



**ASEL SPRING MACHINES d.o.o.**

HR-33520 SLATINA, Bakić, B.Radić 33

Tel/Fax: 033-546 343; Tel. 098-342-567; 033-400-570

e-mail: [asel@asel.hr](mailto:asel@asel.hr) website: [www.asel.hr](http://www.asel.hr)

## SOLARNI INTEGRIRANI BOJLERI

### UPUTSTVO O NAMJENI, NAČINU MONTAŽE, DEMONTAŽE, SIGURNOM RUKOVANJU I ODRŽAVANJU

Zahvaljujemo Vam što ste kupili naš solarni kolektor. Molimo Vas da prije početka ugradnje i korištenja pažljivo pročitate cijelo uputstvo za rukovanje.

Sadržaj

Sigurnosne informacije	1
OPĆE SIGURNOSNE UPUTE I SPREČAVANJE NEZGODA	1
TEHNIČKI PODACI	2
Svojstva i funkcije	2
SPAJANJE – NETLAČNI SOLARNI INTEGRIRANI BOJLER	3
Održavanje i otklanjanje smetnji	4
JAMSTVENI LIST	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

### Sigurnosne informacije

Radi sigurnosti potrebno se pridržavati slijedećih stavki:

- jedino kvalificiranim osobama familijarnim sa solarnim integriranim bojlerom je dozvoljena montaža i rad, te servisiranje solarnog kolektora
- solarni integrirani bojler mora biti montiran u skladu sa lokalnim direktivama

Kvalificirana osoba je svatko tko je familijaran sa svim sigurnosnim detaljima i sa neospornom praksom glede montaže i rukovanja solarnim bojlerom, te da je upoznat sa mogućim posljedicama lošeg rukovanja i montaže.

Montaža solarnog integriranog bojlera može biti vrlo opasna, osobito ako se radi montaža solarnog integriranog bojlera na visini. Prilikom montaže potrebno se je pridržavati svih pravila i propisa zaštite na radu, te je obavezna upotreba sredstava zaštite na radu. Samo kvalificirana i osposobljena osoba za montažu smije izvoditi montažu solarnih solarnog kolektora.

ASEL ne može preuzeti odgovornost za bilo koji kvar, štetu ili ozljedu nastalu kao rezultat nestručnog rukovanja ili montaže. Osoblje ASELa je pažljivo kontroliralo ovo uputstvo za rukovanje, ali ne može preuzeti odgovornost za eventualne greške.

### OPĆE SIGURNOSNE UPUTE I SPREČAVANJE NEZGODA

Solarni integrirani bojler u potpunosti odgovara propisima o zaštiti na radu.

Budite pažljivi i pripazite što radite. Rukovanju sa solarnim integriranim bojlerom pristupajte razumno. Nije dozvoljeno vršiti montažu i spajanje solarnog integriranog bojlera ako ste umorni ili pod utjecajem droge, alkohola ili lijekova.

- Kod krovnih montaža se treba pridržavati zakonskih uputa o osiguranju od eventualnog pada, te zakonskih uputa o pokrivanju, brtvljenju krova.

- gradilište se mora osigurati sa odgovarajućom zaštitom npr. sigurnosna mreža. A ako ne postoje uređaji za osiguranje od eventualnog pada, treba koristiti sigurnosne konope koji se moraju učvrstiti iznad korisnika i to samo na nosivim građevinskim dijelovima ili točkama!

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

- Ne koristiti ljestve sumljive kvalitete i izgleda. Najčešće nesigurne su ljestve od proklizavanja, prevrtanja, utonuća, udaradruge predmeta, itd. Pripaziti na kut nagiba ( $68^\circ - 75^\circ$ ).

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

- Diranje naponskih slobodnih vodova može imati smrtnu posljedicu. Ublizini visokog napona, električnih slobodnih vodova gdje je moguće eventualno doći do:

- 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 - 1000 V	3 m - 1000 do 11000 V	4 m - 11000 do 22000 V	5 m - 22000 do 38000 V
--------------------	--------------	-----------------------	------------------------	------------------------

Kod montaže obavezno je korištenje osobne zaštitne opreme (sigurnosne naočale, radne cipele, radne rukavice otporne na ureze, radna kaciga!

Za izbjegavanje povreda na vrućim dijelovima kolektora, montažu i izmjenu kolektora ili njegovih dijelova obavljajte u dane jače naoblake, ili odspojite grijače cijevi ili ih prekrijte.

