

Solarni sustavi



- auroTHERM
- auroTHERM exclusiv
- auroSTEP
- auroSTEP pro
- TWS podstanica



Inteligentna rješenja grijanja



Od samog početka razvoja suvremene tehnologije grijanja Vaillant je, kao najveći europski proizvođač, obilježavao napredak na tom području razvijanjem inovativnih uređaja za grijanje i pripremu potrošne tople vode.

Uređaji, koji su savršeno međusobno usklađeni i koji se u svako doba mogu fleksibilno proširivati i kombinirati po želji, čine Vaillantov inteligentni sustav, kojemu naravno pripada i nova generacija solarnih sustava.



Sunčeva energija - energija budućnosti

Sunce je jedini neiscrpní izvor koji stoji čovjeku na raspolaganju. Energija koju Sunce stalno zrači na površinu Zemlje tijekom jednog dana, mogla bi pokriti čovjekove potrebe za energijom za oko 180 godina. Govoreći u brojkama, dnevno na Zemlju stigne sa Sunca oko 960 biliona kW energije (960.000.000.000.000 kW) odnosno oko 1.36 kW/m². Od te energije oko 30% se gubi kroz sloj

atmosfere uslijed refleksije, difuznog rasipanja i apsorpcije tako da na Zemljinu površinu upada u prosjeku oko 1 kW/m².

Korištenjem sunčeve energije koja je besplatna, moguće je uštedjeti i do 60% godišnje potrebne energije za pripremu sanitarne potrošne tople vode, što znači, da ljeti konvencionalni način zagrijavanja potrošne tople vode gotovo i nije u upotrebi.

Sve glasnjí ekološki trend također govori u prilog solarnoj energiji zbog očuvanja okoliša i smanjene emisije CO₂.

Zbog povoljnog položaja naše zemlje i velikog broja sunčanih dana, pogotovo na našoj obali, podneblje Hrvatske je idealno za iskorištenje energije sunca.

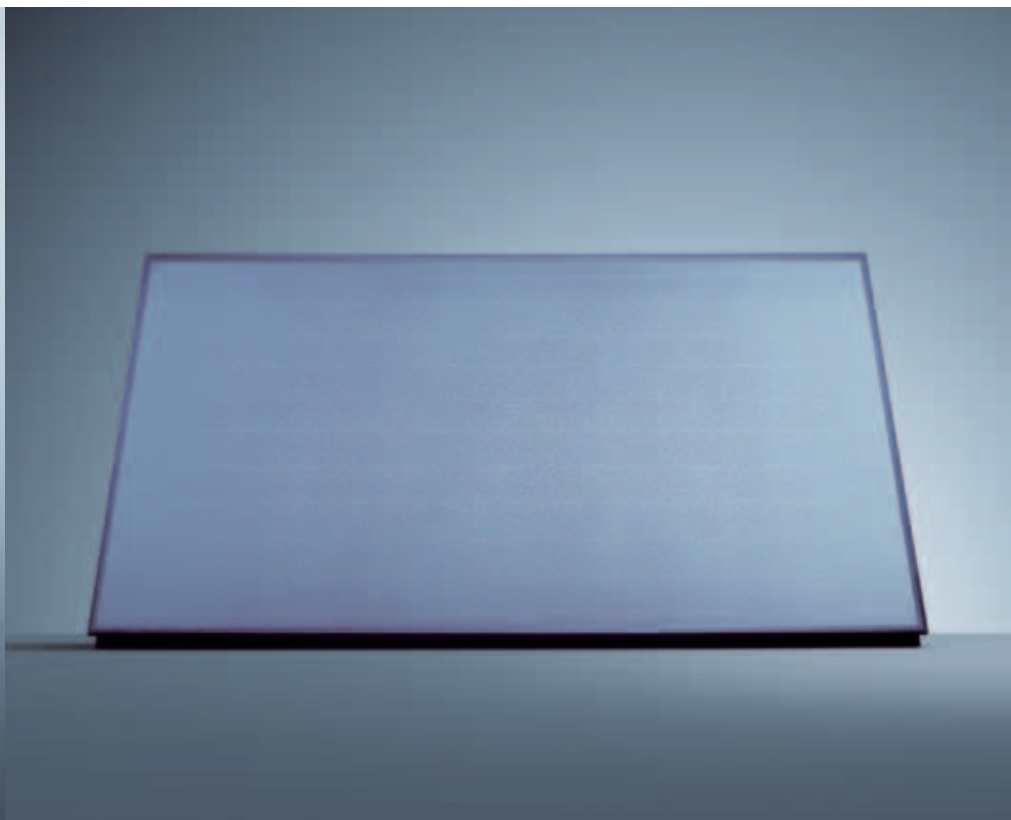
Sadržaj

	str
Uvod	2
Solarni sustav	4
Solarni pločasti kolektori	6
Solarni vakuumski kolektori	8
Solarna regulacija	9
Solarni spremnik	10
Solarna cijevna grupa	11
Solarni sustav auroSTEP pro	12
Solarni sustav auroSTEP	14
Podstanica za PTV	15
Tehnički podaci	16

Solarni sustav



Solarni regulator auroMATIC 620



Solarni kolektor auroTHERM VFK 145 H

Vaillantov solarni sustav odlikuje savršena uskladenost svih njegovih komponenti (pločasti ili vakuumski kolektor, regulacija, spremnik i cijevna grupa) pa je iskorištenje sunčeve energije svedeno na maksimalne vrijednosti. Tako kolektori auroTHERM dolaze do punog izražaja tek u kombinaciji sa solarnom regulacijom auroMATIC te solarnim spremnikom auroSTOR. Vrhunski prepoznatljivi dizajn te kvaliteta koja stoji iza imena Vaillant dodatni su argumenti koji govore u prilog ovoga sustava.

Solarni regulator auroMATIC
Inteligentna regulacija auroMATIC, mozak cijelog solarnog sustava, brine za što optimalniji rad svih komponenti solarnog sustava. Solarni regulator uključuje odnosno isključuje cirkulacijsku crpku čim se temperaturna razlika između kolektora i spremnika prekorači odnosno smanji ispod namještene vrijednosti. Nedostaje li sunčeve energije, regulacija uključuje uređaj za dogrijavanje sanitarne vode tako da gornji dio spremnika bude dogrijana na namještenu vrijednost. Jednostavno rukovanje na principu "okreni&klikni" te osvijetljeni displej s grafičkim prikazom solarnog prinosa* samo su neke od funkcija zbog kojih je ovaj regulator jedinstven.

Solarni kolektori auroTHERM/ auroTHERM exclusiv

Svakako najbitnija karika svakog solarnog sustava je solarni kolektor koji prenosi sunčevu energiju na medij kojime se indirektno zagrijava voda u solarnom spremniku. U ponudi su pločasti kolektori auroTHERM te vakuumski cijevni kolektori auroTHERM exclusiv koje odlikuje izuzetna kombinacija odlične tehnike, savšenog dizajna i jednostavne montaže.

