

# Zašto Vaillant?

Dovodimo sunce u Vaš dom.



auroTHERM

auroSTOR

auroSTEP

auroCOMPACT

Jer  **Vaillant** misli unapred.

# Zašto Vaillantov solarni sistem?

Prilagodljivi sistemi za sve izazove

Sunce je jedini neiscrpn izvor koji čoveku stoji na raspolaganju. Energija koju Sunce neprestano zrači na površinu Zemlje tokom jednog dana, mogla bi zadovoljiti čovekove 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/m<sup>2</sup>. Od te energije oko 30% gubi se kroz sloj atmosfere usled refleksije, difuznog rasipanja i apsorpcije tako da se na Zemljinu površinu dozrači u proseku oko 1 kW/m<sup>2</sup>.

Korišćenjem Sunčeve energije, koja je besplatna, moguće je uštedeti i do 60% godišnje potrebne energije za pripremu sanitarne potrošne tople vode, što znači da leti konvencionalni način zagrevanja tople vode gotovo i nije u upotrebi. Sve glasnjiji ekološki trend takođe govori u prilog solarnoj energiji zbog očuvanja životne sredine i smanjene emisije CO<sub>2</sub>. Zbog povoljnog položaja naše zemlje i velikog broja sunčanih dana, podneblje Srbije je idealno za iskorišćenje Sunčeve energije.







#### Sadržaj:

Pločasti kolektori auroTHERM	4
Vakuumski kolektori auroTHERM exclusiv	6
Pribor za montažu kolektora	8
Solarna regulacija	10
Solarni rezervoari	12
Modularni međurezervoar tehničke vode	13
Pribor	15
Termosifonski solarni sistem	16
Solarni sistem sa zaštitom od pregrevanja	18
Kondenzacioni kompaktni kotao sa solarnom predpripremom	20
Pregled solarnog sistema	22
Tehnički podaci	24

Solarni pločasti kolektori

auroTHERM





### Kvalitet „Made in Germany“

Nova generacija pločastih kolektora auroTHERM zadovoljava najviše standarde i maksimalne prinose usled odličnog prenosa toplote. Proces proizvodnje u novom proizvodnom pogonu u Nemačkoj u potpunosti je automatizovan, zahvaljujući tehnici laserskog zavarivanja apsorbera i primeni najkvalitetnijih materijala, obezbeđuje dug vek trajanja kolektora (spoj je izuzetno čvrst i otporan na visoke temperature). Serpentiniski apsorber sa četiri priključka omogućava individualnu tehniku priključivanja i jednostavno je prilagodljiv uslovima postavljanja. U poređenju sa apsorberima oblika harfe, ovaj tip apsorbera pruža bolji prenos toplote i znatno bolje karakteristike u stagnacijskoj fazi.

Posebno solarno sigurnosno staklo visoke čvrstoće osigurava maksimalnu apsorpciju i minimalnu refleksiju Sunčeve svetlosti i ujedno štiti od vremenskih neprilika. Toplotni gubici svedeni su na minimum zahvaljujući aluminijskom kućištu i izolaciji od mineralne vune.

Vaillantovi pločasti kolektori proizvode se u dve varijante: auroTHERM pro VFK 125 i auroTHERM VFK 145.

### auroTHERM pro VFK 125

Pločasti kolektor bruto površine 2,51 m<sup>2</sup> (2,35 m<sup>2</sup> neto) sa solarnim sigurnosnim staklom debljine 3,2 mm, u aluminijskom okviru dubine svega 80 mm i težine 38 kg. Primena ovih kolektora idealna je kod većih objekata gde se zahtevaju veće kolektorske površine.

### auroTHERM VFK 145 V/H

Pločasti kolektor bruto površine 2,51 m<sup>2</sup> (2,35 m<sup>2</sup> neto) sa solarnim strukturnim staklom debljine 3,2 mm, u eloksiranom aluminijskom okviru dubine svega 80 mm i težine 38 kg dostupan je u dve varijante: VFK 145 V za vertikalnu montažu i VFK 145 H za horizontalnu montažu. Strukturno staklo sa povećanom propustljivošću svetla rezultira manjom refleksijom, boljim prenosom svetlosti i na kraju većim solarnim prinosom.

### Pločasti kolektori auroTHERM u nekoliko reči:

- dve varijante: VFK 125 i VFK 145 V/H (za vertikalnu ili horizontalnu ugradnju)
- visokoselektivni slojeviti serpentiniski apsorber od aluminijuma i bakra sa četiri priključka
- VFK 145: solarno sigurnosno strukturno staklo debljine 3,2 mm sa stepenom transmisije 91% (prenos svetlosti), aluminijski okvir crno eloksiran
- VFK 125: solarno sigurnosno staklo debljine 3,2 mm sa stepenom transmisije 89% (prenos svetlosti), aluminijski okvir
- toplotna izolacija od mineralne vune debljine 40 mm
- izuzetni prinosi od oko 525 kWh/m<sup>2</sup> godišnje, pod referentnim uslovima (VFK 145)
- atestirala Evropska federacija za solarnu termalnu industriju „ESTIF“.



reddot



communication  
design  
award

2009

DESIGN PLUS

Vrhunski dizajn pločastog kolektora VFK 145 višestruko je nagrađivan.



Solarni vakuumski cevni kolektori

auroTHERM exclusiv





### Otpornost bez granica

Nova generacija vakuumskih cevnih kolektora konstruisana je na načelu direktnog strujanja. Cevi kolektora sa dvostrukim omotačem izradene su od borosilikatnog stakla otpornog na grad i obložene su visokoselektivnim slojem sitnih čestica nitrata aluminijuma čineći tako apsorber. Funkcija apsorbera je da upija direktno i/ili reflektovano zračenje sa CPC reflektora smeštenih iza cevi. Visokoreflektujući CPC reflektor (Compound Parabolic Concentrator) sa keramičkom oblogom izuzetno je otporan na vremenske uslove i omogućava optimalno korišćenje ukupne energije zračenja koja dospe na kolektor.

### Visoki solarni prinosi

Zbog dobre vakuumске izolacije i koncentrovanih karakteristika CPC reflektora, cevni kolektori osiguravaju maksimalne prinose čak i kod kosog upada Sunčeve svetlosti, što je naročito bitno tokom proleća i jeseni. Godišnji solarni prinos ovih kolektora pri referentnim uslovima iznosi 586 kWh/m<sup>2</sup>.



**red**dot

Nagrada za dizajn 2009.



