

Instrukcja montażu i obsługi

Dotyczy następujących modułów fotowoltaicznych Meyer Burger:

MEYER BURGER BLACK - Typ produktu: MB_B120AyB_XXX

MEYER BURGER WHITE - Typ produktu: MB_W120AyB_XXX

MEYER BURGER GLASS - Typ produktu: MB_TG120ByB_XXX

Spis treści

1. Wprowadzenie	2
1.1 Informacje ogólne	2
1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	2
2. Planowanie instalacji elektrycznej, projektowanie i okablowanie	3
2.1 Zakres stosowania	3
2.2 Certyfikacja i dane techniczne modułów fotowoltaicznych	4
2.3 Projektowanie i planowanie elektryczne	4
2.4 Połączenie szeregowo	4
2.5 Połączenie równoległe	4
2.6 Połączenie kombinowane	4
2.7 Bezpieczeństwo podczas instalacji elektrycznej	5
2.8 Instalacja elektryczna	5
2.9 Wyrównanie potencjałów, uziemienie i ochrona odgromowa	5
3. Planowanie techniczne i montaż modułów fotowoltaicznych	6
3.1 Obsługa i transport	6
3.2 Miejsce montażu	6
3.3 Pozycjonowanie modułu	7
3.4 Brak zacielenia	7
3.5 Konstrukcja nośna	7
3.6 System zaciskowy	8
3.7 Rodzaje montażu	9
3.8 Ochrona przeciwpożarowa	15
4. Konserwacja i czyszczenie	15
4.1 Konserwacja	15
4.2 Czyszczenie	15
5. Usuwanie usterek	16
6. Demontaż i recykling	16

1. Wprowadzenie

Gratulujemy zakupu wysokowydajnego modułu fotowoltaicznego (dalej zwanego modułem PV) firmy Meyer Burger Industries (dalej MBI). Moduły fotowoltaiczne Meyer Burger produkują energię w sposób szczególnie ekologiczny i przyjazny dla klimatu, ponieważ podczas wytwarzania energii elektrycznej w ogniwach solarnych nie powstają gazy cieplarniane.

MBI dąży do zrównoważonej produkcji modułów fotowoltaicznych. W związku z tym firma MBI od samego początku stawia na wysokiej jakości materiały, oszczędzające zasoby procesy produkcyjne, maksymalną zdolność do recyklingu w rozumieniu gospodarki obiegu zamkniętego, niezawodny i transparentny łańcuch dostaw oraz zoptymalizowany transport. Dzięki modułom fotowoltaicznym MBI można bez ograniczeń i przez kilka dekad bezpośrednio i ekologicznie przekształcać energię słoneczną w energię elektryczną.



W celu uzyskania pełnej wydajności modułów fotowoltaicznych MBI należy uważnie przeczytać poniższe instrukcje i postępować zgodnie z nimi. Nieprzestrzeganie instrukcji może prowadzić do obrażeń ciała i szkód materialnych. Niniejsza instrukcja montażu zawiera opis bezpiecznego montażu modułów fotowoltaicznych MBI.

Wszystkie dane i specyfikacje w niniejszej instrukcji montażu są tymczasowe i mogą zostać zmienione w dowolnym momencie. Aktualną wersję można znaleźć na stronie www.meyerburger.com.

1.1 Uwagi ogólne

- Przed rozpoczęciem montażu instalacji fotowoltaicznej (instalacji PV) należy skontaktować się z lokalnymi władzami i dostawcami energii w celu uzyskania informacji na temat obowiązujących przepisów i wymagań dotyczących aprobaty technicznej. Uwzględnienie tych wymogów to warunek sukcesu ekonomicznego.



Podczas projektowania i montażu instalacji fotowoltaicznej należy przestrzegać wszystkich obowiązujących lokalnych, regionalnych i krajowych przepisów i rozporządzeń (związanych z bezpieczeństwem) oraz wszystkich norm technicznych, elektrycznych i konstrukcyjnych.

Zawsze należy przestrzegać przepisów BHP i dbać o bezpieczeństwo.



Moduł fotowoltaiczny jest produktem elektrycznym. Jego nieprawidłowa obsługa i instalacja mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym. Wszystkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel specjalistyczny.

- Zachować instrukcję montażu przez cały okres eksploatacji modułów PV.
- Niniejsza instrukcja montażu musi być w każdej chwili dostępna dla użytkownika.
- Instrukcję montażu należy przekazać każdemu kolejnemu właścicielowi lub użytkownikowi modułów PV.
- Należy przestrzegać współobowiązujących dokumentów.
- Przed montażem usunąć znajdujące się z tyłu taśmy klejące zabezpieczające kable i wtyczki.

1.2 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Niniejsza instrukcja montażu obowiązuje w Afryce, Azji, Europie, Ameryce Łacińskiej i Ameryce Południowej. Instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z wysokowydajnymi, krystalicznymi modułami fotowoltaicznymi MBI oraz instalacji, montażu, okablowania, konserwacji i recyklingu.

WSKAZÓWKA

Odstępstwa od instrukcji montażu i modyfikacje modułu powodują wygaśnięcie gwarancji i rękojmi. Szczegółowe informacje można znaleźć w warunkach gwarancji.

