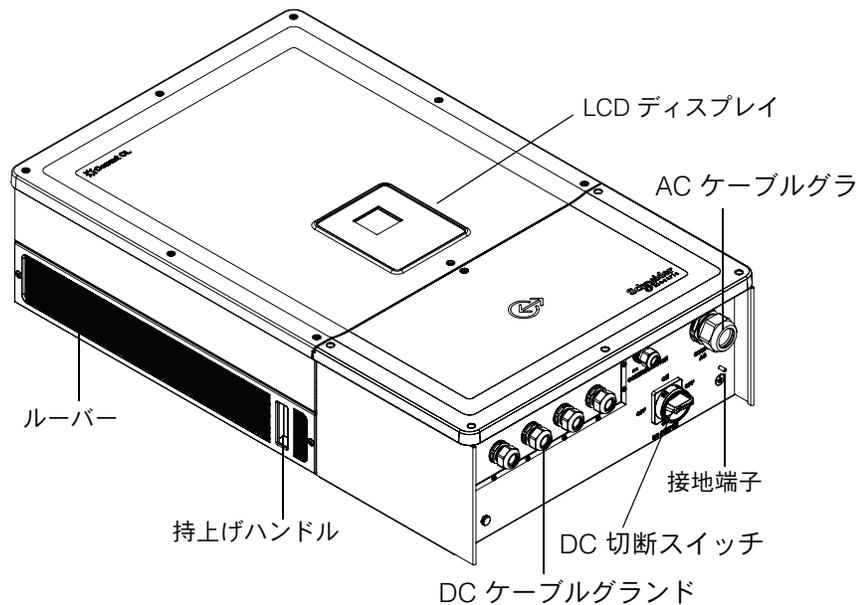


図 1-4 インバータと配線ボックスの物理的特徴の位置 - 左側面図

換気

吸気口と排気口は、図 1-5 に示すように、インバータの両側に配置されています。

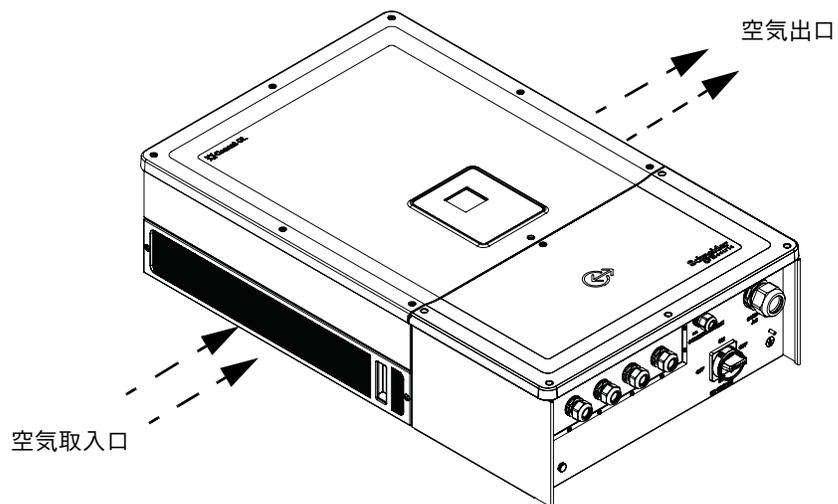


図 1-5 インバータの冷却装置

配線ボックスの底面図

保護等級定格ケーブルグランド / PV コネクタは、図 1-6 に示すように配線ボックスの底に配置されています。

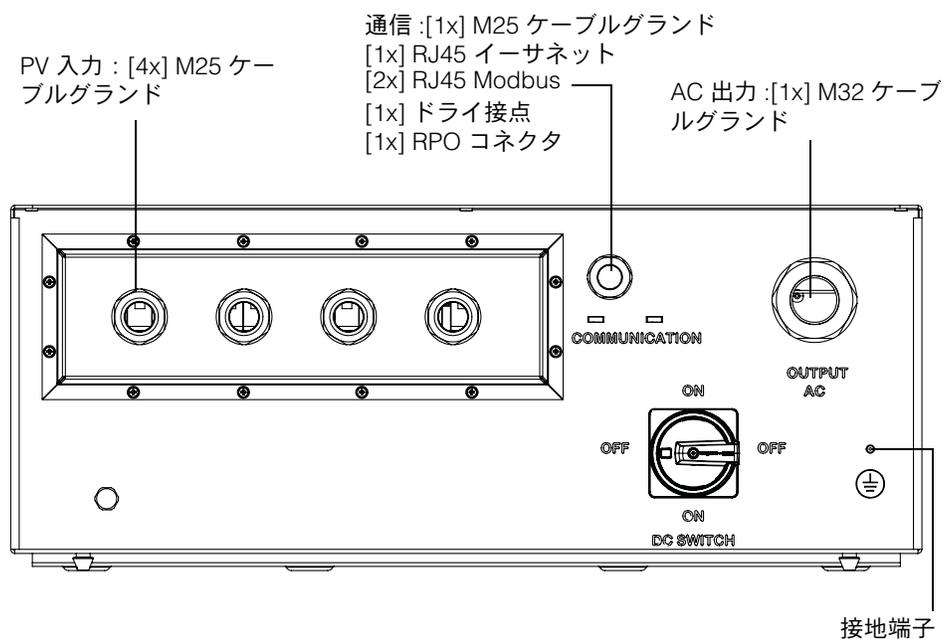


図 1-6 配線ボックスの底面図

通知

機器損傷の危険性

配線ボックスへの水の浸入を防ぐために、取り除かれた未使用のプラグはすべて交換してください。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

品目	このセクションを参照：
AC 出力	「AC 配線」 (2-37 ページ)
通信インターフェイス	「通信インターフェイス」 (2-43 ページ)
PV 入力	「計画」 (2-32 ページ)
接地端子	「接地端子」 (2-42 ページ)

2

インストールと構成

第2章「インストールと構成」はインバータと配線ボックスのインストールと構成についての情報と手順を提供します。

輸送

Conext CL はインバータと配線ボックスの 2 つの梱包ボックスから成ります。この機器の輸送は、内部の部品のいずれかを破損させかねないような異常な振動や衝撃を加えることなく行われる必要があります。

持上げ

▲注意

クラッシュの危険

- サービス担当者は適切な個人用保護具（PPE）を装着する必要があります。
- インバータは人の助けを得て持上げてください。

これらの指示に従わないと、中度または重度の傷害を招くことがあります。

インバータと配線ボックスの重量はそれぞれおよそ 119.05 lbs (54 kg) と 33.07 lbs (15 kg) です。持ち上げる際は、誤った取り扱いや身体的損傷を避けるために、人体だけでなく機器の安全のためのあらゆる必要な予防措置を確認することが推奨されます。

複数のインバータを一緒に持ち上げようとしないでください。

パッケージの点検

1. 配線ボックスとインバータに出荷中の損傷がないか確認します。表面的な傷を超えた損傷の場合は、Schneider Electric までご連絡ください。
2. 配線ボックスとインバータの銘板ラベルが注文した型どおりか確認してください。図 2-2 と 図 2-4 を参照。
3. 「お客様のシステムについての情報」（D-1 ページ）に記入します。

配線ボックス

納品の範囲

配線ボックスを開梱しながら、以下の表に一覧されているすべての品目がパッケージに含まれていることを確認します。

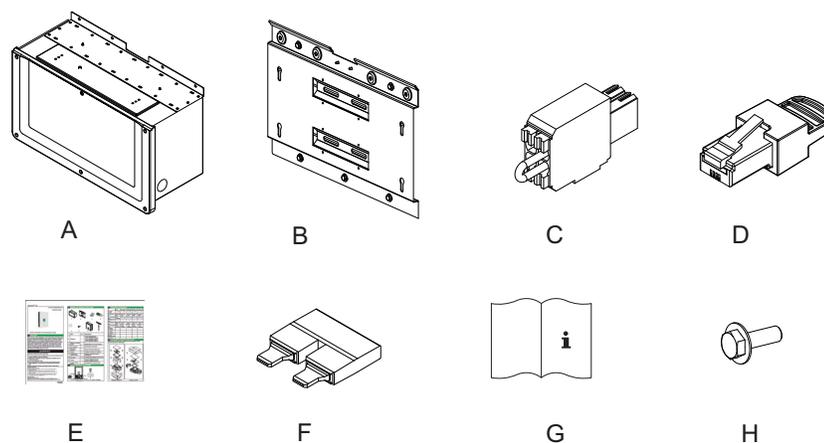


図 2-1 梱包リスト - 配線ボックス

表 2-1 梱包リスト - 配線ボックス

	品目 / 説明	数量
A	配線ボックス	1
B	配線ボックス取付金具	1
C	リレーと RPO コネクタ	1
D	Modbus RC ターミネータ (RJ45 プラグ)	1
E	クイックスタートガイド	1
F	MPPT 短絡用ジャンパ	2
G	インストールおよび操作マニュアル	1
H	金具に配線ボックスを固定する M8 ネジ (8 mm)	4

配線ボックスの銘板

配線ボックスに付いている銘板 * はつぎの情報を提供します。

- モデル名
- 構成
- エンクロージャのタイプ
- 部品番号

* 一般的な銘板を以下に示します。

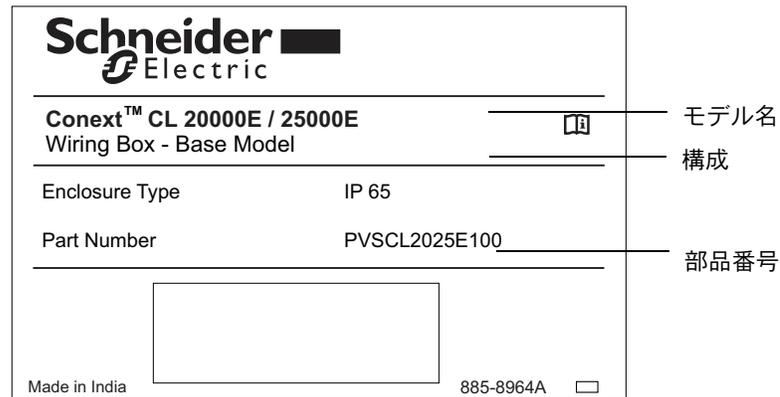


図 2-2 銘板ラベル - 配線ボックス

注：このマニュアルの技術データは変更されることがあります。製品に貼付されたラベルを常に参照してください。

配線ボックス SKU/ 注文コード **	構成
PVSCL2025E100	Base
PVSCL2025E200	Essential
PVSCL2025E201	Essential plus
PVSCL2025E300	Optimum
PVSCL2025E301	Optimum plus

** 注文した正しい部品番号は配線ボックス銘板を参照してください。

インバータ

納品の範囲

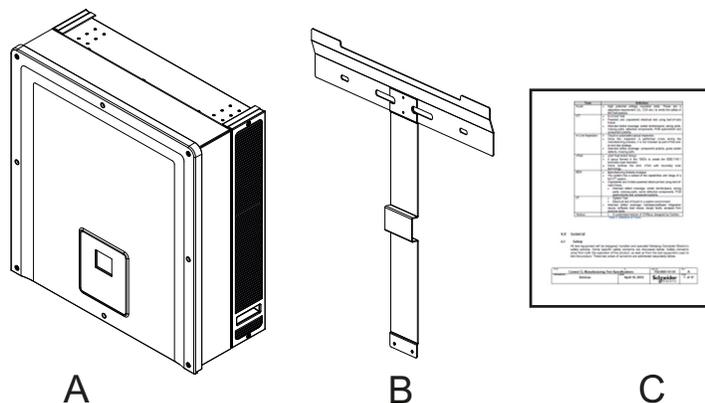


図 2-3 梱包リスト - インバータ

表 2-2 梱包リスト - インバータ

	品目 / 説明	数量
A	インバータ	1
B	インバータ取付金具	1
C	ルーチンテストレポート	1

銘板

以下に表示の銘板*はインバータに貼付されており、つぎの情報を提供します。

- モデル名
- DC 入力データ
- AC 出力データ
- 部品番号
- 認証

*一般的な銘板を以下の図 2-4 に示します。

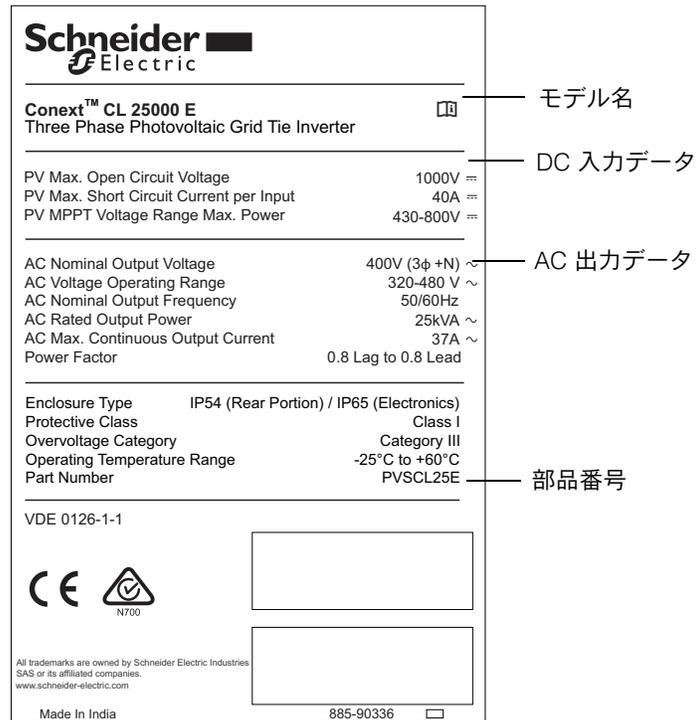


図 2-4 インバータ銘板ラベル

注：このマニュアルの技術データは変更されることがあります。製品に貼付されたラベルを常に参照してください。



図 2-5 インバータのパッケージラベル

インストールの計画

インストール概要

⚠ ⚠ 危険

感電、爆発、火災、アークフラッシュの危険性

Conext CL インバータは、適切な個人用保護具を装着し、安全電気作業慣行と適用されるすべての規程要件を順守する有資格担当者がインストールし修理しなければなりません。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

通知

機器損傷の危険性

Base モデルでは、ストリングヒューズ保護と DC 切断スイッチは使用できません。適切な外部保護が地域のインストール規格に従ってインストールされていることを確認してください。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

インストールのオプション

Conext CL インバータは、各 MPPT に接続された最大 4 つの PV ストリングを有する単一インバータとしてインストールすることができます。Base モデルの配線ボックスでは、2 つ以上のストリングが各 MPPT に接続されている場合、適切に定格された外部ヒューズの使用が推奨されます。インバータはまた、複数のインバータシステムにインストールすることもできます。複数のインバータを使用する場合は、インバータの各々は、PV アレイの独立したセットに配線されなければなりません。Conext CL インバータ間の通信を有効にするには、RJ45 ポートにネットワーク配線をインストールする必要があります。

取付工事規程

特定の場所へのインストールに適用される必要なすべての取付工事規程に準拠していることを確実にするのは、インストール担当者の責任です。

計画

システムの計画には、インバータの正常なインストールに関連するすべてのコンポーネントを完全に理解する必要があります。これは、最適な性能と信頼性を実現し、適用される取付工事規程に適合するのに役立ちます。

場所

インバータは、屋内および屋外の両方のインストールのために定格され認定されています。Conext CL インバータは IP65 (エレクトロニクス) / IP54 (後部) 定格エンクロージャを使用します。

破片なし

過度の破片 (ほこり、葉、クモの巣など) はインバータの背面側に蓄積し、配線接続および換気を妨害することがあります。

通知

機器損傷の危険性

インバータは、接続および換気を妨害する可能性がある破片が蓄積できない、埃のない環境で取り付けます。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

クリアランス

インバータをインストールする際は、適切な換気とサービスアクセスを考慮してください。「配線ボックスの構成」(2-13 ページ)を参照。

環境要件

▲ 警告

火災の危険

インバータの下および周辺には可燃性物質や破片を置かないでください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことがあります。

- インバータのエンクロージャは、背面筐体にほこりの侵入を一部容認することができますが、しかし、粉塵への暴露を最小限に保つことがインバータの性能と寿命を向上させます。
- インバータの IP65 (エレクトロニクス) / IP54 (後部) 定格保護がそれを雨やノズルからインバータ上に噴霧された水から保護する一方で、屋外設置は芝生のスプリンクラーやホースや圧力洗浄機など他のスプレー源から離して配置することをお勧めします。
- インバータは -25 °C ~ 60 °C (-13 °F ~ 140 °F) 周囲環境で操作するように設計されていますが、最適な電力収穫は周囲温度最大 45 °C (113 °F) で実現されます。45 °C を超えると、電力は出力レベルを下げます。
- インバータは直射日光にさらされないようにインストールすることが推奨されます。さもないと以下のような結果につながるおそれがあります。
 - 出力電力制限 (生産の損失)
 - 電子部品の早期老化
 - 機械部品およびディスプレイインターフェイスの早期老化
- 取付位置と構造は、インバータと配線ボックスの重量に耐えるものでなければなりません。
- インバータは DC 切断スイッチが簡単にアクセスできる場所に据え付けてください。
- ディスプレイと LED の状態が簡単に見られるように、インバータは目の高さのディスプレイに据え付けてください。

▲ 注意

クラッシュや歪みの危険

- インバータと配線ボックスは合わせて約 70 kg (154.3 lbs) の重量があります。インバータを取り付ける表面と使用する取付ハードウェアが、この重量に耐えるほど十分強力であることを確認してください。
- 地元の職場安全規則にしたがって適正な持上げ技術を使用するとともに、インバータを移動、持上げ、インストールする際は常にアシストを得てください。

これらの指示に従わないと、ケガや機器の損傷につながる可能性があります。

通知

機器損傷の危険性

- インバータのエンクロージャは雨から内部部品を保護しますが、屋外でのインストールは芝生のスプリンクラーや、庭のホース、圧力洗浄機などその他のスプレー源から離れていなければなりません。
- インバータへの直射日光は内部温度を上げ、暑い時の出力電力を低下させる原因になります。インバータはよりよい性能のために直射日光に当たらない日陰に取り付けることをお勧めします。
- 製品の性能は、十分な換気なしには損なわれる可能性があります。少なくとも 600 mm (23.6 in) のクリアランスをインバータの両側に置きます。
- 空気の取り入れ口と出口を塞がないでください。

これらの指示に従わないと、機器が損傷する可能性があります。

不適切な使用

Conext CL インバータはつぎのような状態ではインストールしないようお勧めします。

- 可燃性状態の環境。
- 機器と標準以下の安全装置との併用
- 本ユーザーマニュアルでは推奨されていない、あるいはこのアプリケーション用には意図されていない他の機器と合わせたインバータのインストール
- 本マニュアルに特定されている手順を正しく理解しないままでの本インバータのインストールおよび取り扱い
- 隣接するインバータとインバータ間の不適切な設置クリアランス
- 酸性雨や化学プラントを含むがこれらに限定されない腐食環境において

⚠ ⚠ 危険

クラッシュや歪みの危険

インバータを持ち上げる、移動する、または取り付けるときは正しい手順に従ってください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

通知

機器損傷の危険性

インバータを取り外すときは、裏表面の損傷を防ぐため、段ボールの上に置いてください。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

正しい取付位置

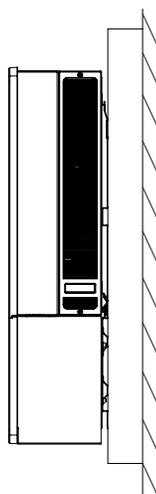
通知

機器損傷の危険性

- インバータを水平に取り付けしないでください。
- 地域の規程は、地震や他の高リスク地域の場合には追加の取付要件を課す場合があります。

これらの指示に従わないと、性能の低下や機器の損傷につながる可能性があります。

正しい取付位置は図 2-6 に表示のとおりです。正しくない取付位置の例が図 2-7 に示されています。インバータは、背面に隙間を必要とせず、垂直な表面上に平らに取り付けることもできます。ユーザーにとって最も快適なように、ディスプレイインターフェイスは目の高さに取り付けます。



垂直設置

図 2-6 正しい取付位置

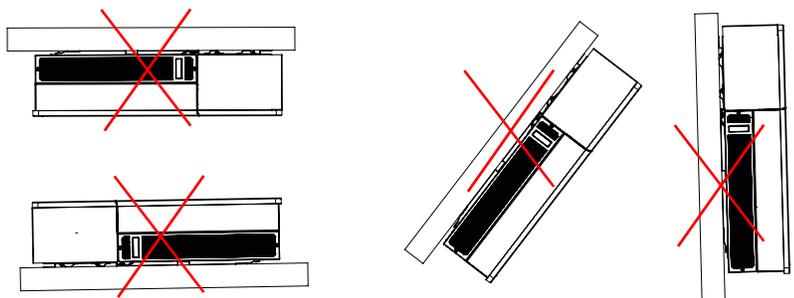


図 2-7 正しくない取付位置

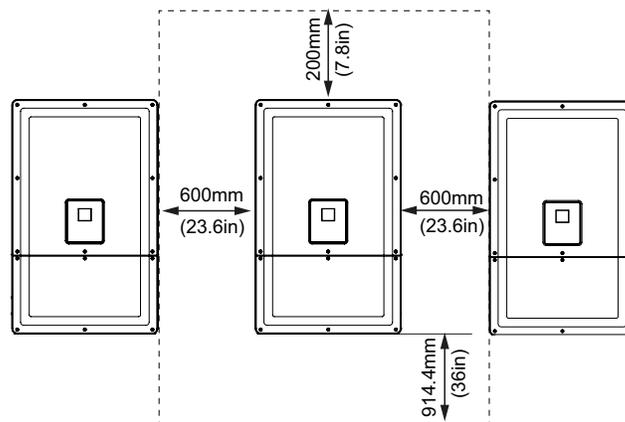


図 2-8 インバータの適切な取付距離

インバータの横並びのインストールでは、電力出力レベルの低下の可能性を最小化するため、インバータ間の距離を少なくとも 600 mm (23.6 in) に維持します。

寸法

インバータの寸法は図 2-9 に示されています。

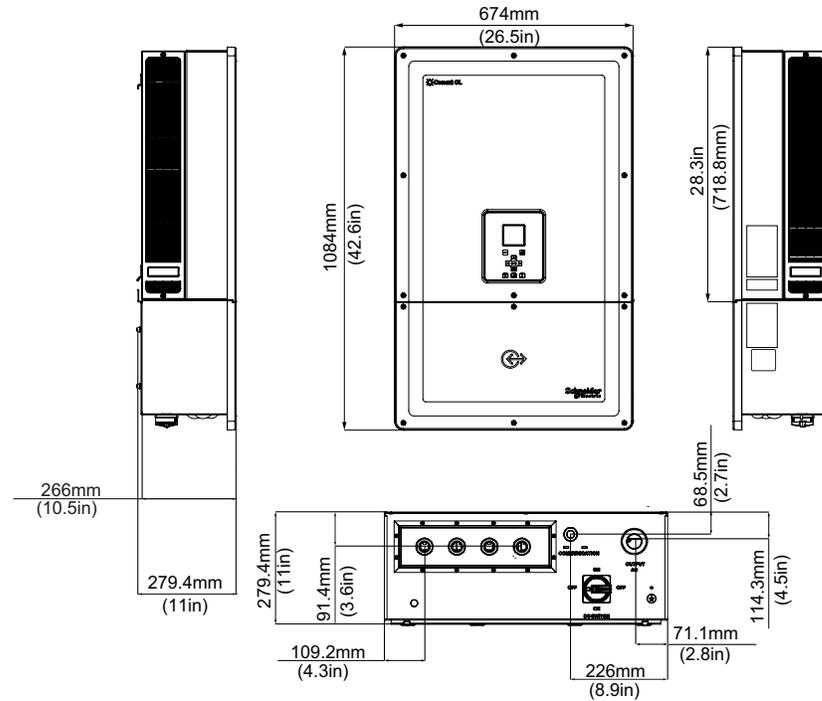


図 2-9 インバータと配線ボックス (Essential/Optimum) の図と寸法

配線ボックスの構成

Conext CL 20000E と Conext CL 25000E 製品で利用可能な配線ボックスには 5 つのモデルがあります。

		Base	Essential	Essential plus	Optimum	Optimum plus
ケーブルエン トリ	底	✓	✓	✓	✓	✓
DC 接続	導体サイズ	#4 ~ #20 mm ²				
	接続タイプ	スプリング コネクタ	ヒューズホル ダ、ネジ タイプ	ヒューズホル ダ、PV コネ クタ*	ヒューズホル ダ、ネジ タイプ	ヒューズホル ダ、PV コネ クタ*
	シングル MPPT 構成	✓	✓	✓	✓	✓
DC ケーブル グランドエン トリスレッ ドサイズ		M25	M25	PV コネクタ *	M25	PV コネクタ *
AC 接続	導体サイズ	#4 ~ #20 mm ²				
	接続タイプ	スプリング コネクタ	スプリングコ ネクタ	スプリングコ ネクタ	スプリング コネクタ	スプリングコ ネクタ
AC ケーブル グランドエ ントリスレッ ドのサイズ		M32	M32	M32	M32	M32
DC 保護	タッチセー フ型ヒュー ズホルダ		✓	✓	✓	✓
	DC スイッチ		✓	✓	✓	✓
	DC SPD (2)				✓	✓
AC 保護	DC SPD (1)				✓	✓

* MC4 (マルチコンタクト) 対応

5つの配線ボックスレイアウトの異なる特徴は以下のとおりです：

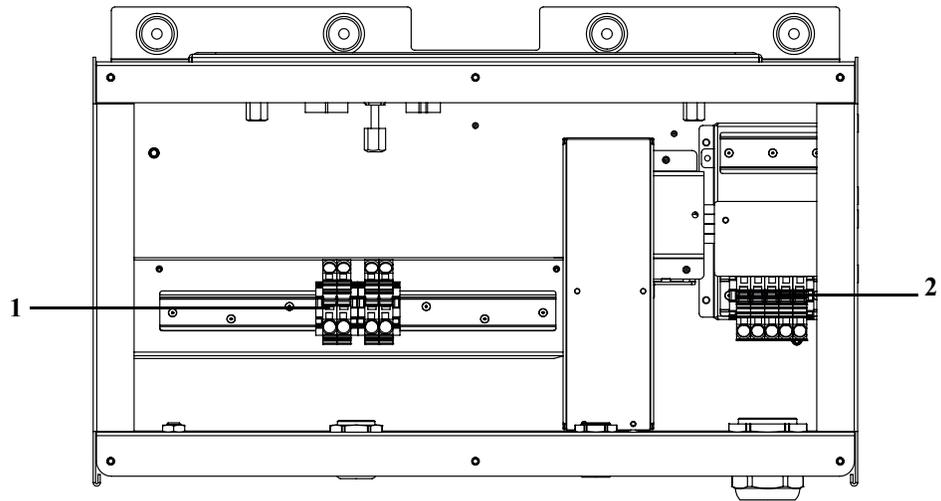


図 2-10 配線ボックス - Base (PVSCL2025E100)

表 2-3 配線ボックス - Base (PVSCL2025E100)

参照：	説明
1	DC 端子台
2	AC 端子台

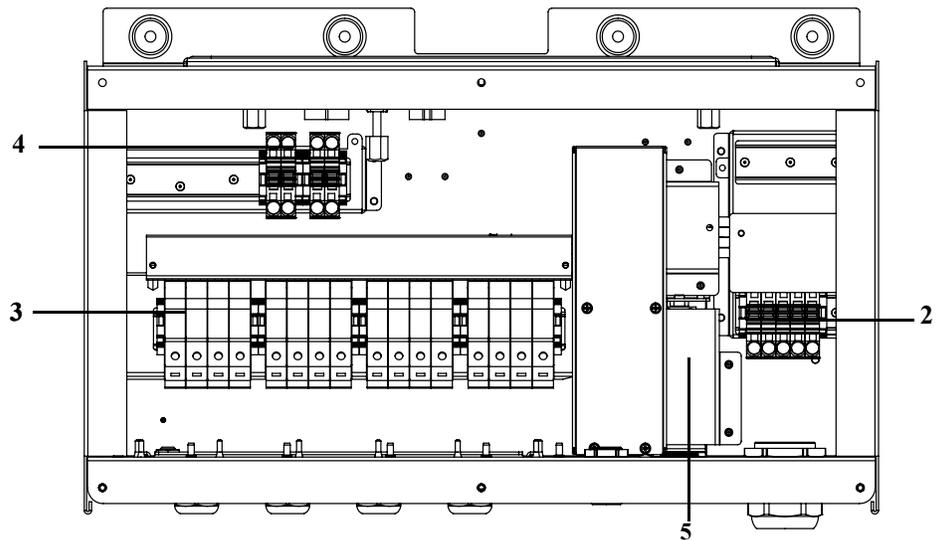


図 2-11 配線ボックス - Essential (PVSCL2025E200)

表 2-4 配線ボックス - Essential (PVSC2025E200)

