

Zašto Vaillant?

Iskoristite besplatne izvore energije.



■ geoTHERM

■ allSTOR

■ geoSTOR

Jer  **Vaillant** misli unapred.



Sadržaj:

Princip rada toplotne pumpe	4
Izvori toplote	5
Toplotna pumpa zemlja/voda	6
Toplotna pumpa voda/voda	8
Toplotna pumpa vazduh/voda	10
Modularni međurezervoar tehničke vode	14
Rezervoari za toplu vodu u kombinaciji sa toplotnom pumpom	16
Pribor	18
Tehnički podaci	19

Zašto Vaillantova toplotna pumpa?

Toplotna pumpa geoTHERM otkriva blago Vašeg dvorišta.

Sa toplotnom pumpom geoTHERM sve mogućnosti su Vam otvorene. Bez obzira da li dobijate toplotu iz zemlje, vazduha ili vode - sistem geoTHERM je uvek idealno rešenje za grejanje u Vašoj kući. Visoka tehnologija toplotne pumpe Vaillant nije nikakvo čudo. Vaillant je samo prepoznao kako se može iskoristiti već dugo poznati tehnološki princip, koji poznajemo iz naše svakodnevnice: princip rada na kom se zasniva rad frižidera, samo što je kod rada toplotne pumpe princip obrnut. Akumulirana solarna energija u zemlji, podzemnim vodama i vazduhu uz pomoć električne energije pretvara se u toplotnu energiju za naš sistem grejanja.

Onaj ko upotrebljava Sunčevu energiju akumuliranu u zemlji, vodi i vazduhu osim što umnogome doprinosi očuvanju naše okoline, takode, čini i veliki korak napred. Umesto visokih računa za grejanje, dobijate neiscrpan izvor energije koji Vam besplatno stoji na raspolaganju i koji pokriva 75% ukupne grejne energije potrebne za rad toplotne pumpe. Ostalih 25% energije potrebne za rad kompresora pokriva se električnom energijom, bez emisije štetnih materija.

Efikasnost toplotne pumpe razlikujemo prema koeficijentu „COP“, koji označava koliko smo puta više dobili toplotne energije u odnosu na utrošenu električnu energiju za rad kompresora. Efikasnost zavisi od vrste toplotnog izvora (zemlja, voda, vazduh), toplotne izolacije objekta i sistema grejanja. Najekonomičnija primena toplotne pumpe, svakako je u dobro izolovanim objektima sa toplotnim gubicima $\leq 50 \text{ W/m}^2$ i sa sistemom niskotemperaturnog grejanja (podno/zidno) uz temperaturu polaznog voda od $35 \text{ }^\circ\text{C}$.

Kombinujući Vaillantove toplotne pumpe sa posebno prilagodenim rezervoarima za toplu vodu, besplatna energija Sunca može se iskoristiti dvostruko.

Princip rada...

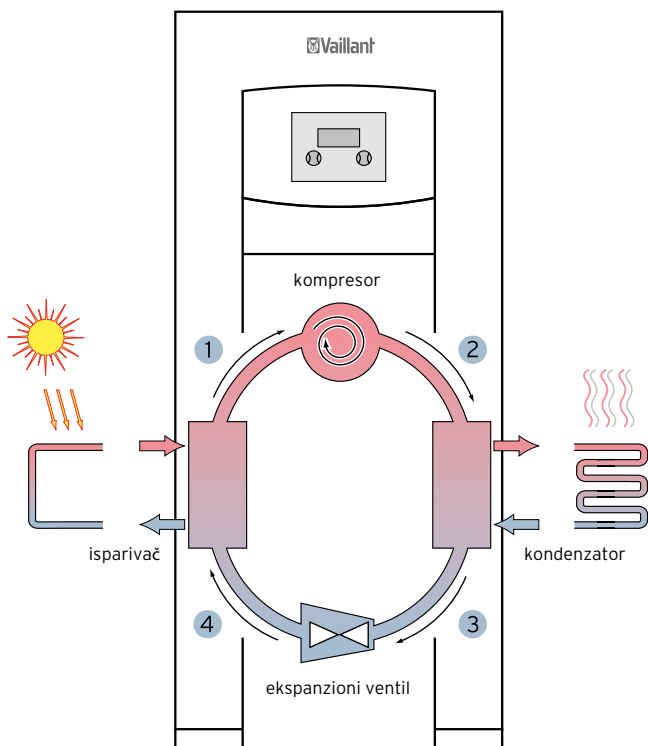
...toplotne pumpe geoTHERM



Način rada Vaillantovih toplotnih pumpi sličan je tehnologiji rada frižidera, samo obrnutim principom. U kružnom procesu (Carnot proces) toplota preuzeta od okoline (zemlja, vazduh, podzemna voda) predaje se radnom medijumu (gas R 407 C) koji se komprimuje i dovodi na višu temperaturu. Na taj način se neprimetna toplota zemlje ili vazduha pretvara u korisnu energiju u svrhu grejanja.

Proces rada toplotne pumpe može se podeliti u četiri osnovna koraka:

1. u isparivaču se radnom medijumu, gasu R 407 C, dovodi toplota zemlje, podzemne vode ili vazduha, gas se zagreva na 3 do 7 °C, isprava i prelazi iz tečnog u gasovito agregatno stanje.
2. radni medijum se potom komprimuje u kompresoru usled čega mu raste pritisak, a sa porastom pritiska, raste i temperatura (65 °C). Za taj proces potrebno je 25% dodatne (električne) energije za rad kompresora.
3. toplotna energija dobijena komprimovanjem radnog medijuma direktno se prosleđuje polaznom vodu našeg sistema grejanja. Radni medijum se na taj način pothlađuje, kondenzuje i pretvara ponovo u tečno agregatno stanje.
4. dekomprimovanjem radnog medijuma u ekspanzionom ventilu, usled naglog pada pritiska, radni medijum se ponovo pothlađuje i ponovo je u stanju da primi dovedenu toplotu okoline.

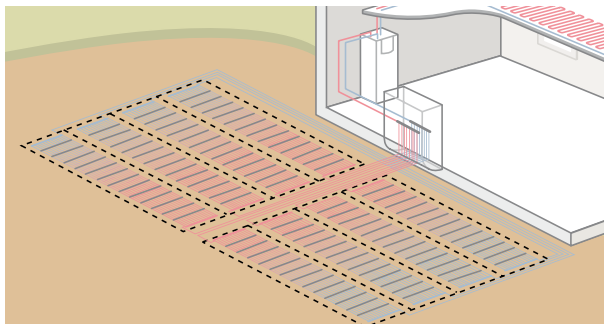


Način rada toplotne pumpe

Izvori toplote...

