

UPUTE ZA MONTAŽU I UPORABU ZA PLOČASTI SOLARNI KOLEKTOR

**CENTROMETAL CPK 7210N**

**MONTAŽA NA KOSI KROV**



paralelno

## SIGURNOSNE UPUTE



Kod krovnih montaža se treba pridržavati zakonskih uputa o osiguranju od eventualnog pada ili uređajima za prihvat eventualnog pada prema DIN 18338 – zakonskih uputa o pokrivanju, brtvljenju krova prema DIN 18451. Svakako osigurati gradilište sa odgovarajućom zaštitom ( sigurnosna mreža )!



U slučaju da ne postoje uređaji za osiguranje od eventualnog pada, treba koristiti sigurnosne kodove!



Koristiti sigurnosnu užad provjerenu od strane TÜV-a. Učvrstiti sigurnosnu užad iznad korisnika. Sigurnosnu užad učvrstiti samo na nosivim građevinskim dijelovima odnosno točkama!



U slučaju da se ne koriste uređaji za osiguranje od eventualnog pada, te nekorištenjem sigurnosne užadi može doći do opasnih tjelesnih ozljeda ili smrti!



Prilikom korištenja nalježnih ljestvi može doći do opasnih padova, ako ljestva utone, sklizne ili se prevrne!



U blizini visokog napona, električnih slobodnih vodova gdje je mogući eventualni dodir, raditi smo onda ako je:

- osigurano stanje bez napona za vrijeme trajanja radova
- ako su dijelovi visokog napona prekriveni i osigurani
- ako se ne remete sigurnosne udaljenosti do mjesta pod visokim naponom.

Sigurnosni radijus 1 m kod.....1000 V napona  
 Sigurnosni radijus 3 m kod.....1000 do 11000 V napona  
 Sigurnosni radijus 4 m kod .....11000 do 22000 V napona  
 Sigurnosni radijus 5 m kod.....22000 do 38000 V napona  
 Sigurnosni radijus > kod nepoznate vrijednosti napona.

**U kolektorima se smiju koristiti samo dozvoljeni mediji prijenosa topline !**



Sigurnosnu užad po mogućnosti učvrstiti iznad korisnika. Sigurnosnu užad učvrstiti samo na nosivim građevinskim dijelovima ili točkama!



Ne koristiti ljestve sumljive kvalitete i izgleda.



Nalježne ljestve sigurno nasloniti. Pripaziti na kut nagiba (68° - 75°). Osiguravati ljestve od proklizavanja, prevrtanja, utonuća, itd.



Ljestve nasloniti samo na sigurna mjesta. U području prometa treba ljestve osigurati njezinom potpunom zaštitom (opasnost od udara vozila, itd).



Diranje naponskih slobodnih vodova može imati smrtne posljedice.



Kod radova bušenja nositi sigurnosne naočale!



Kod montaže nositi radne cipele!



Kod montaže koristiti sigurnosne radne rukavice otporne na ureze!



Kod montaže nositi sigurnosnu radnu kacigu!

## Savjeti i preporuke za montažu za blaže nagnute krovove

U osnovi treba za montažu koristiti za to predviđene nosače (aluminijске profile). Za pričvršćenje istoimenog montažnog seta na zgrade postoje različite mogućnosti od kojih su najvažnije ovdje opisane.

### 1. Montaža na postojeće podkonstrukcije (drvo ili beton):

Nosivost podkonstrukcije treba provjeriti od strane lokalnog statičara. Pričvršćenje kolektora se vrši pomoću za to predviđenog pribora. Da bi se osigurala nepropusnost od mogućeg curenja pod krovom treba konzultirati krovopokrivača.

### Statika

Statičku nosivost krova treba prije montaže kolektora obavezno provjeriti. U tom smislu treba pogotovo obratiti pažnju na stanje drvene podkonstrukcije vezano za izdržljivost vijčanih spojeva montažnog sustava kolektora. Potrebna je provjera cijele kolektorske konstrukcije prema DIN 1055 4 i 5 od strane lokalnog statičara, pogotovo u snježnim područjima i područjima velikih brzina vjetrova. Ovdje treba obratiti pažnju na lokalne vremenske nepogode (vjetar, oluje itd.) koje pridonose povećanom opterećenju kolektorske konstrukcije.

