

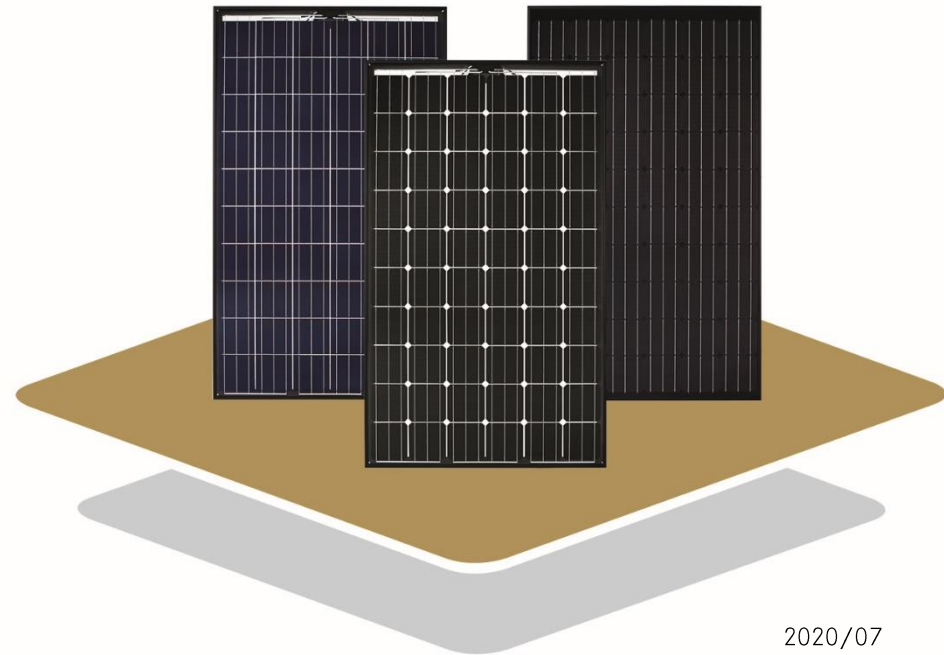
LUXOR

solar module manufacturer since 2007

ECO & SECURE LINE:

モジュールの

取扱説明書



目次

04-06

本説明書に関する情報

07-08

安全のための注意事項

09-24

機器設置

25-29

電気系統の設置

30-33

トラブルシューティング
メンテナンス

本説明書に関する情報

1.1 目的

本説明書には、Luxor Solar社の太陽電池モジュールの設置と安全な取り扱いについての情報が記載されています。以下、これらのモジュールを「モジュール」と呼び、Luxor Solar社を「Luxor社」と呼びます。

1.2 マニュアル対象者

太陽光発電システムの設置には、特別な技術や専門的な知識が必要です。本書は専門家を対象としています。

この説明書を機器設置前に必ずお読みいただき、ご理解いただいた上でご使用ください。ご不明な点がある場合は、当社の営業部までお問い合わせください。モジュールの設置者は、本説明書と設置地域における各種規制に従って、安

全上の注意事項を遵守する必要があります。太陽光発電システムを設置にあたり、設置者は当該システムの機械的・電氣的要件に精通する必要があります。本説明書を、設置後の参照（メンテナンス）と、モジュールの売却や廃棄の際に備えて、安全な場所に保管してください。

1.3 有効期限

Luxor社はいつでも予告なしにモジュールや組立手順を変更する権利を有しています。適用されるのは注文が確認された日付となります。

書類の有効期限についてご不明な点がございましたら、Luxor社までお問い合わせください。

1.4 保証及び適正な使用

太陽電池モジュールに対する、現状のLuxor社の保証方針が適用されます。

1.5 免責事項

本説明書の記載にしがって行われた、太陽光発電(PV)製品の設置、操作、使用、メンテナンスに関しては、Luxor社の影響範囲外であるため、設置、操作、使用、メンテナンスに関連して発生した損失、損害、費用について、Luxor社は一切の責任を負わないこと明示します。

Luxor社は、PV製品の使用に起因する特許やその他の第三者権利の侵害について、責任を負いません。特許や特許権に基づくライセンスは、いかなる方法でも付与されないものとします。本説明書に記載されている情報は、Luxor社の知識と経験に基づいており、誠意をもって記載しています。製品仕様(無制限)と提案を含めたこの情報は、明示的にも黙示的にも保証するものではありません。

Luxor社は予告なしに説明書、PV製品、仕様書、製品情報シートを変更する権利を有します。

1.6 使用記号

本説明書では以下の記号を仕様します：



説明を遵守しない場合における、生命に関わる怪我の警告



説明を遵守しない場合における、物的損害の警告



有益な情報の提示

1.7 法規制

以下は計画、設置、及びPVシステムの運用において遵守しなければならない基準・規則の抜粋です。

- + DIN VDE 0100 公称電圧1,500 Vまでの電源設備の設置
- + VDI 6012 p. 2 建築物におけるローカルエネルギーシステム
- + DIN 1055 構造物の荷重想定
- + VDE 0185 雷保護
- + BGR 203 屋根工事における業界団体の安全規則
- + BGV A2, A3 電気システムと設備
- + German roofing craftの中央組織の規則 - 屋根、壁、防水技術の専門家協会
- + 設置地域の送電会社の規制
- + 設置地域の建築規制

1.8 製品識別

各モジュールの背面には、以下の情報が記載されています。

- + 識別ラベル：製品の種類を記述しており、定格出力、定格電流、定格電圧、開回路電圧、短絡電流、標準条件、最大システム電圧、寸法、重量、取付穴の位置などの技術仕様は、提供されているデータシートから取得することができます。
- + バーコード：各モジュールには固有のシリアル番号が割り振られており、一つのバーコードだけを持っています。バーコードは、モジュールの内側に永久的に取り付けられており、正面から見るすることができます。このバーコードは、ラミネートする前に挿入されます。



注意!

ラベルの除去や汚損は1枚でも許容されません！これらが行われた場合、すべての保証は無効となります！

安全のための注意事項

2.1 危険性に対する警告



- + 設置は専門家のみ行うことができます。
- + 機械部品や電気部品の運搬や設置の際には、子供を遠ざけてください。
- + 設置中の事故や怪我（感電による怪我やそれ以外も含む）については、設置業者が全責任を負うものとします。
- + 直流に関する作業は、安全のための注意事項を遵守してください。
- + モジュールを直列に接続した場合、電圧の合計は各モジュールの電圧の合計となります。モジュールを並列に接続した場合、電流の合計は、各モジュールの電流の合計となります。30 ボルト以上の直流電圧に接触した場合でも、危険な可能性があります。
- + 負荷がかかっている状態では、絶対にモジュールを取り外さないでください。PV システムの作業を行う前に、AC 及びDC インバーター回路を切り離してください。
- + 取付け時の電流発生を防ぐため、モジュールを透明でない素材で完全に覆ってください。
- + 電気機器の作業用に認可された絶縁工具のみを使用してください。モジュールのポートに導電性部品を挿入しないでください。
- + 雨天時や強風時に、太陽光発電システムの工事を行わないでください。
- + 屋根の上では、落下防止装置を使用してください。
- + ケーブル、プラグ、充電コントローラ、インバータ、蓄電池、充電機など、システムで使用する全パーツの安全規制を遵守してください。

