

Inteligentno korišćenje energije iz okoline: naše topotne pumpe



- flexoTHERM / flexoCOMPACT exclusive
- aroTHERM
- geoTHERM

Dobar osećaj da radimo pravu stvar.



Jer  **Vaillant** misli unapred.



Zašto Vaillantova toplotna pumpa?

Toplotna pumpa flexoTHERM otkriva blago Vašeg dvorišta

Sadržaj:

| | |
|--|----|
| Princip rada toplotne pumpe | 4 |
| Izvori toplote | 5 |
| Toplotna pumpa zemlja/voda | 7 |
| Toplotna pumpa vazduh/voda | 9 |
| Modularni medurezervoar tehničke vode | 14 |
| Rezervoari za toplu vodu u kombinaciji sa toplotnom pumpom | 16 |
| Pribor | 19 |
| Tehnički podaci | 20 |



a.

Sa topotnom pumpom flexoTHERM sve mogućnosti su Vam otvorene. Bez obzira da li dobijate topotu iz zemlje, vazduha ili vode - sistem flexoTHERM je uvek idealno rešenje za grejanje u Vašoj kući. Visoka tehnologija topotne 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 topotne pumpe princip obrnut. Akumulirana solarna energija u zemlji, podzemnim vodama i vazduhu uz pomoć električne energije pretvara se u topotnu energiju za naš sistem grejanja.

Onaj ko upotrebljava Sunčevu energiju akumuliranu u zemlji, vodi i vazduhu osim što umnogome doprinosi očuvanju naše okoline, takođe, 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 topotne pumpe. Ostalih 25% energije potrebne za rad kompresora pokriva se električnom energijom, bez emisije štetnih materija.

Efikasnost topotne pumpe razlikujemo prema koeficijentu „COP“, koji označava koliko smo puta više dobili topotne energije u odnosu na utrošenu električnu energiju za rad kompresora.

Efikasnost zavisi od vrste topotnog izvora (zemlja, voda, vazduh), topotne izolacije objekta i sistema grejanja. Najekonomičnija primena topotne pumpe, svakako je u dobro izolovanim objektima sa topotnim gubicima $\leq 50 \text{ W/m}^2$ i sa sistemom niskotemperaturnog grejanja (podno/zidno) uz temperaturu polaznog voda od 35°C .

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

Besplatna energija iz bašte, udobnost u kući.

Vaillant nudi moderne, efikasne sisteme za grejanje koji omogućavaju praktično korišćenje obnovljivih izvora energije. Najbolji primer su toplotne pumpe, koje zahvaljujući tehnički kojom se štede resursi, imaju upola manju potrošnju primarne energije i količinu emisija CO₂, u poređenju sa uobičajenim sistemima za grejanje.

Ne postoji izdašniji izvor energije od Sunčeve toplote, akumulirane u zemljištu, vazduhu i podzemnim vodama. Uz pomoć inteligentne tehnike toplotne pumpe flexoTHERM, korisnici iskorišćavaju ove obnovljive izvore energije na izrazito efikasan način, a istovremeno uživaju u vrhunskoj udobnosti svoje kuće, potpuno zagrejane i sa pripremljenom sanitarnom toplohom vodom.

Samo jedna četvrtina potrebne toplotne energije mora se osigurati u obliku električne energije. Oko 75% energije, okolina nam poklanja besplatno!

Efikasnost toplotne pumpe prepoznajemo prema koeficijentu energetske efikasnosti (COP) koji označava koliko smo puta više dobili toplotne energije u odnosu na utrošenu električnu energiju za pogon kompresora. Zahvaljujući savršenoj usklađenosti svih komponenti, Vaillantove toplotne pumpe ostvaruju vrlo visoke koeficijente energetske efikasnosti, uz odgovarajuće toplotne izvore kao što su zemlja, voda ili vazduh, kao i toplotne izolacije objekta i sistema razvoda toplote.

Princip rada toplotne pumpe flexoTHERM

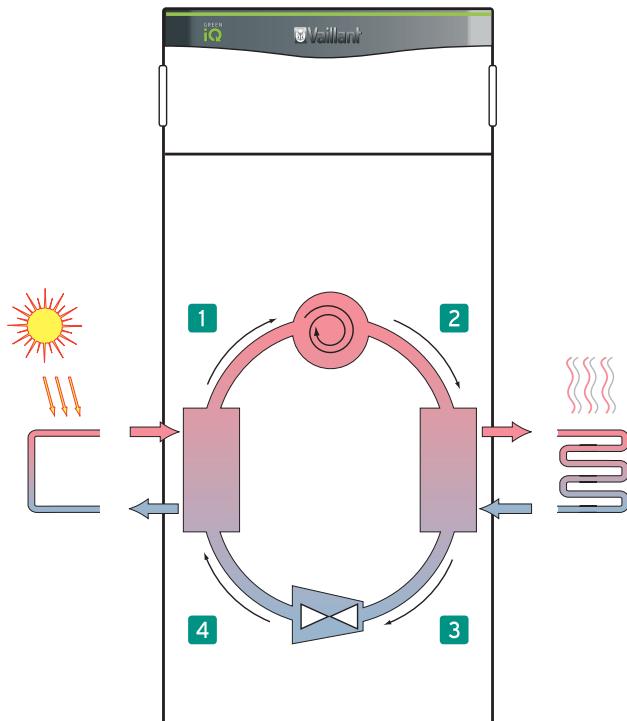
Toplotne pumpe su uređaji koji toplotnu energiju niskog temperaturnog nivoa dižu na viši temperaturni nivo, prihvativi za adekvatnu primenu u odgovarajućem sistemu distribucije toplote. Reč je o kružnom procesu u kom se neprestano ponavljaju ista četiri koraka.

1 Isparavanje: U isparivaču rashladno sredstvo preuzima toplotnu energiju izvora toplote (zemlja/voda/vazduh) i pritom isparava. Rashladno sredstvo menja svoje agregatno stanje i prelazi iz tečnog u gasovito.

2 Kompresija: U kompresoru se gasovitom rashladnom sredstvu povećava pritisak, što rezultuje velikim porastom temperature.

3 Kondenzovanje: U kondenzatoru, rashladno sredstvo ponovo prelazi u tečno stanje, latentna i termička energija, koja se pritom oslobađa, predaje se sistemu grejanja.

4 Ekspanzija: U ekspanzionom ventilu dolazi do znatnog pada pritiska pa se rashladno sredstvo značajno rashlađuje tako da ponovo može preuzeti toplotnu energiju izvora toplote (zemlja/voda/vazduh). Na taj način kružni tok kreće opet iz početka.

