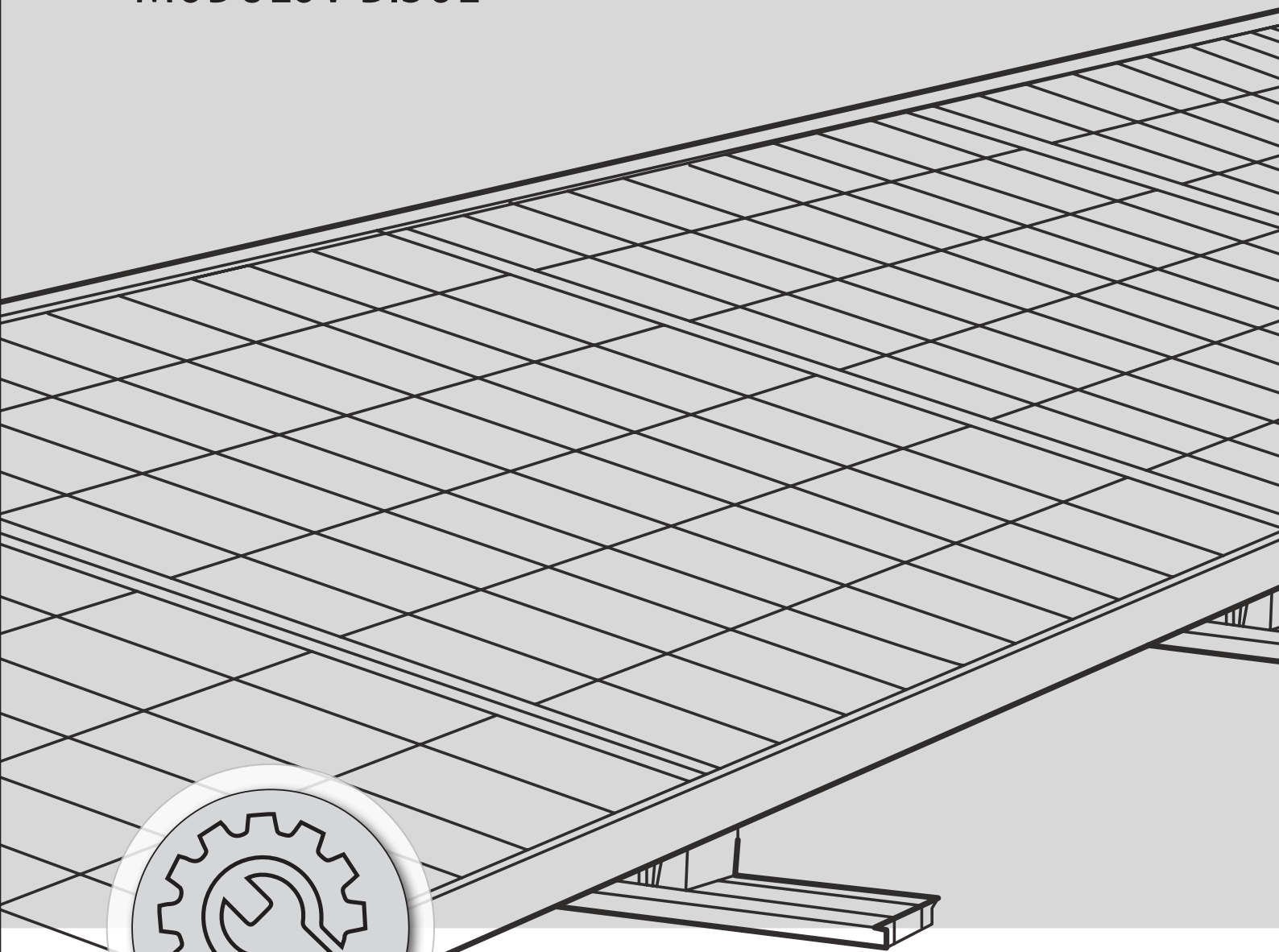


Navodila za montažo

MODULOV BISOL





HVALA!

Čestitamo vam za nakup solarnih modulov BISOL in se iskreno zahvaljujemo za uporabo izdelkov, ki so visoko energetske učinkoviti in zasnovani za dolgoročno visoko zmogljivo uporabo. V zadovoljstvo in veselje nam je vedeti, da smo lahko z našimi visokokakovostnimi materiali, obdelanimi na najsodobnejši avtomatizirani proizvodni liniji, izpolnili vaša pričakovanja.

Ponosni smo na naše izdelke in na vas kot našega BISOL ambasadorja.

Ekipa BISOL



Pred pričetkom montaže modulov v celoti pozorno preberite ta navodila, ki vsebujejo pomembne informacije o varnosti, namestitvi, ožičenju, delovanju, vzdrževanju in podobno.

Če potrebujete kakršnekoli dodatne informacije, se obrnite neposredno na prodajalca ali proizvajalca modulov. Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči materialno škodo in v skrajnem primeru celo ogrozi vašo varnost in zdravje.

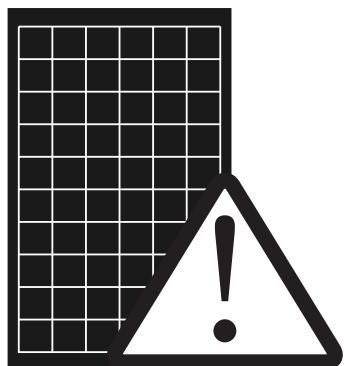
Navodila skrbno hranite na vidnem in dostopnem mestu.



KAZALO VSEBINE

VARNOSTNA OPOZORILA	4
TRANSPORT, ODSTRANJEVANJE EMBALAŽE IN ZAČASNO SKLADIŠČENJE	5
MONTAŽA MODULA	5
PRIMERNA LOKACIJA	7
PRIMERNI OKOLJSKI POGOJI	7
PRITRDITEV	8
Pritrditev s spojkami	8
Sistem vstavljanja	8
OŽIČENJE	9
OZEMLJITEV	11
VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE	12
ODSTRANJEVANJE	13
BISOL LAMINATE	14
IZKLJUČITEV ODGOVORNOSTI	15
SMERNICE ZA PRITRDITEV MODULA	16
60-celični MODULI	16
72-celični MODULI	17
120-celični MODULI	18
144-celični MODULI	19
108-celični MODULI	20
132-celični MODULI	21
132-celični MODULI s pritrditvenimi luknjami	22
96--celični (G12R) MODULI	23
96--celični (G12R) MODULI s pritrditvenimi luknjami	24
108--celični (G12R) MODULI	25
108--celični (G12R) MODULI s pritrditvenimi luknjami	26

VARNOSTNA OPOZORILA



- Ko so osvetljeni, fotonapetostni moduli proizvajajo enosmerni tok. Tudi ko so izključeni, so lahko pod napetostjo.
- Kontakt z električno aktivnimi deli modula lahko povzroči požar, iskenje ali smrtonosni električni udar.
- Posamičen modul proizvaja le nizko enosmerno napetost, vendar se pri zaporedni vezavi več modulov napetost poveča.
- Vsa dela na električnih vodih izvajajte skrajno pazljivo, pri tem uporabljajte zgolj varno opremo (kot npr. primerno izolirano orodje).
- Modulov ne montirajte in nameščajte v neustreznih vremenskih pogojih, kot so močni sunki vetra, nevihte in podobno.
- Orodje in pripomočki za namestitev morajo biti suhi. Fotonapetostnih modulov in vodov ne priključujte z vlažnimi vtikači ali vtičnicami.
- Pazite, da so električni kontakti brezhibni (priključki morajo biti popolnoma čisti in v celoti vstavljeni).
- Ne odpirajte škatlice s priključki na zadnji strani modula.
- Modula nikoli ne odklopite, ko je obremenjen. Najprej obremenitev odstranite.
- Pri odklopu električnih priključkov pod obremenitvijo lahko nastane smrtno nevaren električni oblok.
- Ne uporabljajte modulov, ki so kakorkoli poškodovani (npr. modulov s počenim steklom).
- Iz priključnice ne vlecite kablov in bodite pri ravnanju z modulom previdni.
- Priključnice ne uporabljajte za prenašanje oziroma držanje modula.
- Uporabljajte le opremo, priključke, ožičenje ter nosilno konstrukcijo, ki so namenjeni za uporabo v fotonapetostnih sistemih.
- Prepričajte se, da lastnosti modulov ustrezajo razmeram na mestu vgradnje. Vedno so primerni za talne in strešne inštalacije, a čeprav njihova uporaba ni omejena, običajno niso namenjeni namestitvi na avtodomih ali čolnih.
- Zadnje strani modula ne obdelujte z barvo, lepilom ali ostrimi predmeti.
- Modulov ne poskušajte razstavljati, na primer ne odstranjajte okvirjev, kablov ali priključnice.
- Pazite, da vam modul ne pade na tla.
- Preprečite, da bi vam na modul karkoli padlo.
- Na modul ne stopajte.
- Modula ne upogibajte.
- Med namestitvijo ne nosite kovinskega nakita.
- Upoštevajte vse varnostne ukrepe ostalih komponent fotonapetostnega sistema.
- Pri nameščanju modulov upoštevajte lokalno zakonodajo.



