

Водопровод • Канализация • Отопление

РУБИН 2001

20 години Ваш доверен партньор



Инструкция за монтаж BISOL фотоволтаични модули



Слънчевата страна на живота!

BG

БЛАГОДАРИМ ВИ!

Искаме да ви поздравим за закупуването на соларни модули от РУБИН 2001 и да изразим най-искрената си благодарност за използването на продукти с висока енергийна ефективност и предназначени за дългосрочна употреба с висока производителност. За нас е удоволствие, и удовлетворение да знаем, че успяхме да изпълним вашите очаквания с нашите висококачествени материали, обработени на най-съвременна автоматизирана производствена линия.

Гордеем се с нашите продукти и се гордеем с вас като наш посланик на РУБИН 2001

Екипът на РУБИН 2001

! Преди да започнете инсталирането на соларни модули BISOL, прочетете внимателно цялото това ръководство за монтаж. Това ръководство съдържа важна информация относно безопасността, монтажа, окабеляването, експлоатацията, поддръжката и други подобни.

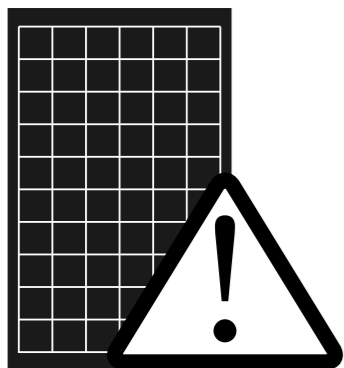
Ако е необходима допълнителна информация, моля, консултирайте се директно с вашия дилър на модули или с производителя. Неспазването на тези инструкции може да доведе до материални щети и в най-лошия случай да застраши безопасността и здравето ви.

Съхранявайте това ръководство на лесно достъпно място.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	4
ТРАНСПОРТИРАНЕ, ПРЕМАХВАНЕ НА ОПАКОВКИ И ВРЕМЕННО СЪХРАНЕНИЕ	5
МОНТАЖ НА МОДУЛИ	5
ПОДХОДЯЩО РАЗПОЛОЖЕНИЕ	7
ПОДХОДЯЩИ УСЛОВИЯ НА ОКОЛНАТА СРЕДА	7
МОНТАЖ	8
Монтаж със скоби.	8
Система за вмъкване.	8
ОКАБЕЛЯВАНЕ	9
ЗАЗЕМЯВАНЕ	11
ПОДДРЪЖКА И ПОЧИСТВАНЕ	12
ПРЕМАХВАНЕ	13
BISOL ЛАМИНАТ	14
ОСВОБОЖДАВАНЕ ОТ ОТГОВОРНОСТ	15
ПРИЛОЖЕНИ УКАЗАНИЯ	16
60 клетъчни фотоволтаични модули	16
72 клетъчни фотоволтаични модули	17
120 клетъчни фотоволтаични модули.....	18
144 клетъчни фотоволтаични модули	19

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



- Фотоволтаичните (PV) модули произвеждат постоянен ток, когато са изложени на светлина. Дори когато е изключен, може да има напрежение на клемите на модула.
- Контактът с активни електрически части може да причини пожар, искри или дори смъртоносен токов удар.
- Единичен модул може да произвежда само ниско ниво на напрежение, но когато е свързан последователно, напрежението се увеличава.
- Извършвайте цялата работа с изключително внимание и използвайте само безопасно оборудване (като подходящо изолирани инструменти).
- Не монтирайте и не инсталирайте модулите при неподходящи метеорологични условия като силни пориви на вятър, бури и други подобни.
- Инструментите за монтаж и електрическите съединители трябва да са сухи. Не свързвайте фотоволтаични модули с влажни конектори.

- Внимавайте електрическите контакти да са безупречни (съединителите трябва да са напълно чисти и напълно поставени).
- Не отваряйте съединителната кутия от задната страна на модула.
- Никога не изключвайте модул, когато е под напрежение. Първо премахнете напрежението.
- Смъртоносна електрическа дъга може да се появи при разкачване на конекторите под напрежение.
- Не използвайте повредени модули (напр. модул със счупено стъкло).
- Не дърпайте кабелите на разклонителната кутия и вземете предпазни мерки при работа с фотоволтаичния модул.
- Не използвайте разклонителната кутия за помощ при транспортиране или за придържане на модула.
- Използвайте само оборудване, конектори, окабеляване и поддържащи конструкции, предназначени за използване във фотоволтаични системи.
- Уверете се, че свойствата на модула са подходящи за условията на мястото на монтаж. Те винаги са подходящи за наземни и покривни инсталации, но въпреки че употребата им не е ограничена, обикновено не са предназначени за кемпер или лодка.
- Не третирайте задната страна на модула с боя, лепило или остри предмети.
- Не се опитвайте да разглобявате модула, например премахване на рамки, кабели или съединителната кутия.
- Не изпускайте модула.
- Не изпускайте нищо върху модула.
- Не стъпвайте върху модула.
- Не огъвайте модула.
- Не носете метални бижута, докато извършвате монтаж на фотоволтаични модули.
- Следвайте всички мерки за безопасност за другите компоненти, които се използват в системата.
- Когато инсталирате фотоволтаични модули, моля, спазвайте местното законодателство.