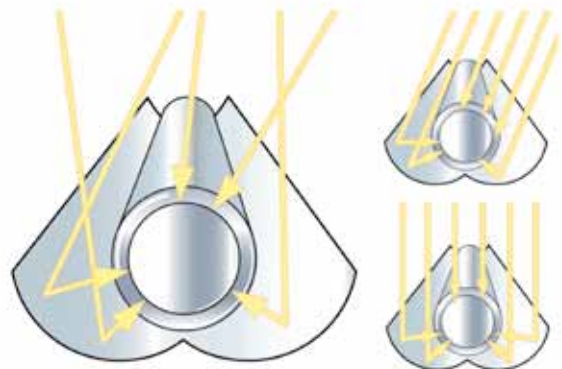
Cev vakuumskog kolektora

### Kolektor koji ne opterećuje krov

Vaillantov cevni kolektor izuzetnih svojstava i učinaka po nečemu je vrlo skroman: po svojoj težini. Cevi su uprkos otpornosti i čvrstoći vrlo lagane. Kombinujući takve cevi sa laganom konstrukcijom dobijen je izuzetno lagan kolektor čija težina iznosi svega 19 kg, odnosno 37 kg. U tome se i ogleda najveća prednost novih cevni kolektora, oni se sada mogu postavljati i na mestima gde se pre na to nije moglo ni pomišljati.

#### Cevni kolektori auroTHERM exclusiv u nekoliko reči:

- dva modula sa 6 ili 12 cevi (VTK 570/2 i VTK 1140/2)
- solarna priprema tople vode i solarna podrška niskotemperaturnom grejanju
- VTK 570/2: 6 cevi, težina 19 kg, neto površina 1 m<sup>2</sup>, bruto površina 1,16 m<sup>2</sup>
- VTK 1140/2: 12 cevi, težina 37 kg, neto površina 2 m<sup>2</sup>, bruto površina 2,30 m<sup>2</sup>
- izuzetno otporan na visoke temperature i pritiske.



Optimalna konstrukcija za maksimalne prinose

# Pribor za montažu kolektora

Jednostavno, brzo, najbrže



Pribor za korekciju nagiba krova



Pločasti kolektori montirani na kosi krov

## Fleksibilnost pri montaži

Bez obzira da li je reč o montaži pločastih ili cevnih kolektora, Vaillantov originalni pribor za montažu kolektora je jedinstven i pruža mogućnost brze, jednostavne i sigurne montaže bez posebnog alata, na principu priključnih spojeva. Za kompletnu montažu potrebne su samo kolektorske šine, krovni nosači i hidraulički spojni set.

Kolektori se mogu postavljati na četiri načina: montaža na kosi krov, montaža na ravan krov, uklapanje u krov i montaža na fasadu ili terasu.

Mogućnosti montaže su raznovrsne tako da se gotovo svaka površina krova može iskoristiti za dobijanje solarnih prinosa. Korisnik može odabrati želi li kolektore da montira jedan pored drugog ili jedan iznad drugog kako kolektorsko polje ne bi narušilo izgled krova.

## Montaža na kosi krov

Prilikom montaže na kosi krov kolektor se postavlja bez ikakvih izmena na postojećem krovu, uz pomoć odgovarajućih krovnih nosača. Krovni nosači se učvršćuju na krovnu konstrukciju zatim se na njih postavljaju kolektorske šine za postavljanje pločastog ili cevnog kolektora. Samo spajanje vrlo je jednostavno i fleksibilno zahvaljujući sistemu učvršćenja „opruga-vijak“.

Krovne nosače moguće je naručiti u tri različite varijante:

1. tip „P“ za standardni crep
2. tip „S“ za crep biber, talasasti crep i tegolu
3. krovni nosač sa produžnim vijkom, za ostale tipove krova.



Prilikom montaže potrebno je voditi računa o orijentaciji krova kako bi se postigao optimalan prinos Sunčeve energije. Ukoliko nagib krova nije adekvatan (30° do 60°), Vaillant u svojoj ponudi takode nudi originalan pribor za moguću korekciju nagiba krova (10° do 30°).





Pribor za montažu kolektora na ravan krov



Pločasti kolektori montirani u krov

#### Montaža na ravan krov

Ako nagib krova ili njegova orijentacija nisu prikladni, Vaillant nudi alternativno rešenje. Korišćenjem originalnog pribora za montažu na ravan krov ili neku drugu ravnu površinu, kolektore je moguće postaviti u nekoliko koraka upotrebljavajući aluminijumski okvir, slično montaži na kosi krov. Odgovarajući nagib kolektora moguće je postići izborom jednog od tri moguća položaja aluminijumskog okvira (30°/45°/60°). Okvir se može učvrstiti na dva načina:

- a) opterećenjem aluminijumskog okvira putem betonskih tegova (potrebno je dodatno poručiti ploče za postavku tegova)
- b) vijcima direktno u podlogu

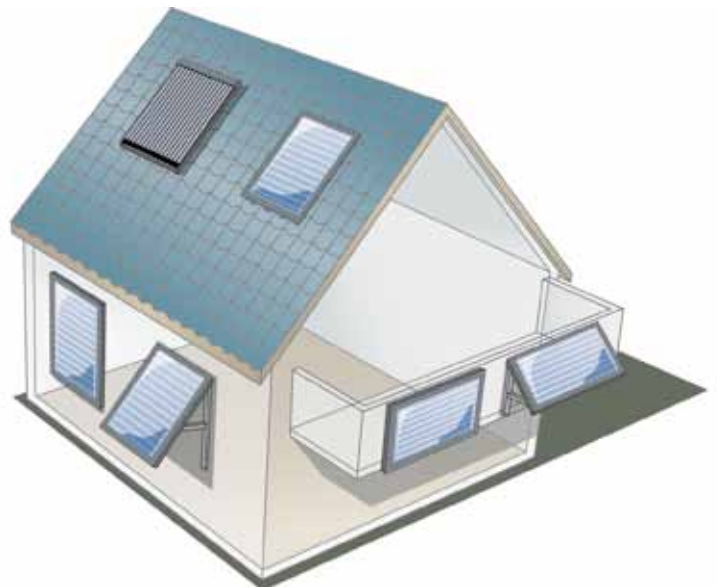
#### Uklapanje u krov

Montaža kolektora u krov zahtevnije je rešenje budući da se kolektor ovde primenjuje umesto crepa pa je neophodna kvalitetna izolacija i zaptivenost između kolektorskog polja i krovne konstrukcije. Vaillant i za ovo rešenje montaže nudi originalni pribor u boji kolektora koji će, osim snažnog vizuelnog efekta (80 mm dubina ugradnje), pružiti i pouzdano i dugotrajno rešenje.

U ponudi je pribor za krovove sa nagibom od 15° do 22° i za krovove sa nagibom većim od 22°. Pribor je ispitan i proveren na testu „veštačke kiše“.

#### Montaža na fasadu ili terasu

Montaža Vaillantovih kolektora je moguća i na fasadu ili terasu uz pomoć originalnog pribora. Montaža je moguća i pod uglom od 15° do 45°, odnosno pod uglom od 0° putem odgovarajućih okvira za montažu i montažnih šina.



# Solarna regulacija auroMATIC

Sigurna poput Sunca, ali inteligentnija



auroMATIC 620

Rad solarnog sistema nezamisliv je bez solarne regulacije koja je mozak svakog solarnog sistema. Osnovna funkcija solarne regulacije je uključivanje, odnosno isključivanje solarne cirkulacione pumpe čim dođe do prekoračenja temperaturske razlike između kolektora i rezervoara, odnosno smanjenja ispod podešene vrednosti. Nedostaje li Sunčeve energije, solarni regulator uključuje uređaj za dogrevanje kako bi se voda u solarnom rezervoaru zagrejala na podešenu vrednost.

