



# Ampt スtring オプティマイザ V750 シリーズ

設置マニュアル

57070010-5 H





著作権 2016-2020 Ampt LLC.が全ての権利を有します。Ampt の書面による承諾なしにこの書類のどの部分もいかなる形でも複製、再転送、複写することを禁じます。

この取扱説明書には、Ampt のオプティマイザ・シリーズ（スマートistringテクノロジー・オプティマイザ、istringストレッチ・オプティマイザ、Ampt モード・オプティマイザ、V-match・オプティマイザ、ダイレクト・トゥ・バッテリー・オプティマイザ、istringビュー・オプティマイザを含む）を系統連系された太陽光発電設備に設置し稼働させるための情報が含まれています。

Ampt の登録商標は全て Ampt に帰属します。登録商標は、個別に明記されていない場合であっても、全て認識されています。Ampt の登録商標のリストは、[www.ampt.com/trademarks](http://www.ampt.com/trademarks) に掲載されています。いかなる目的にも Ampt の許可なく登録商標を使用することはできません。また、Ampt 以外の登録商標は、それぞれの帰属する会社が所有しています。

当製品には米国及び国際特許が適用されます。詳細はこちらをご参照ください：  
[www.ampt.com/patents](http://www.ampt.com/patents).

## まずはじめにお読みください。

システム設置中に起こりうる問題を回避するため、設置開始前に当マニュアルに目を通し、設置過程をあらかじめ頭に入れておいて下さい。



電気ショックの危険あり。カバーは取らないでください。利用者が修理できる部品は入っていません。アフターサービスには専門業者をご利用ください。太陽光パネルが日光に当たると、当機器に直流電圧が送られます。



Risk of electric shock, do not remove covers. No user serviceable parts inside. Refer servicing to qualified service personnel. When the photovoltaic array is exposed to light, it supplies a dc voltage to this equipment.



Le risqué de décharge électirque n'enlèvent pas la couverture. Aucunes pieces utiles d'utilisateur à l'intérieur. Référez-vous l'entretien au personnel de service qualifié. Quand la range photovoltaïque est exposée à la lumière. Il fournit une tension CC à cet équipement.



表面が熱くなります – 火傷の危険を避けるため – 触らないでください。



Hot surfaces – to reduce the risk of burns – do not touch.



Les surfaces chaudes - pour réduire le risque de brûlures - ne se touchent pas.

## 安全に関する重要なお知らせ

この取扱説明書は、Ampt オプティマイザの設置とメンテナンスに関する重要な情報を含む使用説明書です。オプティマイザは国際的な安全条件に従って設計・検査していますが、オプティマイザの設置や稼働には十分な注意が必要です。怪我を未然に防ぎ、オプティマイザを安全に設置・稼働させるために、この取扱説明書の使用説明に従い、安全上のご注意をよくお読みください。

この取扱説明書は必ず保存してください。

## 安全上のご注意

設備や作業員への危険を次のように区分して説明しています。

### 危険

死亡または重傷を負う危険があります。

### 警告

死亡または重傷を負いかねない危険があります。

### 注意

軽度又は中程度の怪我を負いかねない危険があります。

### 注記

危険や怪我は負わないが、財産に損害を受ける恐れがある重要な情報。

## 一般的な安全情報

設置とメンテナンスは有資格の専門業者にお任せください。作業員は設置やメンテナンス作業中に起こりうる電気ショックを含むあらゆる怪我を念頭において従事のこと。安全のため、手順や実施要項を守ること。

電気設備は全て地方及び米国電気工事規定である ANSI や NFPA 70、Canadian Electrical Code（カナダの電気工事規定）、またはお客様の居住地域でそれに準ずる基準・コード・条例に従って設置してください。

本マニュアルの指示に従わなかった場合、保証が無効になる場合があります。

Ampt 製品には、利用者が修理できる部品は使われておりません。修理やメンテナンスは製品保証に明記された使用説明と条件に従って実行のこと。

Ampt オプティマイザを設置・使用する前に、オプティマイザに貼り付けてあるラベルとこの取扱説明書に含まれる全ての使用説明と安全上の注意をお読みください。当製品と太陽光システムに使われるその他の部品の安全上の注意に従って下さい。

太陽光モジュールは直射日光に当たると発電するため、電気ショックの危険が生じます。太陽光モジュールのケーブルは有資格者が取扱いのこと。

### 注記

オプティマイザを解体、他の部品を取り付けなど、製造元が指定していない方法でオプティマイザを使用した場合、保証が無効になります。

## 免責事項

Ampt は、明示、黙示を問わず、特定の目的のための実用性、商品性や適性の黙示的保証を含め（しかしこれらに限定されず）、この書類又はこの書類に記載のある機器やソフトウェアに関していかなる表示をするものではありません。そのような保証は全て否認します。Ampt は、いかなる環境で生じた間接的、偶発的、又は必然的ないかなる損害にも一切責任を負いかねます。（黙示の保証の除外が若干の法規のもとにすべてのケースにあてはまるというわけではないかもしれませんが、従って、上記の除外はあてはまらないかもしれません。）

この書類が完全、正確、かつ最新であるよう最善を尽くしてはいますが、以下の情報は予告無く変わることがあります。Ampt は予告無く内容を変更する権利を有し、書類内容に遺漏、誤植、計算ミス、誤情報、その他が含まれていた場合、そして書類に記載通りに行って生じた間接的、偶発的、又は必然的ないかなる損害が生じた場合も一切責任を負いかねますのでご了承下さい。

### 警告

この取扱説明書やその他の関連書類に記載されている以外の Ampt スtring オプティマイザの使い方を、Ampt は固く禁じます。そのような禁止された使い方に対して、Ampt は一切の責任を負いません。





# 目次

まずはじめにお読みください。 .....	4
安全に関する重要なお知らせ .....	5
安全上のご注意 .....	5
一般的な安全情報 .....	6
免責事項 .....	7
第1章: 製品概要 .....	11
寸法図 .....	12
各部の概要 .....	13
バーコードラベル .....	13
仕様 .....	14
13.5A モデル .....	14
12.8A モデル .....	15
12A モデル .....	16
第2章: 設置計画 .....	17
概要 .....	17
入力の規準 .....	17
可能な入力配列 .....	18
不可能な入力配列 .....	18
並列するオプティマイザ間の可能な入力配列 .....	19
PV システム構成 .....	20
非接地の太陽光システム .....	20
抵抗接地方式の太陽光システム（プラスまたはマイナス） .....	20
ヒューズサイズ .....	21
DC 結合によるストレージ .....	21
アレイ間に陰が出来る場合の配線例 .....	21
出力コネクタの極性 .....	22
第3章: Ampt スtring オプティマイザの設置 .....	23
はじめに .....	23
必要な部品と工具 .....	23
String オプティマイザの据付けと接地 .....	24
手順 .....	24
電気接続の実行 .....	25
入力の接続 .....	26
出力の接続 .....	29
オプティマイザの取り外し .....	30

必要な部品と工具 .....	30
手順 .....	31
添付書類 .....	33
コンプライアンス .....	33
型番システム .....	33
標識 .....	34
参照：コネクタ接続の順序 .....	37
取り付け手順 .....	38
電気接続手順 .....	38
サポート連絡先 .....	38