2.2 パーツ損傷の注意



- + ラック設置に関する検討は、システム設計者と設置者の責任となります。
- + モジュールを絶対にショートさせないでください。
- + 太陽光発電システムに適した機器、接続器、ケーブル、ラックのみを使用してください。
- + 特定のPVシステム内では、必ず同一種類のモジュールを使用してください。
- + 欠陥や破損のあるモジュールを使用しないでください。
- + モジュールを分解したり、識別ラベルやコンポーネントをモジュールから取り除かないでください。
- + モジュールの表面に着色剤や接着剤を塗布しないでください。
- + モジュールへ太陽光を集中させるために、鏡やその他拡大鏡等を使用しないでください。
- + 背面フィルムを直射日光に当てないでください。
- + 機械や可燃性ガスが発生・滞留する場所では使用しないでください。
- + モジュールフレームに追加の取付け穴を開けないでください。開けた場合、保証は無効となります。
- + モジュールのガラス面に穴を開けないでください。開けた場合、保証は無効となります。
- + ジャンクションボックスや電気ケーブルでモジュールを持ち上げないでください。
- + モジュールを踏んだり、上に立ったりしないでください。また、モジュールの上に重いものを置かないでください。
- + モジュールを落下させたり、乱暴に設置しないでください。また、モジュールの上に物が落ちないようにしてください。
- + 設置については、すべての地方自治体、地域、国の条例を遵守する必要があります。該当する場合は、設置許可を申請してください。
- + 製品の開梱は、損傷を防ぐために専門的に行われる必要があります。ケーブルやプラグシステムを保護するため、包装材は適切なツールを使用して開封して取り外さなければなりません。ケーブルや圧着などの製品損傷は、開梱時に取り除く必要があります。

機器設置

3.1 設置場所の選択

- + モジュールの設置に適した場所を選択してください。モジュールは、地上、屋根、車両、水上船舶に設置することができます。
- + 北半球では、モジュールを南に向けて設置する必要があり、南半球では北に向けてください。なお、設置に最適な傾斜角度に関する詳細情報は、専門書誌や経験豊富な設置業社、システム設計者が提供しています。
- + 部分的なものを含み、シェーディングは避けなければなりません。
- + モジュールは火災分類Cとして評価され、クラスAの屋根に取り付けることができます。
- + 「ECO SMART LINE」又は「SECURE SMART LINE」モジュールを設置する際には、メーカーの指示に必ず従ってください。
- + モジュールを直立して設置する場合、ケーブルを地面に向け、ジャンクションボックスを上向きにしてください。
- + メンテナンスのために、すべての設置通路を定期的に整備する必要があります。
- + 設置されるモジュールのシリアル番号をすべて記載した屋根伏図の作成をお勧めします。
- + モジュールの前面で発電した電力と裏面で発電した電力の比率は、モジュール表面における反射能とモジュールの設置高度に依存します

3.2 モジュールの図面

背面図/正面図/側面図

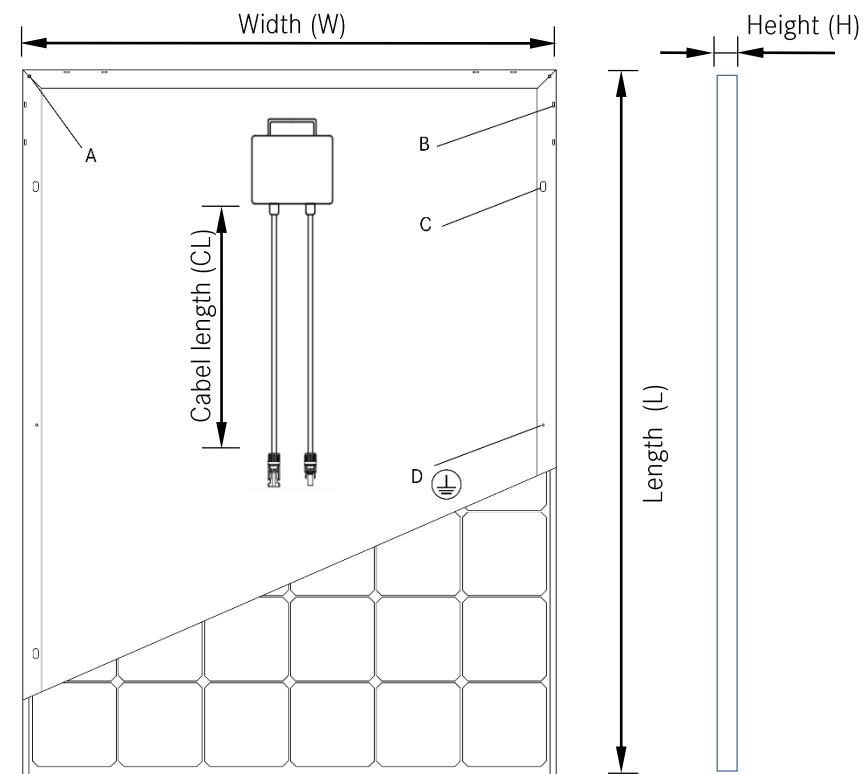
- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます。

ECO LINE 48

単結晶 LX-XXXM/156-48+

多結晶 LX-XXXP/156-48+

ドリル穴:
A: 4 x ドレイン
B: 16 x 通気口部
C: 8 x 取付穴
D: 2 x アース



背面図/正面図/側面図

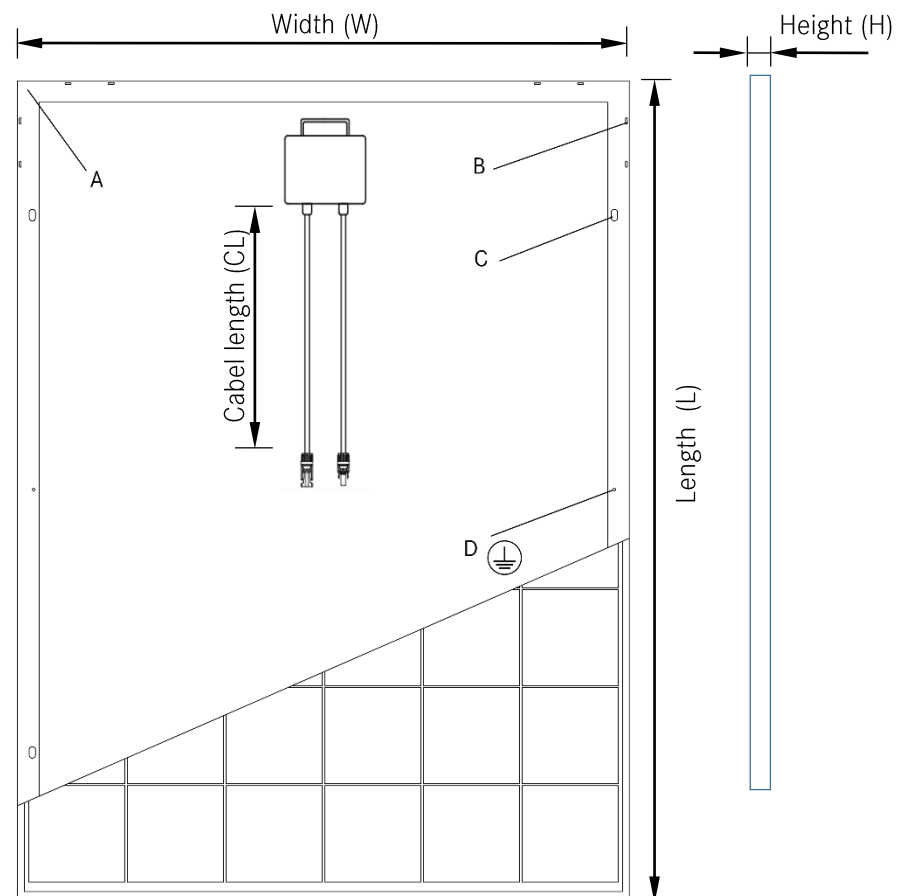
ECO LINE 54

単結晶 LX-XXXM/156-54+

多結晶 LX-XXXP/156-54+

- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます。

ドリル穴:
 A: 4 x ドレイン
 B: 16 x 通気口部
 C: 8 x 取付穴
 D: 2 x アース



背面図/正面図/側面図

- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ECO LINE 60 / ECO SMART LINE 60