При свързване на голям брой модули съществува опасност от смъртоносен токов удар!

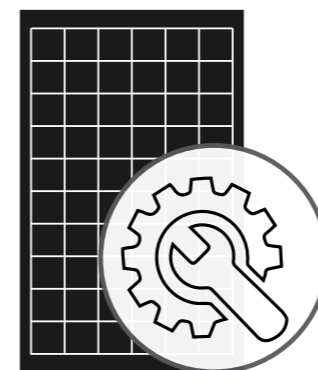
ТРАНСПОРТИРАНЕ, ПРЕМАХВАНЕ НА ОПАКОВКАТА И ВРЕМЕННО СЪХРАНЕНИЕ



- Когато транспортирате, съхранявате и боравите с модулите, внимавайте да не повредите модулите, себе си или другите.
- Модулите трябва да се съхраняват в сухи и проветриви помещения (електрическите контакти трябва да са чисти и сухи, да не се допуска застояла вода, сняг или лед).
- Препоръчваме модулите да останат опаковани в оригиналната си опаковка, докато не сте готови да ги инсталирате. Моля, спазвайте ограничението за подреждане.
- Когато работите с модулите, вземете предвид всички предупреждения.
- Носете модулите с две ръце.

- Не натоварвайте модулите и подреждайте модулите само в оригиналната им опаковка.
- Не премахвайте никакви идентификационни етикети от модулите. Това ще доведе до невалидна гаранция.
- Препоръчва се записване и съхраняване на серийни номера на модулите за бъдеща употреба.

МОНТАЖ НА МОДУЛИ



Докато инсталирате модулите, трябва безусловно да следвате:

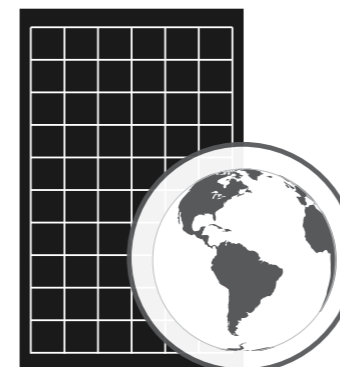
- общи правила за безопасност при работа,
- правила за ел. инсталация и устройства,
- строителни правила и всички други регионални и национални правила и разпоредби.

За монтаж на покрива е необходимо да се спазват всички технически и работни разпоредби в покривната индустрия. Придобийте всички необходими разрешителни, преди да започнете инсталацията.

Когато инсталирате модулите, трябва да имате предвид следното:

- Преди инсталиране препоръчваме да покриете модулите с непрозрачен капак, за да предотвратите генерирането на електричество.
- Само подходящо квалифициран и обучен персонал може да извършва монтажа на фотоволтаични устройства и модули.
- При работа на високи места трябва да се вземат подходящи мерки за безопасност.
- Само местният електротехник с разрешение на дистрибутора може да свърже фотоволтаичната система към обществената мрежа.
- Не пробивайте дупки в рамката или стъклото на модула. Ако го направите, гаранцията ще бъде невалидна.
- Не излагайте модулите на концентрирана светлина (използване на лещи или подобни).
- Не използвайте различни типове модули в една и съща система. Когато свързвате модулите последователно, използвайте само модули, които имат еднакви токови свойства. Когато свързвате модулите паралелно, използвайте само модули, които имат еднакви свойства на напрежението.
- Свързвайте заедно само броя модули, който е подходящ за свързващото устройство (инвертор, балансър на натоварване).
- Уверете се, че модулът е подходящ за използване във фотоволтаичната система.
- Максималното напрежение на отворена верига на системата никога не трябва да е по-високо от максималното системно напрежение на модула при спазване на коефициента на безопасност.
- Когато свързвате кабелите и клемите, уверете се, че полярността е правилна.
- Трябва да избягвате всяка възможност от токов удар при инсталиране, окабеляване, работа и монтиране на модулите.
- PV модулите принадлежат към клас на безопасност II, за които не се изисква заземяване, но е силно препоръчително. Препоръчва се заземяване на рамките на модулите и конструкцията, където са фиксирани модулите, както и защитата им от удари на мълния. Изисква се изравняване на потенциалите.
- За окабеляване използвайте само кабели с напречно сечение и конектори, подходящи за тока на късо съединение на модулите.
- Кабелите трябва да са възможно най-къси, за да се намали спада на напрежението и да се поддържа висока производителност на системата.
- Когато свързвате няколко модула заедно, фиксирайте окабеляването към носещата конструкция. За да предотвратите люлеене на окабеляването, препоръчваме използването на подходящи фиксиращи скоби.
- В местата, където има деца или животни, окабеляването трябва да бъде допълнително защитено.
- Не монтирайте окабеляването над остри ръбове.
- Уверете се, че носещата конструкция може да издържа на допълнителни натоварвания от вятър и сняг.
- Компонентите, използвани в системата, не трябва да имат вредно електрическо или механично въздействие върху модулите.
- Модулите не трябва да се монтират като покривно остъкляване.
- Модулите не трябва да се монтират в близост до водопади, източници на вредни химикали, море, силно ЕМ поле (например близо до електропровод с високо напрежение).
- Трябва да се обърне внимание на всички местни, регионални, национални и международни директиви и подходящи стандарти.
- При инсталиране на фотоволтаични модули се изисква следното:
 - пожароустойчив покрив,
 - вентилационна междина (за да се осигури достатъчно проветряване),
 - междина на разстояние (за компенсирание или термично разширение).

