

Cirkulacijske grupe za solarne sisteme, s regulatorom solar DeltaSol® C+

serije 268 - 269

PRIRUČNIK ZA UGRADNJU I PUŠTANJE U POGON



Funkcija

Cirkulacijske grupe se koriste u primarnim krugovima solarnih sistema za regulaciju temperature unutar solarnih spremnika.

Pumpa unutar cirkulacijske grupe se aktivira signalom iz regulatora.

Osim toga, u grupi se nalaze i sigurnosni uređaji, te uređaji koji se brinu za optimalno funkcioniranje solarnog kruga.

Grupe se rade u izvedbi za spajanje na polazni i povratni vod i u izvedbi samo na povratni vod. Neke izvedbe grupa su opremljene s digitalnim regulatorom DeltaSol® C+ za solarne sisteme, koji je pogodan za upravljanje i kontrolu nad 9 različitih tipova solarnih sistema.

SADRŽAJ

Funkcija 1

Asortiman proizvoda 2

Tehničke karakteristike 3

Karakteristične komponente 4

**Ugradnja
Punjenje instalacije** 5

Puštanje u pogon 6

Komponente 7

Dijagrami primjene 8

UPOZORENJA

Sljedeća uputstva treba pročitati i proučiti prije montaže, puštanja u pogon i održavanja solarne cirkulacijske grupe.



Sigurnosni simbol koji se koristi u ovim uputstvima služi za skretanje pažnje na upute koje se odnose na sigurnost. Simbol ima sljedeće značenje:

OPREZ! VAŠA SIGURNOST JE U PITANJU. UKOLIKO SE NE PRIDRŽAVATE OVIH UPUTSTAVA, IZLAŽETE SE OPASNOSTI.

- Cirkulacijska grupa za solarne sisteme mora biti montirana od strane za to kvalificirane osobe i u skladu s nacionalnim propisima i/ili lokalnim zakonima.
- Ukoliko cirkulacijska grupa nije montirana, puštena u pogon i održavana točno prema uputama sadržanim u ovome priručniku, neće funkcionirati pravilno i dovoditi će u opasnost osobe koje se nalaze u blizini.
- Svi hidraulički spojevi moraju biti dobro napravljeni da ne bi došlo do propuštanja.
- Prilikom izrade hidrauličkih spojeva, budite oprezni da ne bi došlo do oštećenja navojnih spojeva. Oštećenje spojeva može s vremenom dovesti do puknuća istih, što može dovesti do uništavanja imovine i/ili ozljeda kod osoba.
- Temperature vode iznad 50°C mogu prouzročiti ozbiljne opekline.
- Tijekom montiranja, puštanja u pogon i održavanja, provedite potrebne mjere kako bi druge osobe bile zaštićene od ovih visokih temperature vode.



OPREZ: Rizik od električnog udara. Od pojeti izvor električnog napajanja prije bilo kakvih interventnih zahvata. Ne pridržavanje ovih uputa može dovesti do oštećenja imovine i/ili ozljeda kod osoba.

Asortiman proizvoda

Art. 268050	Cirkulacijska grupa za povezivanje na povratni vod 1÷13 l/min	spojevi 3/4"
Art. 269050	Cirkulacijska grupa za povezivanje na polazni i povratni vod 1÷13 l/min	spojevi 3/4"
Art. 268250	Cirkulacijska grupa za povezivanje na povratni vod, s regulatorom DeltaSol® C+ 1÷13 l/min	spojevi 3/4"
Art. 269250	Cirkulacijska grupa za povezivanje na polazni i povratni vod, s regulatorom DeltaSol® C+ 1÷13 l/min	spojevi 3/4"

Sadržaj paketa

Paket uključuje:

Cirkulacijska grupa

- Solarna cirkulacijska grupa u kompletu s prednjom i zadnjom izolacijom.
- Nosači za montažu na zid.

Regulator (samo za verzije u kojima postoji)

- Regulator solar DeltaSol® C+
- N. 4 temperaturna sonda.

Pribor:

- Vrećica s 2 vijka M5, tiple S6 i podloške.