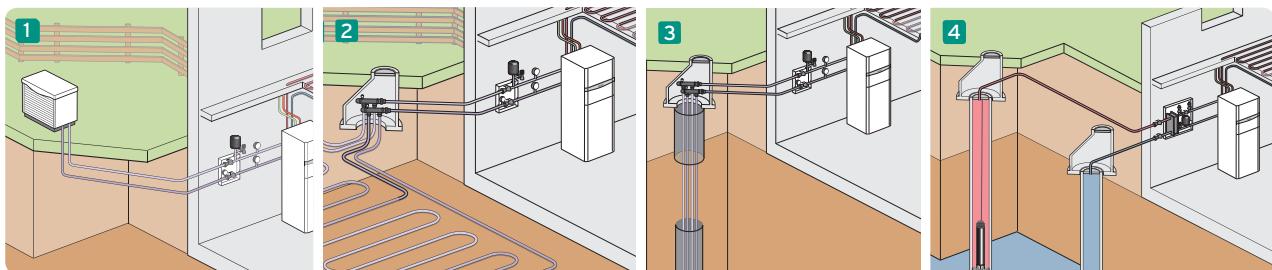




Različiti izvori toplote

se mogu koristiti za rad toplotne pumpe flexoTHERM.

Nova generacija geotermalnih toplotnih pumpi flexoTHERM / flexoCOMPACT exclusive, sa svojom osnovnom opremom predstavlja toplotne pumpe zemlja/voda. Primenom dodatnog originalnog pribora, moguće je pretvoriti ih u toplotne pumpe vazduh/voda ili voda/voda. Na ovaj način, moguće je fleksibilno koristiti sve raspoložive izvore toplote: zemlju, vodu ili vazduh.



1 Spoljašnji vazduh kao izvor toplote:

Primenom toplotne pumpe flexoTHERM/ flexoCOMPACT exclusive kao unutrašnje jedinice i izmenjivača topline aroCOLLECT kao spoljne jedinice, Sunčeva energija akumulirana u spoljašnjem vazduhu, može se iskoristiti vrlo efikasno. Osnovna prednost ovog izvora je dostupnost toplotnog resursa i jednostavna ugradnja, dok je nedostatak smanjivanje snage toplotne pumpe na nižim temperaturama spoljašnjeg vazduha.

2 Zemlja kao izvor topline (zemni kolektor):

Zemni kolektor se sastoji od sistema cevi koji se postavljaju na dubini od 1,20 do 1,50 m. Na toj dubini, tokom cele godine vlada relativno konstantna temperatura od 5 °C do 15 °C. Pogodni su za kuće sa velikom okućnicom.

Efikasnost eksploatacije topline, zavisi od vrste tla. Što je tlo vlažnije, to je efikasnost veća. Površina koja se iskoristi za postavljanje zemnog kolektora, ne sme

se koristiti kao građevinsko zemljište, već mora ostati izložena svim spoljnim meteorološkim uticajima.

3 Zemlja kao izvor toplote (dubinske sonde):

Ukoliko okućnica nema dovoljnu površinu, moguće je primeniti dubinske sonde. Osnovna prednost ovoga izvora toplote je temperaturna stabilnost izvora toplote i mogućnost gradnje objekta na zemljištu koje je iskorišćeno za postavljanje dubinskih sondi.

4 Podzemna voda kao izvor toplote:

Ako je zemljište pogodno za tu svrhu, korišćenje podzemnih voda putem usisnog i apsorpcionog bunara može biti vrlo efikasno. Podzemne vode smatraju se kao najizdašniji izvor toplotne i rashladne energije zbog konstantne temeprature tokom leta i zime. Podzemne vode nema svuda u dovoljnoj količini i u odgovarajućem kvalitetu, međutim, onde gde su uslovi ispunjeni, iskoristivost je velika.

flexoTHERM/flexoCOMPACT exclusive u nekoliko reči

- snaga: 5, 8, 11, 15, 19 kW
- flexoCOMPACT exclusive: integrисани rezervoар за toplu vodu od nerđajućeg čelika
- Integrисана funkcija aktivnog hlađenja
- aroCOLLECT: primenom ovog modula, proširujemo sistem i dobijamo mogućnost korišćenja vazduha za rad toplotne pumpe, po principu vazduh/voda

- fluoCOLLECT: primenom ovog modula dobijamo mogućnost korišćenja podzemne vode za rad toplotne pumpe, po principu voda/voda
- Green iQ Label za vrhunsku efikasnost i održivost
- „Sound Safe System“ za vrlo tih rad
- dugi vek trajanja zahvaljujući vrhunskom kvalitetu proizvoda „Made in Germany“



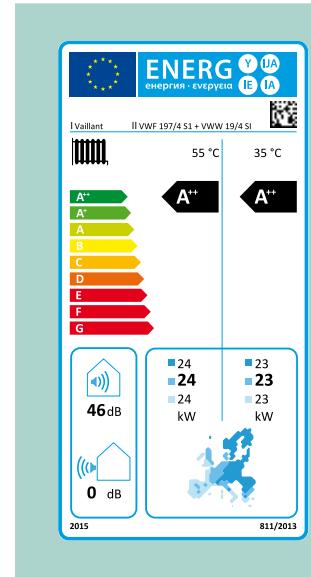
flexoTHERM exclusive



Nova generacija je još tiša, efikasnija i fleksibilnija.



flexoCOMPACT exclusive sa aroCOLLECT modulom



Energetska oznaka

Jedinstvena fleksibilnost

Nova generacija toplotne pumpe flexoTHERM exclusive i flexoCOMPACT exclusive sa integrisanim rezervoarom za potrošnu topalu vodu, izrađena je na novom inovativnom konceptu. Osnova je sistem toplotne pumpe zemlja/voda, koji se pomoću odgovarajućeg modula jednostavno može izmeniti na način da se fleksibilno mogu koristiti svi izvori toplote. Primenom modula „aroCOLLECT“, dobijamo toplotnu pumpu vazduh/voda, a primenom modula „fluocollect“, dobijamo toplotnu pumpu voda/voda. Sve konfiguracije proizvoda, imaju identičnu konstrukciju sa istim priključcima, pa su na taj način planiranje i instalacija jednostavniji. Takođe, priključci, upravljanje i regulacija sa novom generacijom regulatora multiMATIC 700, identični su za sve tipove toplotnih pumpi. Univerzalni interfejs omogućava jednostavno proširivanje toplotne pumpe ili njenu nadogradnju u hibridni sistem.

Integrirana funkcija aktivnog hlađenja

Kod toplotnih pumpi flexoTHERM/flexoCOMPACT exclusive, aktivna funkcija hlađenja je integrirana, pa se, po potrebi, može uključiti i osigurati udobnost tokom letnjih meseci.

