

# 06

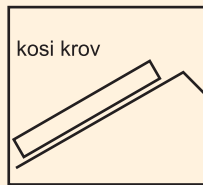
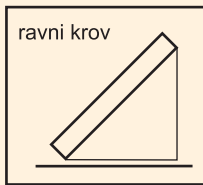
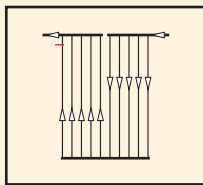
## Solarni sistemi



# GREJANJE

## Pločasti solarni kolektor

## CPK 7210N Alu



- Pločasti kolektori serije CPK 7210N Alu predstavljaju proizvod visokog kvaliteta i savremenog dizajna. Namereni su prvenstveno za sisteme zagrevanja potrošne tople vode i bazene. Pločasti kolektori CPK 7210N Alu izrađeni su od kvalitetnih materijala što im omogućuje dug vek eksploatacije u svim vremenskim uslovima. Upotrebom visokoeffikasnih selektivnih premaza i jedne apsorberske ploče preko cele površine kolektora, postiže se najbolji mogući prenos toplote na osnovi maksimalnog korišćenja površine kolektora.
- Registar bakrenih cevi (oblik harfe) je pričvršćen za aluminijsku ploču zavarivanjem pomoću lasera.
- Aluminijska ploča je premazana visokoeffikasnim selektivnim premazom i smeštena je preko cele površine kolektora čime se sprečavaju pojave vazдушnih turbulencija, a time i nepotrebni gubitak energije.
- Gornja razvodna cev je blokirana na polovini svoje dužine čime su ostvarena dva prolaza radnog medija kroz kolektor.
- Kolektor je predviđen za ugradnju samo u vertikalnom položaju, tako da ga je moguće ugraditi na krov ili kao slobodno stojeći na posebne nosače.
- Kolektorski sistem se puni mešavinom glikola i vode čime je omogućen celogodišnji rad kolektora, bez potrebe pražnjenja zimi.
- Kolektor ima 2 priključka na gornjoj strani što olakšava montažu (spajanje kolektora hermeto-spojnicama) i povećava iskorišćenost kolektora produžujući put fluida kroz kolektor. Izlaz iz kolektora prema bojleru je uvek na strani priključka za temperaturni senzor.
- Kolektori se mogu montirati na kosi krov (montažni set za kosi krov za 1, 2 ili 3 kolektora) te na ravan krov pod uglom od 45° (montažni set za ravan krov za 1, 2 ili 3 kolektora).
- Nagibi kolektora između 0° i 45° rešavaju se prilagođavanjem montažnog seta za ravan krov.
- U seriju se spaja max. 6 kolektora. Za veće kolektorske sisteme spajanje se vrši paralelno više serija po 6 kolektora.

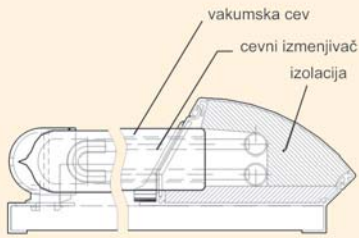
### Dodatna oprema

šifra	opis
CE741110	nosači za 1 pločasti kolektor -kosi krov
CE741115	nosači za 2 pločasti kolektor -kosi krov
CE741120	nosači za 3 pločasti kolektor -kosi krov
CE741150	nosači za 1 pločasti kolektor -ravan krov
CE741155	nosači za 2 pločasti kolektor -ravan krov
CE741160	nosači za 3 pločasti kolektor -ravan krov

Šifra		CE740110
Tip		CPK 7210N Alu
Površina: ukupna / upada svetlosti / absorbera	[m <sup>2</sup> ]	2,1 / 1,8 / 1,8
Cevni registri	[mm]	Ø8 x 0,4
Sakupljačke cevi	[mm]	Ø22 x 0,8
Zapremina apsorbera	[L]	1.4
Apsorpcijski koeficijent	[%]	95
Emisioni koeficijent	[%]	5
Priključci	[R]	1"
Temperatura mirovanja	[°C]	199
Izolacija		40mm kamena vuna
Visina x širina x debljina kolektora	[mm]	2032 x 1031 x 94
Masa kolektora	[kg]	32
Medij u sistemu		mešavina glikola i vode