参照：	説明
2	AC 端子台
3	DC ヒューズホルダ
4	MPPT 短絡端子台
5	DC 切断スイッチ

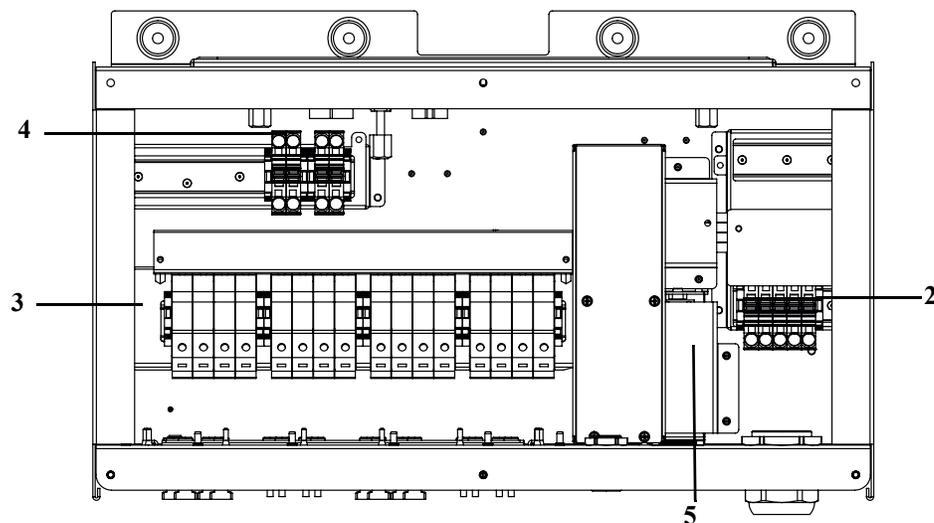


図 2-12 配線ボックス - Essential plus (PVSC2025E201)

表 2-5 配線ボックス - Essential plus (PVSC2025E201)

参照：	説明
2	AC 端子台
3	DC ヒューズホルダ
4	MPPT 短絡端子台
5	DC 切断スイッチ

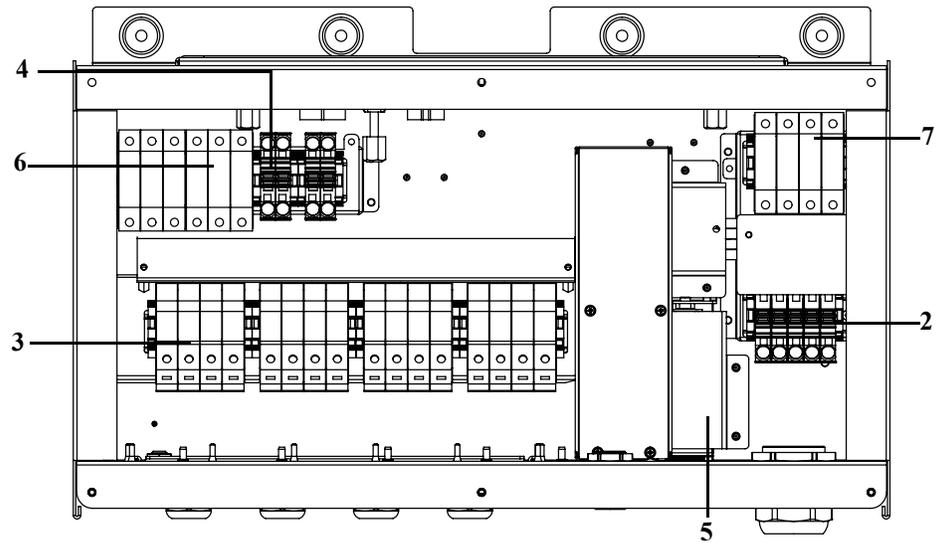


図 2-13 配線ボックス - Optimum (PVSC2025E300)

表 2-6 配線ボックス - Optimum (PVSC2025E300)

参照：	説明
2	AC 端子台
3	DC ヒューズホルダ
4	MPPT 短絡端子台
5	DC 切断スイッチ
6	DC SPD - サージ保護装置
7	AC SPD - サージ保護装置

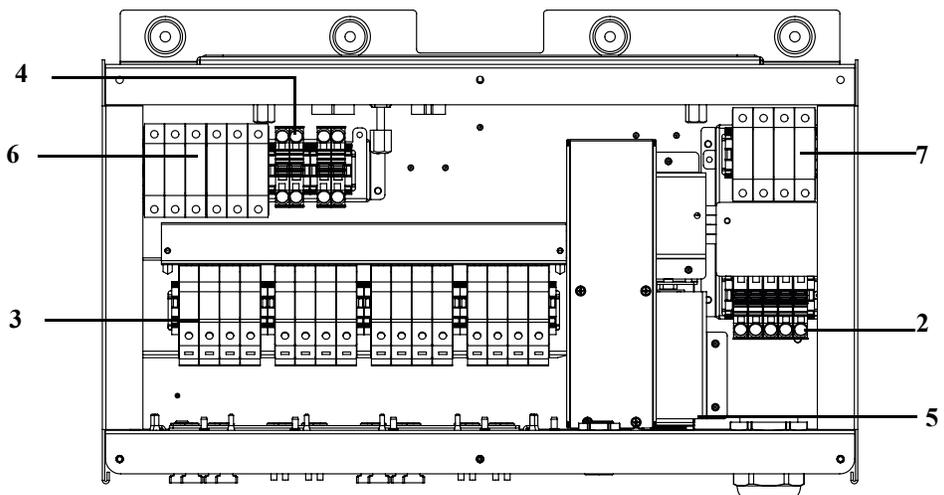


図 2-14 配線ボックス - Optimum plus (PVSC2025E301)

表 2-7 配線ボックス - Optimum plus (PVSC2025E301)

参照:	説明
2	AC 端子台
3	DC ヒューズホルダ
4	MPPT 短絡端子台
5	DC 切断スイッチ
6	DC SPD - サージ保護装置
7	AC SPD - サージ保護装置

必要なツール

インバータをインストールするには、以下のツールが必要です：

- スロット付きねじ回し
- 金具の取り付けには # 2 プラスドライバまたはパワースクリュードライバ
- フラットスクリュードライバ (幅 ~1/4")
- AC および DC 配線用の電線ストリッパと圧縮工具
- 取付金具をまっすぐに取り付けるための気泡水準器またはアルコール水準器
- トルク調整レンチ (メートル法)
- トルクスヘッドスクリュードライバ T25

トルク表

表 2-8 トルク表

ファスナータイプ	説明	トルク Nm/ in-lbf
M5	配線ボックスフロントカバーのネジ	2.75/24.3
M8	配線ボックスと壁取付ネジ	6/53.1
M8	インバータと配線ボックスの金具ネジ	6/53.1
ガイドブッシュネジ	インバータと配線ボックスガイド ブッシュロックねじ	10/88.5
つまみねじ	インバータと配線ボックス電源コネクタつまみねじ	5/44.3
M6 ナット	第 2 の保護接地接続	5/44.3
フィリップスヘッド (#2)	ヒューズホルダ終端ネジ	3/26.6

取り付け

このセクションでは、取付面にインバータと配線ボックスを取り付ける方法について説明します。

▲注意

クラッシュの危険

- 取付金具をインストールするには、常に指定された十分な数のネジを使用してください。
 - 取付金具を壁や取付構造にしっかり固定してください。
 - サービス担当者は適切な個人用保護具（PPE）を装着する必要があります。
 - インバータは人の助けを得て持ち上げてください。
- これらの指示に従わないと、軽度または中度の傷害を招くことがあります。

取付プレートを壁面に固定する

取付プレートを壁面に固定するには：

配線ボックス取付金具を最初に取り付けてからインバータ金具を位置決めピンを使って取り付けます。

1. インバータと配線ボックスの重量をサポートすることができる壁または他の適切な固体、垂直面を選択してください。
2. 地面から配線ボックス取付金具の下端まで、最小クリアランス 914.4 mm (36") を維持してください。図 2-15 (2-19 ページ) を参照。
3. 5 本の M8 ネジを使用して、配線ボックス取付金具を取付面にしっかりと取り付けます。合板、壁板、壁スタッドへの取付例が図 2-16 (2-20 ページ) に示されています。
4. 2 本のアライメントピンを用いてインバータ取付金具の位置を合わせます。図 2-17 (2-21 ページ) を参照。
5. 2 本の M8 ネジを使用して、取付面に金具を固定します。合板、壁板、壁スタッドへの取付例が図 2-17 (2-21 ページ) に示されています。
6. 取付金具が水平であることを保証するために水準器を使用してください。

取付金具の寸法

取付金具の寸法は、下図のとおりです。

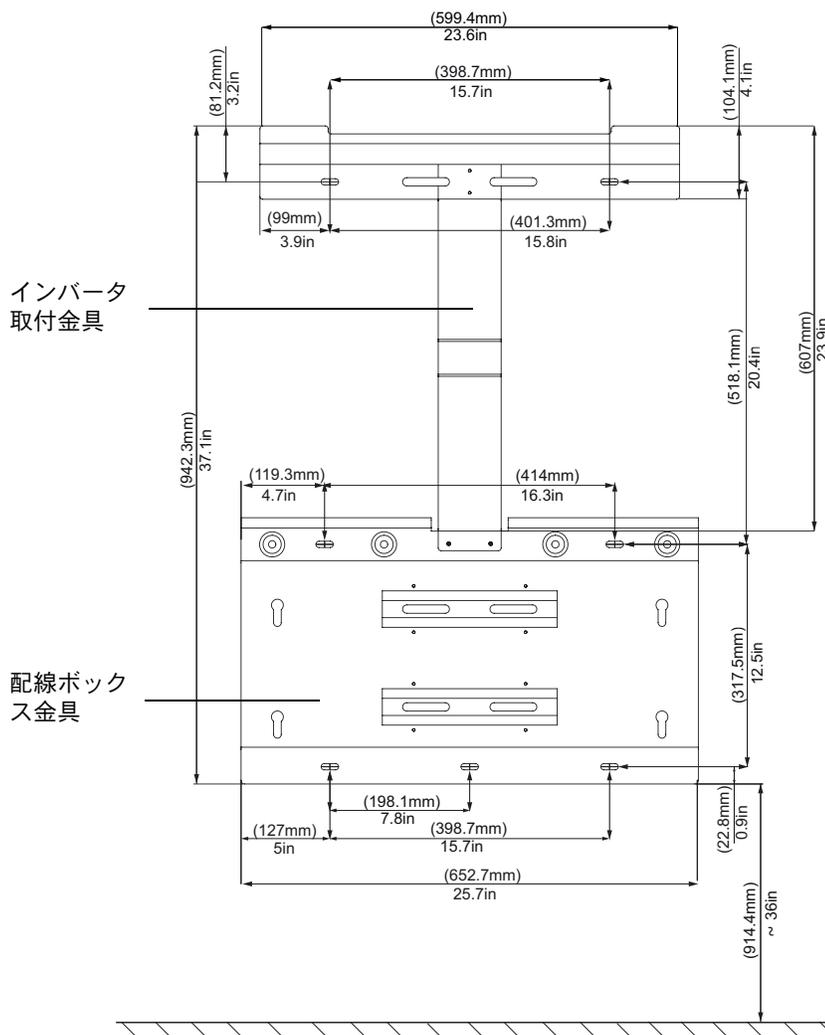


図 2-15 取付金具の寸法 - 配線ボックスとインバータ

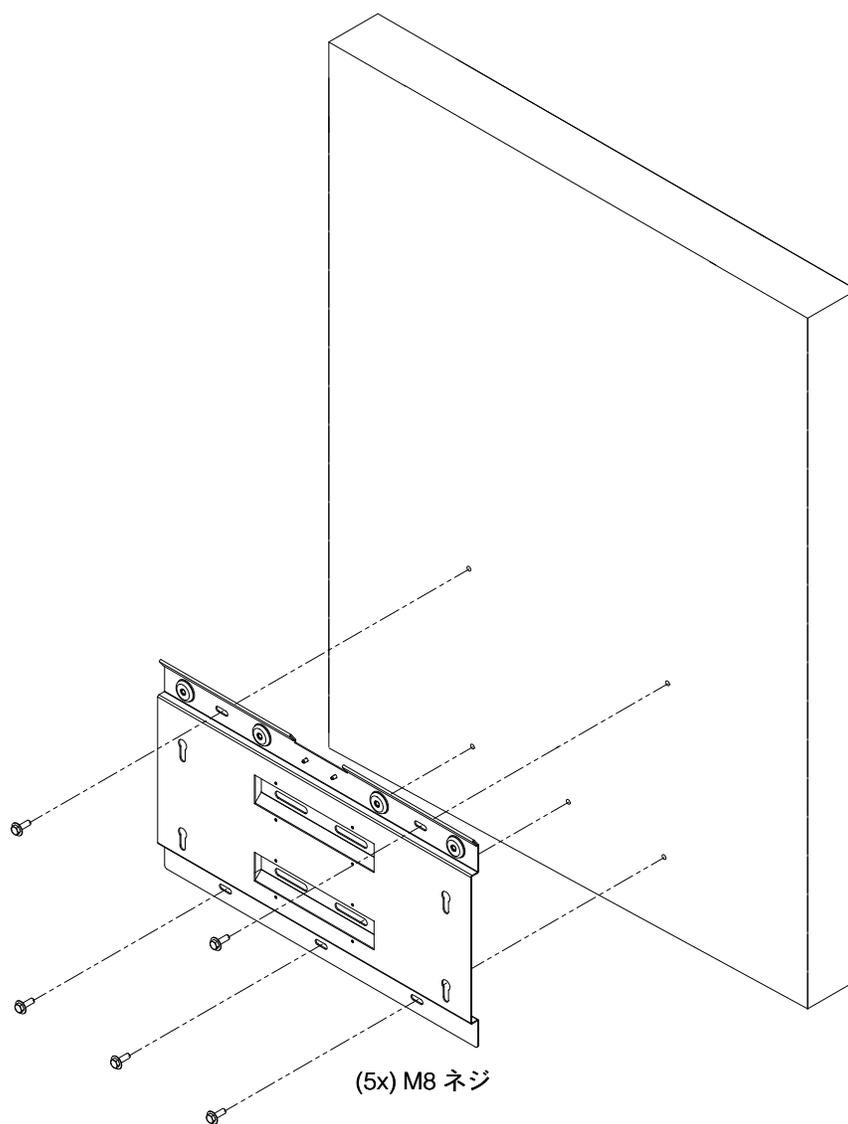


図 2-16 配線ボックス取付プレートを壁面に固定する

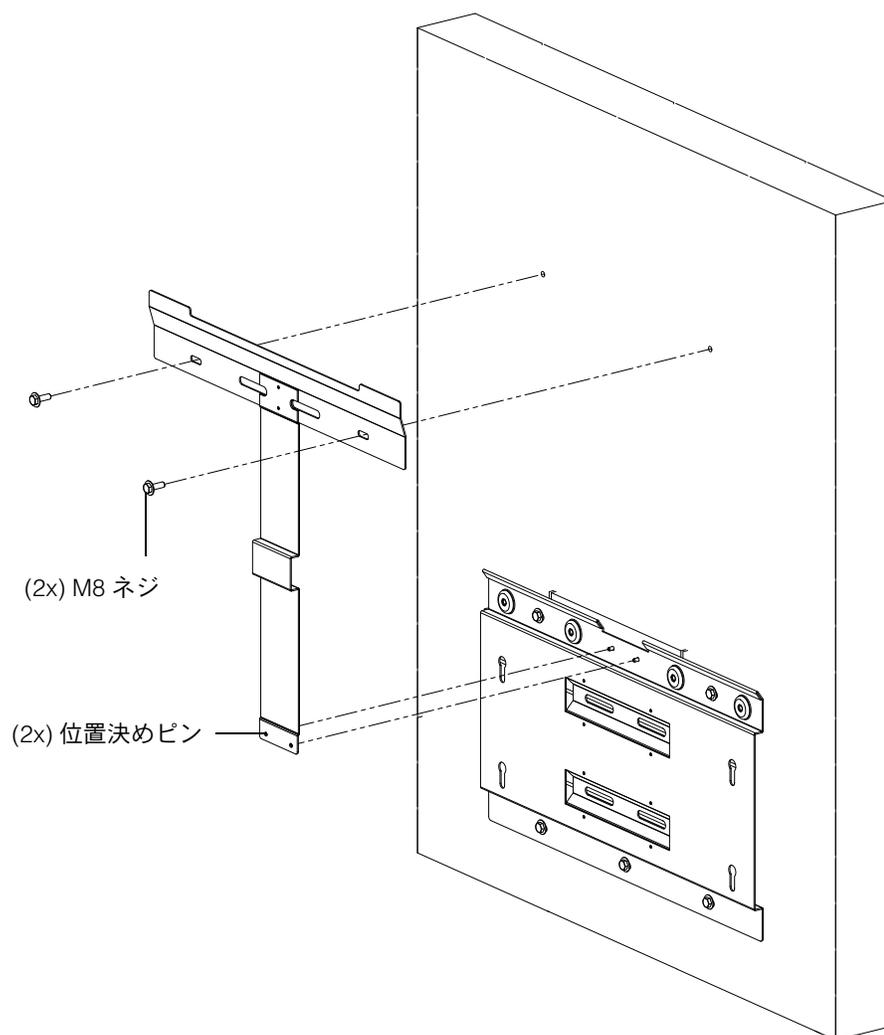


図 2-17 インバータ取り付けプレートを壁面に固定する

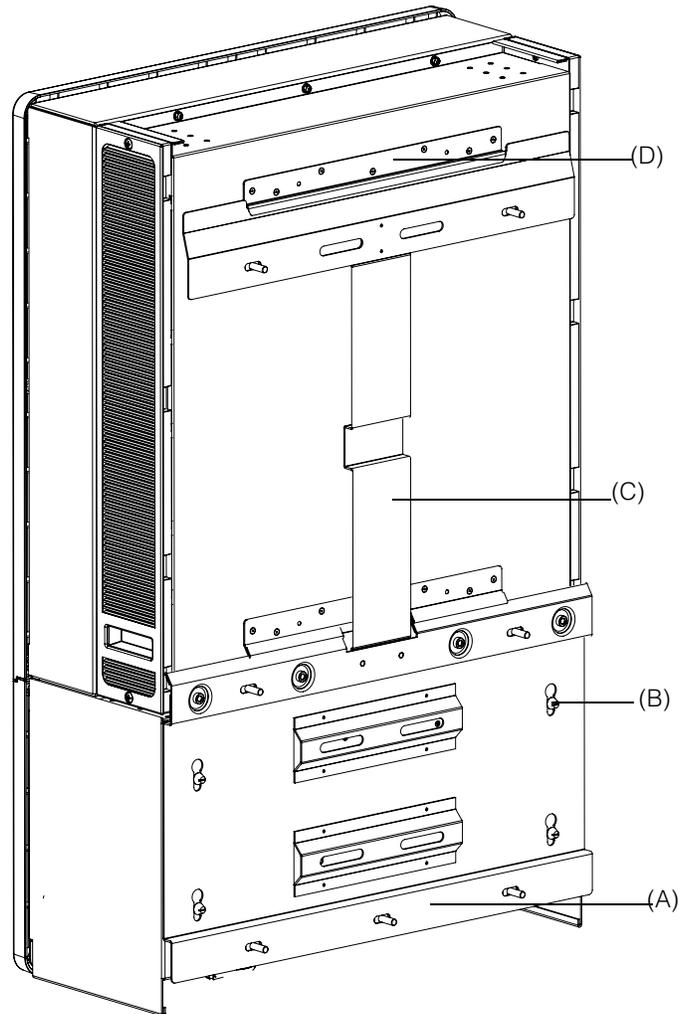


図 2-18 取付金具付きインバータ背面図

- (A) 取付金具 - 配線ボックス
- (B) 位置決めピン
- (C) 取付金具 - インバータ
- (D) 取付フランジ

ポール取付

Conext CL インバータは 3 つの追加の U クランプでポール構造上に取り付けることができます。(パッケージには含まれていません)。
U クランプの発注詳細：部品番号 :3042T67 (ポールの直径 6")。
詳細は、<http://www.mcmaster.com/#catalog/121/1564/=xcg6cl> をご覧ください。

インバータおよび配線ボックス取付金具付きの U- クランプ用インストールの詳細は以下の通りです。U- クランプはしっかり保持するためにポールの全周をグリップします。それには 2 つのロックナットがあり、追加の六角ナットを加えることができます。

Conext CL インバータは、直径 6" のポールに対して McMaster U- クランプでテストされます。

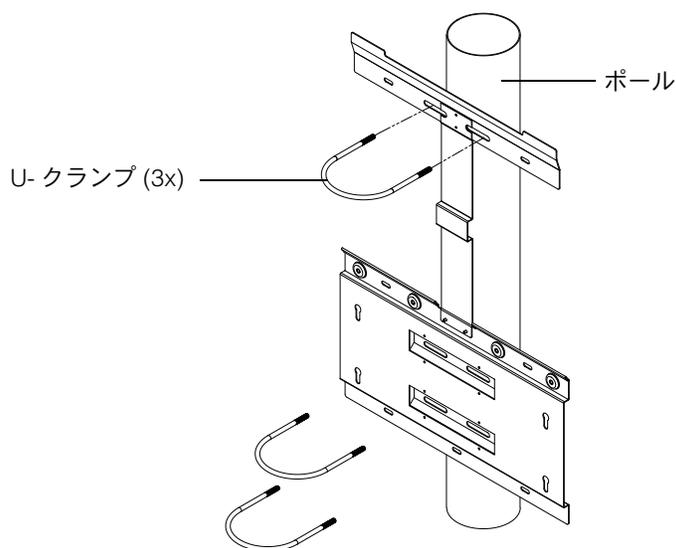


図 2-19 ポール取付設置の正面図

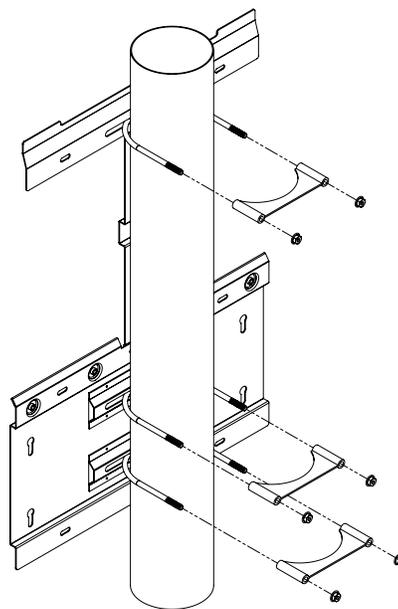


図 2-20 ポール取付設置の背面図

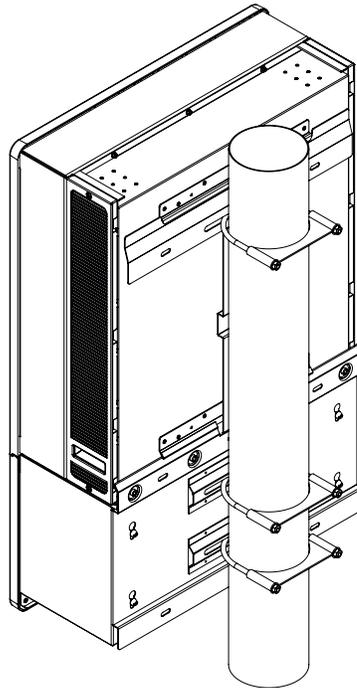


図 2-21 インバータが設置されたポール取付背面図

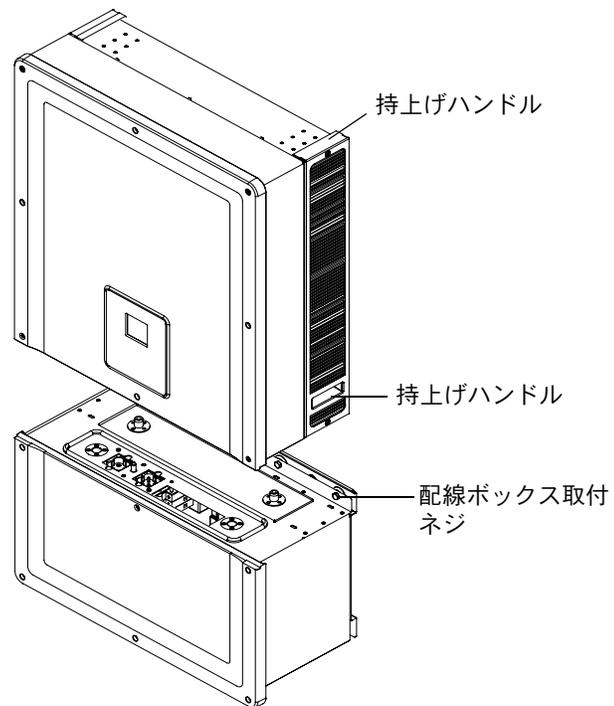


図 2-22 インバータと配線ボックスの分解図

配線ボックスとインバータの取付

配線ボックスを取り付けるには

1. 配線ボックスの位置決めピンを下側取付金具の取付スロットに位置合わせします。図 2-23 (2-26 ページ) を参照。
2. 取付金具に収まるように配線ボックスを下にスライドさせます。
3. 図 2-24 (2-27 ページ) に示すように配線ボックスを所定の位置に固定し、M8 ネジを使ってきつく締めます。トルク値については表 2-8, 「トルク表」 (2-17 ページ) を参照。
4. 図 2-25 (2-27 ページ) に示すように、配線ボックスの前面カバーを開けます。
5. 図 2-26 (2-28 ページ) に示すように、ガイドブッシュを緩めて保護カバーを取り外します。
6. 図 2-27 (2-28 ページ) に示すように、コネクタカバーを固定します。

注：このプレートは、インバータを保守点検で取り外すときに、ほこりや水の浸入を防止するために必要です。

▲ 注意

はさんだりつぶす危険

- インバータを持ち上げるときは、細心の注意を払ってください。
- インバータ取付フランジが完全に取付金具に固定されているか確認してください。
- インバータを取付金具に配置した後、持ち上げハンドルから慎重に手を離します。

これらの指示に従わないと、軽度または中度の傷害を招くことがあります。

インバータを取り付けるには

1. 図 2-22 (2-24 ページ) に示すように、昇降設備を使ってインバータを持ち上げます。
2. インバータを取付金具の上に置き、取付金具の上端がインバータ背面の上端のフランジと確実に係合するようにします。図 2-18 (2-22 ページ) を参照。
3. インバータに付属のガイドブッシュ (2x) が配線ボックスのブッシュとかみ合っていることを確認してください。図 2-28 (2-29 ページ) と 図 2-29 (2-29 ページ) を参照のこと。
4. 図 2-30 (2-30 ページ) に示すように、配線ボックスのガイドブッシュネジをきつく締めます。インバータとの配線ボックスが強固に固定されていることを確認してください。トルク値については表 2-8, 「トルク表」 (2-17 ページ) を参照。
5. 図 2-31 (2-30 ページ) に示すように、付属のつまみねじを使用して、インバータと配線ボックス電源コネクタをロックします。

注：必ず正しいトルク値を使用してください。表 2-8（2-17 ページ）を参照してください。

⚠ ⚠ 危険

感電、火災、機器の損傷の危険性

インバータと配線ボックス間の電力コネクタの締めと適正なトルクを確実にし、電気的な接触不良を回避してください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

6. 次のセクションで説明するように、DC、AC、接地配線、通信インタフェースの接続を完了します。ページ 2-31 を参照。
7. 図 2-32（2-31 ページ）に示すように、前面カバーを閉じます。前面カバーが指定トルク値のとおりで正しく固定されていることを確認してください。トルク値については、表 2-8、「トルク表」（2-17 ページ）を参照。