Minimalni nivo buke

Buka koju proizvode obe toplotne pumpe kao i modul aroCOLLECT dodatno je redukovana. Zahvaljujući niskim nivoom buke („Sound Safe System“), spoljna jedinica

se može, bez poteškoća, instalirati čak i u naseljima sa kućama u nizu, u kojima se primenjuju stroge restrikcije u pogledu nivoa buke.

Zelena inteligencija

Ako ubuduće želite uštedeti, a da se pritom ne morate odreći udobnosti, potrebna su Vam inteligentno umrežena i održiva rešenja. Nova oznaka Green iQ Label, namenjena je onim proizvodima i rešenjima koji ispunjavaju naše najviše zahteve u pogledu umrežene kontrole i održive tehnologije.

Najbolji su primer naše nove toplotne pumpe flexoTHERM exclusive i flexoCOMPACT exclusive, koje poseduju oznaku Green iQ. Reč je o najtišim i najefikasnijim toplotnim pumpama iz palete naših proizvoda, koje u kombinaciji sa internet komunikacionim modulom VR 900, omogućuju daljinski pristup i nadzor sistema.

Visoka energetska klasa

U okviru evropskih propisa za označavanje energetske efikasnosti (ELD), Vaillantove toplotne pumpe, uključujući sistemski regulator multiMATIC 700, svrstavaju se u visoku energetsku klasu efikasnosti na grejanju, do A+++. Iako je klasifikacija visoka, ipak treba potražiti stručan savet, jer izbor idealnog sistema zavisi od izolacije objekta, adekvatnog izvora topline i odgovarajućeg sistema distribucije toplote.

Toplotna pumpa zemlja/voda

geoTHERM VWS



Toplotna pumpa geoTHERM VWS

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 cevnih 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 topline u najvećoj meri zavisi od termofizičkih svojstava zemljišta.

Postavka podzemnih kolektora:

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

Postavka dubinskih sondi:

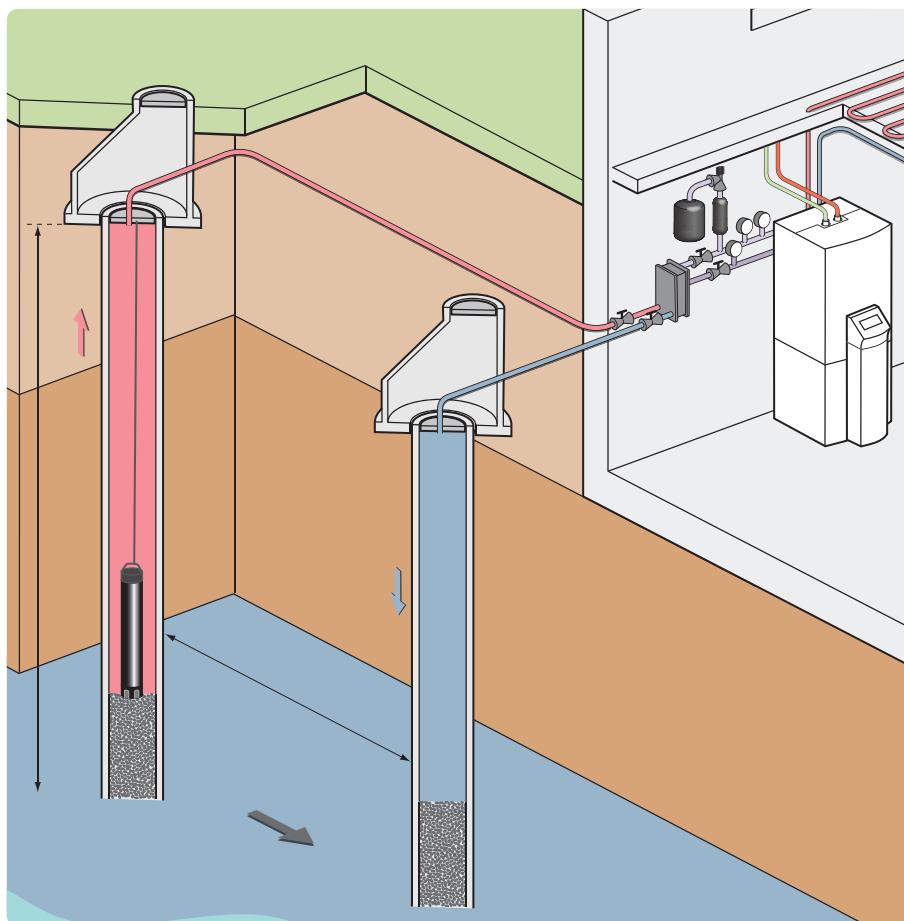
- sistem cevi položenih u bušotini u zemlji dubine oko 100 m
- bušotina se potom ispunjava suspenzijom dobre toplotne provodljivosti

- ako struktura zemljišta ne dozvoljava bušenje dubokih bušotina, moguće je izvesti nekoliko pličih bušotina
- postavljanje i izvedbu instalacije sonde potrebno je izvesti u skladu sa zakonom (u Nemačkoj, termička eksploracija 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.

Integrисани 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, temperaturi potrošne vode u rezervoaru i ulaznoj temperaturi izvora topline (toplota zemlje).



Primer korišćenja podzemnih voda kao izvora topline



Nagrada za kvalitet

Toplotna pumpa geoTHERM plus, ocenjena je kao najbolja toplotna pumpa (zemlja/voda) na testu, koji je sproveden 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.

Funkcija pasivnoga hlađenja

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 topline) temperaturu zemlje (oko 12 °C), i čija je temperatura znatno niža od temperature vazduha u prostoriji (16 °C do 20 °C).

geoTHERM VWS u nekoliko reči:

- toplotna pumpa zemlja/voda (zemlja kao izvor besplatne akumulirane energije Sunca)
- preuzimanje akumulirane topline zemlje putem površinskih kolektora ili dubinskih sondi
- nazivna efikasnost: 22 kW do 45,9 kW (temperaturni proračun BOW35 dT5)
- modeli sa funkcijom pasivnog hlađenja
- moguća kombinacija toplotne pumpe sa posebnim programom rezervoara za toplu vodu
- tehnologija visoke energetske efikasnosti, visoki koeficijent „COP“
- integrисани atmosferski regulator
- predinstalacija za ugradnju komunikacione jedinice comDIALOG (daljinsko postavljanje parametara i dijagnoza)

aroTHERM VWL

Monoblok toplotna pumpa vazduh/voda



Okolini vazduh kao izvor toplote

Toplotne pumpe su uređaji koji koriste besplatne izvore toplote iz zemlje, vode ili okolnog vazduha i tu toplotnu energiju pretvaraju u korisnu toplotnu energiju za primenu u odgovarajućem sistemu grejanja ili hlađenja. aroTHERM toplotne pumpe koriste toplotu okolnog vazduha, pa ih karakteriše brza ugradnja, jednostavan princip eksploatacije i visok stepen iskorišćenja.