# 第 1 章: 製品概要

Ampt スtring オプティマイザは新規・既存を問わず発電所の経費削減と性能改善を実現する DC/DC コンバータです。

- **オプティマイザ 1 台に MPPT が 2 つ** – Ampt スtring オプティマイザには入力回路が 2 つあり、各回路に最大電力点追尾トラッカー (MPPT) を設け、発電所のミスマッチ損失を防ぎ、環境やシステムの状態に関係なく電力生産量をアップします。
- **高い電圧域の固定電圧 (HFVB)** – アンプトの高度な DC パワーマネジメントにより、高電圧域での固定電圧が可能になります。この結果、電圧がバラバラの PV アレイから最大電力を引き出す設計が可能になります。高電圧域での固定電圧の設計はインバータ、バッテリーコンバータ、追尾架台のワット当たりのコストを削減すると同時に、許容電流の抑制、ホームランケーブル数の削減が可能になります。また、高い電圧域の固定電圧 (HFVB) は、DC 電圧不足によって発電量が低下しているシステムの損失を復元します。
- **Ampt モード\*** – Ampt モード\*搭載のインバータは、最大システム電圧に近い固定電圧、又は、狭い範囲の入力電力に対応して稼働します。そのためインバータは同じ電流値レベルでより高い AC 出力電圧が可能となり、定格出力電力がアップするため、ワット当たりのコスト削減を実現します。
- **ダイレクト・トゥ・コンバーター** – ダイレクト・トゥ・コンバータテクノロジーは、DC バスがより高い固定電圧で稼働することで、蓄電池コンバータは蓄電池に充放電する際に降圧するのみとなります。蓄電池コンバータの電気回路数が減り、高い電力密度となることで 50% のコスト削減が可能です。
- **過積載 DC / AC システム** – Ampt 独自の技術であるオプティマイザの出力電流制限機能とより高い DC バス電圧の組み合わせにより、PV システム設計者は最適な DC / AC 比 (過積載最大 3 : 1) を達成できます。Ampt を使用することによって、システムの所有者はインバータ / 接続箱 / ケーブルを追加や交換することなく既存のシステムの太陽電池モジュールを拡張できます。新設の場合、ワット単価コストを下げるためにインバータの稼働率を最適化可能です。DC 側接続の蓄電池システムでは、過積載によるインバータの抑制電力を充電することによって初期設備投資を削減できます。
- **V-match\*** – Ampt の V-match\*テクノロジー (特許取得済み) が、モジュール出力電力を損なうことなくオプティマイザの出力とインバータやバッテリーの制御する DC バス電圧を適合します。そのため Ampt 搭載の PV アレイは現行設備だけでなく機器の入替えにも対応可能となり、現行システムの性能向上、インバータのグレードアップ、新しい PV モジュールとの混在、DC 側の蓄電池の最適化などを実現します。
- **ワイヤレスコミュニケーション** – Ampt スtring オプティマイザにはオプションとしてワイヤレスコミュニケーションがあります。O&M 改善に役立つ正確かつ拡張性のある同期データを String 毎に提供し、システム管理に役立ちます。

Ampt 製品の特徴や使用方法をもっとお知りになりたい場合は以下ウェブサイトをご参照ください：[www.ampt.com](http://www.ampt.com).