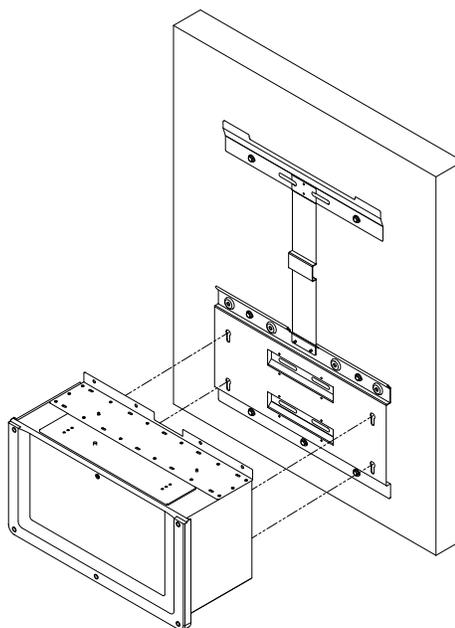


図 2-23 配線ボックスを金具へ取り付け

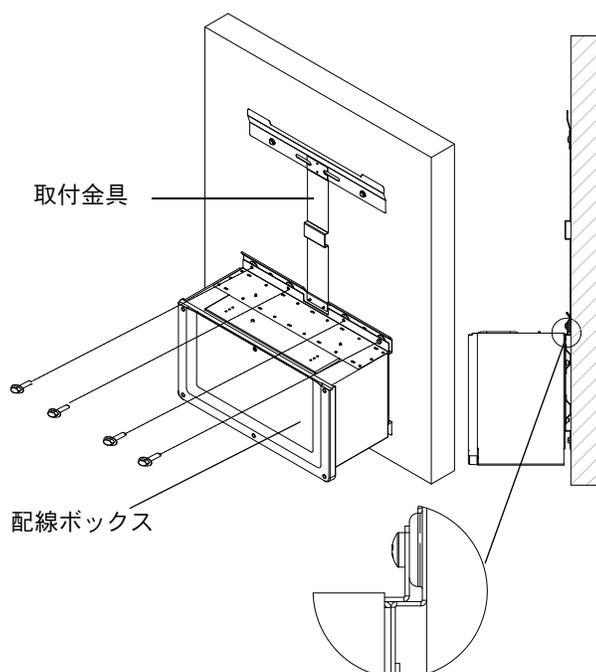


図 2-24 配線ボックスを取付金具へ固定する

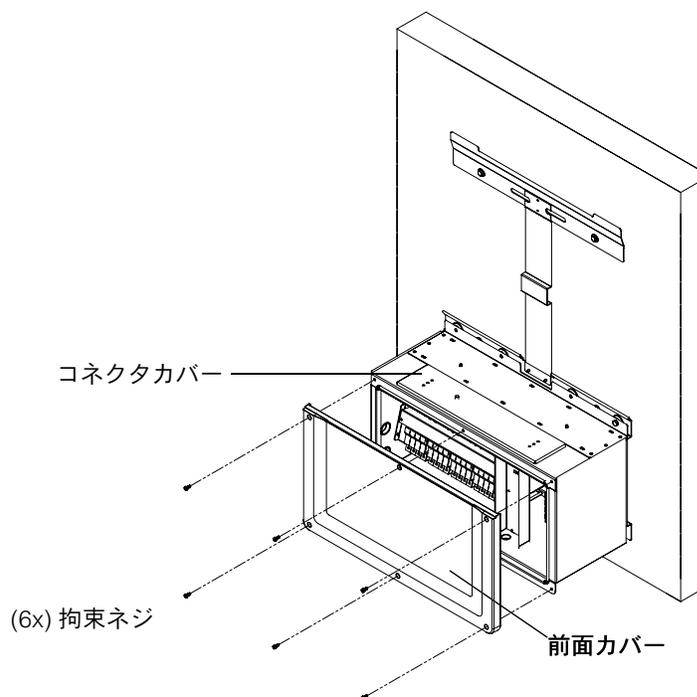


図 2-25 配線ボックスの前面カバーを開く

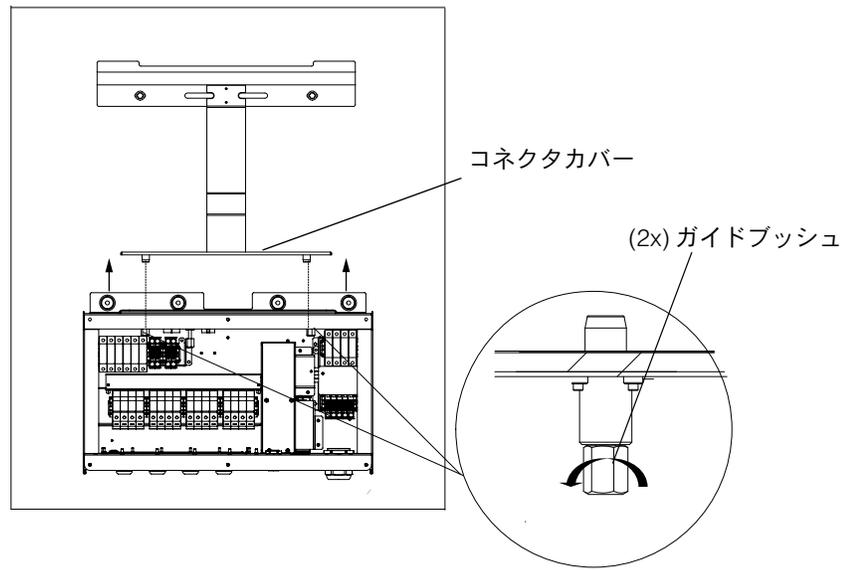


図 2-26 コネクタカバーを取り外す

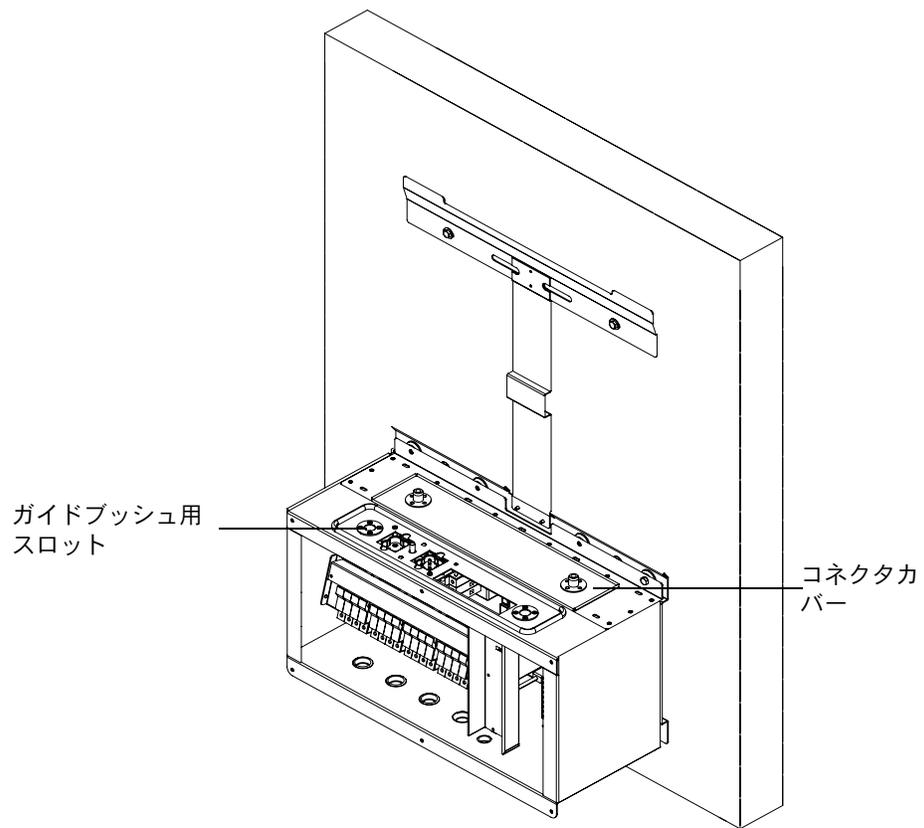


図 2-27 コネクタカバーを固定する

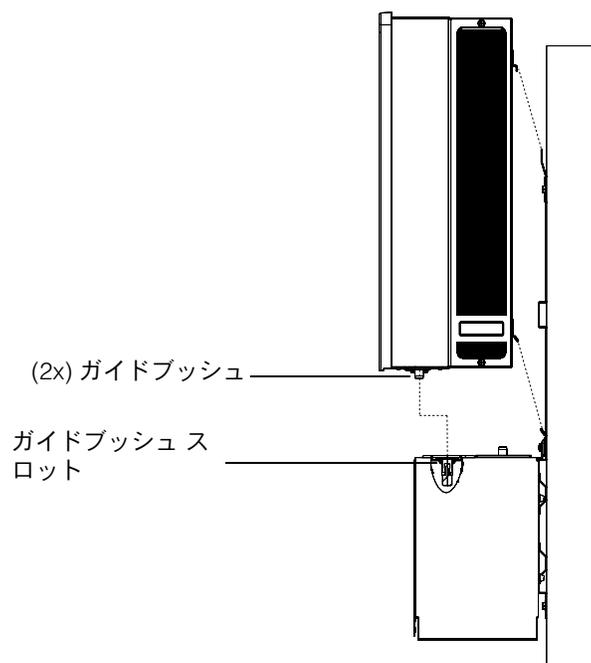


図 2-28 インバータの組み立て - 側面図

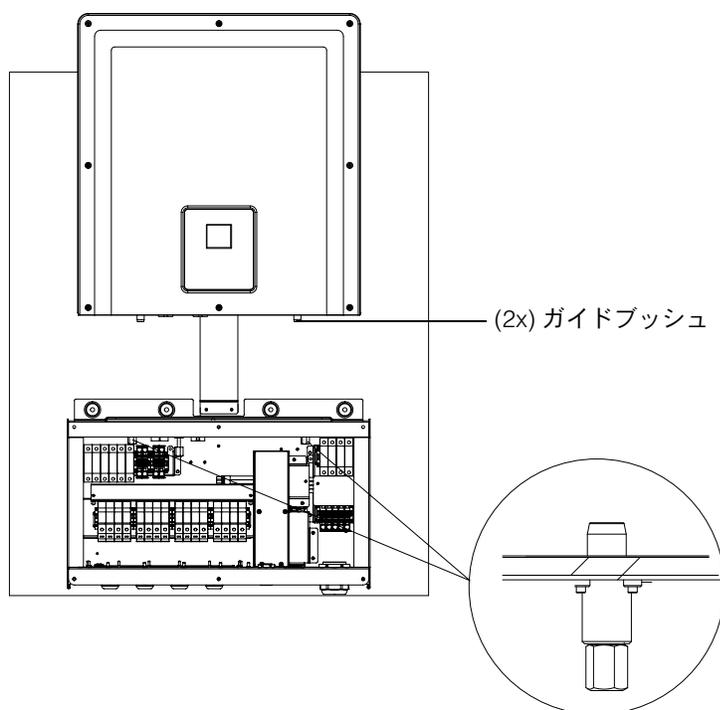


図 2-29 インバータの組み立て - 前面図

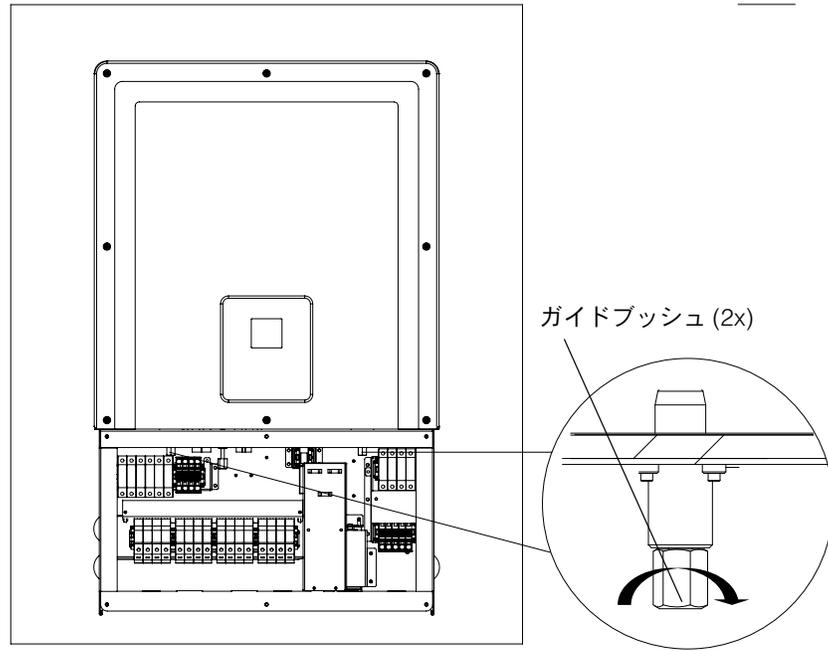


図 2-30 インバータを配線ボックスにロックする

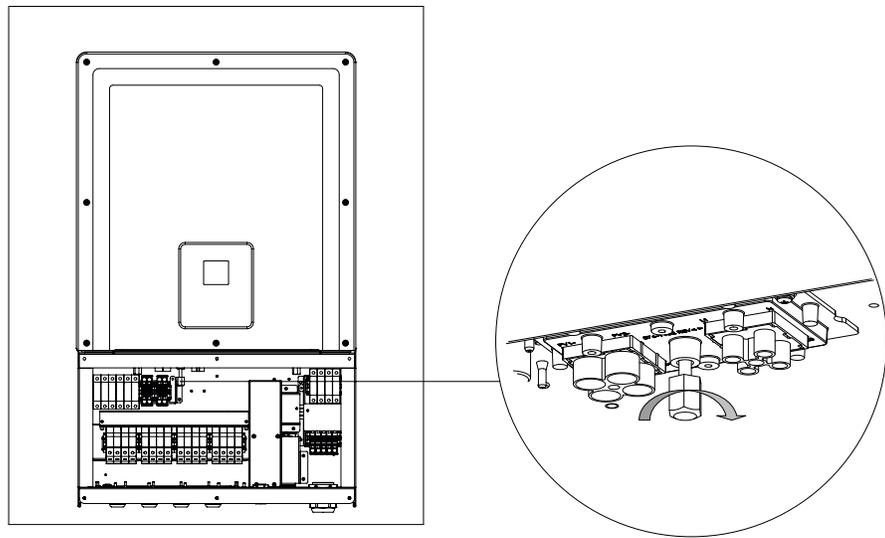


図 2-31 インバータと配線ボックス電源コネクタをロックする

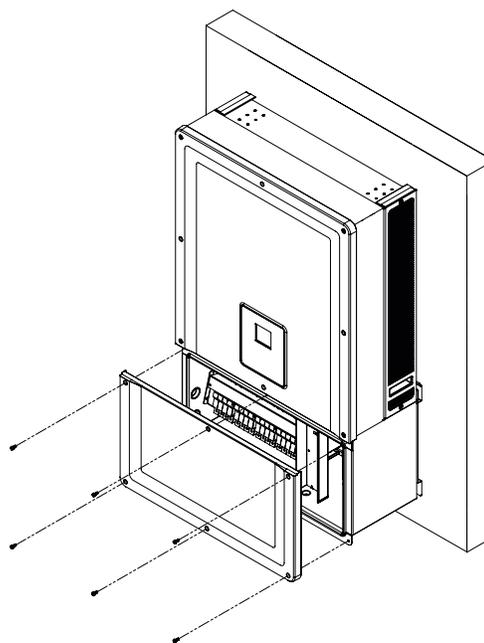


図 2-32 配線ボックスを閉じる

計画と配線

このセクションでは、PV 計画、インバータへの DC 配線、AC グリッド接続計画および配線を説明します。

⚠ ⚠ 危険

感電と火災の危険性

- すべての電気工事は、地域の電気工事規定に従って行われなければなりません。
- Conext CL インバータにはユーザーが修理できる部分はありません。適切な個人用保護具 (PPE) を装着し、安全電気作業慣行を順守する有資格担当者が設置し修理すること。
- インストールの前に、取付に提供される外付けの切断手段を使用して、AC および PV 電源を切ってください。
- 少なくとも 600 VAC および 1000 VDC 定格のメーターを使ってテストし、すべての回路が非通電であることを確認してください。ロックアウト タグアウトの手順に従ってください。
- AC 接続および接地端子を介してインバータをアースした後でのみ、PV 導体を接続します。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

推奨される保護デバイスと導体サイズ

PV 入力配線のための統合された機能に加えて、過電流保護、および必要に応じて切断手段を決定し提供するのインストール担当者の責任です。過電流保護の必要性、その定格や設定を、以下に基いて決定します。

- 該当する取付工事規定
- 関与するアレイ電流
- 電流定格 (表 A-1 (A-2 ページ) を参照してください)
- 期待周囲温度
- 取付工事規定が要求するその他のシステムパラメータ

計画

このセクションでは、PV 計画に関する情報を提供します。

PV 計画

⚠ ⚠ 危険

感電、火災、機器の損傷の危険性

このインバータは IEC61730 クラス A 定格の PV モジュールのみと併用してください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

通知

機器損傷の危険性

- PV アレイからは正負いずれの導体も接地しないでください。
- 2x MPPT 間の最大不平衡電力は 60/40% です。シングル MPPT は、不均衡な状態では Conext 20kW で 12,900 W を、Conext 25kW で 15,900W を超えないものとします。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

▲警告

感電、火災、機器の損傷の危険性

- PV アレイ電圧は、いかなる状態でも 1000 VOC (開回路電圧) を超えてはなりません。
- 絶対最大 PV アレイ I_{SC} (短絡電流) は、いかなる状態でも MPPT に従って指定された限度を超えてはなりません。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷、機器の損傷を招くことがあります。

Conext CL は、PV アレイのプラス端子とマイナス端子が接地されていないことを特徴とする、非接地 / フローティング接続部のみと併用する必要があります。このインバータ設計は、モノ結晶または多結晶パネルに対応します。

PV アレイ サイジングツールは、<http://solar.schneider-electric.com/product/conext-designer/> よりダウンロードし、そこからサイジングツールにアクセスするための追加リンクを選択します。このソフトウェアは、PV スtring 設計をインバータの定格電力容量へと支援するためのオプションツールです。

インストールのための以下の要件に適合していることを確認してください：

- PV アレイとインバータとの間にインストールされるすべてのコンポーネントは、少なくとも 1000 VDC の定格で、適用される取付工事規定に準じていなければならない。

表 2-9 PV 入力パラメータ

パラメータ	Conext CL 20000E	Conext CL 25000E
最大入力電圧、開回路	1000 VDC	1000 VDC
MPPT に基づく最大入力電流	31 A	31 A
MPPT に基づく絶対最大短絡電流	40 A	40 A
MPPT 全出力範囲	350 - 800 V	430 - 800 V

注：詳細については、「システム仕様」(A-2 ページ) を参照。

屋外に配置されたケーブルや配線は、屋外定格でなければならず、適切な電圧および可燃性定格の耐 UV（太陽光）、および地域の規程要件に準拠している必要があります。

通知
<p>機器損傷の危険性</p> <p>保護等級 IP65（エレクトロニクス）/IP54（後部）を確保するため、また浸透してくる水分や汚れから保護するため、未使用の入口と出口を添付の穴プラグで閉じます。</p> <p>これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。</p>

PV 配線図

インバータは、各 MPPT 上の 4 つすべての PV アレイ入力端子に PV 入力を受け入れることができます。最大 4 つの PV ストリング入力装置は、各 MPPT に接続することができます。

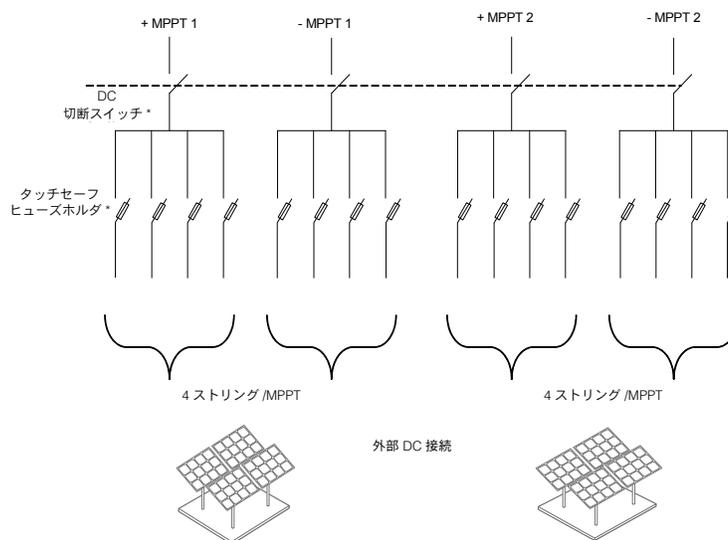


図 2-33 Conext CL 20000E および 25000E モデルの PV 配線図

*Base モデルには適用されません

2 つの入力装置の単独構成または並列構成

Conext CL インバータには、それぞれに独立した最大電力点追従（MPPT）制御の備わったデュアル PV 入力回路があります。このインバータは、デュアル/シングル MPPT 動作モードに対応して構成できる柔軟性を備えています。デュアル入力モードで動作する場合、インバータは、2 つの独立したアレイの動作点を最適化することができます。入力装置の各々が、独立した MPPT 制御の伴う別々の配列に特定の対応します。このことは、2 つのアレイが異なる向きで取り付けられることを意味します。

デュアル MPPT 構成

この構成は、複数の屋根の向きおよび非対称のストリングサイズで PV インストールに最も適しています。デュアル MPPT 設計は、各 MPPT 追跡のための 2 つの別々の PV 入力回路を可能にします。

シングル MPPT 構成

この構成は、均質なパネル向きと左右対称のストリングサイズで PV インストールに最も適しています。シングル MPPT 構成は、1 つの PV 入力回路だけを許可します。両方の MPPT トラッカーが通信回線に接続されており、並列で動作します。MPPT 平行オプションはすべてのモデルに適用されます。MPPT の選択に関する詳細は、図 3-3 (3-7 ページ) を参照してください。

インバータをシングル MPPT モードで動作するには、

1. MPPT 短絡端子台を、固体銅ジャンパ（配線ボックスアクセサリキットに付属）を使って、MPPT トラッカーを平行になるように接続します。
2. 2 つのチャンネル（正と負）間にジャンパをインストールし、接続されている適切なスライドがアーク発生を避けることを確認してください。

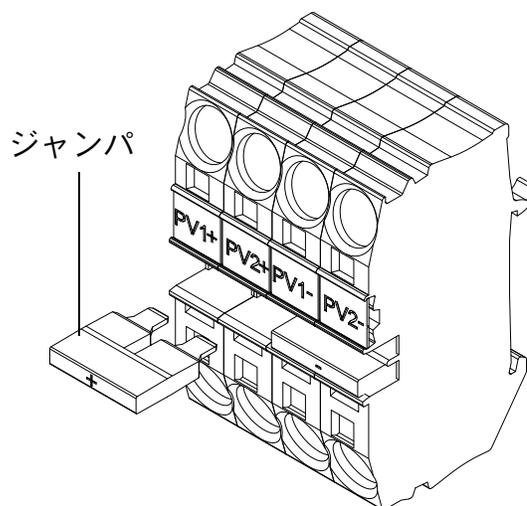


図 2-34 MPPT 短絡コネクタとジャンパの配置

PV1(-) および PV2(-): これら 2 つの端子台をジャンパで接続し、NEGATIVE (負) の MPPT を平行させます。

PV1(+) および PV2(+): これら 2 つの端子台をジャンパで接続し、POSITIVE (正) の MPPT を平行させます。

[Install Settings] メニューを使用して初めて電源を入れた後なら、いつでも MPPT 設定を変更できます。

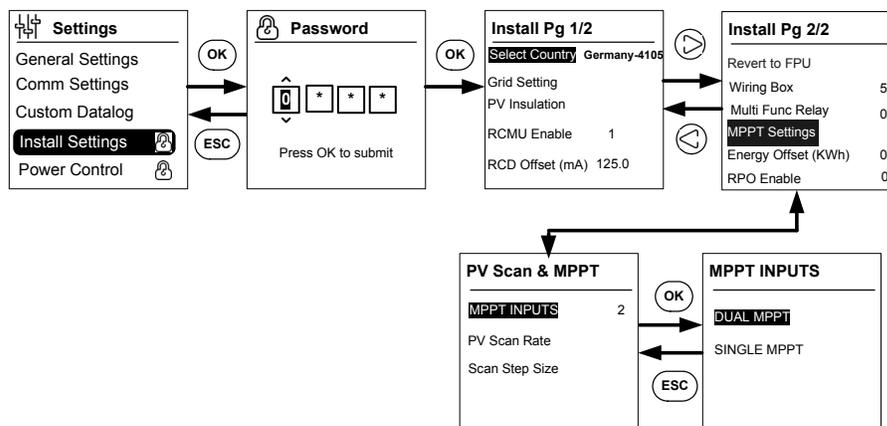


図 2-35 [Install Settings] メニューによる MPPT 設定

DC 配線 (PV アレイから)

DC 配線極性

Conext CL インバータは、ダイオードにより提供される PV の逆極性保護を内蔵しています。インバータは、DC 入力での逆極性配線に対してエラーメッセージを表示します。アレイが短絡すると、MPPT 入力には DC 電圧でなくなり、PV ジェネレータが短絡状態になります。

通知
<p>機器損傷の危険性</p> <ul style="list-style-type: none"> • 正しい極性がすべての電源接続時に使用されていることを確認してください。 • PV アレイからは正負いずれの導体も接地しないでください。 • 逆極性を避けてください。ストリング極性のいずれかが他のストリングと平行に反転される場合、インバータ入力にわたって 2000 VDC をもたらします。 • 正しい配線終端を確認し、接続不良を避けます。 <p>これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。</p>

DC 配線

配線ボックスへの配線を接続する前に、DC 切断スイッチが OFF の位置にあることを確認してください。

ケーブルグランド用の用意が配線ボックスの底部に設けられています。ケーブルエントリと DC 切断スイッチは図 1-6 (1-7 ページ) に示すとおりです。

ケーブルと関連付属品の選択は、IP-65 環境保護を確保するのに適切である必要があります。

ケーブル要件

- ケーブルの種類：単線またはより線、銅線
- 断面：4 mm² ~ 20 mm²
- DC ケーブルは、+90° C (194° F) を超える温度に対しては承認されなければならない
- 導体断面に応じた最大ケーブル長を順守すること
- DC ケーブルはインストール要件に準じたサイズであること

AC グリッド接続計画

このセクションでは、AC 出力配線に関する要件について説明します。

AC ケーブルにはカバーを付け、L1、L2、L3、N、および PE（保護接地）への接続を可能にするために 5 本の絶縁銅導体がある必要があります。屋外のケーブルまたは配線は、屋外定格で、UV（太陽光）に耐性がなければなりません。

付属の AC 端子台は、AC ケーブルサイズ 0.5 mm² ~ 20 mm² に対応できます。推奨される AC ケーブル径は 6 mm² ~ 16 mm² です。ケーブル長は、電圧降下を < 1% に制限するように選択する必要があります。

グリッド線のインダクタンス軽減とパフォーマンス向上のため、撚り線ケーブルを使用することをお勧めします。単芯ケーブルが開放管で使用される場合は、コア間の距離を可能な限り最小に保ってください。

通知

機器損傷の危険性

- L1、L2、L3 のライン接続が正しく行われ、中立的接続と交換されていないことを確認してください。
- Conext CL インバータは、TN-S、TN-C、TN-CS と TT 接続タイプ（接地システム）をサポートしています。IT 接続はサポートしていません。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

AC 配線

このセクションはインバータを AC グリッドに接続する方法を説明します。全ての電氣的取付工事は、適用される現地の規格に従って実施されなければなりません。

インストール担当者は、DC 入力と AC 出力回路がエンクロージャおよびシステム接地から隔離されていることを確認しなければなりません。グリッドオペレータの接続要件も順守する必要があります。

線間電圧は許容範囲内でなければなりません。（「システム仕様」（A-2 ページ）を参照のこと。）

AC ブレーカを使って、インバータのグリッド側を保護することができます。AC ブレーカの適切な種類を選択するのはインストール担当者の責任です。Schneider- Electric では、3 相 4 極 MCCB ブレーカ（出力定格 50 A、415 V）の使用をお勧めします。

AC ラインをインバータの配線ボックスから隔離するためには、インバータ外部の AC 切断スイッチを使用することをお勧めします。

ケーブル要件

- ケーブルの種類：単線またはより線、銅線
- 断面：6 mm² ~ 25 mm²
- AC ケーブルは、+90 °C (194 °F) を超える温度に対しては承認を得なければなりません。
- 導体断面に応じた最大ケーブル長を順守すること
- AC ケーブルはインストール要件に準じたサイズであること

ワイヤのインストール

はがした固体導体またはフェルール付きの燃った導体は、導体をワイヤエントリに押すだけで簡単に接続されます。定格 20 mm^2 の燃った導体も、道具を使わずに簡単に挿入できます。

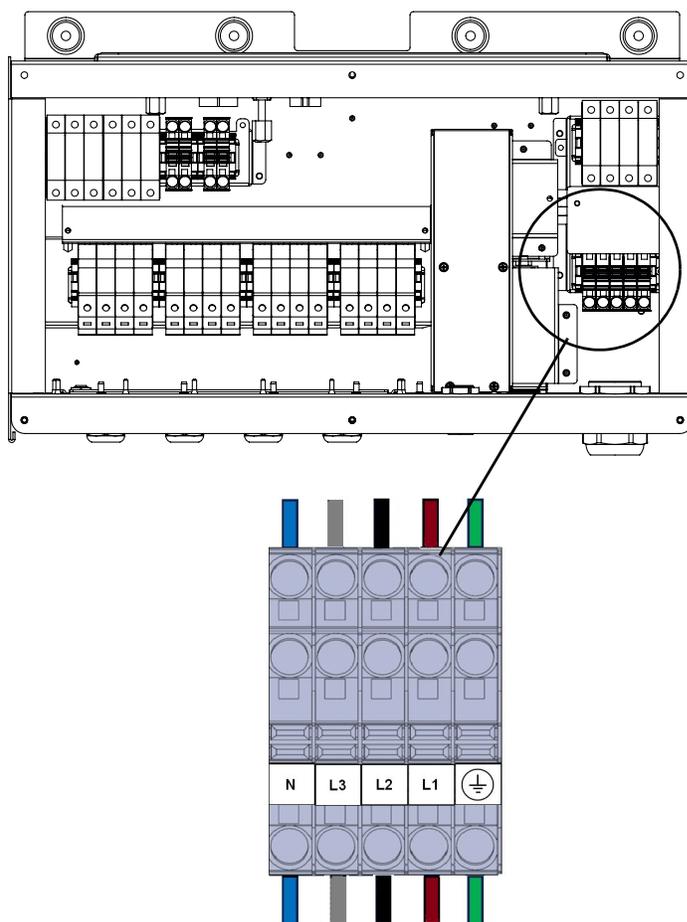


図 2-36 ワイヤのインストール

小さな断面の電線では、フェルールなしの燃り線を接続するのに 6.35 mm (1/4") 幅の小型マイナスドライバを使用します。次の図を参照。

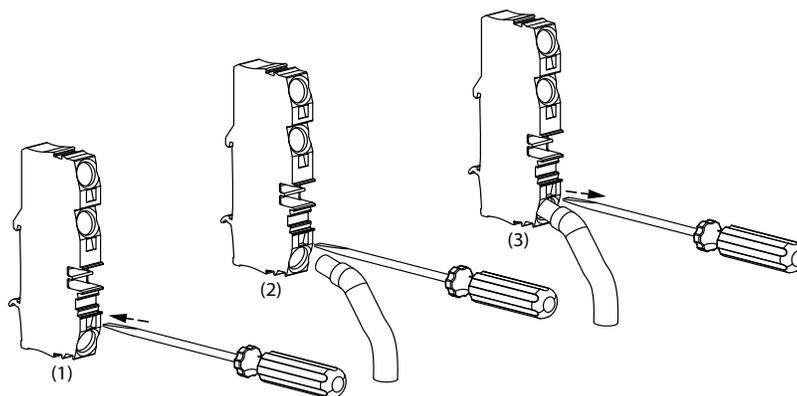


図 2-37 ワイヤのインストール

AC 3 相主枝線

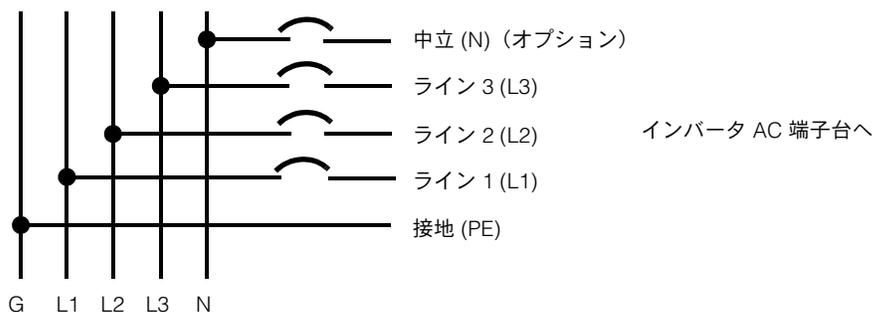


図 2-38 AC 接続の詳細

表 2-10 位相シーケンス (相回転) を識別するための色分け

AC 配線のコンポーネント	色
ライン 1 (相 1)	茶色
ライン 2 (相 2)	黒
ライン 3 (相 3)	灰色
中性	青
保護接地	緑

通知

機器損傷の危険性

インバータは正負の位相シーケンスをサポートします。L1 ~ L3 のシーケンスは逆にすることができますが、N と PE は位相シーケンスに関係なく正しいピンに接続する必要があります。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