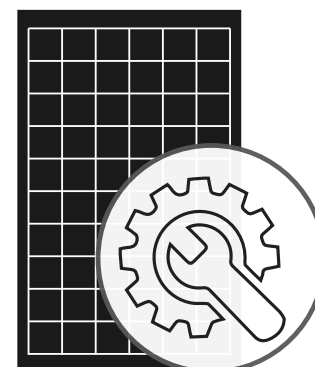
Pri povezavi večjega števila modulov se pojavi nevarnost električnega udara, ki lahko v najhujših primerih ogrozi človeško življenje!

TRANSPORT, ODSTRANJEVANJE EMBALAŽE IN ZAČASNO SKLADIŠČENJE



- Pri transportu, shranjevanju in ravnanju z moduli bodite previdni, da ne poškodujete modulov, sebe ter drugih.
- Module je treba hraniti v suhih in zračnih prostorih (električni kontakti morajo biti čisti in suhi, ne sme biti stoječe vode, snega ali ledu).
- Priporočamo, da module pustite shranjene v originalni embalaži, vse dokler ne pričnete z njihov montažo. Upoštevajte omejitve zlaganja.
- Pri ravnanju z moduli upoštevajte vsa varnostna opozorila.
- Module nosite z obema rokama.
- Modulov ne obtežujte in ne nalagajte enega na drugega brez originalne embalaže.
- Ne poskušajte odstranjevati identifikacijskih nalepk z modula, saj vam v nasprotnem primeru ne moremo priznati jamstva izdelka.
- Priporočamo vam, da si serijsko številko, ki je na nalepki modula, zabeležite in shranite.

MONTAŽA MODULA



Pri montaži fotonapetostnih modulov je treba brezpogojno upoštevati:

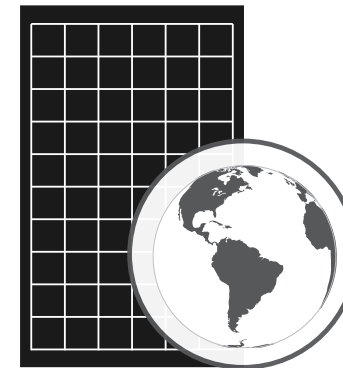
- splošne predpise za varnost pri delu,
- predpise za električne naprave in inštalacije,
- gradbene predpise ter
- ostale regionalne in nacionalne direktive ter zahteve.

Za montažo na strehi je treba upoštevati vse tehnične in delovne predpise v strešni industriji. Pred začetkom montaže modulov pridobite vsa ustrezna dovoljenja.

Pri montaži modulov je treba upoštevati naslednje:

- Moduli morajo biti pred in med montažo pokriti s svetlobno neprepustno prevleko, ki prepreči proizvodnjo električne energije.
- Montažo modulov in vse nadaljnje posege na fotonapetostnih napravah smejo izvajati samo ustrezno kvalificirane in strokovno usposobljene osebe.
- Pri delu na višini je treba sprejeti ustrezne varnostne ukrepe.
- Priključek naprave na javno omrežje lahko izvede samo območni električar z dovoljenjem distributerja.
- Ne vrtajte lukenj v okvir ali steklo modula. V nasprotnem primeru vam jamstva izdelka ne moremo upoštevati.
- Modulov ne izpostavljajte koncentrirani svetlobi (zbiralne leče ipd.).
- V enem sistemu ne uporabljajte več različnih tipov modulov. Pri serijski vezavi je priporočljivo uporabljati samo module z enakimi tokovnimi lastnostmi, pri paralelni vezavi pa module z enakimi napetostnimi lastnostmi.
- Povežite le toliko modulov, kot je primerno za priključno napravo (pretvornik, izravnalnik obremenitve).
- Preverite, da modul ustreza tehničnim zahtevam celotnega sistema.
- Maksimalna napetost odprtih sponk sistema ne sme biti večja od predpisane maksimalne sistemske napetosti modula.
- Pri povezovanju pazite na polariteto električnih priključkov.
- Pri instalaciji, ožičenju, uporabi ter montiranju modulov se izogibajte možnostim električnega udara.
- Moduli spadajo v varnostni razred II, za katere ozemljitev ni potrebna, vendar je zelo priporočljiva. Priporočljivi sta ozemljitev okvirjev modulov in konstrukcije, na katero so moduli pritrjeni, ter zaščita pred udarci strele. Zahtevana je izenačitev potenciala.
- Uporabite ožičenje s primernim presekom ter priključke, primerne za maksimalni kratkostični tok sistema.
- Dolžina kablov naj bo čim krajša, s čimer zmanjšamo padec napetosti in ohranjamo visoko zmogljivost sistema.
- Pri povezovanju več modulov pritrdite ožičenje na njihovo podporno ogrodje. Da preprečite nihanje ožičenja, priporočamo uporabo ustreznih pritrdilnih sponk.
- Na območju, kjer se gibajo otroci in manjše živali, mora biti ožičenje dodatno zaščiteno.
- Izogibajte se nameščanju električnih vodnikov prek ostrih robov.
- Pazite, da montažni sistem ustreza pričakovanim obremenitvam vetra in snega.
- Komponente, ki so uporabljene v sistemu, ne smejo imeti škodljivih električnih ali mehanskih vplivov na modul.
- Modul ne sme biti montiran kot strešna kritina.
- Moduli morajo biti nameščeni tako, da na njih ne bo nikoli prisotna stoječa voda.
- Modul ne sme biti nameščen v bližini vodometov, virov škodljivih kemikalij, morja ali močnega EM polja (na primer blizu visokonapetostnega daljnovoda).
- Pri instalaciji upoštevajte vse lokalne, regionalne, nacionalne ter mednarodne predpise, direktive, zahteve in priporočila, ki jih določajo za to namenski standardi.
- Pri namestitvi modulov je zahtevano naslednje:
 - ognjevarna streha,
 - prezračevalna reža (za omogočanje ustreznega prezračevanja),
 - razmik (za kompenzacijo ali termično raztezanje).

PRIMERNA LOKACIJA



Za najboljšo pretvorbo električne energije morate pravilno izbrati najprimernejšo lokacijo za postavitev modulov. Na severni polobli nagnite module proti jugu, na južni polobli pa proti severu. Za optimalni naklonski kot modulov se posvetujte z lokalnim dobaviteljem fotonapetostne opreme.

Pri nameščanju modulov morate paziti, da moduli niso v celoti ali delno senčeni (npr. zaradi okoliških drogov, dimnikov, dreves ipd.), saj lahko to izrazito negativno vpliva na delovanje celotnega sistema. Tudi najmanjše delno senčenje modula (npr. prah) zmanjšuje pretvorbo energije.

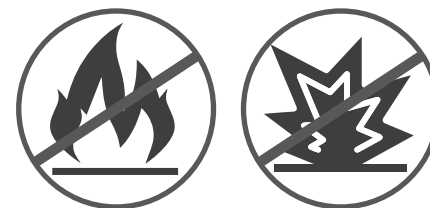
Glede uporabe modulov v posebnih klimatskih razmerah, kot so nadmorska višina nad 2000 m, velike količine snega, hurikani, močna nevihte s točo ipd., se posvetujte z oddelkom za tehnično podporo BISOL.



Ali ste vedeli?

Senc prost modul je modul, ki v vsem letu ni nikoli zasenčen in lahko tudi v najkrajšem dnevu v letu med 9:00 in 15:00 sprejema sončno svetlobo.

PRIMERNI OKOLJSKI POGOJI



- Moduli so zasnovani za uporabo v tipičnih podnebnih razmerah in jih ne smete nameščati na območjih, kjer obstaja nevarnost eksplozije.
- Modulov ni dovoljeno nameščati v bližini območij z vnetljivimi plini in parami (npr. bencinska črpalka, rezervoarji za plin).
- Modulov ni dovoljeno nameščati v bližini odprtega plamena in vnetljivih materialov.
- Moduli izpolnjujejo standard EN 13501-5 in so prejeli klasifikacijo B_{ROOF} (t1).
- Modulov ni dovoljeno nameščati v strupenem ozračju (bližina morja, vulkana, industrije, ki oddaja strupene pline).