* samo kod auroMATIC 620





Solarni bivalentni spremnik auroSTOR



Solarni kolektor auroTHERM exclusiv VTK 570

Solarni spremnik auroSTOR

Kako bismo mogli neovisno o promjenjivim vanjskim uvjetima odnosno meteorološkim prilikama koristiti sunčevu energiju baš onda kad je trebamo, višak dozračene sunčeve energije moramo akumulirati. U kombinaciji s bivalentnim solarnim spremnikom, solarni kolektor postiže maksimalni

učin kod pripreme i akumuliranja potrošne tople vode. U ponudi su spremnici s odgovarajućim volumenom za svaku potrebu, od 300, 400 i 500 litara.

Korištenjem kombiniranog spremnika od 700 litara moguće je sunčevu energiju iskoristiti i za podršku sustavu grijanja.

Solarna cijevna grupa

Cijevna grupa objedinjuje sve sigurnosne i regulacijsko-tehničke dijelove neophodne za optimalan rad solarnog sustava, omogućavajući kvalitetan prijenos topline od kolektora do spremnika.

Solarni sustav u nekoliko riječi:

- solarna priprema sanitarne potrošne tople vode
- vrhunski moderan dizajn svih komponenti
- pločasti kolektori auroTHERM VFK 145 H/V i VFK pro 125
- vakuumski cijevni kolektori auroTHERM exclusiv VTK 570/1140
- inteligentna solarna regulacija auroMATIC 560/620
- bivalentni solarni spremnici 300 do 500 litara
- kombinirani spremnik od 700 litara za podršku sustavu grijanja
- cijevna grupa s utičnim spojevima "plug&play"
- mogućnost kombiniranja solarnog sustava s uređajima za dogrijavanje



Solarni pločasti kolektor VFK 145V



Solarni pločasti kolektori auroTHERM

Nova generacija pločastih kolektora auroTHERM zadovoljiti će najviše standarde. Sam proces proizvodnje od najkvalitetnijih materijala je u potpunosti automatiziran (lasersko zavarivanje apsorbera) te jamči dug vijek trajanja te izuzetne prinose uslijed odličnog prijenosa topline. U ponudi su kolektori koje je moguće instalirati u vertikalnom ili horizontalnom položaju, kako bi se maksimalno iskoristio raspoloživi prostor krovništva.

Posebno solarno sigurnosno staklo visoke čvrstoće osigurat će maksimalnu apsorpciju i minimalnu refleksiju sunčeve svjetlosti te će ujedno štiti od vremenskih nepogoda. Toplinski gubici svedeni su na minimum zahvaljujući eloksiranom aluminijskom kućištu te izolaciji od mineralne vune.

Dvije serije kolektora za sve vrste zahtjeva

U ponudi je standardna izvedba pločastog kolektora auroTHERM VFK pro 125 te izvedba za složenije zahtjeve auroTHERM VFK 145. Razlikuje ih samo solarno sigurnosno staklo koje je kod serije „145“ strukturno dok je kod serije „125“ klasično. Strukturno staklo s povećanom propusnošću svjetla u konačnici će rezultirati boljim tehničkim karakteristikama.

Fleksibilnost pri montaži

Na raspolaganju je odabir triju načina postavljanja pločastih kolektora: montaža na kosi krov, uklapanje u krovništvo te montaža na ravi krov uz pomoć inovativnog originalnog pribora. Kolektore je moguće naručiti za horizontalnu montažu* (jedan iznad drugog) ili vertikalnu montažu (jedan pored drugog). Spajanje putem utičnih spojeva čini montažu izuzetno jednostavnom i brzom.

Montaža na kosi krov

Prilikom montaže na krov kolektor se postavlja bez ikakvih izmjena na postojećem krovništu. Potrebno je voditi računa o orijentaciji i nagibu krovne konstrukcije, kako bi se postigao optimalan prinos sunčeve energije.

Kolektor se postavlja uz pomoć držača (ankera) na koje se potom učvršćuje aluminijski profil. Držače je moguće naručiti u tri različite verzije :

1. tip P (za standardni crijev)
2. tip S (biber crijev)
3. ostali tipovi krova

Priključci od plemenitog čelika s toplinskom izolacijom na polaznom/povratnom vodu osiguravaju kvalitetan prijenos apsorberane topline do solarnog spremnika.

Uklapanje u krovništvo

Montaža kolektora u krov je vrlo zahtjevno rješenje budući da se kolektor ovdje primjenjuje umjesto crijeva pa je neophodna kvalitetna izolacija i brtvljenje između kolektorskog polja i krovne konstrukcije. Vaillant i za ovu soluciju nudi originalni pribor u boji kolektora koji će osim snažnog vizualnog efekta (80 mm dubina ugradnje) pružiti također pouzdano i dugotrajno rješenje. U ponudi je pribor za krovove s nagibom od 15 do 22° te za krovove s nagibom većim od 22°. Pribor je ispitan i provjeren na testu „umjetne“ kiše.

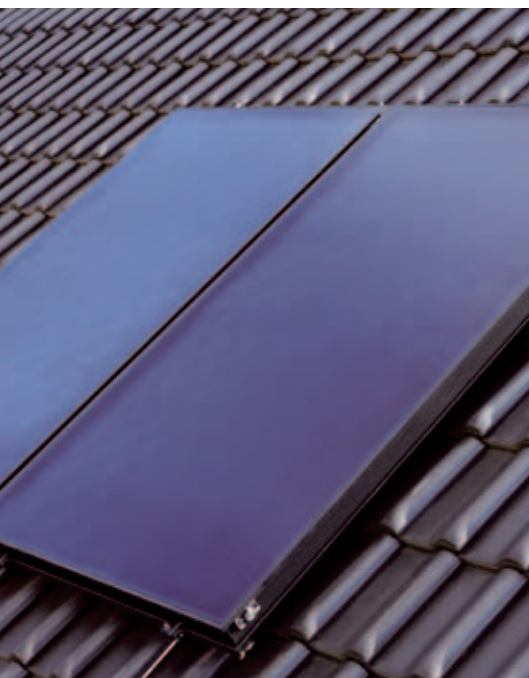
Montaža na ravni krov

Nije li prikladan nagib krova, Vaillant nudi alternativno rješenje. Mogućnost postavljanja kolektora na ravni krov ili neku drugu ravnu površinu uz upotrebu originalnog pribora (okvira) koji je moguće sklopiti u tri koraka u vrlo kratkom vremenu bez upotrebe posebnog alata. Korisniku su na raspolaganju tri moguća nagiba 30° / 45° / 60°.