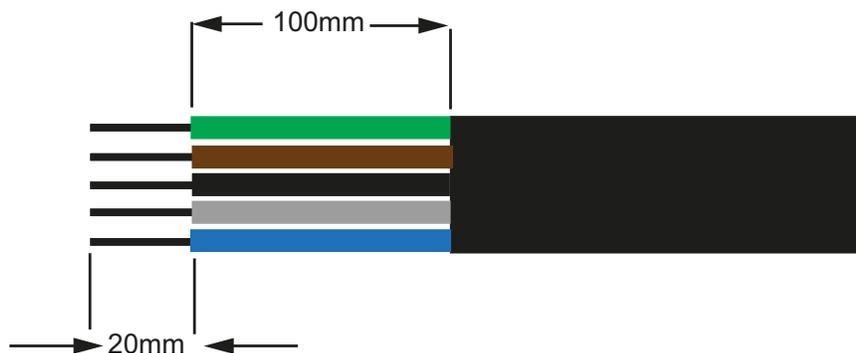


図 2-39 AC 配線

- すべての電線を 100 mm (3.94 in) に切り取ります。
- 適切な工具を使って、すべてのワイヤ両端から絶縁体を 20 mm (0.79 in) 取り除きます。
- 5 本それぞれのワイヤのむき出しにした先端部分を、ターミナルブロック内の適切な穴に挿入します。

最大 AC ケーブル長

次の表は、インバータから AC 配電ボックスまでの導体サイズ 10 mm²、16 mm²、20 mm² に対する推奨される最大ケーブル長を提供しています。

表 2-11 AC ケーブル損失の詳細

KVA	損失率 (銅ケーブル)		
20 KVA			
AC ケーブル長	10 mm ²	16 mm ²	20 mm ²
25 m	0.4%	0.22%	0.14%
50 m	0.7%	0.45%	0.28%
75 m	1.1	0.67%	0.42%
100 m	1.4	0.90%	0.56%
25 KVA			
25 m	0.7%	0.42%	0.27%
50 m	1.3%	0.85%	0.53%
75 m	2.0%	1.27%	0.80%
100 m	2.7%	1.69%	1.06%

AC ケーブル長が 10 m (32.8ft) を超える場合は、インバータにより近い AC 配電ボックスの使用が推奨されます。

表 2-12 AC ケーブルの損失率詳細 - アルミニウム

KVA	損失率 (アルミニウムケーブル)		
20 KVA			
AC ケーブル長	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
25 m	1.28%	0.8%	0.51%
50 m	2.56%	1.6%	1.03%
75 m	-	2.4%	1.54%
100 m	-	-	2.05%
25 KVA			
25 m	1.48%	0.93%	0.59%
50 m	2.96%	1.85%	1.19%
75 m	-	2.78%	1.78%
100 m	-	-	2.37%

注: 上記の値は一般参照用です。

▲ 警告

感電や爆発の危険性

- ギザギザの電線絶縁には常に注意してください。
- AC および DC ケーブルの皮をむく際は、常に指定されたストリップ長のケーブル長を使用してください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことがあります。

接地端子

接地端子の使用は、地域の取付工事規程に依存します。効果的な接地手段のため、この端末を使用することをお勧めします。これは、PV メタルワークを接地する、または一部の国では必要な、インバータシャーシに対する第二の保護接地接続を提供するために使用することができます。この端子の適切な使用を決定するのはインストール担当者の責任です。

注:

- 安全基準に準拠するため、以下を推奨します。
 - 永久接続配線の接地線は、サイズが銅の場合は 6 mm² 以上、アルミニウムの場合は 10 mm² 以上のものを使用してください

または

- 追加接地は、図 2-40 (2-43 ページ) に示すように元の保護接地線と同じ断面積の接地端子に接続してください。
- 圧着には M6 ラグを使用する。

- 特に適用される取付工事規程がない場合は、少なくとも最小値が 10 mm² の銅接地線を使用してください。
- 選択されたケーブルは、最小でも 90 °C (194 °F) 用に定格されていなければなりません。

▲ 警告**感電の危険**

PV メタルワーク設置がインバータで行われる場合、配線ボックスからのインバータの除去や、AC のインバータからの断線は、PV メタルワークを非接地のままにします。これらの場合は適切な一時的追加アースを用意してください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことがあります。

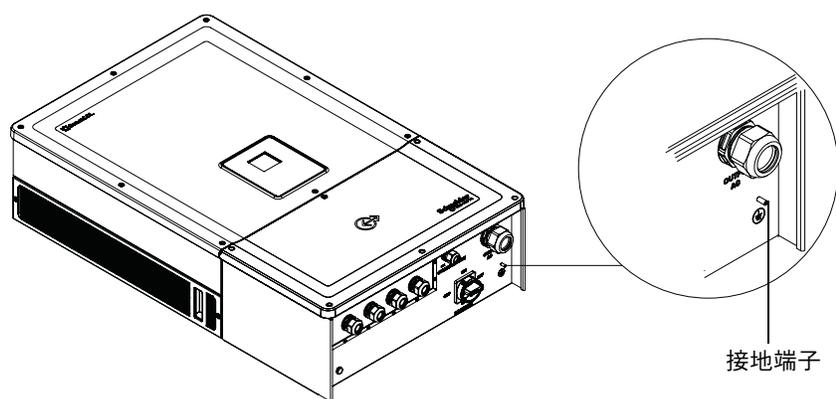


図 2-40 接地線を接続する

通信インターフェイス

通信インターフェイスワイヤは、安全超低電圧（SELV）タイプ回路のものです。

▲ 警告

感電の危険

- 安全超低電圧 (SELV) 回路にのみ接続してください、
- 外部通信および制御機器に設けられた回路は、インバータ内で近隣の危険回路から隔離するように設計されています。通信および制御回路は安全超低電圧 (SELV) に分類されており、本マニュアルで説明されている型の他の SELV 回路にのみ接続する必要があります。
- 通信および制御回路は、インバータ内でも外でも、非 SELV 電気回路から物理的および電氣的に分離を維持してください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことがあります。

Conext CL は、Modbus、イーサネット、USB ホストサービスなど複数の通信インターフェイスに対応しています。また、インバータは RPO (リモート電源オフ) とドライ接点リレーをサポートしています。

つぎの図は、通信インターフェイスの前面図です。

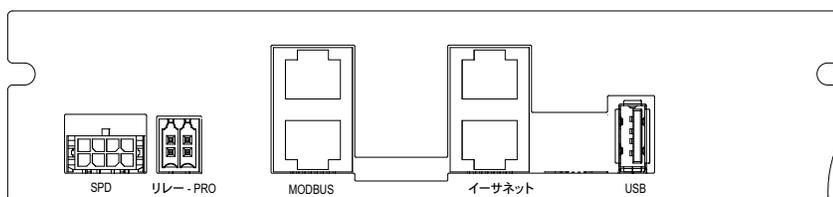


図 2-41 通信インターフェイス

ケーブルを通信モジュールに接続する

通信ポートにアクセスするには、通信ケーブルグランドを取り外します。通信ケーブルグランドの場所については図 1-3 (1-5 ページ) を参照してください。

Modbus、イーサネット、RPO およびドライ接点リレーの接続は、適切なケーブルグランドを介して行われます。導体保護は、適用される配線工事規程に準じていなければなりません。

RPO およびドライ接点リレーケーブルは、配線ボックス点灯キットに付属の嵌合コネクタを使用して、通信カードを接続することができます。表 2-1 (2-3 ページ) を参照。

SPD 監視ケーブル接続

SPD 監視ケーブルは、図 2-44（2-45 ページ）に示すように通信カードに接続できます。

1. ケーブルトレイの端に SPD 監視ケーブルがあるか確認します。

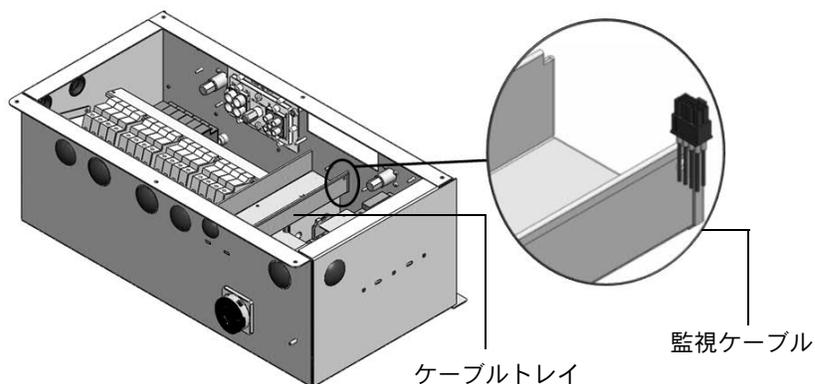


図 2-42 SPD 監視ケーブル

2. 結束バンドを切って監視ケーブルを分離します。
3. コネクタを覆う ESD カバーを取りはずします。
4. SPD 監視ケーブルを通信カードに接続します。

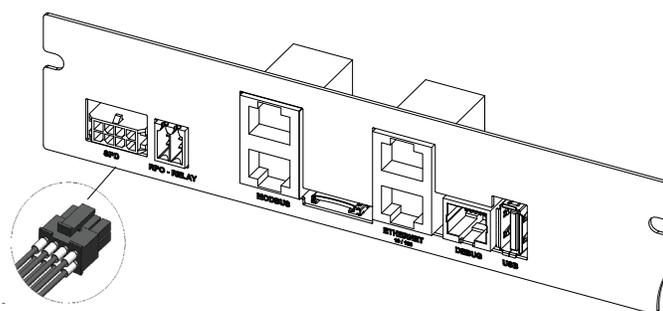


図 2-43 SPD 監視ケーブル接続

注：

- PVSCL2025E300 および PVSCL2025E301 の場合も、通信カードへの監査ケーブル接続は同じです。
- PVSCL2025E100、PVSCL2025E200 および PVSCL2025E201 には SPD コネクタがありません。

Modbus RS485 接続

Modbus (RJ-45) 接続のピン定義は、表 2-13 に示されています。図 2-44 (2-46 ページ) は RJ-45 コネクタを示します。

通知
<p>機器損傷の危険性</p> <p>Modbus (RS485) 接続の他端も Modbus (RS485) であることを確認してください。イーサネットなど他のタイプの通信ポートへの接続は、機器損傷の原因となります。</p> <p>これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。</p>

注：

- RS-485 ケーブルに誤ったピンを使用し、GND ピンを置き替えると、ネットワーク上の不連続および通信不良が生じます。
- シールドされた Cat5 ケーブル 0.20 mm² の使用をお勧めします。

表 2-13 RJ-45 ピンの詳細

ピン	機能
4	DATA+
5	DATA-
7	NC (接続されていない)
8	Modbus 接地

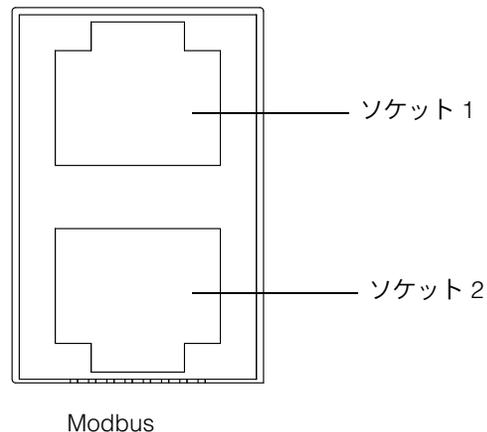


図 2-44 Modbus (RS485) コネクタ

RS485 接続のデータ形式が表 2-14 に示されています。

表 2-14 RS485 接続 のデータ形式

パラメータ	値
ボーレート	19200 (デフォルト)、9600、38400、57600、115200
データビット	8
ストップビット	1 (デフォルト)
パリティ	なし (デフォルト)、奇数、偶数

イーサネット接続

Conext CL は、スター型ネットワーク構成でイーサネット通信に対応しています。DHCP のデフォルト設定はゼロです。ネットワーク通信を行うには、DHCP 設定を有効にしてください。

Home> Settings> Comm Settings> Network Settings

以下に示すように、イーサネットケーブルはソケット 1 にのみ接続することを確実にしてください。

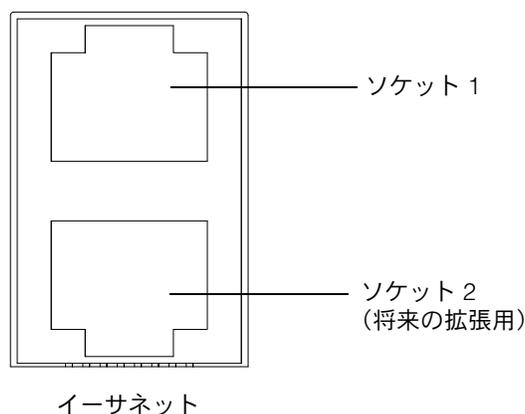


図 2-45 イーサネット接続

デジチェーン構成

単一ユニット構成では、図 2-46 に示すように、1 つの RJ45 接続だけが使用され、配線ボックスに同梱のエンドターミネータプラグ (Modbus ターミネータ) は、他の RJ45 コネクタに接続されます。

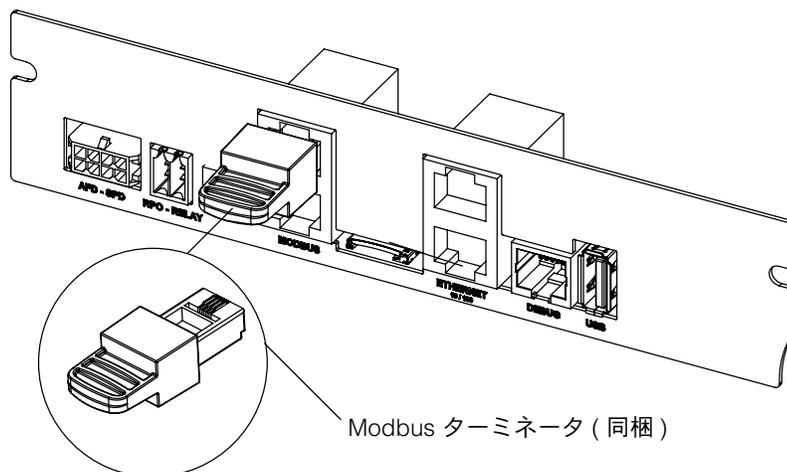


図 2-46 デイジーチェーン構成

Conext CL インバータはデイジーチェーン構成で接続することができます。この場合、ネットワーク内の最初または最後のユニットを除き、共に RJ45 接続が使用されます。最初または最後のユニットでのエンドターミネータプラグは、図 2-46 に示されるように、RJ45 コネクタに接続する必要があります。最大 32 のインバータをデイジーチェーン接続することができます。

注：適正な通信のためには、ネットワーク接続されたインバータの 1 つに Modbus ターミネータ を必ず使用してください。

複数のインバータ接続については、図 2-47 を参照してください。

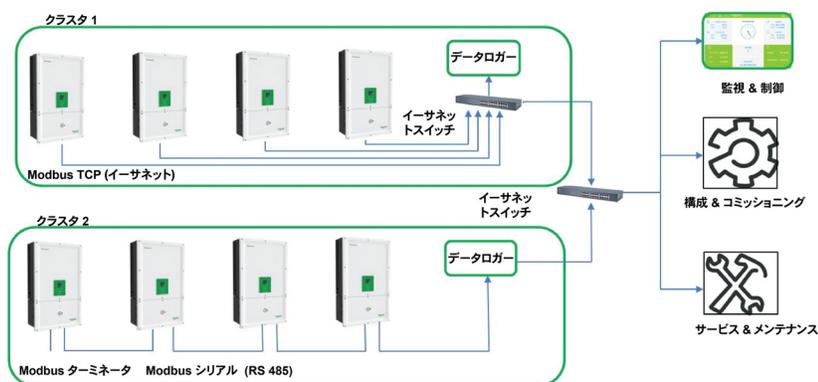


図 2-47 クラスタ 1:Modbus TCP およびクラスタ 2:Modbus RS485 接続

RPO およびドライ接点リレー接続

▲ 警告

感電、機器損傷の危険性

- 28 VDC および 3 A を超える回路をドライ接点出力に接続しないでください。3 A/32 VDC 認定済ヒューズの使用をお勧めします。
- RPO とドライ接点を交換しないでください。
- RPO を有効にすることは、PV とグリッドのソースからインバータを隔離することにはなりません。接続されたすべての電源を手動で非通電にする必要があります。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷、機器の損傷を招くことがあります。

ドライ接点リレーと RPO コネクタの一组が、配線ボックスのパッケージに同梱されています。

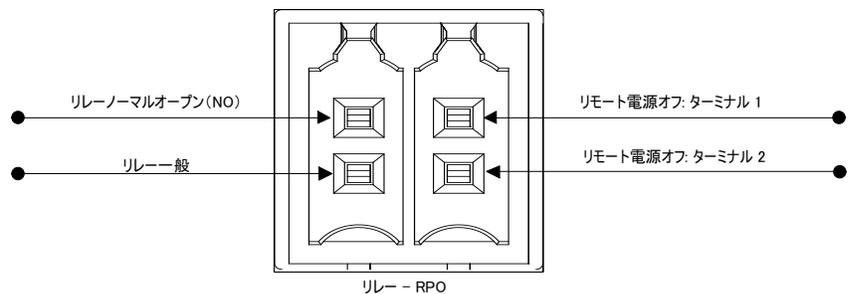


図 2-48 RPO とリレー接点端子の詳細

ドライ接点リレー

インバータが通常の状態で作動しているときは、ドライ接点は開かれています。イベントが発生したときに作動するようにリレーを構成するには、ディスプレイキーパッドを使用することができます。構造化可能なイベントは次のとおりです。

- インバータイベントで有効にされたリレー
- ユーザー設定インバータのイベントのいずれかで有効にされたリレー（最大 3 つのイベントコード）
- インバータ温度設定限度で有効にされたリレー
- インバータ電力レベル設定限度で有効にされたリレー
- インバータステータス（オンライン / オフライン）に基づいて有効にされたリレー

一般的な接続については図 2-49 を参照のこと。最大 28 の VDC 電源をリレー端子と直列に接続することができます。リレー配線にはワイヤサイズ 0.82 mm² を、そして追加の保護には適切な外部ヒューズ (< 3 A) を使用することをお勧めします。

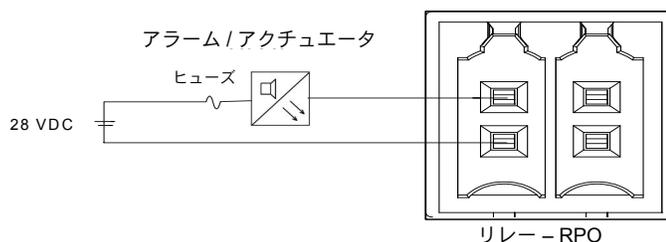


図 2-49 ドライ接点リレー接続

リモート電源オフ

現場から遠く離れた場所からインバータをオフにするには、リモート電源オフ端子（潜在的な自由接合）を使用することができます。デフォルトでは、RPO オプションは無効です。この機能は、インバータがオンラインで、RPO 有効化オプションが設定されているときにのみ使用可能です。RPO 端子は、ノーマルクローズ接点（NC）のスイッチに接続する必要があります。インバータは、接点を開いてオフにすることができます。インバータ位置からの RPO スイッチの最大許容距離は 30 m に限られるべきです。RPO スイッチ配線に推奨されるワイヤサイズは 0.33 mm^2 の 2 本のワイヤです。

- RPO 端子が適切に接続されておらず（ノーマルクローズ（NC）設定）、RPO 有効化オプションは [LCD Settings] メニューから設定されている場合、インバータはオンになりません。
Home> Settings> Install Settings
- RPO 端子に破損がないことを確認してください。

リモートシャットダウンは、RPO 端子が電圧源に接続されている場合は動作しません。

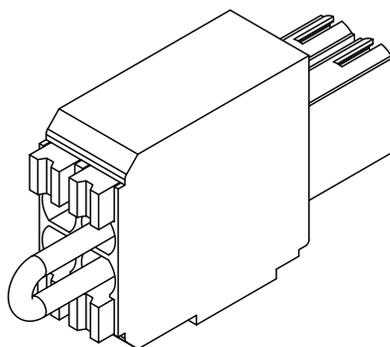


図 2-50 短絡リンクとの RPO 接続

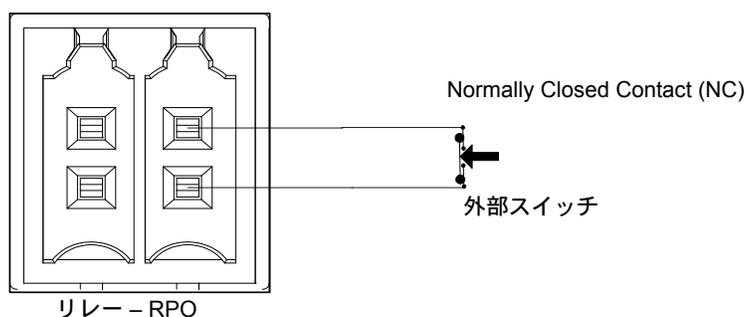


図 2-51 単一インバータ用 RPO 接続

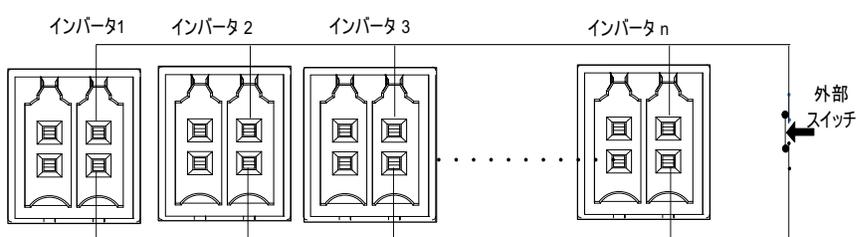


図 2-52 複数インバータとの RPO 接続

複数インバータとの RPO 接続図は、上記に示されるとおりです。直列に配置した RPO 端末のすべての NC 接点を外部スイッチと一緒に接続します。

PV スtring保護

通知

機器損傷の危険性

短絡電流から PV アレイを保護するために gPV クラスのヒューズのみを使用する必要があります。適切な認定（VDE、TUV など）を受けた適正ヒューズ定格を選択することは、どんな所定の太陽光発電（PV）設置でも非常に重要です。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

特定 PV アレイのインストールのために PV ヒューズ定格を算出するには、地域の電気取付工事規程に加えて PV パネルメーカーのドキュメントを参照してください。

推奨されるヒューズ：部品番号：PV1510F

型：Cooper Bussman

定格：1000 VDC、15 A

Schneider 注文コード：

ヒューズ：OJ-512-0073-Z

リンク：OJ-512-1028-Z

MPPT ごとに使用されているストリングが 2 本より少ない場合、ヒューズリングは必要ない場合があります。

注：Base モデルには適用されません。

サージ保護デバイスの監視

何らかの異常な状態による高電圧サージからインバータを保護するために、DC および AC 側に過電圧サージアレスタが提供されています。図 2-53 は、AC と DC SPD の両方での接続詳細を示しています。Conext CL には SPD 監視機能が付いており、耐用年数と SPD モジュールを交換する必要性を示します。

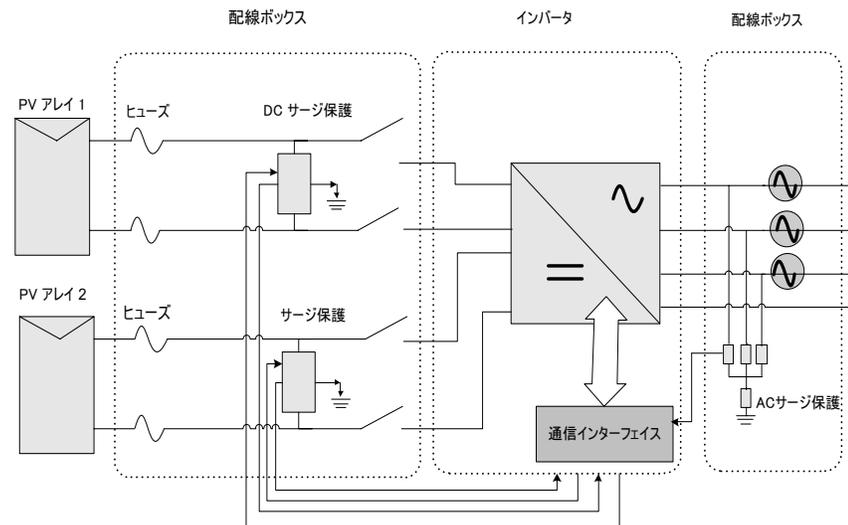


図 2-53 サージ保護デバイスの配線

注：SPD はオプション機能です。詳細については、「配線ボックスの構成」（2-13 ページ）を参照。

ウェブインターフェイス

Conext CL インバータには統合されたウェブサーバが組み込まれています。ユーザーは、イーサネットネットワーク接続を用いてインバータのデータにアクセスすることができます。以下の手順は、インバータのウェブモジュールにアクセスする方法を説明します。

1. イーサネットケーブルの一端を、インバータ上の RJ45 イーサネットポート (ソケット 1) に接続します。
2. イーサネットケーブルのもう一端は、ネットワークルーターまたはラップトップ/PC に接続します。
3. LCD ディスプレイ上の IP アドレスを確認してください。
4. LCD ディスプレイをナビゲートして、インバータの IP アドレスを書き留めてください。

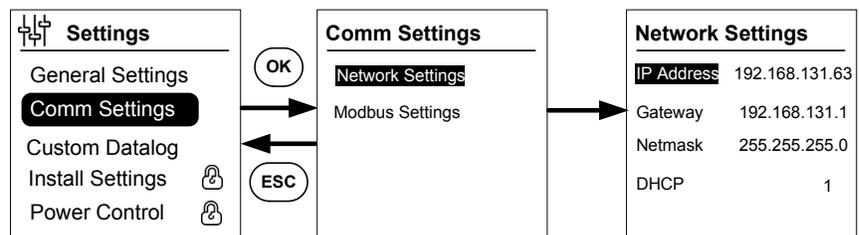


図 2-54 IP アドレスの確認



図 2-55 ウェブインターフェイス接続図

5. ラップトップやタブレット上でウェブブラウザを開き、LCD ディスプレイに表示された IP アドレスを入力します。ウェブブラウザが読み込んで、Conext CL ログインウェブページが表示されます。
6. ログインページで優先言語を選択します。
7. ユーザー名とパスワードを使用してログインします。
 - デフォルトのユーザー名は owner です。
 - デフォルトのパスワードは conextcl です。