- Moduli niso namenjeni za avtomobile, čolne ali druge premične naprave.
- Na modulih ne sme biti prisotne stoječe vode.
- Moduli so namenjeni uporabi v splošnih klimatskih razmerah na prostem, kot definirano v standardu IEC 60721-2-1 v poglavju "Classification of environmental conditions Part 2-1: Environmental conditions appearing in nature. Temperature and humidity.". Module je priporočljivo namestiti v okolju s temperaturnim razponom od -40 °C do +40 °C. Delovna temperatura modula mora biti nižja od 85 °C.



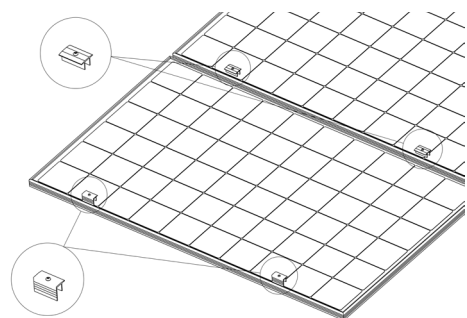
PRITRDITEV

Module lahko pritrdite na različne strukture. Nosilna konstrukcija mora biti izdelana iz trpežnega materiala, ki ni korroziven in je odporen na UV-svetlobo. Moduli naj bodo na nosilno konstrukcijo pritrjeni na način, da bo zagotovljeno zadostno prezračevanje modulov. Moduli naj bodo trdno pritrjeni na način, ki bo vzdržal vse pričakovane obremenitve v skladu z lokalnimi predpisi.

! Preverite tudi

Največje dovoljene obremenitve, ki temeljijo na različnih pritrdilnih točkah, najdete v Smernicah za pritrditev modula na strani 16.

Pritrditev s spojkami



Sistem pritrditve s spojkami

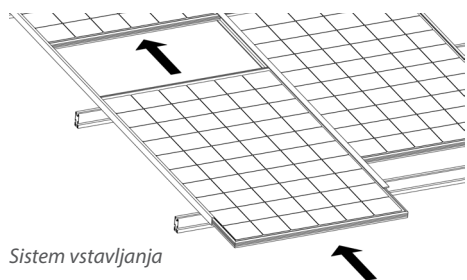
Moduli morajo biti pritrjeni na 4 oz. 6 simetričnih točkah, skladno s smernicami za pritrditev modula. Kovin se na mestih, ki so izpostavljena vlagi, ne sme uporabljati samostojno ali v kombinacijah, ki bi lahko povzročile poslabšanje ali korozijo. Največji navor spojk je treba uporabiti v skladu z zahtevami zasnove vpenjalnega sistema. Upoštevajte, da lahko prekomerno zategovanje povzroči poškodbo modula. Vse vijakne zveze je treba priviti oz. kontrolirati z momentnim ključem – skladno z navodili proizvajalca.

Sistem vpenjanja mora zagotoviti varno pritrditev za predpisane obremenitve. Usposobljeno strokovno osebje je odgovorno za načrtovanje, namestitev in izračun mehanskih obremenitev in varnost sistema za vpenjanje.

Pred namestitvijo modula je treba: 1) preveriti, ali je modul poškodovan ter odstraniti prah in umazanijo, ki sta nastala zaradi transporta, 2) preveriti, ali se nalepke in serijske številke modula ujemajo.

Pri vgradnji je treba uporabiti predpisan montažni material; uporaba drugega materiala ni dovoljena, razen če je bil certificiran skupaj z modulom po UL2703.

Sistem vstavljanja



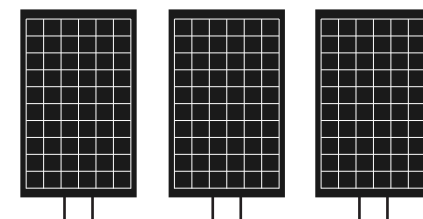
Sistem vstavljanja

Modul je mogoče na nosilec namestiti z uporabo ustreznega vstavnega sistema z dodatnimi spojkami ali brez njih. Sistem za vstavljanje lahko pritrdi dolgo ali kratko stran okvirja modula.



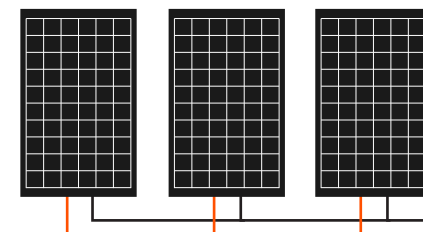
OŽIČENJE

Fotonapetostni moduli proizvajajo enosmerni tok, takoj ko so izpostavljeni svetlobi, in so ves čas pod napetostjo.



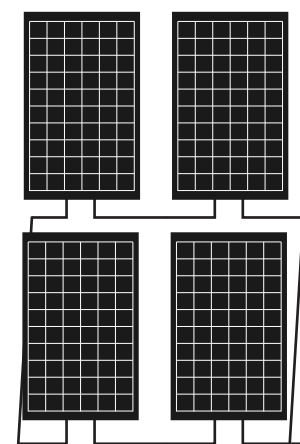
Zaporedna vezava

Posamičen modul proizvaja le nizko enosmerno napetost, medtem ko se pri več zaporedno vezanih modulih napetost sistema sešteva.



Vzporedna vezava

Pri modulih, ki so vezani vzporedno, se sešteva električni tok sistema.



Vzporedno-zaporedna vezava

Kjer kombiniramo vzporedno in zaporedno vezavo modulov, se seštevata tok in napetost sistema.



Pri ožičenju modulov upoštevajte naslednje:

- Moduli so zasnovani za uporabo v skladu z oznako značilnosti modula.
- Kadar je uporabljena zaščita pred prevelikim tokom, mora biti zaščita določena glede na vrednosti deklaracije modula.
- V primeru vzporedne povezave, upoštevajte navodila za zaščito pred prekomernim tokom iz tega priročnika.
- Uporabljajte ustrezne kabselske podaljške in vtikače, ki so primerni za uporabo na prostem.
- Minimalni presek vodnika je 1 x 4 mm², z nazivno napetostjo 1500 V, tokovno obremenitvijo 45 A in temperaturno odpornostjo kabla od -40°C do +90°C. Tipi priključkov za povezave so: PV-GZX1500, proizvajalca Ningbo GZX PV Technology CO.,LTD., ter PV-KST4-EVO2A in PV-KBT4-EVO2A proizvajalca Staubli Electrical connectors AG. Tip obvodne diode je GF5045E z nazivnim tokom 25A in temperaturnim območjem od -55°C do +200°C.
- Pazite na električno in mehansko neoporečnost kabselskih podaljškov in vtikačev.
- Pri sistemu ne uporabljate zankastih zvez (zmanjšanje tveganja pri posrednem udaru strele).
- Uporabljajte samo ožičenje z ustreznim prerezom vodnika (pri izračunu najmanjšega potrebnega prereza pomnožite vrednosti I_{sc} in V_{oc} z varnostnim faktorjem 1,25).
- Verjetno je, da bo fotovoltaični modul izkusil pogoje, ki povzročijo višji tok in/ali napetost, kot je navedeno pri standardnih testnih pogojih. Dejavniki, ki jih je treba upoštevati, vključujejo temperaturo modula in obsevanost sprednje strani modula (ter za Bifacial module še albedo tal ali strehe, razdalja med vrstami modulov in višina namestitve). V skladu s tem je pri določanju nazivne vrednosti napetosti in toka za komponente, priključene na fotovoltaični izhod, potrebno vrednosti VOC in ISC (ali ISC-aBSI za Bifacial module) označene na fotovoltaični modulu, pomnožiti s faktorjem 1,25. Varnostni faktor 1,25, podan za najnižjo nazivno napetost komponent v zgornjem primeru, se lahko med načrtovanjem sistema spremeni glede na najnižjo temperaturo na mestu namestitve in temperaturni koeficient za VOC. Varnostni faktor 1,25, podan za nazivne vrednosti toka prevodnika za ISC (ali ISC-aBSI za Bifacial module), se lahko prilagodi glede na največje vrednosti obsevanja, ki vpadajo na sprednjo stran modula (in zadnjo stran za Bifacial module). V ta namen je potrebna celotna simulacija specifične lokacije in orientacije modula (ter za Bifacial module še albedo tal ali strehe, razdalja med vrstami modulov in višina namestitve). Dodatne smernice za izbiro varnostnega faktorja, ki ni 1,25, so podane v IEC 62548. Temperaturni koeficient VOC je -0.25%/°C, temperaturni koeficient ISC je +0.05%/°C in temperaturni koeficient P_{max} je -0.29%/°C.
- Prepričajte se, da so kontakti popolnoma sklenjeni.
- Zaščitite prosto ležeče kable z ustreznimi ukrepi (zaščitno ohišje).
- Kable pritrdite z materiali, odpornimi na UV-žarke.
- Pred priključitvijo preverite pravilnost povezav v sistemu. Če izmerjene vrednosti napetosti pri odprtih sponkah in jakosti toka pri kratko sklenjenih sponkah odstopajo od predvidenih, gre najverjetneje za napačno povezavo modulov v sistem.
- Umetno ojačane sončne svetlobe, ki povzroči v modulu tokove nad poročano deklaracijsko vrednostjo, ne usmerjajte na sprednjo ali zadnjo stran fotovoltaičnega modula.