Osim ove, osnovne funkcije, solarna regulacija poseduje čitav niz posebnih funkcija čiji je zadatak prilagoditi solarni sistem potrebama krajnjeg korisnika (mogućnost vremenskog programiranja, termička dezinfekcija rezervoara, jednokratno punjenje rezervoara, funkcija godišnjeg odmora...).

U ponudi su dva modela solarnih regulatora: auroMATIC 560, standardni model i auroMATIC 620 koji ne samo da upravlja solarnim sistemom nego i celokupnim sistemom centralnog grejanja u zavisnosti od spoljašnje temperature. Instalacija obe solarne regulacije je brza i jednostavna zahvaljujući sistemu Pro E. Priključni spojevi i raznobojni konektori koji se ne mogu zameniti omogućuju električno spajanje bez greške i puno razmišljanja.



### Jednostavno dobar auroMATIC 560

auroMATIC 560 je solarni regulator za solarnu pripremu potrošne tople vode sa funkcijom dogrevanja prema potrebi. Prikladan je za sisteme gde već postoji jedan regulator grejanja. Regulacija može dodatno upravljati sistemom za zagrevanje bazenske vode, drugim kolektorskim poljem, cirkulacionom pumpom, kotlom na čvrsto gorivo i dodatnim solarnim rezervoarom. Zahvaljujući LC displeju sa prikazom simbola, funkciji info i rukovanju prema načelu „okreni i klikni“, rukovanje je izuzetno lako i jasno.

Individualni vremenski programi (tri programa po danu) omogućavaju vremensko programiranje funkcije dogrevanja rezervoara i cirkulacione pumpe.



auroMATIC 560

#### auroMATIC 560 u nekoliko reči:

- solarna regulacija za solarnu pripremu tople vode sa funkcijom dogrevanja
- mogućnost vođenja dva kolektorska polja
- LC displej sa prikazom simbola i funkcijom info
- moguć prikaz solarne dobiti
- posebne funkcije (zaštita pumpe od blokade, jednokratno punjenje rezervoara, termička dezinfekcija...).

### Udobnost bez konkurencije auroMATIC 620

auroMATIC 620 ne samo da upravlja solarnim sistemom nego i celokupnim sistemom centralnog grejanja, i to u zavisnosti od spoljašnje temperature. U zavisnosti od varijante, regulacija može voditi dva kruga grejanja, a korišćenjem odgovarajućeg modula može se hidraulički proširiti na 14 krugova grejanja.

Temperatura se u sistemu u zavisnosti od spoljašnje temperature podiže ili snižava, a pritom se savršeno reguliše međusobno delovanje solarnog sistema i uređaja za centralno grejanje. Tek kada solarni kolektori više ne mogu isporučivati dovoljnu količinu toplote, uključuje se funkcija dogrevanja. Individualne potrebe za toplotom mogu se ostvariti jednostavno podesivim programima (tri programa po danu) s tim da se sve postavke mogu jasno očitati na LC displeju sa tekstualnim prikazom na srpskom jeziku. Ova regulacija jedinstvena je po grafičkom prikazu solarnog prinosa prema mesecima.

Regulacija može dodatno upravljati sistemom za zagrevanje bazenske vode, drugim kolektorskim poljem, cirkulacionom pumpom i dodatnim rezervoarom za vodu.

#### auroMATIC 620 u nekoliko reči:

- inteligentna regulacija za solarnu pripremu tople vode sa funkcijom dogrevanja i mogućnošću upravljanja sistemom grejanja
- dva kruga grejanja u osnovnoj varijanti, do 14 krugova grejanja upotrebom odgovarajućeg pribora
- grafički prikaz solarnog prinosa prema mesecima
- individualno podesivi vremenski programi za grejanje
- posebne funkcije (zaštita pumpe od blokade, jednokratno punjenje rezervoara, toplotna dezinfekcija...)
- dvosmerna komunikacija na relaciji uređaj za grejanje/solarna regulacija putem veze eBUS.



# Topla voda

koliko srce želi



auroSTOR VIH S



auroSTOR VPS SC 700

## Solarni rezervoari za toplu vodu i podršku grejanju auroSTOR VIH S/auroSTOR VPS SC

Osnova dobrog delovanja svakog solarnog sistema je pravilna usklađenost solarnih kolektora sa solarnim rezervoarom. U rezervoaru su 'slojevi' vode različite temperature (na dnu hladna, a prema vrhu toplija) pa su rezervoari uski i visoki kako bi se omogućilo optimalno delovanje i strujanje toplote. U zavisnosti od varijante, reč je o bivalentnim (dvostruki izmenjivač) ili kombinovanim (rezervoar u rezervoaru) rezervoarima. Kod bivalentnih solarnih rezervoara, zahvaljujući gornjem i donjem izmenjivaču toplote, korisnik uvek može računati na maksimalan komfor tople vode, čak i u danima kada je količina apsorbovane Sunčeve energije nedovoljna. U tom slučaju rezervoar se dogreva putem gornjeg izmenjivača toplote koji je spojen na sistem centralnog grejanja. Kod kombinovanih rezervoara moguće je Sunčevu energiju iskoristiti i za podršku sistemu niskotemperaturnog grejanja.

### Solarni rezervoari auroSTOR VIH S

Ovo su bivalentni rezervoari sa dva izmenjivača toplote koji omogućuju solarnu pripremu potrošne tople vode. Donji izmenjivač toplote omogućava zagrevanje vode putem apsorbovane Sunčeve energije, dok gornji izmenjivač toplote ima funkciju dogrevanja. Rezervoari su, kao i cevna zmijsa, sa unutrašnje strane emajlirani i uz to poseduju magnezijumsku anodu kao zaštitu od korozije. Toplotna izolacija od ekološki prihvatljivog materijala, zajedno sa specijalnim izolacionim omotačem, osigurava minimalne toplotne gubitke.

#### auroSTOR VIH S u nekoliko reči:

- solarni bivalentni rezervoar za solarnu pripremu tople vode dostupan u veličinama od 300 do 500 litara
- mogućnost ugradnje električnog grejača, kao opcija dogrevanja (2 ili 6 kW)
- otvor za čišćenje
- emajlirana unutrašnjost sa magnezijumskom zaštitnom anodom
- ekološki prihvatljiva izolacija sa specijalnom izolacionom navlakom koja se postavlja nakon instalacije rezervoara.

Rezervoar u rezervoaru auroSTOR VPS SC 700 pruža mogućnost korišćenja Sunčeve energije osim za solarnu pripremu tople vode i za solarnu podršku sistemu niskotemperaturnog grejanja. Rezervoar se sastoji od dva emajlirana rezervoara, jednog od 180 litara za pripremu potrošne tople vode i drugog od 490 litara za solarnu podršku sistemu niskotemperaturnog grejanja. Uprkos velikom sadržaju, njegova visina od 1,9 m omogućava ugradnju u bilo koji ugao kotlarnice.