正常にログインすると、Conext CL ダッシュボードが以下に示すように表示されます。

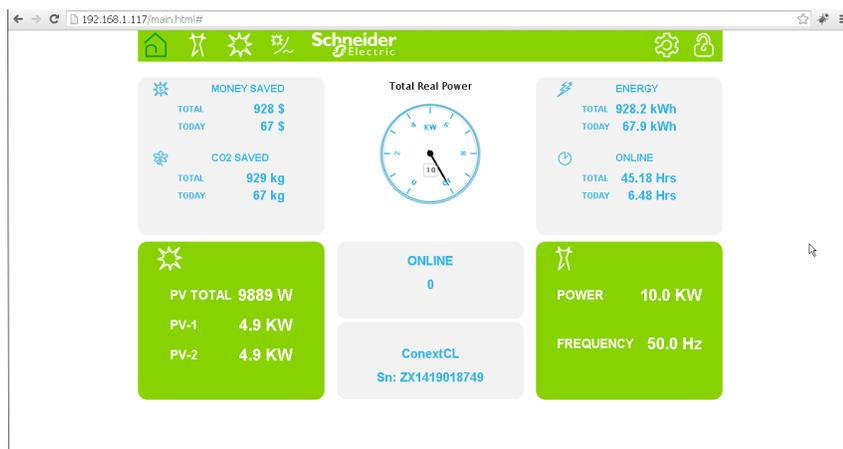


図 2-56 ウェブインターフェイスのダッシュボード画面

内部データロガー

Conext CL には、統合データロガーが内蔵されています。ロギング頻度とサイズは「メニュー構造」(3-10 ページ) を使って構成することができます。

表 2-15 内部データロガー仕様

記録周期	記憶時間
1 レコード /5 分	1 日
1 レコード /15 分	1 ヶ月
1 レコード /1 日	1 年
1 レコード /1ヶ月	10 年

3

操作

第3章「操作」にはインバータと配線ボックスの基本的な操作についての情報が含まれています。

コミッショニング

スタート手順：

1. DC および AC ブレーカが OFF になっていることを確認します。
2. 第 2 章に記述のように配線を完了します。
 - AC 配線
 - DC 配線
 - 接地
 - 通信インターフェイス
3. DC ワイヤの極性をチェックし、最大 DC 電圧が 1000 V 以下であることを確認します。
4. 必ずストリング保護ヒューズを配置してください*。（「PV ストリング保護」2-51 ページ）参照）。
5. 通信インターフェイスケーブルの適切なコネクタへの正確な挿入を確認してください。
6. ドライ接点と RPO 接続が正しく配線されていることを確認します。（RPO が有効な場合）
7. すべてのケーブルグラウンドが、終端を完了した後、適切に封止されていることを確認します。
8. AC ブレーカまたは DC ブレーカ（外部）をオンにし、グリッドがインバータに接続されていることを確認します。インバータが起動し、電源オンセルフテストを完了します。
9. 最新のファームウェアバージョンは、<http://solar.schneider-electric.com/product/conext-cl/> をチェックしてください。インバータとウェブサイト上のバージョンが一致した場合は、ステップ 10 またはステップ 11 および 12 に従ってください。
10. 配線ボックスカバーを交換します。
11. DC および AC ブレーカをオフにし、最新ファームウェアバージョンの USB ドライブを USB デバイスのソケットに接続して、[OK] ボタンを押します。
12. AC または DC ブレーカ（外部）をオンにします。これでインバータは、USB ドライブで利用可能な新しいファームウェアのアップグレードを開始します。
13. インバータが起動し、電源オンセルフテストを完了します。LCD にイベントメッセージが表示される場合は、「トラブルシューティング」（4-1 ページ）を参照してください。
14. 「ファームウェアのアップグレードプロセス」（5-10 ページ）に記載されている手順に従います。
15. 電源オンセルフテストを正常に完了したら、「初回電源投入」3-6 ページに記述されているように、初回電源投入の設定に従います。
16. 初めての電源投入後、DC 切断スイッチを ON にします。スイッチの場所については、図 1-3 を参照してください。

十分な日光がある場合、インバータは電力生産を開始します。

17. インジケータ灯(LED、表 3-1 (3-4 ページ) を参照) のステータスを確認します。PV ステータス LED は緑色のはずです。

18. PV ステータス LED が緑色でない場合は、以下をチェックしてください：

- すべての接続が正しい。
- すべての外部切断スイッチが閉じている。
- インバータの DC 切断スイッチ* が ON 位置にある。

*DC 切断スイッチとストリング保護ヒューズが Base モデルの一部ではない。
構成設定についての詳細は、付属書 B, 「LCD 情報の説明」を参照。

LCD とコントロールパネル

インバータには、図 3-1 に示すように、LCD コントロールパネルがあります。その位置は図 1-4 (1-6 ページ) に示されています。

- LCD メニュー間を移動するには、以下図 3-1 (3-3 ページ) に示すように、5つのナビゲーションボタンを使用します。
- メインメニューを表示するには、[Home] ボタンを押してください。
- サブメニューのいずれかからメインメニューへ戻るには、ESC ボタンを押します。

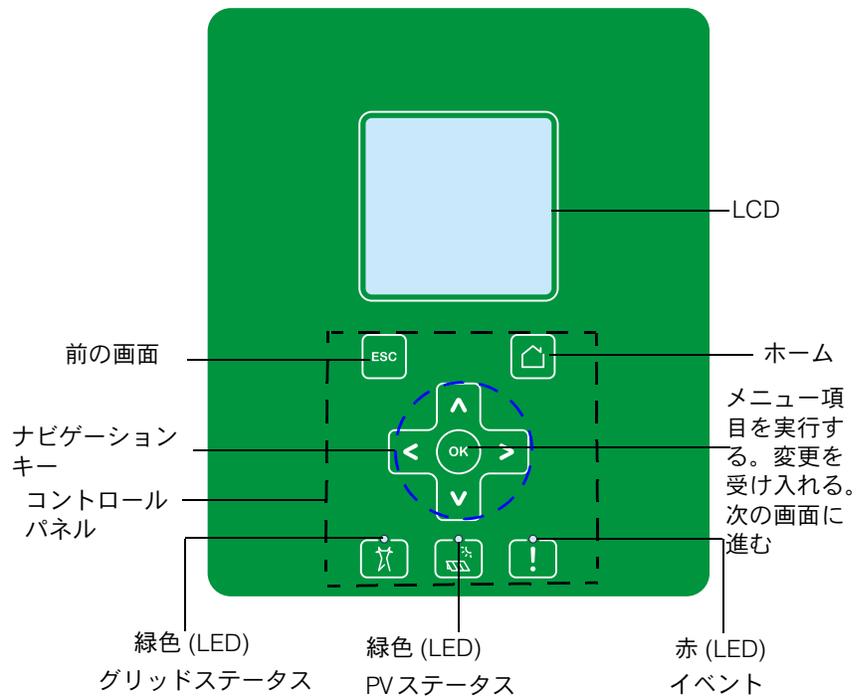


図 3-1 LCD コントロールパネル

LED インジケータ

表 3-1 LED インジケータ

LED	説明
イベント (赤)	ON: サービスがアクティブの状態 OFF: サービスがない状態 点滅: <ul style="list-style-type: none">• ゆっくり点滅: 警告• 素早く点滅: RPO が開いている 注: <ul style="list-style-type: none">• ゆっくり点滅: 1 秒に 1 回• 素早く点滅: 1 秒に 5 回
PV オン (緑)	ON: 入力 PV 電圧が利用可 OFF: 入力 PV 電圧の利用不可 素早く点滅: PV 側の状態によってユニットがディレーティング中。
AC オン (緑)	ON: ユニットはグリッドに接続されており、電源が利用可能。 OFF: ユニットはグリッドに接続されていないか、グリッド電源が存在しない。 点滅: <ul style="list-style-type: none">• ゆっくり点滅: ユニットがグリッドに再接続しようとしている。• 素早く点滅: AC 側の状態によってユニットがディレーティング中。

表 3-2 LCD 下のボタン

ボタン	結果
	ホーム画面に進む
ESC	前の画面に戻る
▲	メインメニューの前の項目か、前の画面に進む（一連の画面で）
▼	メインメニューの次の項目か、次の画面に進む（一連の画面で）
◀	メインメニューの前のサブメニュー項目 / 画面に進む
▶	メインメニューの次のサブメニュー項目 / 画面に進む
OK	選択したメニュー項目を実行し、変更内容を受け入れるか、（一連の画面で）次の画面に進みます。

LCD メニューと画面のナビゲート

初回電源投入

初回電源投入の間、画面には Schneider Electric ロゴと、電源投入の進捗状況を示すプログレスバーが表示されます。

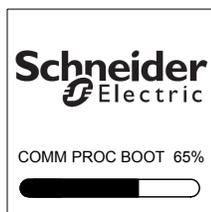


図 3-2 プログレスバー

1. 初めてインバータを操作する際は、次の簡単な構成設定をセットアップします：
 - 言語
 - 国選択
 - 時間帯
 - 日付 / 時刻
 - 配線ボックスの選択
 - MPPT の選択
 - Modbus 選択
2. 国および配線ボックスの選択を設定するには、アクセスパスワードを入力してください。パスワード：「1234」。
3. 設定が完了した後、システムが再起動します。その後のスタートアップで、インバータは [通常電源投入] シーケンスに従います。

注：

- 国と配線ボックスの選択が完了しないと、初回電源投入はそれ以上進行しません。
- 間違った設定や選択があった場合に、ユーザーは [Settings] - 「Install Settings」メニューから工場出荷時のデフォルト設定を復元することができます。工場出荷時のデフォルト設定を読み込むことにより、インバータはデフォルト値を復元します。それから、初回電源投入の手順を繰り返します。

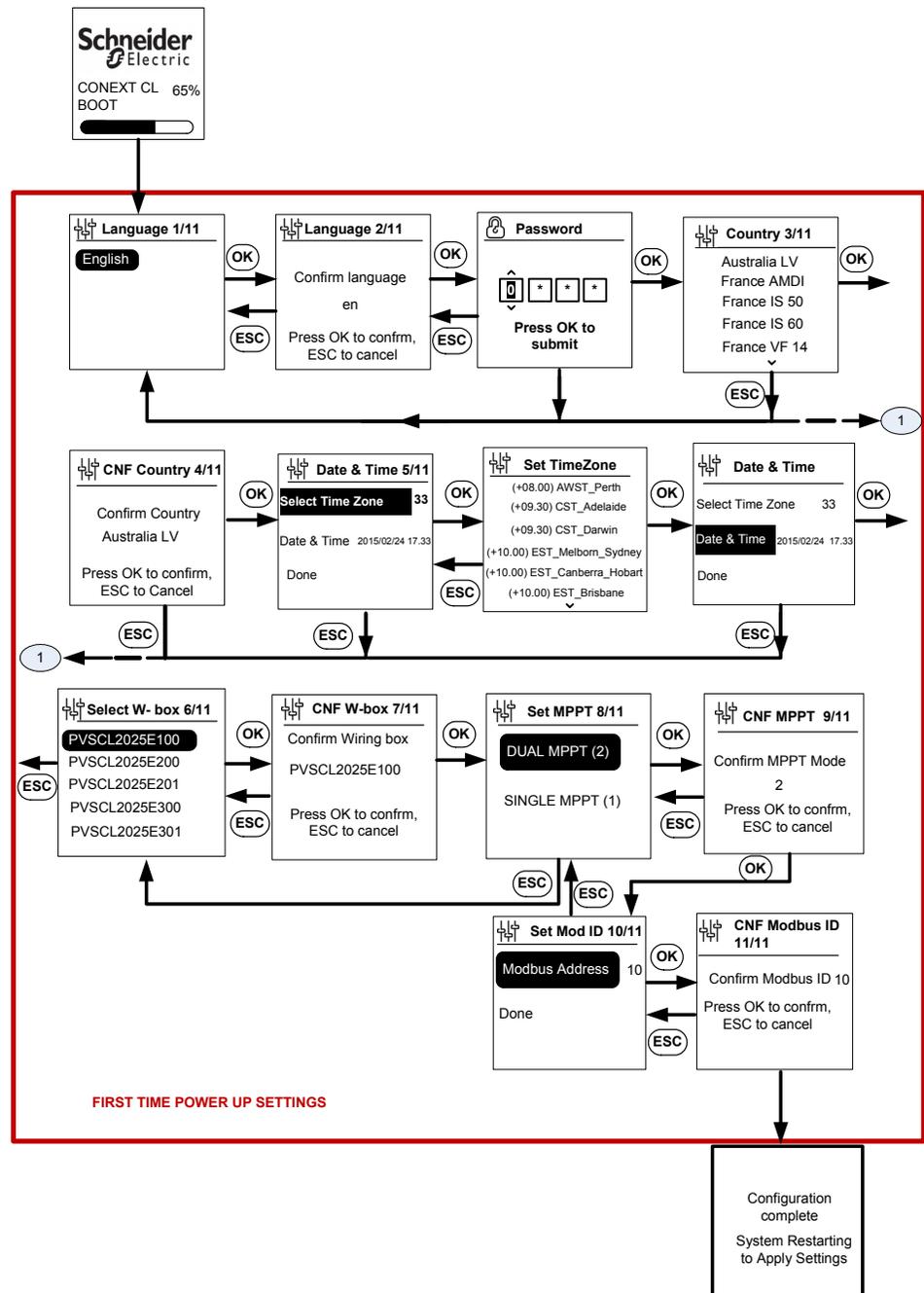


図 3-3 初回電源投入画面

通知
<p>機器損傷の危険性</p> <p>[LCD Menu Settings] での配線ボックスの選択は、配線ボックスのラベルにある部品番号と一致する必要があります。</p> <p>これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。</p>

インバータが作動を開始すると、ホームページにはエネルギー生産の毎日の概要が表示されます。

メニュー設定

インバータを構成するための一連の設定画面があります。

インバータの構成のための設定画面

1. 編集する項目を選択するには、[Settings] 画面でキーパッドの上 / 下ボタンを使用します。選択された項目がハイライト表示されます。

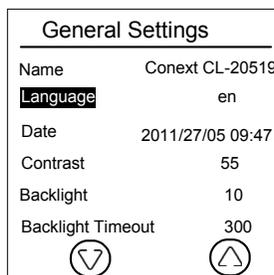


図 3-4 [General Settings] 画面 1

2. 選択された項目を編集するには、[OK] ボタンを押します。編集する最初の数字（または文字）がハイライト表示されます。

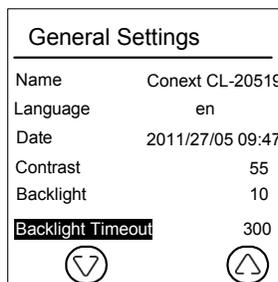


図 3-5 [General Settings] 画面 2

- ハイライト表示されている値を増減するには上/下 (▲/▼) 矢印を押します。カーソルを左/右方向に移動するには、左/右キーパッドボタンを押します。
- 構成に新しい値を書き込むには、[OK] ボタンを押します。
- 編集を取り消すには、[ESC] ボタンを押します。

通常電源投入

通常電源投入の間、画面には Schneider Electric ロゴと、電源投入の進捗状況を示すプログレスバーが表示されます。インバータが起動し、電源オンセルフテストルーチンを完了します。通常電源投入が正常に完了すると、LCD 画面には生成されるエネルギーの毎日の概要（クイックビュー）が表示されます。