## 寸法図

下に表示されているストリングオプティマイザの寸法はミリメートルとインチでサイズを表しています。

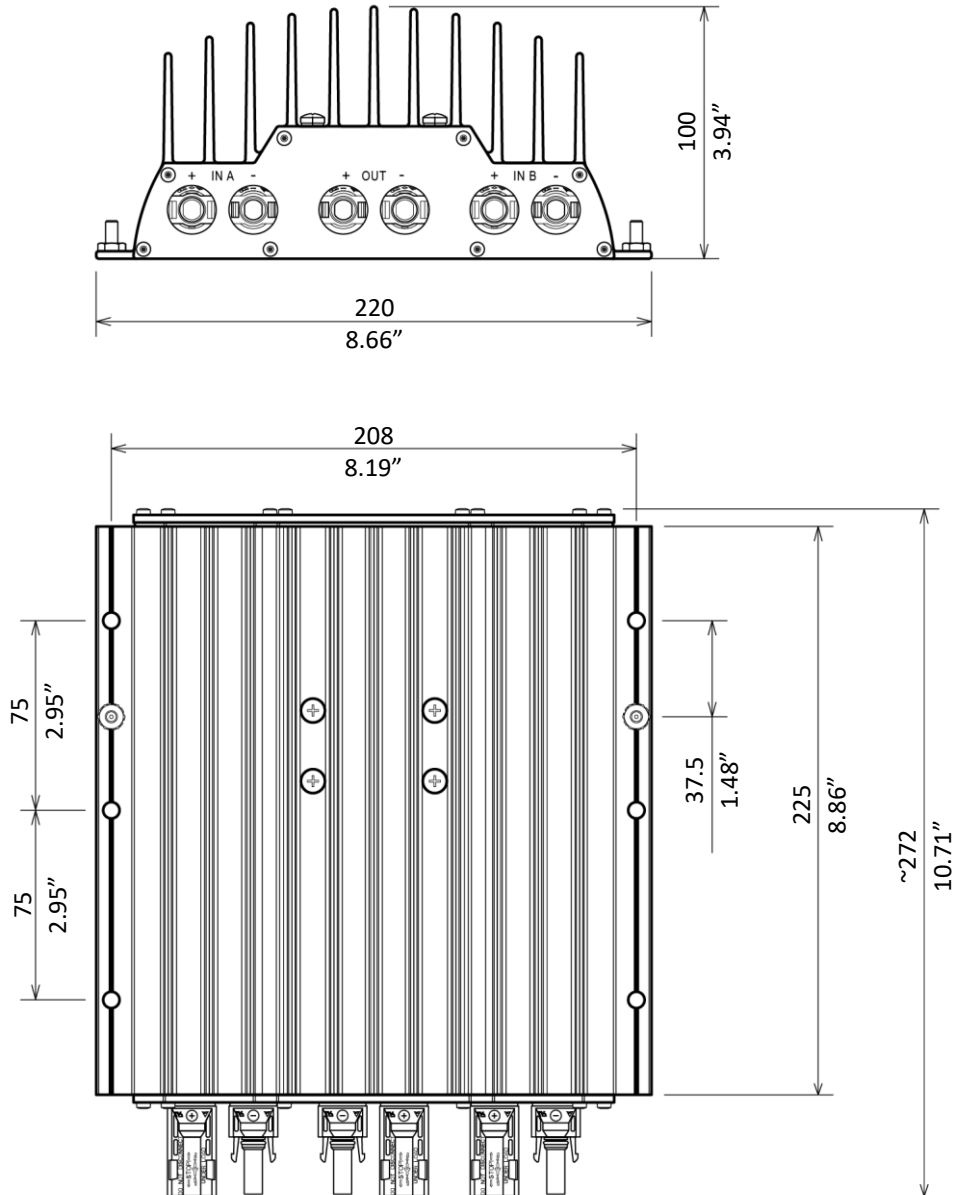


図 1: 寸法図

## 各部の概要

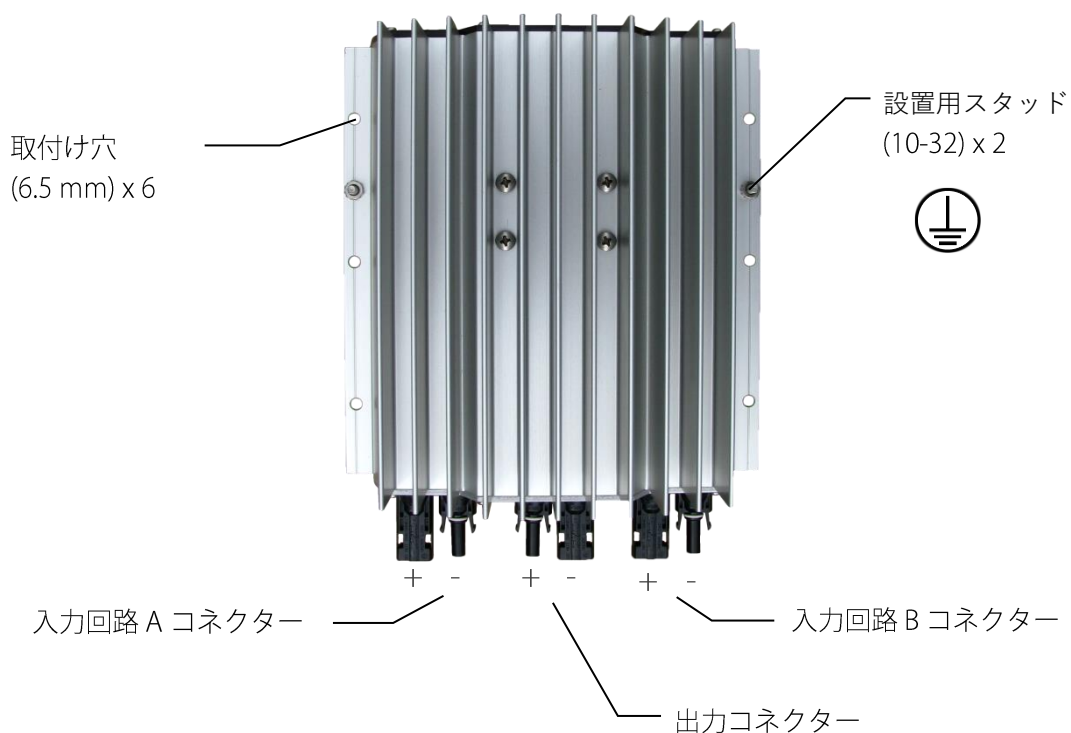


図 2:Ampt スtring オプティマイザの各部の概要

## バーコードラベル

下図はモデル番号とシリアル番号の記載されたバーコードラベルです。



図 3:モデル番号とシリアル番号の記載されたバーコードラベル

# 仕様

## 13.5A モデル

モデル		V650-13.5	V675-13.5	V700-13.5	V725-13.5	V750-13.5
モデル番号		31570017-0650	31570017-0675	31570017-0700	31570017-0725	31570017-0750
電気仕様						
入力						
入力回路当りの最大電圧 <sup>1</sup>	V	750	750	750	750	750
入力回路当りの最大電流 <sup>2</sup>	A	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
入力回路当たりの MPP 範囲	V	190 - 700	190 - 700	190 - 700	190 - 700	190 - 700
入力毎の起動電圧	V	400	400	400	400	400
入力回数		2	2	2	2	2
出力						
電圧範囲	V	0 - 650	0 - 675	0 - 700	0 - 725	0 - 750
最大電流	A	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
最大連続出力電力	kWdc	7.4	7.7	8.0	8.3	8.7
効率 (最大, CEC, ユーロ)	%	99.5, 99.3, 99.2				
機械仕様						
入力/出力端子の種類	Amphenol H4					
寸法	272 mm x 220 mm x 100 mm					
重量	4.1 kg					
運転周囲温度範囲	-40 °C to +50 °C					
冷却方式	自然対流式					
環境						
使用環境	Outdoor					
汚染度	2					
標高 <sup>3</sup>	3000 m					
過電圧カテゴリ	OVII					
防水防塵性能	IP 66 / 4X					
一般						
最大システム電圧	750 V					
規格	ETL to UL 1741; IEC 61000-6-1, 61000-6-3, 62109; CE; Giteki 2-1-19; FCC Part 15, class A					

1. 最低設計温度の Voc - Ampt の設計ガイドラインに従って入力当りのモジュール数と最大システム電圧を判断してください。

2. STC (標準試験条件) でのモジュール最大出力電流 (Imp) — 日射強度 1000 W/m<sup>2</sup>、温度 25°C。

3. オプティマイザは標高 3000m 以上で出力減少する。

## 12.8A モデル

モデル		V650-12.8	V675-12.8	V700-12.8	V725-12.8	V750-12.8
モデル番号		31570015-0650	31570015-0675	31570015-0700	31570015-0725	31570015-0750
電気仕様						
入力						
入力回路当りの最大電圧 <sup>1</sup>	V	750	750	750	750	750
入力回路当りの最大電流 <sup>2</sup>	A	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
入力回路当たりの MPP 範囲	V	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700
入力毎の起動電圧	V	400	400	400	400	400
入力回数		2	2	2	2	2
出力						
電圧範囲	V	0 – 650	0 – 675	0 – 700	0 – 725	0 – 750
最大電流	A	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
最大連続出力電力	kWdc	7.0	7.3	7.7	8.0	8.3
効率 (最大, CEC, ユーロ)	%	99.5, 99.3, 99.2				
機械仕様						
入力/出力端子の種類	Amphenol H4					
寸法	272 mm x 220 mm x 100 mm					
重量	4.1 kg					
運転周囲温度範囲	-40 °C to +50 °C					
冷却方式	自然対流式					
環境						
使用環境	Outdoor					
汚染度	2					
標高 <sup>3</sup>	3000 m					
過電圧カテゴリ	OVII					
防水防塵性能	IP 66 / 4X					
一般						
最大システム電圧	750 V					
規格	ETL to UL 1741; IEC 61000-6-1, 61000-6-3, 62109; CE; Giteki 2-1-19; FCC Part 15, class A					

1. 最低設計温度の Voc – Ampt の設計ガイドラインに従って入力当りのモジュール数と最大システム電圧を判断してください。
2. STC (標準試験条件) でのモジュール最大出力電流 (Imp) — 日射強度 1000 W/m<sup>2</sup>、温度 25°C。
3. オプティマイザは標高 3000m 以上で出力減少する。

## 12A モデル

モデル	V650-12	V675-12	V700-12	V725-12	V750-12	
モデル番号	31570014-0650	31570014-0675	31570014-0700	31570014-0725	31570014-0750	
電気仕様						
入力						
入力回路当たりの最大電圧 <sup>1</sup>	V	750	750	750	750	
入力回路当たりの最大電流 <sup>2</sup>	A	12.3	12.3	12.3	12.3	
入力回路当たりの MPP 範囲	V	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700	
入力毎の起動電圧	V	400	400	400	400	
入力回数		2	2	2	2	
出力						
電圧範囲	V	0 – 650	0 – 675	0 – 700	0 – 725	0 – 750
最大電流	A	12	12	12	12	12
最大連続出力電力	kWdc	6.7	6.9	7.2	7.5	7.8
効率 (最大, CEC, ユーロ)	%	99.5, 99.3, 99.2				
機械仕様						
入力/出力端子の種類	Amphenol H4					
寸法	272 mm x 220 mm x 100 mm					
重量	4.1 kg					
運転周囲温度範囲	-40 °C to +50 °C					
冷却方式	自然対流式					
環境						
使用環境	Outdoor					
汚染度	2					
標高 <sup>3</sup>	3000 m					
過電圧カテゴリ	OVII					
防水防塵性能	IP 66 / 4X					
一般						
最大システム電圧	750 V					
規格	ETL to UL 1741; IEC 61000-6-1, 61000-6-3, 62109; CE; Giteki 2-1-19; FCC Part 15, class A					

1. 最低設計温度の Voc – Ampt の設計ガイドラインに従って入力当たりのモジュール数と最大システム電圧を判断してください。
2. STC (標準試験条件) でのモジュール最大出力電流 (Imp) — 日射強度 1000 W/m<sup>2</sup>、温度 25°C。
3. オプティマイザは標高 3000m 以上で出力減少する。



# 第2章: 設置計画

## 概要

第2章では、入力接続の許容基準を定義し、お客様の太陽光発電所の設置配列に基づいた適切な電気接続を解説し、そしてストリングオプティマイザの入出力回路用の差込形接続端子について説明します。