*vrijedi samo za VFK 145



Original pribor (okvir) za montažu pločastih kolektora na ravni krov



auroTHERM VFK 125/145 u nekoliko riječi:

- kolektori za solarnu pripremu potrošne tople vode te podršku grijanja
- brutto/netto površina 2,51 m²/2,35 m²
- za horizontalnu ili vertikalnu montažu (VFK 145 V/H)
- za vertikalnu montažu (VFK pro 125)
- izuzetni prinosi od oko 525 kWh/m² a pod referentnim uvjetima*
- montaža na kosi krov, na ravni krov ili uklapanje u krovnište
- originalni pribor za montažu na sve tipove krova (Tip P / Tip S / ostali)
- eloksirano aluminijsko kućište u crnoj boji
- solarno strukturalno staklo (debljina 3,2 mm) koje će osigurati veću apsorpciju te manju refleksiju sunčeve svjetlosti (91%)*
- serpentinasti apsorber od aluminijskog lima i bakrene cijevi
- toplinska izolacija od mineralne vune, debljine 40 mm
- jednostavna montaža kolektora na principu „plug&play“
- atestirano od strane europske federacije za solarnu termalnu industriju „ESTIF“ (prema „Solar Keymark“)

*vrijedi samo za VFK 145



Solarni vakuumski kolektor VTK 570

Solarni vakuumski cijevni kolektori auroTHERM exclusiv

Visoki solarni prinosi

Nova generacija vakuumskih cijevnih kolektora posjeduje brojne karakteristike koje će još više povećati učinak kolektora te solarne prinose. Najvažnija karakteristika novih kolektora je direktan protok solarne tekućine te mogućnost protoka u oba smjera. Vakuum unutar cijevi spriječit će toplinske gubitke. Zahvaljujući visokoučinskom apsorberu i eksternom reflektoru, predviđeni godišnji solarni prinos ovih kolektora, pri referentnim uvjetima iznosi 586 kWh/m²a, što je znatno više u odnosu na pločaste kolektore. Pri kosom upadu sunčeve svjetlosti korisni učinak veći je nego kod okomitog

upada što je naročito bitno u razdoblju proljeća i jeseni kad se jačina svjetlosti smanjuje.

Otpornost bez granica

Vaillantovi vakuumski cijevni kolektori izrađeni su od specijalnog nepropusnog borosilikatnog stakla, idealnog materijala za izradu solarnih kolektora. Osim izuzetno velike mehaničke čvrstoće, koja je uspješno ispitana u testovima s umjetnom tučom, borosilikatno staklo je između ostalog otporno i na otopine soli te halogene elemente, kao što je npr. klor. To posebno dolazi do izražaja pri visokim temperaturama, budući da je iznad 100°C to staklo kemijski

otpornije od većine metala. Stoga je vakuumski cijevni kolektor odlično pripremljen za sve nepovoljne uvjete koji vladaju na krovu.

Kolektor koji ne opterećuje krov

Iako je Vaillantov cijevni kolektor izuzetnih svojstava i učinaka, po nečemu je vrlo skroman: po svojoj težini. Cijevi su unatoč otpornosti i čvrstoći vrlo lagane. Kombinirajući takve cijevi s laganom konstrukcijom dobiven je izuzetno lagan kolektor. U tome se i očituje najveća prednost novog cijevnog kolektora jer se kolektori sada mogu postavljati i na mjestima gdje se prije nije na to moglo ni pomišljati.



auroTHERM exclusiv u nekoliko riječi:

- dva modula sa 6 ili 12 cijevi
- vakuumski cijevni kolektori visokog stupnja refleksije i apsorpcije sa direktnim protokom solarne tekućine u oba smjera
- kolektorska cijev sa posebno oblikovanim CPC ogledalom i keramičkim kućištem
- kolektorska cijev sa stijenkama od nepropusnog borosilikatnog stakla otpornog na tuču
- visoki solarni prinos od 586 kWh/m²a zahvaljujući visokoučinskom apsorberu s prevlakom od aluminijskog nitrita i eksternome reflektoru
- mogućnost zamjene svake cijevi pojedinačno bez pražnjenja sustava
- instalacija na ravni ili kosi krov te na fasadu (originalni pribor)
- izuzetno otporan na visoke temperature i visoke tlakove
- jednostavna montaža zahvaljujući maloj težini i opsežnom priboru



auroMATIC 560



auroMATIC 620

Solarna regulacija auroMATIC

Rad solarnog sustava nezamisliv je bez solarnog regulatora. Taj regulator je mozak solarnog sustava. Osnovna funkcija regulatora je da uključuje odnosno isključuje cirkulacijsku crpku čim se temperaturna razlika između kolektora i spremnika prekorači odnosno smanji ispod namještene vrijednosti. Nedostaje li sunčeve energije, regulator će uključiti uređaj za centralno grijanje kako bi se gornja trećina spremnika dogrijala na namještenu vrijednost. Zahvaljujući komfornim mogućnostima, regulator također prilagođuje cjelokupni sustav Vašim potrebama (mogućnost programiranja, funkcija godišnjeg odmora, termička dezinfekcija

spremnika, jednokratno punjenje spremnika....).

U ponudi su dvije verzije: standardni model auroMATIC 560 te auroMATIC 620 koji ne samo da upravlja solarnim sustavom nego i cjelokupnim sustavom centralnog grijanja u ovisnosti o vanjskoj temperaturi.

Oba solarna regulatora raspolažu sustavom Pro E. Utični spojevi i raznobojni konektori koji se ne mogu slučajno zamijeniti omogućuju brzo i jednostavno električno spajanje bez greške.

Jednostavno dobar: auroMATIC 560

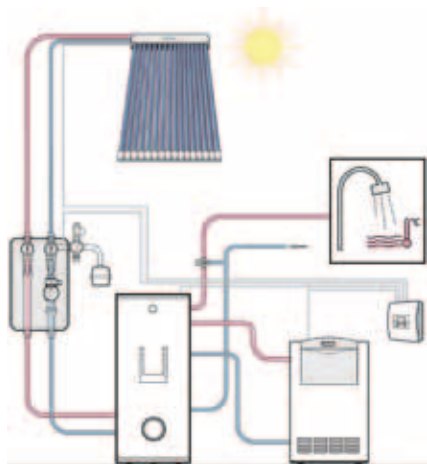
Regulator za solarnu pripremu tople vode s funkcijom dodatnog zagrijavanja prema potrebi. Prikladan za sustave gdje već postoji jedan regulator grijanja. Zahvaljujući LCD-displeju s prikazom simbola, info-funkciji te rukovanju na principu okreni&klikni, upravljanje regulatorom je izuzetno lako i jasno. Individualni vremenski programi (tri programa po danu) omogućavaju vremensko programiranje funkcije dogrijavanja te cirkulacijske crpke.

Udobnost bez konkurencije: auroMATIC 620

Oznaku "bez konkurencije" treba uvijek koristiti vrlo oprezno, no u slučaju regulatora auroMATIC 620 taj pojam predstavlja točan opis proizvoda.