クイックビュー

ホームページには、以下が表示されます：

- 今日のエネルギー収穫
- インバータのステータス ([On Grid] など)
- 今日の電力曲線

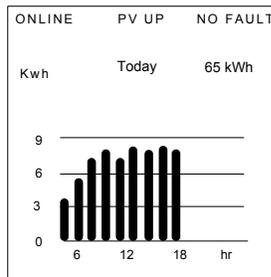


図 3-6 クイックビュー

メニュー構造

次の図 3-7 から 図 3-12 は、別のインバータ設定とログにアクセスするためのメニュー構造およびナビゲーションフローを示しています。

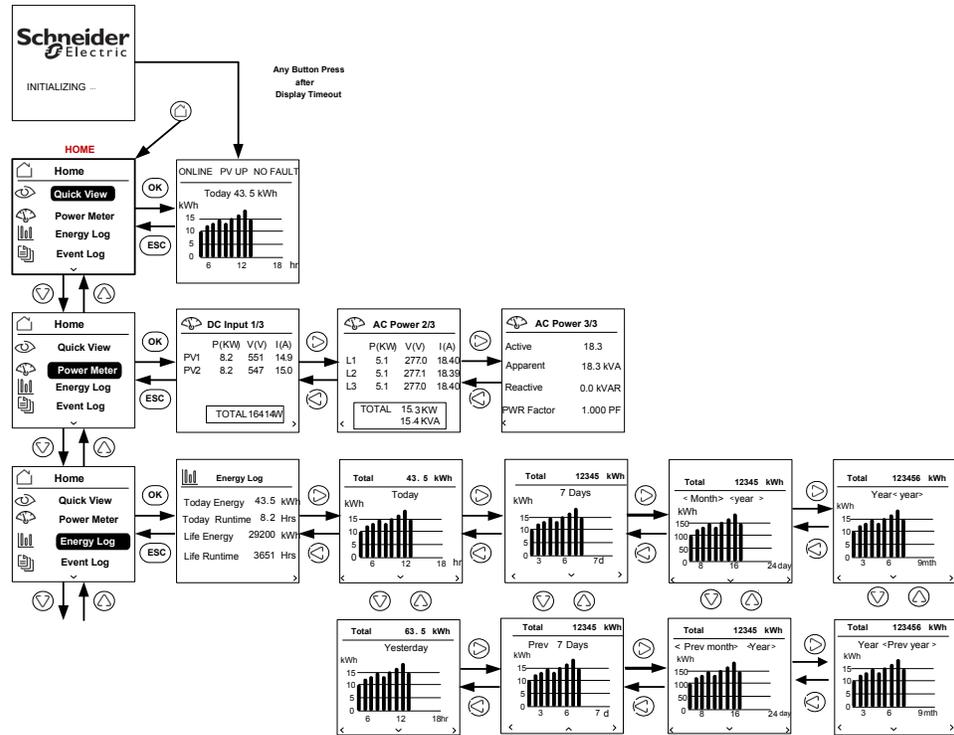


図 3-7 メニュー構造 1

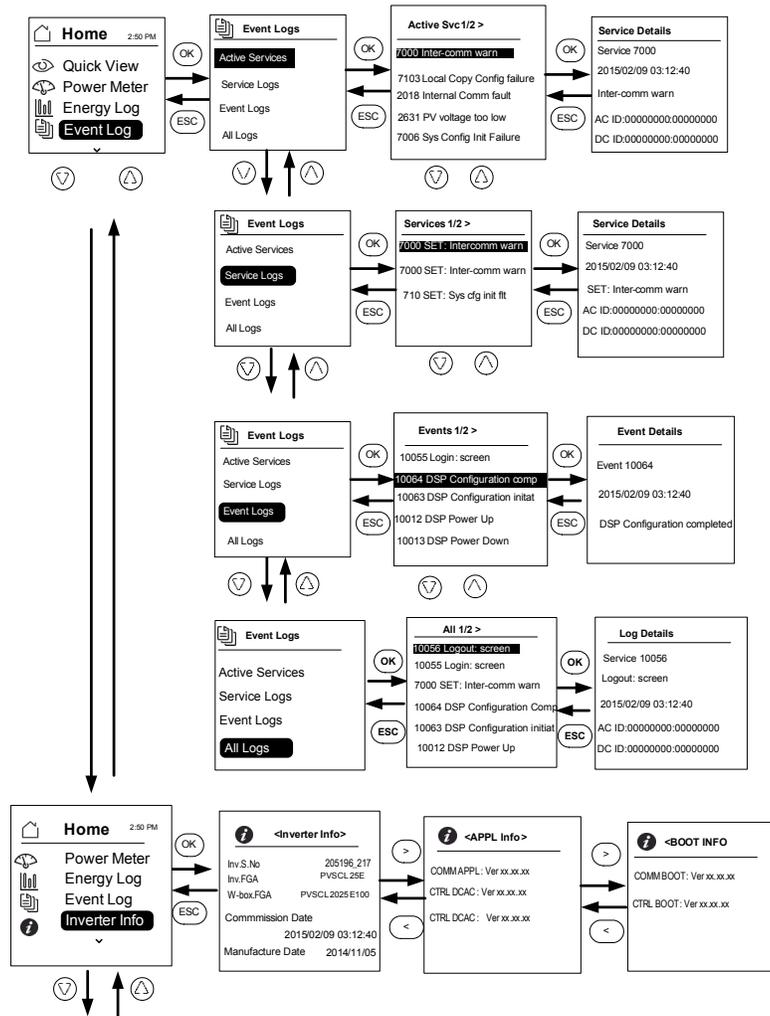


図 3-8 メニュー構造 2

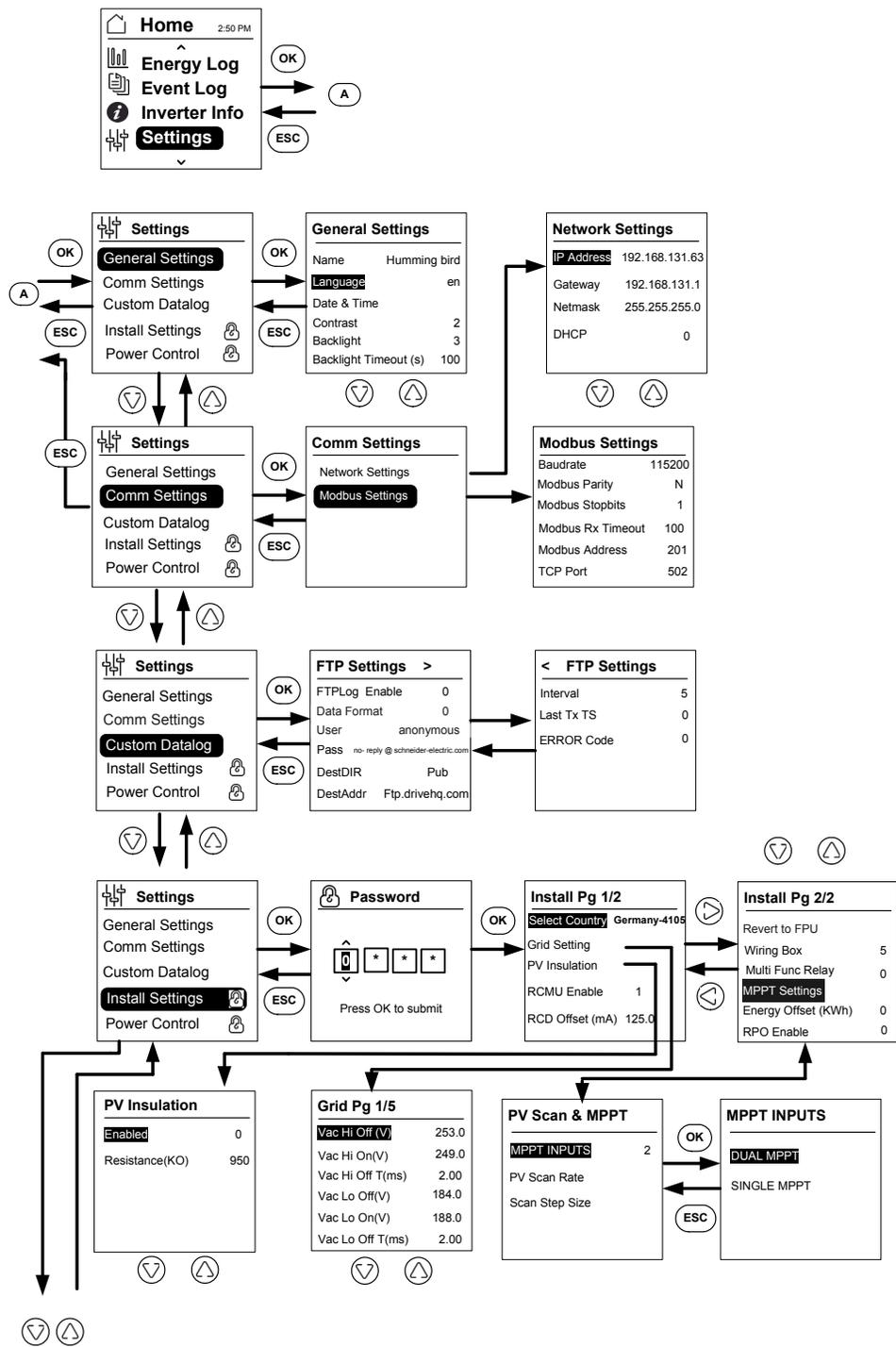


図 3-9 メニュー構造 3

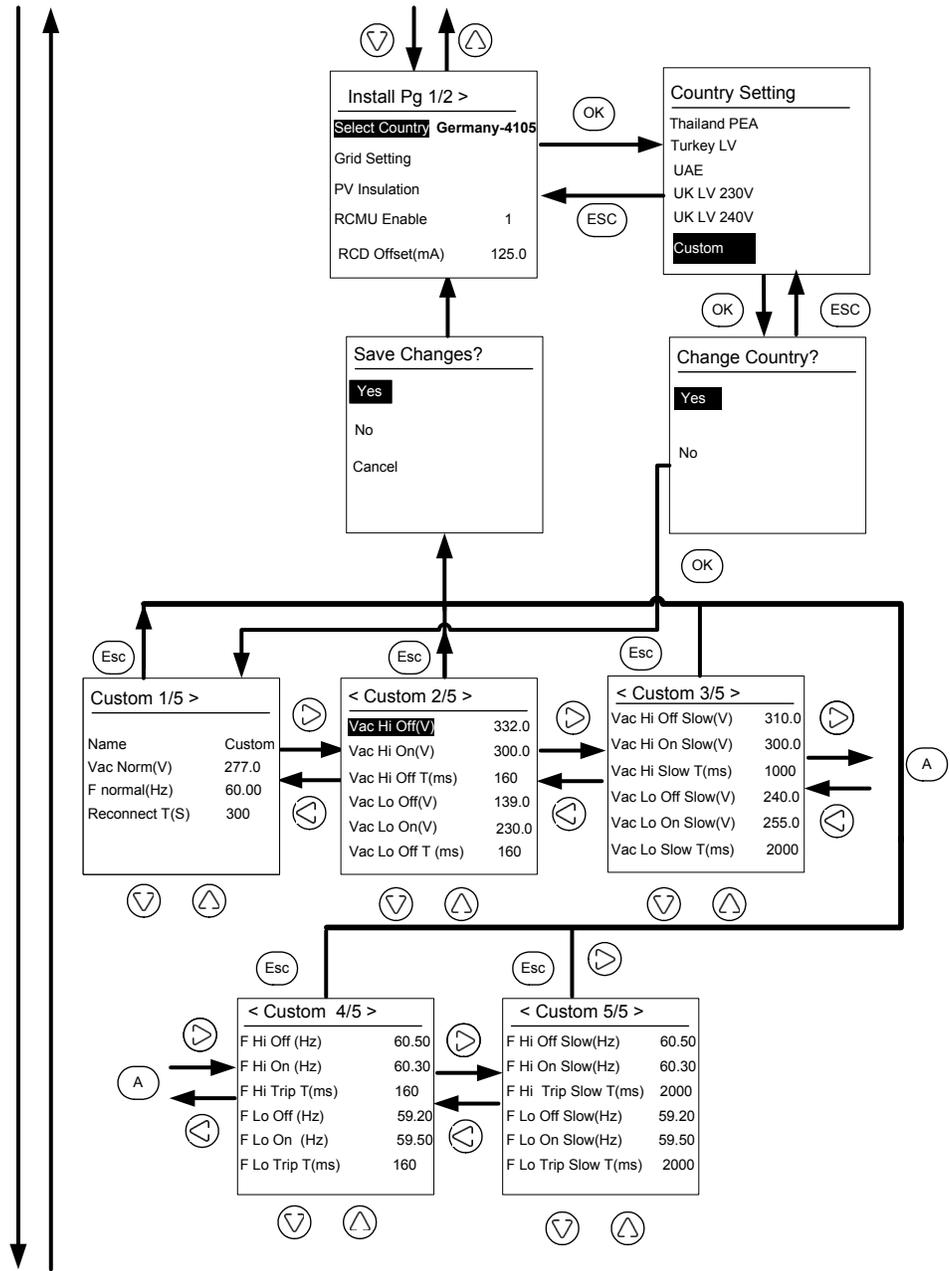


図 3-10 メニュー構造 4

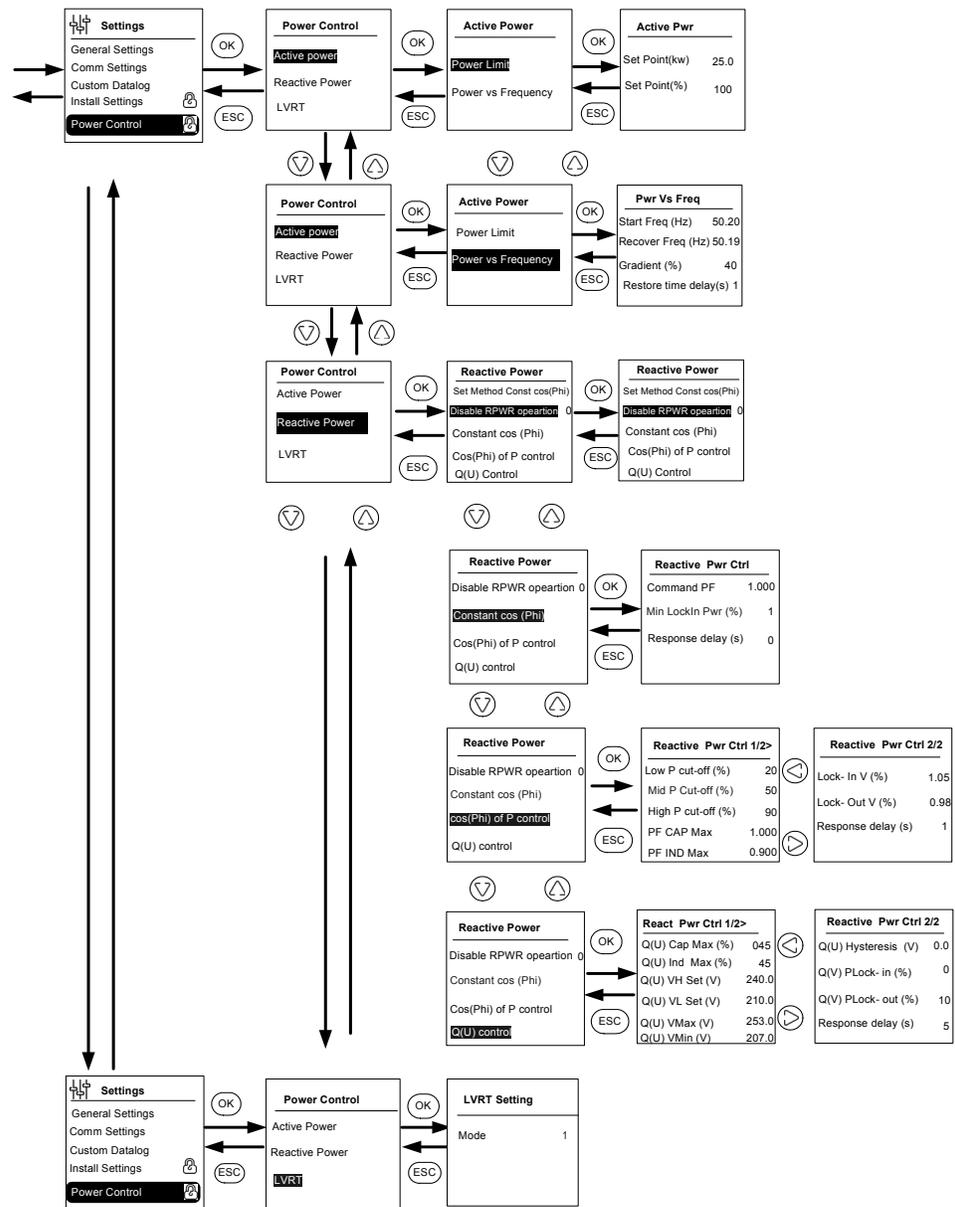
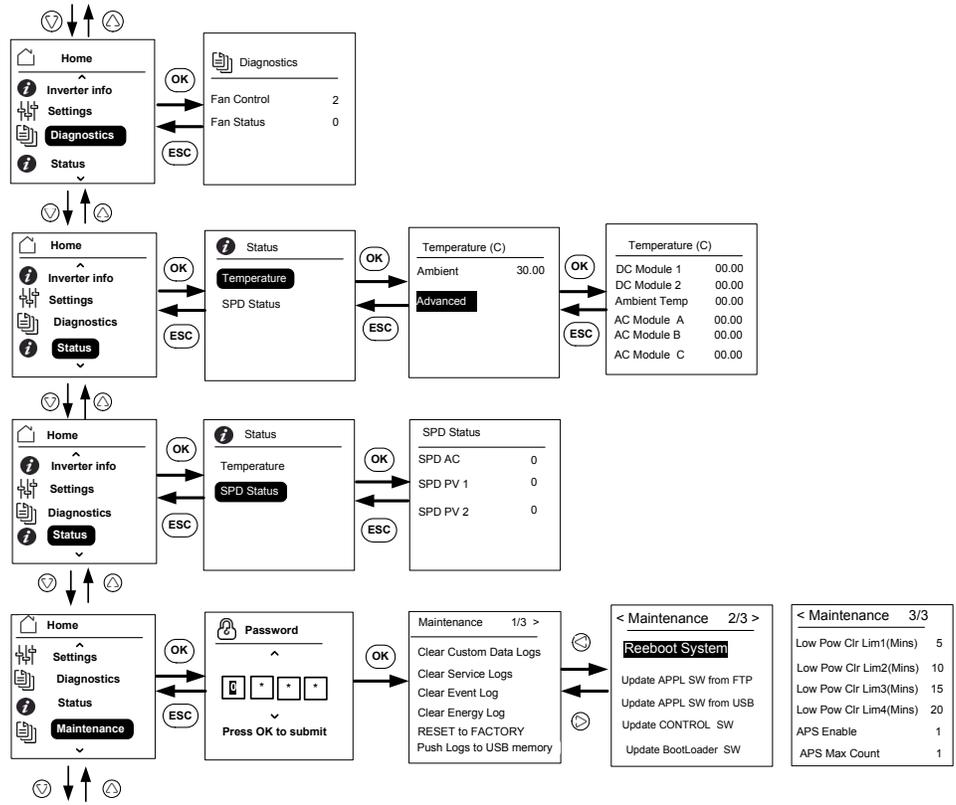


図 3-11 メニュー構造 5



Note: It is not required to enter the password for each subsequent entry, but will be prompted for an entry after an idle time of five minutes.

図 3-12 メニュー構造 6

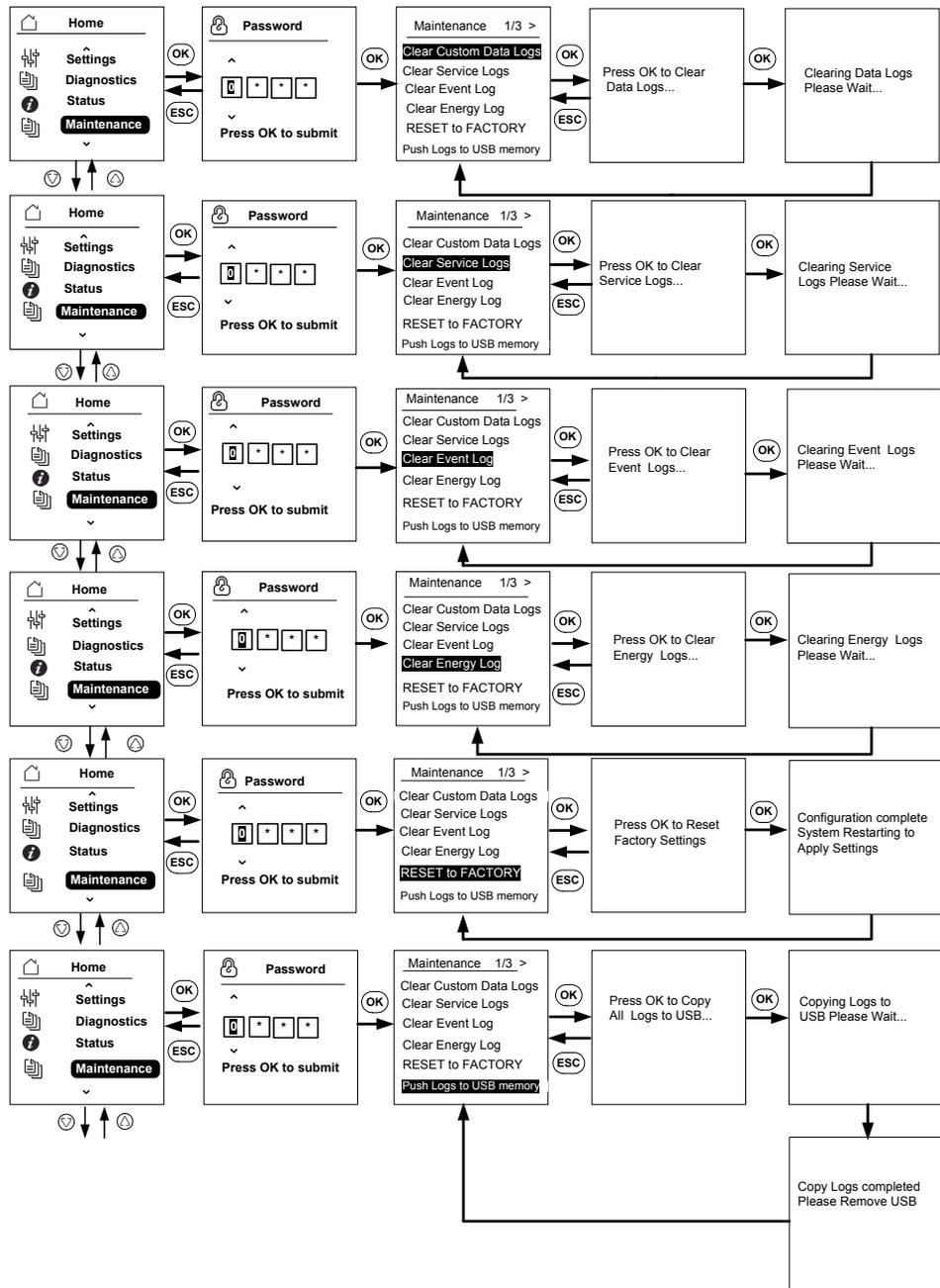


図 3-13 メニュー構造 7

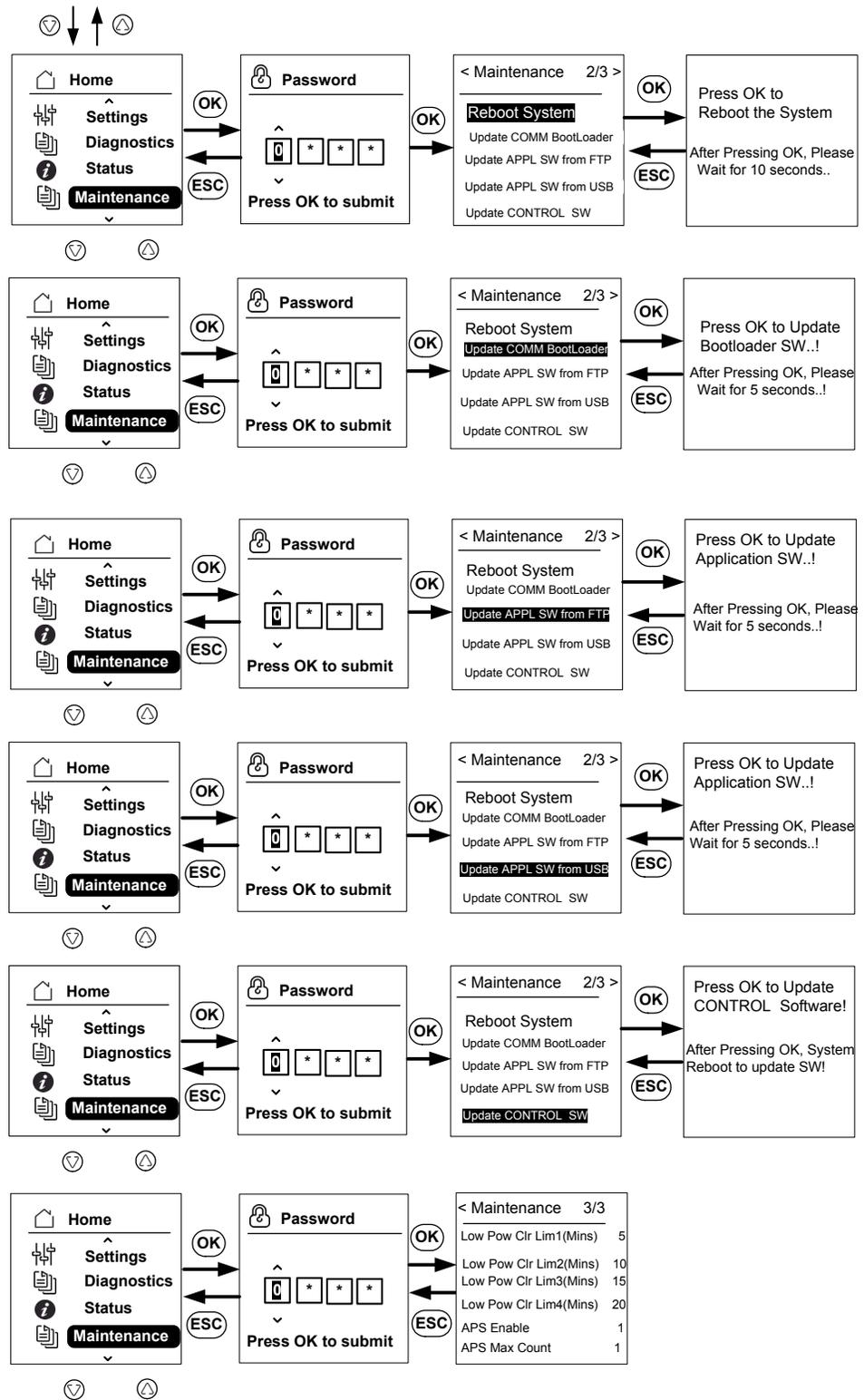


図 3-14 メニュー構造 8

ホームページ

メニューをナビゲートするには：

- [Home] ページで、4つのナビゲーションボタンのいずれかを押します。
- 前画面に戻ったり、より高レベルのメニューに進むには、[ESC] ボタンを押します。

インバータの通常操作中、LCDは図 3-15（3-18 ページ）に示されるように [Home] ページを表示します。

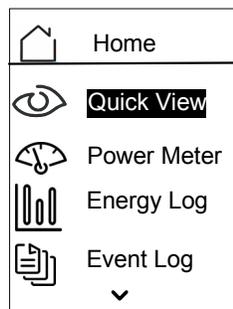


図 3-15 ホームページ

インバータ 情報

[Inverter Information] 画面は、インバータについての以下の情報を表示します：

- インバータのシリアル番号
- インバータ FGA
- 配線ボックスのシリアル番号
- 配線ボックス FGA
- 通信アプリケーションファームウェアのバージョン番号
- 通信ブートローダファームウェアのバージョン番号
- DC-AC 制御ファームウェアアプリケーションのバージョン番号
- DC-DC 制御ファームウェアアプリケーションのバージョン番号

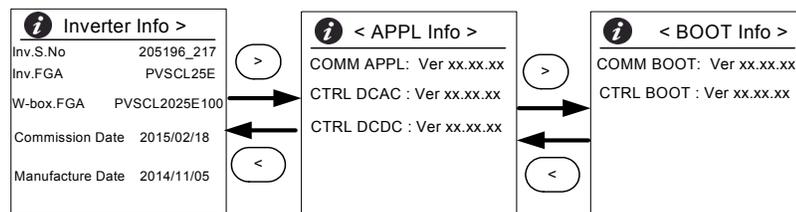


図 3-16 インバータ情報

[Inverter Information] 画面を表示するには：

メインメニューから [Inverter Information] を選び、[OK] ボタンを押します。

ログ

図 3-8 (3-11 ページ) に示されるように、[Home] ページ画面からイベントログおよびエネルギーログを表示することができます。

イベントログ

イベントログは最大 10 の最も直近のイベントを示します。最近のイベントはリストの一番上に示されています。[Event Log] の下に 4 つのサブメニューがあります。

- Active Services
- All Logs
- Service Logs
- Event Logs
- [Active Services] は、最近発生し、まだクリアされていないイベントの一覧を表示します。
- [All Logs] は発生シーケンスにしたがってサービスとイベントの両方を示します。
- [Service Logs] には、異常な動作状態の間に発生したすべてのイベントや警告が表示されます。
- [Event Logs] は全イベントのリストを示します。

イベントのリストをナビゲートするには、スクロールボタンを使用します。イベントについての詳細を知るには、イベントを選択し、[OK] ボタンを押します。

Energy Log

[Energy Log] メニューは以下の発電量を示します。

- 今年または昨年
- 前月および今月
- 前週および今週
- 昨日と今日のエネルギー
- エネルギーの要約

サブメニューのリストをナビゲートするには、スクロールボタンを使用します。特定期間にわたって生成されたエネルギーを表示するには、適切なエネルギーログメニューを選択し、[OK] ボタンを押します。

無効電力制御の設定

無効電力制御を設定する方法は 3 通りあります。

注：一度に有効にできる方法は 1 つのみです。

この機能のオン/オフ、選択できる特性、各種パラメータの許容値については、ローカルグリッド相互接続コードを参照してください。

使用可能な方法は次のとおりです。

- 固定力率（定数 $\cos\phi$ ）
- 有効電力関数としての力率（ $\cos\phi(P)$ ）
- 電圧関数としての無効電力（ $Q(U)$ ）

出力電力が定格 10% を下回ると、インバータは無効電力の供給を停止します。

固定力率（定数 $\cos\phi$ ）の設定

この方法を選ぶと、インバータは無効電力を供給します。これは、利用可能な有効電力と指定した力率によって決定されます。

固定力率（定数 $\cos\phi$ ）を設定するには：

1. [Reactive Power] メニューを選択します（図 3-11（3-14 ページ）を参照してください）。
2. [Disable RPWR operation] を選択し、1 に変更します。
3. [Constant cos(phi)] を選択し、[OK] を押します。
4. [Command PF] フィールドで、値（容量性 0.8（マイナス記号）～誘導性 0.8（プラス記号））を指定します。調整分解能は 0.01 です。
5. [Minimum lock in power]（インバータの無効電力供給値を上回る出力電力）を指定します。
6. [Response delay]（設定点から最終出力までのタイムラグ）を指定します。

有効電力関数としての力率（ $\cos\phi(P)$ ）の設定

この方法を選ぶと、インバータは無効電力を供給します。これは、利用可能な有効電力と力率によって決定されます。その瞬間の出力有効電力に応じて力率は変動します。

$\cos\phi(P)$ を設定するには：

1. [Reactive Power] メニューを選択します（図 3-11（3-14 ページ）を参照してください）。
2. [Disable RPWR operation] を選択し、1 に変更します。
3. [cos(phi) of P control] を選択し、[OK] を押します。
4. [Low P cutoff] フィールドで、最大有効電力値の比率（%）を指定します（図 3-17（3-21 ページ）を参照してください）。調整分解能は 1% です。
5. [Mid P cutoff] フィールドで、最大有効電力値の比率（%）を指定します（図 3-17（3-21 ページ）を参照してください）。
6. [High P cutoff] フィールドで、最大有効電力値の比率（%）を指定します（図 3-17（3-21 ページ）を参照してください）。
7. [PF CAP MAX] を選択し、値（0.8～1）を指定します。
8. [PF IND MAX] を選択し、値（0.8～1）を指定します。

9. [Lock in voltage] (インバータの無効電力供給値を上回るグリッド電圧) を指定します。
10. [Lock out voltage] (インバータが無効電力供給を停止する値を下回るグリッド電圧) を指定します。
11. [Response delay] (設定点から最終出力までのタイムラグ) を指定します。

電圧関数としての無効電力 (Q(U)) の設定

この設定によって、インバータは AC 電圧関数として無効電力供給を変動できます。

電圧関数として無効電力 (Q(U)) を設定するには：

1. [Reactive Power] メニューを表示します (図 3-11 (3-14 ページ) を参照してください)。
2. [Disable RPWR operation] を選択し、1 に変更します。
3. [Q(U) control] を選択し、[OK] を押します。
4. [Q(U) CAP MAX(%)] フィールドで、最大有効電力値の比率 (%) として最大容量性無効電力値を指定します (図 3-18 (3-22 ページ) を参照してください)。調整分解能は 1% です。
5. [Q(U) IND MAX(%)] フィールドで、最大有効電力値の比率 (%) として最大誘導性無効電力値を指定します (図 2-00)。調整分解能は 1% です。
6. [Q(U) Vhset]、[Q(U) Vlset]、[Q(U) Vmax]、[Q(U) Vmin]、[Q(U) Hyst] を指定します (図 3-18 (3-22 ページ) を参照してください)。
7. [Lock in power] (インバータの無効電力供給値を上回る出力電力) を指定します。
8. [Lock out power] (インバータが無効電力供給を停止する値を下回る出力電力) を指定します。
9. [Response delay] (設定点から最終出力までのタイムラグ) を指定します。

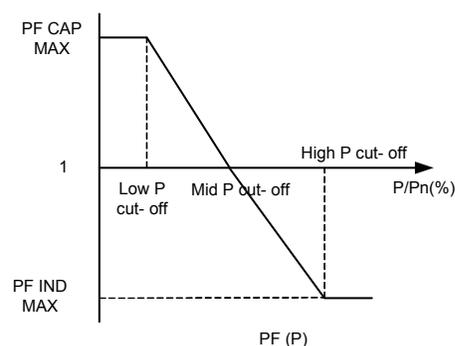


図 3-17 力率関数としての有効電力

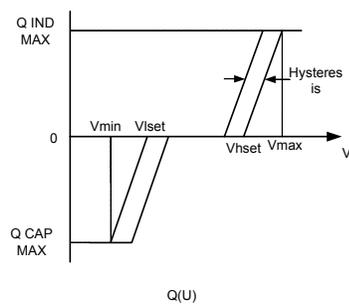


図 3-18 電圧関数としての無効電力

4

トラブルシューティング

第4章「トラブルシューティング」は、インバータのLCDに表示されることがあるイベントおよびサービスメッセージと推奨される解決策を説明します。

メッセージ

インバータは異常な運転状況中にディスプレイにイベント/警告を示します。表 4-1 はインバータの LCD に表示されるかもしれない警告メッセージを説明します。

注：つぎの表の [Event] コードは、Modbus 通信を介して読み込むことができる警告コードを指します。

表 4-1 警告メッセージの説明

	イベント コード	定義	説明
サービス	10	AC relay flt	ライントイリレーが溶結されているかまたは開いている。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	0031	AC curr snsr flt	グリッド電流センサがグリッド電流を正確に測定していない。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	0032	AC temp snsr flt	AC モジュール温度が高すぎるか低すぎる。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	0033	DC temp snsr flt	DC モジュール温度が高すぎるか低すぎる。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	0047	AC volt snsr flt	グリッド電圧センサが正確に電圧を測定できない。DC 切断を両方ともオフにすることにより、ユニットをリセットしてください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	0131	Low Eff flt	ユニットの損失が通常よりも高いので、効率が低い。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
0203	DC init flt	制御プロセッサの初期化に失敗。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
0204	DC BIST flt	制御プロセッサの内蔵セルフテストに失敗。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
0205	AC init flt	制御プロセッサの初期化に失敗。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
0206	AC BIST flt	制御プロセッサの内蔵セルフテストに失敗。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
0702	RCMU flt	制限値よりも大きい漏電電流が繰り返し検出される。地面と PV 間の絶縁が指定値よりも高いかどうか確認してください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
0704	AFD selftest fail	アーク故障検出部の故障。 * アーク故障検出モジュールの故障が検出されました。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
0705	PV I/P reversed	PV 入力配線が逆 * 有資格のインストール担当者に PV 入力配線を点検させ、配線接続を修正してユニットを再起動してください。

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
0708	RCMU flt red	<p>漏電電流が制限値よりも大きい。繰り返し発生するかチェックされます。繰り返しが 4 回より多く発生する場合にこの障害が発生します。地面と PV 間の絶縁が指定値よりも高いかどうか確認してください。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
0710	Sys cfg init flt	<p>ユーザー / インストール担当者によるシステム構成が正しくない。適切な構成をチェックして選択してください。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
0711	Share sys cfg flt	<p>プロセッサ間で共有された内部構成が正しくありません。AC と DC の両方の接続を解除し、インバータを再起動してください。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
0712	AC int cfg flt	<p>制御プロセッサ上の内部構成が正しくありません。ユニットを再起動します。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
0713	DC int cfg flt	<p>制御プロセッサ上の内部構成が正しくない。ユニットを再起動します。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

	イベント コード	定義	説明
エラー	701	DC injection err	AC 出力電流の DC 成分が定格値よりも高い。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	706	DC injection inst	AC 出力電流で DC 成分の瞬時値が定格値よりも高い。* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	0714	RPO power mod err	RPO 電源モジュールエラー。RPO 電源モジュールでエラーが発生しました。 * Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	2018	AC inter-comm err	このエラーは、制御盤内のプロセッサ間の内部通信がタイムアウト後に失敗したときに発生します。DC 切断スイッチと AC ブレーカ (外部) を両方ともオフにし、ユニットをリセットしてください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
	2060	AC low temp	AC 電源モジュールの温度が限界値よりも低い。ユニットが起動しない。 温度が通常温度よりも高い値になるまで待ってください。
	2061	AC modules OT	インバータの周囲温度または AC モジュール温度がインバータの安全動作制限を超えている。冷却させるためユニットの電源スイッチをオフにしてください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
2062	DC mod12 OT	<p>DC 電源モジュールの温度が限界値よりも高い。 周囲温度が動作限界を超えている。冷却させるためユニットの電源スイッチをオフにしてください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
2101	DC inter-comm err	<p>このエラーは、制御盤内のプロセッサ間の内部通信がタイムアウト後に失敗したときに発生します。DC 切断スイッチと AC ブレーカ (外部) を両方ともオフにし、ユニットをリセットしてください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
2102	DCAC comm err	<p>制御プロセッサ内の通信エラーが通信プロセッサによって検出されました。インバータをリセットしてください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
2401	AC UF fast err	<p>グリッド周波数が設定された制限値を下回っている。グリッド周波数の低下が急速。 周波数を確認してください。周波数が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。</p>
2402	AC OF fast err	<p>グリッド周波数が設定された制限値を上回っている。グリッド周波数の上昇が急速。 周波数を確認してください。周波数が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。</p>

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
2406	AC UV fast err	<p>グリッド電圧が設定された制限値を下回っている。グリッド電圧の低下が急速。</p> <p>電圧を確認してください。電圧が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。</p>
2407	AC OV fast err	<p>グリッド電圧が設定された制限値を上回っている。グリッド電圧の上昇が急速。</p> <p>電圧を確認してください。電圧が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。</p>
2408	AC UV inst	<p>グリッド電圧が設定された制限値を瞬間的に上回る。</p> <p>電圧を確認してください。電圧が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。</p>
2410	AC OV inst	<p>グリッド電圧が設定された制限値を瞬間的に下回る。</p> <p>電圧を確認してください。電圧が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。</p>
2411	AC OC inst	<p>グリッド電流が設定された制限値を瞬間的に上回る。インバータをリセットしてください。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
2415	AC OV avg err	<p>グリッド電圧が一定期間にわたって制限値を超えている。</p> <p>インバータをリセットしてください。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベントコード	定義	説明
2416	AC UF slow err	グリッド周波数が設定された制限値を下回っている。 周波数を確認してください。周波数が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。
2417	AC OF slow err	グリッド周波数が設定された制限値を上回っている。 周波数を確認してください。周波数が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。
2418	AC UV slow err	グリッド電圧が設定された制限値を瞬間的に下回る。 電圧を確認してください。電圧が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。
2419	AC OV slow err	グリッド電圧が設定された制限値を瞬間的に下回る。 電圧を確認してください。電圧が動作制限範囲内であっても問題が続く場合は、Schneider-Electric にお問い合わせください。
2450	No-Grid err	グリッドは利用不可
2460	AC OC err	いずれかの相で測定された電流が指定限界を超えている。 インバータをリセットしてください。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
2605	PV 1 OV err	PV1 入力端子で測定された電圧が指定限界よりも大きい。 (>950 V) PV 構成と電圧を確認してください。
2606	PV 2 OV err	PV2 入力端子で測定された電圧が指定限界よりも大きい。 (>950 V) PV 構成と電圧を確認してください。

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
2616	PV insulation err	PV 入力とアース間で測定した PV 絶縁が指定限界より少ない。 * 有資格のインストール担当者に PV 耐性を点検させてください。
2624	PV12 OC err	両方の PV チャネル上で測定された電流が定格値よりも高い。 * イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
2631	PV UV err	両チャンネル上の PV 電圧が指定値より少ない (<200 V)。
2646, 2647	RCMU err red	RCMU エラーが検出された。過度の定常状態残留電流または残留電流の急激な変化。 * しばらくするとインバータが通常動作を再開します。 * インバータが電力生産を再開するのを待ってください
2648	Low Eff err	ユニットの損失が通常よりも高いので、効率が低い。 Schneider Electric に連絡してください。

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
7000	Comm Intenal Err	<p>以下の状態により、通信プロセッサが内部エラーを検出：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通信ボード内のハードウェアの故障 • 通信プロセッサが制御プロセッサとの通信に失敗 • 通信プロセッサの初期化に失敗 • 周辺装置との内部通信に失敗 • 内蔵セルフテストに失敗 • ファイルシステムが適切でないか、プロセッサの初期化に失敗 • 通信プロセッサのメモリテストに失敗 • ウォッチドッグが失敗 • 誤った設定パラメータが入力されている • DUI プロセッサとの通信に失敗 • MD5 チェックサム of ファームウェアの読み込みに失敗 <p>* イベントが続く場合は、表示の詳細に従って Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

	イベント コード	定義	説明
	8000	AC internal err	<p>以下の状態により、AC プロセッサが内部エラーを検出：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 測定されたグリッド電流がユニットの定格を超えている。 • DC バス電圧がトリップ値よりも大きい。 • DC バス電圧の最高 / 最低がトリップ値よりも大きい。 • DC バス電圧の最高 / 最低の電圧差が設定値よりも大きい。 • DC バス電圧が設定値より小さい。 • DC 電圧センサが DC バス電圧の測定に失敗。 • ADC 基準が 1.5V の許容範囲内でない • フェーズロックループが反転時に失敗 <p>* イベントが続く場合は、表示の詳細に従って Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