2. Planowanie instalacji elektrycznej, projektowanie i okablowanie

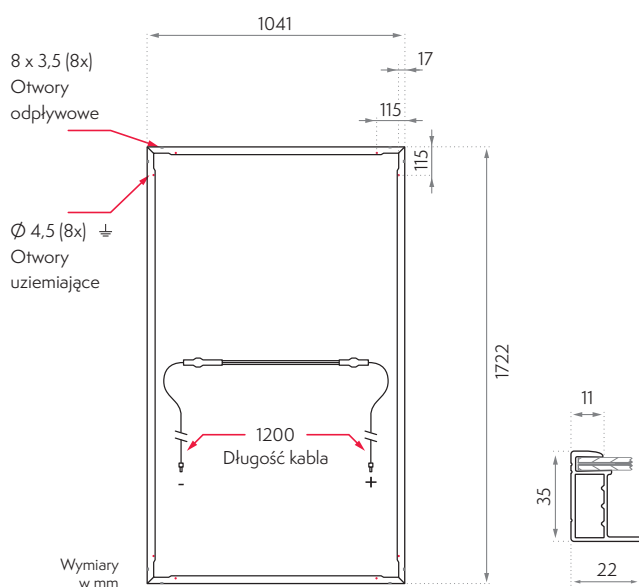
2.1 Zakres stosowania

Moduły PV są przeznaczone do następujących zastosowań:

- Temperatura otoczenia podczas pracy -40 °C do +45 °C
- Temperatura robocza modułu od -40 °C do +85 °C
- Maks. obciążenie ściskające 6000 Pa i maks. obciążenie rozciągające 4000 Pa (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa 1,5)*

Montaż odbywa się na konstrukcji nośnej pod moduły fotowoltaiczne.

* w zależności od wariantu montażu (patrz 3.7 Rodzaje montażu)



Po lewej: MEYER BURGER GLASS – wymiary

Po prawej: MEYER BURGER BLACK/WHITE – wymiary



Podczas projektowania i montażu instalacji fotowoltaicznej należy przestrzegać wszystkich obowiązujących lokalnych, regionalnych i krajowych przepisów i rozporządzeń (związanych z bezpieczeństwem) oraz wszystkich norm technicznych, elektrycznych i konstrukcyjnych.

2.2 Certyfikacja i dane techniczne modułów fotowoltaicznych

Moduły fotowoltaiczne zostały przetestowane i dopuszczone zgodnie z normą IEC 61215-2016 i IEC 61730-2016. Dalsze zestawienie aktualnie dostępnych certyfikatów oraz wszystkich danych technicznych i elektrycznych można znaleźć w odpowiednich arkuszach danych.

Są one zamieszczone na naszej stronie internetowej www.meyerburger.com.

2.3 Planowanie instalacji elektrycznej

- Moduły fotowoltaiczne Meyer Burger mają trzy zainstalowane fabrycznie diody bypass (niewymienne), które zapewniają ochronę i poprawę wydajności w przypadku zacinienia.
- Zaleca się łączyć ze sobą wyłącznie moduły fotowoltaiczne z tej samej linii i o tej samej klasie mocy.
- Podczas projektowania instalacji fotowoltaicznej należy uwzględnić współczynnik bezpieczeństwa wynoszący 1,25 dla parametrów elektrycznych (V_{oc} , I_{sc}), ponieważ w szczególnych warunkach otoczenia moduł może dostarczać wyższy prąd i/lub wyższe napięcie niż w znormalizowanych warunkach testowych. W przypadku modułu MEYER BURGER GLASS ze względu na jego dwustronność mogą być wymagane wyższe współczynniki bezpieczeństwa w zależności od zastosowania.
- Zaleca się stosowanie kabli PV odpornych na promieniowanie UV o przekroju co najmniej 4 mm² (12 AWG) i minimalnej odporności termicznej 90°C (194°F).
- W przypadku przedłużaczy i kabli przyłączeniowych należy wybrać identyczne wtyczki połączeniowe (tego samego producenta, tego samego typu). MBI stosuje różne typy wtyczek. Są one oznaczone numerami na etykiecie modułu. Odpowiedni typ wtyczki opisano w karcie danych.
- Aby osiągnąć optymalne nasłonecznienie i zmaksymalizować uzysk, należy unikać zacinienia.
- Poszczególne komponenty instalacji (moduły PV, bezpieczniki, falowniki itp.) należy dopasować do siebie zgodnie z kartami danych.



Podczas projektowania instalacji fotowoltaicznej należy przestrzegać wszystkich obowiązujących lokalnych, regionalnych i krajowych przepisów i rozporządzeń (związanych z bezpieczeństwem) oraz wszystkich norm technicznych i elektrycznych.

2.4 Połączenie szeregowe

- Moduły PV można łączyć szeregowo w celu uzyskaniażądanego napięcia sumarycznego.
- Natężenie prądu (I_{MPP}) modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo powinno być takie same, ponieważ maksymalny prąd jest określany przez moduł o najniższym natężeniu prądu.
- Należy przestrzegać maksymalnego napięcia systemu, które można znaleźć w odpowiedniej karcie danych modułu.

2.5 Połączenie równoległe

- Moduły PV można łączyć równoległe w celu uzyskaniażądanego prądu sumarycznego.
- Napięcie (V_{MPP}) modułów połączonych równoległe powinno być takie samo.
- Przekrój kabla przedłużającego musi być dostosowany do maksymalnej obciążalności prądowej układu połączeń.
- Aby zapobiec prądowi wstecznemu, należy dodatkowo zastosować zabezpieczenie przed prądem wstecznym (np. diody blokujące lub bezpiecznik strunowy).
- Bez bezpiecznika strunowego można łączyć równoległe maksymalnie dwa stringi. W przypadku obciążalności prądem zwrotnym należy przestrzegać wartości podanej w odpowiednim arkuszu danych.