#### auroSTOR VPS SC 700 u nekoliko reči:

- solarni kombinovani rezervoar za solarnu pripremu tople vode i podršku sistemu niskotemperaturnog grejanja (180 + 490 litara)
- emajlirana unutrašnjost sa magnezijumskom zaštitnom anodom
- ekološki prihvatljiva izolacija sa specijalnom izolacionom navlakom koja se postavlja nakon instalacije rezervoara
- kompaktne dimenzije 1,90 m visina/0,95 m prečnik.



## Modularni međurezervoari tehničke vode

# allSTOR exclusive VPS/3

Rezervoari allSTOR exclusive VPS/3 su modularni međurezervoari tehničke vode koji se, zahvaljujući velikoj akumulaciji vode, upotrebljavaju za: podršku grejanju, solarnu pripremu potrošne tople vode, pripremu bazenske vode i ostalo. Primarno se rezervoar zagreva putem solarne energije (putem solarnih kolektora i solarne podstanice), a dogreva se putem bilo kog uređaja za proizvodnju toplote (gasni zidni uređaj, gasni kotao, uljni kotao, kotao na čvrsta goriva, geotermalne toplotne pumpe i ostali uređaji).

U ponudi su rezervoari sa odgovarajućom zapreminom za sve zahteve od 300 do 2000 litara. Nova generacija solarne automatike auroMATIC VRS 620/3 zadužena je da se rezervoar savršeno uklopi sa ostalim komponentama sistema grejanja.





#### Zagrevanje rezervoara putem solarnih podstanica auroFLOW exclusive

U zavisnosti od veličine kolektorskog polja (do 60 m<sup>2</sup>) upotrebljavaju se dva tipa solarnih podstanica, VPM 20/2 S ili VPM 60/2 S, koji imaju zadatak da prenesu solarnu toplotnu energiju na vodu akumuliranu u međurezervoaru allSTOR exclusive VPS/3. Podstanice su opremljene sa solarnom pumpom, cirkulacionom pumpom, regulacijom, pločastim izmenjivačem toplote, senzorima, zapornim elementima i ostalim potrebnim komponentama. Zahvaljujući temperaturnom senzoru i senzoru protoka, modul je u stanju da osigura tačnu kalkulaciju i prikaz solarnog prinosa. Komunikacija između samog modula i centralne automatike sistema auroMATIC VRS 620/3 odvija se putem veze eBUS.

#### Podstanica za potrošnu toplu vodu aquaFLOW exclusive

Prema zahtevu za potrošnom toplom vodom bira se i odgovarajuća podstanica sa oznakom VPM 20/25/2 W; 30/35/2 W ili 40/45/2 W, čiji je zadatak da na protočnom principu prenese toplotu sa akumulirane tehničke vode u međurezervoaru na potrošnu toplu vodu. Podstanice su opremljene cirkulacionom pumpom, pločastim izmenjivačem, mešajućim ventilom, senzorima i digitalnim displejom, putem kojeg korisnik može direktno zadati željenu temperaturu potrošne tople vode, odnosno podesiti odgovarajući režim rada podstanice. Izlazni učinak tople vode podstanica iznosi 25 l/min; 35 l/min ili 45 l/min. Komunikacija između modula i centralne automatike auroMATIC VRS 620/3 takode se odvija putem veze eBUS.

#### Brza i fleksibilna instalacija

Instalacija oba modula moguća je na sam rezervoar ili na zid, u zavisnosti od koncepta kotlarnice. Instalacija se izvodi na pricipu priključnih spojeva („plug & play“) tako da je ona izuzetno jednostavna i brza.

Rezervoari su izolovani visokokvalitetnom izolacijom (klasa B) koju je moguće skinuti prilikom instalacije (unošenja rezervoara u kotlarnicu) i koja osigurava minimalne toplotne gubitke.

#### Široko područje primene

Novu generaciju rezervoara allSTOR exclusive VPS/3 očekuje vrlo široko područje primene, od porodičnih domaćinstava pa do stambenih zgrada sa više stanova.

#### allSTOR exclusive VPS/3 u nekoliko reči:

- modularni međurezervoar tehničke vode, zapremine od 300 do 2000 litara
- dogrevanje rezervoara moguće je putem bilo kog izvora toplote
- rezervoar se upotrebljava u kombinaciji sa solarnom podstanicom i podstanicom za potrošnu toplu vodu
- dva tipa solarne podstanice za prenos solarne toplotne energije na akumuliranu vodu u međurezervoaru, mogućnost kaskadnog povezivanja dve podstanice
- tri tipa podstanice za zagrevanje potrošne tople vode (na protočnom principu), mogućnost kaskadnog povezivanja (max. 4 komada)
- instalacija modula na rezervoar ili zid kotlarnice
- izolaciju rezervoara od visokokvalitetne izolacije (klasa B), moguće je skinuti prilikom montaže
- široko područje primene.





# Originalni pribor

## Rešenja za savršen rad sistema

### Solarna cevna grupa

Solarna cevna grupa objedinjuje sve sigurnosne i regulaciono-tehničke komponente neophodne za rad solarnog sistema i osigurava prenos apsorbirane Sunčeve energije od solarnih kolektora do solarnog rezervoara (optočna pumpa, dva termometra, manometar, prikaz protoka solarne tečnosti sa limitatorom, sigurnosni ventil, priključak za ekspanzionu posudu). Sva spajanja na principu priključnih spojeva omogućavaju brzu i jednostavnu montažu.

### Solarna stanica VMS 30

Solarna stanica VMS 30 uz sve standardne karakteristike solarne cevne grupe (prenos toplote od kolektorskog polja do rezervoara) pruža mogućnost rada bez spoljašnje solarne regulacije zahvaljujući dodatno integrisanoj elektronici. Instalacija senzora kolektora i senzora rezervoara nije potrebna. Stanica takode samostalno reguliše potreban protok. Integrirani LC displej sa senzorom pokreta aktivira se čim se neko približi solarnoj stanici. Na displeju je moguće očitati solarne prinose i sve relevantne parametre solarnog sistema.

### Termostatski ventil

Kao zaštitu od prevruće vode Vaillant u svojoj ponudi ima termostatski ventil koji se stara da topla voda na točjećem mestu bude odgovarajuće temperature.

### Sistem automatske separacije vazduha

Rad svakog solarnog sistema podrazumeva da sistem bude dobro odzračen. Upotrebom automatskog separatora vazduha eventualni preostali vazduh u sistemu na vreme se ispušta iz sistema.

### Solarna tečnost

Adekvatan prenos apsorbirane Sunčeve energije podrazumeva i odgovarajuće sredstvo. Vaillantova solarna tečnost dostupna je u pakovanju od 10, odnosno 20 litara i izričito se preporučuje u kombinaciji sa Vaillantovim solarnim sistemom.

### Električni grejač za solarne rezervoare

Solarni rezervoari auroSTOR VIH S imaju mogućnost naknadne ugradnje električnog grejača kao opciju dogrevanja. Grejači su dostupni u dve varijante 230V/2kW ili 400V/6kW.