ПОДХОДЯЩО РАЗПОЛОЖЕНИЕ



За да се получи най-висок добив на енергия, трябва да се намери най-подходящото място за поставяне на модулите. В северното полукълбо наклонете модулите в южна посока, а в южното полукълбо ги наклонете на север. За оптимален ъгъл на наклона на модула се консултирайте с вашия местен доставчик на фотоволтаично оборудване.

При монтажа на модулите трябва да се обърне специално внимание на модулите да не са засенчени или дори частично засенчени (от стълбове, комини, дървета и други подобни), тъй като засенчването се отразява негативно на цялата система. Дори и най-малкото частично засенчване, като прах, намалява добива на енергия.

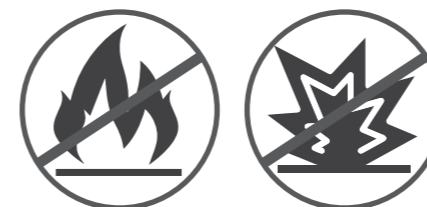
При използването на модулите в специални климатични условия, като надморска височина над 2000 m, силен сняг, урагани, силна градушка и др., трябва да се консултирате с отдела за техническа поддръжка на BISOL.



Знаете ли, че?

Модул без сянка е модул, който никога не се засенчва през цялата година и е в състояние да получава слънчева светлина между 9:00 и 15:00 часа дори през най-краткия ден от годината.

ПОДХОДЯЩИ УСЛОВИЯ НА ОКОЛНАТА СРЕДА



- Модулите са проектирани да се използват в типични климатични условия и не трябва да се монтират в зони, където съществува опасност от експлозия.
- Модулите не може да се монтират в близост до зони със запалими газове и пари (напр. бензиностанция, газови резервоари).
- Модулите не трябва да се монтират в близост до открит пламък и запалими материали.
- Модулите отговарят на стандарта EN 13501-5 и са получили класификацията BROOF (t1).
- Модулите не може да се инсталират в токсична атмосфера (близо до море, вулкан, индустрия отделяща токсични газове).

- Модулите не са предназначени за кола, лодка или други движещи се инсталации.
- Модулите са предназначени за използване в общ климат на открито, както е дефинирано в IEC 60721-2-1 в Класификация на условията на околната среда, част 2-1: Условия на околната среда, появяващи се в природата. Температура и влажност. Препоръчително е модулите да се монтират в среда с температурен диапазон от -40 °C до +40 °C. Работната температура на модула трябва да бъде по-ниска от 85 °C.

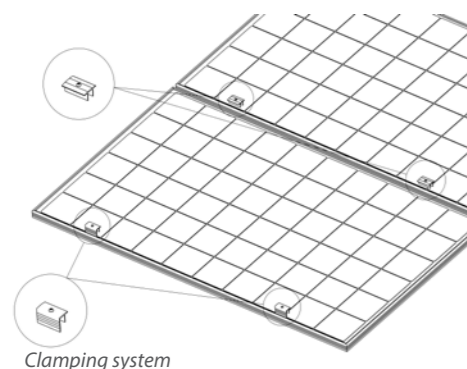
МОНТАЖ

Можете да фиксирате модулите на различни структури. Носещата конструкция трябва да бъде изработена от устойчив материал, който не е корозивен и устойчив на UV светлина. Модулите трябва да бъдат прикрепени към монтажната конструкция по начин, който осигурява достатъчна вентилация на модулите. Модулите трябва да бъдат здраво фиксирани на място по начин, подходящ да издържат на всички очаквани натоварвания в съответствие с местните разпоредби.

! Проверете също

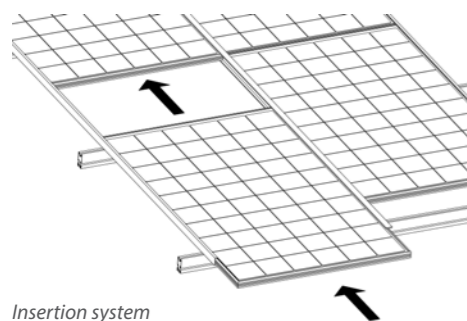
Максимално разрешените натоварвания въз основа на различни точки на закрепване могат да бъдат намерени в Указания за закрепване на модули BISOL на страница 15.

Монтаж със скоби



Модулите трябва да се монтират основно в 4-те четвъртинки по начините, показани на снимката. Металите, използвани на места, които са изложени на влага, не трябва да се използват самостоятелно или в комбинации, които могат да доведат до влошаване или корозия. Максималният въртящ момент на скобите трябва да се приложи според заявката за проектиране на затягащата система. Моля, имайте предвид, че прекомерното затягане може да причини повреда на модула.