Regulator auroMATIC 620 ne samo da upravlja solarnim sustavom nego i cjelokupnim sustavom centralnog grijanja (dva kruga) i to u ovisnosti o vremenskim uvjetima*. Temperatura u sustavu se ovisno o vanjskoj temperaturi podiže ili snižava. Pritom se savršeno regulira međusobno djelovanje solarnog sustava i uređaja za centralno grijanje. Tek kad kolektori više ne mogu isporučivati dovoljnu količinu topline uključuje se dodatno zagrijavanje preko uređaja za grijanje.

Individualne potrebe za toplinom mogu se ostvariti jednostavno podesivim programima (tri programa po danu) s time da se sve podešenosti mogu vidjeti na LCD-displeju s tekstualnim prikazom na hrvatskom jeziku. Ono po čemu je ovaj regulator jedinstven svakako je grafički prikaz solarnog prinosa koji omogućuje stalno praćenje učinka sunčeve energije. Dvosmjerna komunikacija na relaciji uređaj za grijanje/regulator putem nove "eBUS" veze pruža jedan potpuno novi i inteligentan način komunikacije koji će osigurati savršen rad uređaja te idealan ugodaj prema zadanim parametrima.



* korištenjem odgovarajućeg pribora regulator može upravljati s 14 krugova grijanja



Kombinirani spremnik auroSTOR VPS SC 700

Solarni spremnik auroSTOR

Osnova dobrog djelovanja solarnog sustava je pravilna usklađenost kolektora sa solarnim spremnikom. U spremniku su slojevi vode različite temperature (na dnu hladna, a prema vrhu toplija) pa su iz tog razloga spremnici uski i visoki kako bi se omogućilo optimalno djelovanje i strujanje topline.

U kombinaciji sa solarnim spremnikom, Vaillantovi kolektori postižu maksimalni učin.

Udobnost tople vode bez granica

U ponudi su spremnici s odgovarajućim volumenom za svaku potrebu. Za manja domaćinstva to su auroSTOR VIH S 300/400, sa sadržajem 300 odnosno 400 litara, te auroSTOR VIH S 500 za veća domaćinstva sa sadržajem od 500 litara.

Automatska funkcija dogrijavanja

Zahvaljujući dvostrukom izmjenjivaču topline (gornji i donji) korisnik uvijek može računati na maksimalni komfor potrošne tople vode, čak i u danima kada je količina apsorbirane sunčeve energije nedovoljna. U tom slučaju spremnik se dogrijava preko gornjeg izmjenjivača koji toplinu preuzima od uređaja za dogrijavanje sanitarne

vode. Dogrijavanje spremnika moguće je izvesti i ugradnjom električnih grijača (2 ili 6 kW) na za to predviđeno mjesto.

Spremnik u spremniku

Korištenjem kombiniranog spremnika auroSTOR VPS SC 700, moguće je sunčevu energiju iskoristiti i za podršku sustavu grijanja. Spremnik se sastoji od dva emajlirana spremnika, jednog od 180 litara za pripremu tople potrošne vode i drugog od 490 litara za solarnu potporu sustava grijanja. Unatoč velikom sadržaju, njegova visina od 1895 mm omogućava

ugradnju u bilo koji kut Vaše kotlovnice.

Kvaliteta bez kompromisa

Iza modernog dizajna solarnog spremnika skriva se potpuno higijenski emajlirana unutrašnjost koja u kombinaciji s magnezijском anodom pruža maksimalnu zaštitu od korozije. Ekološki vrlo prihvatljiva izolacija bez fluorouglikovodika (100 mm) zajedno sa specijalnom izolacijskom navlakom sprečava gubitak topline.

Solarni spremnik u nekoliko riječi:

- maksimalni komfor tople vode
- bivalentni, dostupan u veličinama od 300 do 500 litara
- kombinirani spremnik za solarnu potporu sustavu grijanja
- emajlirana unutrašnjost s magnezijском zaštitnom anodom
- ekološki prihvatljiva izolacija
- otvor za čišćenje
- dvostruki izmjenjivač, funkcija dogrijavanja spremnika
- mogućnost ugradnje električnog grijača (2 ili 6 kW) kod bivalentnih spremnika



Solarna cijevna grupa

Solarna cijevna grupa

Cijevna grupa objedinjuje sve sigurnosne i regulacijsko-tehničke dijelove neophodne za optimalan rad solarnog sustava, omogućavajući kvalitetan prijenos topline od kolektora do spremnika. Sve komponente integrirane su unutar izoliranog kućišta, a njima upravlja solarni regulator (cirkulacijska crpka, dva termometra, dva kuglasta ventila, manometar, graničnik protoka s prikazom, sigurnosni ventil).

Princip utičnih spojeva

Spajanje Vaillantove solarne cijevne grupe zasniva se na novom sustavu utičnih spojeva, tako da je montaža izuzetno brza i jednostavna.

Moderan dizajn u kombinaciji sa vrhunskom kvalitetom

Osim kratkog vremena montaže, Vaillantova solarna cijevna grupa ima još jednu prednost: vrhunski moderan dizajn koji neće narušiti današnje visoke zahtjeve unutarnjeg

uređenja. U prilog tome govori i nagrada "DESIGN PLUS" dobivena na svjetski poznatom sajmu tehnike "ISH" u Frankfurtu. Ono što je nekoć narušavalo izgled Vaše kotlovnice danas će ga uljepšati.

Solarna cijevna grupa u nekoliko riječi:

- sve sigurnosne i regulacijsko-tehničke komponente neophodne za rad solarnog sustava
- jednostavna i brza montaža na principu utičnih spojeva
- vrhunski moderan dizajn

Termosifonski solarni sustav - auroSTEP pro



auroSTEP pro - komplet 3

Vaillantov solarni sustav auroSTEP pro termosifonski je solarni sustav koji se primjenjuje za zagrijavanje potrošne tople vode uz solarnu podršku na mjestima zaštićenim od smrzavanja.

Sustav se sastoji od tri glavne komponente: pločastog kolektora, spremnika te krovnog učvršćenja za ravni ili kosi krov. Nosači su obloženi zaštitnim slojem protiv korozije što je posebno bitno za primorske krajeve.

Pločasti kolektor VFK 750 T, površine 2,0 m² posjeduje aluminijski okvir te bakreni površinski apsorber s vakuumskom oblogom. Solarno staklo debljine 4 mm obezbjeđuje optimalnu propusnost svjetlosti i maksimalni učinak.