Tehničke karakteristike

Materijali

Zaporni ventili

Tijelo:	mesing EN 12165 CW617N
Nepovratna klapna:	mesing EN 12164 CW614N
Termometar:	čelik/aluminij

Ručni odzračni ventil

Tijelo:	mesing EN 12165 CW617N
---------	------------------------

Nosač mjernih instrumenata

Tijelo:	mesing EN 12165 CW617N
Brtve:	EPDM
O-ring brtve:	EPDM

Regulator protoka s mjeracem:

Tijelo:	mesing EN 12165 CW617N
Cijev za razinu medija:	PSU
Pokazivač protoka:	mesing EN 12164 CW614N
Hidrauličke brtve:	EPDM

Izolacija

Materijali:	EPP
Prosječna debljina:	30 mm
Zapremina:	45 kg/m ³
Raspon radne temperature:	-5÷120°C
Termička provodljivost:	0,037 W/(m·k) kod 10° C
Osjetljivost na vatru (UL94):	clasa HBF

Funkcioniranje:

Mediji:	voda, opcija glikola
Maksimalni postotak glikola:	50%
Maksimalna radna temperatura:	- ulaz na odzračivač: 160° - povratni ulaz na pumpu: - 110°
Maksimalni radni tlak:	10 bar
Područje radne temperature sigurnosnog ventila:	-30÷160°C
Sigurnosni ventil:	6 bar
Minimalni tlak otvaranja nepovratne klapne (Δp):	2kPa (200 mm Vs)

Područje radne temperature zapornog ventila s ugrađenom nepovratnom klapnom:	30÷160°C
Područje radne temperature pokazivača protoka:	-10÷110°C
Tijelo pokazivača protoka:	1÷13 l/min
Preciznost pokazivača protoka:	± 10%

Skala manometra:	0÷10 bar
Skala termometra:	0÷160°C
Spojevi:	3/4" Ž
Fleksibilna cijev za povezivanje:	3/4" M
Spojevi punjenje/pražnjenje:	s crijevom Ø15 mm

Pumpa Grundfos model Solar 15-65

Tijelo:	ljevano željezo GG 15/20
Električno napajanje:	230 V - 50 Hz
Maksimalni tlak:	10 bar
Maksimalna temperatura:	110°C
Stupanj zaštite:	IP 42

Digitalni regulator:

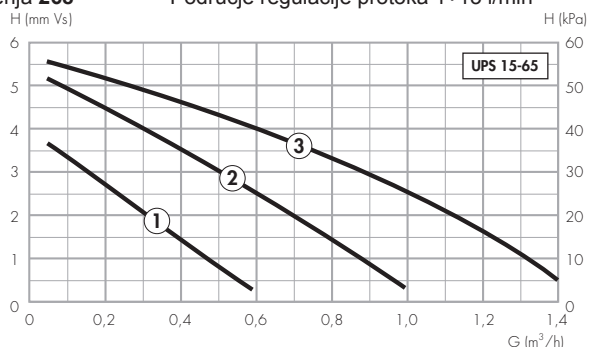
Električno napajanje:	230 V - 50 Hz
Nominalna potrošnja:	1,5 VA (12 V (ac))
4 ulaza za sonde Pt1000:	1 A
2 relejna izlaza s poluvodičkim kontaktima:	-50÷200°C
2 temperaturne sonde s područjem rada:	-50÷70°C
Područje radne temperature kabela sonde:	
2 temperaturne sonde s područjem rada:	-50÷200°C
Područje radne temperature kabela sonde:	0÷40°C
Područje temperature okoline:	-50÷180°C
Stupanj zaštite:	IP 20
Dimenzije:	172 x 111 x 49 mm