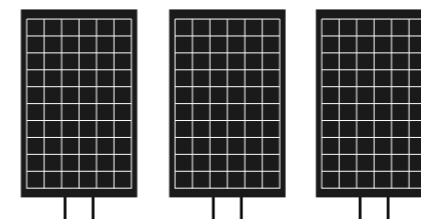
Система за вмъкване



Модулът може да се монтира върху опората, като се използва подходяща система за вмъкване със или без допълнителни скоби. Системата за вмъкване може да закрепва дългата или късата страна на рамката на модула.

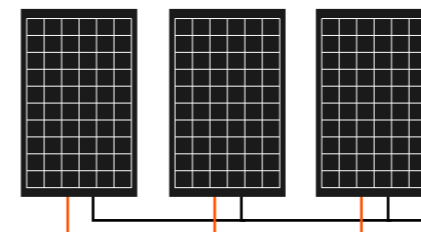
ОКАБЕЛЯВАНЕ

Фотоволтаичните модули произвеждат постоянен ток, когато са изложени на светлина, докато напрежението винаги е налице на модула.



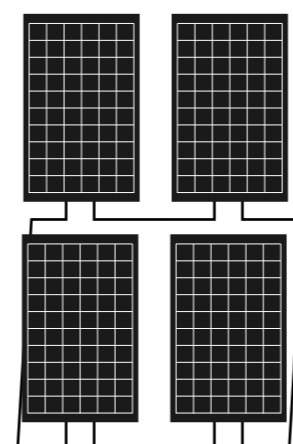
Последователно свързване

Единичен модул може да произвежда само ниско напрежение. Когато няколко модула са свързани последователно, напрежението се увеличава. Сумирането на напрежението влиза в сила.



Паралелно свързване

Когато модулите са свързани заедно паралелно, сумирането на тока влиза в сила.

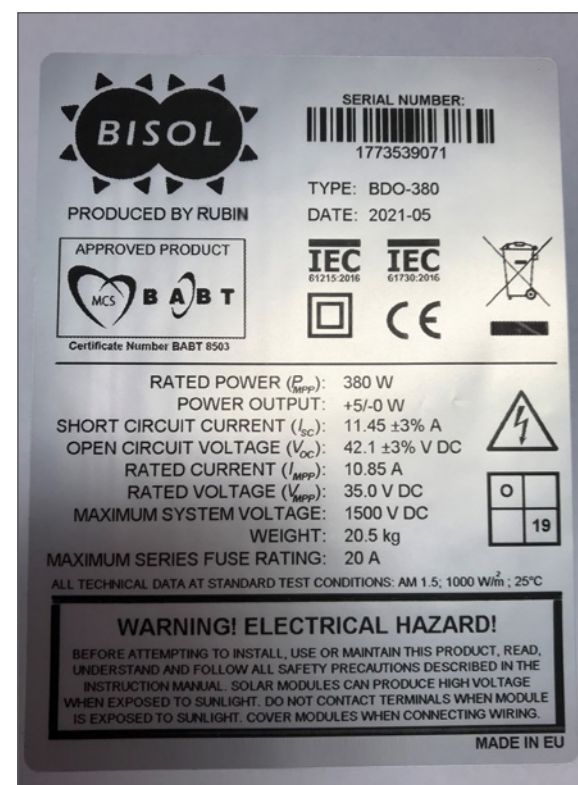


Комбинирано (паралелно и последователно) свързване

Когато паралелната и серийната връзка се комбинират, сумирането на тока и напрежението има ефект.

Когато свързвате модулите, имайте предвид следното:

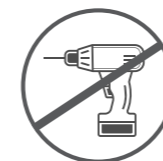
- Модулите са предназначени за приложение в съответствие с етикета с характеристиките на фотоволтаичния модул.
 - Когато е приложима защита от свръхток, защитата трябва да е специфична за декларираните стойности.
 - В случай на паралелно свързване, спазвайте указанията за защита от свръхток от това ръководство.
 - Използвайте кабелни удължители и конектори, подходящи само за използване на открито.
 - Уверете се, че електрическите кабели и конектори са електрически и механично без дефекти.
 - Не завъртайте електрическите връзки (намалете риска от индиректен удар на мълния).
 - Използвайте само окабеляване с подходящо напречно сечение на проводника (когато изчислявате най-малкото необходимо напречно сечение, умножете стойностите на ISC и UOC с коефициент на безопасност 1,25).
 - Уверете се, че конекторите са напълно свързани.
 - Защитете свободно лежащите съединители с подходящи мерки (напр. защитна кутия).
 - Фиксирайте кабелите само с UV устойчиви материали.
 - Преди да свържете системата, проверете правилността на връзките.
- Ако измерените стойности на напрежението на отворена верига и тока на късо съединение се отклоняват от очакваните стойности, вероятно имате лоша (грешна) връзка.