## 入力の規準

Ampt ストリングオプティマイザは2つの入力接続があり、ここではその許容基準を定義します。

### 注記

オプティマイザの入力回路は太陽電池モジュールのみに接続します。電池その他のDC電源には、接続しないでください。

下記情報は60～72枚のセルを有するc-Si又はp-Siモジュールに適用されます。その他のタイプのモジュール（例：薄膜）をご使用の場合、配列に関してAmptまでご相談ください。

下に示される数字は配列されたモジュールの枚数を示すものですが、例にすぎません。各入力回路に接続する実際のモジュール数は、Amptの設計ガイドラインに従って決定してください。

## 可能な入力配列

入力回路 A と B に同じ枚数のモジュールを接続するのはよくあることです（すなわち  $A=B$ ）。しかし、入力回路毎にモジュール数が違う場合、入力回路 A は入力回路 B よりも 1 枚多くモジュールを接続することができます（すなわち  $A=B+1$ ）。

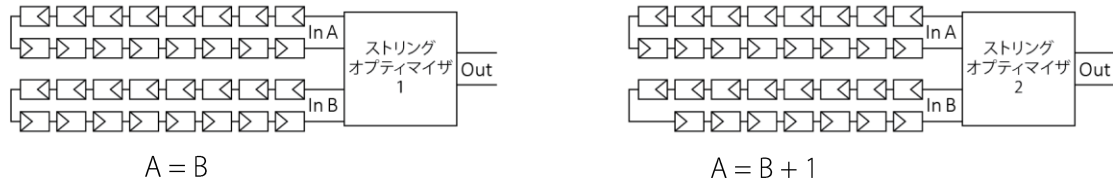



図 4: スtring オプティマイザ 1 に示されるように、各入力回路に同じ枚数のモジュールが接続可能ですし、String オプティマイザ 2 に示されるように入力回路 A には入力回路 B よりも 1 枚多く接続することも可能。

## 不可能な入力配列

下の図で示された入力配列では前項で説明された基準を満たしません。



 入力回路 A のモジュール数が入力回路 B より少な


 入力回路 A のモジュール数が入力回路 B のモジュール数+1 より多い

図 5: 不可能な入力配列

## 並列するオブティマイザ間の可能な入力配列

並列するオブティマイザ間の各入力回路に接続するモジュール数は、前項の可能な入力配列で説明された基準を満たし、Ampt の設計ガイドラインで定められた最小数と最大数の範囲内であれば、アレイ毎に違う枚数を接続できます。下図は一例です。

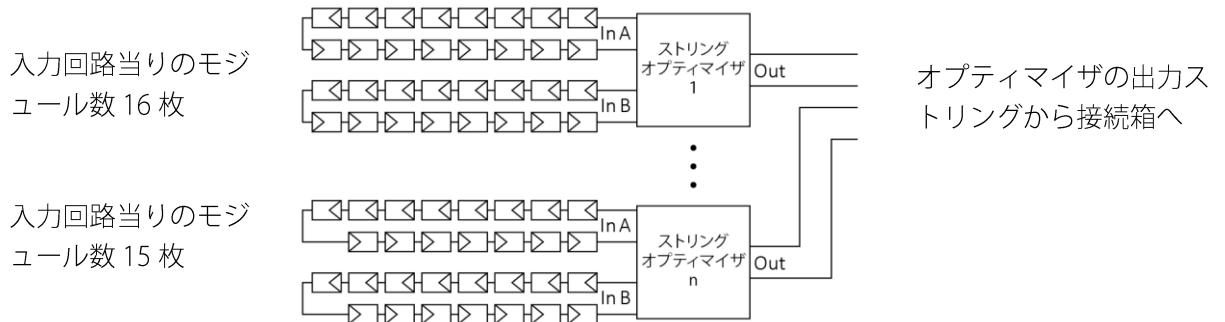


図 6:並列するオブティマイザ間の各入力回路に接続するモジュール数は、可能な入力配列基準を満たし、Ampt の設計ガイドラインに従う限り、変則的に設定できる。

## PV システム構成

ストリングオプティマイザは、非接地型および接地型 PV システムに設置できます。

### 非接地の太陽光システム

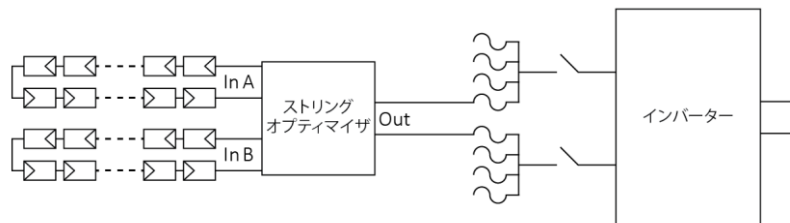


図 7:非接地の太陽光システムの電気接続

### 抵抗接地方式の太陽光システム（プラスまたはマイナス）

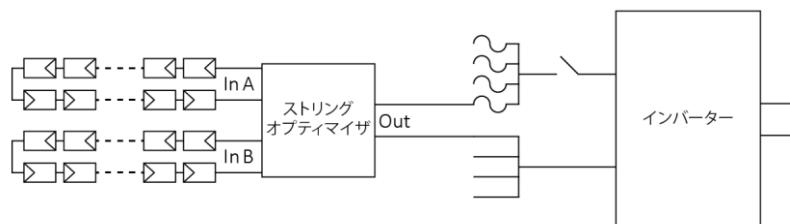


図 8:接地済の太陽光システムの電気接続

## ヒューズサイズ

### ⚠ 注意

過電流保護装置のサイズは米国電気工事規定（ANSI / NFPA 70）、Canadian Electrical Code（カナダの電気安全基準）、またはお客様の居住地域でそれに準ずる基準・コード・条例に従ってください。

Ampt スtring オプティマイザには出力電流制限があり、電流容量を計算する際、日射量が多すぎる場合 1.25 増倍率を必要としません。連続使用には 1.25 増倍率が必要となります。

オプティマイザ最大出力電流 (A)	最低ヒューズサイズ (A)
12	15
12.8	16
13.5	16.875

## DC 結合によるストレージ

DC 結合型アプリケーションで使用する場合、オプティマイザは逆流防止ダイオードとして機能しません。

## アレイ間に陰が出来る場合の配線例

アレイ間に陰が生じる場合の最善策は、下図のように Ampt スtring オプティマイザの2つの入力回路が同じアレイに並ぶようにモジュールを接続します。

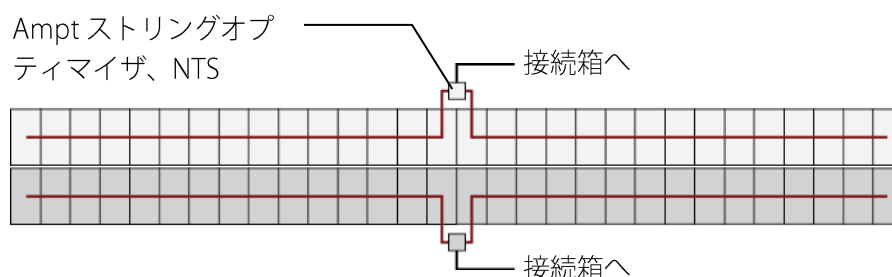


図 9:アレイ間に陰が生じる場合の配線例

## 出力コネクタの極性

オプティマイザには、Amphenol H4 コネクタがあります。H4 コネクタに記されている極性マークを無視してアルミニウム本体に彫刻されている極性マークをご確認ください。