Priključna moć

Visine podizanja cirkulacijske grupe

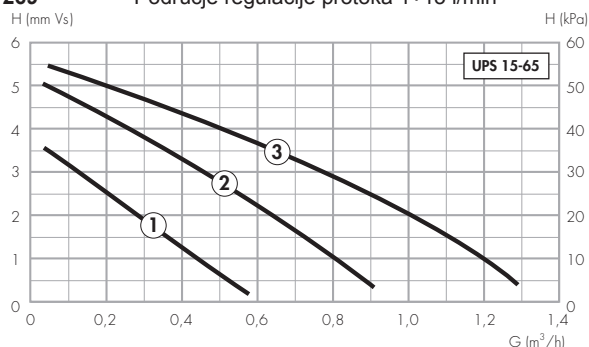
Serijsa 268

Područje regulacije protoka 1÷13 l/min

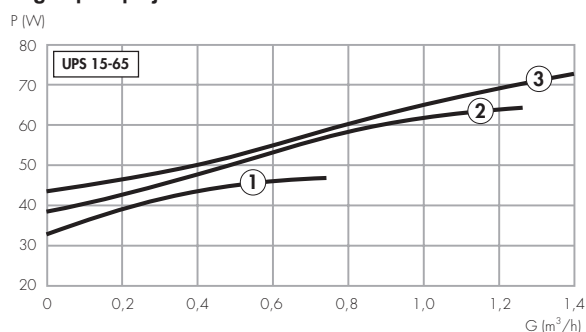


Serijsa 269

Područje regulacije protoka 1÷13 l/min



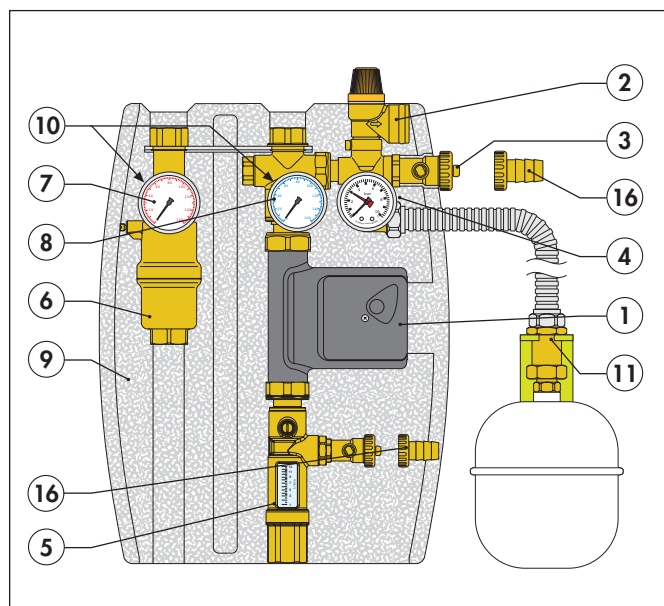
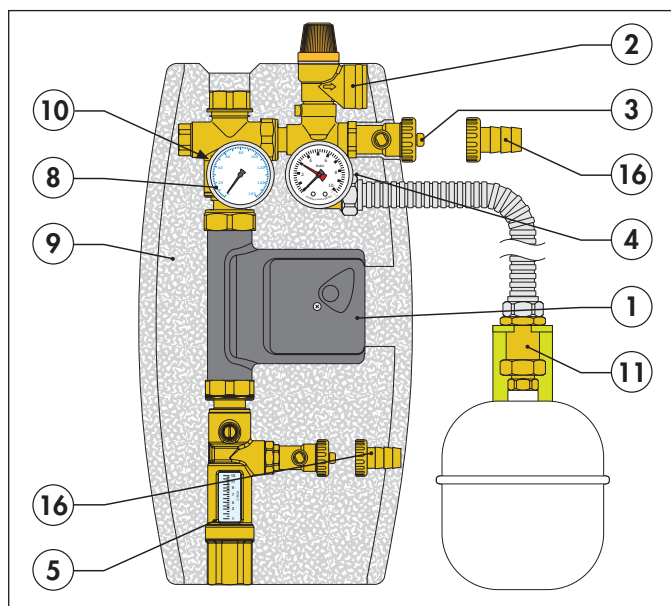
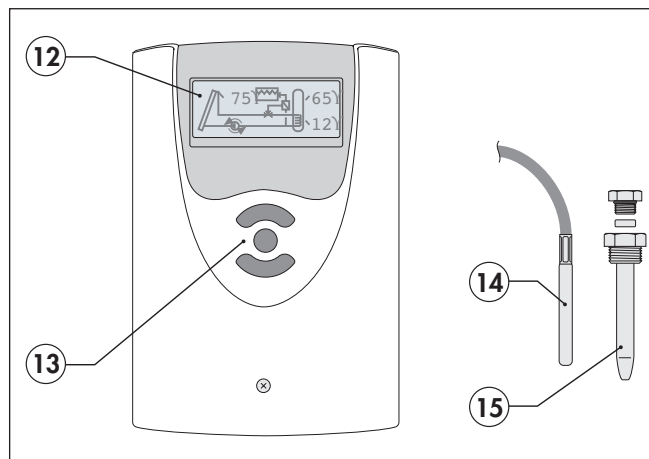
Snaga apsorpcije