Spremnik tople vode VIH S 150/200/300 T iza modernog dizajna skriva potpuno higijensku emajliranu unutrašnjost koja u kombinaciji s magnezijском anodom pruža maksimalnu zaštitu

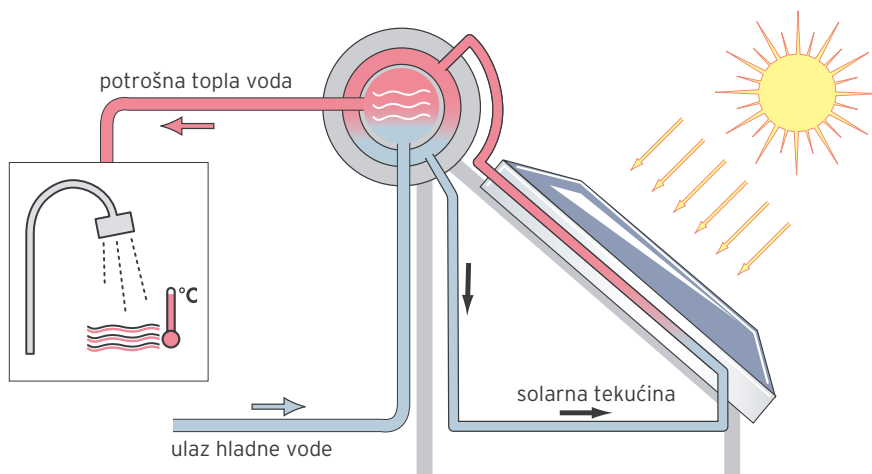
od korozije. Ekološki prihvatljiva izolacija osigurat će minimalne gubitke topline. Kao opcija pribora, na raspolaganju je električni grijač za dogrijavanje u vrijeme kad količina dozračene sunčeve energije nije dovoljna.

Spremnik je spojen direktno na vodovodnu mrežu tako da se nadopuna spremnika hladnom

vodom vrši ispuštanjem zagrijane tople vode.

Princip rada

Apsorber pločastog kolektora pretvara sunčevu energiju u toplinsku i prenosi je na solarnu tekućinu koja kruži unutar kolektora. Solarna tekućina se vrlo brzo zagrijava te se pri tome razina zagrijane tekućine podiže zbog manje gustoće.



Funkcionalna shema auroSTEP pro sustava



Podizanjem razine, solarna tekućina dospijeva potom u spremnik potrošne vode gdje će doći do ponovnog prijenosa topline sa solarne tekućine na potrošnu toplu vodu. Prijenosom topline, solarna tekućina se hladi uslijed čega se gustoća tekućine ponovo povećava tako da se ona samostalno vraća u kolektor. Tijekom istodobnog povećanja razine zagrijane solarne tekućine i smanjenja rashladene, u sustavu nastaje kružni optok bez upotrebe cirkulacijske crpke.

Različite verzije za individualne zahtjeve

Ovisno o potrebama kućanstava, uponudi su tri verzije auroSTEP pro sustava:

Komplet 1

Sastoji se od 150 litarskog spremnika u kombinaciji sa jednim pločastim kolektorom i nosačem za ravni ili kosi krov.

Komplet 2

Sastoji se od 200 litarskog spremnika u kombinaciji sa jednim pločastim kolektorom i nosačem za ravni ili kosi krov

Komplet 3

Sastoji se od 300 litarskog spremnika u kombinaciji sa dva pločasta kolektora i nosačem za ravni ili kosi krov



Solarni sustav auroSTEP pro u nekoliko riječi:

- termosifonski solarni sustav za pripremu potrošne tople vode na mjestima zaštićenim od smrzavanja
- jednostavna i brza montaža na ravni ili kosi krov
- zaštita od korozije
- tri veličine spremnika: 150 l; 200 l i 300 l
- moguća ugradnja električnog grijača (pribor)
- optok vode u sustavu bez upotrebe cirkulacijske crpke
- za rad sustava nije potrebna električna energija osim u slučaju korištenja električnog grijača (pribor)

Solarni sustav tri u jedan - auroSTEP



auroSTEP VSL S 250 E

Vaillantov solarni sustav auroSTEP odlikuje korištenje sunčeve energije za pripremu tople sanitarne potrošne vode na najjednostavniji način sa samo tri komponente koje su savršeno prilagođene u jednu cjelinu. Mali broj komponenata, smanjen broj hidrauličkih i električnih priključaka te izuzetno jednostavna montaža argumenti su koji ovaj sustav čine jedinstvenim na tržištu.

Osnovna komponenta auroSTEP sustava svakako je spremnik za pripremu potrošne tople vode s integriranom regulacijom, cirkulacijskom crpkom i sigurnosnim ventilom. Druga komponenta su

novi pločasti kolektori VFK 165 D s povećanim stupnjem apsorpcije i serpentinom apsorberom koji omogućuje sigurno pražnjenje kolektora dok je sustav izvan pogona. Cijevi kao treća komponenta neophodne su kako bi cijeli sustav bio u funkciji.

Različite verzije za individualne zahtjeve

Ovisno o potrebama kućanstava, u ponudi su tri verzije auroSTEP sustava:

VSL S 150 je 150 litarski monovalentni* spremnik u kombinaciji s jednim pločastim kolektorom površine 2,2 m².

Ukoliko nedostaje sunčeve energije (ili u vršnim trenucima potrošnje) moguće je vodu dogrijati putem Vaillantovog kombiniranog plinskog uređaja za toplu vodu i grijanje ili putem električnog protočnog uređaja VED.

VSL S 250 je 250 litarski bivalentni spremnik u kombinaciji s dva pločasta kolektora površine 4,4 m². Zahvaljujući dvostrukom izmjenjivaču dogrijavanje potrošne vode moguće je izvesti putem bilo kojeg Vaillantovog uređaja za grijanje.

VSL S 250 E je 250 litarski monovalentni* spremnik u kombinaciji s dva pločasta kolektora površine 4,4 m². Dogrijavanje potrošne vode je ovdje izvedeno pomoću dodatno ugrađenog električnog grijača (2 kW).

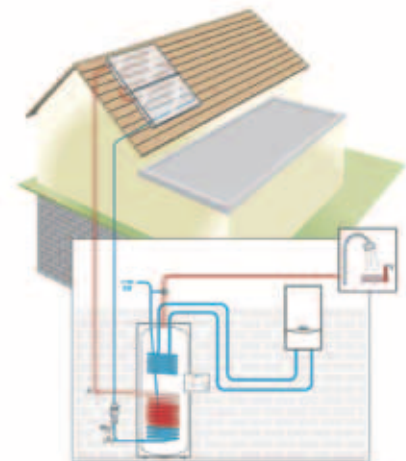
Solarni sustav bez ekspanzijske posude

Budući da solarni sustav auroSTEP nije u potpunosti ispunjen solarnom tekućinom, u optoku se nalazi dovoljno zraka koji može kompenzirati volumensku ekspanziju zagrijane solarne tekućine. Zrak dakle u optoku ima funkcionalni značaj te ugradnja ekspanzijske posude nije potrebna.