...potrebni za rad toplotne pumpe geoTHERM

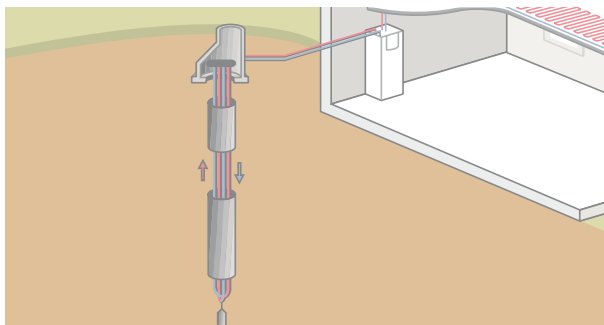
Za rad toplotne pumpe geoTHERM na raspolaganju su izvori toplote iz zemlje, podzemnih voda i okolnog vazduha. U zavisnosti od lokalnih uslova, vrste zemljišta i klimatskih uslova bira se najprikladniji izvor toplote. Što je odabrani izvor toplote izdašniji, to kompresor toplotne pumpe manje radi i koeficijent efikasnosti je veći.



Izvor toplote zemlja - kolektori

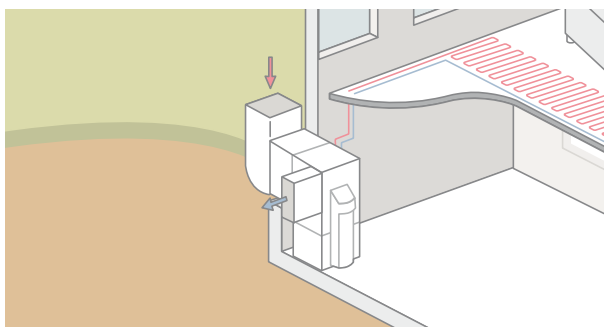
Zemni kolektor se sastoji od sistema cevi koji se polaže oko 20 cm ispod granice smrzavanja zemljišta, na dubinu od 1,2 m do 1,5 m. Na toj dubini tokom cele godine temperatura se kreće od 5 °C do 15 °C.

Zemni kolektor je pogodan za kuće sa velikim dvorištem. Učinkan eksploatacije toplote zavisi od vrste zemljišta. Što je zemljište vlažnije, to je učinak veći.



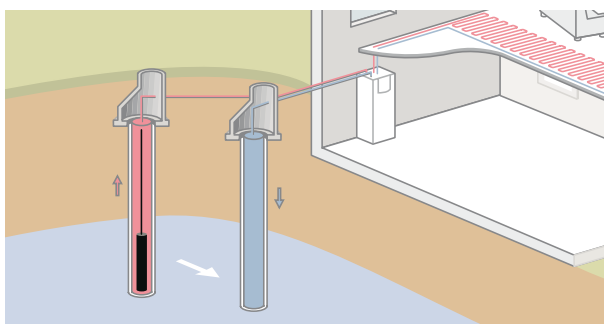
Izvor toplote zemlja - dubinska sonda

Ukoliko površina dvorišta nije dovoljno velika za postavljanje površinskih kolektora, moguće je primeniti dubinsku sondu.



Izvor toplote - vazduh

Osnovna prednost ovog izvora je izuzetna raspoloživost, dok je nedostatak što efikasnost pumpe zavisi od temperature spoljašnjeg vazduha, pa je nepohodna podrška električnog grejača pri niskim spoljašnjim temperaturama.



Izvor toplote - podzemna voda

Ukoliko je zemljište pogodno za tu svrhu, korišćenje podzemnih voda putem usisnog i apsorpcionog bunara podzemne vode može biti vrlo efikasno. Podzemna voda je vrlo dobar rezervoar za dozračenu Sunčevu energiju, čak i u toku zimskih dana održava konstantnu temperaturu između +7 °C i +12 °C. Podzemne vode nema svuda u dovoljnoj količini i odgovarajućeg kvaliteta, međutim, tamo gde su uslovi ispunjeni, iskoristivost je velika.

Toplotna pumpa zemlja/voda

geoTHERM VWS



Toplotna pumpa geoTHERM VWS



Toplotna pumpa geoTHERM VWS sa integrisanim rezervoarom za toplu vodu

Izvor toplote - zemlja

Toplotna pumpa zemlja/voda (VWS) za svoj rad koristi toplotu zemlje. Zemlja je vrlo dobar rezervoar Sunčeve energije, obzirom da su temperature na dubini od oko 1,2- 1,5 metara tokom čitave godine relativno stalne i kreću se između 5 °C i 15 °C. Putem vodoravno postavljenih zemljanih kolektora ili putem vertikalno ukopanih dubinskih sondi, akumulirana toplota zemlje tečnim hemijskim sredstvom (propilen-glikol) se prenosi do isparivača toplotne pumpe. Količina akumulirane i predane toplote u najvećoj mjeri zavisi od termofizičkih svojstava zemljišta.

Postavka podzemnih kolektora:

- sistem cevi položenih na dubini od oko 1,5 m
- što je zemljište vlažnije, apsorpcija toplote je bolja
- pogodno za kuće sa velikim dvorištem, na kojem ništa nije sagrađeno
- ukupna površina položenih kolektora mora biti u proseku barem 1,5 puta veća od stambene površine.

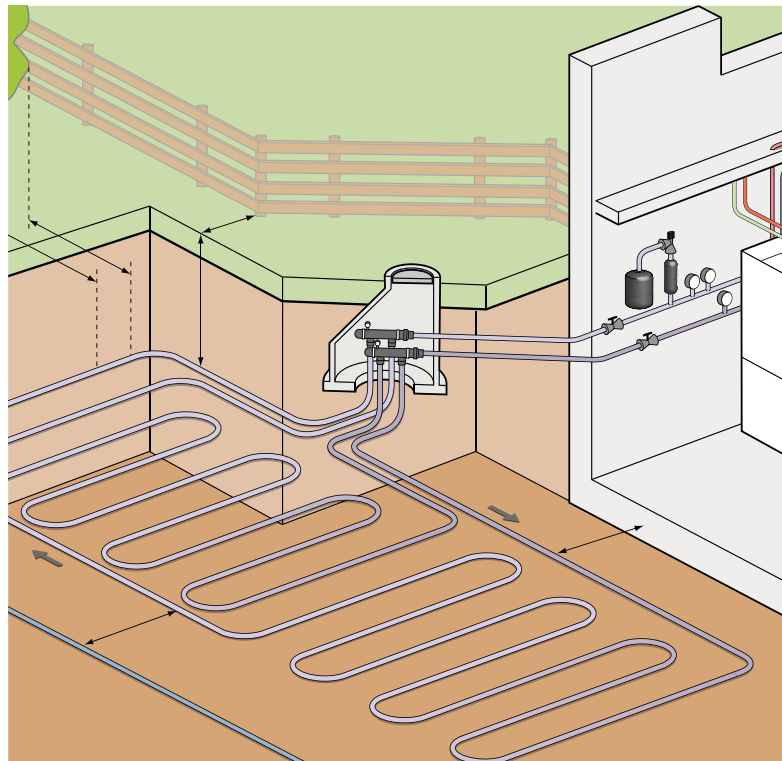
Postavka dubinskih sondi:

- sistem cevi položenih u bušotini u zemlji dubine oko 100 m
- bušotina se potom ispunjava suspenzijom dobre toplotne provodljivosti
- ako struktura zemljišta ne dozvoljava bušenje dubokih bušotina, moguće je izvesti nekoliko plićih bušotina
- postavljanje i izvedbu instalacije sonde potrebno je izvesti u skladu sa zakonom (u Nemačkoj, termička eksploatacija podzemlja, smernica „VDI“ 4640).

Najbolja tehnologija i maksimalni komfor

Rad svake toplotne pumpe nezamisliv je bez kompresora koji podiže pritisak radnog medijuma (gas R 407 C), a time povećava i temperaturu radnog gasa. Novi tip kompresora u toplotnoj pumpi geoTHERM VWS omogućava visok stepen efikasnosti pri niskim temperaturama toplotnog izvora, a postiže maksimalnu temperaturu polaznog voda sistema grejanja od 62 °C.

Integrisani atmosferski regulator, unutar toplotne pumpe, prilagođava rad pumpe prema aktuelnim spoljašnjim vremenskim prilikama. Pored grafičkog prikaza besplatno dobijene energije, posebno za svaki mesec, na displeju regulatora prikazane su i informacije o temperaturi polaznog voda, temperturi potrošne vode u rezervoaru i ulaznoj temperaturi izvora toplote (toplota zemlje).



Primer postavljanja podzemnih kolektora

Ispitalo i ocenilo najuticajnije
nemačko nezavisno udruženje
za ispitivanje roba i usluga.

TESTSIEGER
STIFTUNG WARENTEST

GUT (2,1)

Wärmepumpe
geoTHERM plus

test®

06/2007

www.test.de

Nagrada za kvalitet

Toplotna pumpa geoTHERM plus, ocenjena je kao najbolja toplotna pumpa (zemlja/voda) na testu, koji je sproveda nezavisna nemačka ustanova „Stiftung Warentest“ nakon sveobuhvatnog uporednog ispitivanja, a koji je objavljen u junskom izdanju 2007. za potrošače. Toplotna pumpa Vaillant dobila je najvišu ocenu zahvaljujući visokom kvalitetu i niskim troškovima korišćenja.

Mogućnost nadzora sistema putem interneta sa udaljenog mesta, pomoću komunikacione jedinice vernetDIALOG, zaokružuje celi paket komfora.

Funkcija pasivnoga hlađenja

Modeli toplotne pumpe serije „exclusiv“ i „plus“ poseduju funkciju „pasivnoga hlađenja“ koja omogućava hlađenje objekta tokom letnjih meseci. Kod funkcije pasivnog hlađenja, reč je o funkciji bez rada kompresora, tokom koje se kroz polazni vod sistema podnog ili zidnog grejanja provodi medijum, koji je na sebe preuzeo (putem dodatnog izmenjivača toplote) temperaturu zemlje (oko 12 °C), i čija je temperatura znatno niža od temperature vazduha u prostoriji (16 °C do 20 °C).

Različiti modeli za različite zahteve

Toplotne pumpe zemlja/voda (VWS) proizvode se u više varijanti u zavisnosti od zahteva korisnika: modeli sa ili bez integrisanog rezervoara kao i modeli sa ili bez integrisane funkcije pasivnoga hlađenja.

geoTHERM VWS u nekoliko riječi:

- toplotna pumpa zemlja/voda (zemlja kao izvor besplatne akumulirane energije Sunca)
- preuzimanje akumulirane toplote zemlje putem površinskih kolektora ili dubinskih sondi
- nazivna efikasnost: 5,9 kW do 45,9 kW (temperaturni proračun BOW35 dT5)
- modeli sa ili bez integrisanog rezervoara za toplu vodu kao i modeli sa ili bez funkcije pasivnog hlađenja
- moguća kombinacija toplotne pumpe sa posebnim programom rezervoara za toplu vodu
- tehnologija visoke energetske efikasnosti, visoki koeficijent „COP“
- integrisani atmosferski regulator
- integrisani električni grejač od 6 kW, u modelima do 17 kW, kao opcija dogrevanja
- predinstalacija za ugradnju komunikacione jedinice vernetDIALOG (daljinsko postavljanje parametara i dijagnoza)
- kapilarni kolektori kao opcija pribora za uštedu prostora prilikom postavljanja površinskih kolektora (za toplotnu pumpu do 10 kW).