Solarna cevna grupa



Solarna stanica VMS 30

# Termosifonski solarni sistem

## auroSTEP pro

### Termosifonski solarni sistem auroSTEP pro

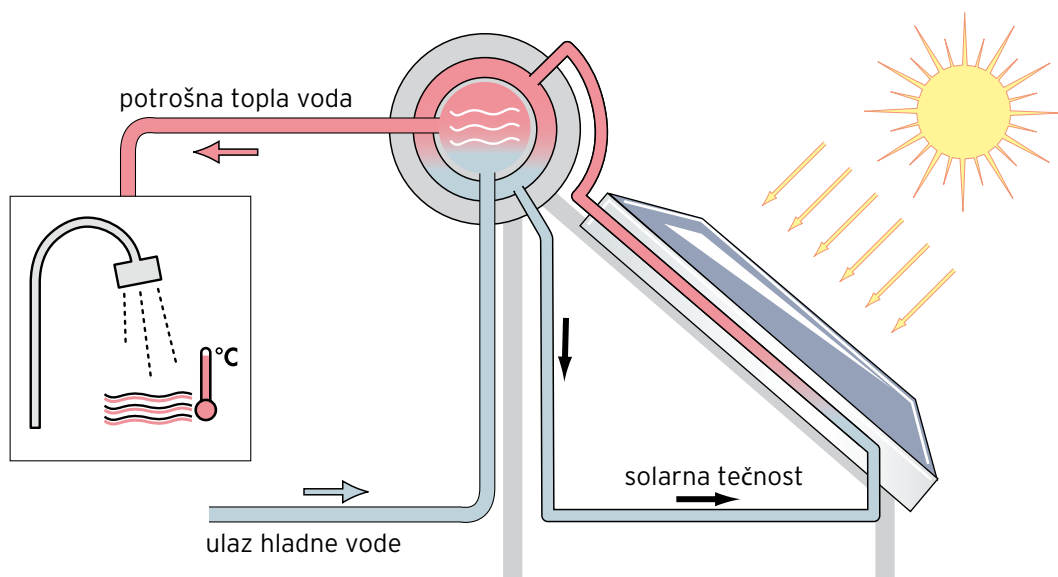
Vaillantov solarni sistem auroSTEP pro je termosifonski solarni sistem koji se primenjuje za zagrevanje potrošne tople vode uz solarnu podršku na mestima zaštićenim od smrzavanja. Sistem se sastoji od tri glavne komponente: pločastog kolektora, rezervoara i krovnog učvršćenja za ravan ili kosi krov. Nosači su obloženi zaštitnim slojem protiv korozije. Pločasti kolektor VFK 750 T, površine 2,0 m<sup>2</sup> poseduje aluminijumski okvir i bakarni površinski apsorber sa vakuumskom oblogom. Solarno staklo debljine 4 mm osigurava optimalnu propustljivost svetlosti i maksimalan učinak.

Rezervoar tople vode VIH S 150/200/300 T iza modernog dizajna skriva potpuno higijensku emajliranu unutrašnjost koja u kombinaciji sa magnezijumskom anodom pruža maksimalnu zaštitu od korozije. Ekološki prihvatljiva izolacija osigurava minimalne gubitke toplote. Kao opcija pribora, na raspolaganju je električni grejač za dogrevanje u vreme kad količina primljene Sunčeve energije nije dovoljna. Rezervoar je spojen direktno na vodovodnu mrežu tako da se rezervoar nadopunjava hladnom vodom ispuštanjem zagrejane tople vode.

### Način rada

Apsorber pločastog kolektora pretvara Sunčevu energiju u toplotnu i prenosi je na solarnu tečnost koja kruži u kolektoru. Solarna tečnost se vrlo brzo zagreva, pri tome se količina zagrejene tečnosti podiže zbog manje gustine. Podizanjem solarna tečnost potom dospeva u rezervoar potrošne vode gde dolazi do ponovnog prenosa toplote sa solarne tečnosti na potrošnu toplu vodu. Prenosom toplote solarna tečnost se hladi usled čega se gustina tečnosti ponovo povećava tako da se ona samostalno vraća u kolektor.

Tokom istovremenog povećanja količine zagrejene solarne tečnosti i smanjenja rashladene, u sistemu nastaje kružni protok bez upotrebe cirkulacione pumpe.



Funkcionalna šema sistema auroSTEP pro



#### Različite verzije za individualne zahteve

U zavisnosti od potreba domaćinstva, u ponudi su tri verzije sistema auroSTEP pro:

##### Komplet 1

Sastoji se od 150-litarskog rezervoara u kombinaciji sa jednim pločastim kolektorom i nosačem za ravan ili kosi krov.

##### Komplet 2

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

##### Komplet 3

Sastoji se od 300-litarskog rezervoara u kombinaciji sa dva pločasta kolektora i nosačem za ravan ili kosi krov.

#### Solarni sistem auroSTEP pro u nekoliko reči:

- termosifonski solarni sistem za pripremu potrošne tople vode na mestima zaštićenim od smrzavanja
- jednostavna i brza montaža na ravan ili kosi krov
- zaštita od korozije
- tri veličine rezervoara: 150 l, 200 l i 300 l
- moguća ugradnja električnog grejača (pribor)
- optok vode u sistemu bez upotrebe cirkulacione pumpe
- za rad sistema nije potrebna električna energija osim u slučaju korišćenja električnog grejača (pribor).



## Solarni sistem sa zaštitom od pregrevanja

# auroSTEP plus

Vaillantov solarni sistem auroSTEP plus za pripremu potrošne tople vode odlikuje se korišćenjem Sunčeve energije na najjednostavniji način. Samo tri komponente sistema savršeno su prilagođene u jednu celinu: solarni rezervoar sa integrisanom regulacijom i pumpom, pločasti kolektori i spojne cevi. Osim smanjenog broja hidrauličkih i električnih priključaka, dodatni argumenti koji ovaj sistem čine jedinstvenim su: da je reč o sistemu koji nije pod pritiskom, dakle bez ekspanzije posude i da je sistem zaštićen od pregrevanja. Zahvaljujući posebno projektovanim pločastim kolektorima sa strukturnim staklom i sa serpentinom apsorberom, sistem u fazi mirovanja (kada je isključen) gravitacionim putem sliva solarnu tečnost nazad u izmenjivač solarnog rezervoara tako da su kolektori tada ispunjeni vazduhom i nema opasnosti od pregrevanja. Prilikom pogonskog rada, solarna tečnost cirkuliše između kolektora i donjeg dela izmenjivača, dok se vazduh iz kolektora nalazi u gornjem delu solarnog izmenjivača i na sebe preuzima zapreminsku ekspanziju zagrejane solarne tečnosti.

Iz opisanog funkcionalnog rada sledi zaključak: sistem auroSTEP plus je idealno rešenje za vikendice ili objekte koji nemaju konstantnu potrošnju tople vode.

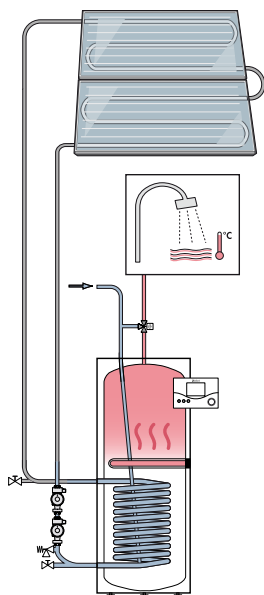
### Različite verzije za individualne zahteve

U zavisnosti od potreba domaćinstva, u ponudi su varijante sa rezervoarima od 150, 250 i 390 litara.