Karakteristične komponente

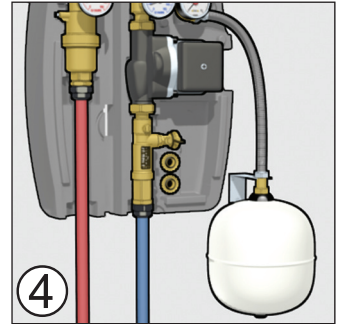
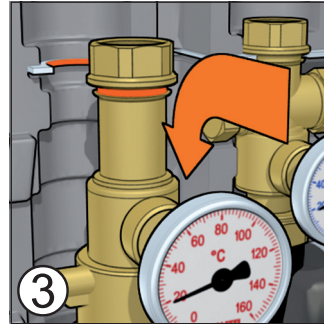
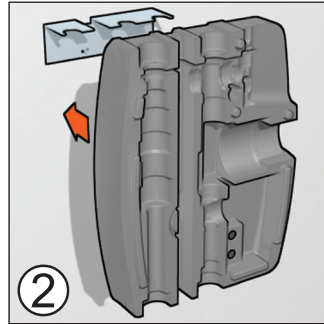
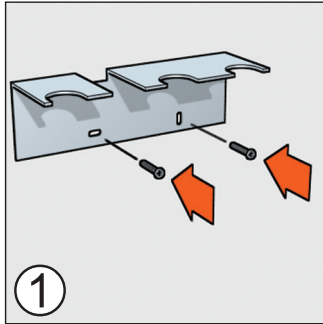
- 1) Cirkulacijska pumpa Grundfos Solar 15-65
- 2) Sigurnosni ventil za solarne sisteme s podesivim izljevom serije 253
- 3) Slavina za punjenje/praznjenje
- 4) Spojni priključak s manometrom
- 5) Regulator protoka s mjeracem
- 6) Ručni odzračni ventil
- 7) Termometar na polazu
- 8) Termometar na povratu
- 9) Izolacija
- 10) Zaporni ventil s ugrađenom nepovratnom klapnom
- 11) Priključak za spajanje ekspanzijske posude (opcija)
- 12) Zaslon s prikazom temperature i radnog stanja solarnog kruga*
- 13) Dugme za regulaciju*
- 14) Temperaturna sonda*
- 15) Tuljak za sondu od nehrđajućeg čelika art. 257004 (opcija)
- 16) Nastavak za crijevo