## Vakumski solarni kolektor

## CVSKC-10



- Visokodelotvorna vakumska čelija sa 10 cevi i 1.6m površine upada svetlosti
- Vakum se nalazi između dve zalemljene cevi i nisu potrebne zaptivke, eventualna zamena vakumskih cevi je moguća bez pražnjenja sistema i demontaže kolektora
- Bakarni apsorberi premazani su visokodelotvornim selektivnim premazom i okružuju bakarne cevi koje se nalaze u vakumskoj cevi od borosilikatnog stakla
- Sakupljačke cevi nalaze se u vodonepropusnom aluminijumskom kućištu
- Max. temperatura mirovanja čelije je 270°C
- Ispod svake vakumske cevi nalazi se reflektujuće parabolno ogledalo koje omogućuje korišćenje cele cevne odnosno apsorberske površine što naročito dolazi do izražaja u prelaznom periodu kod malih uglova upada sunčevih zračenja. Reflektujuća ogledala ne treba posebno čistiti (nagib mora biti veći od 200 da bi došlo do samočišćenja).
- Montaža je olakšana zbog već ugrađenog okvira na samoj čeliji.
- Čelija se montira na krov ili na samostojeći stalak
- Ugradnjom kolektora u sisteme zagrevanja potrošne tople vode, vode za bazene i sisteme centralnog grejanja štedi se gorivo potrebno za konvencionalne izvore energije čime se ujedno i manje zagađuje okolina.
- Kolektori imaju 2 priključka na gornjoj strani što olakšava montažu (spajanje je hermeto spojnicama). Izlaz iz kolektora prema bojleru je uvek na strani sonde.
- U seriju se spaja maksimalno 6 čelija. Za veće instalacije čelije

### Dodatna oprema

šifra	opis
CE741210	nosači za 1 vakumski kolektor -kosi krov
CE741215	nosači za 2 vakumski kolektor -kosi krov
CE741220	nosači za 3 vakumski kolektor -kosi krov
CE741250	nosači za 1 vakumski kolektor -ravan krov
CE741255	nosači za 2 vakumski kolektor -ravan krov
CE741260	nosači za 3 vakumski kolektor -ravan krov

Šifra		CE740210
Tip		CVSKC-10
Površina: ukupna / upada svetlosti / absorbera	[m <sup>2</sup> ]	1,84 / 1,6 / 0,97
Bakrene cevi	[mm]	Φ8 x 0,5
Sakupljačke cevi	[mm]	Φ18 x 1
Zapremina apsorbera	[L]	1.63
Apsorpcijski koeficijent	[%]	96 ±1
Emisioni koeficijent	[%]	6 ±1
Priključci	[R]	3/4"
Temperatura mirovanja	[°C]	270
Izolacija sakupljača		75mm mineralne vune
Visina x širina x debljina čelije	[mm]	1647x1120x107
Masa čelije	[kg]	31
Medij u sistemu		mešavina glikola i vode

## Centrometal solarni setovi sa solarnim emajliranim bojlerom Elbi BST

Solarni setovi Centrometal	CSP-PE 200/1	CSP-PE 200/2	CSP-PE 300/2	CSP-PE 300/3	CSP-PE 500/4	CSP-PE 500/5	CSP-CE 200/1	CSP-CE 200/2	CSP-CE 300/2	CSP-CE 300/3	CSP-CE 500/4	CSP-CE 500/5
<b>Etaž šifra</b>	CE740400	CE740401	CE740410	CE740411	CE740420	CE740421	CE740450	CE740451	CE740460	CE740461	CE740470	CE740471
Bojler Elbi BST 200	1	1					1	1				
Bojler Elbi BST 300			1	1					1	1		
Bojler Elbi BST 500					1	1					1	1
Pločasti kolektor CPK7210N Alu	1	2	2	3	4	5						
Vakumski kolektor CVSKC-10							1	2	2	3	4	5
Mont.set za 1 pl.kolektor KK	1											
Mont.set za 2 pl.kolektoa KK		1	1		2	1						
Mont.set za 3 pl.kolektoa KK				1		1						
Mont.set za 1 vak.kolektor KK							1					
Mont.set za 2 vak.kolektoa KK								1	1		2	1
Mont.set za 3 vak.kolektoa KK										1		1
Solar.odzračno lonče sa zapornim ventilom	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
Solarna pumpna grupa sa regulacijom HR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solar.ekspanz. posuda 18 l	1											
Solar.ekspanz. Posuda 24 l		1	1	1			1					
Solar.ekspanz. Posuda 35 l					1	1		1	1	1		
Solar.ekspanz. Posuda 50 l											1	1
Solarni fluid 10 l	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2