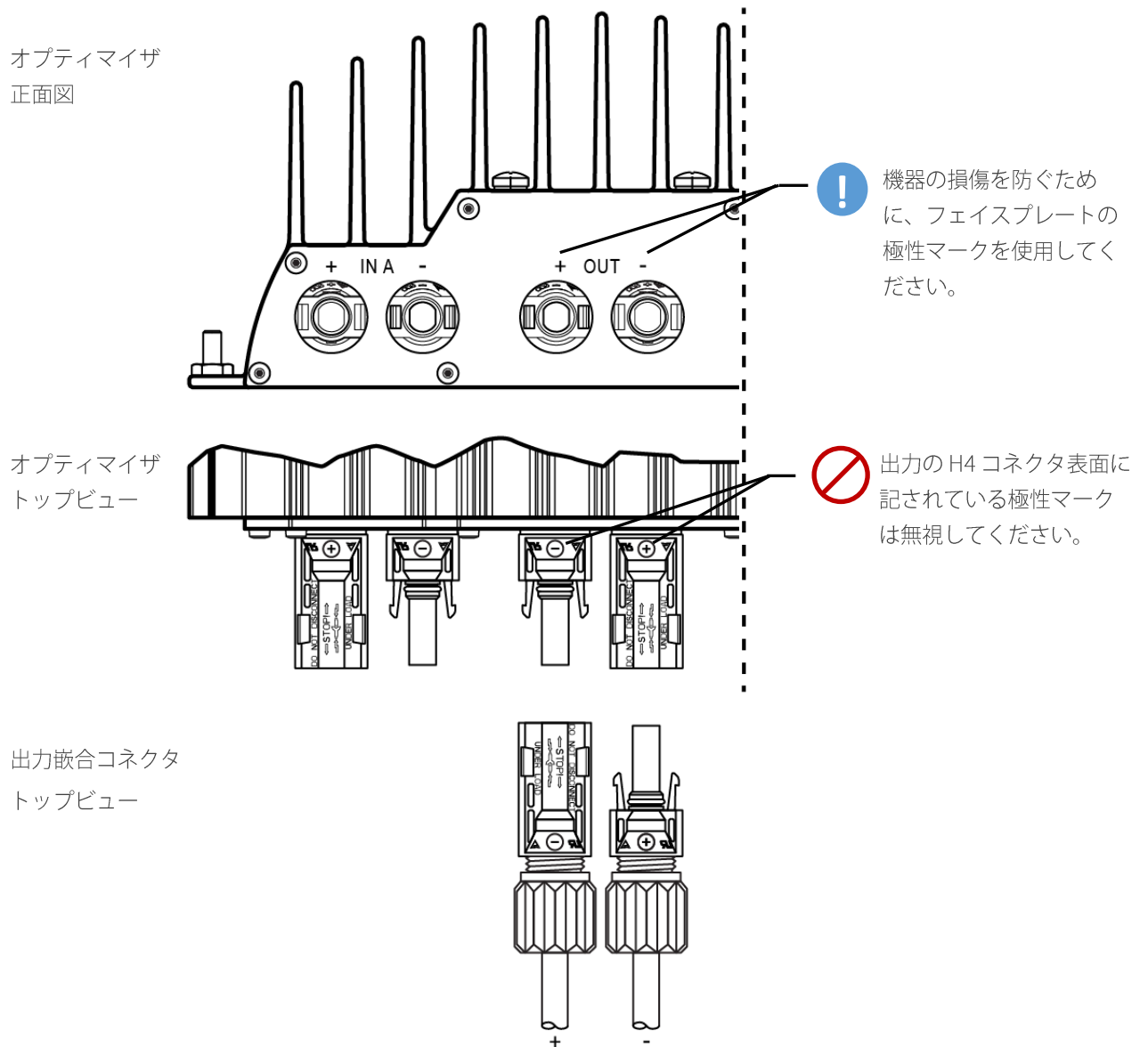


図 10:出力コネクタの極性

# 第3章: Ampt スtring オプティマイザの設置

## はじめに

この章では Ampt の String オプティマイザの正しい据付け方と設置を説明します。作業開始前にこの章を最後までお読みになり、表示通りの順番で作業を進めてください。

## 必要な部品と工具

- 据付けに必要な工具類は太陽電池モジュールを据付ける架台の種類によって変わります。
- DC 電流クランプ付きの DC 電圧計 (PV システムの最大システム電圧対応)
- アンフェノールシーリングキャップ(H4 又は UTX)



H4 のシーリングキャップ(メス)  
H4PF



UTX のシーリングキャップ(メス)  
UTXF



H4 のシーリングキャップ(オス)  
H4PM



UTX のシーリングキャップ(オス)  
UTXM

## ストリングオプティマイザの据付けと接地

### 警告

以下の警告をお読みください。

設置とメンテナンスは有資格の専門業者にお任せください。作業員は設置やメンテナンス作業中に起こりうる電気ショックを含むあらゆる怪我を念頭において従事のこと。安全のため、手順や実施要項を守ること。

電気設備は全て地方及び米国電気工事規定である ANSI や NFPA 70、Canadian Electrical Code（カナダの電気工事規定）、またはお客様の居住地域でそれに準ずる基準・コード・条例に従って設置してください。

Ampt オプティマイザは、無許可の又は無資格の人に触れられることのないように設置してください。

### 注意

端子は水に濡れることのないよう、又、清潔な状態に保つこと。Ampt ストリングオプティマイザが浸水する可能性のある場所には設置しないこと。

## 手順

1. 少なくとも2つ以上の取付穴を使ってストリングオプティマイザを架台に据付ける。
  - a. 12 ページの寸法図参照。
  - b. 推奨される据付け方は、端子を下向きにして太陽電池モジュールと平行に据付けます。
  - c. 安全性の表記やバーコードラベルのシリアル番号やモデル番号などがメンテナンス技師に読めるよう、十分な間隔を空けてください。



2. スtring オプティマイザを接地する際には、同封の接地スタッド又はリストに掲載のボンディングワッシャーをお使いの上、お客様の居住地域のコード・条例に従って接地すること。

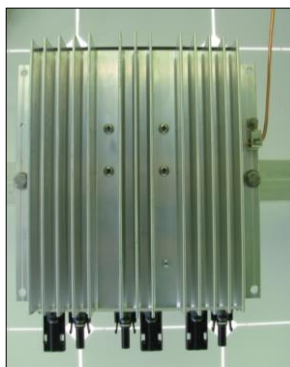


図 11: 据付けと接地作業の終わった Ampt スtring オプティマイザ

## 電気接続の実行

### 警告

以下の警告をお読みください。

設置とメンテナンスは有資格の専門業者にお任せください。作業員は設置やメンテナンス作業中に起こりうる電気ショックを含むあらゆる怪我を念頭において従事のこと。安全のため、手順や実施要項を守ること。

負荷のかかる状態で接続したり接続を切ったりしないでください。

一連の接続作業中、String に並列接続がないことを確かめる。

入力端末が接続されていれば、出力端末に電圧がかかっている可能性があります。

モジュールをつなげて接続すると、電圧は強くなります。

## 注意

以下の注意をお読みください。

火災のリスクを抑えるため、ご使用のオプティマイザに適した最大出力故障電流（オプティマイザの最大出力電流）をベースに、十分な電流容量のあるケーブルと Ampt 製品の出力回路を接続してください。過電流保護機能のある機器とケーブルの容量は、米国電気工事規定 ANSI / NFPA 70、Canadian Electrical Code（カナダの電気工事規定）、またはお客様の居住地域でそれに準ずる基準・コード・条例に従って設置してください。

設置に使う DC 出力回路には過電流保護機能が必要です。

Ampt は DC 出力端子に遮断機を付けることを推奨します。

オプティマイザのコネクタにストレスをかけないでください。オプティマイザの全てのコネクタにテンションがかからないように、またケーブルが動かないようにケーブルを敷設してください。追尾架台への設置では、回転中のコネクタへのテンションを回避する必要があります。