* samo za izvedbe s regulatorom DeltaSol® C+



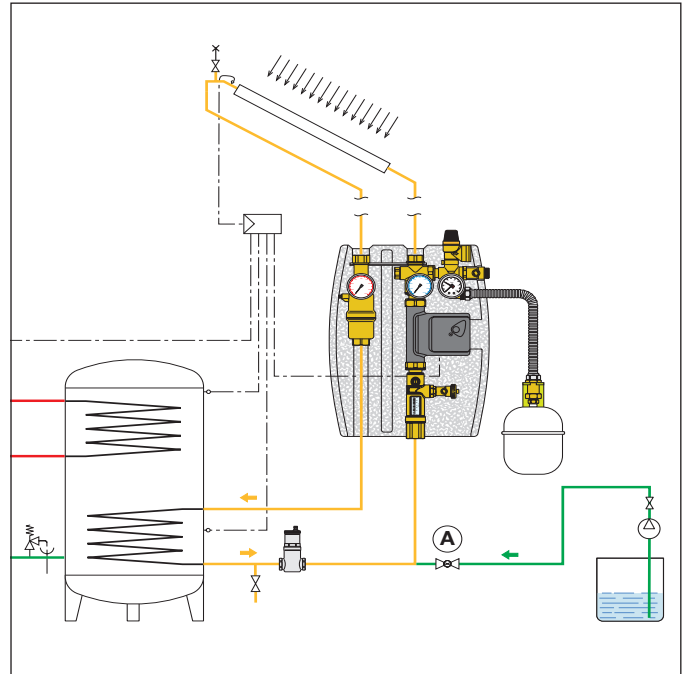
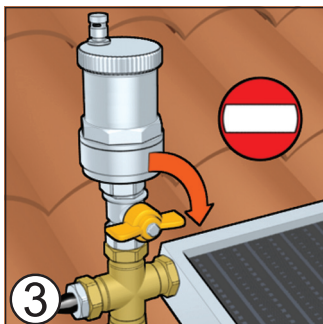
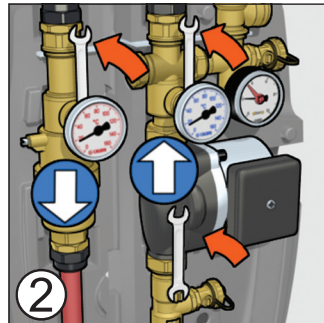
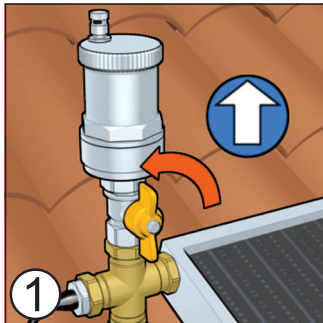
Ugradnja

- Učvrstiti nosač na zid, koristeći vijke koji su priloženi u vrećici (1).
- Postaviti stražnji dio izolacije, na za to predviđeno mjesto na nosaču (2).
- Komponente grupe staviti u izolaciju na mjesto koje je već pripremljeno za njih. Komponente učvrstiti tako što ih zakačite na nosač i povučete prema dolje (3).
- S obzirom na dužinu fleksibilnog crijeva, odredite gdje ćete postaviti ekspanzijsku posudu, i za njenu montažu upotrijebite priloženi nosač. Nosač je predviđen za montažu ekspanzijske posude od maksimalno 24 l, pogledati instrukcije koje se odnose na pribore (4).
- Povežite cijevi na solarnu grupu. Učvrstite komponente grupe i spojne cijevi na stražnji dio izolacije. Sve spojeve na solarnoj grupi dobro stegnite.
- Navojni spojevi unutar grupe su tvornički spojeni i isprobani. Prije puštanja u pogon obavezno je napraviti kontrolu svih spojeva tlačnom probom sistema.
- Električno povezivanje instalacije izvršiti na način kako je dano u uputstvima regulatora. Postaviti prednji dio izolacije.