単結晶

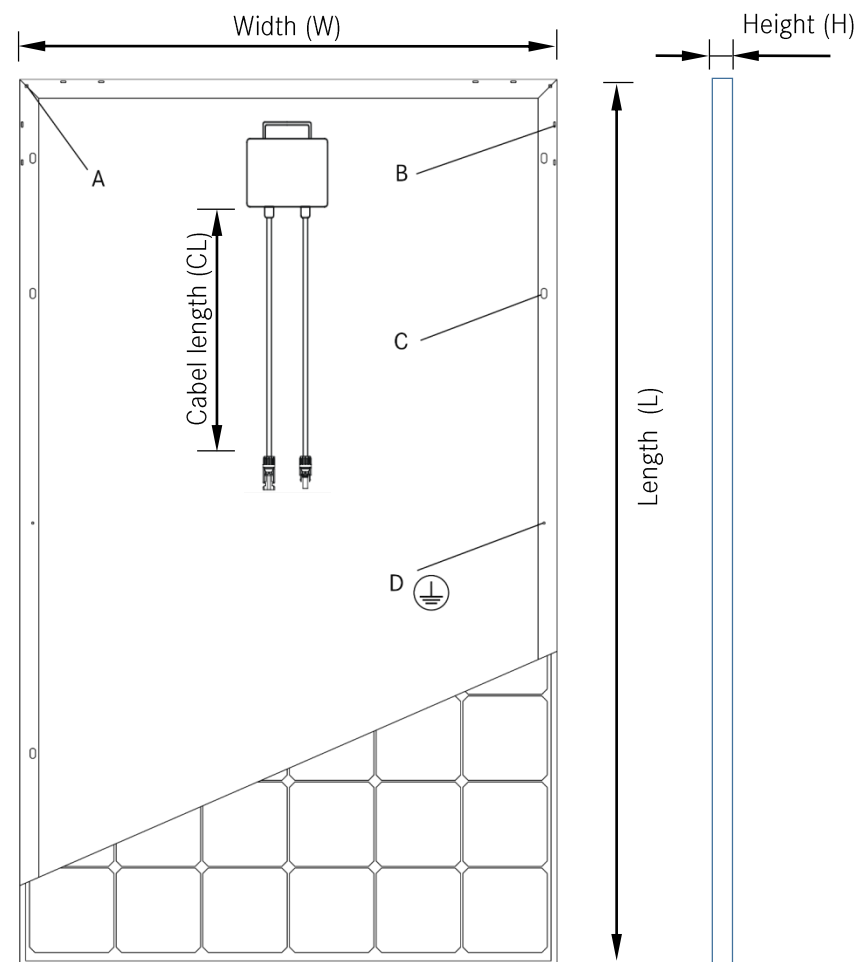
LX-XXXM/156-60+

LX-XXXM/158-60+

多結晶

LX-XXXP/156-60+

ドリル穴:
 A: 4 x ドレイン
 B: 16 x 通気口部
 C: 8 x 取付穴
 D: 2 x アース



背面図/正面図/側面図

- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ECO LINE 120 HALF CELL

単結晶

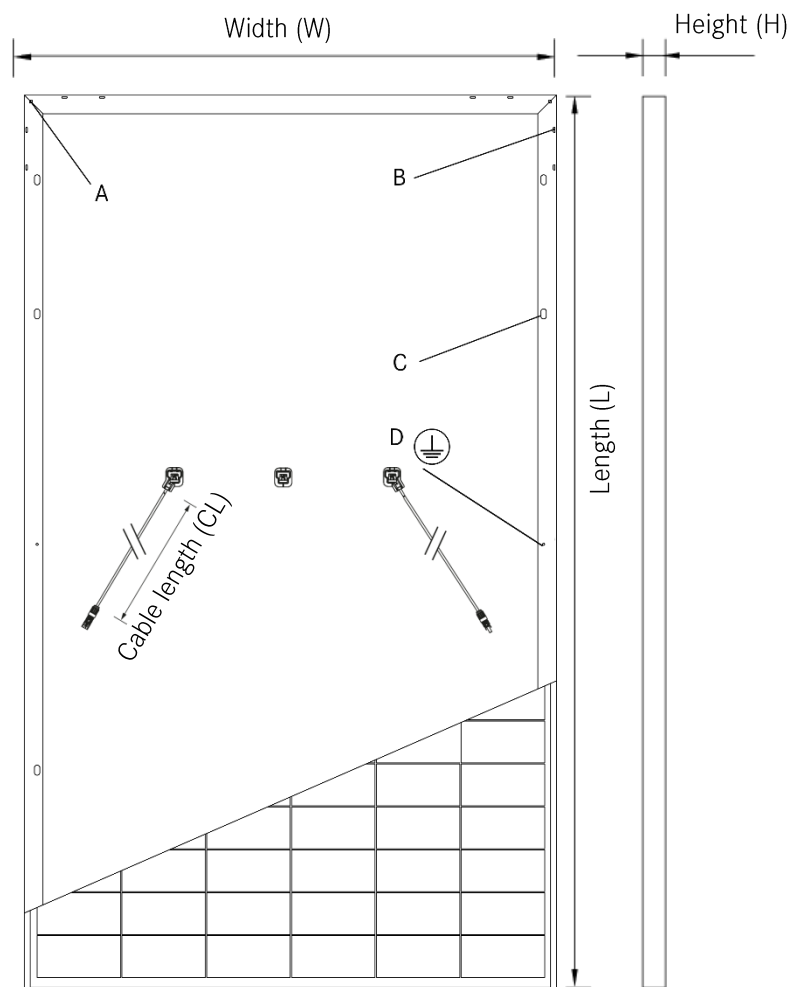
LX-XXXM/156-120+

LX-XXXM/158-120+

LX-XXXM/166-120+

多結晶

LX-XXXP/156-120+



ドリル穴:
 A: 4 x ドレイン
 B: 16 x 通気口部
 C: 8 x 取付穴
 D: 2 x アース

背面図/正面図/側面図

- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ECO LINE 144 HALF CELL

単結晶

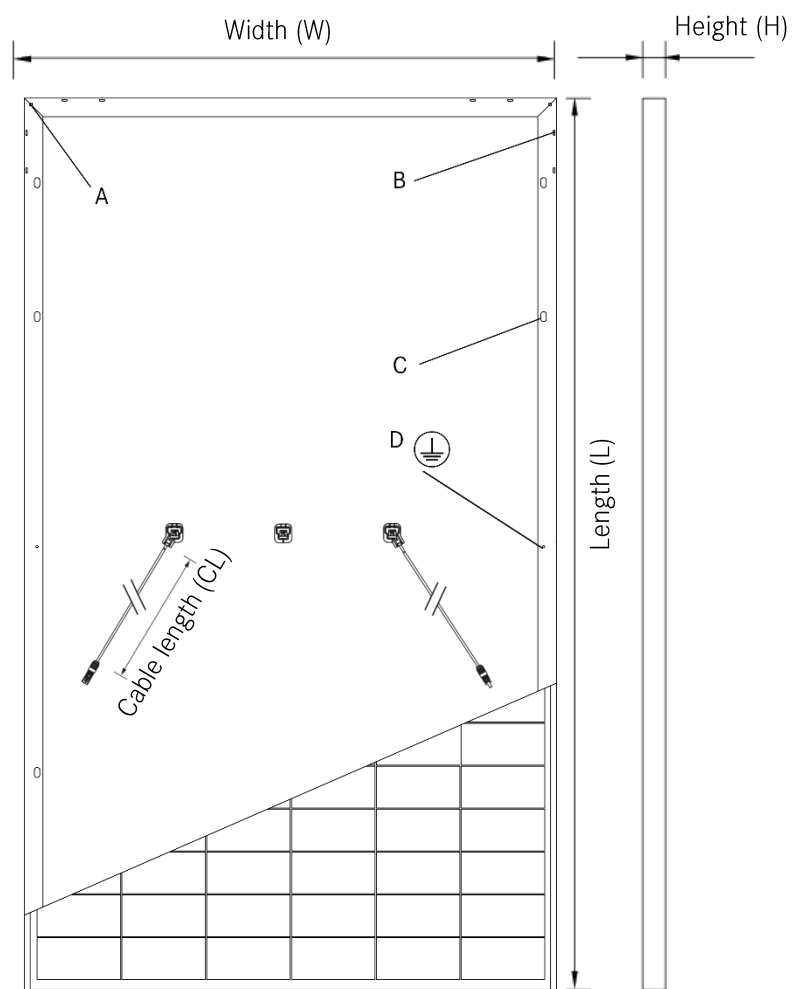
LX-XXXM/156-144+

LX-XXXM/158-144+

LX-XXXM/166-144+

多結晶