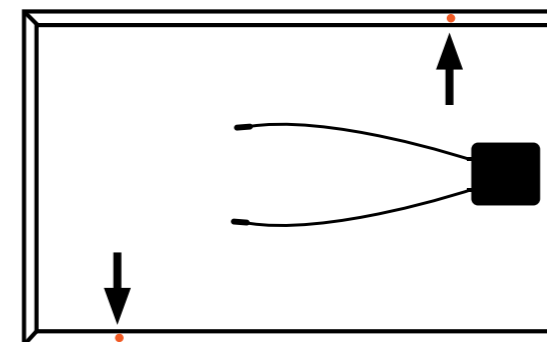
! Електрическите спецификации са на етикета на модула, който може да се намери на задната страна на модула.

ЗАЗЕМЯВАНЕ

Рамката на фотоволтаичния модул, както и всички открити метални части, които са част от фотоволтаичната система, трябва да бъдат заземени и свързани към заземителния проводник на оборудването, за да се предотврати токов удар.



Фотоволтаичните модули BISOL имат ясно обозначен отвор за заземяване от всяка страна на рамката за свързване на заземителния проводник.



Заземителният проводник трябва да бъде правилно закрепен към рамката на модула, за да се осигурят добри електрически контакти.

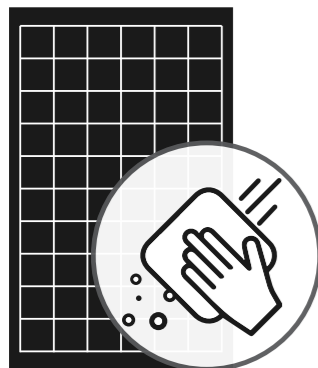
Моля, уверете се, че заземителният винт счупва анодизираната повърхност на рамката на модула около дупките или надрасква анодизирането, преди да се направи заземяващата връзка. Рамката е напълно изолирана чрез процеса на анодиране, така че тази стъпка е от съществено значение за правилния контакт със земята.

Минималното напречно сечение на заземяващия проводник е 6 mm².

Всички заземяващи елементи (гайки, болтове, шайби, винтове и др.) трябва да са от неръждаема стомана, за да се предотврати корозия.

Заземяването на сканирането на фотоволтаичния модул се извършва и със специални заземителни скоби, които свързват метална конструкция и фотоволтаичния модул.

ПОДДРЪЖКА И ПОЧИСТВАНЕ



Препоръчително е инсталирането, смяната и поддръжката на модулите да се извършват от оторизиран сервизен техник. Редовната поддръжка и почистване на модулите е силно препоръчително, за да функционират добре и правилно. При редовна визуална проверка внимателно проверявайте състоянието на стъклото и рамките, възможна корозия, наличие на влага под стъклото, прегряване или промяна на цвета на лентовите съединения, състоянието на конекторите и електрическите кабели.

Промени в околната среда

Следете всички промени в околната среда, като нови източници на сенки (например засаждане на дървета, изграждане на високи сгради или конструкции). Извършвайте редовни проверки на покрива и покривните елементи, като летящи части (керемиди, вентилационни отвори, улуци, капандури, комини, граници и др.)

може да повреди модулите по време на буря. Не стъпвайте върху модулите и не премахвайте, ремонтирайте или сменяйте компонентите сами. Не поставяйте никакви предмети върху модулите. Препоръчително е да се извършват редовни превантивни проверки на слънчевата електроцентрала от квалифицирани изпълнители и да се застрахова адекватно електроцентрала.

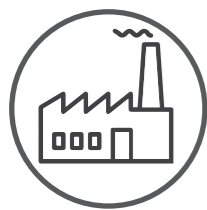
Замърсявания по модулите

Мръсотията по модулите може значително да повлияе на производството на електричество, затова се препоръчва внимателно боравене и проверка на модулите. По принцип електроцентралите с над 10° наклон на модулите имат самопочистващ ефект с помощта на дъждовна вода и почистване не е необходимо или можем да почистваме от време на време. Ако ъгълът на наклон на модула е по-малък от 10°, модулите трябва да се почистват по-често. Препоръчително е почистването да се извършва от квалифицирани изпълнители.



Интелигентен съвет

Можете сами да направите теста за нивото на замърсяване. Най-добре е да избършете повърхността на модула с памучна кърпа след дъжд. Ако кърпата е замърсена, препоръчително е да почистите повърхността на модула. Повечето замърсявания обикновено се натрупват в долния край на модула. Най-добре е да използвате деминерализирана вода и меки гъби или кърпи за почистване. За по-упорити замърсявания можете да използвате и меки почистващи препарати, чист етанол или почистващи препарати за стъкло. Не използвайте агресивни (абразивни) почистващи препарати, които съдържат киселина, амоняк, алкаиди или белина. Не почиствайте на сухо и не търкайте, тъй като това може да повреди повърхността на модула.



Знаете ли, че?

Нивото на замърсяване се влияе основно от външни фактори като промишлена зона, пътища, железопътни линии, растителност (цъфтеж), комини и вентилационни отвори (дим и други емисии), селскостопанска дейност, сепариране, рециклиране, изгаряне и събиране на отпадъци, количество и интензитет на валежи.