2.6 Połączenie kombinowane

- Wszystkie komponenty należy do siebie dopasować. Należy przestrzegać wskazówek dotyczących połączenia szeregowego i równoległego.
- Szeregowo należy łączyć tę samą liczbę modułów PV (identyczne napięcie stringu).
- Zastosować dodatkowe środki ostrożności, aby zabezpieczyć kable i moduły PV przed prądem wstecznym.



2.7 Bezpieczeństwo podczas instalacji elektrycznej

Zawsze przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa:

- Prace mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy.
- Przestrzegać obowiązujących wskazówek bezpieczeństwa i przepisów.
- Już przy słabym oświetleniu występuje napięcie jałowe (Voc).
- Nie należy dotykać modułów PV gołymi rękami.
- Podczas pracy z modułami PV nie nosić żadnej metalowej biżuterii.
- Używać suchych i izolowanych narzędzi oraz nosić rękawice izolacyjne.
- Podczas instalacji moduły PV muszą być suche, czyste i wolne od uszkodzeń.
- Nie dokonywać żadnych modyfikacji modułów PV.
- Nigdy nie podłączać ani nie odłączać modułów PV pod obciążeniem. Istnieje niebezpieczeństwo powstania łuku elektrycznego.

2.8 Instalacja elektryczna

- Kable i wtyczki należy układać tak, aby były osłonięte przed wilgocią.
- Kable i wtyczki nie mogą leżeć na podłożu, powierzchni dachu ani na podłodze.
- Kable i wtyczki należy układać tak, aby były osłonięte przed promieniowaniem UV.
- Chronić kable i wtyczki przed przegrzaniem przez zwierzęta.
- Niepodłączone złącza muszą być zabezpieczone przed zabrudzeniem i wilgocią podczas transportu, przechowywania i instalacji, ponieważ stopień ochrony obejmuje wyłącznie złącza podłączone.
- Przy podłączaniu zwrócić uwagę na biegunowość kabli i wtyczek.
- Sprawdzić moduły PV, puszki przyłączeniowe, kable i wtyczki pod kątem uszkodzeń i zabrudzeń. Montować wyłącznie nieuszkodzone komponenty.
- Uwzględnić minimalny promień zgięcia kabla i jego odciążenie.
- Nie układać kabli bez zabezpieczenia na ostrych krawędziach i narożnikach.

- Zawsze łączyć kable odpowiednią wtyczką, nie zakleszczać ich i chronić przed obciążeniami mechanicznymi.
- Zwrócić uwagę na ułożenie kabli bez pętli (minimalizacja ryzyka indukcji podczas burz z piorunami).
- W celu uzyskania maksymalnego uzysku zaleca się, aby w stringi były łączone moduły fotowoltaiczne z takim samym ustawieniem i nachyleniem.
- Połączyć string modułów z falownikiem odpowiednim dla danego projektu.

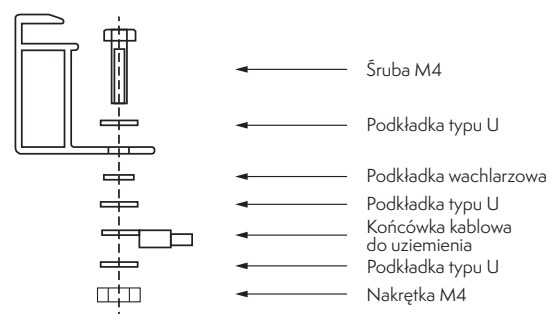
2.9 Wyrównanie potencjałów, uziemienie i ochrona odgromowa



Zgodnie z lokalnie obowiązującymi dyrektywami, rozporządzeniami i normami należy zapewnić prawidłowe wyrównanie potencjałów komponentów instalacji.

Uziemienie modułu PV musi być wykonane zgodnie z krajowymi, regionalnymi i lokalnymi wytycznymi, przepisami i normami.

- Na ramach modułu znajdują się otwory uziemiające do podłączenia uziemienia modułu fotowoltaicznego. Są one odpowiednio oznaczone. Rozmieszczenie otworów uziemienia podano w karcie danych modułu.



Zalecany sposób montażu uziemienia



Należy przestrzegać istniejącej koncepcji ochrony odgromowej budynku. Ewentualne włączenie instalacji fotowoltaicznej do koncepcji ochrony odgromowej należy uzgodnić z odpowiednim specjalistą od ochrony odgromowej. Zawsze należy przestrzegać krajowych, regionalnych i lokalnych wytycznych, przepisów i norm.