STC BNPI Bifaciality

Rated power (P_{mpp}/W): 430±3% 474.7±3%/76±10%

Short circuit current (I_{sc}/A): 13.49±3%/14.95±3%/78±10%

Open circuit voltage (V_{oc}/V): 39.52±3%/39.52±3%/69±3%

Rated current (I_{mp}/A): 12.83 14.16

Rated voltage (V_{mpp}/V): 33.51 33.51

Power selection: -0~+5W

Maximum system voltage: 1500 V

Weight: 22 kg

Maximum series fuse rating: 30 A

Date: 2024-06

Type: BDO-430

BISOL Production, Ltd. | Latkova vas 59a | SI-3312

WARNING: ELECTRICAL HAZARD! Refer to manual for designated mating connectors.

Only the side without junction box is designed for prolonged exposure to direct sunlight.

All technical data at STC: AM 1.5; 1000 W/m²; 25°C

BNPI: E_{front}=1000W/m², E_{rear}=135W/m², aBSI: E_{front}=1000W/m², E_{rear}=300W/m²

Connector type: PV-GZX1500 Prod. by: Ningbo GZX PV Technology CO., LTD.

Module size: 1722mm x 1134mm x 30mm Number of cells: 54

Safety class acc. to IEC 61140: Class II Fire rating: Class C

Min. Design Load: -1600 Pa, +3600 Pa Module [T98] max.: 70°C

Terms and conditions from product datasheet apply. I_{sc} at aBSI: 18.50 A±3%

MADE IN EU

Električne lastnosti modula razberete s specifikacijske nalepke na njegovi hrbtni strani.

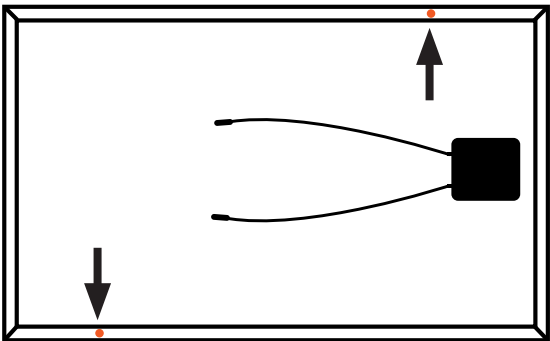


OZEMLJITEV

Okvir fotonapetostnega modula, kakor tudi vsi drugi izpostavljeni kovinski deli, ki so del fotonapetostnega sistema, morajo biti, za preprečitev električnega udara, ozemljeni in priključeni na zbirni vodnik za glavno izenačitev potenciala (GIP).



Fotonapetostni moduli BISOL imajo na obeh straneh okvirja jasno označeno ozemljitveno luknjo za priključitev ozemljitvenega vodnika.

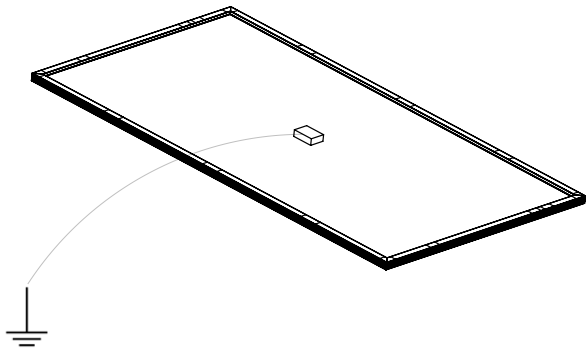
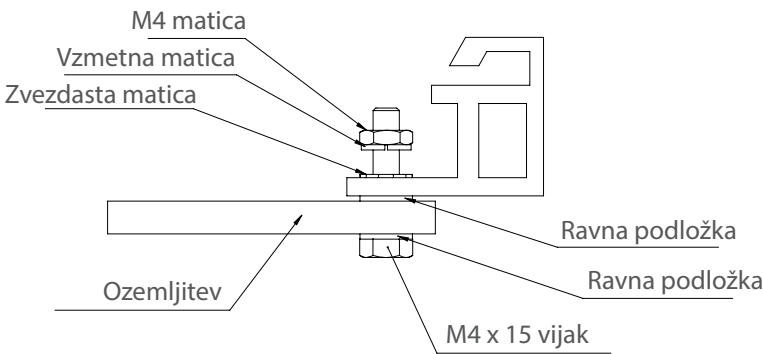


Ozemljitveni vodnik mora biti pravilno pritrjen na okvir modula tako, da je zagotovljen dober električni kontakt. Pred priključitvijo ozemljitvenega vodnika se prepričajte, da ozemljitveni vijak prebije eloksirano površino okoli luknje, kar je treba vzorčno kontrolirati. V ta namen je treba uporabiti ustrezno narebričeno podložko – glej risbo.

Minimalni presek ozemljitvenega bakrenega vodnika je 6 mm². Vsa ozemljitvena oprema (matice, vijaki, podložke itd.) morajo biti izdelani iz nerjavečega jekla, da je preprečena korozija. Ozemljitev modulov je lahko izvedena tudi z namenskimi ozemljitvenimi sponkami, ki povezujejo kovinsko konstrukcijo z modulov.

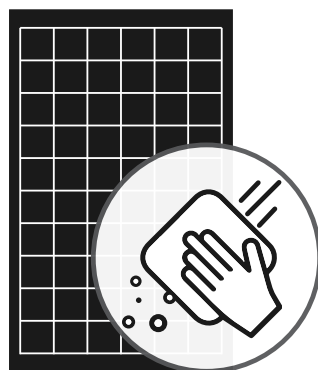
Pomembno:

Zvezdasta podložka ozemljitvenega vijaka omogoča ozemljitev modula in preprečevanje korozije zaradi različnih kovin – galvanski člen. Priporočen navor vijačenja je 2,3 do 2,8 Nm.





VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE



Priporočljivo je, da namestitev, spreminjanje in vzdrževanje modulov izvaja pooblaščen serviser. Za njihovo dobro in pravilno delovanje je zelo priporočljivo redno vzdrževanje in čiščenje. Pri rednem vizualnem pregledu natančno preverite stanje stekla in okvirjev, morebitno korozijo, prisotnost vlage pod steklom, pregrevanje ali spremembe barve na spojih trakov, stanje priključkov in električnih kablov.

Spremembe v okolju

Spremljajte vse spremembe v okolju, na primer nove vire senčenja (sajenje dreves, gradnja visokih zgradb ali objektov). Redno izvajajte preglede strehe in strešnih elementov kot letečih delov (strešniki, zračniki, žlebovi, strešna okna, dimniki, meje itd.), ki lahko poškodujejo module med nevihto. Na module ne stopajte, jih ne odstranjujte, popravljajte ali spreminjajte. Priporočljivo je izvajati redne preventivne preglede sončne elektrarne s strani kvalificiranih izvajalcev in ustrezno zavarovati elektrarno.

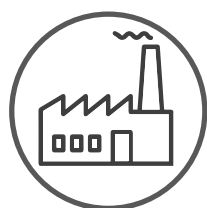
Umazanija na modulih

Umazanija na modulih lahko bistveno vpliva na proizvodnjo električne energije, zato sta priporočljiva reden pregled in skrbno ravnanje z njimi. Elektrarne z več kot 10 ° naklonom modulov imajo načeloma samočistilni učinek s pomočjo deževnice, zato čiščenje ni potrebno, oziroma jih lahko čistimo občasno. Če je nagibni kot modula manjši od 10 °, je treba module čistiti pogosteje. Priporočljivo je, da čiščenje izvajajo usposobljeni izvajalci.