### Zaštita od groma

Metalne vodiče solarnog kruga treba spojiti pomoću vodiča (zeleni/žuti) minimalnog presjeka od 16 qmm CU (H07V-U odn. R) sa glavnim profilom za izjednačavanje potencijala. Ako postoji zaštita od groma, mogu se uključiti i kolektori, u suprotnom treba instalirati uzemljenje. Uzemljenje se postavlja na vanjsku fasadu zgrade. Uzemljenje treba pomoću vodiča istog presjeka spojiti sa glavnim profilom za izjednačavanje potencijala.

### Priključci ( vijčani spojevi )

Kolektore ovisno o izvedbi spojiti međusobno pomoću Withworth-vanjskog navoja i matica sa cijevnim izdancima kolektora. U slučaju da za spojne elemente nisu predviđene fleksibilne cijevi, treba obratiti pažnju da kod spojnog cijevovoda postoje odgovarajući elementi zbog toplinskog istezanja uzrokovanog velikim temperaturnim promjenama kao što su lukovi za istezanje (kompenzatori) odnosno fleksibilne cijevi.

U seriju se smije spojiti najviše 6 kolektora.

**Važno:** Treba obratiti pažnju da je brtva kod spoja kolektora na pravilan način sjela u sjedište.

Kod pritezanja priključaka treba raditi sa dva ključa sa pritezanjem u kontra smjeru jedan na drugi da ne bi došlo do oštećenja apsorbira.

### Općenito

Otvori za prozračivanje i odzračivanje se prilikom montaže kolektorskog sustava ne smiju zatvoriti.

Nekolicina kolektorskih priključaka te otvore za prozračivanje i odzračivanje treba štiti od nečistoća te ulaska prašine.

### Spajanje kolektora (Međusobno spajanje nosećih profila kolektora)

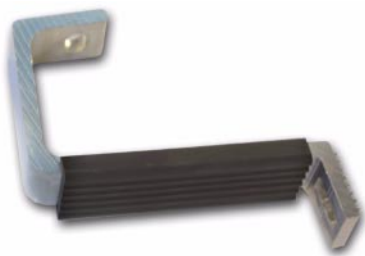
U slučaju spajanja više kolektora u seriju, trebaju isti biti međusobno povezani pomoću elementa spajanja (dodatna oprema). Noseći profili se u seriju spajaju pomoću spojnog elementa na gornjoj i donjoj strani.

### Nagib kolektora

Kolektor je prikladan za nagibe od minimalno 15° do maksimalno 75°.

## Materijal i pregled alata:

### Materijal:



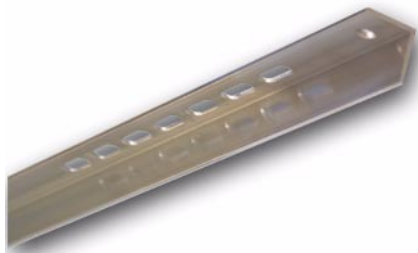
Krovni komad



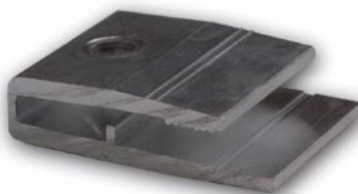
Konzola sa Spax-om (6x60)



Pocinčani Torband vijak sa samo-osiguravajućom šesterokutnom maticom



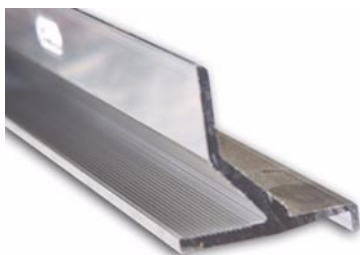
Uporišni profilni komad



Stezni komad - Ø 9mm



Šesterokutni vijak (8x30), Podložna pločica i matica



Noseči profil

### Alat:



Bušilica, za kamen



eljusni ključ (Broj 19)