## 注記

以下の注意をお読みください。

本マニュアルの指示に従わなかった場合、保証が無効になる場合があります。

本マニュアル通りの接続および切断の順序に従わない場合、機器が損傷する可能性があります。

機器の損傷を防ぐために、次の手順に従ってください。オプティマイザの表面にある極性マークに従ってください。入力、出力の間違い接続をしないでください。

Amphenol H4 差込形接続端子のみ使用のこと。

## 入力の接続

1. 25 ページ以降の警告、注意、および注意事項をお読みください。
2. 第 2 章のすべてのセクションを熟知し、オプティマイザが適切に取り付けられ、接地されていることを確認してください。

3. オプティマイザの入力に接続される太陽電池ストリングが、17ページの「入力の規準」セクションで概説されている許容基準を満たしていることを確認してください。
4. 安全手順とプロトコルに従って、入力ごとに太陽電池モジュールを直列に接続してください。
5. 安全手順とプロトコルに従って電圧を測定し、入力Bに接続する太陽電池ストリングの極性を確認してください。

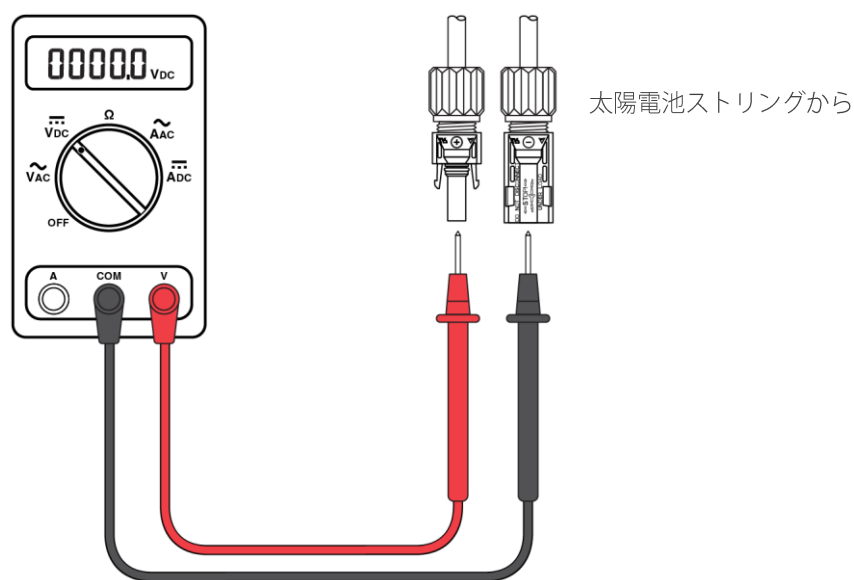


図 12:入力に接続する太陽電池ストリングの極性を確認する

6. 太陽電池ストリングをオプティマイザの入力Bに接続します。コネクタのロックが完全にかみ合っていることを確認してください。

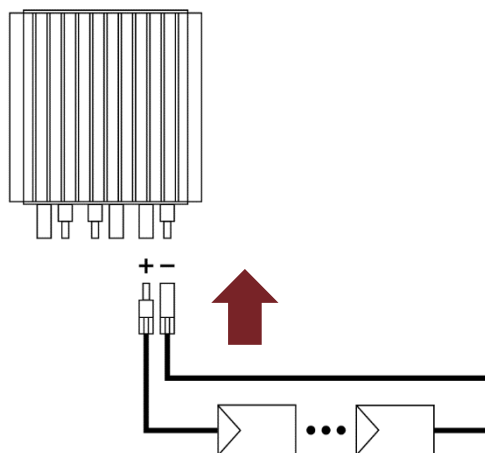


図 13:入力 B に接続

- 安全手順とプロトコルに従って電圧を測定し、入力 A に接続される太陽電池ストリングの極性を確認してください。図 12 参照。
- 太陽電池ストリングをオプティマイザの入力 A に接続します。コネクタのロックが完全にかみ合っていることを確認してください。

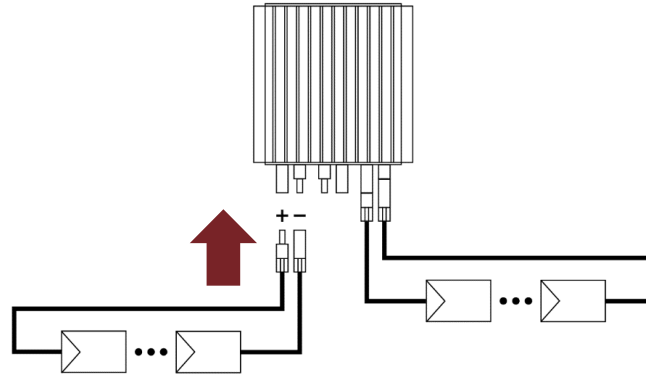


図 14:入力 A に接続する

- 安全手順とプロトコルに従って、オプティマイザの出力電圧を測定します。製品ラベルの「出力電圧範囲」の最大値 (+/- 10 ボルト) と等しくなければなりません。そうでない場合は、Ampt にお問い合わせください。

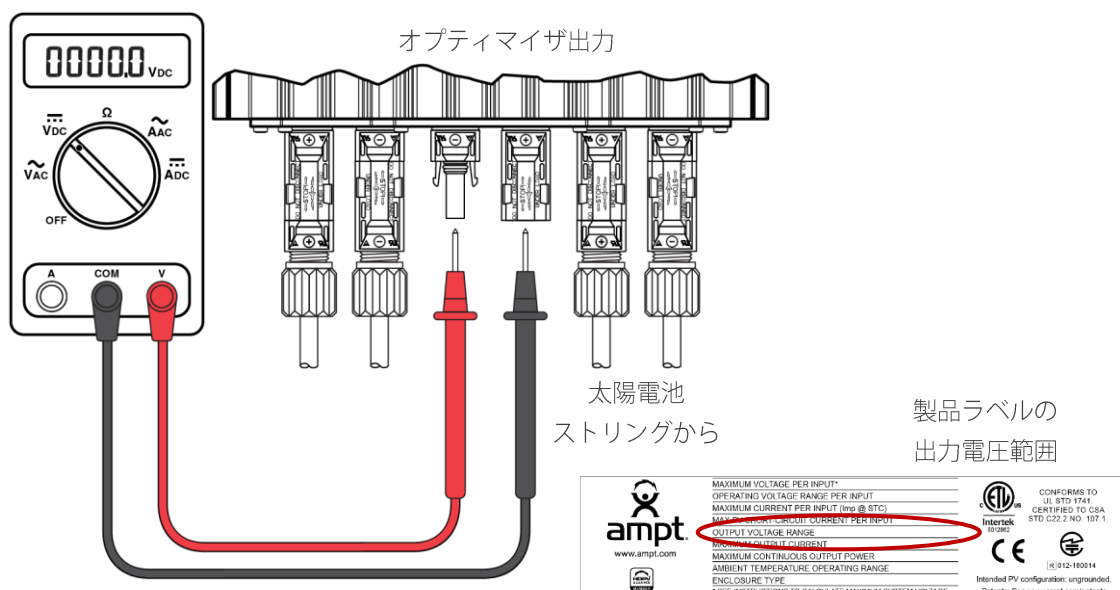


図 15:適切に設置されているか確認する

- ここで出力を接続する場合は、次のセクションに進みます。それ以外の場合には、出力が接続されるまで、アンフェノールシーリングキャップを使用してコネクタを保護してください。

## 出力の接続

1. 25 ページ以降の警告、注意、および注意事項をお読みください。
2. 26 ページから始まる入力接続セクションのすべてのステップを完了していることを確認してください。
3. 安全手順とプロトコルに従って、出力ケーブルが適切に終端処理され、電流が流れていないことを確認してください。
4. 適切なケーブルをオプティマイザの出力に接続してください。