3. Planowanie techniczne i montaż modułów fotowoltaicznych

3.1 Obsługa i transport

- Palety z modułami należy ładować i przenosić wyłącznie za pomocą odpowiednich urządzeń do transportu poziomego.
- Urządzenie do transportu poziomego musi mieć długość wideł min. 1,20 m; zalecana długość wideł wynosi 1,75 m. Widełki należy dobrać i umieścić pod paletą tak, aby w żadnym wypadku nie miały one kontaktu z modułami fotowoltaicznymi.
- Po nierównych powierzchniach należy jeździć powoli.
- Zaleca się transportowanie palet pojedynczo, a nie w dwupiętrowym stosie.
- Palety mogą być składowane w dwupiętrowym stosie (maksymalnie 2 palety jedna na drugiej). Do układania w stos dozwolone są wyłącznie oryginalne palety Meyer Burger. Należy koniecznie zwrócić uwagę na dokładne pozycjonowanie palet jedna na drugiej.
- Na paletach i modułach fotowoltaicznych nie wolno umieszczać ani układać w stosy towarów obcych.
- Więcej zaleceń dotyczących transportu można uzyskać w firmie Meyer Burger.
- Moduły PV można chwytać wyłącznie za ramę modułu, używając czystych rękawic.
- Podczas rozpakowywania modułów PV należy chronić przód przed zarysowaniami itp.
- W żadnym wypadku nie wolno zwierać kabli modułów PV.
- Przenoszenie i transport modułu za kable i puszki przyłączeniowe jest zabronione.
- Nie wolno wchodzić na moduły PV ani narażać ich na inne obciążenia punktowe (np. nosić moduły fotowoltaiczne na głowie lub na plecach), ponieważ może to prowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń modułów.
- Nie kłaść narzędzi ani innych przedmiotów na modułach PV ani nie upuszczać ich na moduły.
- Do momentu instalacji moduły PV należy przechowywać w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych. Palety transportowe nie stanowią wystarczającej ochrony do składowania modułów PV na zewnątrz.
- Podczas rozpakowywania modułów PV z palety należy zwrócić uwagę na stabilność modułów fotowoltaicznych i palety. Paleta i moduły PV muszą być zabezpieczone przed przewróceniem.
- Opakowania należy zutylizować zgodnie z przepisami.

3.2 Miejsca montażu

Przestrzegać następujących wskazówek dotyczących miejsca montażu:

Modułów PV **nie** wolno instalować:

- w zamkniętych pomieszczeniach
- na wysokości powyżej 2000 m n.p.m.*
- na powierzchni wody*
- w miejscach, w których może gromadzić się woda (np. w wyniku zalania)
- w pobliżu łatwopalnych gazów lub oparów (np. zbiorniki gazu lub stacje paliw)
- w miejscach, w których możliwy jest kontakt substancji chemicznych z częściami modułu fotowoltaicznego (np. olej lub rozpuszczalnik)
- w pobliżu otwartego ognia lub materiałów łatwopalnych/wybuchowych
- w bezpośredniej bliskości instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych
- Moduły nie mogą zastępować pokryć dachowych ani elewacji.
- W przypadku instalacji znajdujących się w odległości mniejszej niż 500 m od morza należy podjąć specjalne środki ostrożności w zakresie uziemienia, konserwacji i czyszczenia.
- Moduły fotowoltaiczne nie mogą mieć bezpośredniego kontaktu ze słoną wodą.
- W przypadku instalacji modułów fotowoltaicznych w środowisku słonym lub amoniakalnym/zasiarczonym istnieje zwiększone ryzyko korozji.
- Stosowanie modułów PV na urządzeniach mobilnych, takich jak pojazdy i statki, powoduje wyłączenie odpowiedzialności cywilnej i gwarancji.
- Niedozwolone jest stosowanie modułów PV do zastosowań BIPV (fotowoltaika zintegrowana w budynku)*.
- Niedozwolone jest stosowanie modułów PV w instalacjach ze światłem skupionym.

* Montaż powyżej 2000 m n.p.m., na powierzchni wody lub w instalacjach BIPV wymaga uzgodnienia i wyraźnego zezwolenia producenta.

3.3 Pozycjonowanie modułu

- Moduły PV można instalować w orientacji poziomej lub pionowej.
- Zapewnić, by nie dochodziło do gromadzenia się wody. Woda deszczowa i roztopowa musi mieć możliwość swobodnego odpływu.
- Nie wolno zakrywać ani uszczelniać otworów odwadniających w ramie modułu.
- Moduły PV należy montować w miejscach o minimalnym kącie nachylenia wynoszącym 5°.
- Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia należy określić zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Kąt nachylenia większy niż 20° wpływa pozytywnie na samooczyszczanie modułów PV.
- Z tyłu modułu nie mogą znajdować się żadne obiekty (wyloty powietrza, anteny itp.), które w razie uginania się modułów mogłyby generować skumulowany nacisk.



Należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów budowlanych.

3.4 Brak zacienienia

Optymalne nasłonecznienie zapewnia maksymalny uzysk energii:

- Przęd modułów PV należy zamontować tak, aby był skierowany w stronę nasłonecznienia. Elektryczna puszka przyłączeniowa zawsze znajduje się z tyłu modułu PV.
- Unikać całkowitego i częściowego zacienienia (np. przez drzewa, kominy, budynki, zabrudzenia, śnieg, linie napowietrzne itp.).
- W przypadku dwustronnych modułów PV należy zwrócić uwagę na to, aby uniknąć lub zminimalizować zacienienie tyłu modułu przez konstrukcję nośną.
- W przypadku silnych lub niejednorodnych zacień korzystne może być zastosowanie systemu optymalizatorów.

3.5 Konstrukcja nośna

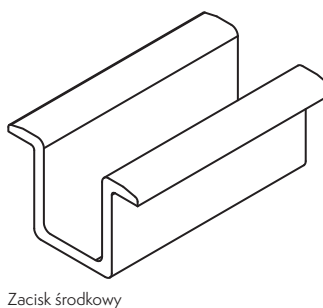
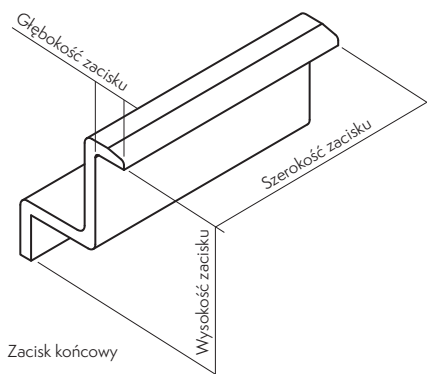
- Budynek lub podłoga, na którym instalowana jest instalacja PV, musi być w stanie wytrzymać powstające obciążenia statyczne.
- Konstrukcja nośna musi być w stanie wytrzymać siły działające na moduł.
- Statykę konstrukcji nośnej należy zaprojektować odpowiednio do lokalnych obciążeń śniegiem i wiatrem.