Inverterska toplotna pumpa aroTHERM

Monoblok toplotna pumpa aroTHERM namenjena je za grejanje i hlađenje unutrašnjih prostora i pripremu potrošne tople vode. U kombinaciji sa odgovarajućim solarnim rezervoarom, moguće je objediniti sve prednosti solarnog sistema i tehnologije toplotne pumpe. Obzirom na to da je smeštena izvan objekta, konstruisana je za rad na grejanju do spoljne temperature -20 °C, a u funkciji hlađenja do +10 °C i u funkciji pripreme potrošne tople vode do -20 °C.

U povoljnim atmosferskim uslovima, moguće je postići temperaturu polaznog voda od 63 °C, a sama primena je moguća u monoenergetskim ili hibridnim sistemima.

Toplotna pumpa se proizvodi u četiri modela, različite toplotne snage (5, 8, 11 i 15 kW), a na raspolaganju je i

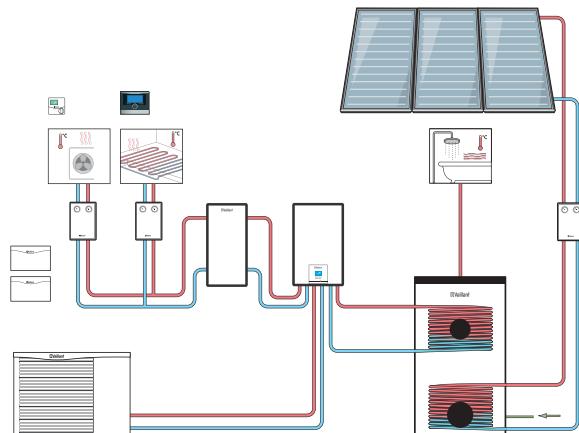
celi niz dodatnog pribora koji omogućava integraciju u najzahtevnije sisteme.

Visoka efikasnost

„Srce“ aroTHERM toplotne pumpe je rotacioni kompresor sa inverterskom tehnologijom, koji omogućava modulaciju i duži ciklus rada, osigurava konstantnu i stabilnu temperaturu i prilagođava toplotni kapacitet prema trenutnim toplotnim gubicima objekta. U prilog efikasnosti sistema govore i ostale bitne tehničke karakteristike, kao što je integrisana visokoefikasna cirkulaciona pumpa, elektronski ekspanzionalni ventil, modulirajući ventilator na isparivaču i mogućnost podešavanja bivalentne tačke za alternativni generator toplote ili paralelan rad (triVAL način upravljanja).

Upravljanje sistemom

Za upravljanje sistemom aroTHERM, zadužena je upravljačka jedinica VWZ AI (ili VWZ MEH 61) uz primenu nove generacije atmosferskog regulatora calorMATIC 470/4, pomoću kog se osigurava funkcija automatskog hlađenja, rad u zavisnosti od spoljne temperature, podešavanje bivalentne tačke (triVAL način upravljanja), vremensko programiranje smanjenja buke od strujanja vazduha i izbor odgovarajućeg hidrauličkog plana.



Toplotna pumpa aroTHERM, u kombinaciji sa solarnim sistemom, hidrauličkim modulom i baferom tehničke vode za grejanje/hlađenje



Hidraulički pribor

Rešenja za savršen rad sistema



VWZ MEH 61

Primenom hidrauličkog modula, integracija aroTHERM sistema je brža i jednostavnija. Sastoji se od upravljačke jedinice, električnog grejača od 2/4/6 kW za opciju dogrevanja, ekspanzione posude za grejanje, sigurnosnog ventila, trokrakog ventila za PTV i senzora (VF1).



VWZ MEH 60

Modul za dogrevanje sistema. Sastoji se od električnog grejača od 6 kW i elektronike pomoću koje se vrši komunikacija između modula i upravljačke jedinice. Stanicu je moguće koristiti, po potrebi, sa izlaznom snagom od 2, 4 ili 6 kW.



VWZ MPS 40

Bafer tehnike vode za grejanje/hlađenje, zapremine 35 litara je idelan za sisteme kod kojih je potrebno osigurati minimalnu količinu vode u protoku. Gornji i donji deo rezervoara je fizički odvojen, kako bi se osigurao optimalan prenos toplote i sprečilo mešanje vode u zonama različitih temperatura.



VWZ MWT 150

Primenom pločastog izmenjivača topline, odvaja se primarni od sekundarnog kruga sistema aroTHERM. Modul se sastoji od pločastog izmenjivača, trostepene cirkulacione pumpe, sigurnosnog ventila i priključka za punjenje sistema.