## Centrometal solarni setovi sa solarnim inox bojlerom STEB

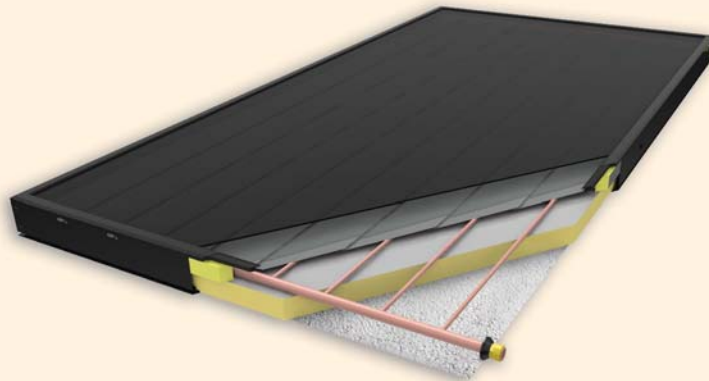
Solarni setovi Centrometal	CSP-PI 200/1	CSP-PI 200/2	CSP-PI 300/2	CSP-PI 300/3	CSP-PI 600/4	CSP-PI 600/5	CSP-CI 200/1	CSP-CI 200/2	CSP-CI 300/2	CSP-CI 300/3	CSP-CI 600/4	CSP-CI 600/5
<b>Etaž šifra</b>	CE740300	CE740301	CE740310	CE740311	CE740320	CE740321	CE740350	CE740351	CE740360	CE740361	CE740370	CE740371
Bojler STEB 200 sa regulacijom	1	1					1	1				
Bojler STEB 300 sa regulacijom			1	1					1	1		
Bojler STEB 600 sa regulacijom					1	1					1	1
Pločasti kolektor CPK7210N Alu	1	2	2	3	4	5						
Vakumski kolektor CVSKC-10							1	2	2	3	4	5
Mont.set za 1 pl.kolektor KK	1											
Mont.set za 2 pl.kolektoa KK		1	1		2	1						
Mont.set za 3 pl.kolektoa KK				1		1						
Mont.set za 1 vak.kolektor KK							1					
Mont.set za 2 vak.kolektoa KK								1	1		2	1
Mont.set za 3 vak.kolektoa KK										1		1
Solar.odzračno lonče sa zapornim ventilom	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
Solarna pumpna grupa CSPG-260	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solar.ekspanz. posuda 18 l	1											
Solar.ekspanz. Posuda 24 l		1	1	1			1					
Solar.ekspanz. Posuda 35 l					1	1		1	1	1		
Solar.ekspanz. Posuda 50 l											1	1
Solarni fluid 10 l	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2

## Solarna ćelija

## SOLIMPEKS WUNDER ANP

Seriya solarnih kolektora **WUNDER ANP** predstavlja kolektor koji je namenjen pre svega za krajeve sa velikim brojem sunčanih dana i velikim potrebama za toplom vodom.

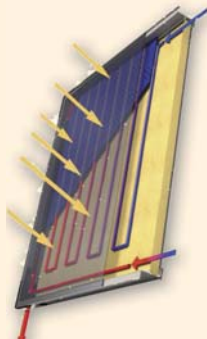
Izuzetno kvalitetno izrađen kolektor sa karakteristikama proverenim na DIN CERTCO akreditovanom nemačkom tehničkom institutu za termodinamiku Berlinu koji je ispitivan u skladu sa Evropskom normom EN 12975-1 na osnovu čega su ovi kolektori postali nosioci prestižnog sertifikata Solar Keymark pod registarskim brojem 011-752313 F.



Model	Wunder ANP 2510	Wunder ANP 1808
Etaž šifra	SO740125	SO740118
Dimenzije (mm)	1988 x 1218 x 90	1927 x 927 x 90
Kučište	Elektrostatički obojeni aluminijum	
Težina (kg)	44	34
Dihtovanje	EPDM+silikon+aluminijumski okvir	
Bruto površina (m <sup>2</sup> )	2.42	1.79
Površina absorbera (m <sup>2</sup> )	2.23	1.59
Materijal absorbera	crno obojeni aluminijum	
Debljina absorbera (mm)	0.12	
Apsorpcija (%)	94	
Emisija (%)	30	
Metod zavarivanja	lasersko zavarivanje	
Sadržaj vode (l)	1.27	1
Prečnik cevi absorbera (mm)	8 / 10	
Debljina zida cevi absorbera (mm)	0.45	
Prečnik cevi polaza i povrata (mm)	18 / 22	
Debljina zida cevi polaza i povrata (mm)	0.7	
Broj cevi absorbera	10	8
Razmak između cevi absorbera (mm)	110	
Staklo	sa normalnim sadržajem gvožđa	
Propustljivost stakla	0.875	
Debljina stakla (mm)	4	
Izolacija	staklena vuna	
Termalna provodljivost izolacije (W/mK)	0.04	
Toplotni kapacitet izolacije (kJ/kgK)	0.84	
Gustina izolacije (kg/m <sup>3</sup> )	14	
Debljina izolacije (mm)	50	
Temperatura stagnacije (°C)	135	
Maksimalni radni pritisak (bar)	25	
Ispitni pritisak (bar)	25	
Nominalni protok (l/h)	120	100
Montaža	u krov - kosi krov - ravan krov	

## Pločasti solarni kolektori

## FCC220-2V



Korišćenje solarne energije važan je korak u smeru budućnosti - Bosch solarne instalacije koriste maksimum iskoristive topline iz sunčevih zraka. Imajući u vidu da je ovaj vid energije ekološki potpuno čist, a uštede u potrošnji ostalih vidova energije velike, u skorijoj budućnosti treba očekivati veliku ekspanziju primene sistema koji koriste sunčevu energiju.

BOSCH sa novom generacijom solarnih kolektora, kao i kompletnim priborom za montažu, pratećom opremom i neophodnom regulacijom nudi vrhunska rešenja za različite zahteve korisnika.

BOSCH solarne instalacije idealna su dopuna novim ili postojećim gasnim kondenzacijskim uređajima.