LX-XXXP/156-144+

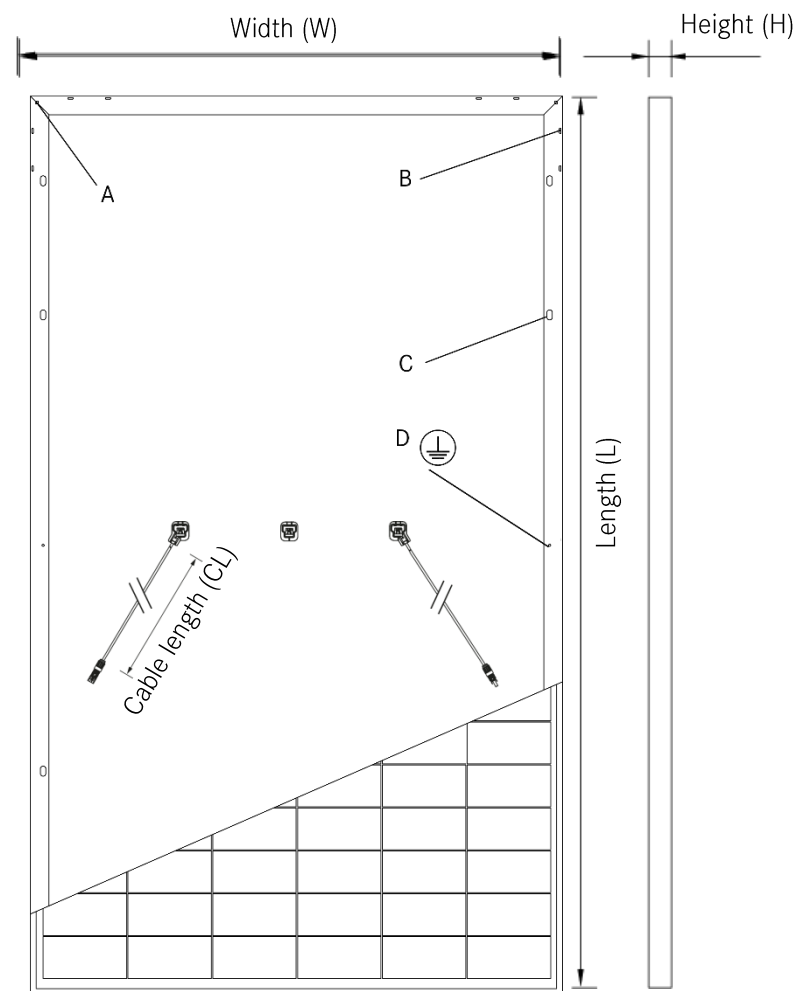


ドリル穴:
 A: 4 x ドレイン
 B: 16 x 通気口部
 C: 8 x 取付穴
 D: 2 x アース

背面図/正面図/側面図

- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ECO LINE 120 HALF CELL GLASS-GLASS
単結晶
LX-XXXM/158-120+ GG
LX-XXXM/166-120+ GG



ドリル穴:
A: 4 x ドレイン
B: 16 x 通気口部
C: 8 x 取付穴
D: 2 x アース

背面図/正面図/側面図

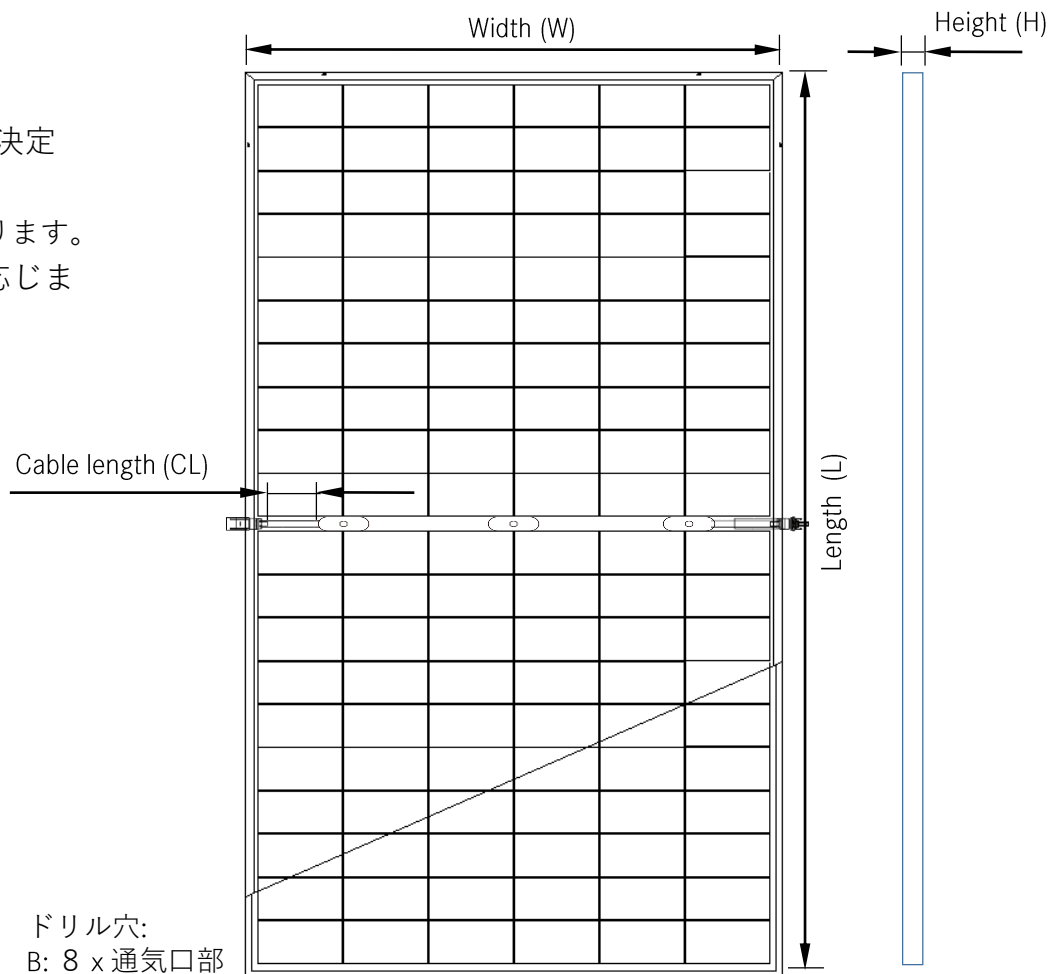
ECO LINE 120 HALF CELL GLASS-GLASS BIFACIAL

単結晶

LX-XXXM/158-120+ GG

LX-XXXM/166-120+ GG

- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます



背面図/正面図/側面図

- + 公差 L/W = ± 3 mm
- + L/W/H = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ECO LINE 60 GLASS-GLASS