Toplotna pumpa voda/voda

geoTHERM VWW



Toplotna pumpa geoTHERM VWW sa integrisanim rezervoarom za toplu vodu



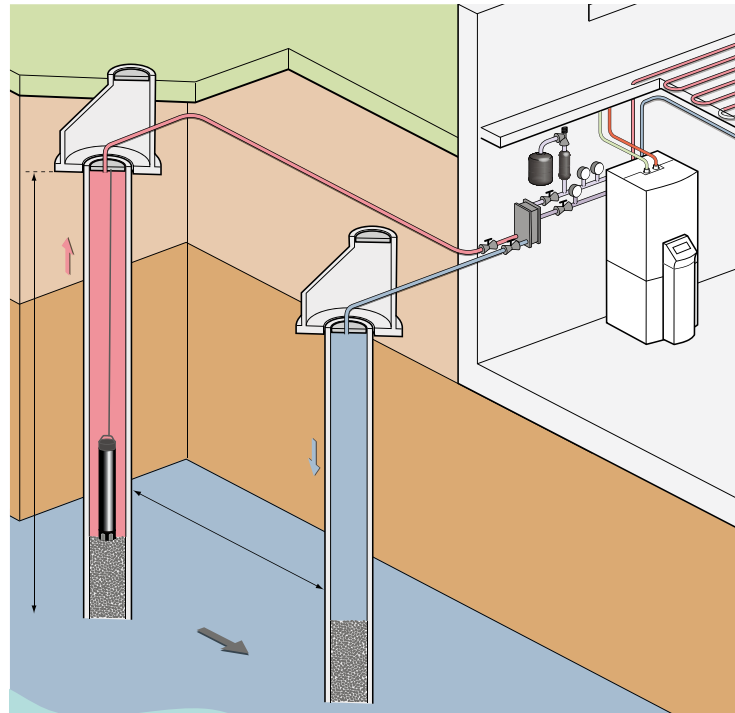
Toplotna pumpa geoTHERM VWW

Izvor toplote - podzemna voda

Toplotna pumpa geoTHERM VWW iskorišćava akumuliranu energiju podzemnih voda i pretvara je u toplotnu energiju za sistem grejanja. Podzemne vode su najizdašniji izvor akumulirane toplote budući da zadržavaju stalnu temperaturu od 8 °C do 10 °C, ali moraju biti odgovarajućeg kvaliteta i u dovoljnoj količini. Kako bi se navedena toplota mogla iskoristiti, neophodno je imati eksploatacioni izvor podzemne vode iz kojeg se voda transportuje do izmenjivača toplotne pumpe i apsorpcionu bušotinu/bunaru u koji se ohlađena voda vraća i odlazi u podzemni tok.

Postavljanje usisnog i apsorpcionog bunara:

- na razmaku od minimalno 15 m, u smeru toka podzemne vode
- potrebna je odgovarajuća količina podzemnih voda (odgovarajući protok litara/sat)
- potreban je odgovarajući kvalitet podzemne vode (uzorak vode potrebno je poslati na analizu)
- eksploataciju toplote podzemnih voda mora odobriti za to nadležna služba



Primer korišćenja podzemnih voda kao izvora toplote

Tehnologija toplotne pumpe voda/voda

Funkcionalno i prema tehničkim karakteristikama ova toplotna pumpa je jednaka kao i model zemlja/voda, razlika je jedino što model voda/voda poseduje uređaj za praćenje protoka vode i potrebno je dodatno ugraditi potapajuću pumpu. Uređaj za praćenje protoka blokira rad toplotne pumpe ukoliko protok podzemne vode nije dovoljan.

Različiti modeli za različite zahteve

U ponudi su modeli sa integrisanim rezervoarom geoTHERM plus VWW i modeli koje je moguće naknadno kombinovati sa posebnim programom rezervoara za toplu vodu, geoTHERM VWW.

Veliki učinak na malom prostoru

Toplotne pumpe voda/voda odlikuju se izuzetno kompaktnim dimenzijama, pa je tako, na vrlo malom prostoru u kotlarnici moguće postići veliku efikasnost.

geoTHERM VWW u nekoliko reči:

- toplotna pumpa voda/voda (podzemna voda kao izvor besplatne akumulirane energije Sunca)
- preuzimanje toplote putem usisnog i apsorpcionog bunara
- nazivna efikasnost: 8,2 kW do 63,6 kW (temperaturni režim W10W35 dT5)
- tehnologija visoke energetske efikasnosti, visoki koeficijent „COP“
- integrisani atmosferski regulator
- integrisani električni grejač od 6kW, kao opcija dogrevanja (u modelima do 17 kW)
- predinstalacija za ugradnju komunikacione jedinice vnetDIALOG (daljinsko postavljanje parametara i dijagnoza)
- modeli sa integrisanim rezervoarom za toplu vodu
- modeli sa mogućnošću naknadnog povezivanja sa rezervoarom za toplu vodu.

Toplotna pumpa vazduh/voda

geoTHERM VWL



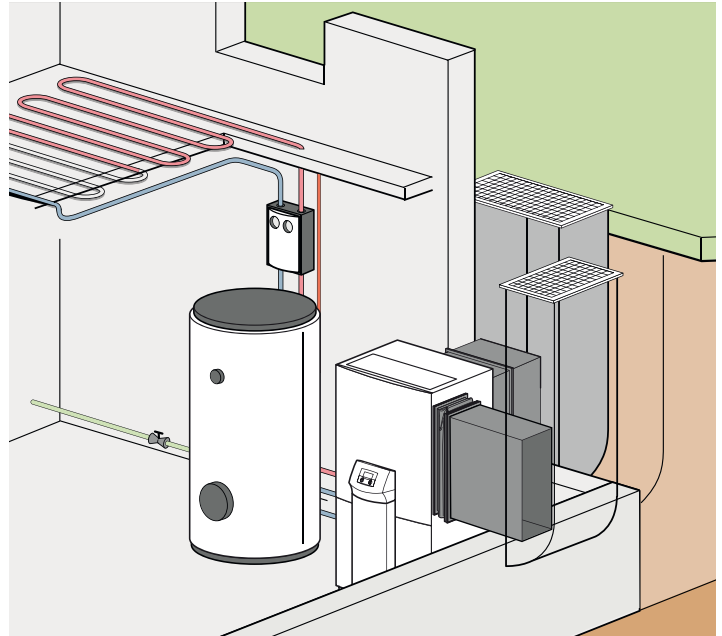
Toplotu spoljašnjeg vazduha takode je moguće koristiti za rad toplotne pumpe. Spoljašnji vazduh usisava se kroz vazdušne kanale, potom mu se u isparivaču toplotne pumpe oduzima toplota i nakon toga se ponovo predaje okolini. Osnovna prednost ovog izvora toplote je, naravno, jednostavna eksploatacija, dok je osnovni nedostatak činjenica kako stepen iskorišćenja rada toplotne pumpe vazduh/voda opada što je temperatura spoljašnjeg vazduha niža. Iz tog razloga toplotne pumpe opremljene su električnim grejačem koji pruža podršku za vreme hladnijih dana. Toplotne pumpe vazduh/voda proizvode se u dve varijante: toplotne pumpe za grejanje (geoTHERM VWL) i toplotne pumpe za potrošnu toplu vodu (geoTHERM VWL BM/BB).

Toplotna pumpa geoTHERM VWL za grejanje, uz mogućnost povezivanja rezervoara za toplu vodu Toplotna pumpa vazduh/voda geoTHERM VWL, je vrlo laka za instaliranje, i povoljna za korišćenje, budući da su izdaci za eksploataciju spoljašnjeg vazduha kao izvora toplote najmanji. Iz tog razloga ova toplotna pumpa najčešće se upotrebljava u slučajevima kada je potrebno modernizovati postojeći sistem grejanja. Fleksibilni sistem vazdušnih kanala instalaciju čini lakom: ispuštanje vazduha može se usmeriti prema gore, ulevo ili udesno. Na taj način se toplotna pumpa prilagođava prostoru, a ne obrnuto.