### Pregled prednosti:

- Jednostavni za montažu zahvaljujući predmontiranim komponentama i inteligentnim rešenjima spajanja i priključaka
- Fleksibilni u primeni zahvaljujući različitim verzijama i varijantama opremljenosti za sve potrebe
- Maksimalno iskorišćenje energije zahvaljujući visokokvalitetnim materijalima i inteligentnoj tehnologiji
- Moderan i vizualno privlačan dizajn

### BOSCH SOLAR

BOSCH kao proizvođač opreme za potrebe TT instalacija ne bi bio jedan od najboljih da ne nudi čitav niz sistemskih rešenja i mogućnosti.

Proizvodni program obuhvata sve komponente solarnih sistema kao i gotove setove spremne za montažu u skladu sa potrebama korisnika. Takođe predvideli su i mogućnost kombinovanja solarnih sistema i gasnih kotlova kako bi čitav sistem funkcionisao kao jedna celina. Usled obimnosti programa, ovom prilikom nismo u mogućnosti da Vam predstavimo kompletan program.

šifra		BO740065
Tip		<b>FCC220-2V</b>
Dimenzija	[mm]	1.145x2x070x90
Ukupna površina	[m <sup>2</sup> ]	2.37
Površina upada svetlosti	[m <sup>2</sup> ]	2.25
Površina apsorbera	[m <sup>2</sup> ]	2.23
Zapremina apsorbera	[L]	0.86
Masa kolektora	[kg]	41
Apsorpcijski koeficijent	[%]	92±2
Max. radni pritisak	[bar]	6
Nominalni protok	[l/h]	50

Solarni setovi Bosch	A1/200/FCC	A2/300/FCC	A3/400/FCC	A4/500/FCC
šifra	BO740100	BO740110	BO740120	BO740130
Pločasti kolektor FCC220-2V	1	2	3	4
Priključni pribor WFS20	1	1	1	1
Osnovni set povezivanje vakumskog kolektora	WMT1	WMT1 + WMT2	WMT1 + 2 WMT2	WMT1 + 3 WMT2
Krovne kuke FKA 3	1	2	3	4
Solarni fluid WTF 10 45%	2	2	3	3
Odzračni ventil ELT 5	1	1	1	1
Regulacija solarnog sistem grejanja Bsol 100	1	1	1	1
Solarna stanica za do 10 kolektora AGS 10	1	1	1	1
Ozračni pribor ELTS	1	1	1	1
Solarna ekspanziona posuda	18l SAG 18	18l SAG 18	25l SAG 25	35l SAG 35
Bojler AcuSolar	AS 200 DUO	AS 300 DUO	AS 400 DUO	AS 500 DUO

## Vakumski solarni kolektor

## Solar 8000 TV



Radi sa posebno visokim stepenom efikasnosti tokom cele godine, idealno rešenje za pripremu sanitarne tople vode, kao i dodatni izvor toplote za Vaš sistem grejanja.

Maksimalna konfiguracija solarnog sistema od 14 kolektora povezanih u seriji radi ostvarivanja velikih toplotnih izlaza sa kojima možete zadovoljiti visoke energetske potrebe.

Kolektori su dostupni u dve verzije, sa i bez CPC ogleдалa. CPC ogleдалa (Compound Parabolic Concentrator) doprinose visokoj efikasnosti kolektora. Ogleдалa sakupljaju dodatnu sunčevu svestlost sa svih strana i usmeravaju je na vakuumске cevi kako bi maksimalno povećali efikasnost.

Cevi kolektora su zaštićene dvostrukim robustnim staklenim zidom, koji može izdržati vremenske nepogode. Između cevi i stakla je vakuum koji povećava izolacione karakteristike, povećava efikasnost i smanjuje gubitke celog sistema. Bez obzira da li je instaliran na ravnom ili kosom krovu ili na zidu Solar 8000 TV kolektor je fleksibilan prema Vašim potrebama. Verzija bez CPC je nevidljiva odozdole, što je čini idealnom za ugradnju na ravnim krovovima industrijskih zgrada. Model Solar 800



<b>Dimenzije</b>	[mm]	1947 x 624 x 85
<b>Površina kolektora</b>	[m <sup>2</sup> ]	0.98
	[%]	0.663*
<b>k1</b>	[W/m]	0.782*
<b>k2</b>	[W/m]	0.012*
<b>Težina</b>	[kg]	18
<b>Nominalni protok</b>	[lit/kolektor]	30
<b>Temperatura stagnacije</b>	[kN]	260
<b>Max. snežno opterećenje</b>	[°C]	2
<b>Max. udar vetra</b>	[km/h]	129
<b>Min. visinska razlika</b>	[mm]	2
<b>Min. dužina cevi</b>	[mm]	≥10
<b>Ugao</b>	°	Na krovu 25° do 90°, Fasada 90°