単結晶

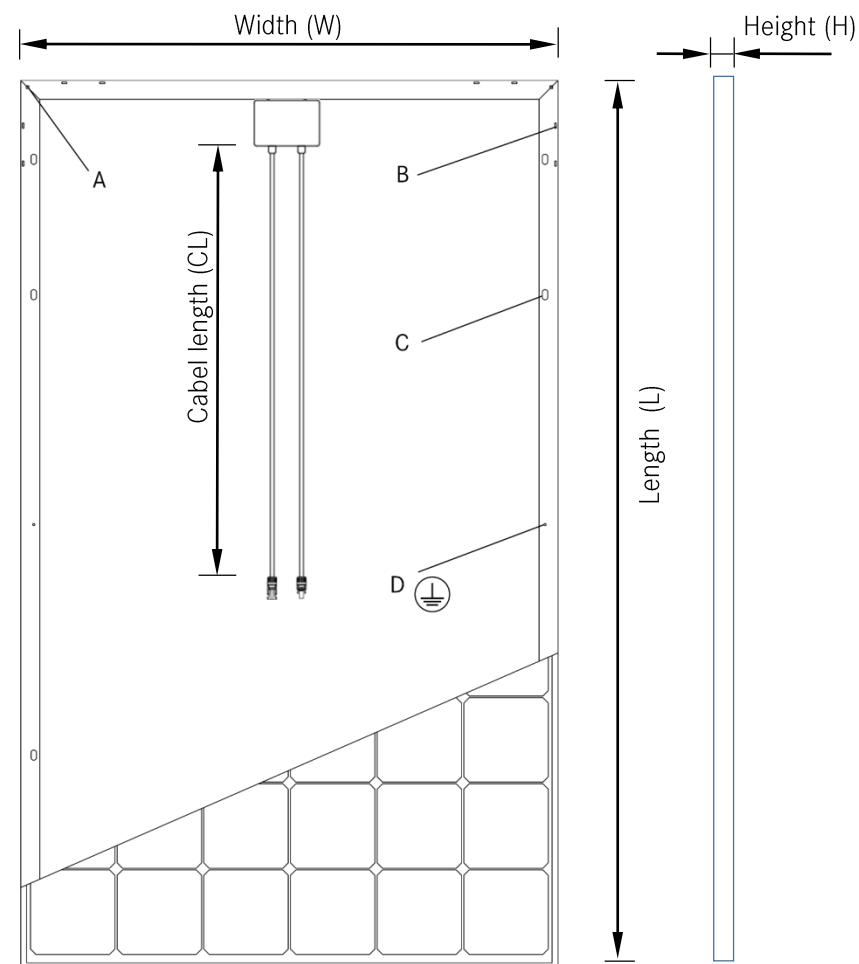
LX-XXXM/156-60+ GG

LX-XXXM/158-60+ GG

多結晶

LX-XXXP/156-60+ GG

ドリル穴:
 A: 4 x ドレイン
 B: 16 x 通気口部
 C: 8 x 取付穴
 D: 2 x アース



背面図/正面図/側面図

- + 公差 $L/W = \pm 3 \text{ mm}$
- + $L/W/H$ = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ECO LINE 72

単結晶

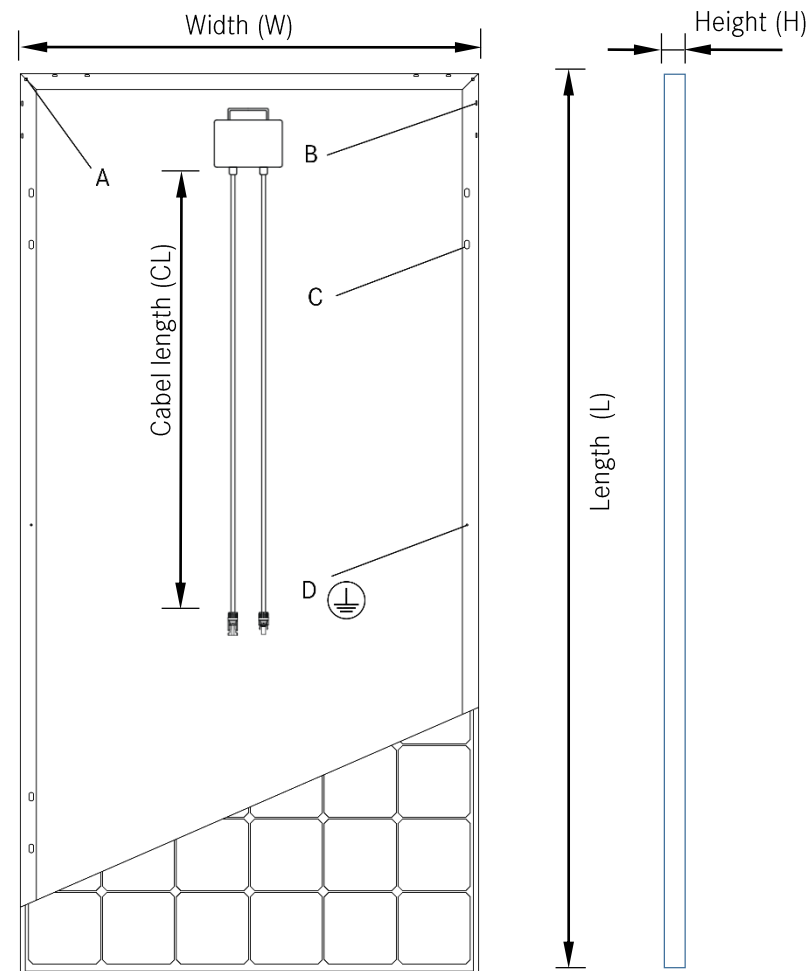
LX-XXXM/156-72+

LX-XXXM/158-72+

多結晶

LX-XXXP/156-72+

ドリル穴:
A: 4 x ドレイン
B: 16 x 通気口部
C: 8 x 取付穴
D: 2 x アース



背面図/正面図/側面図

SECURE LINE 60 / SECURE SMART LINE 60

単結晶

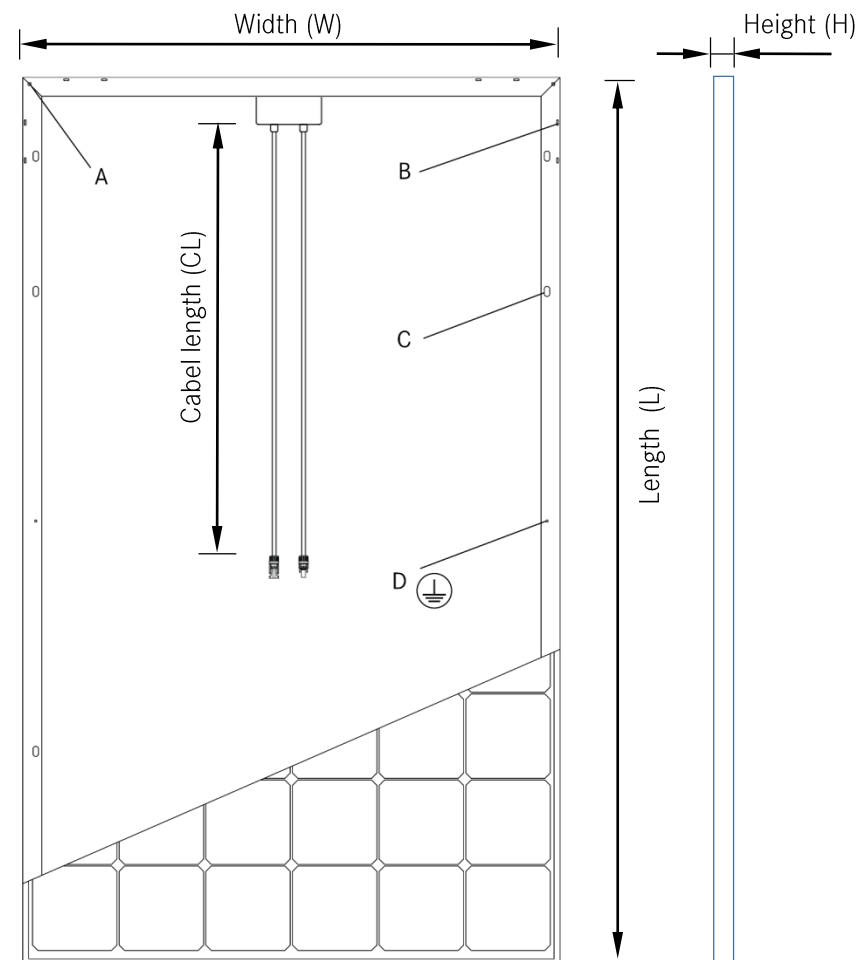
LX-XXXM/156-60+ GG

多結晶

LX-XXXP/156-60+ GG

- + 公差 L/W = +/- 3 mm
- + L/W/H = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ドリル穴:
 A: 4 x ドレイン
 B: 16 x 通気口部
 C: 8 x 取付穴
 D: 2 x アース