**auroSTEP plus 1.150** sastoji se od monovalentnog solarnog rezervoara (jedan izmenjivač) i jednog vertikalnog pločastog kolektora auroTHERM VFK 135 VD. Mogućnost izbora paketa odnosi se na montažu na ravan, odnosno kosi krov. U rezervoar je integrisan električni grejač kao opcija dogrevanja tople vode.

**auroSTEP plus 2.250** proizvodi se u dve varijante: sa monovalentnim ili bivalentnim solarnim rezervoarom i isporučuje se sa dva vertikalna pločasta kolektora auroTHERM VFK 135 VD. Mogućnost izbora paketa odnosi se na montažu na ravan, odnosno kosi krov. Kod monovalentne varijante u rezervoar je integrisan električni grejač kao opcija dogrevanja tople vode.





Solarni sistem bez ekspanzione posude

**auroSTEP plus 3.350** proizvodi se u dve varijante: sa monovalentnim ili sa bivalentnim solarnim rezervoarom. Sistem je moguće instalirati na kosi ili ravan krov i isporučuje se sa tri vertikalna pločasta kolektora auroTHERM VFK 135 VD. Kod monovalentne varijante u rezervoar je integrisan električni grejač kao opcija dogrevanja tople vode.

#### Solarni sistem auroSTEP plus u nekoliko reči:

- solarni sistem za pripremu potrošne tople vode
- solarni sistem sa zaštitom od pregrevanja
- solarni sistem sa svega tri komponente: pločasti vertikalni kolektor, solarni rezervoar sa integrisanom regulacijom i cirkulacionom pumpom, spojne cevi unutrašnjeg prečnika  $\varnothing$  8,4 mm
- smanjen broj hidrauličkih i električnih priključaka
- solarni sistem bez ekspanzione posude i odzračnog ventila
- izuzetno jednostavna i brza montaža uz poštovanje uslova navedenih u instalacionim uputstvima
- solarni pločasti kolektor sa serpentskim apsorberom i solarnim strukturnim staklom auroTHERM VFK 135 VD, vertikalna ugradnja na ravan ili kosi krov
- monovalentni ili bivalentni solarni rezervoar u veličinama od 150, 250 i 390 litara
- originalan pribor za montažu na ravan ili kosi krov
- maksimalna visinska razlika između rezervoara i kolektora 8,5 ili 12 m.



# auroCOMPACT

Kondenzacioni kotao sa solarnom predpripremom



#### auroCOMPACT u nekoliko reči:

- gasni kondenzacioni uređaj (19 kW) i 150-litarski laminarni rezervoar u jednoj jedinici
- solarna priprema potrošne tople vode zahvaljujući integrisanom solarnom izmenjivaču
- visoka udobnost pripreme tople vode (do 4 osobe)
- mali troškovi instalacije budući da je pripremljen za montažu: pumpe, ekspanzione posude, sigurnosni ventili, preklopni ventil, termostatska mešalica
- sistem DIA
- Aqua-kondens sistem „AKS“
- visoki stepen iskorišćenja: 109%
- niska emisija štetnih materija < 20 mg/kWh
- integrisani solarni regulator
- minimalna konstrukcijska visina: 1,70 m
- minimalna površina postavljanja < 0,5 m<sup>2</sup>
- dimovodni pribor za svaki položaj ugradnje
- preporučuje se upotreba pločastog solarnog kolektora auroTHERM VFK 145 ili 125, površine 2,35 m<sup>2</sup> (neto).





### Idealna kombinacija

Vaillantov kondenzacioni kotao auroCOMPACT na najužem prostoru ujedinjuje prednosti gasnog uređaja za grejanje sa kondenzacionom tehnologijom i solarno zagrevanje potrošne tople vode sa tehnologijom slojevitog (laminarnog) rezervoara. Naime, zahvaljujući integrisanom solarnom izmenjivaču, solarnoj pumpi i solarnoj automatici, kotao auroCOMPACT moguće je kombinovati sa solarnim kolektorima za zagrevanje potrošne tople vode. Sistem auroCOMPACT je kompletna centrala sa svim sigurnosnim i radnim elementima i pruža maksimalnu udobnost tople vode, visoki stepen iskorišćenja prilikom grejanja, niske troškove montaže, fleksibilnu instalaciju i jednostavno opsluživanje.

### Uverljiva kondenzaciona tehnologija

Zahvaljujući kondenzacionoj tehnologiji, termo-kompaktnom modulu, promenljivom broju obrtaja ventilatora i modulirajućem gorioniku sa potpunim predmešanjem, sistem auroCOMPACT radi potpuno ekološki sa niskom emisijom štetnih materija (< 20 mg/kWh) i sa visokim stepenom iskorišćenja od 109%.

### Udobnost tople vode

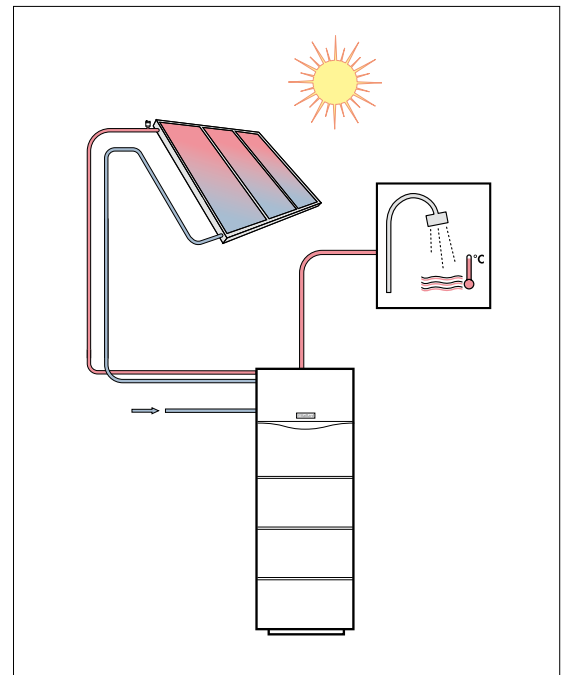
Tehnologija slojevitog (laminarnog) rezervoara osigurava maksimalni komfor tople vode u najkraćem mogućem vremenu koristeći pri tome i kondenzacioni efekat zahvaljujući Aquakondens sistemu („AKS“). U 150-litarski laminarni rezervoar uronjen je solarni izmenjivač zahvaljujući kojem se auroCOMPACT može direktno povezati sa solarnim kolektorima.

Na taj način se rezervoar može zagrejati direktno (putem sopstvenog izmenjivača) ili indirektno putem solarne energije. Prateći zadatu temperaturu rezervoara, elektronika uključuje pumpu u solarnom krugu, čim to bude potrebno, i na taj način se primljena energija Sunca prenosi na sanitarnu vodu.