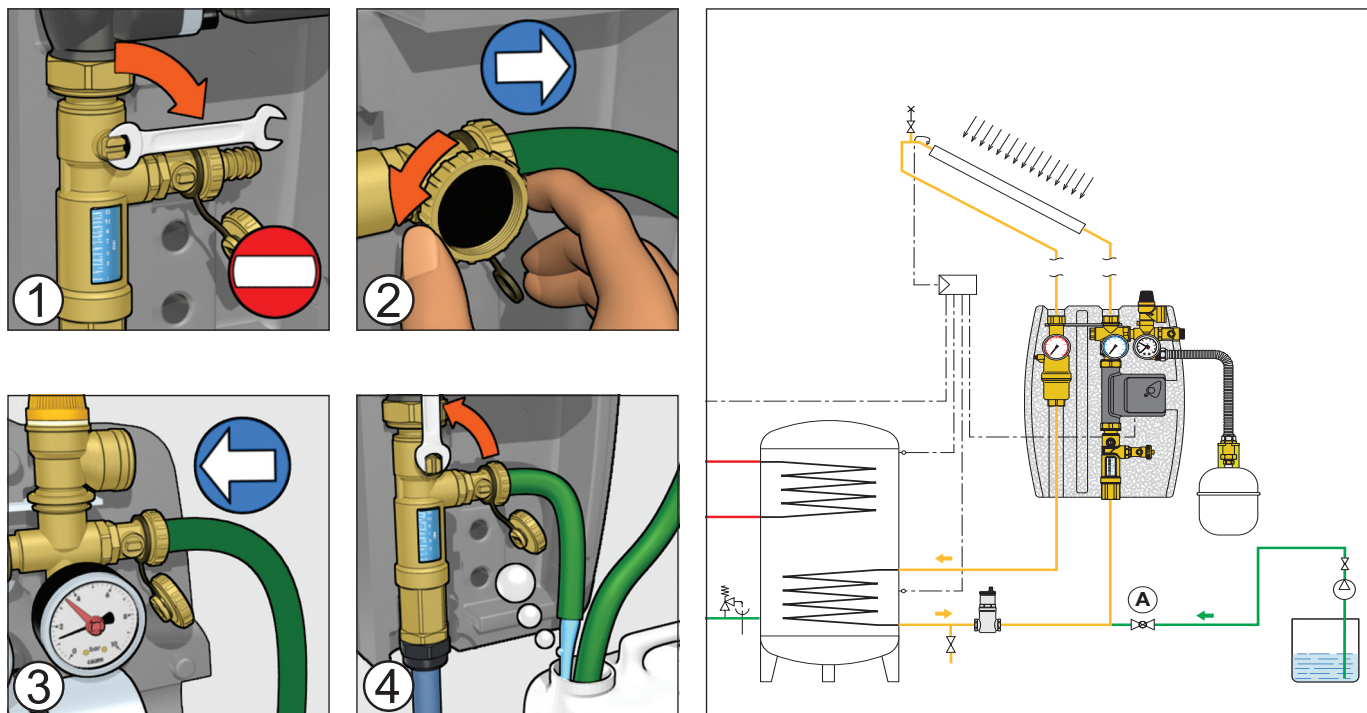
Punjenje instalacije

- Otvoriti zaporni ventil koji se nalazi ispod odzračnog lončića, koji je montiran na najvišoj točki solarnog sistema (1).
- Otvoriti zaporni ventil s nepovratnom klapnom, zakretanjem ručice za 45° (2) (bez demontiranja termometara).
- Pomoću pumpe puniti sistem, koristeći pri tome ventil (A) koji je montiran na najnižoj točki instalacije, dok iz sistema preko odzračnog lončića ne izađe sav zrak (1). Ukoliko je sistem napunjen vodom koja je pomiješana s glikolom, eventualne dopune sistema se rade s istim omjerom vode i glikola.
- Zatvoriti zaporni ventil koji je montiran ispod odzračnog lončića (3).
- Zatvoriti ventil (A).