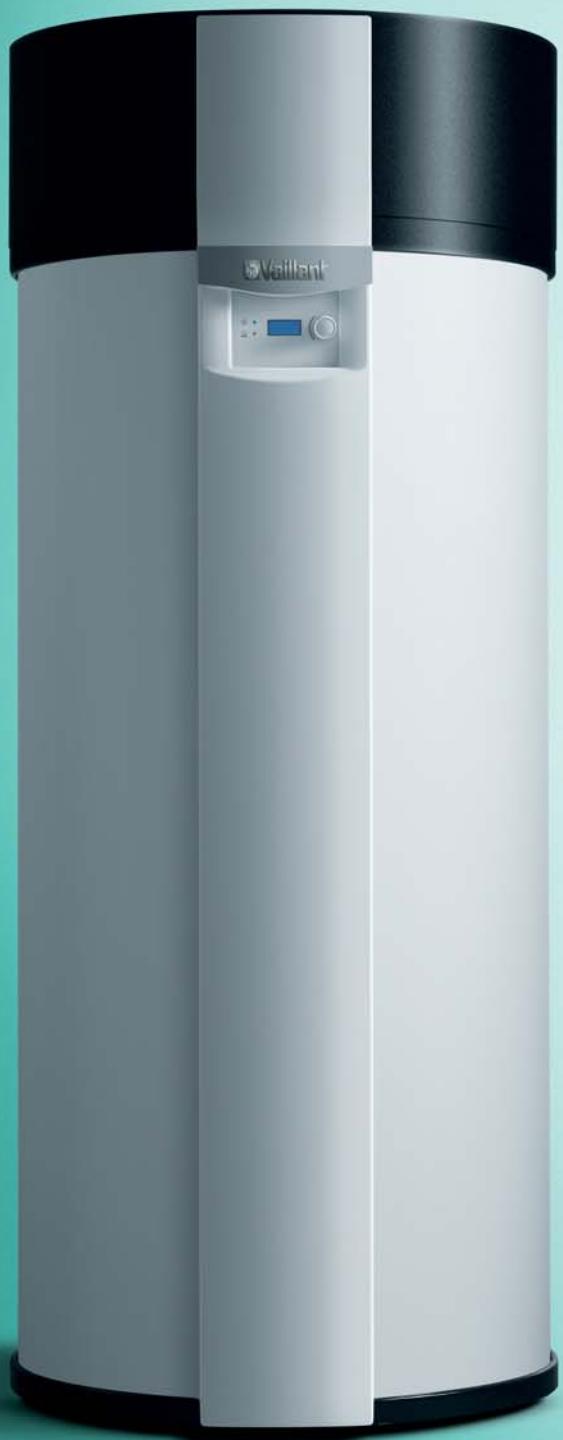
VWZ AI

Upravljačku jedinicu je potrebno koristiti kada VWZ MEH 61 nije deo sistema, a potreban je radi programiranja rada toplotne pumpe.



multiMATIC VRC 700/2

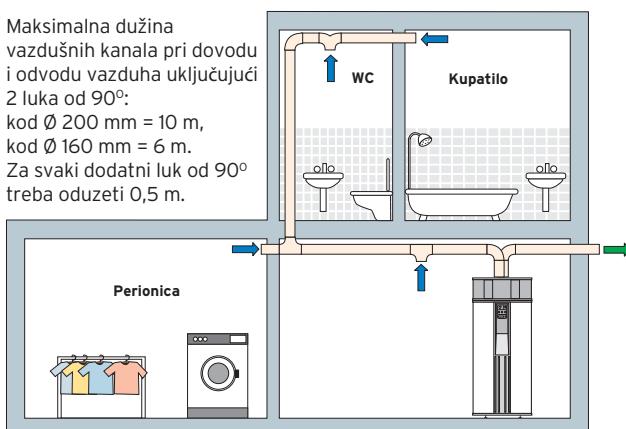
Nova generacija atmosferskog regulatora pomoću kog se vrši upravljanje i programiranje sistema aroTHERM VWL.



geoTHERM VWL BM/2 i BB/2

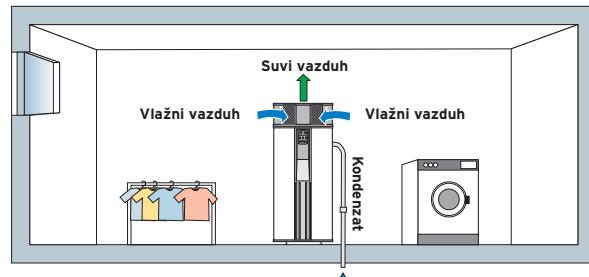


Maksimalna dužina vazdušnih kanala pri dovodu i odvodu vazduha uključujući 2 luka od 90°:
kod Ø 200 mm = 10 m,
kod Ø 160 mm = 6 m.
Za svaki dodatni luk od 90° treba oduzeti 0,5 m.



Postavljanje u podrumu

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



Postavljanje u prostoriji

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

Topotna pumpa geoTHERM VWL BM/BB za potrošnu toplu vodu

Topotna pumpa geoTHERM VWL BM/BW snabdeva potrošnom toploom vodom celu stambenu jedinicu sa jednog mesta. Mesto instaliranja pumpe po pravilu se bira prema mestu izvora toplove, zato se uredaj, u većini slučajeva postavlja u kotlarnicu sa aparatom za grejanje ili u prostoriju gde su već postavljeni uredaji poput mašine za veš. Ukoliko prostorija u kojoj je instalisana topotna pumpa nema dovoljnu zapreminu vazduha, moguće je dovesti vazduh cevnim sistemom iz susednih prostorija.

Radno područje topotne pumpe je na temperaturama usisnog vazduha od +8 °C do +35 °C. Ukoliko temperatura vazduha padne ispod granične vrednosti, zagrevanje vode automatski će preuzeti integrirani električni grejač. Topotna pumpa, zavisno od modela, opremljena je sa jednim odnosno dva izmenjivača toplove, tako da je pumpu moguće povezati sa sistemom grejanja, odnosno sa solarnim sistemom. geoTHERM VWL BM/2 poseduje jedan izmenjivač toplove i moguće je povezati ga sa aparatom za grejanje kao opciju dogrevanja vode. geoTHERM VWL BB/2 poseduje dva izmenjivača toplove koji pružaju mogućnost da pumpu, osim sa sistemom grejanja, povežemo i sa solarnim sistemom (zagrevanje vode u rezervoaru putem Sunčeve energije).

Topotna pumpa za potrošnu toplu vodu pretvara 1 kWh električne energije (potrebne za rad kompresora) u 3,3 kWh energije za zagrevanje vode. Iz toga proizlazi visoki komfor tople vode uz minimalne troškove.

geoTHERM VWL BM/2 i BB/2 u nekoliko reči:

- topotna pumpa vazduh/voda za pripremu potrošne tople vode
- preuzimanje toplove usisom vazduha iz prostorija sa nekim izvorom toplove
- prosečna snaga: 1680 W (kod pogonskog rada prilikom zagrevanja tople vode sa 15 °C na 47 °C i sobnoj temperaturi od 20 °C)
- emajlirani rezervoar 260 litara/250 litara sa jednim (VWL BM/2) ili dva (VWL BB/2) izmenjivača toplove
- integrirani električni grejač kao opcija dogrevanja tople vode
- mogućnost povezivanja pumpe sa sistemom grejanja ili solarnim sistemom (samo model VWL BB/2)
- dobra topotna izolacija uz minimalne topotne gubitke.

Modularni medurezervoari tehničke vode

allSTOR VPS/3

Za sisteme grejanja sa toplotnom pumpom, svakako se preporučuje korišćenje tzv. medurezervoara 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 topotne pumpe u razdobljima kada je jeftinija tarifa električne energije. Osim navedenog, kompresor topotne pumpe ima manji broj paljenja, što će na kraju rezultirati dužim vekom trajanja.