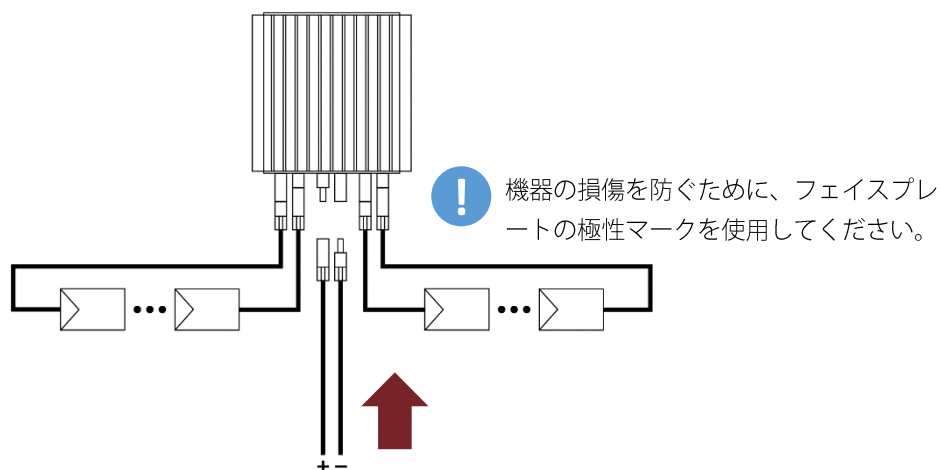


図 16:出力に接続する

5. すべてのコネクタのロックが完全にかみ合っていることを確認してください。
6. オプティマイザの全てのコネクタにテンションがかからないように、ケーブルを敷設してください。

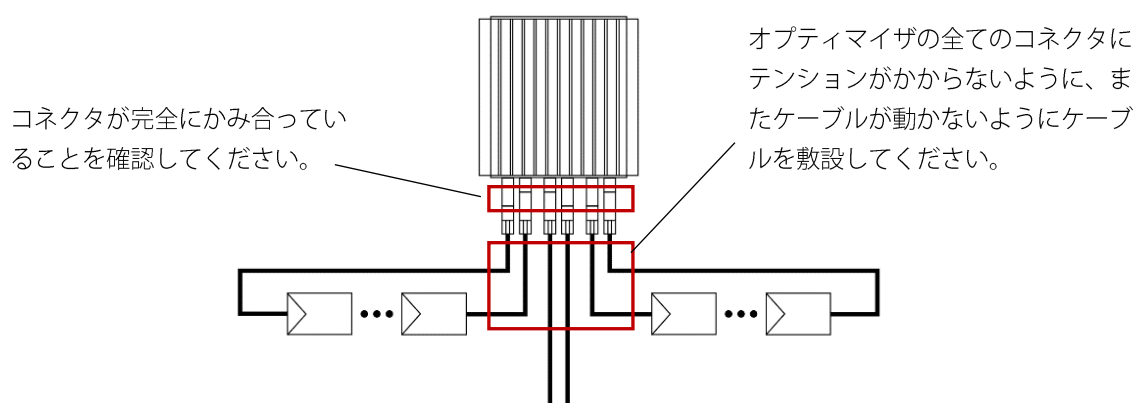


図 17:コネクタが完全にかみ合っていることを確認する

## オプティマイザの取り外し

### ⚠ 警告

下記警告と注意を読む。

設置とメンテナンスは有資格の専門業者にお任せください。作業員は設置やメンテナンス作業中に起こりうる電気ショックを含むあらゆる怪我を念頭において従事のこと。安全のため、手順や実施要項を守ること。

説明書に特記された以外の方法で整備しないこと。

負荷下で接続したり接続を切ったりしないこと。

入力端末が接続されている場合、出力端末に電圧が生じることがある。

### ⚠ 注意

下記警告と注意を読む。

Ampt 製品には、利用者が修理できる部品は使われておりません。修理やメンテナンスは製品保証に明記された使用説明と条件に従って実行のこと。

オプティマイザの表面は熱くなることがあります。

### 注記

以下の注意をお読みください。

本マニュアルの指示に従わなかった場合、保証が無効になる場合があります。

本マニュアル通りの接続および切断の順序に従わない場合、機器が損傷する可能性があります。

## 必要な部品と工具

- 適切な電圧計と DC クランプメータ
- アンフェノール社製のロック解除ツール



H4 ロック解除ツール



H4 クランプレンチ/  
ロック解除ツール



UTX クランプレンチ/  
ロック解除ツール

## 手順

1. 上記警告と注意を読んでください。
2. 安全手順とプロトコルに従って、オプティマイザ出力電流が流れていないことを確認してください。
3. 安全手順とプロトコルに従い、電流クランプメーターを使用して入力 A、入力 B、および出力に接続されている各ケーブルをテストし、回路に電流が流れていないことを確認してください。
  - a. これらのケーブルのいずれかで電流が検出された場合、日射照度がゼロになるのを待って、オプティマイザの回路に流れる電流がゼロであることを確認してください。
4. 電流が検出されない場合は、Amphenol H4 コネクタロック解除ツールを使用して、次の順序でコネクタを切断してください。
  - a. 出力
  - b. 入力 A
  - c. 入力 B





# 添付書類

## コンプライアンス

\*\*\*

オプティマイザのケースはお客様ご自身では決して開封や修理をなさないでください。

\*\*\*






## 型番システム

Ampt ストリングオプティマイザのモデルナンバーは下記フォーマットで表示されます：

- 31570017-xxxx (13.5A モデル、350 – 1000V の範囲対象)
- 31570015-xxxx (12.8A モデル、350 – 1300V の範囲対象)
- 31570014-xxxx (12A モデル、350V – 1300V の範囲対象)

…xxxx には該当機器の電圧が入ります（例：-0750 は V750；-0975 は V975）。

標識

 www.ampt.com 	MAXIMUM VOLTAGE PER INPUT*	 CONFORMS TO UL STD 1741. CERTIFIED TO CSA STD C22.2 NO. 107.1.   [R] 012-160033 Intended PV configuration: ungrounded. Patents: See www.ampt.com/patents
	OPERATING VOLTAGE RANGE PER INPUT	
	MAXIMUM CURRENT PER INPUT (Imp @ STC)	
	MAX PV SHORT-CIRCUIT CURRENT PER INPUT	
	OUTPUT VOLTAGE RANGE	
	MAXIMUM OUTPUT CURRENT	
	MAXIMUM CONTINUOUS OUTPUT POWER	
	MAXIMUM AMBIENT TEMPERATURE	
	ENCLOSURE TYPE	
	* SEE INSTRUCTIONS TO CALCULATE MAXIMUM SYSTEM VOLTAGE	

13.5A モデル

	V650-13.5	V675-13.5	V700-13.5	V725-13.5	V750-13.5
Ampt model number	31570017-0650	31570017-0675	31570017-0700	31570017-0725	31570017-0750
Maximum voltage per input (Vdc)	750	750	750	750	750
Operating voltage range per input (Vdc)	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700
Maximum current per input (Imp@STC) (Adc)	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
Max PV short-circuit current per input (Adc)	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Output voltage range (Vdc)	0 – 650	0 – 675	0 – 700	0 – 725	0 – 750
Maximum output current (Adc)	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Maximum continuous output power (kWdc)	7.4	7.7	8.0	8.3	8.7
Maximum ambient temperature	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F
Enclosure type	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X

12.8A モデル

	V650-12.8	V675-12.8	V700-12.8	V725-12.8	V750-12.8
Ampt model number	31570015-0650	31570015-0675	31570015-0700	31570015-0725	31570015-0750
Maximum voltage per input (Vdc)	750	750	750	750	750
Operating voltage range per input (Vdc)	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700
Maximum current per input (Imp@STC) (Adc)	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
Max PV short-circuit current per input (Adc)	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Output voltage range (Vdc)	0 – 650	0 – 675	0 – 700	0 – 725	0 – 750
Maximum output current (Adc)	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
Maximum continuous output power (kWdc)	7.0	7.3	7.7	8.0	8.3
Maximum ambient temperature	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F
Enclosure type	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X