* jedan izmjenjivač

Solarni sustav auroSTEP u nekoliko riječi:

- solarna priprema potrošne tople vode
- solarni sustav sa svega tri komponente: kolektor, spremnik sa integriranom crpkom i regulacijom, cijevi
- smanjen broj hidrauličkih i električnih priključaka
- sustav bez ekspanzijske posude i odzračnog ventila
- izuzetno jednostavna i brza montaža
- jednostavna solarna kontrola i kontrola crpke
- pločasti kolektor sa serpentinom apsorberom te solarnim strukturnim staklom VFK 135 D, montaža na ravni ili kosi krov
- monovalentni ili bivalentni spremnik u veličinama od 150 i 250 litara
- original pribor za montažu na ravni ili kosi krov



Solarni sustav bez ekspanzijske posude

Savršena usklađenost za maksimalni komfor potrošne tople vode



TWS podstanica u nekoliko riječi:

- higijensko zagrijavanje potrošne tople vode na protočnom principu putem pločastog visoko legiranog izmjenjivača od nehrđajućeg čelika otpornog na stvaranje kamenca
- dva modela: TWS 25 (61 kW izmjenjivač, izlazni učin 25 lit/min) TWS 40 (98 kW izmjenjivač, izlazni učin 40 lit/min)
- korištenje podstanice u kombinaciji sa bilo kojim izvorom topline
- idealno u kombinaciji sa solarnim međuspremnikom VPS S 1000
- zaštita od legionele s termičkom dezinfekcijom cijevi potrošne tople vode i cirkulacije
- automatsko mikroprocesorsko upravljanje s kontrolom potrošne tople vode i cirkulacije
- svjetleći displej sa LED diodama za prikaz statusa stanja
- mogućnost vremenskog programiranja cirkulacije

TWS podstanica

TWS podstanica u kombinaciji sa solarnim međuspremnikom

Kao što sam naziv govori, TWS podstanica namijenjena je za pripremu potrošne tople vode (PTV) na protočnom principu. Naime, ovisno o modelu, TWS podstanica je opremljena pločastim izmjenjivačem od 61 ili 98 kW u kojemu se vrši predaja toplinske energije nekoga izvora topline (solarni kolektori;

toplinske crpke, plinski kotao i sl.) na PTV. Zahvaljujući izuzetno dobrom prijenosu topline, priprema potrošne tople vode putem TWS podstanice pruža visoki komfor.

Rad podstanice je u potpunosti automatiziran i rukovođen mikroprocesorom koji upravlja kontrolom temperature PTV i cirkulacijom. Korisniku su na raspolaganju 4 vremenska programa

cirkulacije.

Svjetleći displej sa tri LED diode pruža osnovne informacije prikaza statusa stanja.

Korištenje toplinske podstanice preporuča se u kombinaciji sa solarnim međuspremnikom VPS S 1000 koji posjeduje solarni izmjenjivač topline i koji će potrebnu toplinsku energiju osigurati putem solarnih kolektora.



Solarni međuspremnik VPS S 1000

Solarni međuspremnik VPS S 1000 u nekoliko riječi:

- cilindrični međuspremnik od čelika, sadržaja 1000 litara
- integrirani izmjenjivač topline pogodan za spajanje spremnika sa solarnim kolektorima ili geotermalnim toplinskim crpkama
- toplinska izolacija od 90 mm osigurava minimalne toplinske gubitke
- otvor za pražnjenje

Tehnički podaci

Tip uređaja: solarni pločasti kolektor	Jedinica	auroTHERM VFK 145 V	auroTHERM VFK 145 H	auroTHERM VFK pro 125
Površina brutto/netto	m ²	2,51 / 2,35	2,51 / 2,35	2,51 / 2,35
Sadržaj apsorbera	l	1,85	2,16	1,85
Priključak	DN	16 (G¾")	16 (G¾")	16 (G¾")
Maksimalni radni tlak	bar	10	10	10
Izlacija	mm	40	40	40
Solarno staklo (transmisija)	%	91	91	88
Stupanj apsorpcije (iskoristivost)	%	95	95	90
Emisija apsorbera	%	5	5	10
Solarni osjetnik (promjer)	mm	6	6	6
Temperatura mirovanja, maks.	°C	210	210	190
Faktor konverzije (prema EN 12975)	%	80,0	80,0	74
Koeficijent prolaza topline	W/m ² K	3,7	3,7	2,8
Koeficijent prolaza topline ovisan o temperaturi	W/m ² K ²	0,012	0,012	0,056
Dimenzije:				
visina	mm	2033	1233	2033
širina	mm	1233	2033	1233
dubina	mm	80	80	80
Težina	kg	38	38	38

Tip uređaja: solarni vakuumski kolektor	Jedinice	auroTHERM exclusiv VTK 570	auroTHERM exclusiv VTK 1140
Broj vakuumskih cijevi		6	12
Predviđanje prinosa kod referentnih uvjeta	kWh/m ² a	586	586
Faktor konverzije η_0	%	64,2	64,2
Koeficijent prolaza topline a_1	W/(m ² k)	0,885	0,885
Koeficijent prolaza topline ovisan o temperaturi a_2	W/(m ² k ²)	0,001	0,001
Toplinski kapacitet u odnosu na površinu c	kJ/(m ² k)	8,3	8,3
$K_{\theta,trans}$ (50 °C), u odn. na aperturu		1	1
$K_{\theta,long}$ (50 °C), u odn. na aperturu		0,9	0,9
Volumna struja	l/(m ² k)	24	24
Bruto površina	m ²	1,14	2,28
Površina aperture po modulu kolektora A	m ²	1,0	2,0
Maks. snaga po modulu kolektora W_{peak}	W	642	1278
Dimenzije rastera (širina x visina x dubina)	m	0,70 x 1,64 x 0,1	1,39 x 1,64 x 0,1
Sadržaj kolektora	l	0,8	1,6
Težina	kg	19	37
Pogonski nadtlak, maks. dopušteni	bar	10	1
Temperatura mirovanja, maks.	°C	295	295
Širina priključka, polazni vod/povratni vod	mm	15	15
Materijal kolektora		Al/Cu/staklo/silikon/PBT/EPDM/TE	
Materijal vakuumske cijevi kolektora		Borov silikat 3.3	
Materijal selektivnog sloja apsorbera		aluminij-nitrit	
Staklene cijevi (vanj./unut./zid.cijev.)	mm	47/37/1,6/1500	
Boja (aluminijski okvirni profil, presvučen slojem praha)	RAL	7015	
Boja (plastični dijelovi)		crna	
DIN EN 12975-1 i 2 ITW kontrolni broj		06COL513	
CEN KEYMARK / DIN ispitano		011-7S306R	
Smjernica za tlačne uređaje 97/23/EG		CE 0036	

Tip uređaja: solarni regulator	Jedinica	auroMATIC 560	auroMATIC 620
Priključni napon	V	220-230	220-230
Kontaktno opterećenje izlaznih releja	A	2	2
Primljena snaga regulatora	W	maks. 10	4
Mogući ciklusi programiranja	po danu	3	3
Priključni vodovi senzora	mm ²	0,75	0,75
Priključni vodovi	mm ²	1,50	1,50
Vrsta zaštite	-	IP 20	IP 20
Klasa zaštite	-	II	II
Dopuštena dužina voda senzora	m	< 50	< 50
Dimenzije (vxšxd)	mm	175x272x55	292x272x74