### Područje primene

Zbog svoje kompaktnosti i malih dimenzija i težine, sistem auroCOMPACT je idealan za krovne centrale i za korisnike koji zbog nedostatka prostora dosad nisu mogli da koriste solarni sistem.

Atraktivnim ga takode čini i povoljna cena jer su sve komponente već integrisane, počevši od gasnog uređaja za grejanje sa kondenzacionom tehnologijom, preko rezervoara zapremine 150l, solarne pumpe, termostatske mešalice, uređaja za ograničenje protoka i solarne automatike. Korisnik ima i dodatnu pogodnost u pogledu cene montaže jer uređaj zahteva mali angažman instalatera.



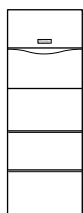
Funkcionalna šema sistema auroCOMPACT



auroCOMPACT + auroTHERM VFK 145 V

# Pregled solarnog sistema

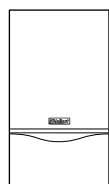
Odgovarajuće rešenje za svaki zahtev



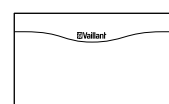
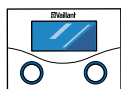
auroCOMPACT



auroTHERM



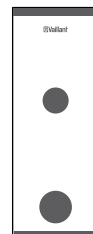
ecoTEC plus VU



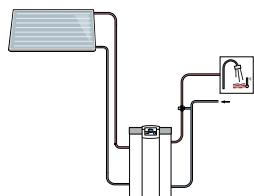
calorMATIC 470  
solarni modul VR 68



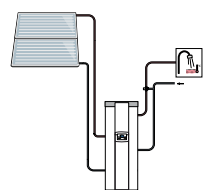
auroTHERM



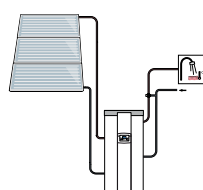
auroSTOR VIH S



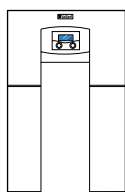
auroSTEP plus 1.150



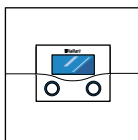
auroSTEP plus 2.250



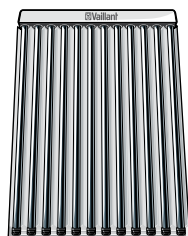
auroSTEP plus 3.350



geoTHERM plus



auroMATIC 620/3



auroTHERM exclusiv



allISTOR exclusive  
VPS/3



solarni modul +  
modul za toplu vodu



#### Kondenzacioni kombinovani kotao za grejanje i solarnu pripremu tople vode

Primena kotla auroCOMPACT u kombinaciji sa pločastim kolektorom osigurava maksimalnu uštedu u potrošnji gasa i zauzima najmanje prostora.

#### Visokoeffikasni kondenzacioni zidni uređaj

Kombinacija kondenzacionog uređaja za grejanje sa Vaillantovim solarnim sistemom je idealno rešenje u porodičnim kućama sa povećanim zahtevom za toplom vodom. Atmosferski regulator calorMATIC 470 uskladuje rad solarnog sistema sa sistemom centralnog grejanja.

#### Solarni sistem sa zaštitom od pregrevanja

Primena sistema auroSTEP plus za solarnu pripremu tople vode je idealno rešenje u kućama koje nemaju konstantnu potrošnju tople vode, odnosno gde ljudi ne borave tokom cele godine.

#### Geotermalna toplotna pumpa

Kombinacija toplotne pumpe geoTHERM sa modularnim međurezervoarom tehničke vode allSTOR exclusive VPS/3 nudi mogućnost korišćenja Sunčeve energije na različite načine: priprema tople vode, podrška sistemu niskotemperaturnog grejanja, zagrevanje bazenske vode i sl.



Pribor za korekciju nagiba krova ukoliko postojeći nagib nije adekvatan.



#### Okvir za montažu kolektora na ravan krov

Montaža kolektora putem aluminijumskog okvira (originalan pribor) izvodljiva je u nekoliko koraka i bez upotrebe posebnog alata.



#### Podstanica za potrošnu toplu vodu aquaFLOW exclusive VPM/2 W

Podstanica VPM/2 W omogućava pripremu tople vode u kombinaciji sa modularnim rezervoarom tehničke vode allSTOR exclusive VPS/3 na protočnom principu. Modul je moguće postaviti na sam rezervoar ili na zid kotlarnice sa mogućnošću kaskadnog povezivanja.

## Solarni kolektori

auroTHERM - pločasti kolektori	Jedinica	VFK 125/2	VFK 145 V	VFK 145 H
Apsorpcija apsorbera $\alpha$	%	90	95	95
Bruto površina	m <sup>2</sup>	2,51	2,51	2,51
Neto površina	m <sup>2</sup>	2,35	2,35	2,35
Zapremina apsorbera	l	1,85	1,85	2,16
Dimenzije (VxŠxD)	mm	2033x1233x80	2033x1233x80	1233x2033x80
Težina	kg	38	38	38

auroTHERM exclusiv - cevni kolektori	Jedinica	VTK 570/2	VTK 1140/2
Apsorpcija apsorbera $\alpha$	%	>93,5	>93,5
Bruto površina	m <sup>2</sup>	1,16	2,3
Neto površina	m <sup>2</sup>	1	2
Zapremina apsorbera	l	0,9	1,8
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1652x702x111	1652x1392x111
Težina	kg	19	37

## Solarna regulacija

auroMATIC	Jedinica	560/2	620/3
Radni napon	V/Hz	230/50	230/50
Presek veze - senzori	mm <sup>2</sup>	0,75	0,75
Presek veze - 230 V	mm <sup>2</sup>	1,5	1,5
Dimenzije (VxŠxD)	mm	175x272x55	292x272x74
Vrsta zaštite		IP 20	IP 20
Klasa zaštite		II	I

## Solarni rezervoari

auroSTOR	Jedinica	VIH S 300	VIH S 400	VIH S 500
Nazivna zapremina rezervoara	l	289	398	484
Trajni učinak tople vode kod 10 °C ulazne i 45 °C izlazne temperature*	l/h kW	491 (20)	516 (21)	712 (29)
Visina	mm	1775	1470	1775
Prečnik	mm	660	810	810
Težina (prazan)	kg	150	169	198
Težina (pogonsko stanje)	kg	439	567	682

\*Trajna količina tople vode u kombinaciji s uređajem nazivne toplotne snage u kW



auroSTOR	Jedinica	VPS SC 700
Nazivna zapremina rezervoara - ukupno	l	670
Nazivna zapremina rezervoara - topla voda	l	180
Nazivna zapremina rezervoara - tehnička voda	l	490
Trajni učinak tople vode kod 10 °C ulazne i 45 °C izlazne temperature*	l/h kW	610 (24)
Visina	mm	1895
Prečnik	mm	950
Težina (prazan)	kg	208
Težina (pogonsko stanje)	kg	860

\*Trajna količina tople vode u kombinaciji sa uređajem nazivne toplotne snage u kW