	1	2	3	4
<b>Broj kolektora</b>	1	2	3	4
<b>Hidraulični priključni set FS121</b>	1	1	1	1
<b>Osnovni set povezivanje vakumskog kolektora</b>	VKA 6	VKA 7	VKA 8	VKA7 + VKA 9
<b>Veza za kosi krov valoviti lim/limeni krov FKA 4-2 (4 kuke)</b>	0	1	1	2
<b>Veza za kosi krov žleb/biber crep FKA21 (2 kuke)</b>	1	0	1	0
<b>Solarni fluid LS20</b>	1	1	1	2
<b>Odzračni ventil ELT 5</b>	1	1	1	1
<b>Regulacija solarnog sistem grejanja Bsol 100-2</b>	1	1	1	1
<b>Solarna stanica za do 10 kolektora AGS 10-2</b>	1	1	1	1
<b>Solarna ekspanzionna posuda</b>	18l SAG 18	18l SAG 18	25l SAG 25	35l SAG 35
<b>Solarna predekspanzionna posuda 5l VSG 5</b>	1	1	1	1
<b>Bojler AcuSolar</b>	AS 200 DUO	AS 200 DUO	AS 300 DUO	AS 300 DUO

## Pločasti solarni kolektori

## SONNENKRAFT SKR500



- Visok stepen korisnosti 82% i veliki kapacitet
- Prifilisani absorber sa visokoselektivnom presvlakom po celoj površini
- Dug vek trajanja
- Maksimalna fleksibilnost priključivanja do 12 kolektora u nizu
- Mali padovi pritiska
- Atraktivan dizajn, konstrukcija bez rama

Proizvodni program SONNENKRAFT je napravljen da odgovori zahtevima kupca uz mogućnost da ponudi svakome odgovarajuće solarno rešenje.

SONNENKRAFT proizvode je lako instalirati i održavati.

Uz isporuku svih neophodnih komponenti solarnog sistema, SONNENKRAFT osigurava da svi delovi savršeno odgovaraju jedan drugom, što povećava efikasnost sistema.

U skladu sa propisima u EU od 1. januara 2015. neophodno je da sve pumpe budu frekventne. Sve SONNENKRAFT pumpe već odgovaraju ovom zahtevu. Ukoliko želite da smanjite troškove i do 80%, zašto čekati do 2015.

SONNENKRAFT kolektor SKR500 je najsofisticiraniji kolektor, izrađen bez rama što ga čini izuzetno lepim u svim varijantama instalacija. Kombinuje najnoviju tehnologiju uz usvojen know-how. Stepenn korisnosti od 82% ga čini jednim od najkvalitetnijih kolektora na tržištu.

Nova generacija kolektora SKR500 – sada još lakši, brži, fleksibilniji pri montaži i atraktivnijeg izgleda.

Solar Keymark reg. broj. 011-7S 1277F 011-7S 1284F

<b>Šifra:</b>	<b>SK740060</b>
<b>Tip:</b>	<b>SKR500</b>
<b>Dimenzije (mm) VxŠxD</b>	2079x1240x95
<b>Težina</b>	38 kg
<b>Bruto površina</b>	2.57 m <sup>2</sup>
<b>Aperturna površina</b>	m <sup>2</sup>
<b>Površina absorbera</b>	m <sup>2</sup>
<b>Max. radni pritisak</b>	10 bar
<b>Preporučeni protok</b>	10 to 35 l/h po m <sup>2</sup>
<b>Povezivanje kolektorskog polja</b>	Max. 12 kom. paralelno
<b>Nagib kolektora</b>	Minimum 15°, maximum 75°
<b>Priključci</b>	18 mm bakarne cevi
<b>Absorber</b>	Visoko selektivni vakuumski omota
<b>Absorpcija /Emisija</b>	95 % / 5 %
<b>Kučište kolektora</b>	Duboko vučeni aluminijum, otporan na slanu vodu
<b>Toplotna izoalacija</b>	50 mm mineralna vuna
<b>Hidraulika</b>	Meander
<b>Pokrivka kolektora</b>	3.2 mm sigurnosno staklo sa malim sadržajem gvožđa
<b>Efikasnost (Apertura) η<sub>0a</sub></b>	0.82
<b>Koeficijent prolaska toplote a<sub>1a</sub></b>	3.821
<b>Kvadratni koeficijent prolaska toplote a<sub>2a</sub></b>	0.0108
<b>Temperatura stagnacije</b>	174°C



## Pločasti solarni kolektori



### COMPACT I COMPACT E

Najisplativija i najsofisticiranija rešenja za toplom vodom. Pokrivenost do 70% zahteva za toplom vodom. Ušteda vremena i troškova prilikom instalacije zbog potpune koordinacije predinstaliranih i predpodešenih sistemskih komponenti, kao što su pumpna grupa i solarna regulacija.



### COMFORT E-XL

Efikasno rešenje za grejanje solarom sa nezavisnom regulacijom za grejanje. Pokriva do 80% zahteva za toplom vodom i 30% zahteva za grejanjem. Zagrevanje tople vode po protočnom principu samo prema zahtevu. Frekventne pumpe i optimalan bojler za minimalizaciju troškova rada. Regulacija upravlja radom 3 grejna kruga, kao i generatorom toplote i omogućava integraciju merenja toplotne energije kao i čuvanja podataka i update software uz pomoć SD kartice.