ПРЕМАХВАНЕ



Информация за потребителите съгласно Директива на Европейския парламент и Съвета относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (WEEE) (преработване)

BISOL насърчава и подкрепя отговорното и устойчиво поведение и насърчава изхвърлянето на отпадъци от електрическо и електронно оборудване (WEEE) в края на живота му в съответствие с местните разпоредби.

Символът за кръстосано кошче върху оборудването или неговата опаковка показва, че продуктът трябва да се събира отделно от другите отпадъци в края на полезния му живот, а не със смесени градски отпадъци.

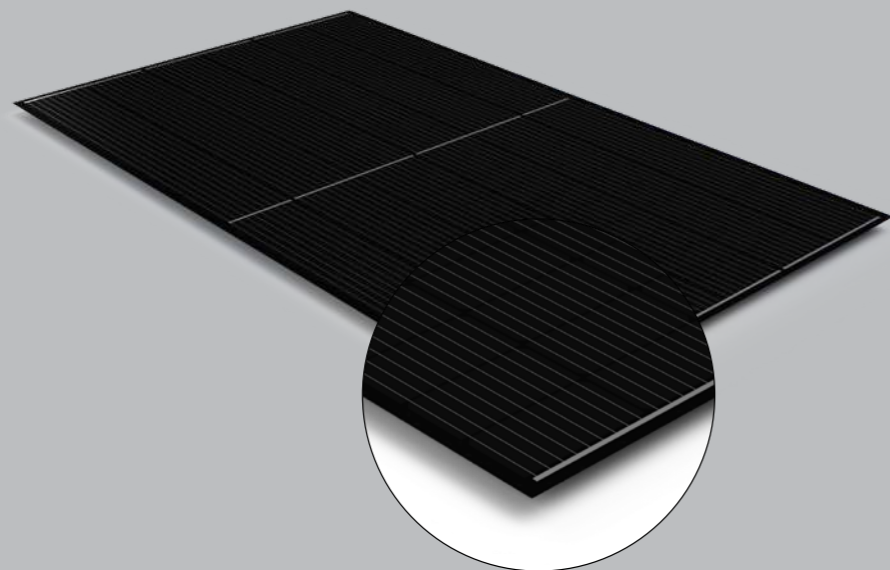
Моля, свържете се с вашата община или местна власт за цялата информация относно системите за сортиране на отпадъци, налични в района. Търговецът на дребно е длъжен да прибере старото оборудване безплатно, когато клиентът закупи ново еквивалентно оборудване. Това е за насърчаване на правилното рециклиране/изхвърляне.

Подходящото сортиране на отпадъците за последващо рециклиране, третиране и изхвърляне по екологосъобразен начин на неизползваното оборудване избягва негативните ефекти върху околната среда или човешкото здраве и благоприятства повторното използване или рециклиране на материалите на оборудването.

BISOL ЛАМИНАТ

Ламинатът BISOL е специален продукт, който като такъв не е класифициран като фотоволтаичен модул, така че Инструкцията за монтаж на фотоволтаични модули не се отнася за него.

Ламинатът BISOL е соларен продукт без носеща рамка и като такъв не е предназначен за монтаж и използване без подходяща рамка или монтажна конструкция. За да се постигне подходяща носеща способност на продукта BISOL Laminate според желания метод на монтаж, е задължително да се проектира професионално подходяща носеща конструкция или рамка. Свържете се с вашия отговорен дизайнер за допълнителни инструкции и поддръжка. Тестване и сертифициране на избраната рамка или подконструкция и свързаните с тях гаранции се предлагат срещу допълнително заплащане.



ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ОТГОВОРНОСТ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛАМИНАТ BISOL

РУБИН 2001 ЕООД като представител на ламинирани продукти BISOL във връзка с монтажа им не поема отговорност за дизайнерските решения на индивидуалните дизайнери. Поради спецификите на монтажа им, които винаги зависят от преценката на отделния изпълнител, РУБИН 2001 ЕООД също не носи отговорност за монтажа на тези продукти, както и за избора на монтажна конструкция в това отношение.

ОСВОБОЖДАВАНЕ ОТ ОТГОВОРНОСТ

РУБИН 2001 ЕООД като представител на фотоволтаични модули BISOL във връзка с монтажа им не поема отговорност за проектните решения на отделни проектанти, също така не поема отговорност във връзка с монтажа на фотоволтаични модули BISOL от трета страна и в противоречие с тези инструкции, както и за избора на монтажна конструкция в това отношение.

За да е валидна гаранцията, всички предстоящи гаранционни фотоволтаични модули трябва да са без дефекти, причинени от потребителя, докато самото използване на фотоволтаични модули трябва да се извършва съгласно мерките на този документ и съответните поддокументи.

С инсталирането на фотоволтаични модули BISOL, РУБИН 2001 ЕООД не поема никакви задължения, ако не се спазват инструкциите в това ръководство. Тъй като разбирането на тези инструкции, условия, методи за инсталиране, връзки, използване и поддръжка на фотоволтаични модули не се контролира или инспектира от РУБИН 2001 ЕООД, последната не поема отговорност за щети, които биха могли да възникнат от неизпълнение на предвидените превантивни мерки, дефекти в инсталацията, неправилно свързване, използване или поддръжка..