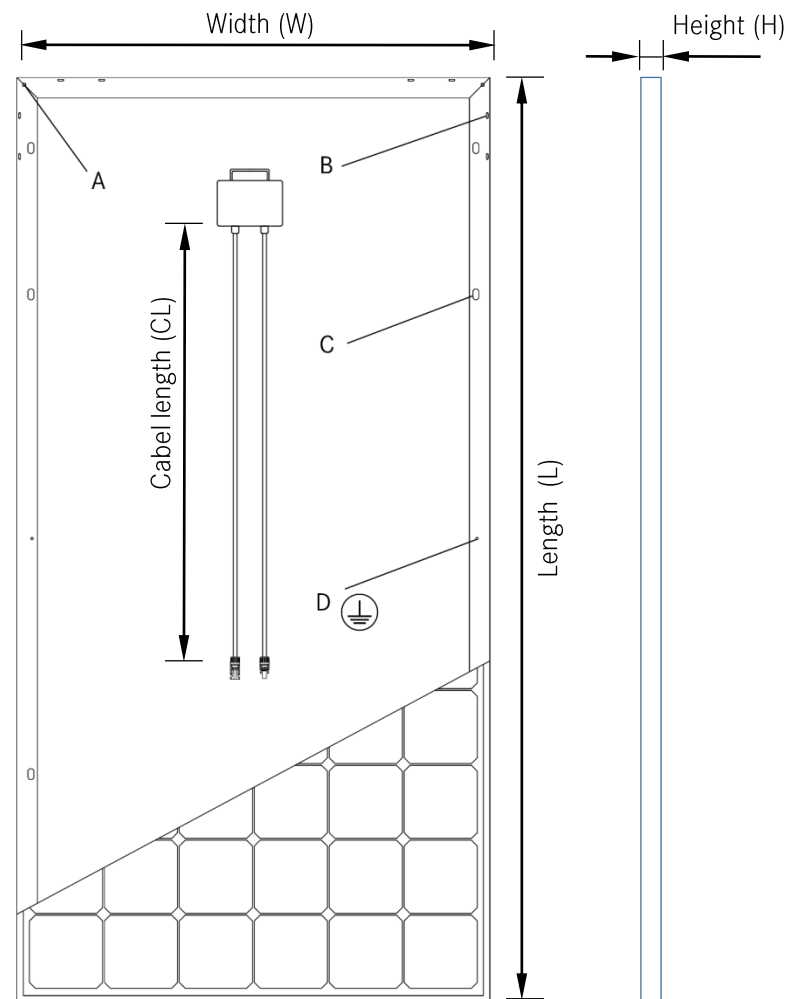


背面図/正面図/側面図

ECO LINE 72
単結晶 LX-XXXM/125-72+

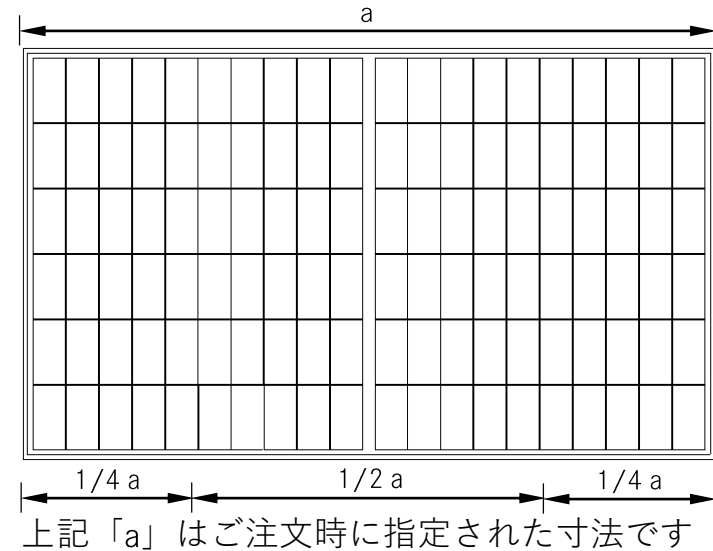
- + 公差 L/W = ± 3 mm
- + L/W/H = 注文確定書で規定された寸法を最終決定とします
- + CL = ケーブル長が規格長から異なる可能性があります。
- + A, B, C, D = 取付用の穴の箇所および寸法は、ご要望に応じます

ドリル穴:
A: 4 x ドレイン
B: 16 x 通気口部
C: 8 x 取付穴
D: 2 x アース



3.3 適切な組立ラックの選択方法

- + 耐久性があり、耐腐食性と耐UV性のある材料で作られている必要があります
- + 設置する地域で発生する風や雪の負荷に十分対応できるサイズにする必要があります
- + 4つの固定箇所があるモジュールの場合は、組立ラックにしっかりと固定する必要があります。さらに、風や雪に備えて固定箇所を追加する必要があります。詳細は、右図を参照してください。負荷計算はこのシステム設計者、または設置者により行われます。
- + 締付けトルクの推奨値は6-14 Nmです。締付けトルク値の過不足は、必ず専門的な方法で確認してください。
- + 組立ラックの種類によっては、ボルト接続またはモジュールクランプを使用して固定することが可能です。
- + 組立ラック製造元による指示と安全注意を守ってください。



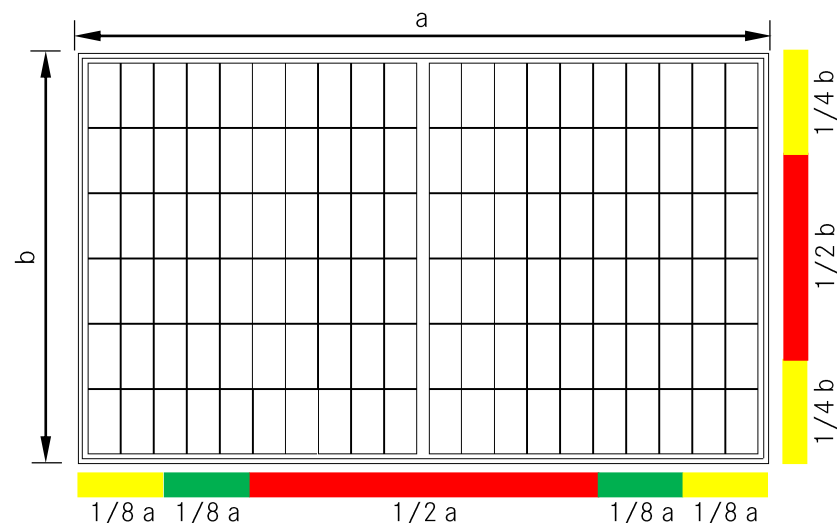
- + ラミネートと両面ガラスモジュールは製造元の仕様を参照し、適切なクランプを使用して取り付けてください。各モジュール列の最後には、メーカーの仕様に応じて、対応するエンドクランプ、及びセキュリティフック、滑止めを設定してください。

3.4 クランプの取付け位置

右図に示すように、パネルは長辺と短辺の両方で、最低4つのクランプにより固定可能です。また、固定された箇所に応じて、水平に設置した場合最大5400 Pa (550 kg /m²) から2400 Pa (244 kg /m²) の荷重に耐えるよう設計されています。なお、設置する地域によって異なる荷重要因(風や雪等)については、各取付けオプションごとに荷重を超過しないよう考慮する必要があります。

取付角度を大きくすると、パネルに対する荷重は加速力(滑っていく雪等)によって増加してしまいます。さらに、モジュールの縁と下部の設置面間の距離が大きいほど、荷重が大きくなりモジュールのフレームに影響を与えるため、保護が必要になります。

もし、サイドaの長さが1685 mm (ガラスバックシートモジュール) または1721 mm (両面ガラスモジュール) を超える場合、短辺側の固定はLuxor社の確認が必要となり、これにより何らかの制限等が発生することもあります。



最低4つのクランプが同色のゾーンに確実に固定されなければ、耐荷重値は保証されません。色の異なるゾーン(緑と黄色等)に4つのクランプで固定されている場合、耐荷重の最低値のみが保証されます。

図: クランプの取付け位置

- 緑ゾーン内での取付に対する設計荷重：
最大5400 Pa (550 kg /m²)
- 黄色ゾーン内での取付に対する設計荷重：
最大2400 Pa (244 kg /m²)
- 赤ゾーン内では、4つのクランプのみによる取付は不可能です

3.5 組み立ての種類



注意! 破損の危険!