Tip uređaja: solarni spremnici - auroSTOR	Jedinice	VIH S 300	VIH S 400	VIH S 500	auroSTOR VPS SC 700
Sadržaj spremnika	l	300	400	500	180/490
Dozvoljeni radni pretlak za toplu vodu	bar	10	10	10	10
Maks. dozvoljeni pretlak vode za grijanje	bar	10	10	10	3
Maks. dozvoljena temperatura tople vode	°C	85	85	85	95
Maks. dozvoljena temperatura vode za grijanje	°C	110	110	110	95
Trajni učin tople vode ¹⁾	l/h (kW)	590 24	664 27	840 34	610 24
Izlazni učin tople vode ¹⁾	l/10 min	195	251	288	101
Pad tlaka za protok vode za grijanje	mbar	11	11	16	45
Potrošnja energije u stanju pripravnosti (ΔT= 40 °C) ²⁾	kWh/d	1,9	2,1	2,3	3,6
Visina	mm	1775	1475	1775	1895
Promjer	Ø mm	660	810	810	750
Težina spremnika (praznog)	kg	150	169	198	230

¹⁾ Odnosi se na 10 °C ulazne i 45 °C izlazne temperature potrošne vode kod ΔTgr = 85/60 °C

²⁾ Kod temperature spremnika 65 °C/temperatura okoline 20 °C

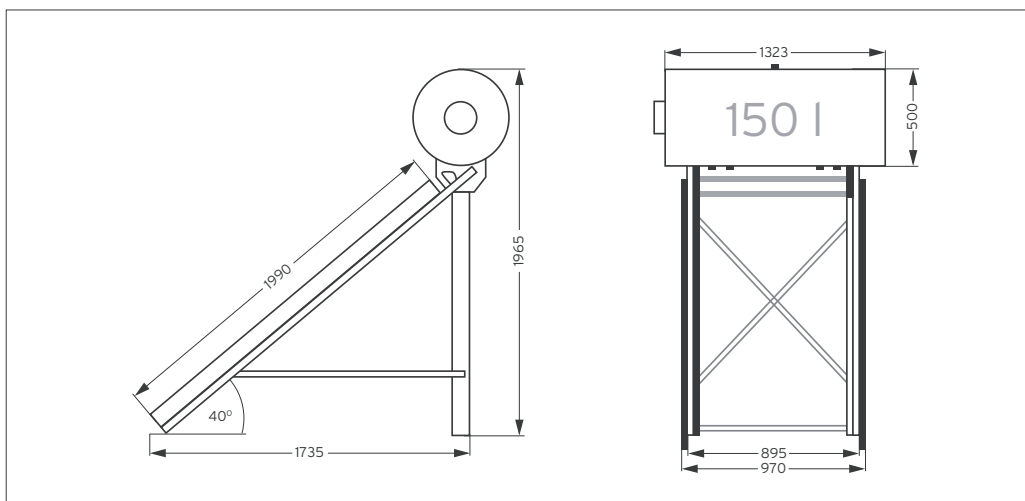
Tip uređaja: auroSTEP	Jedinica	VSL S 150	VSL S 250	VSL S 250 E
Sadržaj spremnika	l	150	250	250
Topla voda - izlazni učin	l/10 min	-	15	-
Dopušteni radni pretlak	bar	10	10	10
Solarni toplinski izmjenjivač:				
Grijana površina	m ²	1,3	1,3	1,3
Zapremnina solarne tekućine u grijačkoj spirali	l	8,4	8,4	8,4
Maks. temperatura solarne tekućine	°C	110	110	110
Maks. temperatura tople vode	°C	75	75	75
Izmjenjivač topline u krugu grijanja:				
Topla voda - trajni učin (temp. vode za grijanje 85/65 °C)	l/h	-	642	-
Grijana površina	m ²	-	0,8	-
Nazivni srednji protok sistema grijanja	m ³ /h	-	1,1	-
Sadržaj grijače spirale	l	-	5,4	-
Trajni učin (kod 85/65 °C)	kW	-	26	-
Gubitak tlaka pri naziv. srednjem protoku sustava grijanja	mbar	-	25	-
Maks. središnja temperatura grijanja	°C	-	90	-
Maks. potrošnja energije u stanju pripravnosti	kWh/24 h	<1,3	≤2,3	≤2,3
Dimenzije:				
Vanjski promjer	mm	600	600	600
Visina	mm	1082	1692	1692
Priključak za hladnu i toplu vodu	navoj	R¾	R¾	R¾
Polazni i povratni vod sustava grijanja	navoj	-	R1	-
Polazni i povratni vod solarnog sustava	mm	10	10	10
Težina:				
Spremnik s izolacijom i ambalažom	kg	110	140	140
Spremnik napunjen i pripreman za rad	kg	250	400	400

Tehnički podaci komponenti sustava **auroSTEP pro**:

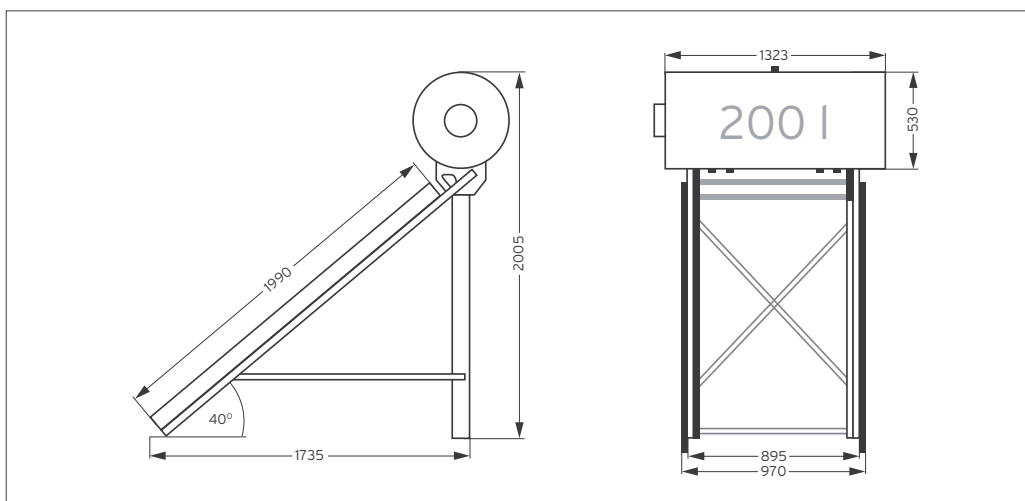
Tip uređaja: solarni kolektor	Jedinica	VFK 750 T
Bruto površina	m ²	1,97
Dimenzije : Visina Širina Dubina	mm	1990 990 79
Prijenos	%	88,5
Kućište	-	alumnijski profil
Stakleni pokrov	-	solarno sigurnosno staklo debljine 4 mm
Prijenos	%	88,5
Apsorber	-	limeni toplinski vodič iz bakra
Premaz	-	vakuumska zaštita
Apsorpcija	%	$\alpha = 95$
Emisija	%	$\varepsilon = 5$
Sadržaj medija unutar kolektora	l	1,1
Prijenosnik topline	-	propilenglikol
Radni tlak	bar	10
Temperatura mirovanja	°C	120
Priključak kolektora	-	glatka bakrena cijev 22 mm
Težina	kg	42