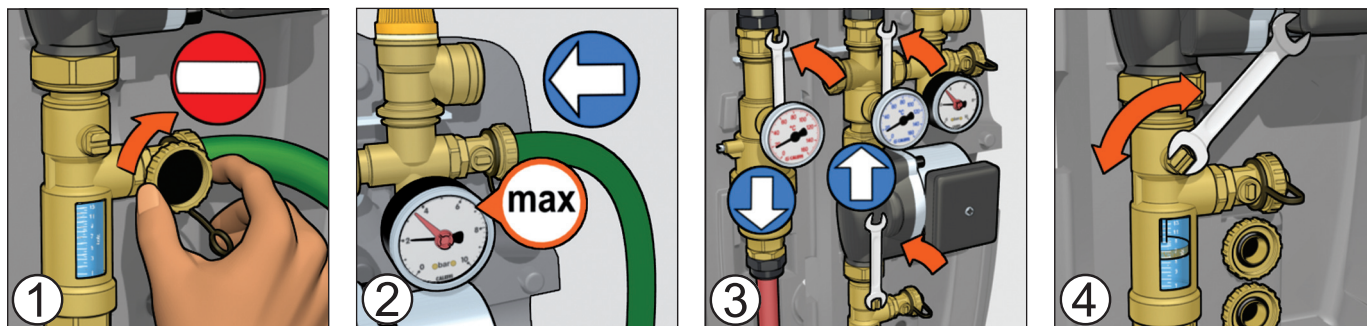
Ispiranje instalacije

- Zatvoriti kuglasti ventil na regulatoru protoka (1). Otvoriti slavinu za punjenje/pražnjenje na regulatoru, koristeći ključ koji se nalazi na čepu, okretanjem u smjeru suprotnom od smjera kretanja kazaljke na satu (2).
- Vanjsku pumpu (odvojenu) spojiti na slavinu za punjenje/pražnjenje koja se nalazi na sigurnosnom sklopu (3), pustiti vodu da kruži kroz sistem dok ne proteče kroz slavinu za punjenje/pražnjenje koja se nalazi na regulatoru protoka (4).
- Na trenutak otvoriti ventil na regulatoru protoka (4), kako bi sav zrak izašao iz sistema.
- Pustiti pumpu da radi nekoliko minuta, dok ne budete sigurni da je ispran cijeli sistem.



Puštanje u pogon

- Zatvoriti slavinu za punjenje/pražnjenje na regulatoru protoka (1) i vanjskom pumpom povećavati tlak u sistemu, dok ne dosegne maksimalnu radnu vrijednost. Kada tlak dosegne maksimalnu radnu vrijednost (2), zatvoriti slavinu za punjenje/pražnjenje koja se nalazi na sigurnosnom sklopu.
- Otvoriti ventile grupe (3) i uključiti cirkulacijsku pumpu solarne grupe (bez demontiranja termometara).
- Ostaviti pumpu uključenu određen vremenski interval i provjeriti spojeve sistema.
- Ponovno otvoriti zaporni ventil koji se nalazi ispod odzračnog lončića montiranog na najvišoj točki sistema i odzračiti solarni sistem na kratko uključujući cirkulacijsku pumpu.
- Željeni radni tlak u sistemu namjestite vanjskom pumpom .
- Protok kroz sistem se može modificirati regulatorom protoka (4). Ova regulacija se postiže pomoću kuglastog ventila koji se nalazi u sklopu regulatora protoka (pogledati karakteristike regulatora). Za pravilnu regulaciju protoka koristite preporučena uputstva proizvođača kolektora.
- Nakon prvih sati rada, solarni sistem je potrebno ponovno odzračiti na najvišoj točki sistema i na odzračnom sklopu koji se nalazi u grupi. (u izvedbama gdje je to predviđeno). Kada je sistem odzračen, provjeriti njegov tlak i eventualno dopuniti na željenu razinu.



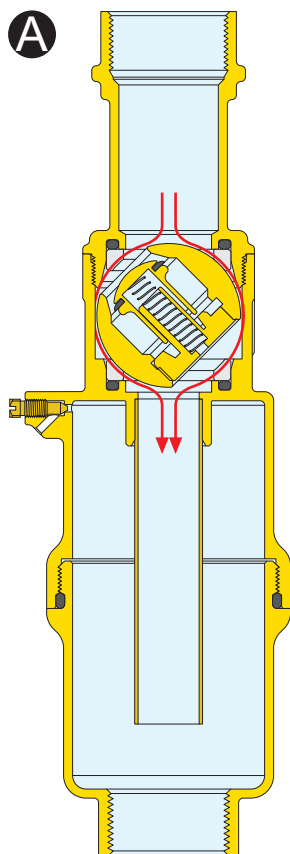
Pražnjenje sistema

- Pražnjenje sistema je potrebno napraviti ako je u sistemu voda, jer onda postoji mogućnost smrzavanja.
- Otvoriti zaporni ventil s nepovratnom klapnom, zakretanjem ručice ventila za 45°. Otvoriti odzračnik koji se nalaze na najvišoj točki sistema.
- Otvoriti ispusnu slavinu na najnižoj točki sistema.

Zaporni ventil s nepovratnom klapnom

Zaporni ventili imaju ugrađenu nepovratnu klapnu, koja se nalazi unutar kugle.

1. Ukoliko je potreban prolaz medija u oba smjera otvoriti ventil u položaj od 45°, koristeći vilasti ključ od 9 mm. Otvaranje nepovratne klapne se vrši korištenjem kugle, pogledati sliku (A).
2. Prilikom rada sistema svi ventili moraju biti potpuno otvoreni.