Vaillantova toplotna pumpa efikasno može raditi do spoljašnje temperature $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ i opremljena je električnim grejačem za podršku kod niskih temperatura spoljašnjeg vazduha.

Budući da je za rad ovog modela toplotne pumpe neophodna relativno velika cirkulacija vazduha (oko $3500\text{ m}^3/\text{h}$) prilikom rasporeda postavljanja kanalica za dovod/odvod vazduha potrebno je uzeti u obzir određeni nivo buke ($<57\text{ dB}$). Integrirani atmosferski regulator samostalno upravlja radom toplotne pumpe prema spoljašnjim uslovima i zadatim parametrima.

Veliki grafički displej pruža jednostavno očitavanje energetske prinosa i aktuelnih vrednosti.



Primer korišćenja spoljašnjeg vazduha kao izvora toplote

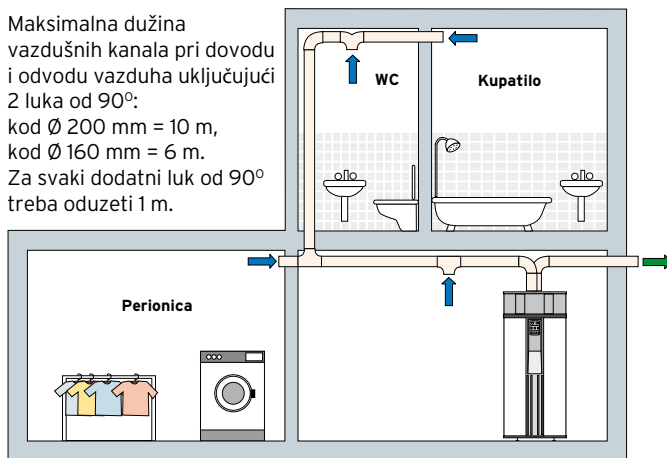
geoTHERM VWL u nekoliko reči:

- toplotna pumpa vazduh/voda za grejanje
- preuzimanje toplotne energije spoljašnjeg vazduha
- nazivna snaga: $7,6\text{ kW}$ i $10,2\text{ kW}$ (temperaturni režim A2W35 dT5)
- tehnologija visoke energetske efikasnosti, visoki koeficijent „COP“
- integrirani atmosferski regulator
- integrirani električni grejač od 6 kW , kao opcija dogrevanja
- predinstalacija za ugradnju komunikacione jedinice vnetDIALOG (daljinsko postavljanje parametara i dijagnoza)
- originalni dodatni pribor vazdušnih kanala za dovod/odvod vazduha
- moguća kombinacija sa rezervoarom za toplu vodu.



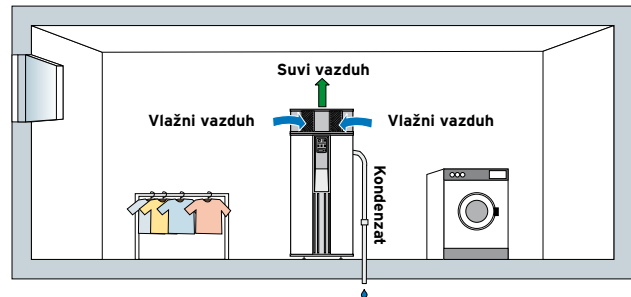
geoTHERM VWL BM/BB

Maksimalna dužina vazdušnih kanala pri dovodu i odvodu vazduha uključujući 2 luka od 90°:
 kod Ø 200 mm = 10 m,
 kod Ø 160 mm = 6 m.
 Za svaki dodatni luk od 90° treba oduzeti 1 m.



Postavljanje u podrumu

Usisavanje vlažnog vazduha iz prostorija, kao što su na primer kupatila i WC, kao i iz prostorije u kojoj je postavljena toplotna pumpa i ispuštanje vazduha u slobodan prostor.



Postavljanje u prostoriji

Dovod i odvod vazduha u istoj prostoriji (istovremeno odvlaživanje vazduha)

Toplotna pumpa geoTHERM VWL BM/BB za potrošnu toplu vodu

Toplotna pumpa geoTHERM VWL BM/BW snabdeva potrošnom toplom vodom celu stambenu jedinicu sa jednog mesta. Mesto instaliranja pumpe po pravilu se bira prema mestu izvora toplote, zato se uređaj, u većini slučajeva postavlja u kotlarnicu sa aparatom za grejanje ili u prostoriju gde su već postavljeni uređaji poput mašine za veš. Ukoliko prostorija u kojoj je instalisana toplotna pumpa nema dovoljnu zapreminu vazduha, moguće je dovesti vazduh cevnom sistemom iz susjednih prostorija.

Radno područje toplotne pumpe je na temperaturama usisnog vazduha od +8 °C do +35 °C. Ukoliko temperatura vazduha padne ispod granične vrednosti, zagrevanje vode automatski će preuzeti integrisani električni grejač. Toplotna pumpa, zavisno od modela, opremljena je sa jednim odnosno dva izmenjivača toplote, tako da je pumpu moguće povezati sa sistemom grejanja, odnosno sa solarnim sistemom. geoTHERM VWL BM poseduje jedan izmenjivač toplote i moguće je povezati ga sa aparatom za grejanje kao opciju dogrevanja vode. geoTHERM VWL BB poseduje dva izmenjivača toplote koji pružaju mogućnost da pumpu, osim sa sistemom grejanja, povežemo i sa solarnim sistemom (zagrevanje vode u rezervoaru putem Sunčeve energije). Toplotna pumpa za potrošnu toplu vodu pretvara 1 kWh struje (potrebne za rad kompresora) u 3 kWh energije za zagrevanje vode. Iz toga proizlazi visoki komfor tople vode uz minimalne troškove.

geoTHERM VWL BM/BB u nekoliko reči:

- toplotna pumpa vazduh/voda za pripremu potrošne tople vode
- preuzimanje toplote usisom vazduha iz prostorija sa nekim izvorom toplote
- prosečna snaga: 1680 W (kod pogonskog rada prilikom zagrevanja tople vode sa 20 °C na 45 °C i sobnoj temperaturi od 15 °C)
- emajlirani rezervoar 260 litara/250 litara sa jednim (VWL BM) ili dva (VWL BB) izmenjivača toplote
- integrisani električni grejač kao opcija dogrevanja tople vode
- mogućnost povezivanja pumpe sa sistemom grejanja ili solarnim sistemom (samo model VWL BB)
- dobra toplotna izolacija uz minimalne toplotne gubitke.