## 12A モデル

	V650-12	V675-12	V700-12	V725-12	V750-12
Ampt model number	31570014-0650	31570014-0675	31570014-0700	31570014-0725	31570014-0750
Maximum voltage per input (Vdc)	750	750	750	750	750
Operating voltage range per input (Vdc)	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700	190 – 700
Maximum current per input (Imp@STC) (A <sub>dc</sub> )	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3
Max PV short-circuit current per input (A <sub>dc</sub> )	13	13	13	13	13
Output voltage range (Vdc)	0 – 650	0 – 675	0 – 700	0 – 725	0 – 750
Maximum output current (A <sub>dc</sub> )	12	12	12	12	12
Maximum continuous output power (kW <sub>dc</sub> )	6.7	6.9	7.2	7.5	7.8
Maximum ambient temperature	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F	75 °C/122 °F
Enclosure type	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X	IP 66/4X

### FCC Compliance

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment complies with radiation exposure limits set forth for uncontrolled environment. The antenna(s) used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons.

**IMPORTANT!** Changes or modifications not expressly approved by Ampt, LLC could void the user's authority to operate the equipment.

**NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC ID # X3R-31570014  
Model Number: 31570014

## Avis IC

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) Ce dispositif ne peut causer des interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement indésirable.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements définies pour un environnement non contrôlé. L'antenne (s) utilisé pour cet émetteur doit être installé pour fournir une distance de séparation d'au moins 20 cm de toute personne.

**IMPORTANT!** Les changements ou modifications non expressément approuvés par Ampt, LLC pourraient annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Remarque: Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites de la classe A des appareils numériques, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, si non installé et utilisé conformément au manuel d'instruction, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses propres frais.

## 参照：コネクタ接続の順序

取扱説明書をすべて読み終わった後に、設置現場で接続順序を間違えて製品にダメージを与えることを避けるために、このページを切り取って設置現場で使用してください。



これらの手順書は重要な手順のみを示していますが、取扱説明書ではありません。完全な手順と安全に関しては取扱説明書を参照してください。



### 警告

以下の警告をお読みください。

設置とメンテナンスは有資格の専門業者にお任せください。作業員は設置やメンテナンス作業中に起こりうる電気ショックを含むあらゆる怪我を念頭において従事のこと。安全のため、手順や実施要項を守ること。

負荷のかかる状態で接続したり接続を切ったりしないでください。

一連の接続作業中、ストリングに並列接続がないことを確かめる。

入力末端が接続されていれば、出力末端に電圧がかかっている可能性があります。

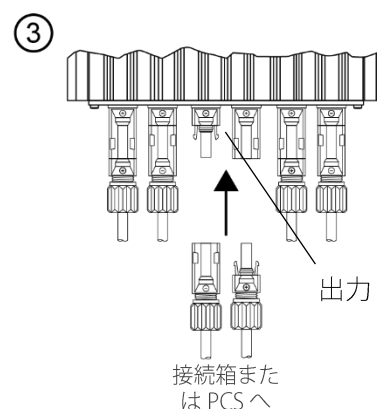
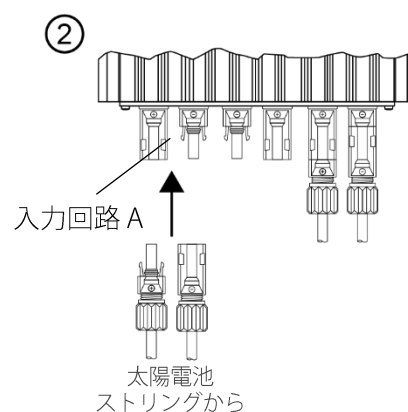
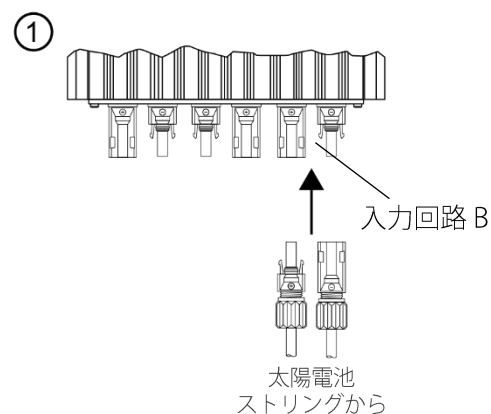
モジュール直列数分の電圧になっています。

オプティマイザのコネクタにストレスをかけないでください。オプティマイザの全てのコネクタにテンションがかからないように、またケーブルが動かないようにケーブルを敷設してください。追尾架台への設置では、回転中のコネクタへのテンションを回避する必要があります。

### 注記

本マニュアルの指示に従わなかった場合、保証が無効になる場合があります。

本マニュアル通りの接続および切断の順序に従わない場合、機器が損傷する可能性があります。



注：逆の順序でコネクタを取り外す。  
出力、入力 A、入力 B

## 取り付け手順

- オプティマイザの保管は、屋外ではなく屋内に適切に保管してください。適切でない保管が原因の水分による不具合は保証対象外になります。
- オプティマイザは少なくとも2つの取り付け穴を使って取り付けてください。
- 接地スタッドまたは指定されたボンディングワッシャーを使用して、地域の法規に従って接地してください。
- Amptによる指定の無い限り、オプティマイザはコネクタ部が下に向くようにしてください。
- オプティマイザは直接日差しの当たらない水のたまらないところに取りつけてください。
- 良好な通信のために、オプティマイザの上部（アンテナ部）に障害物がないようにしてください。
- コネクタ部分からの水やゴミ等の侵入を防ぐために、ケーブルを接続する準備ができるまで、コネクタキャップを外さないでください。
- 設置したオプティマイザ間にスペースを空け、空気の循環と冷却を可能にしてください。
- 入力、出力ケーブルに十分なたるみを生じさせて、オプティマイザのコネクタにテンションがかからないようにしてください。
- 追尾架台に設置する場合は、ワイヤーを摩耗させないようにし、架台の動きを考慮して十分なたるみを残してください。
- 行ってはいけないこと
  - 雨水などの侵入から保護することなく、屋外にオプティマイザを保管する。
  - 箱から取り出した状態でオプティマイザを移動させる。
  - コネクタ部を上にしてオプティマイザを取り付ける。
  - PVモジュールのアルミフレーム部に直接オプティマイザを設置する
  - 取り付け穴を拡大する為に、ドリルでオプティマイザのフレームに穴を空ける。

## 電気接続手順

- オプティマイザに接続するコネクタはアンフェノール社製のコネクタを使用してください。
- コネクタの接続、解除はアンフェノール社のクランプツール、ロック解除ツールを使用してください。
- 入力回路のPVストリングに地絡がないことを確認してください。
- 入力するPVストリング、オプティマイザ出力の電圧と極性を確認してください。
- 次の順序で接続してください：入力B、入力A、出力
- 出力/入力を切断する前に、必ず電流クランプを使用して電流がないことを確認してください。
- 切断する際は、出力を先に、次いで入力A、入力Bの順にしてください。
- プロジェクトの設計に応じて、インバータの設定をします。
- 行ってはいけないこと
  - 出力側コネクタを先に接続すること
  - 電流がある状態でコネクタを外すこと
  - 電流を確認しないままオプティマイザのコネクタを外すこと
  - 入力側コネクタを先に外すこと
  - オプティマイザ入力1つのみで稼働すること
  - 不適切な工具を使用してコネクタを外すこと

## サポート連絡先

グローバル	北アメリカ	ヨーロッパ	日本
support@ampt.com	+1 970.372.6951	+49 7456 20 88 42	+81.45.565.9977