### COMFORT E-XL

Optimalna rešenja sa solarnim grejanjem za velike projekte kao što su apartmani, hoteli, sportski objekti i druge velike instalacije ( površina solarnih kolektora ca. 300m<sup>2</sup>). Predfabrikovani moduli uključujući predpodešenu regulaciju, specijalno definisanu za velike sisteme za brzu i jednostavnu montažu. Visoko efikasno punjenje sa stratifikacijom i modulom za svežu vodu za optimalni solarni prinos. Siguran kvalitet topla voda bez legionele, - takođe i tokom održavanja – preko kaskade stanica za svežu vodu.



### COMFORT E

Efikasno rešenje za grejanje solarom. Pokrivenost do 80% zahteva za toplom vodom i 30% zahteva za grejanjem. Brza i jednostavna montaža svih modula na bojler i brzo puštanje u rad zahvaljujući predpodešenoj regulaciji. Frekventne pumpe za minimalizaciju troškova rada.



### COMFORT E PLUS

Najsofisticiranije rešenje za solarno grejanje. Pokriva do 80% zahteva za toplom vodom i 50% zahteva za grejanjem. Brza i jednostavna montaža svih hidro modula i brzo puštanje u rad zahvaljujući predpodešenoj regulaciji za solarne sisteme do 50m<sup>2</sup>. Najveća solarna efikasnost i optimalan solarni prinos zahvaljujući svežoj vodi prema zahtevu uz pomoć stanice za svežu vodu i visoko sofisticiranom eksternom stratifikovanom modulu sa frekventnom pompom i efikasnim pločastim izmenjivačem. Inteligentno grejanje solarom energijom uz pomoć modula RAS20 koji povećava temperaturu povrata grejanja tek toliko koliko je neophodno. Inteligentna regulacija uzima onoliko koliko je neophodno da bi dostigla željenu temperaturu razvoda. U kombinaciji sa bojlerom PSC-E koji ima perfektnu stratifikaciju, efikasnost kompletnog sistema grejanja se značajno povećava.

## Pumpna grupa za solarne sisteme

## CALEFFI 279



Cirkulacione jedinice koriste se u primarnim krugovima solarnih sastava za regulaciju temperature unutar solarnih spremnika.

Pumpa unutar jedinice aktivira se signalom iz regulatora. Jedinice takođe sadrže sigurnosni uređaj i uređaj za optimalno delovanje strujnog kruga.

Dostupni su u opcijama za spajanje na polazni i povratni vod kao i u opciji priključenja isključivo na povratni vod.

Pumpna grupa za spajanje na povratni vod dostupna je sa ili bez priključka za digitalni regulator. Digitalni regulator DeltaSol® C+ (opciono) prikladan je za upravljanje i kontrolu 9 različitih vrsta solarnih sastava, uključivši verziju sa izolacijskim kućištem i zaštitnom pločom

### Tehnički opis

Pumpna grupa za solarne sisteme za povezivanje na polaz i povrat.

Napajanje: 230 V (ac).

Maksimalni radni pritisak: 10 bar.

Raspon radne temperature sigurnosnog ventila: -30÷160°C.

Fabrički podešen sigurnosni ventil: 6 bar.

Raspon radne temperature balansnog ventila sa meračem protoka: -10÷110°C.

Maksimalni procenat glikola: 50%.

Sastavljena od:

- cirkulacione pumpe Solar;
- sigurnosnog ventila za solarne sisteme serije 253;
- dve slavine za punjenje i pražnjenje;
- spojnog priključka sa manometrom;
- merača protoka;
- dva termometra, na polazu i povratu;
- dva zaustavna i nepovratna ventila;
- dva priključka za crevo;
- izolacije.

### Opis digitalnog regulatora DeltaSol® C +

Napajanje: 230 V

Sa izolacionom kutijom koja se može koristiti uz cirkulacione grupe serija 278 i 279.

U kompletu sa 3 sonde Pt1000, četvrta sonda opciono.

Funkcija: diferencijalni regulator temperature sa dodatnim funkcijama i opcijama.

Ulazi: za 4 temperaturne sonde Pt1000.

Izlazi: 2 poluprovodnička releja.

## Oprema za solarne sisteme

## CALEFFI 250-253



šifra	Naziv artikla	Caleffi
CA743120	lonče odzračno solar 3/8" Caleffi	250031

Automatski odzračni lončić za solarne sisteme ima telo od mesinga koje je hromirano.  
Max radni pritisak: 10 bara  
Max pritisak ispuštanja vazduha: 5 bara  
Tmin ÷ Tmax: -30 ÷ 200°C  
Automatski odzračni ventil mora biti zatvoren nakon punjenja sistema.