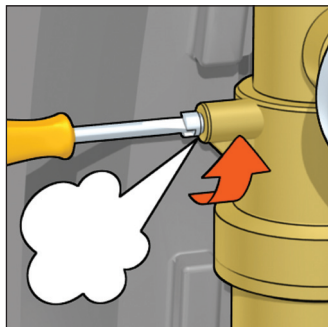


Odzračevalnik

Solarne naprave s priključki pri povratku in dovodu imaju na dovodu izvedeno odzračevanje. Plini, ki so ločeni od toplotnega medija, se zbirajo v zgornjem delu odzračevalnega zraka.

Pline je potrebno od časa do časa iztisniti (po zagonu vsak dan in kasneje odvisno od količine zraka vsak teden ali vsak mesec) ročno preko odzračevalnega ventila z izvijačem ustrezne velikosti.

Da se zagotovi optimalno delovanje solarne naprave, je potrebno napravo s pomočjo ločevalnika zraka odzračiti vsakih šest mesecev.

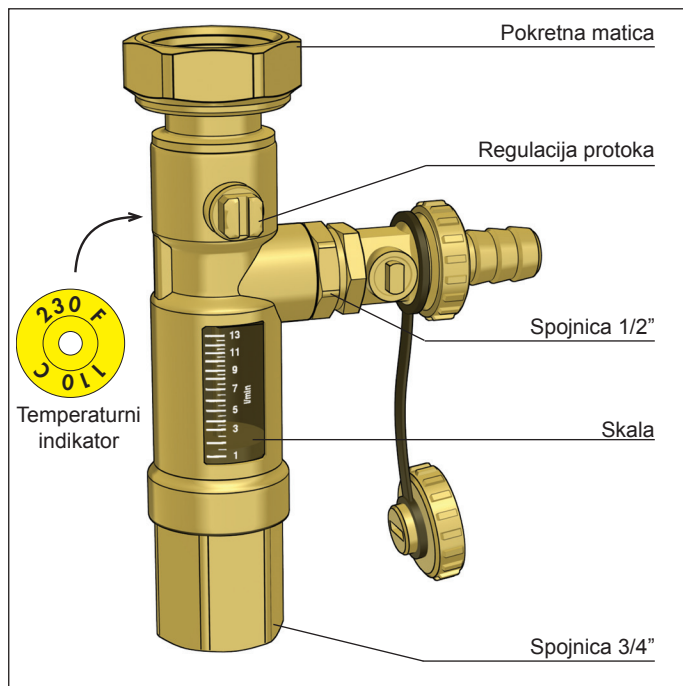


Regulator protoka s mjeracem

Regulator protoka s ugrađenim regulacijskim kuglastim ventilom mjeri protok pomoću plovka.

Mjerno područje je između 1+13 l/min.

Regulator protoka se mora montirati u vertikalnom položaju.



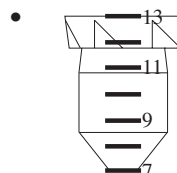
Na zadnjoj strani regulatora protoka se nalazi temperaturni indikator koji signalizira eventualni prelazak maksimalne dozvoljene temperature (110°C):

bijela boja = temperatura nije prešla dozvoljenu vrijednost;

tamna boja = temperatura iznad dozvoljene vrijednosti.

Uklanjanjem indikatora se gubi proizvođačko jamstvo na proizvod.

Pozicija za očitavanje se nalazi na gornjem rubu plovka.



Oprez! Za regulaciju mjeraca koristiti samo vilasti ključ od 9 mm.

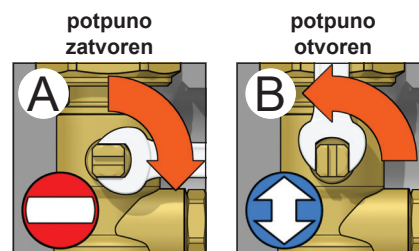


Korekcija zbog tekućina različite gustoće

Odstupanje očitavanja protoka ostaje u području koje je prethodno navedeno ($\pm 10\%$), za mješavine glikola do 50%.

Potpuno otvaranje i zatvaranje ventila

Ventil može biti potpuno zatvoren i otvoren. Zarez, koji se nalazi na ručici ventila, pokazuje u kome se položaju nalazi ventil.



Dijagrami primjene