Modularni međurezervoari tehničke vode

aIISTOR VPS/2

Za sisteme grejanja sa toplotnom pumpom, svakako se preporučuje korišćenje tzv. međurezervoara tehničke vode koji služe za akumulaciju tehničke vode koja se zatim distribuira prema potrebi. Osnovna prednost upotrebe ovog rezervoara je postizanje preciznije regulacije temperature u prostoru, a ujedno je moguće programirati rad toplotne pumpe u razdobljima kada je jeftinija tarifa električne energije. Osim navedenog, kompresor toplotne pumpe ima manji broj paljenja, što će na kraju rezultirati dužim vekom trajanja.



Modularni međurezervoar tehničke vode u kombinaciji sa toplotnom pumpom i solarnim sistemom

Tehnologija modularnog rezervoara

Modularne rezervoare tehničke vode, možemo primarno zagrevati putem solarne energije, koristeći se solarnim kolektorima i solarnim modulom (originalni pribor), a dogrevati putem bilo kog izvora toplote (od 10 do 160 kW), odnosno putem toplotne pumpe.

U ponudi su rezervoari sa odgovarajućom zapreminom za svaku potrebu od 300 do 2000 litara.

Zagrevanje rezervoara putem solarnog modula

U zavisnosti od veličine kolektorskog polja (do 60 m²), upotrebljavaju se dva tipa solarnih modula VPM 20 S ili VPM 60 S, koji imaju zadatak da prenesu solarnu termalnu energiju na vodu akumuliranu u međurezervoaru aIISTOR VPS/2. Moduli su opremljeni 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 osigurati tačnu kalkulaciju i prikaz solarnog prinosa. Komunikacija između samog modula i centralne automatike sistema auroMATIC VRS 620/3 odvija se putem veze eBUS.

Modul za potrošnu toplu vodu

Prema zahtevu za potrošnom toplom vodom bira se i odgovarajući modul sa oznakom VPM 20/25 W ili VPM 30/35 W, čiji je zadatak, da na protočnom principu prenese toplotu sa akumulirane tehničke vode u međurezervoaru na potrošnu toplu vodu. Moduli su opremljeni sa cirkulacionom pumpom, pločastim izmenjivačem, mešajućim ventilom, senzorima i ostalim potrebnim komponentama. Izlazni učinak tople vode modula je do 25 lit/min, odnosno do 35 lit/min. Komunikacija između modula i centralne automatike auroMATIC VRS 620/3 takode se odvija putem veze eBUS.



aIISTOR VPS/2 u nekoliko reči:

- modularni međurezervoar tehničke vode, zapremine od 300 do 2000 litara
- dogrevanje rezervoara je moguće putem bilo kog izvora toplote (10 do 160 kW)
- rezervoar se upotrebljava u kombinaciji sa solarnim modulom i modulom za potrošnu toplu vodu
- dva tipa solarnog modula za prenos solarne termalne energije na akumuliranu vodu u međurezervoaru
- dva tipa modula za zagrevanje potrošne tople vode (na principu protoka)
- instalacija modula na rezervoar ili na zid kotlarnice
- izolaciju rezervoara od visokokvalitetne izolacije je moguće skinuti prilikom transporta
- široko područje primene.

Rezervoari za toplu vodu u kombinaciji sa toplotnom pumpom

geoSTOR



Toplotna pumpa geoTHERM u kombinaciji sa rezervoarom geoSTOR VDH 300

geoSTOR VDH 300

Rezervoar sa naprednom tehnologijom dvostrukog omotača koja će osigurati maksimalni komfor tople vode. Primarni krug zapremine 85 litara, spojen je na krug grejanja. Zagrevanje potrošne tople vode odvija se indirektno u sekundarnom krugu sadržaja 270 litara na tzv. principu slojevitosti.

Zahvaljujući velikoj površini primarnog kruga moguće je prenositi značajne količine toplote čak i sa relativno niskim temperaturama grejne vode.

Druga prednost tehnologije dvostrukog omotača je činjenica da je ovaj tip rezervoara izuzetno pogodan za područja sa tvrdom vodom.

geoSTOR VDH 300 u nekoliko reči:

- specijalno prilagođen pripremi tople vode pomoću toplotne pumpe
- rezervoar sa dvostrukim omotačem, primarni i sekundarni krug
- zapremina rezervoara 275 litara
- rezervoar je kompletno izrađen od INOX čelika
- dobar prenos toplote zahvaljujući velikoj površini primarnog kruga
- posebno pogodan za vodu sa puno kamenca
- priključak za recirkulaciju.



Vaillantove toplotne pumpe je moguće kombinovati sa posebno razvijenim programom rezervoara za potrošnu toplu vodu. Na taj način besplatna energija Sunca, koja je akumulirana u zemlji, podzemnim vodama ili vazduhu, neće biti iskorišćena samo za naš sistem grejanja, već i za pripremu potrošne tople vode. Rezervoari tople vode ne dopunjavaju sistem geoTHERM samo u tehničkom smislu, već su i u vizuelnom smislu savršen partner.



Toplotna pumpa geoTHERM u kombinaciji sa rezervoarom geoSTOR VIH RW 300

geoSTOR VIH RW 300

Ovo je klasičan rezervoar sa uronjenim izmenjivačem i sa korisnom zapreminom od 285 litara. Zbog povećane površine spiralnog izmenjivača, ovaj rezervoar je idealan za pripremu potrošne tople vode u kombinaciji sa toplotnom pumpom. Antikoroziivna zaštita kod ovog rezervoara osigurana je unutrašnjim emajliranjem i zaštitnom magnezijumskom anodom.

Upotreba ovog rezervoara preporučuje se u slučajevima koji zahtevaju izuzetno ekonomičnu instalaciju rezervoara potrošne tople vode.

geoSTOR VIH RW 300 u nekoliko reči:

- klasičan cilindrični rezervoar sa spiralnim izmenjivačem
- povećana površina spiralnog izmenjivača osigurava dobar prenos toplote
- zapremina rezervoara 285 litara
- dobra toplotna izolacija koja ne sadrži „CFC“ (fluorohlorougljovodonik)
- zaštita od korozije: unutrašnje emajliranje i zaštitna magnezijumska anoda
- jednostavna i brza instalacija.