- Poprzez konstrukcję nośną na moduł nie mogą oddziaływać żadne siły inne niż obciążenie wiatrem i śniegiem.
- Konstrukcja nośna musi być prawidłowo zamocowana na dachu lub podłodze.
- Nierównomierne obciążenie śniegiem (np. zwisy śniegowe, zasy śnieżne), które prowadzą do miejscowo podwyższonych obciążeń, należy usuwać lub unikać ich poprzez zastosowanie środków technicznych.
- Konstrukcja nośna musi zapewniać dostateczne chłodzenie poprzez wentylację modułów od spodu.
- Zamocowanie należy wykonać bez naprężeń, aby umożliwić zmiany długości zależne od temperatury.
- Zalecane jest zachowanie minimalnej odległości 5 mm między modułami fotowoltaicznymi.
- Moduły fotowoltaiczne można mocować za pomocą zacisków lub szyn wsuwanych. Moduły fotowoltaiczne MEYER BURGER WHITE i MEYER BURGER BLACK można również mocować za pomocą połączenia śrubowego (połączenie punktowe) (patrz tabela w punkcie 3.7).
- Między profilami konstrukcji nośnej i modułami fotowoltaicznymi nie mogą znajdować się żadne komponenty.
- Należy unikać ostrych krawędzi i obciążeń punktowych konstrukcji nośnej pod modułami fotowoltaicznymi.
- Dodatkowe naprężenia i momenty obrotowe w pozycjach montażowych są niedopuszczalne. Zapewnić, aby zaciski lub szyny wsuwane itp. – także w przypadku obciążenia – nie dotykały szkła.
- Zapewnić, aby pod puszką przyłączeniową znajdowało się co najmniej 50 mm odstępu od konstrukcji nośnej i innych twardych elementów (za wyjątkiem wersji montażu CP2).
- Zapewnić, aby w przypadku dużego obciążenia ściskającego kable nie zostały zakleszczone między laminatem a szyną nośną. Zaleca się układanie kabla wzdłuż ramy modułu.
- Należy unikać kontaktu różnych materiałów metalowych (uważać na korozję kontaktową, elektrochemiczny szereg napięciowy), np. należy zwrócić uwagę, aby śruby mocujące i podkładki miały identyczne właściwości materiałowe.
- Do montażu używać śrub i podkładek odpornych na korozję.

3.6 System zaciskowy

Stosować zaciski spełniające następujące wymagania:

- Minimalna szerokość zacisku 40 mm
 - Szerokość zacisku dla wysokości ramy 35 mm
 - Głębokość zacisku 7-11 mm
 - Wymagania statyczne dla danej lokalizacji
 - Trwałe zaciski
- Zaciski nie mogą dotykać szyby przedniej.
 - Zaciski nie mogą być zacienione.
 - Zaciski nie mogą spowodować uszkodzenia ani odkształcenia ramy modułu.
 - Zaciski muszą być przymocowane do konstrukcji nośnej zgodnie z instrukcjami producenta, w tym do konkretnych wymagań sprzętowych i momentu dokręcania. Nie przekraczać maksymalnej wartości momentu dokręcania wynoszącej 20 Nm.
 - Nie wolno demontować ani modyfikować ramy modułu. Wiercenie dodatkowych otworów w ramie modułu jest niedozwolone. Wszelkie modyfikacje spowodują unieważnienie gwarancji.



Przykładowe zaciski końcowe i środkowe

3.7 Rodzaje montażu

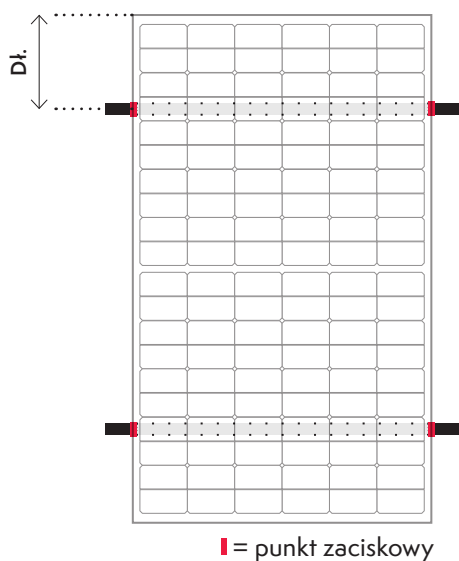
Tabela przeglądowa przedstawia wszystkie dopuszczalne rodzaje montażu wraz z powiązаныmi obciążeniami testowymi zgodnie z IEC 61215. Poniższe tabele zawierają szczegółowe informacje o różnych wariantach montażu (szkic), dopuszczalnych obszarach mocowania i odpowiednich maksymalnych obciążeniach ściskających i rozciągających.

W przypadku montażu o nieokreślonym typie lub przy zwiększonym obciążeniu można opracować odpowiednie warianty mocowania w porozumieniu z firmą MBL.