Pametni nasvet

Preizkus ravni umazanije lahko opravite sami. Najbolje je, da površino modula po dežju obrišete z bombažno krpo. Če je krpa umazana, je priporočljivo očistiti površino modula. Največ umazanije se običajno nabere na spodnjem robu modula. Za čiščenje je najbolje uporabiti demineralizirano vodo in mehke gobice ali krpe. Za bolj trdovratno umazanijo lahko uporabite tudi blaga čistila, čisti etanol ali detergente za čiščenje stekla. Ne uporabljajte agresivnih (abrazivnih) čistilnih sredstev, ki vsebujejo kislino, amoniak, alkaide ali belila. Ne čistite do suhega ali drgnite, ker lahko poškodujete površino modula.



Ali ste vedeli?

Na raven umazanije vplivajo predvsem zunanji dejavniki, kot so industrijsko območje, ceste, železnice, vegetacija (cvetenje), dimniki in zračniki (dim in druge emisije), kmetijska dejavnost, ločevanje, recikliranje, sežig in zbiranje odpadkov, količina in intenzivnost padavin.



ODSTRANJEVANJE



Informacije za uporabnike v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) (prenovitev)

BISOL spodbuja in podpira odgovorno in trajnostno vedenje ter spodbuja odstranjevanje odpadne električne in elektronske opreme (OEEO) ob koncu življenjske dobe v skladu z lokalnimi predpisi.

Simbol prekrizanega smetnjaka na opremi ali na embalaži pomeni, da je treba izdelek ob koncu življenjske dobe zbirati ločeno od drugih odpadkov in ne z mešanimi komunalnimi odpadki.

Za vse informacije v zvezi s sistemi za sortiranje odpadkov, ki so na voljo na tem območju, se obrnite na svojo občino ali organ lokalne skupnosti. Prodajalec mora staro opremo prevzeti brezplačno, ko kupec kupi novo enakovredno opremo. To spodbuja pravilno recikliranje/odstranjevanje.

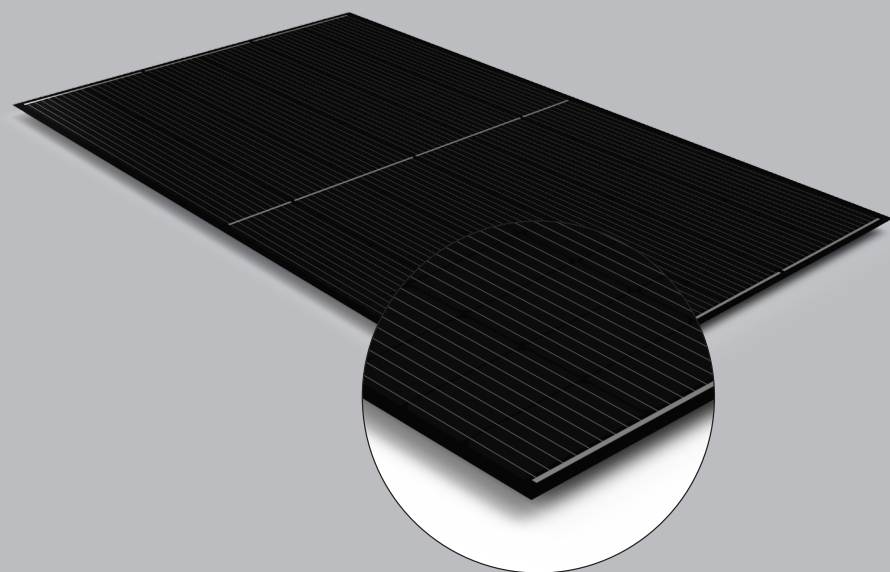
Ustrezno razvrščanje odpadkov za poznejše recikliranje, obdelavo in odstranjevanje odslužene opreme na okolju varen način preprečuje negativne vplive na okolje ali zdravje ljudi in daje prednost ponovni uporabi ali recikliranju materialov opreme.



BISOL LAMINATE

BISOL Lamine je poseben izdelek, ki ga kot takega ne uvrščamo med fotonapetostne module, zato navodila za montažo fotonapetostnih modulov zanj ne veljajo.

BISOL Lamine je solarni izdelek brez nosilnega okvirja in kot takšen ni namenjen za namestitvev in uporabo brez ustreznega okvirja ali nosilne konstrukcije. Za doseganje ustrezne nosilnosti izdelka BISOL Lamine glede na želen način montaže je obvezno strokovno projektiranje ustrezne nosilne konstrukcije ali okvirja. Za nadaljnja navodila in podporo se obrnite na svojega odgovornega projektanta. Testiranje in certificiranje izbrane rešitve okvirja ali podkonstrukcije in z njo povezana jamstva so na voljo proti plačilu.



IZKLJUČITEV ODGOVORNOSTI PRI UPORABI IZDELKA BISOL LAMINATE

Družba BISOL Proizvodnja, d. o. o., kot proizvajalec produktov BISOL Lamine ne prevzema nobene odgovornosti z naslova projektantskih rešitev posameznega projektanta, zaradi posebnosti njihove namestitve, ki je vselej odvisna od presoje posameznega izvajalca, pa prav tako ne prevzema nobene odgovornosti v povezavi z namestitvijo teh produktov, kot tudi ne za izbiro nosilne konstrukcije v tej zvezi.



IZKLJUČITEV ODGOVORNOSTI

Družba BISOL Proizvodnja, d. o. o., kot proizvajalec fotonapetostnih modulov BISOL ne prevzema nobene odgovornosti z naslova projektantskih rešitev posameznega projektanta, prav tako ne prevzema nobene odgovornosti v povezavi z namestitvijo fotonapetostnih modulov BISOL po tretji osebi in v nasprotju s temi navodili, kot tudi ne za izbiro nosilne konstrukcije v tej zvezi.

Družba BISOL Proizvodnja, d. o. o., zavrača jamstvo za svoje izdelke v primeru kakršnegakoli posega v integriteto fotonapetostnega modula. Da bi bilo jamstvo veljavno, morajo biti vsi fotonapetostni moduli, ki čakajo na jamstvo, brez poškodb s strani uporabnika, medtem ko morajo biti pri njihovi uporabi v celoti upoštevana merila določena s tem dokumentom in pripadajočimi pod dokumenti.

Družba BISOL Proizvodnja, d. o. o., ne prevzema nobene odgovornosti ob neupoštevanju teh navodil. Ker upoštevanje teh navodil in pogojev, načina montaže, priključitve, uporabe in vzdrževanja ni kontrolirano ali nadzorovano, družba BISOL Proizvodnja, d. o. o., ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala zaradi nepravilne uporabe ali neuporabe predvidenih ukrepov, pomanjkljive montaže, priključitve, uporabe ali vzdrževanja.

Odgovornost za oškodovanje patentnih pravic ali oškodovanja pravic po tretji osebi, ki izhaja iz uporabe fotonapetostnih modulov, je izključena.

Pri upoštevanju teh navodil za namestitvev je treba smiselno uporabljati tehnične parametre izdelkov, navedene na samih izdelkih, kot tudi parametre ostale tehnične dokumentacije.

Poleg tega veljajo Splošni pogoji poslovanja ter Omejeni jamstveni pogoji za fotonapetostne module, objavljeni na uradni spletni strani www.bisol.si.

SMERNICE ZA PRITRDITEV MODULA

60-celični MODULI (dimenzije celic M0/M2 in G1)

Sistem pritrdjevanja spojk na daljših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni drog
Sistem pritrdjevanja spojk na krajših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 1.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 2.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni drog
Sistem vstavljanja	U-profil Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5

72-celični MODULI (dimenzije celic M0/M2 in G1)

Sistem pritrdjevanja spojk na daljših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni drog
Sistem pritrdjevanja spojk na krajših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni drog
Sistem vstavljanja	U-profil Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5

Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

120-celični MODULI (dimenzije celic M6)

Sistem pritrdjevanja spojk na daljših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni bar
Sistem pritrdjevanja spojk na krajših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 1.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 2.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni bar Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 1.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 2.400Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni bar
Sistem vstavljanja	U-profil Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 U-profil Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 1.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 2.400 Pa Varnostni faktor: 1,5