Rešenja za savršen rad sistema

Originalni pribor



vrnetDIALOG

vrnetDIALOG

Komunikaciona jedinica koja omogućava daljinski nadzor putem internet veze i postavku parametara sistema grejanja. U slučaju bilo kakve greške u sistemu, ovlašćeni serviser dobija informaciju putem SMS-a ili e-maila. Vaillantove toplotne pumpe unapred su instalacijski pripremljene za ugradnju takve jedinice.

Sobni korektor

Korišćenje sobnog korektora VR 90, u kombinaciji sa toplotnom pumpom geoTHERM, omogućava daljinsko upravljanje sistemom grejanja. Za povezivanje korektora sa toplotnom pumpom, neophodno je obezbediti električnu vezu putem dvožilnog kabela.

Kapilarni kolektori

Kapilarni kolektori VWZ KK za toplotne pumpe zemlja/voda pogodno su rešenje za uštedu prostora u odnosu na klasične cevne površinske kolektore.

Strujni limitator

Za ograničavanje početnih struja kompresora toplotne pumpe geoTHERM, Vaillant u svojoj ponudi ima dva modela strujnih limitatora koji ograničavaju struju na maksimalno 30 A ili 120 A. Limitator se ugrađuje unutar toplotne pumpe.

Cevna grupa

Za sisteme grejanja sa više krugova grejanja neophodno je imati odgovarajuću cevnu grupu koja osigurava distribuciju toplote od proizvođača do potrošača toplote. Vaillant u svojoj ponudi ima više modela cevnih grupa: sa i bez trokrakog ventila, sa elektronski regulisanom pumpom ili sa trostepenom pumpom.

Pribor za pasivno hlađenje

Za toplotne pumpe koje nemaju integrisanu funkciju pasivnoga hlađenja (VWS 141/2 i VWS 171/2), u ponudi je pribor VWZ NC 14/17 koji omogućava da se pumpa nadogradi dodatnim komponentama neophodnim za pasivno hlađenje prostora (izmenjivač toplote, cirkulaciona pumpa, mešajući ventil).



Cevna grupa

Toplotna pumpa zemlja/voda za grejanje

geoTHERM	Jedinica	VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Nazivna snaga - grejanje (EN 14511)*	kW	5,9	8,0	10,4	13,8	17,3	21,6	29,9	38,3	45,9
Dovedena el. energija (EN 14511)**	kW	1,4	1,9	2,4	3,2	4,1	5,1	6,8	8,8	10,6
Faktor COP (EN 14511)***	-	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz								
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1200x600x840					1200x760x1100			
Masa (prazan)	kg	141	148	152	172	179	326	340	364	387
Masa (radno stanje)	kg	147	155	160	182	191	341	359	386	414

* Temperaturni režim BOW35 dT5 - temperatura propilrn-glikola 0 °C, temperatura polaznog voda 35 °C, razlika temperature polaznog i povratnog voda 5 K

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Toplotna pumpa zemlja/voda za grejanje sa integrisanim rezervoarom za toplu vodu

geoTHERM plus	Jedinica	VWS 62/2	VWS 82/2	VWS 102/2
Nazivna snaga - grejanje (EN 14511)*	kW	5,9	8,0	10,4
Dovedena el. energija (EN 14511)**	kW	1,4	1,9	2,4
Faktor COP (EN 14511)***	-	4,3	4,3	4,4
Zapremina rezervoara tople vode	l	175		
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz		
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1800x600x840		
Masa (prazan)	kg	206	214	217
Masa (radno stanje)	kg	392	401	405

* Temperaturni režim BOW35 dT5 - temperatura propilrn-glikola 0 °C, temperatura polaznog voda 35 °C, razlika temperature polaznog i povratnog voda 5 K

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Toplotna pumpa zemlja/voda za grejanje sa integrisanom funkcijom pasivnoga hlađenja

geoTHERM plus	Jedinica	VWS 64/2	VWS 84/2	VWS 104/2
Nazivna snaga - grejanje (EN 14511)*	kW	5,9	8,0	10,4
Dovedena el. energija (EN 14511)**	kW	1,4	1,9	2,4
Faktor COP (EN 14511)***	-	4,3	4,3	4,4
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz		
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1200x600x840		
Masa (prazan)	kg	147	154	158
Masa (radno stanje)	kg	157	164	168

* Temperaturni režim BOW35 dT5 - temperatura propilrn-glikola 0 °C, temperatura polaznog voda 35 °C, razlika temperature polaznog i povratnog voda 5 K

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Toplotna pumpa zemlja/voda za grejanje sa integrisanim rezervoarom za toplu vodu i funkcijom pasivnoga hlađenja

geoTHERM exclusiv	Jedinica	VWS 63/2	VWS 83/2	VWS 103/2
Nazivna snaga - grejanje (EN 14511)*	kW	5,9	8,0	10,4
Dovedena el. energija (EN 14511)**	kW	1,4	1,9	2,4
Faktor COP (EN 14511)***	-	4,3	4,3	4,4
Zapremina rezervoara tople vode	l	175		
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz		
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1800x600x840		
Masa (prazan)	kg	216	224	227
Masa (radno stanje)	kg	402	411	415

* Temperaturni režim BOW35 dT5 - temperatura propilrn-glikola 0 °C, temperatura polaznog voda 35 °C, razlika temperature polaznog i povratnog voda 5 K

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Toplotna pumpa voda/voda za grejanje

geoTHERM	Jedinica	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Nazivna snaga - grejanje (EN 14511)*	kW	8,2	11,6	13,9	19,6	24,3	29,9	41,6	52,6	63,6
Dovedena el. energija (EN 14511)**	kW	1,6	2,1	2,6	3,7	4,6	5,8	7,8	9,8	12,4
Faktor COP (EN 14511)***	-	5,2	5,5	5,3	5,3	5,3	5,2	5,3	5,3	5,1
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz								
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1200x600x840					1200x760x1100			
Masa (prazan)	kg	139	146	149	167	174	310	324	344	367
Masa (radno stanje)	kg	145	153	157	186	186	325	343	366	394

* Temperaturni režim W10W35 dT5 - temperatura vode 10 °C, temperatura polaznog voda 35 °C, razlika temperature polaznog i povratnog voda 5 K