Moduł			Rodzaj montażu			Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (1,5x bezpieczeństwo)	
WHITE	BLACK	GLASS	Nazwa	Dł. [mm]	Szer. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
x	x	x	CP1	320		4000	2666	6000	4000
				200 - 450		3600	1600	5400	2400
				0 - 550		1600	1600	2400	2400
x	x	x	CP1a	200 - 450		3200	1600	4800	2400
				0 - 550		1600	1600	2400	2400
x	x	x	CP2		160 - 210	1600	1600	2400	2400
x	x	x	CP2a		0 - 300	1600	1600	2400	2400
x	x	x	CL1	320		3600	2666	5400	4000
				200 - 450		3600	1600	5400	2400
				0 - 550		1600	1600	2400	2400
x	x	x	CL2		0 - 300	1600	1600	2400	2400
x	x	x	IP1			3600	2666	5400	4000
x	x	x	IP2			1600	1600	2400	2400
x	x		MP1	320		4000	2666	6000	4000
x	x		MP1a	320		3600	1600	5400	2400

Legenda:

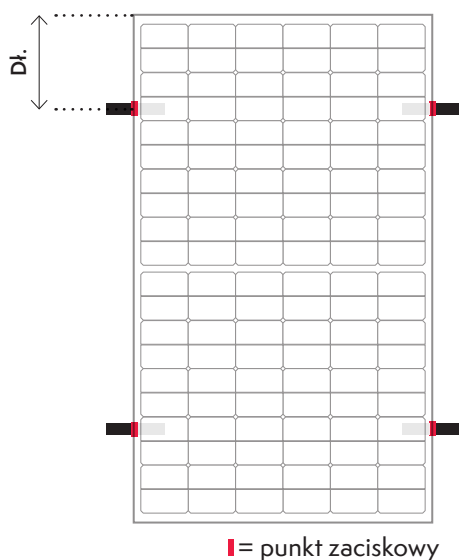
CP: punkt zaciskowy	(Clamp point)
CL: zaciskanie liniowe	(Clamp line)
MP: punkt mocowania na ramie	(Mounting point on frame)
IP: profil instalacyjny / profil wsuwany	(Installation / Insertion profile)
...1: montaż na dłuższym boku modułu	
...2: montaż na krótszym boku modułu	


RODZAJ MONTAŻU CP1

Mocowanie za pomocą 4 zacisków modułowych na długim boku modułu, mocowanie punktowe z ciągłymi szynami konstrukcji nośnej

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

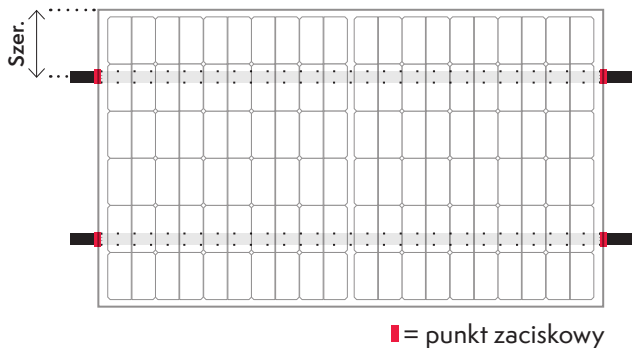
CP1		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Dł. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK, GLASS	320	4000	2666	6000	4000
	200 - 450	3600	1600	5400	2400
	0 - 550	1600	1600	2400	2400


RODZAJ MONTAŻU CP1a

Mocowanie za pomocą 4 zacisków modułowych na długim boku modułu, mocowanie punktowe bez ciągłych szyn konstrukcji nośnej

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

CP1a		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Dł. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK, GLASS	200 - 450	3200	1600	4800	2400
	0 - 550	1600	1600	2400	2400

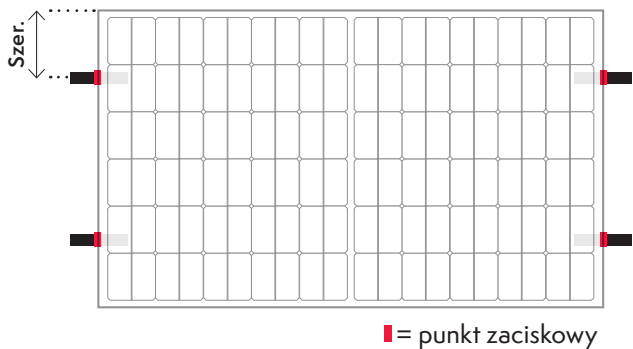


RODZAJ MONTAŻU CP2

Mocowanie za pomocą 4 zacisków modułowych na krótkim boku modułu, mocowanie punktowe z ciągłymi szynami konstrukcji nośnej

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

CP2		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Szer. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK, GLASS	160 - 210	1600	1600	2400	2400

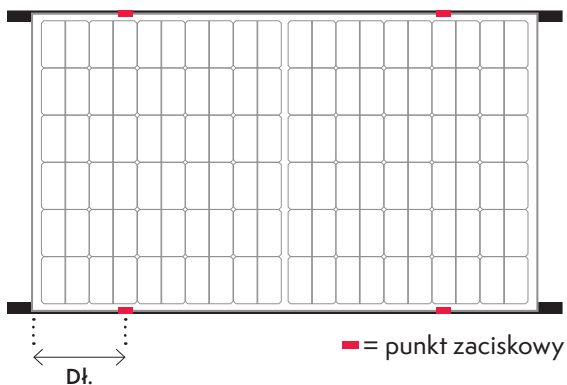


RODZAJ MONTAŻU CP2a

Mocowanie za pomocą 4 zacisków modułowych na krótkim boku modułu, mocowanie punktowe bez ciągłych szyn konstrukcji nośnej