#### Modularni medurezervoar tehničke vode

allSTOR exclusive	Jedinica	VPS 300/3-7	VPS 500/3-7	VPS 800/3-7	VPS 1000/3-7	VPS 1500/3-7	VPS 2000/3-7
Nazivna zapremina	l	303	491	778	962	1505	1917
Spoljašnji prečnik bez izolacije	mm	505	650	790	790	1000	1100
Spoljašnji prečnik sa izolacijom	mm	780	930	1070	1070	1400	1500
Dubina sa izolacijom i priključcima	mm	828	978	1118	1118	1448	1548
Visina sa priključkom za odzračivanje	mm	1735	1715	1846	2226	2205	2330
Visina uređaja uključujući izolaciju	mm	1833	1813	1944	2324	2362	2485
Težina (prazan)	kg	70	90	130	145	210	240
Težina (pogonsko stanje)	kg	373	581	908	1107	1715	2157

Podstanica za PTV - aguaFLOW exclusive	Jedinica	VPM 20/25/2 W	VPM 30/35/2 W	VPM 40/45/2 W
PTV trajna izlazna temperatura 45°C kod temperature vode u rezervoaru 60°C	l/min	20	30	40
PTV trajna izlazna temperatura 45°C kod temperature vode u rezervoaru 65°C	l/min	25	35	45
Napajanje		230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz
Potrošnja energije	W	87	87	227
Min. temperatura PTV-a	°C	40	40	40
Maks. temperatura PTV-a	°C	75	75	75
Temperatura u modu "zaštita od legionele"	°C	70	70	70
Maks. pritisak (sistem grejanja)	bar	3	3	3
Maks. pritisak (PTV)	bar	10	10	10
Težina i dimenzije				
Širina	mm	450	450	450
Visina	mm	750	750	750
Dubina	mm	350	350	350
Težina	kg	16	16	19
Priključak na instalaciju PTV-a	ISO 228	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Priključak na rezervoar VPS	ISO 228	G 1 (Adapter)	G 1 (Adapter)	G 1 (Adapter)

Solarna podstanica - auroFLOW exclusive	Jedinica	VPM 20/2 S	VPM 60/2 S
Potrošnja energije	W	140	140
Minimalna površina pločastih kolektora	m <sup>2</sup>	4	20
Minimalna površina cevnih kolektora	m <sup>2</sup>	4	14
Maksimalna površina pločastih kolektora	m <sup>2</sup>	20	60
Maksimalna površina cevnih kolektora	m <sup>2</sup>	16	28
Maksimalna temperatura u solarnom krugu	°C	130	130
Maksimalna temperatura PTV-a	°C	95	95
Maksimalni pritisak vode	bar	3	3
Maksimalni pritisak u solarnom krugu	bar	6	6
težina i dimenzije			
Širina	mm	450	450
Visina	mm	750	750
Dubina	mm	350	350
Težina	kg	15	16
Priključak na instalaciju PTV-a	ISO 228	G 3/4	G 3/4
Priključak na rezervoar VPS	ISO 228	G 1 (Adapter)	G 1 (Adapter)

#### Termosifonski solarni sistem

Sistem auroSTEP pro - pločasti kolektor	Jedinica	VFK 750 T
Apsorpcija apsorbera $\alpha$	%	95
Bruto površina	m <sup>2</sup>	1,97
Neto površina	m <sup>2</sup>	1,77
Zapremina apsorbera	l	1,1
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1990x990x79
Težina	kg	42

Sistem auroSTEP pro - rezervoar	Jedinica	VIH S 150 T	VIH S 200 T	VIH S 300 T
Nazivna zapremina rezervoara	l	141	178	285
Dužina	mm	1323	1323	2083
Prečnik	mm	500	530	530
Težina (prazan)	kg	59	67	106
Težina (pogonsko stanje)	kg	208	254	411

## Solarni sistem sa zaštitom od pregrevanja

Sistem auroSTEP plus - pločasti kolektor	Jedinica	VFK 135 VD
Apsorpcija apsorbera $\alpha$	%	95
Bruto površina	m <sup>2</sup>	2,51
Neto površina	m <sup>2</sup>	2,35
Zapremina apsorbera	l	1,35
Dimenzije (VxŠxD)	mm	2033x1233x80
Težina	kg	37

Sistem auroSTEP plus - rezervoar	Jedinica	VEH SN 150/3 i	VIH SN 250/3 iP	VEH SN 250/3 i	VIH SN 305/3 iP	VEH SN 350 i
Nazivna zapremina rezervoara	l	150	248	252	389	394
Visina	mm	1082	1692	1692	1592	1592
Prečnik	mm	605	605	605	814	814
Dubina	mm	772	772	772	969	969
Električni grejač	kW	1,8	-	2,7	-	3,6
Težina (prazan)	kg	110	142	130	225	210

## Kondenzacioni kombinovani kotao za grejanje i solarnu pripremu tople vode

auroCOMPACT	Jedinica	VSC S 196-C 200
Područje nazivne toplotne snage kod 80/60 °C	kW	6,7 - 19
Trajni učinak tople vode	l/h	570
NL*		1,7
Potrošnja gasa kod nazivne toplotne snage - zemni gas	m <sup>3</sup> /h	2,5
Potrošnja gasa kod nazivne toplotne snage - propan	kg/h	1,83
Priključak za dovod vazduha i odvod dimnih gasova	mm	Ø 60/100
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1672x600x570
Težina (prazan)	kg	145
Težina (pogonsko stanje)	kg	295
Vrsta zaštite		IP X4 D
Električni priključak	V/Hz	230/50

\*Broj označava koliko se standardnih stambenih jedinica može zadovoljiti centralnom pripremom tople vode

# Stručnost i podrška kakvu želim.



## Tehnička podrška

- Visokokvalifikovano osoblje zaposleno u tehničkom sektoru stoji na raspolaganju svim partnerima za stručno planiranje i izvođenje sistema za grejanje, pripremu potrošne tople vode, hlađenje i ventilaciju.
- Bogato iskustvo naših inženjera osigurava pravilan izbor uređaja i sistema.
- Terensko iskustvo na više hiljada različitih objekata.

## Servisna podrška

- Vaillantova servisna mreža u celoj Srbiji je poznata kao najefikasnija i najprofesionalnija servisna organizacija.
- 80 serviserskih firmi sa više od 120 servisera omogućava pokrivenost od 365 dana u godini.
- Vrhunska edukacija servisera i redovna testiranja obavljaju se u Vaillantovom Praktikum, najmodernijem centru za obuku takve vrste u Srbiji.
- Naši serviseri koriste se savremenom tehnologijom kao što su prenosivi računari sa programima za dijagnostiku i podešavanje uređaja.
- Centralni lager rezervnih delova u Predstavništvu u Beogradu, snabdeven je svim neophodnim rezervnim delovima za aktuelne i modele iz prethodnih serija.
- Aktuelan popis servisera dostupan je na [www.vaillant.rs](http://www.vaillant.rs)

Vaillant d.o.o.

Radnička 59 ■ 11030 Beograd ■ Republika Srbija

tel.: 011/3540-050, 3540-250, 3540-466 ■ fax: 011/2544-390

info@vaillant.rs ■ [www.vaillant.rs](http://www.vaillant.rs)