	イベント コード	定義	説明
	9000	DC internal err	<p>以下の状態により、DC プロセッサが内部エラーを検出：</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定された PV 電流がユニットの定格を超えている。 DC バス電圧がトリップ値よりも大きい。 DC バス電圧の最高 / 最低がトリップ値よりも大きい。 DC バス電圧の最高 / 最低の電圧差が設定値よりも大きい。 DC バス電圧が設定値より小さい。 DC 電圧センサが DC バス電圧の測定に失敗。 ADC 基準が 1.5 V の許容範囲内でない 補助電源出力が範囲外 <p>* イベントが続く場合は、表示の詳細に従って Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
警告	2633	PV1 OC wrn	<p>PV1 の過電流が検出され、このため PV1 からの出力が停止されている。</p> <p>* イベントが続く場合は、Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
	2634	PV2 OC wrn	<p>PV2 の過電流が検出され、このため PV2 からの出力が停止されている。</p>
	4003	Replace fan	<p>故障またはファン EOL が検出され、ファンの交換が必要</p> <p>* Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
4004	Loss of cooling	ファン制御回路ハードウェア障害が検出されました。 * Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。
4061	Ambient OT wrn	周囲温度が公称動作範囲を超えたため、ユニットはディレーティングを開始します。
4065	DC mod1 OT wrn	DC モジュール 1 の温度が公称動作限界を超えたため、ユニットはディレーティングを開始します。
4066	DC mod2 OT wrn	DC モジュール 2 の温度が公称動作限界を超えました。 * 温度が閾値よりも小さい値に低下するとユニットはディレーティングを開始し、回復します。
4068	DC mod1 OT trip	DC モジュール 1 の過熱が検出され、PV1 チャンネルからの出力が停止されている。 * 温度が閾値よりも小さい値に低下すると PV1 チャンネルは電力生産を再開します。
4069	DC mod2 OT trip	DC モジュール 2 の過熱が検出され、PV2 チャンネルからの出力が停止されている。 * 温度が閾値よりも小さい値に低下すると PV2 チャンネルは電力生産を再開します。
4656	PV1 UV wrn	入力 PV 電圧が PV1 入力端子での公称動作限界よりも低い。
4657	PV2 UV wrn	入力 PV 電圧が PV2 入力端子での公称動作限界よりも低い。
4660	AC mod OT wrn	AC モジュールでの温度が公称動作限界を超えたため、ユニットはディレーティングを開始します。

表 4-1 警告メッセージの説明 (続き)

イベント コード	定義	説明
4661	PV1 SPD service	<p>PV1 入力チャンネルに接続された SPD モジュールが EOL に達し、交換が必要です。</p> <p>* Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
4662	PV2 SPD service	<p>PV2 入力チャンネルに接続された SPD モジュールが EOL に達し、交換が必要です。</p> <p>* Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
4663	AC SPD service	<p>AC 出力チャンネルに接続された SPD モジュールが EOL に達し、交換が必要です。</p> <p>* Schneider Electric カスタマーサービスにお問い合わせください。</p>
4700	Low power wrn	<p>入力 PV 電力が低い。ユニットはオンラインに移行せず、十分な入力電力が利用可能になると復旧します。</p>

5

メンテナンス

第5章「メンテナンス」は、インバータや配線ボックスに予防保守を実行するための情報や手順について説明します。

定期メンテナンス

「有資格担当者」という用語は、本マニュアルの ページ iii ページに定義されています。担当者は、適切な PPE を装備し、安全電気作業慣行に従わなければなりません。インバータは、AC グリッドから最大 4 つの PV 回路まで通電されます。インバータを修理したり配線ボックスにアクセスする前に、すべての電源を切り、内部回路が放電するまで少なくとも 5 分間待ちます。RPO（リモート電源オフ）回路を動作させる、またはインバータのスイッチを切ることは、すべての電源からインバータを隔離するものではありません。内部部品と外部配線は、PV 回路および AC 回路がインバータの各モデルに応じて切断されない限り、通電されたままです。

インバータの動作の信頼性を確保するためには、より厳しくない環境現場の状況に基づいて、半年ごとのメンテナンスサイクルをお勧めします。ほこりがまっていたり、極端な温度にさらされるサイトでは、メンテナンス周期の頻度を上げる必要があります。

注：メーカーより提供される純正部品だけを使用してください。非純正部品を使用すると、保証が無効になります。

インバータに関する問題はすべて Schneider Electric にお問い合わせください。

⚠ ⚠ 危険

感電と火災の危険性

- すべての電気工事は、地域の電気工事規定に従って行われなければなりません。
- Conext CL インバータには、内部に現場 / ユーザーが修理できる部品はありません。唯一配線ボックスにはユーザーが交換できる部品（ヒューズ & SPD）があります*。適切な個人用保護具 (PPE) を装着し、安全電気作業慣行を順守する有資格担当者が設置し修理すること。
- インストールの前に、インストールで提供される外付けの切断手段を使用して AC と PV 電源を切り、少なくとも 1000 VDC および 600 VAC 定格のメーターを使ってテストして、すべての回路の電源が切られていることを確認してください。ロックアウト タグアウトの手順に従ってください。
- AC 接続を介して、または接地端子のいずれかを介してインバータが接地されるまでは、PV 導体を接続しないでください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

* 「配線ボックスの構成」（2-13 ページ）で該当するモデル番号を参照してください。

インバータの性能に影響を与える要因

このセクションでは、インバータの性能に影響を与えるいくつかの要因を説明します。

PV アレイ要因

- PV アレイ定格

PV アレイは、下記のような標準的な条件の下で評価されます：

- 指定照明 (1000 W/m²)
- 光のスペクトル
- 規定温度 (25 °C/ 77 °F)

これは標準試験条件（STC）定格と呼ばれ、PV モジュールの銘板ラベルに表示される図です。

- 予想性能

いくつかの避けられない環境要因のため、PV アレイは、標準的な日に良好に設計されインストールされた PV システムで、そのピーク STC 定格出力の約 60 ～ 70% しか生産しません。

- 温度と出力低下

PV アレイの温度は、システム全体の出力に影響します。アレイ表面の温度が上昇すると、エネルギー出力は低下します。屋根の上に取り付けられたアレイはまた、屋根表面で発生した（またはアレイの下で捕捉された）熱を回収し、パネルの背後でより大きな空気の循環を可能にするポール取付アレイより少ない出力を生成します。

注：Conext CL インバータは、過熱からの電子回路を保護したり、高熱条件下で起こり得る損傷から保護するために、エネルギー出力を減少させます。高温気候下で最大出力を得るためには、インバータを空気の流れのよい日陰に取り付けてください。

- 部分的な日陰

アレイのたった 1 つのモジュールが陰になっても、システム全体の出力を低下させます。例えば、アレイ表面の一部にかかるユーティリティ用の電線や木の枝による陰です。出力損失量はシェーディングに比例はしないけれど、総出力を低下させてしまいます。

Conext CL インバータは、MPPT アルゴリズムを使用して、上記の状況においてもエネルギー生産を最大にするように設計されています。

他の要因

システム損失をもたらす他の要因：

- アレイ上のほこりや汚れ
- 霧やスモッグ

- 不適合の PV アレイモジュール (モジュール間のパフォーマンスのわずかな不一致)
- ワイヤの損失
- ユーティリティ グリッド電圧

PV アレイのパフォーマンスに関する追加情報と技術注記については、solar.schneider-electric.com を参照してください。

一般的メンテナンスの実行

インバータのサービスと最適なパフォーマンスを長年確保するには、これらの簡単なルーチンに従ってください。

- ユニットのほこりや破片のない状態に保つ。
- 目に見えて汚れているときは常に非照射条件下で PV アレイを清浄する。
- 定期的にシステムを点検し、配線とサポートすべてが所定の位置にしっかり固定されていることを確認する。
- パフォーマンスの不整合をすぐ認識できるように、システム性能測定値のログを保持する。

半年ごとのメンテナンス

有資格の担当者に (ページ iii に定義のとおり) 以下の半期ごとメンテナンスを実施させます :

1. 腐食や過熱の兆候がないかインバータの下部にある全ての導体とコネクタを目視点検する。
2. すべてのコネクタやネジ、ケーブルが正しく接続されており、このマニュアルに指定されている適正トルクで締め付けられているか点検する。
3. 欠陥部品がある場合は、Schneider Electric に連絡してください。
4. ルーバーカバーとファンを清掃する :
 - a) ルーバーカバーの 2 本のネジ (図 5-1 (5-5 ページ) および 図 5-2 (5-5 ページ) に矢印で示されるとおり、カバーの各隅に 1 つずつ) を緩める。

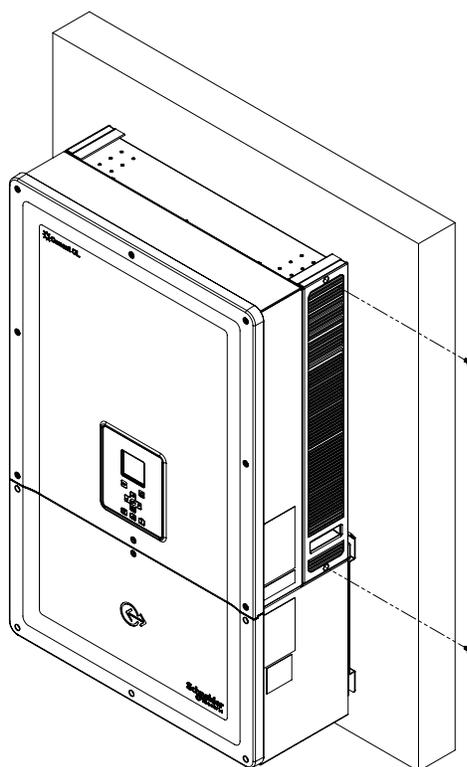


図 5-1 右側のルーバーカバーを緩める

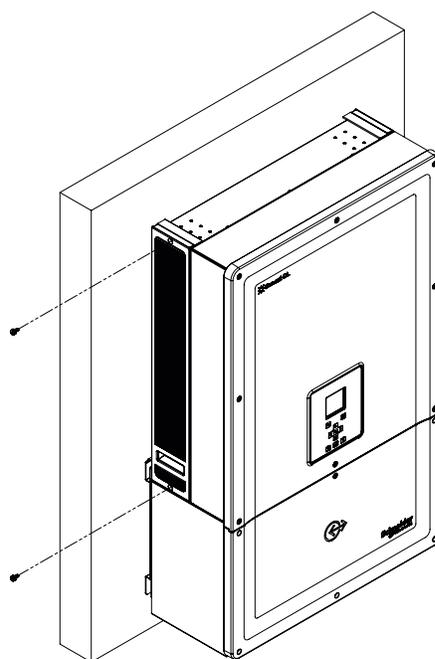


図 5-2 左側のルーバーカバーを緩める

- b) 下図のようにルーバーカバーを取り外す。
 - i. ルーバーカバーをスライドさせる。
 - ii. ルーバーカバーを引き出す。

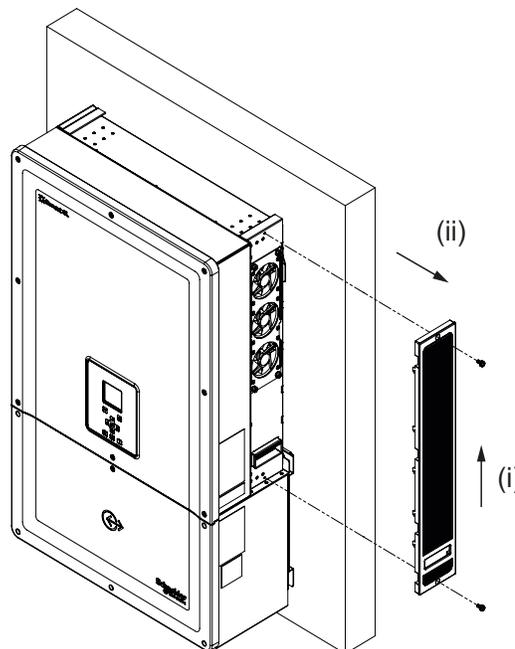


図 5-3 右側のルーバーカバーを取り外す

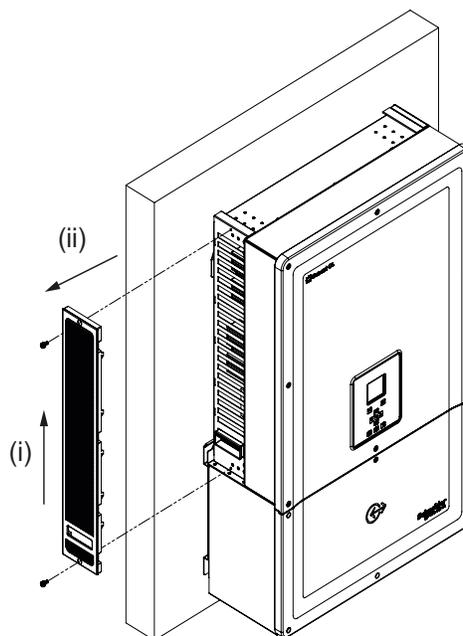


図 5-4 左側のルーバーカバーを取り外す

ルーバーカバーの清掃

ねじ回しでそっとルーバーカバーを取り外した後、柔らかいブラシ、ペイントブラシや圧縮空気でカバーを清掃します。清掃中の異物の侵入を防ぐために、後部エンクロージャが適切にカバーされていることを確認します。

ファンの清掃

ファンはユニットの右側に付いています。

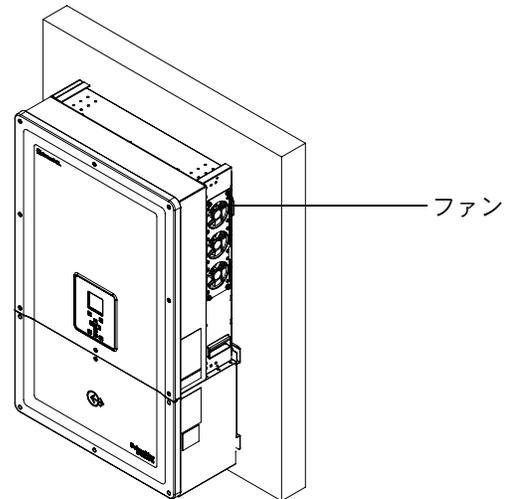


図 5-5 ファンの位置

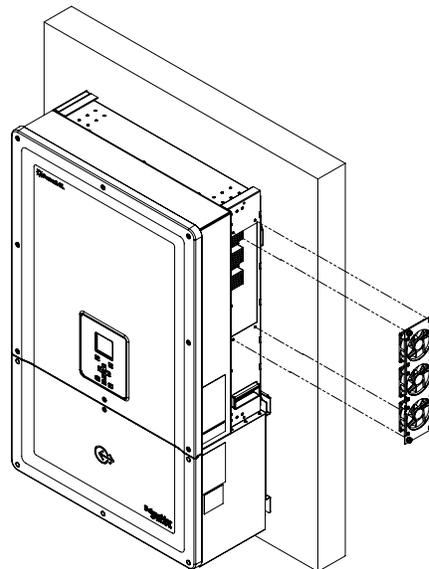


図 5-6 ファンの取り外し

一般的なファンの取り外しを図 5-6 に示します。

ファンのメンテナンス：

1. ファンアセンブリのネジを緩め、ネジまわしでそっとファンを取り外します。
2. 下記図 5-7 に示すように、ファンコネクタのロックを外します。
3. ファンを取り出し、柔らかいブラシか清潔な布でのみ拭いてください。

通知

機器損傷の危険性

ファンのブレードに損傷を与える可能性があるため、ファンの清掃には圧縮空気を使用しないでください。

これらの指示に従わないと、機器が損傷することがあります。

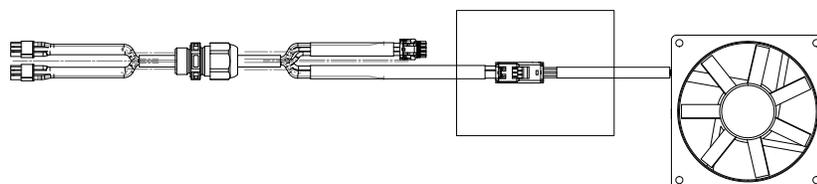


図 5-7 ファンコネクタの取り外し

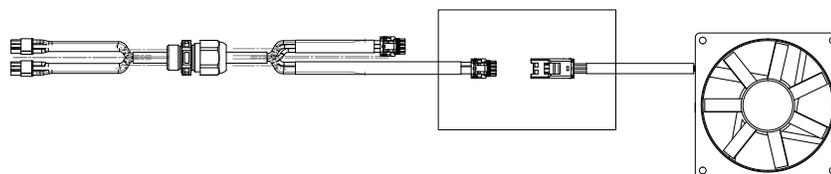


図 5-8 ファンコネクタの挿入

4. 下記図 5-8 に示すように、ファンコネクタを挿入して元に戻します。コネクタが所定の位置にパチッとハマったことを確認してください。

注：すべてのファンコネクタが所定の位置に再び接続されていることを確認します。

5. ファンを適正な場所に取り付けて戻します。図 5-5 を参照。
6. ルーバーカバーを戻し、ルーバーカバーがすべて所定位置に適正に固定されているか確認します。図 5-3 と図 5-4 を参照。
7. 図 5-9 に示すように、[Diagnostics] メニューを使ってファンの正常な作動を確認します。

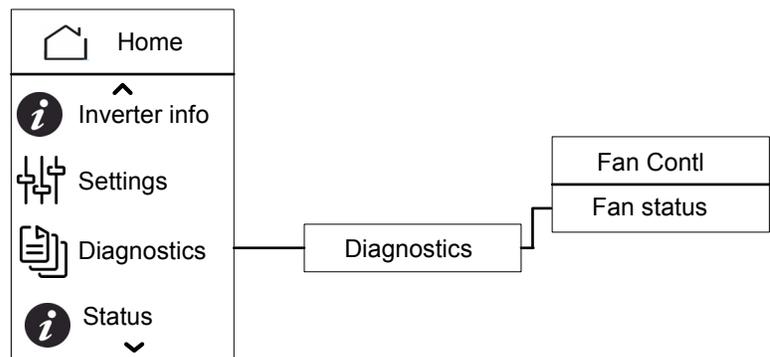


図 5-9 診断メニュー

SPD 交換

SPD のいずれかが耐用年数に達すると、ディスプレイ上に警告メッセージが表示されます。SPD が開放故障の場合は、以下の手順に従ってください：

- 適切な外部手段を介して、配線ボックスへの DC および AC 電源を切断します。
- 配線ボックスを開きます。
- PV と AC 配線を点検し、入力および出力 PV アレイ回路上の短絡やその他の障害を修正します。
- SPD カートリッジに設けられた検査窓を観察します。
 - カートリッジ内の赤い色は、SPD が破損していることを示しています。
- 損傷した SPD カートリッジを新しい使えるカートリッジと交換します。
- ディスプレイ上の SPD 保護のオープンイベントをクリアします。
- 配線ボックスを閉じます。

上記の手順は、訓練を受けた技術者のみが行う必要があります。

ヒューズ交換

PV スtringのいずれかに短絡が発生した場合、インバータは [Low PV1 input voltage] または [Low PV2 input voltage] イベントメッセージを表示します。String ヒューズ故障の可能性もあるかもしれません。

⚠ ⚠ 危険

感電、火災、機器の損傷の危険性

- PV アレイの短絡故障を修正しないまま、ヒューズを交換しようとししないでください。これを怠るとアークの危険性があるかもしれません。
- 配線ボックスのカバーを開ける前に、DC および AC ブレーカをオフにしてください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

ヒューズを交換するには、

1. DC 切断と AC ブレーカをオフにします。
2. 配線ボックスカバーを開きます。
3. PV 回路を点検し、故障があったら修正します。
4. 不良ヒューズを新しいものと交換します。
5. カバーを戻します。

推奨されるヒューズ : 部品番号 :PV1510F

型 : Cooper Bussman

定格 : 1000 VDC, 15 A

デコミッショニング

インバータのデコミッショニングには

1. DC および AC ブレーカをオフにします。
2. 図 2-25 (2-27 ページ) に示すように、配線ボックスカバーを開けます。
3. すべての通信インタフェース接続を外します。
4. 付属のつまみねじを使用して、インバータと配線ボックス電源コネクタのロックを解除します。コネクタの場所については図 2-31 (2-30 ページ) を参照。
5. 配線ボックスのガイドブッシュのネジを緩めます。ネジの位置については図 2-30 (2-30 ページ) を参照してください。
6. インバータが配線ボックスから自由に持ち上がることを確認します。
7. 取付金具からインバータを持ち上げ、安全な場所に置きます。
8. 配線ボックスカバーを閉じます。図 2-32 (2-31 ページ) を参照。

配線ボックスのデコミッショニングには

インバータのデコミッショニングの後で、

1. AC および DC 配線を取り外します。
2. ガイドブッシュを用いて、コネクタカバーを閉じます。ガイドブッシュの場所については、図 2-24 (2-27 ページ) を参照してください。
3. 4 本の M8 ネジを緩めます。ネジの場所については図 2-24 (2-27 ページ) を参照のこと。
4. 金具から配線ボックスを取り外し、安全な場所に置きます。

ファームウェアのアップグレードプロセス

以下の手順は、訓練を受けた技術者のみが行う必要があります。

⚠ ⚠ 危険

感電、爆発、火災、アークフラッシュの危険性

配線ボックス内には 1000 VDC 電圧と AC グリッド電圧があります。
すべての必要な PPE を必ず使用してください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を招くことになります。

注：ファームウェアのアップグレードプロセス中は、以下の点に注意してください。

- インターフェイスケーブルへの接続を解除しないこと
- 電力供給の中断が発生しないこと

上記の中断が発生すると、ファームウェアのアップグレードは失敗します。

Conext CL では、ファームウェアは、次の方法のいずれかを使用してアップグレードすることができます：

- USB (ローカルファームウェアのアップグレード)
- イーサネット (ローカル/リモートファームウェアのアップグレード)

USB

ローカルでファームウェアをアップグレードするには、外付けの USB フラッシュドライブ (別売) を使用し、下記に記述の手順に従います。

1. USB に保存されたファームウェアのバージョンが古い場合は必ず削除します。

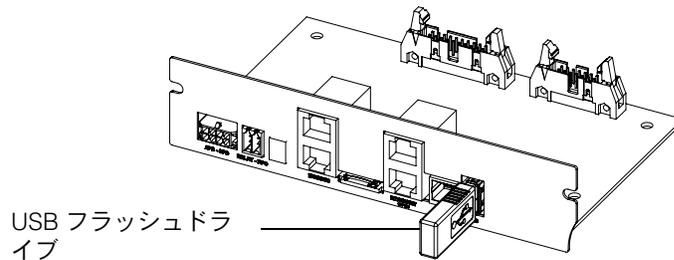


図 5-10 USB フラッシュドライブとの通信インターフェイス

2. インバータにファームウェアをロードするために使用される USB ストレージドライブに最新のファームウェアをコピーします。ファームウェアの最新バージョンは、solar.schneider-electric.com からダウンロードできます。
3. 配線ボックスカバーを開きます。
4. インバータの制御回路の電源投入に、AC または十分な PV 入力 (> 150 V) のいずれかが利用できることを確認します。
5. USB ドライブを適切な USB デバイスソケットに接続します。インバータディスプレイはこれで、アップグレードプロセスを開始するためにユーザーの確認を待ちます。

6. [OK] ボタンを押します。これでインバータは、USB ドライブで利用可能な新しいファームウェアのアップグレードを開始します。アップグレードプロセスには約 20 ～ 25 分かかります。

アップグレードプロセスが完了した後、インバータは再起動されます。

注：

- ユーザー設定ウィンドウがほんのわずかの間有効になります。
 - [OK] ボタンを押さないと、[NO REQUEST RECEIVED] が表示され、自動的にホーム画面に戻ります。
7. [Inverter Info] メニューで、表示されるファームウェアのバージョン番号が最新のファームウェアのバージョン番号であるか確認します。一致する場合はステップ 9 に進み、一致しない場合はステップ 8 に進みます。

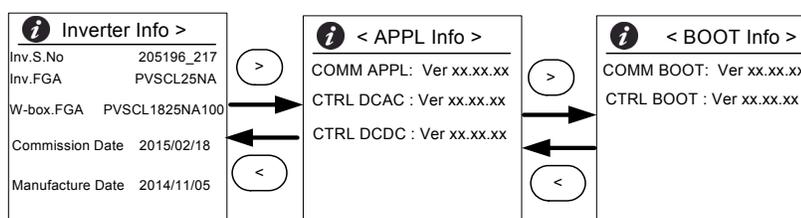


図 5-11 インバータ情報

8. [Maintenance] メニューで [Update Control SW] をクリックします。
9. アップグレードプロセスが正常に完了したら、USB ドライブのプラグを抜いてください。
10. 配線ボックスのカバーを正しく閉じます。
11. アップグレードプロセスでイベントまたは障害が発生した場合は、Schneider Electric お問い合わせください。

イーサネット（ウェブページ）

1. 「ウェブインターフェイス」（2-53 ページ）に記述されているように、接続を確立します。
2. パソコンに最新のファームウェアをコピーします。ファームウェアの最新バージョンは、solar.schneider-electric.com からダウンロードできます。

ウェブページのダッシュボード画面は、次のように表示されます。



図 5-12 ウェブページのダッシュボード画面

3. 設定アイコン () をクリックします。
以下の画面が表示されます。

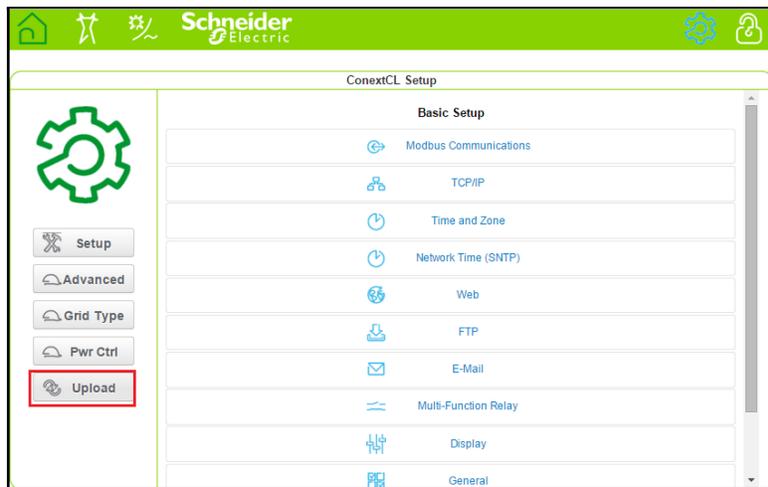


図 5-13 ウェブページのアップロード画面

4. (画面の左側に表示される) [Upload] オプションを選択します。

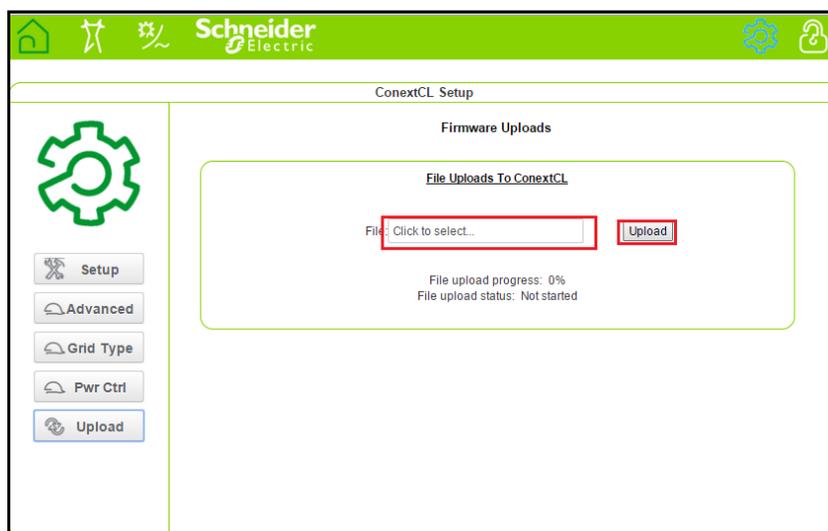


図 5-14 ウェブページのファームウェアアップグレード画面

5. [Click to select] フィールドをクリックし、パソコン内のファームウェアファイルに移動します。
6. ファイルを選択します。
7. [Inverter Info] メニューで、表示されるファームウェアのバージョン番号が最新のファームウェアのバージョン番号であるか確認します。一致する場合はステップ 9 に進み、一致しない場合はステップ 8 に進みます。

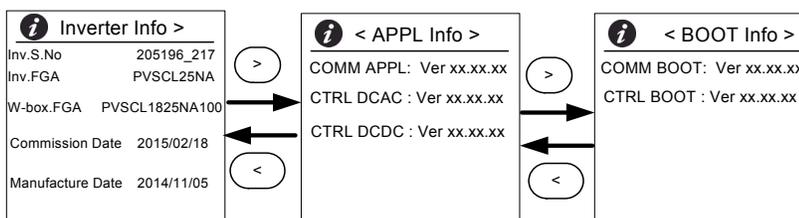


図 5-15 インバータ情報

8. [Maintenance] メニューで [Update Control SW] をクリックします。
9. [upload] をクリックしてファームウェアのアップグレードプロセスを開始します。アップグレードプロセスが正常に完了すると、インバータは再起動します。