Modularni medurezervoar 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 toplotne (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 20/2 S ili VPM 60/2 S, koji imaju zadatak da prenesu solarnu termalnu energiju na vodu akumuliranu u medurezervoaru alISTOR VPS/3. Moduli su opremljeni solarnom pumpom, cirkulacionom pumpom, regulacijom, pločastim izmenjivačem toplotne, 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 20/25/2 W, VPM 30/35/2 W ili VPM 40/45/2 W, čiji je zadatak, da na protočnom principu prenese toplotu sa akumulirane tehničke vode u medurezervoaru 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, 35 lit/min, odnosno do 45 lit/min. Komunikacija između modula i centralne automatike auroMATIC VRS 620/3 takođe se odvija putem veze eBUS.



alISTOR VPS/3 u nekoliko reči:

- modularni medurezervoar tehničke vode, zapremine od 300 do 2000 litara
- dogrevanje rezervoara je moguće putem bilo kog izvora toplotne (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 medurezervoaru
- tri 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 flexoTHERM 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 prenosići 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 270 litara
- rezervoar je kompletno izrađen od INOX čelika
- dobar prenos toplote zahvaljujući velikoj površini primarnog kruga
- posebno pogodan za vodu sa puno kamena
- 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 flexoTHERM u kombinaciji sa rezervoarom geoSTOR VIH RW 300

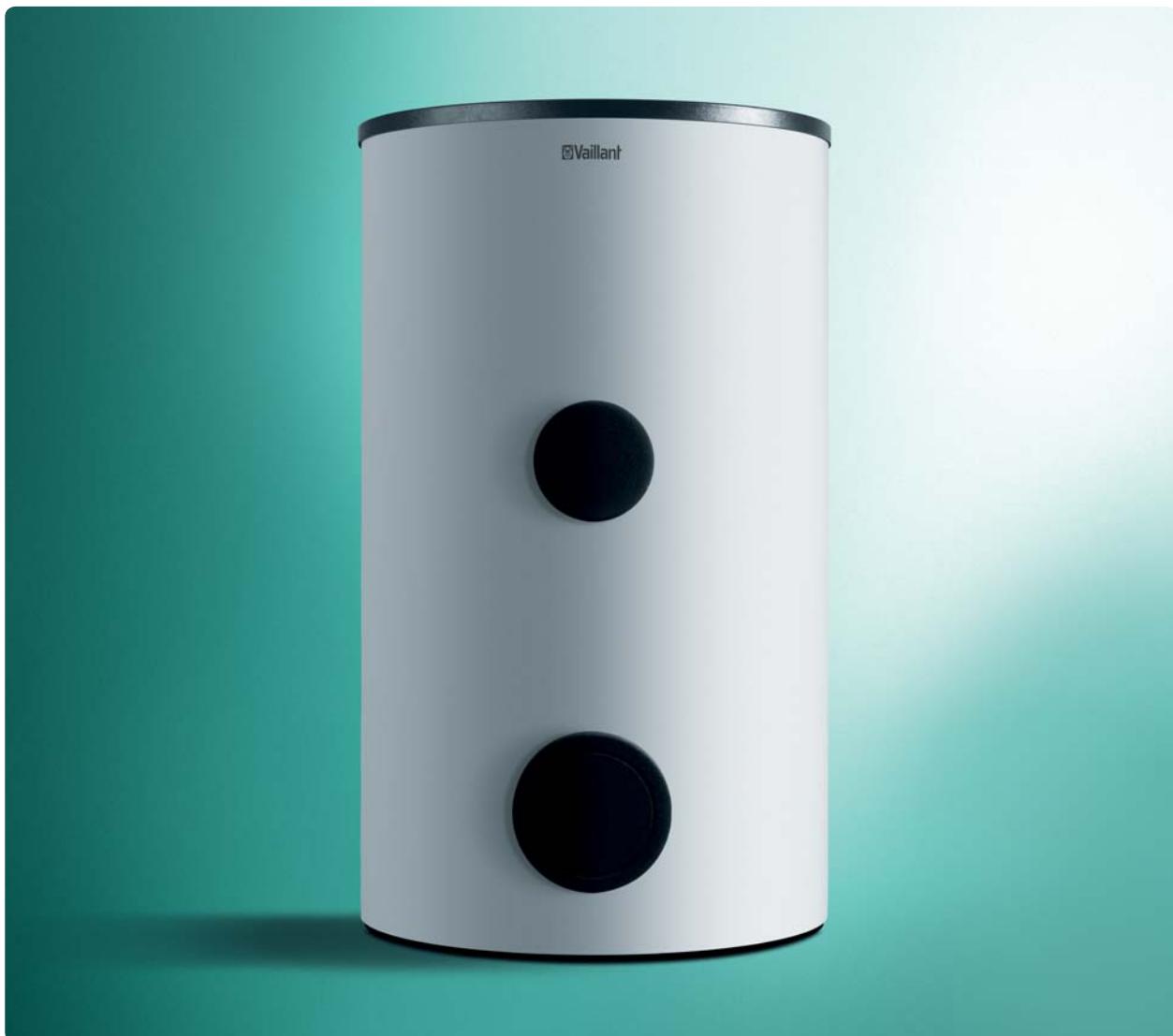
geoSTOR VIH RW 300

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. Antikorozivna 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.



Rezervoar geoSTOR VIH RW 400 B

geoSTOR VIH RW 400 B

Bivalentni rezervoar (dva izmenjivača toplote), sa povećanom kontaktnom površinom, idealan je za pripremu potrošne tople vode u kombinaciji sa toplotnom pumpom i solarnim sistemom. Rezervoar je cilindričnog oblika, izrađen od čelika i sa unutrašnje strane emajliran.

Rezervoar je dodatno zaštićen od korozije pomoću magnezijumske anode. Površina izmenjivača solarnog kruga iznosi $1,45 \text{ m}^2$, što omogućava povezivanje do $7,5 \text{ m}^2$ solarnog kolektorskog polja.

Dogrevanje potrošne tople vode se vrši pomoću toplotne pumpe, najveće snage do 14 kW , ili pomoću električnog grejača koji se ugrađuje opcionalno.

geoSTOR VIH RW 400 B u nekoliko reči:

- cilindrični rezervoar sa dva izmenjivača
- povećana površina spiralnog izmenjivača koji se povezuje sa toplotnom pumpom do 14 kW
- površina solarnog izmenjivača $1,45 \text{ m}^2$, za kolektorska polja do $7,5 \text{ m}^2$
- mogućnost ugradnje električnog grejača
- priključak za recirkulacioni vod i revizioni otvor za čišćenje unutrašnjosti
- najviši radni pritisak do 10 bar , najviša temperatura 85°C

Rešenja za savršen rad sistema

Originalni pribor

VR 900

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 i VR 91, u kombinaciji sa toplotnom pumpom geoTHERM ili flexoTHERM, omogućava daljinsko upravljanje sistemom grejanja. Za povezivanje korektora sa toplotnom pumpom, neophodno je obezbediti električnu vezu putem dvožilnog kabla.