U slučaju pregrijavanja vode u sustavu, moguće je curenje tople vode ili pare iz sigurnosnog ventila, odzračnika ili otvora kod netlačnih sustava. Da bi se izbjegle povrede, posebnom cijevi ili posudama potrebno je napraviti odvodnju u neki prihvatni spremnik.

Pri korištenju sistema za solarno grijanje vode i/ili prostora, temperature zagrijane vode može biti iznad 100°C, te mogu izazvati opekline. Obavezno pri upotrebi omogućiti mješanje tople vode sa hladnom.

### 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. Provjerite cijelu konstrukciju prema DIN 1055 4 i 5 od strane lokalnog statičara, pogotovo u snježnim područjima i područjima velikih brzina vjetrova. 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 mm<sup>2</sup> CU (H07V-U odn.R) sa glavnim profilom za izjednačavanje potencijala na postojeću zaštitu od groma. A ako ne postoji, treba instalirati uzemljenje. Uzemljenje se postavlja na vanjsku fasadu zgrade. Uzemljenje treba pomoću vodiča istog presjeka spojiti sa glavnim profilom za izjednačavanje potencijala.

### OPASNOST od opekline ili oparenja!

Potrebno je provjeriti temperaturu vode u spremniku na AM-7 kontroleru. Ako je temperatura viša od 60°C, potrebno je otvoriti slavinu tople vode, te pričekati da počne curiti topla voda. Nakon toga potrebno je na mješalici postaviti da se topla voda miješa sa hladnom (50%-50%). Oprezno treba okretati mješalicu u smjeru pojačanja tople vode. Ukoliko temperatura tople vode počne rasti potrebno je okrenuti mješalicu u smjeru povećanja hladne vode.

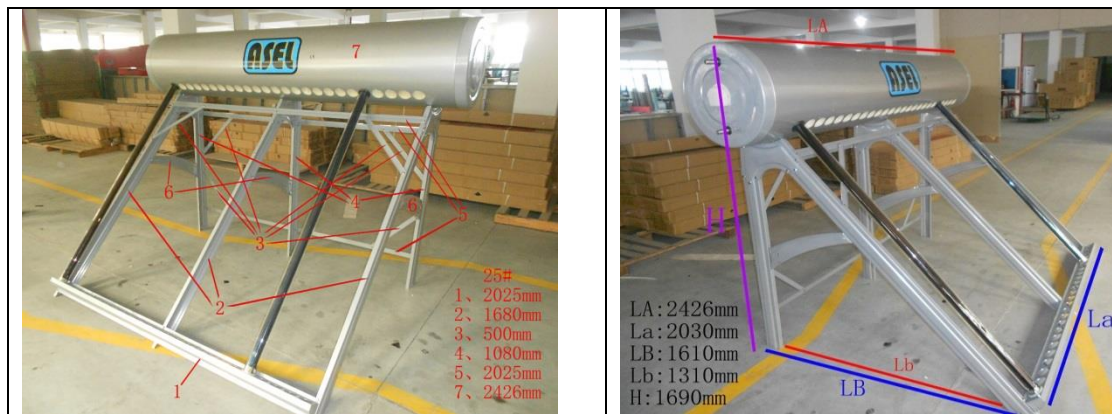
Preporuča se na dovod hladne vode kod vodomjera staviti regulator tlaka i s njim maksimalno smanjiti pritisak dolazne vode iz gradske mreže. Puno će se lakše regulirati miješanje tople i hladne vode, uštedjeti će se količina potrošene vode i produžiti životni vijek kućne vodovodne armature.

Nije dozvoljeno istovremeno koristiti više potrošača (slavina) kada je temperatura vode u bojleru veća od 60°C jer zbog razlike pritisaka tople i hladne vode, otvaranjem i zatvaranjem više slavina mijenja se omjer protoka hladne i tople vode, te je moguće nakon zatvaranja jedne slavine, na drugoj otvorenoj dobiti visoku temperaturu tople vode koja može prouzrokovati opekline.