šifra	Naziv artikla	Caleffi
CA743210	ventil zaustavni solar 3/8"Caleffi	250300

Zaustavni ventil sa zaptivkom ima telo od mesinga koje je hromirano.  
Max radni pritisak: 10 bara  
Tmin ÷ Tmax: -30 ÷ 200°



šifra	Naziv artikla	Caleffi
CA743110	odzračivač za solar 3/4"Caleffi	251003

Odzračivač za solarne sisteme ima telo od mesinga koje je hromirano.  
Priključci: Ž - Ž  
Max radni pritisak: 10 bara  
Tmin ÷ Tmax: -30 ÷ 160°C



šifra	Naziv artikla	Caleffi
CA313415	ventil sigurnosni solar 1/2" 3b Caleffi	253043
CA313420	ventil sigurnosni solar 1/2" 6b Caleffi	253046
CA313425	ventil sigurnosni solar 1/2" 8b Caleffi	253048

Sigurnosni ventil za solarne sisteme ima telo od mesinga koje je hromirano.  
Priključci: Ž - Ž  
Tmin ÷ Tmax: -30 ÷ 160°C  
Povećan izlivni ispušt. Snaga: 50 kW. Fabrički podešen na 3 - 6 - 8 bara



šifra	Naziv artikla	Caleffi
CA317415	ventil termostatski mesni 1/2"30-65 Caleffi	252140
CA317420	ventil termostatski mesni 3/4"30-65 Caleffi	252150

Podesivi termostatski mešni ventil za solarne sisteme ima telo od legure DZR koje je hromirano. Zasun, regulaciona sedišta i klizne površine urađene su od materijala C1530 otpornog na stvaranje kamenca.  
Holenderski priključci: M  
Max radni pritisak: 14 bara  
Tmax ulazna: 100°C

## Samostalna solarna regulacija

SOLAR

*Centrometal*



šifra  
CE748116

opis  
Regulacija SOLAR samostalna

- Regulacija temperature potrošne tople vode.
- Regulacija kolektorskog kruga (najviše dva zasebna kruga kolektora).
- Regulacija kotlovsog kruga (najviše dva kruga).
- Regulacija dodatnog akumulacionog bojlera.
- Regulacija električnog grejača.
- Zaštita cirkulacionih pumpi od previsoke temperature.
- Mogućnost očitavanja karakterističnih temperatura prikazom na osvetljenom displeju.
- Prikaz dobivene energije Sunca u kWh.
- Vidljivi LED-prikaz uključenosti u rad pojedinih elemenata sistema.
- Isporuka sa svim potrebnim senzorima.

## Diferencijalni termostat

DTC

*Centrometal*



šifra  
CE090210

opis  
Diferencijalni termostat Centrometal

- Kompaktno kućište za jednostavnu montažu na zid.
- Odabir rada diferencijalnog termostata: automatski rad ili ručno.
- Prikaz rada diferencijalnog termostata preko signalne lampice.
- Mogućnost nameštanja područja paljenja / gašenja termostata: 0-20°C.
- Isporučuje se sa svim potrebnim senzorima.

## Diferencijalni termostat

SH-E01  
*Danfoss*



šifra  
DA480500

opis  
Diferencijalni termostat SH-E01

Termostat se koristi za upravljanje vodom u sistemima solarnog grejanja. Solarna cirkulaciona pumpa se kontroliše na osnovu diferencijalne temperature između solarnog kolektora i rezervoara tople vode. Ukoliko je diferencijalna temperatura veća od podešene startne diferencijalne temperature cirkulaciona pumpa će se uključiti i raditi sve dok se ne postigne razlika u temperaturi od 2°C.

**Napajanje:** 230V AC ±10%, **Potrošnja:** 24 - 42 mA, **Kućište:** Ip40, **Temperatura okoline:** 0 - 45°C, **Min. radne vrednosti:** 0.5 °C /m, **Dimenzije:** 90x135x26mm, **Težina:** 215g, **Klasa:** A, **Prikaz temperature:** T1 solarni kolektor: -9 do 150°C, T2 rezervoar tople vode: 0 do 99°C i 20 litara

## Diferencijalni termostat

**ENINGS**



šifra  
ZV748015

opis  
Diferencijalni termostat Enings

Diferencijalni termostat je elektronski uređaj koji je prateća oprema svakom sistemu za solarno grejanje. Njegova konkretna namena je da kontoliše zagrevanje sanitarne vode u bojleru tako da minimalizuje gubitke toplotne enrgije, odnosno da poveća stepen iskorišćenja sunčeve energije. Ovaj uređaj Vam pruža mogućnost da se u sistem za zagrevanje vode može uključiti još jedan izvor grejanja, koji je u ovom slučaju alternativan.

Rad ovog uređaja zasnovan je na mikročipovom PIC mikrokontroleru. Na dvocifrenom LED displeju moguć je prikaz jedne od merenih temperatura, a izbor temperature vrši se pritiskom na taster SET. Napajanje uređaja U=220V, f= 50Hz, S= 1.5VA. Uz uređaj se isporučuju tri senzora, senzor solarne čelije, senzor bojlera i senzor kotla.