Tip uređaja: spremnik	Jedinica	VIH S 150 T	VIH S 200 T	VIH S 300 T
Sadržaj spremnika	l	141	178	285
Maks. radni tlak	bar	10	10	10
Maks. temperatura tople vode	°C	85	85	85
Gubici energije	W/K	1,8	2	2,9
Sadržaj izmjenjivača topline	l	7,7	8,7	19,5
Priključak hladna/topla voda	navoj	R ½	R ½	R ½
Promjer	mm	500	530	530
Visina	mm	1323	1323	2083
Težina (prazan)	kg	59	67	106
Težina (napunjen)	kg	200	252	380

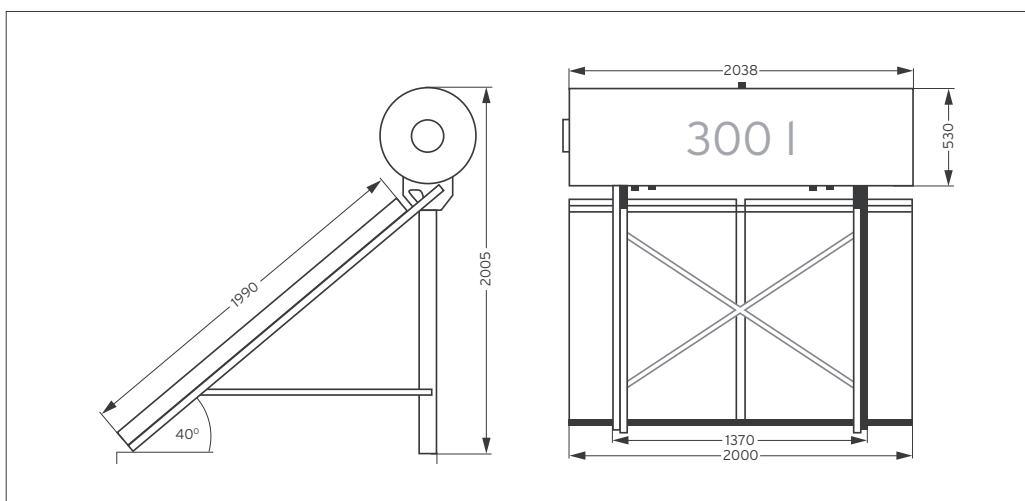
Mjere sustava **auroSTEP pro**



Mjere sustava sa spremnikom od 150 litara



Mjere sustava sa spremnikom od 200 litara



Mjere sustava sa spremnikom od 300 litara

Tehnički podaci za TWS podstanicu

Tip uređaja: Podstanica za PTV	Jedinica	TWS 25	TWS 40
Nominalni protok ($\Delta T=35K$)	l/min	25	40
Snaga izmjenjivača	kW	61	98
Maks. temperatura	°C	95	95
Temperatura PTV	°C	25-70	25-70
Temperatura cirkulacije	°C	5-70	5-70
Pad tlaka na strani izvora topline	mbar	<370	<490
Maks. dozvoljeni tlak (na strani izvora topline)	bar	6	6
Maks. dozvoljeni tlak (na strani PTV)	bar	10	10
Volumen izmjenjivača (na strani izvora topline)	l	1,1	1,6
Volumen izmjenjivača (na strani PTV)	l	1,2	1,7
Dimenzije: visina x širina x dubina	mm	940 x 390 x 185	940 x 390 x 185
Težina	kg	26	28
Potrošnja električne energije - stanje pripravnosti - opcija sa dvije priključene crpke	W W	0,6 2x 200	0,6 2x 200
Vrsta zaštite		IP 44	IP 44
Električni priključak	V/Hz	230/50	230/50

Tehnički podaci za solarni međuspremnik VPS S 1000

Tip uređaja: solarni međuspremnik	Jedinica	VPS S 1000
Visina ukupna	mm	2043
Širina bez izolacije	mm	850
Širina s izolacijom	mm	1050
Dijagonalna visina	mm	2090
Težina nenaunjenog spremnika bez izolacije	kg	216
Težina napunjenog spremnika s izolacijom	kg	1245
Volumen spremnika	l	1000
Dopušteni pogonski tlak	bar	3,0
Dopuštena maks. temperatura	°C	95
Priključci i toplinski krug	-	8 x Rp 1 1/2" (gore)
Priključci solarnog kruga	-	2 x R 1 1/4"
Priključci temperaturnog osjetnika	-	3 x R 3/4
Priključak slavina za pražnjenje	-	R 1/2"



Sveobuhvatna podrška

Izabrali ste sigurnost i bezbrižnost jer ste se odlučili za proizvođača:

- čija ideja vodilja glasi: **“Naša briga o kupcu ne završava prodajom uređaja, ona tada tek počinje”**
- sa **organiziranim centrom** za komercijalnu i tehničku podršku koji i Vama stoji na raspolaganju
- koji ima organizirani **centar za obuku** svojih partnera
- koji ima **organiziranu servisnu mrežu**
- koji ima **osiguranu opskrbu rezervnim dijelovima** za stare i nove uređaje
- koji ima **centralno skladište** originalnih rezervnih dijelova
- koji za svoje uređaje daje **potpuno dvogodišnje jamstvo**
- čiji su **svi uređaji ispitani** i posjeduju sve zakonom propisane certifikate
- koji ima **razgranatu mrežu** prepoznatljivih prodajnih mjesta



Vaše povjerenje nagrađujemo dodatnom kvalitetom usluge!

VSS - organizirana mreža:

- učinkovitih,
 - opremljenih,
 - stručno osposobljenih,
 - prepoznatljivih,
 - ljubaznih,
 - uvijek dostupnih
- ugovornih serviseru...**



**...na raspolaganju korisnicima
Vaillant uređaja 365 dana u godini!**

Važna napomena:

Korisnik je obavezan povjeriti puštanje uređaja u pogon ovlaštenom Vaillant serviseru. Aktualan popis ovlaštenih serviseru potražite na Vaillant prodajnim mjestima, na Vaillant internet stranici ili direktno u Vaillant predstavništvu.

Vaillant GmbH - Predstavništvo u RH

Planinska 11 ■ 10000 Zagreb ■ Hrvatska ■ tel.: 01/61 88 670, 61 88 671, 60 64 380
tehnički odjel: 61 88 673 ■ fax: 01/61 88 669 ■ www.vaillant.hr ■ info@vaillant.hr