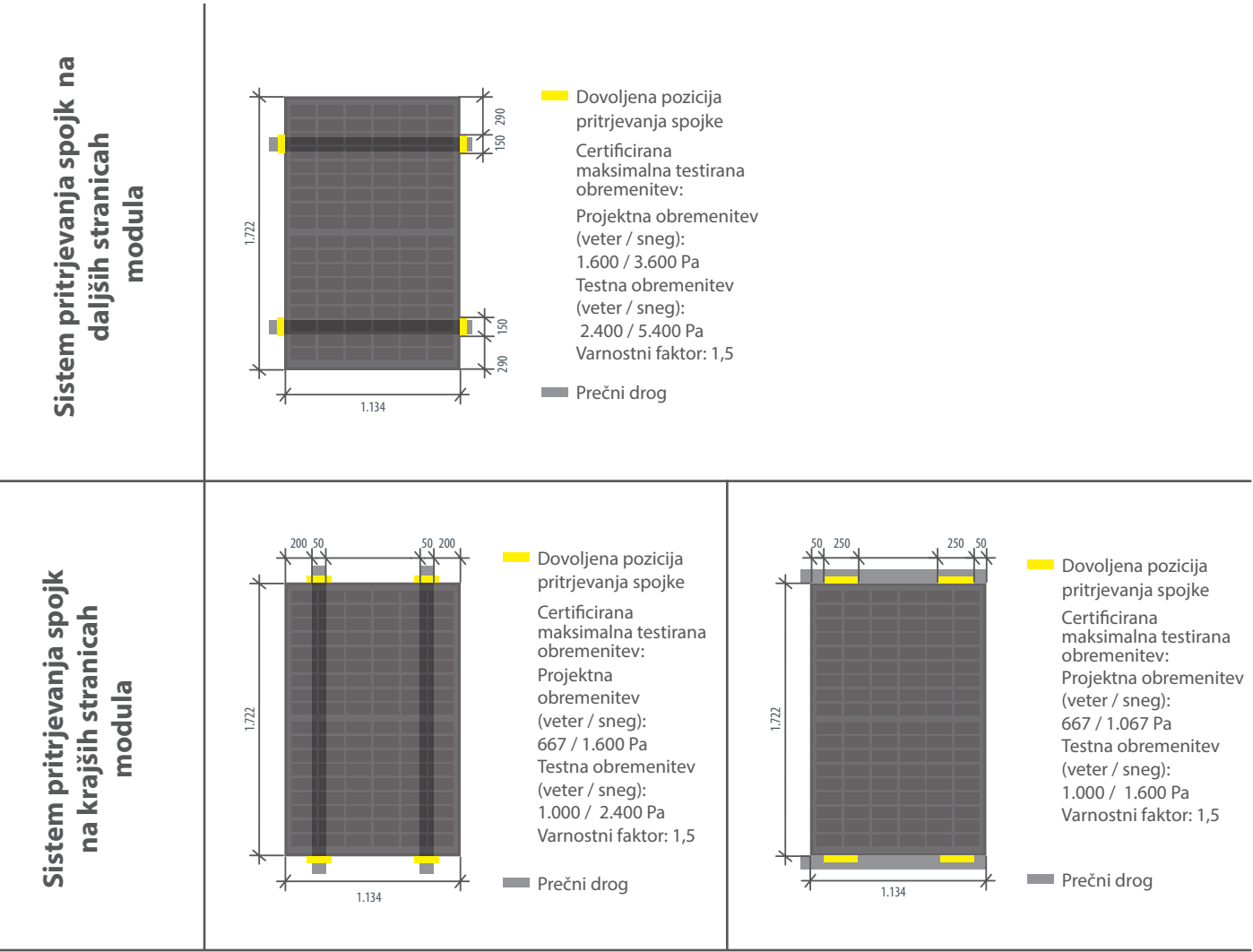
Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

144-celični MODULI (dimenzije celic M6)

Sistem pritrdjevanja spojk na daljših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Prečni bar $a = 950 \pm 50$ Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 1.600 Pa (4 spojke) Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa (6 spojke) Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa (4 spojke) Varnostni faktor: 1,5 Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 2.400 Pa (4 spojke) → 35 mm okvir Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa (6 spojke) → 35 mm okvir Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa (4 spojke) → 40 mm okvir
Sistem pritrdjevanja spojk na krajših straneh modula	Dovoljena pozicija pritrdjevanja spojke Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 930 / 930 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 1.400 / 1.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 Prečni bar
Sistem vstavljanja	U-profil Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 3.600 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 5.400 Pa Varnostni faktor: 1,5 U-profil Certificirana maksimalna testirana obremenitev: Projektna obremenitev (veter / sneg): 930 / 930 Pa Testna obremenitev (veter / sneg): 1.400 / 1.400 Pa Varnostni faktor: 1,5

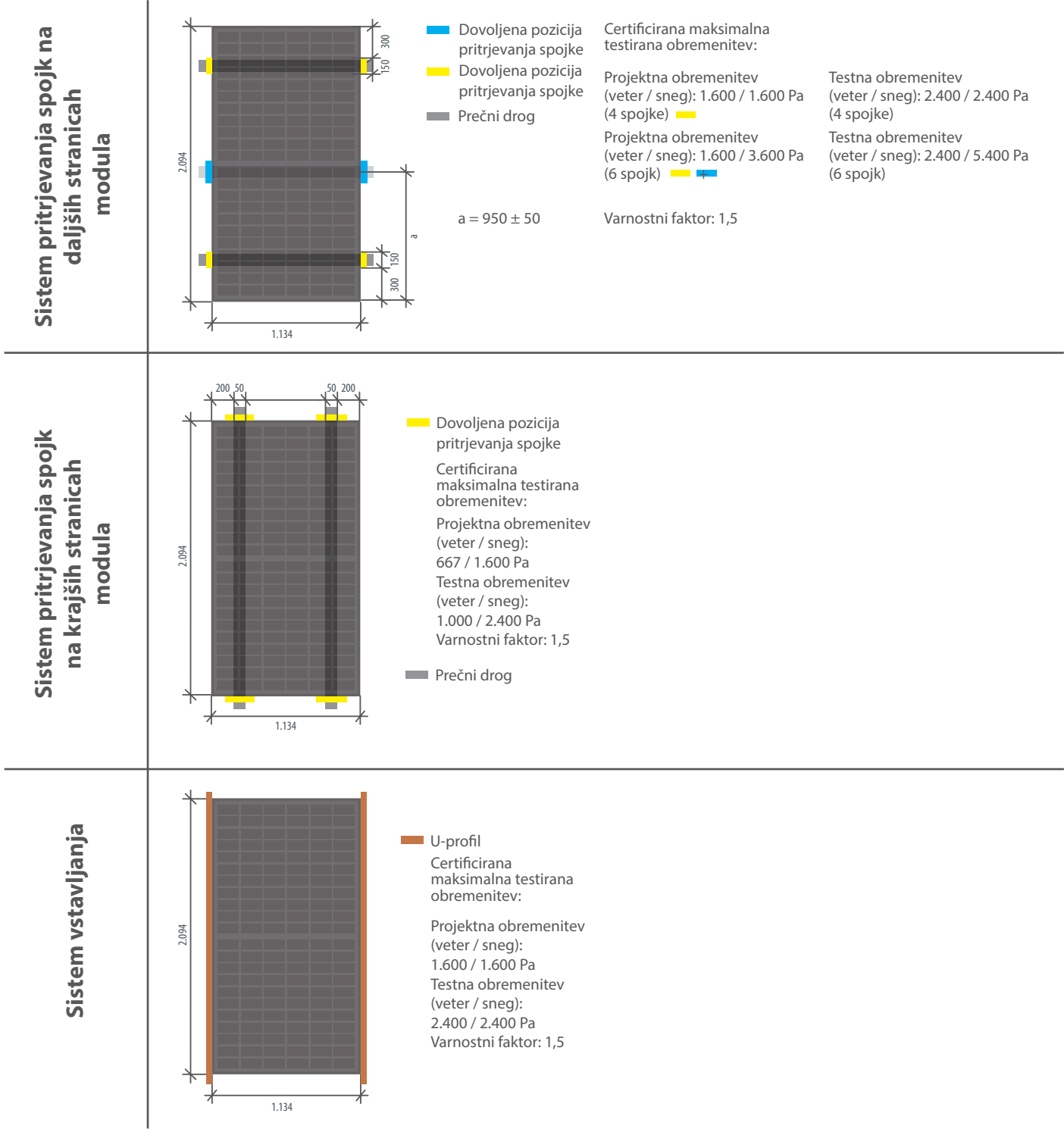
Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

108-celični MODULI (dimenzije celic M10)