Kapilarni kolektori

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

Regulator multiMATIC 700 je namenjen za upravljanje flexoTHERM i aroTHERM toplotnih pumpi, po principu upravljanja prema spoljašnjoj i unutrašnjoj temperaturi. Po potrebi, proširiv je i može upravljati složenim sistemima do 15 krugova grejanja i solarnim sistemima.

Cevna grupa

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



VR 900



Cevna grupa

Tehnički podaci

Toplotne pumpe flexoTHERM exclusive bez integrisanog rezervoara (zemlja/voda)

| flexoTHERM exclusive | Jedinica | VWF 57/4 | VWF 87/4 | VWF 117/4 | VWF 157/4 | VWF 197/4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Efikasnost na grejanju/potrošnja električne energije/COP kod BO/W35 ΔT 5 K | kW | 5,3/1,3/4,7 | 8,9/2,0/5,1 | 11,2/2,5/5,0 | 14,5/3,4/4,9 | 19,7/4,7/4,7 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja električne energije/COP kod BO/W45 ΔT 5 K | kW | 5,3/1,7/3,5 | 8,8/2,5/3,8 | 11,2/3,2/3,8 | 14,1/4,2/3,8 | 19,6/5,8/3,7 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja električne energije/COP kod BO/W55 ΔT 8 K | kW | 5,4/2,0/3,0 | 9,0/2,9/3,3 | 11,4/3,8/3,2 | 14,7/5,0/3,2 | 20,0/6,6/3,2 |
| Potrošnja električne energije pumpe sondi kod BO/W35 ΔT 3 K | W | 44 | 62 | 64 | 83 | 121 |
| Maks. potrošnja električne energije dodatnog grejanja | kW | | | 9,0 | | |
| Startna struja sa limitatorom struje | A | ≤ 15 | ≤ 19 | ≤ 22 | ≤ 26 | ≤ 30 |
| Temperatura polaznog voda grejanja (min./maks.) | °C | | | 25/63 (75) ² | | |
| Nivo buke kod BO /W35 EN 12102/EN 14511 u pogonu grejanja | dB(A) | 39,8 | 42,4 | 45,2 | 49,9 | 48,4 |
| Dimenzije, bez ambalaže (visina/širina/dubina) | mm | | | 1.183/595/600 | | |
| Masa, bez ambalaže | kg | 155 | 170 | 178 | 185 | 197 |
| Rashladno sredstvo ¹⁾ | | | | R410a | | |
| Energetska klasa efikasnosti na grejanju 35°C /55°C |  |  |  |  |  |  |

¹⁾ Proizvod sadrži deklarirani ekološki gas.

²⁾ Uz upotrebu elektro grejača

Toplotna pumpa flexoTHERM exclusive bez integrisanog rezervoara u kombinaciji sa modulom aroCOLLECT (vazduh/voda)

| flexoTHERM exclusive sa aroCOLLECT modulom | Jedinica | VWF 57/4 + 1x VWL 11/4 SA | VWF 87/4 + 1x VWL 11/4 SA | VWF 117/4 + 1x VWL 11/4 SA | VWF 157/4 + 2x VWL 11/4 SA | VWF 197/4 + 2x VWL 11/4 SA |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije/COP kod A2/W35 | kW | 5,7/1,4/4,2 | 7,8/2,1/4,0 | 10,3/2,7/3,9 | 13,9/3,5/4,1 | 17,4/4,8/3,7 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije/COP kod A7/W35 ΔT 5 K | kW | 6,20/1,4/4,8 | 8,8/2,0/4,6 | 11,5/2,6/4,6 | 15,3/3,3/4,8 | 19,8/4,6/4,4 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije/COP kod A7/W45 ΔT 5 K | kW | 6,1/1,7/3,7 | 9,0/2,5/3,7 | 12,0/3,2/3,8 | 15,6/4,2/3,9 | 20,6/5,7/3,7 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije/COP kod A7/W55 ΔT 8 K | kW | 6,1/2,0/3,1 | 9,5/3,0/3,2 | 12,2/3,9/3,2 | 16,0/5,0/3,3 | 20,9/6,7/3,2 |
| Rashladna snaga/potrošnja el.energije/EER kod A35/W18 ΔT 5 K | kW | 6,6/1,6/4,3 | 8,6/2,8/3,2 | 12,1/3,7/3,4 | 15,8/4,4/3,9 | 22,3/6,2/3,4 |
| Nivo buke kod A7 /W35 EN 12102/EN14511 u pogonu grejanja | dB(A) | 40,3 | 45,8 | 44,4 | 48,7 | 48,1 |
| Energetska klasa efikasnosti na grejanju 35 °C /55 °C |  |  |  |  |  |  |

Modul aroCOLLECT (spoljna jedinica topotne pumpe flexoTHERM exclusive - vazduh/voda)

| aroCOLLECT | Jedinica | aroCOLLECT s VWF 5.. | aroCOLLECT s VWF 8.. | aroCOLLECT s VWF 11.. | aroCOLLECT s VWF 157 | aroCOLLECT s VWF 197 |
|--|----------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Nivo buke kod A7/W35 | dB(A) | 43 | 45 | 56 | 50 | 53 |
| Dimenzije, bez ambalaže (visina/širina/dubina) | mm | | | 1.260/1.200/785 | | |
| Masa, bez ambalaže | kg | | | 95 | | |

Toplotne pumpe flexoTHERM exclusive bez integrisanog rezervoara u kombinaciji sa modulom fluoCOLLECT (voda/voda)

| flexoTHERM exclusive s fluoCOLLECT modulom | Jedinica | VWF 57/4 + WWW 11/4 SI | VWF 87/4 + WWW 11/4 SI | VWF 117/4 + WWW 11/4 SI | VWF 157/4 + WWW 19/4 SI | VWF 197/4 + WWW 19/4 SI |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije /COP kod W10/W35 ΔT 5 K | kW | 6,4/1,4/4,8 | 10,0/1,9/5,2 | 12,9/2,4/5,1 | 16,8/3,1/5,4 | 23,0/4,4/5,2 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije /COP kod W10/W45 ΔT 5 K | kW | 6,3/1,7/3,7 | 10,10/2,5/4,1 | 12,9/3,1/4,0 | 16,6/4,0/4,2 | 23,6/5,6/4,1 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije /COP kod W10/W55 ΔT 8 K | kW | 6,3/2,1/3,0 | 10,3/3,0/3,5 | 13,3/3,9/3,3 | 17,1/4,8/3,6 | 23,8/6,8/3,5 |
| Nivo buke kod W10/W35 EN 12102/EN 14511 u pogonu grejanja | dB(A) | 41 | 44 | 47 | 48 | 43 |
| Nominalni protok podzemne vode ΔT 3 K kod W10W35 | l/h | 1450 | 2240 | 3520 | 4540 | 5480 |
| Energetska klasa efikasnosti za grejanje prostora 35 °C /55 °C |  |  |  |  |  |  |