USB デバイスへのログのプッシュ

サービス、イベント、エネルギー、カスタムデータログを USB ストレージデバイスに保存するには：

[Maintenance] メニューで [Push Logs to USB memory] を選択します。

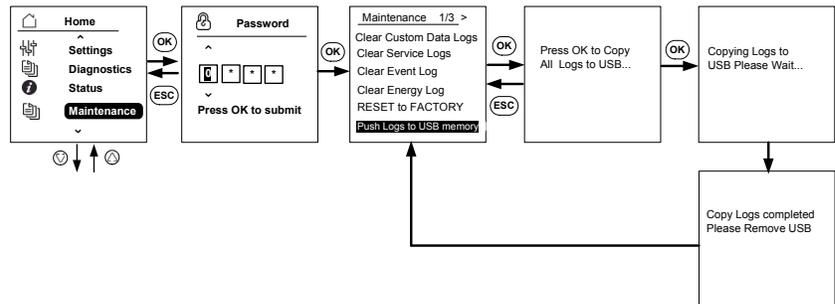


図 5-16 USB へのログのプッシュ

A

仕様

付属書 A はインバータのための環境的、電氣的、およびその他の仕様を提供します。

注：

- 仕様は予告なく変更される場合があります。
- 承認された国の最新リストについては、solar.schneider-electric.com を参照してください。

システム仕様

表 A-1 システム仕様

パラメータ	測定単位	Conext CL 20000E	Conext CL 25000E
入力 (DC)			
全出力 MPPT 電圧範囲	ボルト	350 - 800	430 - 800
作動電圧範囲	ボルト	250 - 1000	
最大入力電圧、開回路	ボルト	1000	
定格入力電圧	ボルト	610	
最小入力電圧	ボルト	150	
独立した MPPT 入力数		1/2	
MPPT に基づく絶対最大 PV アレイ短絡電流	アンペア	40	
過電圧カテゴリ		カテゴリ II	
公称 DC 入力電力 (cos phi = 1)	ワット	21500	26500
MPPT に基づく最大 DC 入力電力	ワット	12900	15900
DC 接続タイプ		Base: スプリングケージ クランプコネクタ Essential & Optimum: ヒューズホルダ	
出力 (AC)			
公称出力電力	ワット	20000	25000
定格グリッド電圧	電圧 (L-L)	400	
AC 電圧範囲	電圧 (L-L)	319 - 478	
グリッド接続タイプ		3 相 4 線式	

表 A-1 システム仕様 (続き)

周波数	ヘルツ	50/60	
周波数範囲 (調節可能)	ヘルツ	+/- 3	
インバータバックフィード電流	アンペア	0	
短絡電流 (Ph/N)	アンペア	60 A ピーク間 250 s	
突入電流	アンペア	60 A ピーク	
最大出力回路電流	アンペア	30	37
最大出力短絡電流	アンペア	40(rms)	
全高調波歪み	比率	< 3 @ 定格出力	
力率		> 0.99 @ 全出力 調整可能 : 0.8 容量 ~ 0.8 誘導	
AC 接続タイプ		スプリングケージ クランプコネクタ	
保護クラス		クラス 1	
過電圧カテゴリ		カテゴリ III	
効率			
ピーク	%	98.3	
欧州	%	98.0	
一般仕様			
消費電力、夜間	ワット	< 3.0	
エンクロージャ評価		IP65 (エレクトロニクス) / IP54 (後部)	
冷却		冷却されたファン	
インバータ重量	kg (lb)	54 (119)	
インバータ配送重量 (パレット付)	kg (lb)	91 (200)	
配線ボックス重量	kg (lb)	15 (33)	
配線ボックス配送重量	kg (lb)	27 (59)	
インバータ寸法 (高さ x 幅 x 奥行)	mm (in)	714 x 674 x 268 (28.1 x 26.5 x 10.5)	

表 A-1 システム仕様 (続き)

配線ボックス寸法 (高さ × 幅 × 奥行)	mm (in)	361 × 674 × 268 (14.2 × 26.5 × 10.5)
インバータ配送寸法 (パレット付) (高さ × 幅 × 奥行)	mm (in)	5500 × 12000 × 8000 (216.5 × 472.4 × 314.9)
配線ボックス配送寸法 (高さ × 幅 × 奥行)	mm (in)	4000 × 8000 × 6000 (157.48 × 314.96 × 236.22)
動作周囲温度	°C (°F)	-25° ~ 60° (-13° ~ 140°)
動作高度	m (ft)	2000 (6560)
相対湿度 %	%	4 ~ 100 凝縮
騒音 (距離 1 m で)	dBA	58
汚染度	PD3	
保存温度		-40°C ~ +60 °C (-40°F ~ 140 °F)
ガルバニック絶縁		グリッドと PV 間は絶縁しない
機能とオプション		
遠隔リセット		はい
ユーザーインターフェイス		グラフィック表示、ボタン
通信インターフェイス基準		RS485 (MODBUS RTU)、イーサネット / MODBUS TCP (イーサネット、USB およびドライ接点)
監視		サードパーティソリューションに接続が容易、デバイスでサージ保護デバイス (SPD) 監視が可能
規制および指令		
電氣的安全性		以下に基づく低電圧指令の CE マーク IEC/EN 62109-1/ IEC/EN 62109-2 RCM マーク (AS/NZS 3100)
グリッド相互接続		BDEW、VDE0126-1-1、VDE-AR-N 4105、 CEI 0-21、CEI 0-16、G59/3、UTE C15-712-1、AS4777、 IEC 62116、IEC 61727、PEA & MEA (タイ)、RD1699、NRS 097-2-1
効率		IEC 61683
環境		RoHS IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2、IEC 60068-2-6、 IEC 60068-2-14、IEC 60068-2-21、IEC 60068-2-27、IEC 60068-2-30、 IEC 60068-2-75、IEC 60068-2-78

表 A-1 システム仕様 (続き)

EMC	以下に応じて EMC 指令 2004-108-EC に CE マーク : <ul style="list-style-type: none"> • 排出量 : EN 61000-6-3 • 電磁波耐性 : EN 61000-6-2
-----	---

利用可能な製品バリエーション

Base: AC コネクタと DC コネクタ	PVSCL20E100	PVSCL25E100
Essential: タッチセーフヒューズホルダ、DC スイッチおよび AC コネクタ	PVSCL20E200	PVSCL25E200
Essential plus: PV コネクタ付き Essential	PVSCL20E201	PVSCL25E201
Optimum: Essential + DC SPD および AC SPD	PVSCL20E300	PVSCL25E300
Optimum plus: PV コネクタ付き Optimum	PVSCL20E301	PVSCL25E301

RCMU

Conext CL トランスフォーマレスインバータには、集積電子 RCMU があります。一定の漏れが 300 mA を超える場合、または 30 mA の残留電流が突然発生する場合、これはトリップします。集積 RCMU は、AC と DC リーク電流の両方に敏感です。

注 : 外付 RCD が使用される場合、それはタイプ B RCD とし、トリップ電流は少なくとも 300 mA でなければなりません。

LVRT 機能付き電圧降下時の最大 AC 電流は、Conext CL では次のように制限されています :

- Conext CL 20000E: 30 A
- Conext CL 25000E: 37 A

効率曲線

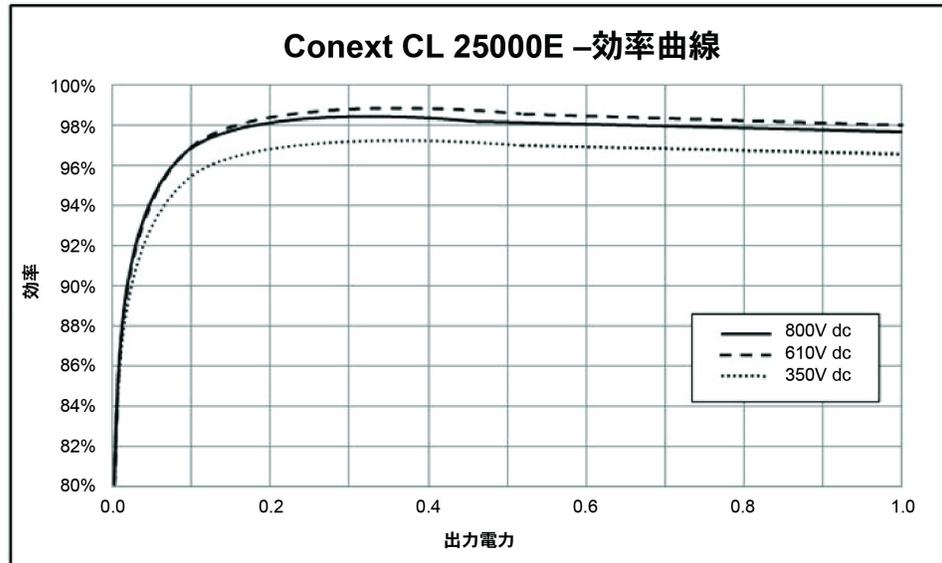


図 A-1 効率曲線 - 20KW

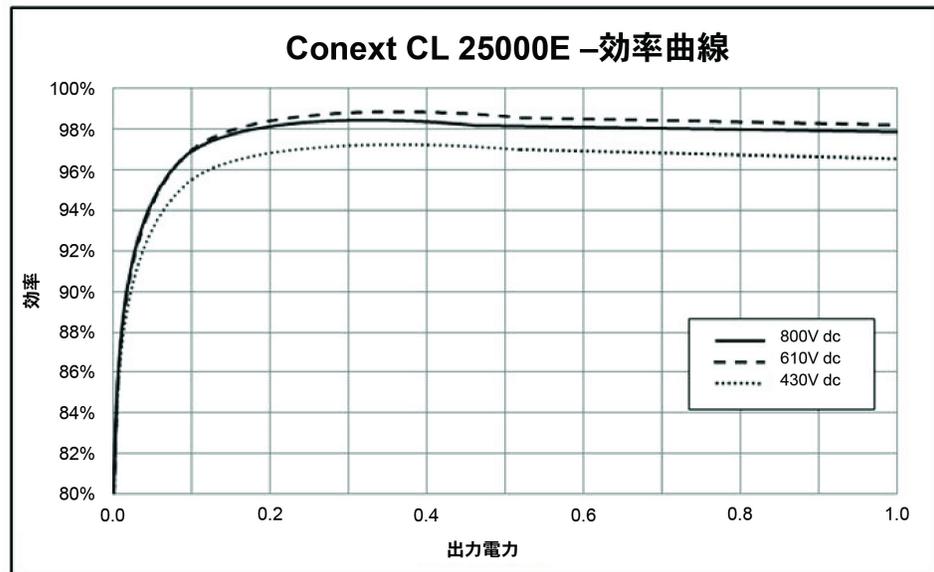


図 A-2 効率曲線 - 25KW

ディレーティング曲線

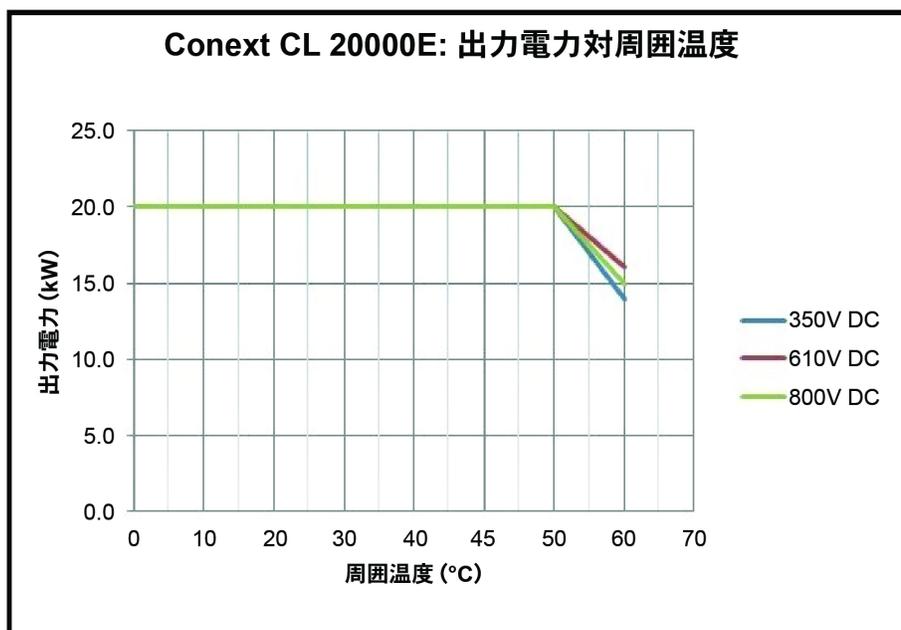


図 A-3 ディレーティング曲線 - 20KW

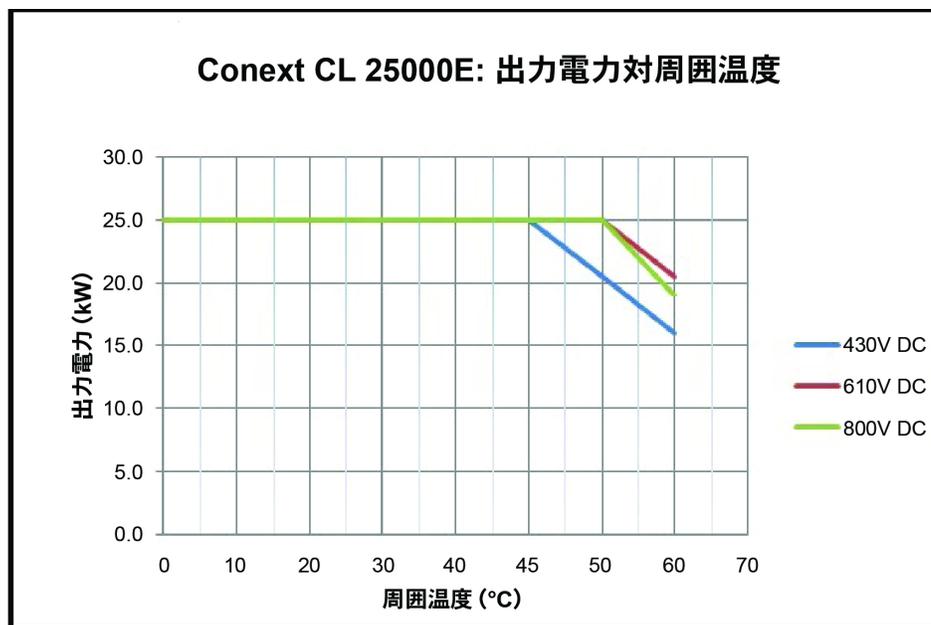


図 A-4 ディレーティング曲線 - 25KW

B

LCD 情報の説明

付属書 B はインバータの LCD に表示することができる情報を説明します。

LCD に表示の情報の説明

表 B-1 は LCD に表示されるテキストを説明します。

エラーメッセージの説明は表 4-1（4-2 ページ）を参照してください。

表 B-1 LCD テキスト

LCD テキスト	説明
Home	LCD 上のメイン画面
Quick View	インバータステータス（オンライン、オフライン、再接続）、PV が Up/No PV、故障（または）故障なし、グラフと共に今日のエネルギー生産を表示します。
Power Meter	DC 入力電力と AC 出力電力のメニューを表示します。
Energy Log	日、週、月、年のエネルギー概要を表示します。
Event Log	インバータの内部で発生したサービス、エラー、警告、およびイベントを表示します
Inverter Info	シリアル番号、FGA 番号、配線ボックスとファームウェアバージョンなどのインバータ情報を表示します。
Settings	一般設定、通信設定、インストール設定、出力制御メニューを表示します
Diagnostics	ファンコントロール&ファンステータスを表示します
Status	温度、SPD ステータス、メニューを表示します
Password	グリッドコード / 国選択で、インストール設定、出力制御、高度な温度状態など、適用される場所はどこでも認証用パスワードを入力してください。
Power Meter	Home> Power Meter 全 DC 入力電力画面と全 AC 出力電力画面を表示します。
P (kW)	キロワット単位の電力
V (v)	ボルト単位の電圧
I(A)	アンペア単位の電流
PV1 - P (kW)	PV チャネル 1 DC 入力電力
PV1- V(V)	PV チャネル 1 DC 入力電圧
PV1 - I(A)	PV チャネル 1 DC 入力電流

表 B-1 LCD テキスト (続き)

LCD テキスト	説明
PV2 - P (kW)	PV チャンネル 2 DC 入力電力
PV2 - V(V)	PV チャンネル 2 DC 入力電圧
PV2 - I(A)	PV チャンネル 2 DC 入力電流
L1 - P (kW)	3 相 A 相 - AC 出力電力
L1 - V (v)	3 相 A 相 - AC 出力電圧
L1 - I(A)	3 相 A 相 - AC 出力電流
L2 - P (kW)	3 相 B 相 - AC 出力電力
L2 - V (v)	3 相 B 相 - AC 出力電圧
L2 - I(A)	3 相 B 相 - AC 出力電流
L3 - P (kW)	3 相 C 相 - AC 出力電力
L3 - V (v)	3 相 C 相 - AC 出力電圧
L3 - I(A)	3 相 C 相 - AC 出力電流
Energy Log	Home> Energy Log 表示 : <ul style="list-style-type: none"> 今日と耐用年数の KWH (キロワット時) でのエネルギー生産情報。 今日と耐用年数の Hr(時間) 単位のインバータオンライン時間
Today Energy	インバータから今日生成された総電力または電気
Today Runtime	エネルギーを生成するインバータの全作動時間
Life Energy	ユニットによって生成される総電力
Life Runtime	インバータの総運転時間
Today	今日生成された総エネルギー
Yesterday	昨日生成された総エネルギー
Month	今月生成された総エネルギー
Last Month	先月生成された総エネルギー
Year	今年生成された総エネルギー
Last year	去年生成された総エネルギー
7 Days	過去 7 日間に生成されたエネルギー

表 B-1 LCD テキスト (続き)

LCD テキスト	説明
Prev 7 Days	前の 7 日間に生成されたエネルギー
Event Log	Home> Event Log Active Services、Service Logs、Event Logs、 および All Logs (最大 10 エントリ) を表示します
Active Services	インバータ内のアクティブなエラーやサービスを表示します。
All Logs	すべてのエラー、サービス、警告やイベントを表示し、最大 10 ログを表示
Service Log	すべてのエラー、サービスの警告およびイベントのセットおよびクリアを表示します。
Event Log	すべてのイベントを表示
Service Details	日時などサービスの詳細な説明を表示します
Event Details	日時などイベントの詳細な説明を表示します
Log Details	インバータ上の日時などログの詳細な説明を表示します
Inverter Info	Home> Inverter Info インバータの詳細、配線ボックスの詳細、ファームウェアバージョンなどのインバータ情報を表示します。
Inv.S.No.	インバータのシリアル番号
Inv.FGA	インバータの FGA 番号
W.box.FGA	配線ボックス FGA 番号
W.box.S.No. (optional)	配線ボックスのシリアル番号
CAP Ver	通信アプリケーションファームウェアのバージョン番号
CBT Ver	通信ブートローダファームウェアのバージョン番号
AC DSP Ver	AC プロセッサ アプリケーション ファームウェアのバージョン番号
DC DSP Ver	DC プロセッサ アプリケーション ファームウェアのバージョン番号
General Settings	Home> Settings> General Settings 名前、言語、日時、コントラスト、バックライトとバックライトのタイムアウトの設定を表示します

表 B-1 LCD テキスト (続き)

LCD テキスト	説明
Name	インバータ識別のためにユーザー / インストール担当者によって与えられた名前
Language	ディスプレイの言語を表示 / 設定
Date & Time	表示 / 設定されている日付、時間帯、時間
Contrast	LCD コントラスト (範囲 43- 65) を表示 / 設定
Backlight	LCD バックライトの明るさ (範囲 0-10) を表示 / 設定
Backlight timeout(s)	LCD バックライト ON のタイムアウト (秒) (範囲 0-999) を表示 / 設定
Network settings	Home> Settings> Comm Settings> Network Settings IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイおよび DHCP などのネットワーク関連の設定
IP Address	インバータの IP アドレスを表示 / 設定
Gateway	インバータのネットワークゲートウェイを表示 / 設定
Netmask	インバータのネットワークマスクを表示 / 設定
DHCP	DHCP 有効 (1) / 無効 (0) を表示 / 設定
Modbus settings	Home> Settings> Comm Settings> Modbus Settings Modbus のパラメータを設定します
Baud rate	異なる Modbus のボーレートで動作するようにインバータを表示 / 設定
Modbus Address	Modbus アドレスまたはスレイブ ID を表示 / 設定、デフォルト設定は 10
TCP port	通信用の TCP ポートを表示 / 設定、デフォルトは 502
Install settings	インストール設定は、PV 絶縁、DC 注入、RCMU 有効、ファクトリーリセット、多機能リレーに関連する設定です
Select Country	事前定義したグリッドコード内で、国 / グリッド設定を選択させ、選択した設定を表示し、設定を変更させます。
Grid setting	グリッド関連のパラメータと、選択したグリッドの定義済みの値を表示します
PV Insulation	PV 絶縁メニューを表示します
Enable	PV 絶縁チェック 有効 (1) / 無効 (0)

表 B-1 LCD テキスト (続き)

LCD テキスト	説明
Resistance (KO)	キロオーム単位での PV 断絶抵抗値閾値
RCMU Enable	RCMU 有効 (1)/ 無効 (0)
Factory Default	すべてのデフォルト値を復元します
Revert To FPU	このオプションを選択して、初回電源投入構成設定にリセットするためにインバータを再起動します
Wiring Box selection	部品番号に従って構成する異なる配線ボックスのオプションを表示します
Multi function relay	温度、電源、外部負荷および障害限界のいずれかに関連して複数リレー設定を表示します
MPPT Settings	MPPT 構成 (シングル / デュアル) を表示 / 設定
Custom	既存のグリッド設定または新しいグリッドコード設定をカスタマイズします
Power control	Home > Settings > Power Control 有効電力および無効電力を制御します
Active power	Home > Settings > Power Control > Active Power 有効電力または実電力 (KW) を制御します
Power limit	Home > Settings > Power Control > Active Power > Power limit パーセンテージまたは KW レベルの点でインバータの電力を制限します
PCT Enabled	出力制御 (有効 / 無効) を表示 / 設定
Set Point (%)	定格電力に関して百分率で出力制御を表示します
Set Point (KW)	定格電力に関して kw (キロワット) で出力制御を表示します
Temperature	Home > Status > Temperature > Advanced インバータにおける異なるモジュールの温度値を表示します。
DC Module 1	Boost Module 1 の温度を表示します
DC Module 2	Boost Module 2 の温度を表示します
Ambient Temp	インバータの外部周囲温度を表示します
AC Module A	インバータの内部 Module A のヒートシンク温度を表示します

表 B-1 LCD テキスト (続き)

LCD テキスト	説明
AC Module B	インバータの内部 Module B のヒートシンク温度を表示します
AC Module C	インバータの内部 Module C のヒートシンク温度を表示します
SPD Status	Home > Status > SPD Status (配線ボックスの選択に基づいて) SPD の状態を表示します
SPD AC	AC 側 SPD (サージ保護装置) 監視ステータスを表示します
SPD PV1	PV1 または DC1 側 SPD の監視ステータスを表示します
SPD PV2	PV2 または DC2 側 SPD の監視ステータスを表示します
Diagnostics	Home > Diagnostics 診断メニューを表示します
Fan Test	Home > Diagnostics > Fan Control > Fan Test
Fan Status	ファン操作のステータスを表示します
Fan Control	インバータファンのスイッチ ON/OFF 用
Switch Off	ファンをオフにします。(3 つのファンすべてをオフ)
On Test	ファンをオンにします。(3 つのファンすべてがオン)
Automatic	自動制御、単位温度依存性でファンを設定します。(自動制御の 3 つすべてのファン)

お客様のシステムについての情報

Conext CL シリーズ太陽光発電グリッドタイインバータ パッケージを開いたらすぐにつぎの情報を記録し、購入証明書を必ず保管しておいてください。

- シリアル番号 • _____
- 部品番号 • _____
- 購入先 • _____
- 購入日 • _____

索引

Symbols

「お客様のシステムについての情報」書式 D-1

A

AC

- グリッド接続 2-37
- ケーブル、最大長 2-41
- ケーブル、準備と接続 2-37
- コネクタ (仕様) A-4

AC スイッチ応答 (LCD メッセージ) 4-2

D

Day CO2 保存 B-2

DC

- 最大動作電流 A-2
- 仕様 A-2

DC 配線極性 2-36

Down ボタン 3-5, A-2

DSP-Version 3-21, 3-22, 5-12, 5-14, 5-15

DSP-バージョン 3-18

E

ESC ボタン 3-5

E-Today

- フィールド説明 B-2

画面 3-13

E-Year B-2

F

Fac High B-2

Fac Low B-2

firmware version 3-21, 3-22, 5-12, 5-14, 5-15

H

HW COMM2 (LCD メッセージ) 4-2

I

Inverter Information 画面 3-18

L

L1 | 最大 B-4

L2 | 最大 B-4

LCD

- 表示されるメッセージ 4-2

- 表示のフィールドラベル B-2

LCD に表示のテキスト B-2

M

main menu

- screenshot 3-21, 3-22, 5-12

O

OK ボタン 3-5

P

PV

DC 配線 2-36

サイジングツール 2-33

計画 2-32

接地端子 2-42

短絡電流制限 (警告) 2-33

非接地導体だけがサポートされます。2-36

R

RCD vi

Red.-バージョン B-5

RS485 接続

- 概要 2-46

データ形式 2-46, 2-47

T

Today Energy B-5

U

Uac High B-6

Up ボタン 3-5, A-2

V

version information 3-21, 3-22, 5-12, 5-14, 5-15

Y

Year CO2 保存 B-6

Z

インストール

- 概要 2-7

PV 計画 2-33

- 取り付けも参照

インストールの場所 2-7

インストール計画 2-7

インバータ

インストール 2-7

オン / オフにする 3-2

シリアル番号 D-1

購入日 D-1

接地端子 2-42

インバータをオン / オフにする 3-2

エラーコード 4-2

エラーメッセージ 4-2

グリッド

AC 接続 2-37

コントロールパネル 3-3

- サイジングツール、PV 2-33
- システム仕様 A-2
- シリアル番号
 - 閲覧 3-18
 - 書き留めて置く場所 D-1
- スプリンクラー、注意 2-9
- スプレー、注意 2-9
- バージョン情報 3-18
- パッケージの内容物 2-3, 2-5
- ピーク月 B-5
- ピーク時 B-5
- ピーク日 B-5
- ヒューズ A-4
- ファームウェアバージョン 3-18
- ファン、清掃 5-4
- ホームページ (E-Today) 3-13
- メインメニュー
 - スクリーンショット 3-18
- メッセージ (LCD) 4-2
- メンテナンス、定期 5-2
- ランタイム B-5
- 圧力洗浄機、注意 2-9
- 安全等級 A-5
- 位相シーケンス
 - 色分け 2-40
- 火災の危険 2-8
- 開梱 2-5, 2-13
- 感電、火災、機器の損傷の危険性 2-33
- 感電の危険 2-31, 2-43, 2-44, 2-49, 5-2
- 換気 2-9
- 環境仕様 2-54
- 危険
 - 感電の危険 2-31, 5-2
 - 機器損傷の危険性 2-9, 2-10, 2-32, 2-34, 2-36, 2-40, 2-46, 2-49, 2-51, 3-8
 - 極性、配線、DC 2-36
- 空気出口
 - 場所 1-6
- 警告
 - 火災の危険 2-8
 - 感電、火災、機器の損傷の危険性 2-33
 - 感電の危険 2-43, 2-44, 2-49
 - 機器損傷の危険性 2-49
- 公称電圧 (DC 入力) A-2
- 購入証明書 D-1
- 購入日 D-1
- 高調波歪み、全 A-3
- 梱包リスト 2-3, 2-5
- 最大動作電流、DC A-2
- 仕様
 - DC 入力 A-2
 - システム A-2
 - 環境 2-54
 - 電氣的 2-33
- 湿度、相対 A-5
- 取り付け
 - プレートの取り付けも参照
 - 正しい位置 2-10
 - 正しくない位置 2-11
- 取付プレート
 - 壁への固定 2-18
- 出力 P B-5
- 出力 P 最大 B-5
- 色分け (位相シーケンス) 2-40
- 推奨される導体サイズ
 - AC 2-37
 - DC 2-32
- 推奨される保護デバイス
 - AC 2-37
 - DC 2-32
- 清掃
 - ファン 5-4
- 接地端子 2-42
- 全高調波歪み A-3
- 操作 3-1-??
- 相対湿度 A-5
- 太陽電池 PV 参照
- 注意
 - 機器損傷の危険性 2-9, 2-10, 2-32, 2-34, 2-36, 2-40, 2-46, 2-51, 3-8
- 直射日光 2-9
- 通信モジュール
 - ケーブル、接続 2-44
- 定期メンテナンス 5-2
- 電氣的仕様 2-33
- 電流センサ (LCD メッセージ) 4-2
- 動作電流、最大、DC A-2
- 導体サイズ、推奨される
 - AC 2-37
 - DC 2-32
- 入力 1 I 最大 B-3
- 入力 1 P 最大 B-3
- 入力 1 ボルト最大 B-3
- 配線
 - AC 2-37
- 配線極性、DC 2-36
- 半年ごとのメンテナンス 5-4
- 必要なクリアランス 2-9
- 複数インバータとの RPO 接続 2-51
- 壁、取付プレートの固定 2-18
- 保護
 - 等級 A-4
- 保護デバイス、推奨される
 - AC 2-37
 - DC 2-32
- 要件
 - 環境 2-8

Schneider Electric

solar.schneider-electric.com

お近くの Schneider Electric 営業担当者までお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトをご覧ください：
<http://solar.schneider-electric.com/tech-support>