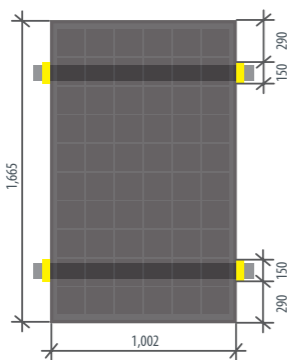
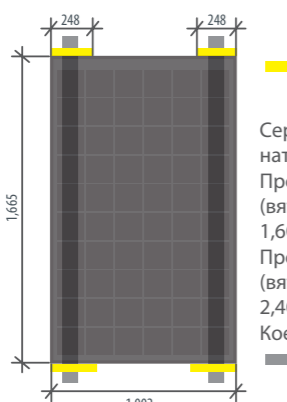
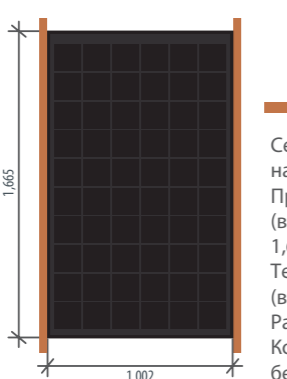
Отговорността за нарушения на патентното право или на други права на трети страни, произтичащи от използването на фотоволтаичните модули, е изключена.

При използване на това ръководство за монтаж е необходимо разумно да се използват всички технически параметри на продуктите, посочени на самите продукти, както и всички други технически параметри от пълната техническа документация.

Освен това се прилагат Общите условия за продажба на РУБИН 2001 за доставка на стоки и услуги (GSTC), както и условията за стандартна ограничена гаранция за фотоволтаични модули, публикувани на официалния уебсайт на РУБИН 2001: www.rubin2001.com.

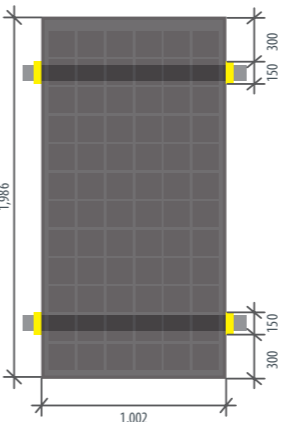
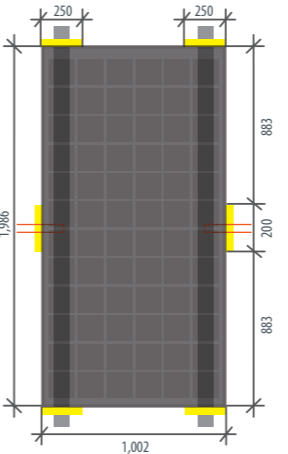
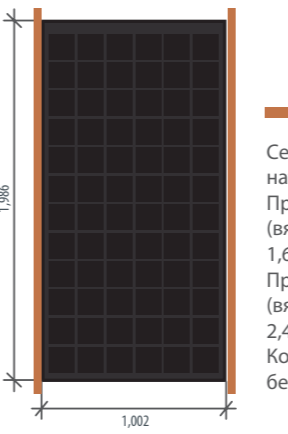
ПРИЛОЖЕНИ УКАЗАНИЯ

60 клетъчни фотоволтаични модули

<p>Система за захващане Закрепване към дългите страни на PV модулите</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1 600 / 3 600 Pa Тестово натоварване (вятър/сняг): 2 400 / 5 400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>
<p>Система за захващане Закрепване към късите страни на PV модулите</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa Коef. на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>
<p>Система за вмъкване</p>	 <p>U-профил</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa Тестово натоварване (вятър/сняг): 2 400 / 5 400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p>

Всички тестове са направени съгласно IEC 61215:2016.

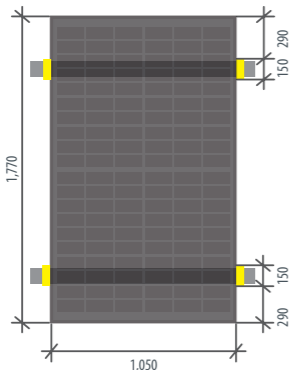
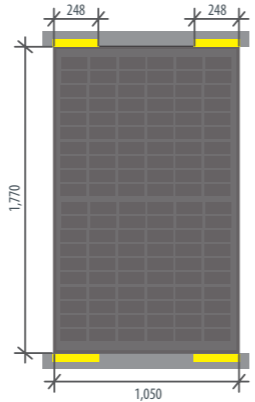
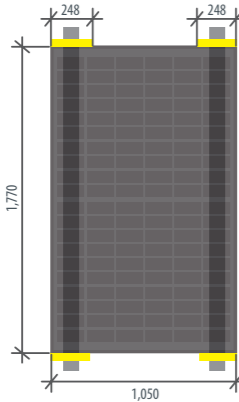
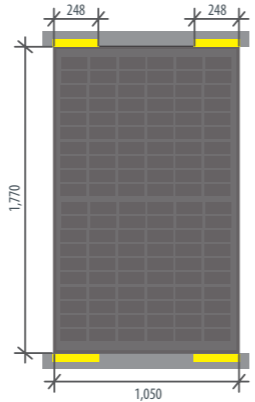
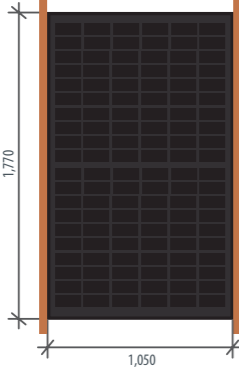
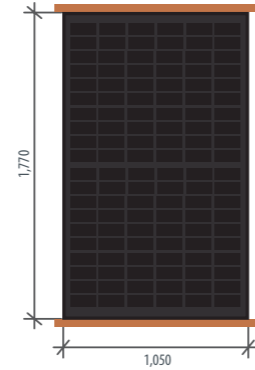
72 клетъчни фотоволтаични модули