### TEHNIČKI PODACI

Model		INV100 18 58 10	INV150 18 58 15	INV200 18 58 20	INV250 18 58 25	INV300 18 58 30
Kapacitet		100 L	150 L	200 L	250 L	300 L
Unutarnji rezervoar	Materijal	Nehrđajući čelik SUS 304-2B	Nehrđajući čelik SUS304-2B	Nehrđajući čelik SUS304-2B	Nehrđajući čelik SUS304-2B	Nehrđajući čelik SUS304-2B
	Debljina	0.5 mm				
Vanjska obloga spremnika	Materijal	Obojani galvanizirani čelik				
	Debljina mat.	0.4 mm	0.4 mm	0.4 mm	0.4 mm	0.4 mm
	Promjer	470 mm	470 mm	470 mm	470 mm	470 mm
	Dužina	966 mm	1.366 mm	1.766 mm	2.426 mm	2606 mm
Izolacija spremnika		Poliuretanska izolacija debljine 55mm				
Konstrukcija	Materijal/ debljina	Galvanizirani čelik /2.0 mm				
	Boja/kut	Siva / 45°				
Vakuumske cijevi		Tri fotosjetljiva sloja, dužine 1.800mm, promjer 58mm				
Vakuumske cijevi - komada		10	15	20	25	30
Površina absorbera		0.804 m <sup>2</sup>	1.205 m <sup>2</sup>	1.607 m <sup>2</sup>	1.99m <sup>2</sup>	2.390 m <sup>2</sup>
Površina upada svjetla		0.930 m <sup>2</sup>	1.395 m <sup>2</sup>	1.860 m <sup>2</sup>	2,56m <sup>2</sup>	2.880 m <sup>2</sup>
Bruto Površina		1.4364 m <sup>2</sup>	2.120 m <sup>2</sup>	2.804 m <sup>2</sup>	3,65m <sup>2</sup>	4.500 m <sup>2</sup>
Radni tlak		Manji od 0,3 bar				





## Svojstva i funkcije

**NETLAČNI BOJLERI** - Kroz solarne vakuumske grijače cijevi cirkulira voda ili antifriz. Tekućina se u vakuumskim cijevima zagrijava putem sunčeve energije te se ona prirodno podiže u sabirnicu dok se hladnija tekućina iz sabirnice spušta dolje na dno vakuumskih cijevi. Tekućina u solarnom sustavu nije pod tlakom.

Solarni bojleri su namijenjeni pretvorbi besplatne i beskonačne sunčeve energije u toplu vodu

- najveći prijenos energije sa malom refleksijom stakla. Efikasnost konverzije energije do 94%
- anti-reflektirajući pokrov i visoko prozirno staklo, te nova molekularna nanotehnologija, sjajno podiže absorpciju topline za 20%. Absorbira toplinu čak i po oblačnom vremenu. Odlična toplinska izolacija sabirne cijevi.
- torzijski i korozijski otporna anodizirana rama osigurava dobre performanse kroz dugo vrijeme, čak i za krajeve sa vrlo nepovoljnim vremenskim uvjetima
- grijače cijevi su zaštićene od vremenskih nepogoda kaljenim staklom, a izrađene su od visoko-borsilikatnog stakla 3.3 s niskim stupnjem termalne ekspanzije. Otporno na tuču do 25mm, **3-layer** vakumske cijevi.
- lagana i pripremljena rama za jednostavnu i brzu montažu na kosi ili ravni krov
- posebno dizajniran da zadovolji zahtjeve klijenta za stambene, komercijalne i industrijske primjene

Preporuča se upotreba inox ili PEX-AL-PEX (pp-al-pp) cijevi. Obavezno termički izolirati cijev tople vode, a u područjima gdje postoji opasnost od smrzavanja potrebno je izolirati i cijev hladne vode.

## SPAJANJE – NETLAČNI SOLARNI INTEGRIRANI BOJLER

Nije potrebna pumpa niti cjevovod između grijaćih cijevi (kolektora) i spremnika. Voda u spremniku nije pod tlakom. Izlazna voda iz slavina teče hidrostatskim tlakom (prirodnim padom) te je potrebno solarni kolektor sa integriranim spremnikom podignuti na uzvišeno mjesto (krov ili terasu). **Prilikom montaže obavezno vrhove cijevi namazati sapunicom zbog jednostavnije ugradnje cijevi. Pri ugradnji cijevi potrebno ravnomjerno gurati cijev i pri tom ju malo rotirati lijevo desno. Pazite da se ne izgura brtva. Ako se izgura potrebno ju je izvaditi iz unutrašnjosti kolektora i ponovno postaviti na njeno mjesto u otvoru kolektora. Punjenje netlačnih sustava obavezno izvoditi kada nema sunca jer postoji opasnost pucanja vakuumskih cijevi.** Netlačni bojleri se spajaju paralelno ako ih ima više komada.

Ukoliko protok vode iz solarnog bojlera nije dovoljan, potrebno je ugraditi pojačivač protoka vode, koji pali pumpu samo kada se počne trošiti topla voda i gasi pumpu nakon zatvaranja slavine.