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Toplotna pumpa voda/voda za grejanje sa integrisanim rezervoarom za toplu vodu

geoTHERM plus	Jedinica	VWW 62/2	VWW 82/2	VWW 102/2
Nazivna snaga - grejanje (EN 14511)*	kW	8,2	11,6	13,9
Dovedena el. energija (EN 14511)**	kW	1,6	2,1	2,6
Faktor COP (EN 14511)***	-	5,2	5,5	5,3
Zapremina rezervoara tople vode	l	175		
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz		
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1800x600x840		
Masa (prazan)	kg	204	211	214
Masa (radno stanje)	kg	390	398	402

* Temperaturni režim W10W35 dT5 - temperatura vode 10 °C, temperatura polaznog voda 35 °C, razlika temperature polaznog i povratnog voda 5 K

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Toplotna pumpa vazduh/voda za grejanje

geoTHERM	Jedinica	VWL 71/1	VWL 91/1
Nazivna snaga - grejanje (EN 14511)*	kW	7,6	10,2
Dovedena el. energija (EN 14511)**	kW	2,3	3
Faktor COP (EN 14511)***	-	3,3	3,4
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz	
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1700x880x880	
Masa (prazan)	kg	228	241
Masa (radno stanje)	kg	243	257

* Temperaturni režim A2W35 dT5 - temperatura spoljašnjeg vazduha 2 °C, temperatura polaznog voda 35 °C, razlika temperature polaznog i povratnog voda 5 K

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Toplotna pumpa vazduh/voda za pripremu tople vode

geoTHERM	Jedinica	VWL BM	VWL BB
Srednja vrednost izlazne snage (EN 255/3)*	W	1680	1680
Srednja vrijednost dovedene el. energije (EN 255)**	W	600	600
Faktor COP (EN 255)***	-	3,3	3,3
Zapremina rezervoara tople vode	l	260	250
Solarni izmenjivač toplote	-	NE	DA
Električni priključak	-	3/N/PE 400 V 50 Hz	
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1800x600x835	
Masa (prazan)	kg	216	224

* Kod pogonskog rada prilikom zagrevanja tople vode sa 20 °C na 45 °C i sobnoj temperaturi 15 °C

** Potrošnja električne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod *

*** Odnos uložene električne energije i dobijene toplotne energije pri pogonskim uslovima opisanim pod * = korisnost uređaja

Modularni medurezervoar tehničke vode aIISTOR VPS/2

aIISTOR	Jedinica	VPS 300/2	VPS 500/2	VPS 800/2	VPS 1000/2	VPS 1500/2	VPS 2000/2
Nazivna zapremina	l	295	500	765	930	1480	1900
Spoljašnji prečnik bez izolacije	mm	500	650	790	790	1000	1100
Spoljašnji prečnik sa izolacijom	mm	680	820	960	960	1170	1270
Dubina	mm	746	896	1036	1036	1246	1346
Visina sa priključkom za odzračivanje	mm	1707	1725	1755	2095	2107	2245
Visina uređaja uključujući izolaciju	mm	1786	1805	1835	2175	2187	2308
Masa (prazan)	kg	70	90	120	130	190	210
Masa (radno stanje)	kg	370	590	890	1060	1680	2110

Solarni modul u kombinaciji sa međurezervoarom tehničke vode allSTOR VPS/2

Solarni modul	Jedinica	VPM 20 S	VPM 60 S
Površina kolektora do koje se može upotrebiti podstanica	m ²	4 - 20 pločasti kolektori 4 - 14 vakuumski kolektori	20 - 60 pločasti kolektori 14 - 28 vakuumski kolektori
Maksimalna temperatura solarnoga kruga	°C	130	
Maksimalna temperatura tehničke vode	°C	95	
Dimenzije (VxŠxD)	mm	750x450x250	
Masa (prazan)	kg	21	
Električni priključak	V/Hz	230/50	

Modul za toplu vodu u kombinaciji sa međurezervoarom tehničke vode allSTOR VPS/2

Modul za toplu vodu	Jedinica	VPM 20/25 W	VPM 30/35 W
Priprema tople vode	l/min	20 - toplotna pumpa 25 - drugi proizvođač toplote	30 - toplotna pumpa 35 - drugi proizvođač toplote
Nazivna snaga	kW	60	85
N _L *		4	7
Područje nameštanja temperature	°C	40-60	
Dimenzije (VxŠxD)	mm	750x450x250	
Masa (prazan)	kg	19	20
Električni priključak	V/Hz	230/50	

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

Rezervoar za toplu vodu u kombinaciji sa toplotnom pumpom geoTHERM

geoSTOR	Jedinica	VIH RW 300
Nazivna zapremina rezervoara	l	285
Trajni protok tople vode kod 10 °C ulazne i 45 °C izlazne temperature*	l/h kW	345 (14)
Visina	mm	1775
Prečnik	mm	660
Masa (prazan sa originalnim pakovanjem)	kg	155
Masa (radno stanje)	kg	440

* Trajna količina tople vode u kombinaciji sa toplotnom pumpom nazivne toplotne snage u kW

Rezervoar za toplu vodu u kombinaciji sa toplotnom pumpom geoTHERM

geoSTOR	Jedinica	VDH 300/2
Nazivni sadržaj rezervoara - ukupan	l	355
Nazivni sadržaj rezervoara - topla voda	l	270
Nazivni sadržaj rezervoara - tehnička voda	l	85
Visina	mm	1700
Širina	mm	650
Dubina	mm	700
Masa (prazan)	kg	115
Masa (radno stanje)	kg	470

„Vaillant program plus“



Naš princip poslovanja je, da se briga o kupcu ne završava prodajom uređaja, već tada tek počinje. Stoga se u Vaillant posebna pažnja pridaje organizaciji kvalitetne mreže ovlašćenih serviseri i dobroj snabdevenosti rezervnim delovima.

Korak napred u pružanju kvalitetne postprodajne usluge predstavlja posebno osmišljen paket „Vaillant program plus“ za korisnike toplotnih pumpi geoTHERM.

„Vaillant program plus“ obuhvata:

- idejno rešenje sistema
- odabrani model toplotne pumpe
- sobni korektor
- komunikacioni uređaj vrnetDIALOG za daljinski nadzor i postavku parametara putem interneta
- konsultativni nadzor
- besplatno puštanje u rad koje obavlja ovlašćeni Vaillantov serviser
- ugovor o održavanju na pet godina
- godišnji izveštaj o radu i energetskej efikasnosti.

Vaillant GmbH - Predstavništvo u Srbiji

Radnička 59 ■ 11030 Beograd ■ Republika Srbija
tel.: 011/3540-050, 3540-250, 3540-466 ■ fax: 011/2544-390
info@vaillant.rs ■ www.vaillant.rs