## Ekspanzione posude za solarne sisteme

**DS-CE**



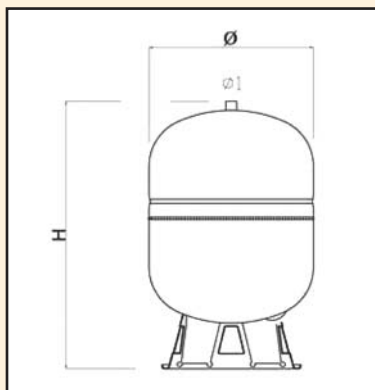
šifra  
EL524018  
EL524024  
EL524035  
EL524050  
EL524080  
EL524100  
EL524150  
EL524200  
EL524300

opis  
ekspanziona posuda solar 18 ELBI  
ekspanziona posuda solar 24 ELBI  
ekspanziona posuda solar 35 ELBI  
ekspanziona posuda solar 50 ELBI  
ekspanziona posuda solar 80 ELBI  
ekspanziona posuda solar 100 ELBI  
ekspanziona posuda solar 150 ELBI  
ekspanziona posuda solar 200 ELBI  
ekspanziona posuda solar 300 ELBI

Elbi DS serija ekspanzionih posuda sa fiksnom dijafragmom TOP-PRO zaštitom. TOP-PRO zaštita čini ove posude pogodni za upotrebu sa korozivnim vodama kao što je topla voda u solarnim sistemima.

### Karakteristike:

- Postojana struktura urađena od visokokvalitetnog čelika, projektovana da izdrži korišćenje dugi niz godina
- Gornja školjka (vodena strana) je premazana sa TOP-PRO zaštitom
- Priklučak za dotok tople vode nalazi se sa gornje strane
- Spolja su obojene i zaštićene dugotrajnim epoksidnim prahom, bele boje
- Dijafragma je urađena od specijalne SBR gume
- Maksimalna radna temperatura -10° ÷ +110°C
- Predpritisk 3 bara
- Izrađene su u skladu sa Evropskim sigurnosnim standardima 97/23/EC.



Model	Zapremina [L]	Max. pritisak [bar] predpr.	Dimenzije [dxh-mm]	Priklučak [" ]
<b>DSCE 18</b>	18	8 - 3	280x310	3/4"
<b>DSCE 24</b>	24	8 - 3	280x450	3/4"
<b>DSCE 35</b>	35	8 - 3	410x410	3/4"
<b>DSCE 50</b>	50	8 - 3	410x535	1"
<b>DSCE 80</b>	80	8 - 3	410x860	1"
<b>DSCE 100</b>	100	8 - 3	510x830	1"
<b>DSCE 150</b>	150	8 - 3	510x1040	1"
<b>DSCE 200</b>	200	8 - 3	610x1100	1"
<b>DSCE 300</b>	300	8 - 3	660x1290	1"

## Ekspanziona posuda

VAREM



Ekspanzione posude za solarne sisteme			LR S i LR SV		
Model	Zapremina [l]	Šifra	Max.pritisak [bar] predpr.	Dimenzije [dxh-mm]	Priključak ["]
LR S 8	8	VR524008	6 – 2,5	200 x 343	3/4"
LR S 12	12	VR524012	6 – 2,5	270 x 305	3/4"
LR S 18	18	VR524018	6 – 2,5	270 x 422	3/4"
LR S 25	25	VR524025	6 – 2,5	290 x 468	3/4"
LR S 40	40	VR524040	6 – 2,5	320 x 576	3/4"
LR SV 50	50	VR524050	10 – 2,5	320 x 620	3/4"
LR SV 60	60	VR524060	10 – 2,5	380 x 670	3/4"
LR SV 80	80	VR524080	10 – 2,5	450 x 662	3/4"
LR SV 100	100	VR524100	10 – 2,5	450 x 732	1"
LR SV 150	150	VR524150	10 – 2,5	554 x 807	6/4"
LR SV 200	200	VR524200	10 – 2,5	554 x 988	6/4"

Radna temperatura u opsegu -10°C – 130°C. Priključak za dotok tople vode nalazi se sa gornje strane.

## Netoksični antifriz - 1.2 propilen glikol

## MEDIJ ZA SOLARNE SISTEME (antifriz)



šifra opis  
ZV671045 Netoksični antifriz

Zbog svoje netoksičnosti obavezan je u sistemima pripreme sanitarne vode i solarnim sistemima. Preporučljiv u svim sistemima grejanja. Rok trajanja 5 godina. Isporučuje se fabrički razblažen (60% netoksični antifriz, 40% destilovana voda) u pakovanjima 10 l, 20 l po porudžbini moguća i veća pakovanja. Atesti TMF Beograd da ne spada u otrove, ne penuša, ne nagrizi gumu i metale.

Netoksični antifriz se razblažuje sa vodom

% netoksičnog antifrizu 60%	100%	80%	60%	50%
% vode	0%	20%	40%	50%
tačka mržnjenja°C	- 45	- 28	- 17	- 8

## Oprema za solarne sisteme

## UKRSNI KOMAD, KUĆIŠTE SONDE

TIEMME  
ORIGINAL ITALIAN TRADEMARK



šifra opis  
TI214720 Ukrsn komad 3/4"  
TI740050 Kućište sonde 1/2"

Namena ovog komada je pre svega za solarne kolektore bez mesta za postavljanje sonde regulacije kombinaciji sa kućištem sonde. Izrađen je od mesinga sa priključcima 2 kom 3/4"sn i 2 kom 1/2"un

Kućište sonde se isporučuje sa bakarnom zaptivkom. Dužina kućišta 123 mm. Prečnik čaure kućišta 6mm. Navoj spoljni 1/2"