Mjerna traka



Metalna pila ili kutna brusilica

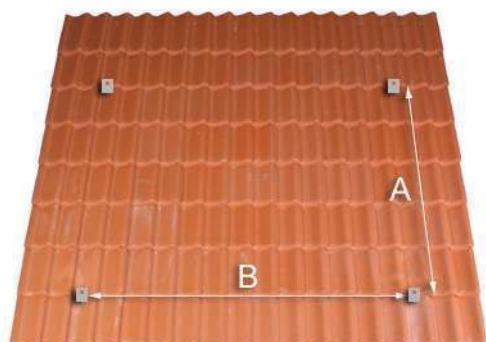


Čekić



Čeljusni ključ (Broj 27/36) odnosno cijevna kliješta za spoj kolektora

## 1. Korak – Pozicioniranje krovnih komada:



- 1a: Krovni komadi se predmontiraju na konzolu pomoću Torband vijka i samoosiguravajućom šesterokutnom maticom. Pomoću razdjela odredite potrebnu visinu.
- 1b: Odstranite crijep.
- 1c: Nakon toga se konzola navija na roženicu (Vidi mjeru A i mjeru B). Držite odstojanje od 40 mm prema donjoj poprečnoj letvi.
- 1d: **Prije nego što se crijep vrati u ležište, se isti treba tako prilagoditi da dobro naliježe.**

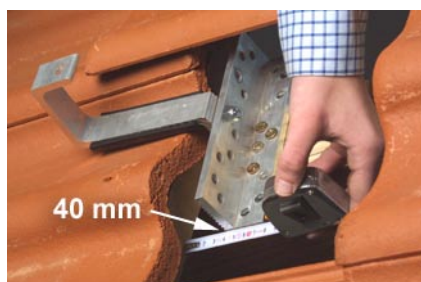
### 1a:



### 1b:



### 1c:



### 1d:



Tabela 1: Mjera A

TIP	MJERA A
CPK 7210 N	132 - 183 cm

Mjera B ovisi o podjeli roženica.

Generalno vrijedi:

Za svaki CPK 7210 N po dva oslonca.



## 2. Korak – Montaža nosećih profila:



- 2a: Stezni komadi se predmontiraju na uporišni profilni komad.
- 2b: Nakon toga se uporišni profilni komadi montiraju na krovne komade.
- 2c: Noseći profili se gore i dole pozicioniraju u stezne komade, namještaju i pričvršćuju.

**2a:**



**2b:**



**2c:**



## 3. Korak – Pričvršćenje kolektora:

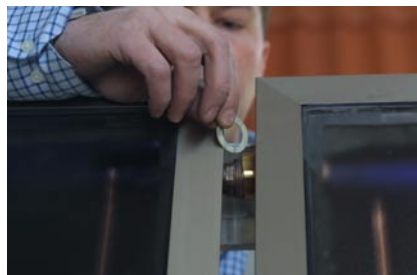


- 3a: Kolektori se polažu na noseće profile i pozicioniraju
- 3b: te se kolektori nakon ulaganja brtvi međusobno spajaju (vidi preporuku za montažu / priključke).
- 3c: Nakon toga se kolektori pomoću šesterokutnih vijaka i podložaka pričvršćuju u za to predviđena mjesta za gornji i donji noseći profil.

**3a:**



**3c:**



**3b:**



### Ispiranje i punjenje

Iz sigurnosnih razloga se punjenje kolektorskog sustava obavezno treba obavljati u trenutcima bez sunčevog zračenja. U protivnom se kolektori trebaju prekriti.

U područjima gdje vlada opasnost od smrzavanja svakako je potrebna uporaba mješavine vode sa 40 % udjelom antifrizna.

Moguće je da jednom napunjene kolektore nije moguće u potpunosti isprazniti. U tom smislu zbog opasnosti od smrzavanja se kolektori trebaju puniti isključivo sa mješavinom vode i antifrizna što vrijedi i u slučajevima tlačne probe i kod funkcijskog ispitivanja kolektorskog sustava.

### Montaža osjetnika

Osjetnik temperature se uvijek ugrađuje u najbliže kućište osjetnika polaznog voda kolektorskog polja. Da bi se osigurao optimalni kontakt, se razmak između kućišta osjetnika i osjetnika temperature treba ispuniti sa odgovarajućom pastom koja prenosi toplinu. Prilikom montaže osjetnika se smiju koristiti samo materijali otporni na visoku temperaturu (do 250 °) a odnose se na osjetnik temperature, kontaktnu pastu, kabel, materijal za brtvljenje i izolaciju.

### Radni tlak

Maksimalni radni tlak iznosi 10 bar.