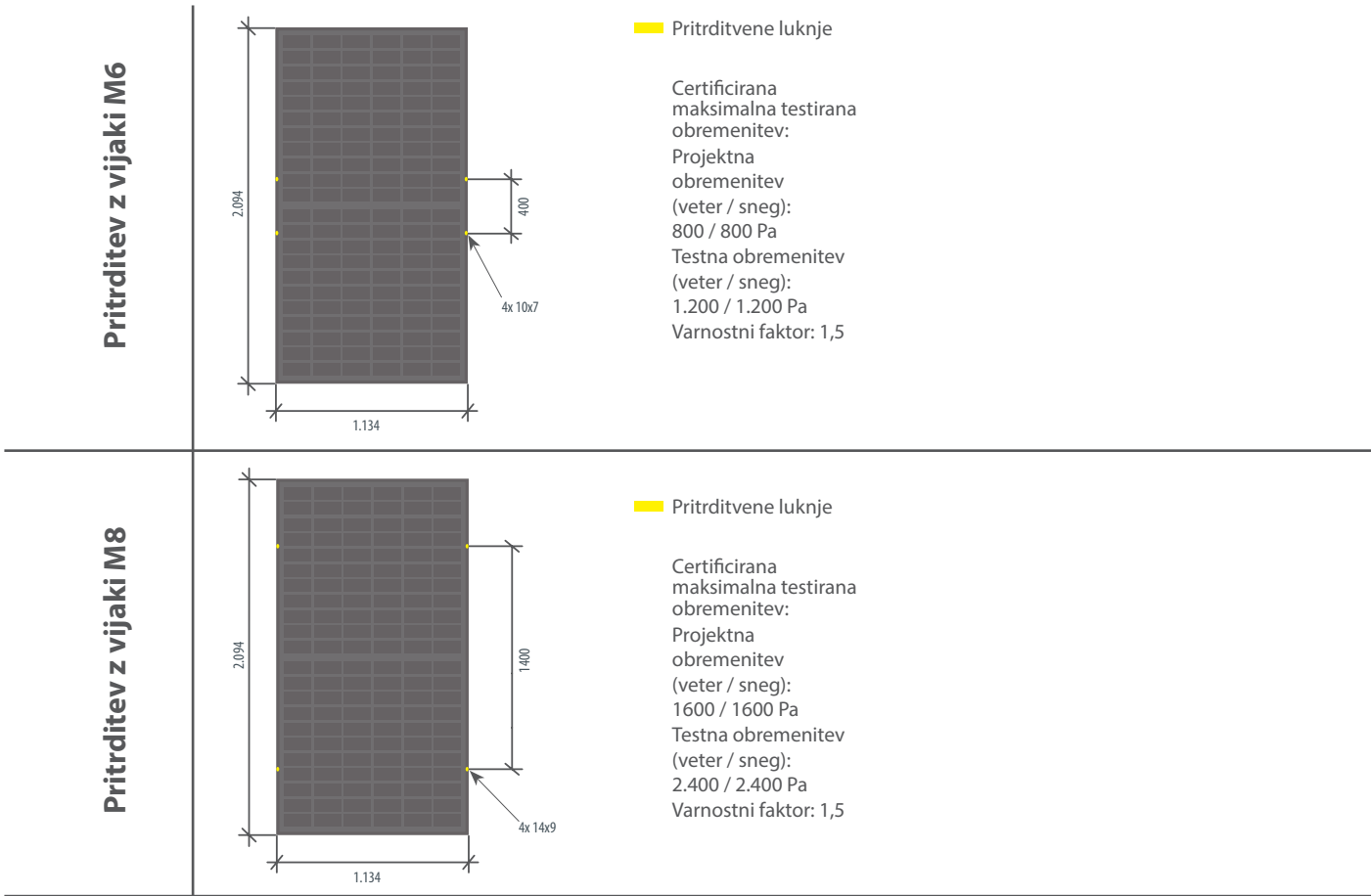
Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

132-celični MODULI (dimenzije celic M10)



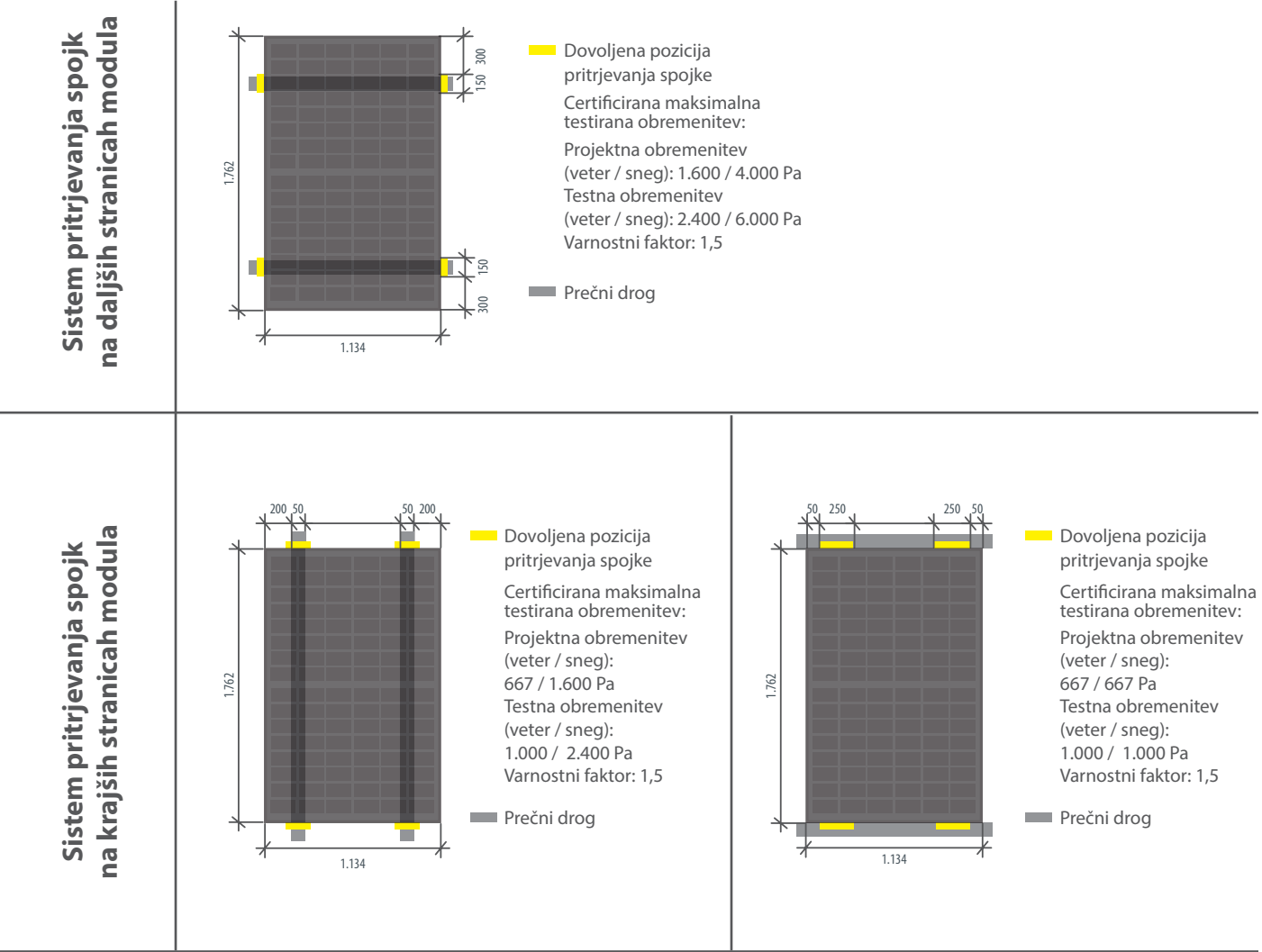
Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