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

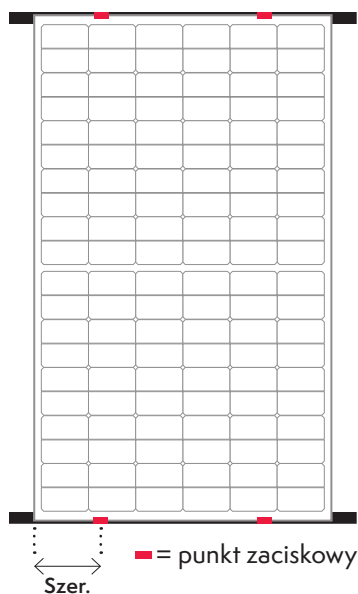
CP2a		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Szer. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK, GLASS	0-300	1600	1600	2400	2400


RODZAJ MONTAŻU CL1

Mocowanie za pomocą 4 zacisków modułowych na długim boku modułu, osadzenie liniowe wzdłuż długiej strony modułu

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

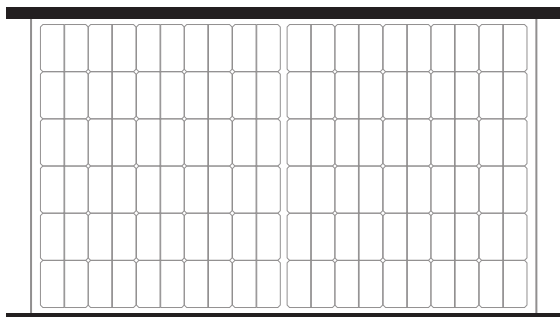
CL1		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Dł. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK, GLASS	320	3600	2666	5400	4000
	200 - 450	3600	1600	5400	2400
	0 - 550	1600	1600	2400	2400


RODZAJ MONTAŻU CL2

Mocowanie za pomocą 4 zacisków modułowych na krótkim boku modułu, osadzenie liniowe wzdłuż krótkiego boku modułu

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

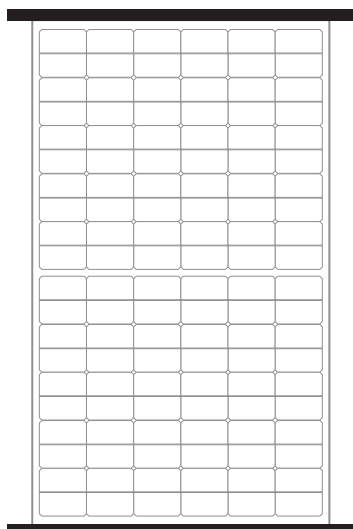
CL2		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Szer. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK, GLASS	0 - 300	1600	1600	2400	2400


RODZAJ MONTAŻU IP1

Mocowanie za pomocą osadzenia liniowego z szynami wsuwanymi na długi bok modułu

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

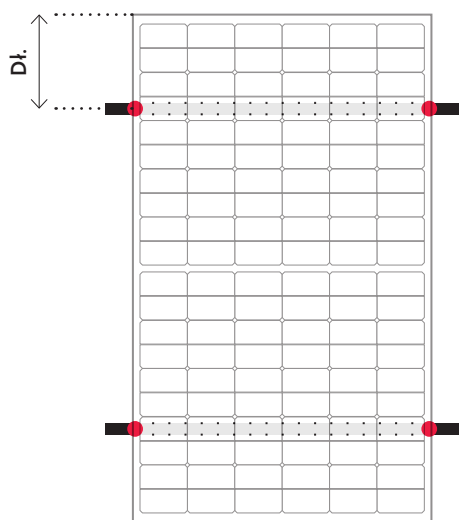
IP1	Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
Moduł				
WHITE, BLACK, GLASS	3600	2666	5400	4000


RODZAJ MONTAŻU IP2

Mocowanie za pomocą osadzenia liniowego z szynami wsuwanymi na krótki bok modułu

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

IP2	Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
Moduł				
WHITE, BLACK, GLASS	1600	1600	2400	2400



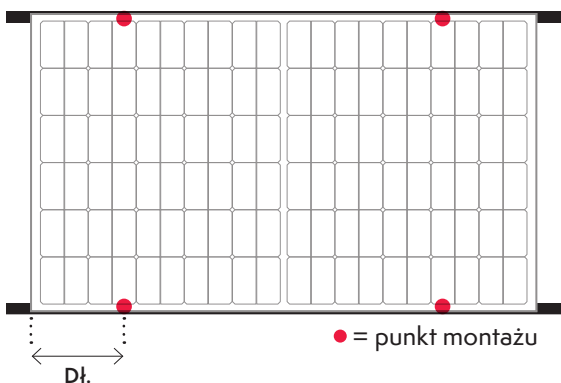
● = punkt montażu

RODZAJ MONTAŻU MP1

Mocowanie w punktach montażowych na dłuższym boku modułu, osadzenie punktowe z ciągłymi szynami konstrukcji nośnej

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

MP1		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Dł. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK	320	4000	2666	6000	4000



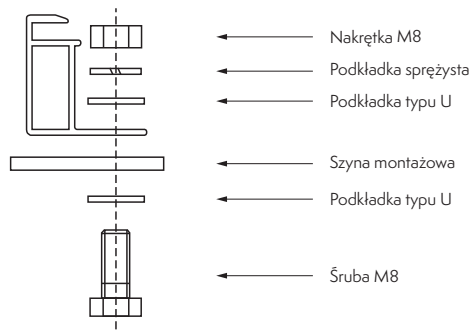
● = punkt montażu

RODZAJ MONTAŻU MP1a

Mocowanie w punktach montażowych na dłuższym boku modułu, osadzenie liniowe wzdłuż długiej strony modułu

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE (ŚCISKAJĄCE, ROZCIĄGAJĄCE)

MP1a		Obciążenie obliczeniowe		Obciążenie testowe (współczynnik bezpieczeństwa 1,5)	
Moduł	Dł. [mm]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]	Ściskające [Pa]	Rozciągające [Pa]
WHITE, BLACK	320	3600	1600	5400	2400



Zalecany sposób mocowania w punktach montażu wariantów instalacji MP1 i MP1a

3.8 Ochrona przeciwpożarowa

- W przypadku montażu na dachu moduły fotowoltaiczne można montować wyłącznie na ognioodpornym pokryciu dachowym („twarde pokrycie dachowe”). Wyklucza to montaż modułów fotowoltaicznych wewnątrz dachu.