**Upozorenje – pri spajanju netlačnog spremnika potrebno je ostaviti odušak (otvoren priključak). Spremnik nije dozvoljeno staviti pod tlak (npr. vodovodne mreže..). Odušak ne zatvarati ni kada se sustav ne koristi.**

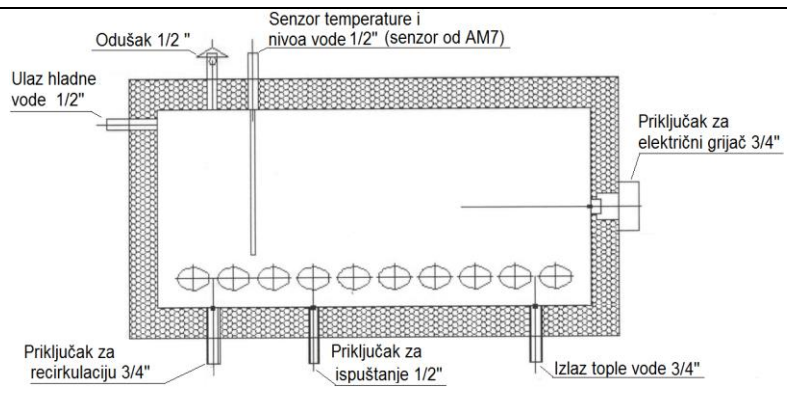
**!!!! Ako se zatvori odušak doći će do uništenja spremnika ili uništenja vakuumskih cijevi !!!!**

### Shema spajanja netlačnog solarnog spremnika preko elektroventila sa kontrolerom

Bojler se spaja na tlačni vod preko tlačnog elektroventila i njime elektronika AM-7 regulira punjenje i nivo vode u spremniku. Ako je dotok vode iz neke povišene gušterne tada se koristi netlačni elektroventil.

AM-7 pokazuje temperaturu vode, nivo vode u spremniku i sate, kontrolira el. Grijač, te omogućuje korištenje el. Grijača samo za vrijeme jeftinije struje.

Bojler se može spojiti na vodovodnu mrežu i preko pomoćnog tanka koji radi na principu vodo kotlića.



## Puštanje u rad

- Punjenje sustava vodom ili propisanim solarnom tekućinom
- za netlačne provjera nepropusnosti od curenja vode



## Predaja korisniku

Korisnik sustava za solarnu pripremu tople vode mora biti upoznat s rukovanjem i funkcijama sustava, te održavanjem sustava i njegovom zaštitom kako od pregrijavanja tako i od smrzavanja.

Korisnik se mora pridržavati uputstva, a osobito sigurnosnih uputa. Uputstvo mora ostati u blizini solarnog sustava.

## Održavanje i otklanjanje smetnji

Za kontinuirani rad, pouzdanost i dug vijek trajanja, potrebna je redovita kontrola i održavanje solarnog sustava od strane ovlaštenog servisera.

Nikada sami ne pokušavajte obavljati radove na održavanju Vašeg sustava, nego sklopite ugovor sa ovlaštenim servisom.

Ne kontroliranje i ne održavanje solarnog sustava može ugroziti njegovu sigurnost i izazvati štete i povrede osoblja.

U slijedećoj tabeli su nabrojani značajni radovi na održavanju solarnog sustava:

Provjeriti sustav zaštite od smrzavanja (externo zagrijavanje, cirkulacija, grijači cijevi)	Svake godine	Tlacni,netlacni
Vizualna kontrola bojlera, učvršćenja i priključnih spojeva	Svake godine	Tlacni,netlacni
Provjera izolacije bojlera, cijevi i priključnih spojeva na nepropusnost	Svake godine	Tlacni,netlacni
Čišćenje spremnika, teprovjera magnezijske anode i po potrebi zamjena	Svake godine	Tlacni,netlacni

Set se sastoji od:

### 1. Spremnika



Unutar kutije sa spremnikom na dnu se nalazi trokutasta kutija



u trokutastoj kutiji se nalaze



### 2. Cijevi



### 3. Konstrukcije





**ASEL SPRING MACHINES d.o.o.**  
HR-33520 SLATINA, Bakić, B.Radić 33, CROATIA  
Tel: 033 / 546 343; Mob: 098/342-567  
e-mail: [asel@asel.hr](mailto:asel@asel.hr) ; website: [www.asel.hr](http://www.asel.hr)

OIB: 36355340981

## JAMSTVENI LIST

ISPUNJAVA PRODAVAČ:

Potpis i pečat prodavatelja:

Naziv proizvoda: \_\_\_\_\_ komada: \_\_\_\_\_

Duljina jamstva: \_\_\_\_\_ mjeseci

Račun/otpremnicu br. : \_\_\_\_\_

Datum prodaje: \_\_\_\_\_

Asel jamči kvalitetan i besprijekoran rad proizvoda, ukoliko će se korisnik pridržavati priloženih naputka o uporabi. Obavezujemo se popraviti sve kvarove i tehničke nedostatke, koji nastanu u jamstvenom roku na solarnom integriranom bojleru kod normalne upotrebe, na svoj trošak, pod sljedećim uvjetima:

- Predočenje originalnog računa i ovjerenog jamstva od strane prodavača
- Proizvod ne smije biti prethodno otvaran ili popravlján od strane neovlašćenih osoba
- Proizvod treba biti korišten sukladno naputku o upotrebi

U jamstvenom roku kvarove smije popravljati samo ovlašćeni servis. U slučaju da je kvar nastao u jamstvenom roku, i da nije moguće popraviti solarni integrirani bojler unutar 45 dana od dana prijema solarnog integriranog bojlera na popravak, solarni integrirani bojler će biti zamijenjen novim ili će kupcu biti vraćen uplaćeni iznos. Jamčimo da će servis i zamjenski dijelovi za solarni integrirani bojler biti na raspolaganju sedam (7) godina od završetka jamstvenog roka. Jamstveni rok za kvarove, greške u materijalu i proizvodnji je 12 mjeseci od datuma prodaje. Maksimalni iznos štete može biti najviše do vrijednosti samog proizvoda.

Jamstvo ne pokriva sljedeće:

- a) Oštećenja zbog nepropisne montaže i rukovanja, te mehanička oštećenja
- b) Mehanička oštećenja nastala nakon preuzimanja robe
- c) Štete nastale zbog pritiska vode ako se spremnik zatvori ili dovede pod pritisak vodovodne mreže
- d) Oštećenja cijevi koja mogu nastati zbog punjenja hladnom vodom kada su cijevi zagrijane
- e) Troškove prijevoza do ovlašćenog servisa i nazad
- f) Oštećenja nastala jer je solarni integrirani bojler podvrgnut: neovlašćenim: prepravkama, spajanjima, modifikacijama i otvaranjima, zatim ugradnjom neoriginalnih rezervnih dijelova, štetom prozrokovanom zbog više sile (udarima groma, potresima, poplavama, požarima, štrajkovima, ratom...), zatim zbog utjecaja drugih kemijskih ili nekih drugih agresivnih produkata, kao i oštećenja nastala tijekom transporta.
- g) Oštećenja koja su nastala radi smrzavanja
- h) Posebne štete takve kao: izostanak primjene, gubitak profita, prihoda, poslova, poslovnih planova, ugleda ili štete prema trećim osobama
- i) Dodatnu opremu (električni grijači, mag.sonde)
- j) Sve ostale štete koje korisnik može imati zbog neispravnosti proizvoda

Popravak ili zamjena solarnog integriranog bojlera ne uzrokuje početak novog garantnog perioda, niti produženje originalnih Jamstvenih uvjeta. Bilo koji zamijenjeni solarni integrirani bojler postaje vlasništvo Asela. Asel ili distributer ima pravo isporučiti zamjenski solarni integrirani bojler drugačijih dimenzija, boje, oblika. Proizvođač pridržava pravo tehnoloških izmjena i unapređenja kao i promjenu tehničkih specifikacija solarnog integriranog bojlera bez prethodne najave.

### SERVIS

Solarni integrirani bojler treba popravljati samo kvalificirano osoblje i samo uz uporabu originalnih rezervnih dijelova.

UPOZORENJE: Priložite opis kvara uz proizvod kojeg šaljete u servis.

OVLAŠĆENI SERVIS HRVATSKA: **ASEL SPRING MACHINES d.o.o., Braće Radić 33, Bakić, 33520 Slatina**  
tel. 033/546-343, e-mail: [asel@asel.hr](mailto:asel@asel.hr)

Kupac mora priložiti račun ili kopiju računa o kupnji solarnog integriranog bojlera i ovjerenom jamstvo od strane prodavača da bi ostvario pravo na popravak u jamstvenom roku. Ako popravljani uređaj ne preuzmete u roku od mjesec dana nakon opomene, zaračunat ćemo Vam troškove skladištenja po važećem cjeniku. Nakon tri mjeseca servis će prodati proizvod radi naplate nastalih troškova.