132-celični MODULI (dimenzije celic M10) s pritrditvenimi luknjami



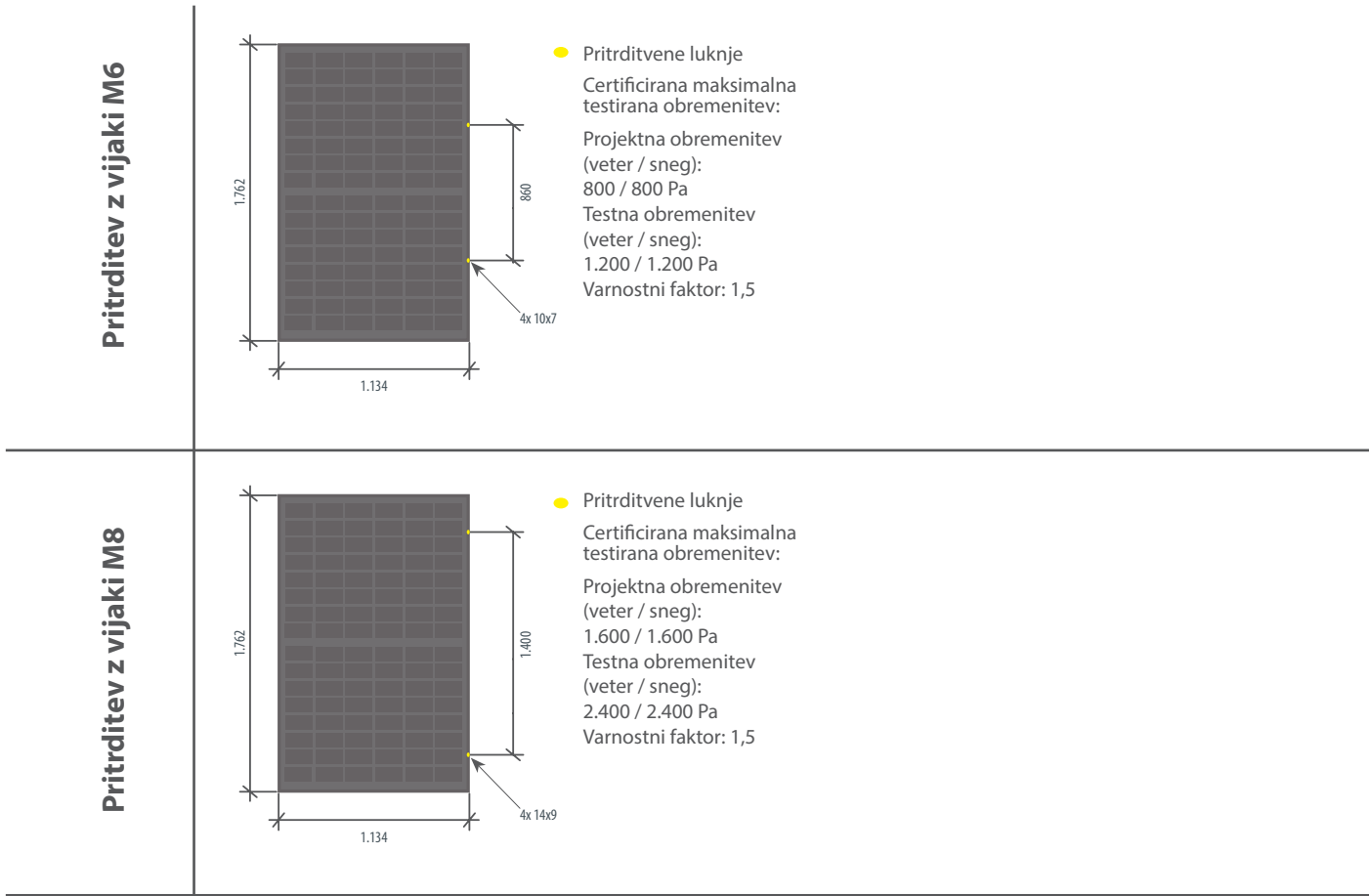
Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

96-celični MODULI (dimenzije celic G12R)



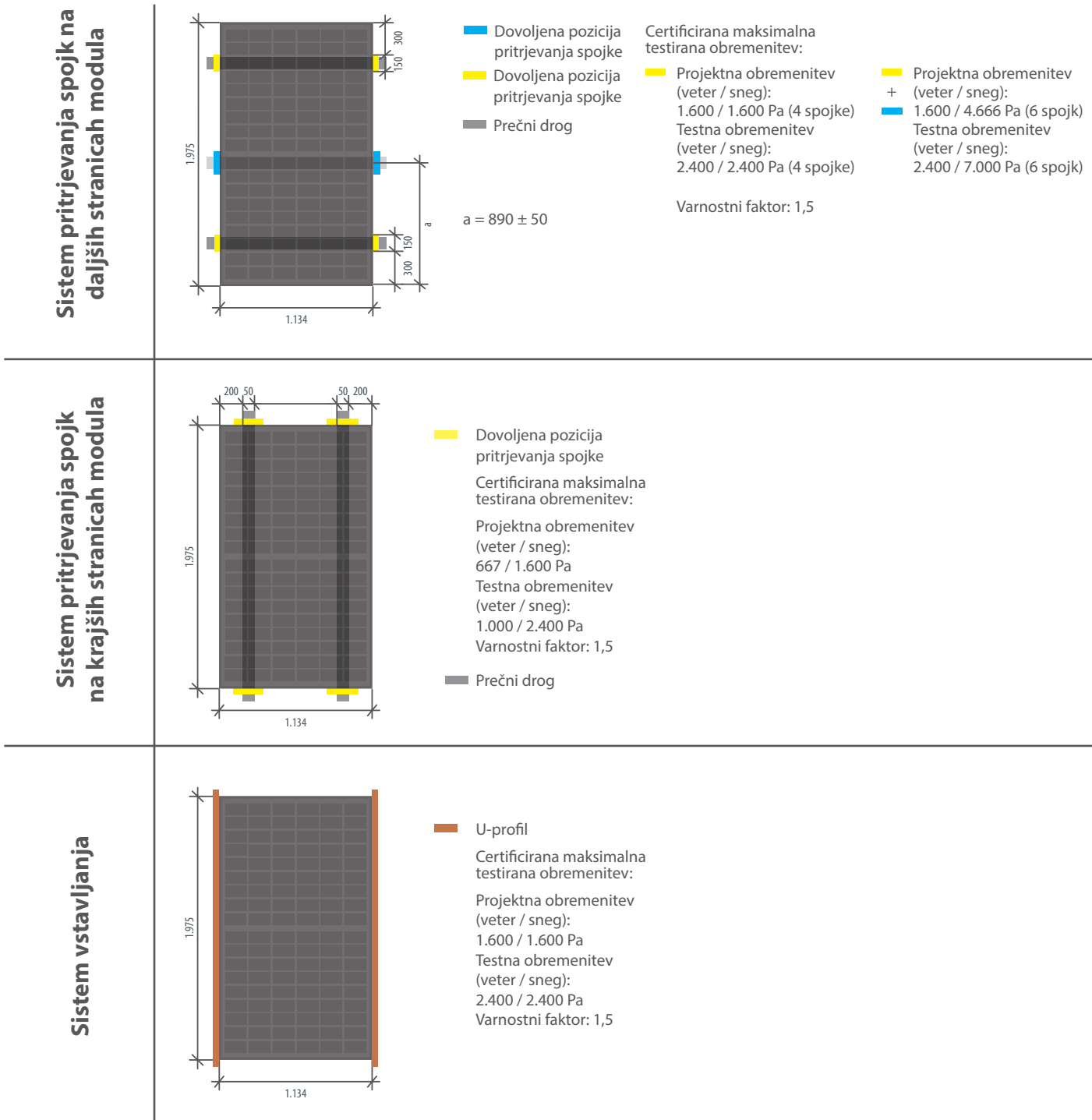
Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

96-celični MODULI (dimenzije celic G12R) s pritrditvenimi luknjami



Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.

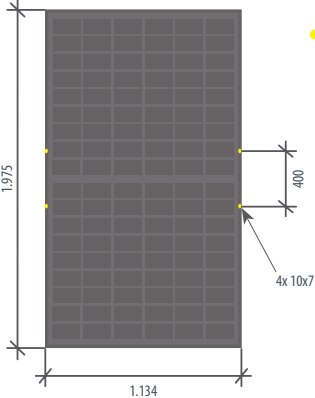
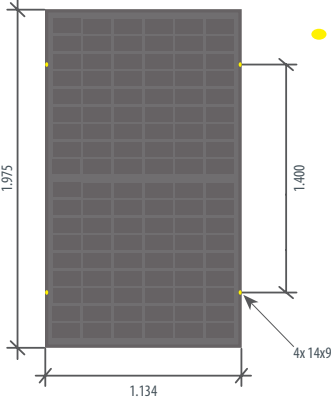
108-celični MODULI (dimenzije celic G12R)



Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.



108-celični MODULI (dimenzije celic G12R) s pritrditvenimi luknjami

Pritrditev z vijaki M6	 ● Pritrditvene luknje - Certificirana maksimalna testirana obremenitev: - Projektna obremenitev (veter / sneg): 800 / 800 Pa - Testna obremenitev (veter / sneg): 1.200 / 1.200 Pa - Varnostni faktor: 1,5
Pritrditev z vijaki M8	 ● Pritrditvene luknje - Certificirana maksimalna testirana obremenitev: - Projektna obremenitev (veter / sneg): 1.600 / 1.600 Pa - Testna obremenitev (veter / sneg): 2.400 / 2.400 Pa - Varnostni faktor: 1,5

Vsi testi so narejeni po standardu IEC 61215:2016.



BISOL Proizvodnja, d. o. o.

🏠 Latkova vas | 59a 3312 Prebold | Slovenija

☎ +386 (0)3 703 22 50

✉ info@bisol.si

🌐 www.bisol.si