モジュールの開梱、輸送、組立て時は、細心の注意を払ってください。モジュールの中に入ったり、曲げないようにしてください。ケーブルやジャンクションボックスをハンドルとして使用しないでください。



注意! 破損の危険!

モジュールフレームの既成取付け穴のみを使用してください（寸法図を参照）。モジュールに独自の改造を行わないでください。

モジュールのタイプに応じて、フレームには8又は16の換気口と4つの排水口を持っており、組立て時、これらの開口部は覆われていません。モジュールが加熱されると僅かに膨張するため、モジュール間の距離を5ミリに保ちます。可能であれば、モジュールのセルフクリーニング効果を高める為に、設置角度を少なくとも

15° で設置することが望ましいです。

モジュールは、屋根上、屋根の中、または自立型の設置に適しています。なお、ロッドやマストへの取り付けも可能です。

エンドクランプは、取付けレールの端から8～10cmの位置に設置してください。

自立型の設置

自立型設置の際(特に地面の近くに設置する場合)、降雪量の多い地域では、下部モジュールエリアが長期間雪に覆われないように注意が必要です。さらに、モジュールが草木の陰に隠れないことや、強風時に飛来する砂や石によって損傷を受けないことを確認する必要があります。

モジュールを複数列並べて設置する場合は、モジュール自体が影となることを防ぐ為に、適切な最小距離を確保してください。



注意!

締込み不足の危険!

平らな屋根に自立型を設置する場合は、DIN 1055パート4に準拠したエッジクリアランスを遵守しなければなりません。

ルーフ・パラレルマウント

ルーフ・パラレルマウント(屋根と平行に取り付ける)には、モジュール後方に十分な換気スペースを確保する必要があります(モジュールと取付け面の間に、少なくとも100 mmのスペース確保をお勧めします)。

モジュール取付けに必要な各貫通箇所は、屋根からの雨漏りを防ぐために適切に密閉されている必要があります。

電気系統の設置

4.1 設計

公称電力は、標準的なテスト条件（放射密度 1,000W/m²、AM1.5 スペクトル、セル温度 25℃）における I_{sc}、U_{oc}、P_{max} 記載値の ±3% 範囲内にあり、使用する測定器の許容誤差範囲内です。

通常の屋外使用において、モジュールによって生成される電流と電圧は、データシートに記載されている値と異なります。データシートに記載されている値は、標準的なテスト条件で得られた値です。

コンポーネント電圧、導体の電流負荷容量、ヒューズのサイズ、モジュールやシステム出力に接続されている調整装置のサイズを十分に大きくできるように、短絡電流値と開回路電圧値に係数 1.25 倍を考慮してシステム設計を行う必要があります。

PV システムの開回路電圧は、使用するインバータの最大許容入力電圧とモジュールのデータシートに記載されている最大システム電圧 (1,000V) を超えないようにしてください。

また、他のシステムコンポーネントの最大システム電圧も遵守してください。

同一システム内で異なる構成のモジュールを使用しないでください。

$$\text{モジュールの最大数}(N) = \frac{U_{\text{max system}}}{U_{\text{oc @ temp}_{\text{min}}}}$$

ケーブルの断面積と接続容量は、システムの最も高い短絡電流に対応している必要があります（推奨されるケーブルの断面積は、単一モジュールの場合 4 mm²、接続の公称電流は 10 A 以上）。

モジュールは、クラス A (IEC 61730)、保護クラス II の必要要件を満たしています。

測光システムにより作られた直流電力を交流電力に変換して、地域の送電網に供給することが可能です。

再生可能エネルギーシステムと送電網の接続については、各市区町村ごとに事業者の接続条件が異なるため、設置場所に該当する事業者に連絡をする必要があります。なお、通常は設置許可(接続申請)が必要となります。

送電網への接続は、電気工事士の免許保有者のみ対応可能です。



モジュールの詳細なデータについては、有効モジュールのデータシートを参照してください。モジュールの定格電気的パラメータは、モジュールのタイププレートにも記載されています。

4.2 アース



注意!破損の危険!

設置エリアにおけるアースの規制や指示を遵守してください。



注意!破損の危険!

ボルト、ネジ、その他アース接続器具を使用して、モジュールをマ

ウンティングレールに固定することはできません。モジュールの背面には、モジュールフレームのアース固定用に2つの穴があります。モジュールはIEC 61730に従ってクラスIIでテストされています。そのため、アースは必須ではないものの、使用を推奨します。

フレームの裏側に、アースクリップでアースを取付することが可能です。

4.3 ケーブル配線



注意! 感電の危険!

直流での作業は安全のための注意事項を遵守してください!



注意! 感電と発火の危険!

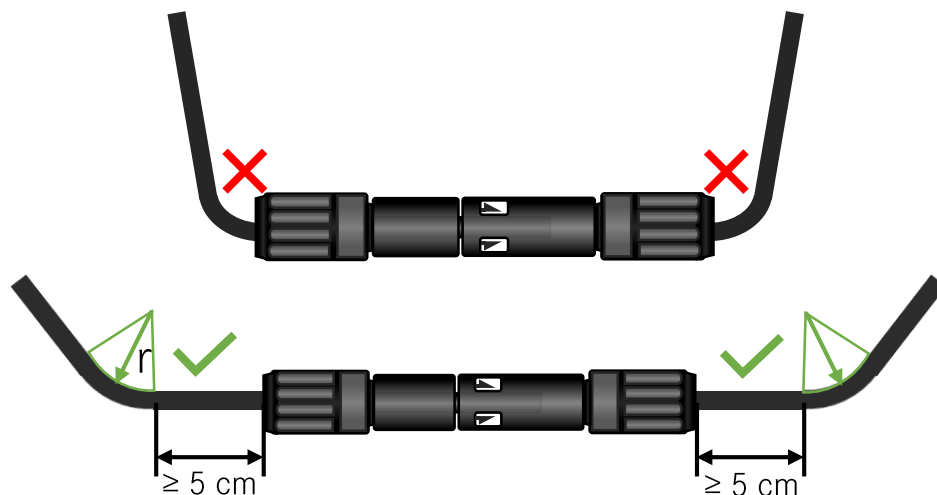
負荷がかかっている状態でプラグインモジュールの接続を外さないでください。自然消滅しないアーク放電が発生する可能性があります。

通常、設置やモジュール交換時には、同一タイプのプラグのみを接続してください。

同一タイプのプラグを接続するためにプラグを交換する必要がある場合は、専門家による圧着が必要です。なお、圧着作業以外は保証に影響を与えることはありません。

専用の耐UVソーラーケーブルと適切なコネクタのみを使用してください。ケーブルを折らず、最小曲げ半径（ケーブルの外径の8倍以上、且つジャンクションボックスから5cm以上離れた場所）を守ってください。ケーブルは、鋭利な

ものや屋根瓦に擦れないように敷設してください。固定には、耐UV性のケーブルタイなどが適しています。また、一部の取り付けシステムでは、専用のケーブル固定具やガイドを備えているものもあります。ケーブル設置時には、が引張応力を受けていないことを確認してください。可能であれば、ケーブル長を短くし、ケーブル本体による損失を最小限に抑えてください。ケーブルの開回路電圧と短絡電流を確認してください（4.4 項も参照）。