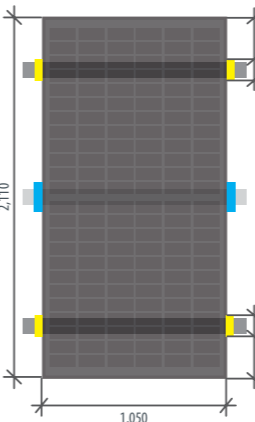
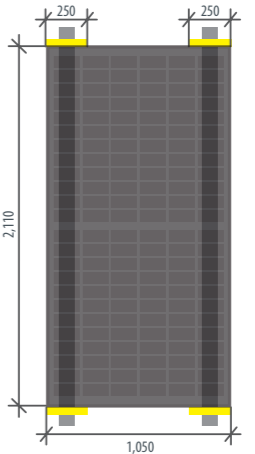
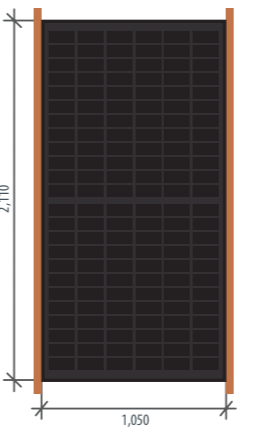
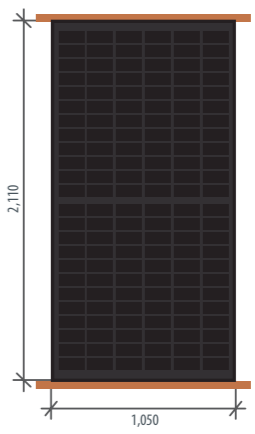
<p>Система за захващане Закрепване към дългите страни на PV модулите</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>
<p>Система за захващане Закрепване към късите страни на PV модулите</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>
<p>Система за вмъкване</p>	 <p>U-профил</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p>

Всички тестове са направени съгласно IEC 61215:2016.

120 клетъчни фотоволтаични модули

144 клетъчни фотоволтаични модули

<p>Система за захващане Закрепване към дългите страни на PV модулите</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>
<p>Система за захващане Закрепване към късите страни на PV модулите</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>
<p>Система за вмъкване</p>	 <p>U-профил</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p>	 <p>U-профил</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p>

<p>Система за захващане Закрепване към дългите страни на PV модулите</p>	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Напречна греда</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване</p> <table border="0"> <tr> <td>Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa (4 скоби)</td> <td>Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa (4 скоби)</td> <td>→ 35 mm рамка</td> </tr> <tr> <td>Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa (6 скоби)</td> <td>Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa (6 скоби)</td> <td>→ 35 mm рамка</td> </tr> <tr> <td>Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa (4 скоби)</td> <td>Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa (4 скоби)</td> <td>→ 40 mm рамка</td> </tr> </table> <p>Коефициент на безопасност: 1.5</p>	Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa (4 скоби)	Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa (4 скоби)	→ 35 mm рамка	Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa (6 скоби)	Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa (6 скоби)	→ 35 mm рамка	Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa (4 скоби)	Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa (4 скоби)	→ 40 mm рамка	 <p>Допустимо положение на скобата</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 930 / 930 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 1,400 / 1,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p> <p>Напречна греда</p>
Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 1,600 Pa (4 скоби)	Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 2,400 Pa (4 скоби)	→ 35 mm рамка									
Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa (6 скоби)	Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa (6 скоби)	→ 35 mm рамка									
Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa (4 скоби)	Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa (4 скоби)	→ 40 mm рамка									
<p>Система за захващане Закрепване към късите страни на PV модулите</p>	 <p>U-профил</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 1,600 / 3,600 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 2,400 / 5,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p>	 <p>U-профил</p> <p>Сертифицирано макс. натоварване: Проектно натоварване (вятър/сняг): 930 / 930 Pa Пробно натоварване (вятър/сняг): 1,400 / 1,400 Pa Коефициент на безопасност: 1.5</p>									

Всички тестове са направени съгласно IEC 61215:2016.

Всички тестове са направени съгласно IEC 61215:2016.

Водопровод • Канализация • Отопление

РУБИН 2001

20 години Ваш доверен партньор

РУБИН 2001 ЕООД

🏠 София, ул. Заводска №6

☎ +359 2 421 91 09

✉ office@rubin2001bg.com

🌐 www.rubin2001bg.com