Nieprawidłowy montaż może spowodować pożar/ zagrożenie pożarem. Podczas projektowania i montażu instalacji fotowoltaicznej należy przestrzegać wszystkich obowiązujących lokalnych, regionalnych i krajowych przepisów i rozporządzeń (związanych z bezpieczeństwem) oraz wszystkich norm technicznych, elektrycznych i konstrukcyjnych.

4. Konserwacja i czyszczenie

4.1 Konserwacja

- Zaleca się regularne (roczne) kontrolowanie instalacji przez instalatora. Częstotliwość kontroli może być różna w zależności od warunków/przepisów lokalnych.
- Sprawdzić szklaną powierzchnię, ramę i połączenia pod kątem uszkodzeń.
- Sprawdzić, czy podzespoły elektryczne nie są skorodowane i dobrze stykają się ze sobą.
- W przypadku konieczności wymiany modułu należy postępować zgodnie z instrukcjami demontażu i ponownego montażu (patrz rozdziały 3 i 6). Moduł zamienny powinien mieć takie same właściwości elektryczne.
- Po wystąpieniu anomalii pogodowych (burza, grad, intensywne opady śniegu itp.) zlecić instalatorowi sprawdzenie modułów pod kątem uszkodzeń.
- Należy regularnie przycinać roślinność pod modułami fotowoltaicznymi, aby uniknąć zacinienia modułów.

4.2 Czyszczenie

- Do czyszczenia modułów fotowoltaicznych należy używać wystarczającej ilości wody i miękkiej szmatki.
- Moduły fotowoltaiczne należy czyścić wyłącznie ręcznie.
- Do czyszczenia nie wolno stosować myjki ciśnieniowej.
- Czyścić moduły fotowoltaiczne dopiero po ich ostygnięciu.

- Nigdy nie dotykać szkła gołymi rękami, aby nie pozostawiać śladów palców.
- Niedozwolone jest stosowanie agresywnych środków czyszczących, etanolu i izopropanolu, rozcieńzonego alkoholu, acetonu i innych chemicznych środków czyszczących, ponieważ mogą one uszkodzić powłokę antyrefleksyjną modułu.
- Nie stosować kwasów, ługów, wybielaczy w proszku i silnych zasad.
- Przed użyciem sprawdzić skład produktów czyszczących.
- Do czyszczenia nie należy używać wody dejonizowanej.
- Niedozwolone jest stosowanie ściernych środków czyszczących, takich jak proszki ściernie, wełna stalowa, skrobaki i urządzenia do czyszczenia stali.
- W przypadku piasku lub silnych zabrudzeń zachować ostrożność podczas czyszczenia, aby uniknąć zadrapań.
- Aby usunąć silne zabrudzenia, przed przecieraniem powierzchni szklanej należy użyć dużej ilości wody. Uporczywe zabrudzenia należy ewentualnie namoczyć wodą.
- Ostrożnie usunąć miotłą liście, śnieg, lód lub inne zanieczyszczenia.
- Niewłaściwe czyszczenie może spowodować uszkodzenie powłoki antyrefleksyjnej (ARC) i utratę gwarancji wydajności.

5. Usuwanie usterek



W przypadku usterki instalacji fotowoltaicznej należy skontaktować się z instalatorem lub serwisem technicznym MBI. W żadnym wypadku nie należy podejmować samodzielnych prób naprawy, szczególnie w przypadku pęknięcia szkła. Istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym.



- Moduły fotowoltaiczne i konstrukcję nośną należy demontować za pomocą odpowiedniego narzędzia specjalistycznego.
- Moduły fotowoltaiczne i inne komponenty należy pakować w celu zapewnienia bezpiecznego transportu.
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji.
- W Niemczech obowiązuje: moduły fotowoltaiczne są zbierane w centrach recyklingu i przez naszego partnera take-e-away. www.take-e-away.de

Dane kontaktowe można znaleźć na stronie www.meyerburger.com

6. Demontaż i recykling

- Podczas demontażu instalacji należy przestrzegać instrukcji (de)montażu/instalacji pozostałych zamontowanych komponentów instalacji/systemu.



Prace te mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy.

- Należy przestrzegać pięciu zasad bezpieczeństwa dotyczących elektrotechniki.
- Należy wyłączyć falownik i odczekać, aż zostanie wyłączony.
- Moduły fotowoltaiczne należy odłączyć od falownika. Należy przy tym koniecznie zwrócić uwagę i sprawdzić, czy falownik jest odłączony od napięcia.
- Wtyczki należy odłączać tylko za pomocą odpowiedniego narzędzia.
- Sprawdzić komponenty pod kątem uszkodzeń.

Meyer Burger (Industries) GmbH

Carl-Schiffner-Str. 17
09599 Freiberg
Germany

www.meyerburger.com

Nr rej. WEEE DE 18170271