包装材は、適切な工具で開封して取り外してください（ケーブルタイカッターでケーブルタイを切断して開封する 等）。

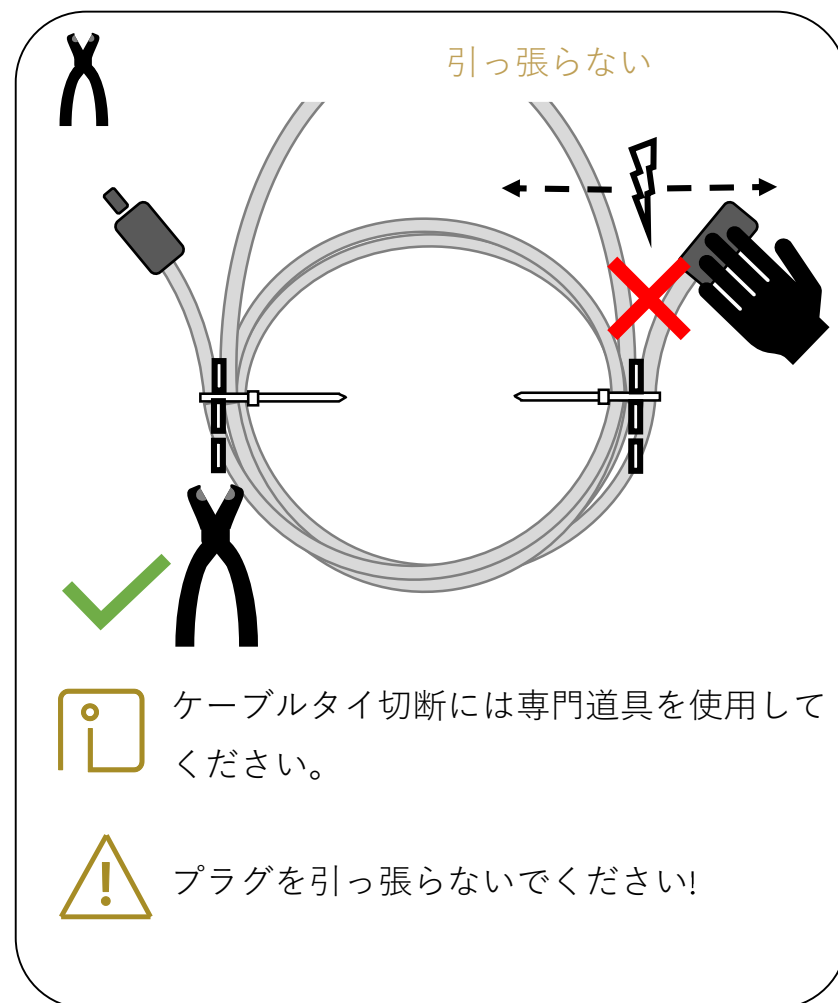
製品への損傷は、必ず避けてください。（ケーブルや圧着 等）



注意! 破損の危険!

ケーブルおよびコネクタシステムの牽引力は、50 N (5 kg) を超えないようにしてください。

通常、ケーブルやプラグシステム上での牽引は避ける必要があります。



4.4 テスト

コンポーネントや機器に付属のマニュアルに従って、使用前にすべての電気・電子部品をテストしてください。また、システムを接続する前に、開回路電圧と短絡電流のテストを行ってください。

開回路電圧

デジタルマルチメーターで各ケーブルの開回路電圧をチェックしてください。測定値は、個々のモジュールの開回路電圧の合計と一致している必要があります。公称電圧は、使用するモジュールのデータシートに記載されています。

* 測定値が予想値よりも大幅に低い場合は、「低電圧時のトラブルシューティング」の項を参照してください。

短絡電流

各直列回路の短絡電流をテストしてください。テストは、直列回路又はモジュールの2つのクランププレートに接続されたデジタルマルチメーターを使用して直接測定することもできますし、PVライトニングなどを用いて、大まかな計測も可能です。

アンペアメータの公称目盛、または負荷電流の

定格電流が、シリーズモジュールの定格短絡電流の1.25倍になるようにしてください。

定格電流は、使用するモジュールのデータシートに記載されています。測定値は、天候、時間帯、あるいは日陰等の要素によって大きく変化します。

*各シリアル番号に割り当てられた単一測定値に注意してください。

トラブルシューティング、 メンテナンス

5.1 ブロックダイオードとバイパスダイオード



注意!

感電の危険!

直流での作業は安全のための注意事項を遵守してください!



注意!

感電の危険!

負荷がかかっている状態では、絶対にモジュールを取り外さないでください。PVシステムの作業前に、AC及びDCインバータ回路を切り離してください。設置中は、電流の発生を防ぐために、モジュールを透明でない素材で完全に覆ってください。

2つ以上の直列モジュールがあるシステムでは、モジュールの一部が日陰となり、他の部分が太陽光にさらされている場合、遮光された太陽電池を介して高い逆流が発生するがあります。

この逆流は、影響を受けたセルを過熱させ、モジュールを損傷させる可能性があります。バイパスダイオードは、このような高い逆流からモジュールを保護するために使用されます。これらのシリーズにおける全てのモジュールについて、ジャンクションボックスにバイパスダイオードを内蔵しています。また、万が一ダイオードが故障した場合でも、簡単に交換することができます。



モジュールの種類とシリアル番号を明記して、交換に必要なダイオードの種類をLuxor社に依頼してください。

5.2 低電圧のトラブルシューティング

まず、発生している低電圧について、通常か過度なのかを判断してください。

通常の低電圧の場合、太陽電池の温度上昇や放射密度の低下により、モジュールの開回路電圧が低下します。過度の低電圧の場合、端子の接続不良やバイパスダイオードの不良が原因で発生しやすいです。

- + 最初にすべてのケーブル接続をテストし、開回路や接続不良がないことを確認してください。
- + 各モジュールの開回路電圧をテストしてください。
- + モジュールを透明ではない素材で覆ってください。
- + 両方のモジュールポートの接続を外します。
- + テストモジュールから透明ではない素材を取り外し、接続部の開回路電圧を測定してください。
- + 測定した電圧が定格電圧の半分しかない場合は、バイパスダイオードが破損していると考えられます。詳細については、「ブロックダイオードとバイパスダイオード」

の項を参照してください。

- + 放射密度がそれほど低くなく、端子間の電圧が5%以上ずれている場合は、ポートの欠陥である可能性が高いです。

5.3 メンテナンス



注意! 感電の危険!

メンテナンスや修理作業によって、モジュールが地面から離れたり、モジュールを破損したりしないようにしてください。



注意! モジュール破損の危険!

ガラス表面の傷や損傷を避けてください。強力な洗浄剤、研磨剤や硬質系の洗浄剤は使用しないでください。

Luxor社では、最適なモジュール性能を実現するために、以下のメンテナンスを推奨します。

- + 必要に応じてモジュールのガラス面を清掃してください。清掃には、必ず水と柔らかいスポンジ、または布を使用してください。しつこい汚れの除去には、マイルドで研磨剤を含まない洗浄液を使用することも可能です。
- + 半年ごとに電氣的、機械的な接続をチェッ

クして、汚れや損傷がなく安全であることを確認してください。

- + 故障が発生した場合は、専門家に連絡してください。重要：ラック、充電コントローラー、インバーター、充電式バッテリーなど、すべてのシステムコンポーネントは、メンテナンス指示に従ってください。

5.4 リサイクル及び廃棄

持続可能性はLuxor社にとって最優先事項です。そのため、Luxor社は廃電気製品の製造業社として、国に登録されています。

EU指令2012/19/EU WEEE（廃電気・電子製品）の一環として、太陽電池モジュールのリサイクルと廃棄は欧州当局によって規制されています。この指令により、モジュールは地元のリサイクルセンターに受け入れられ、その後、リサイクルプロセスに移行することになります。また、納品における事前登録が必須となるのは、太陽電池モジュールの数が多い場合に限られます。

法的な規制を含めて、ご不明な点があればいつでもLuxor社にお問い合わせください。