Toplotna pumpa flexoCOMPACT exclusive sa integrisanim rezervoarom (zemlja/voda)

| flexoCOMPACT exclusive | Jedinica | VWF 58/4 | VWF 88 4 | VWF 118/4 |
|---|----------|-------------|-------------------------|--------------|
| Efikasnost na grejanju /potrošnja električne energije/COP kod BO/W35 ΔT 5 K | kW | 5,3/1,3/4,7 | 8,9/2,0/5,1 | 11,2/2,5/5,0 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja električne energije/COP kod BO/W45 ΔT 5 K | kW | 5,3/1,7/3,5 | 8,8/2,5/3,8 | 11,2/3,2/3,8 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja električne energije/COP kod BO/W55 ΔT 8 K | kW | 5,4/2,0/3,0 | 9,0/2,9/3,3 | 11,4/3,8/3,2 |
| Rezervoar, ukupna zapremina | l | | 171 | |
| Količina tople vode (40 °C) kod zadate temp. rezervoara 50 °C | l | 230 | 226 | 225 |
| Potrošnja električne energije pumpe sondi kod BO/W35 ΔT 3 K | W | 44 | 62 | 64 |
| Maks. potrošnja električne energije dodatnog grejanja | kW | | 9,0 | |
| Startna struja sa limitatorom struje | A | ≤ 15 | ≤ 19 | ≤ 22 |
| Temperatura polaznog voda grejanja (min./maks.) sa topotnom pumpom | °C | | 25/63 (75) ² | |
| Nivo buke kod BO/W35 EN 12102 / EN14511 | dB(A) | 42 | 43 | 49 |
| Dimenzije, bez ambalaže (visina/širina/dubina) | mm | | 1.868/595/720 | |
| Masa, bez ambalaže | kg | 223 | 238 | 245 |
| Rashladno sredstvo ¹⁾ | | | R410a | |
| Energetska klasa efikasnosti na grejanju 35 °C/55 °C | | | | |
| Energetska klasa efikasnosti na pripremi PTV | | | | |

¹⁾ Proizvod sadrži deklarirani ekološki gas.

²⁾ Uz upotrebu elektro grejača

Toplotne pumpe flexoCOMPACT exclusive sa integrisanim rezervoarom u kombinaciji sa modulom aroCOLLECT (vazduh/voda)

| flexoCOMPACT exclusive s aroCOLLECT modulom | Jedinica | VWF 58/4 + 1x VWL 11/4 SA | VWF 88/4 + 1x VWL 11/4 SA | VWF118/4 + 1x VWL 11/4 SA |
|--|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Efikasnost na grejanju/potrošnja el. energije/COP kod A2/W35 | kW | 5,7/1,4/4,2 | 7,8/2,1/4,0 | 10,3/2,7/3,9 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije/COP kod A7/W35 ΔT 5 K | kW | 6,2/1,4/4,8 | 8,8/2,0/4,6 | 11,5/2,6/4,6 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije/COP kod A7/W45 ΔT 5 K | kW | 6,1/1,7/3,7 | 9,0/2,5/3,7 | 12,0/3,2/3,8 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije/COP kod A7/W55 ΔT 8 K | kW | 6,1/2,0/3,1 | 9,5/3,0/3,2 | 12,2/3,9/3,2 |
| Količina tople vode (40 °C) kod zadane temp. rezervoara 50 °C | l | 229 | 233 | 231 |
| Rashladna snaga A35/W18 ΔT 5 K, aktivno | kW | 6,6 | 8,6 | 12,10 |
| Nivo buke kod A7 /W35 EN 12102/EN 14511 u pogonu grejanja | dB(A) | 41,3 | 43,2 | 42,5 |
| Energetska klasa efikasnosti na grejanju 35 °C/55 °C | | | | |
| Energetska klasa efikasnosti na pripremi PTV | | | | |

Modul aroCOLLECT (spoljna jedinica topotne pumpe flexoCOMPACT exclusive – vazduh/voda)

| aroCOLLECT | Jedinica | aroCOLLECT s VWF 5.. | aroCOLLECT s VWF 8.. | aroCOLLECT s VWF 11.. |
|--|----------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Nivo buke kod A7/W35 | dB(A) | 43 | 45 | 56 |
| Dimenzije, bez ambalaže (visina/širina/dubina) | mm | | 1.260/1.200/785 | |
| Masa, bez ambalaže | kg | | 95 | |

Toplotna pumpa flexoCOMPACT exclusive sa integrisanim rezervoarom u kombinaciji sa modulom fluoCOLLECT (voda/voda)

| flexoCOMPACT exclusive s fluoCOLLECT modulom | Jedinica | VWF 58/4 + VWW 11/4 SI | VWF 88/4 + VWW 11/4 SI | VWF 118/4 + VWW 11/4 SI |
|--|----------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije /COP kod W10/W35 ΔT 5 K | kW | 6,4/1,4/4,8 | 10,0/1,9/5,2 | 12,9/2,4/5,1 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije /COP kod W10/W45 ΔT 5 K | kW | 6,3/1,7/3,7 | 10,1/2,5/4,1 | 12,9/3,1/4,0 |
| Efikasnost na grejanju /potrošnja el. energije /COP kod W10/W55 ΔT 8 K | kW | 6,3/2,1/3,0 | 10,3/3,0/3,5 | 13,3/3,9/3,3 |
| Količina tople vode (40 °C) kod zadane temp. rezervoara 50 °C | l | 227 | 230 | 227 |
| Nominalni protok podzemne vode ΔT 3 K kod W10W35 | l/h | 1450 | 2240 | 3520 |
| Nivo buke W10/W35 EN 12102/EN 14511 u pogonu grejanja | dB (A) | 42,2 | 41,6 | 46,0 |
| Energetska klasa efikasnosti na grejanju 35 °C/55 °C | | | | |
| Energetska klasa efikasnosti na pripremi PTV | | | | |

Tehnički podaci

Modul za toplu vodu u kombinaciji sa medurezervoarom tehničke vode alISTOR VPS/3

| Modul za toplu vodu | Jedinica | VPM 20/25/2 W | VPM 30/35/2 W | VPM 40/45/2 W |
|-------------------------------|----------|--|--|--|
| Priprema tople vode | l/min | 20 - toplotna pumpa 25 - drugi proizvođač toplote | 30 - toplotna pumpa 35 - drugi proizvođač toplote | 40 - toplotna pumpa 45 - drugi proizvođač toplote |
| Nazivna snaga | kW | 60 | 85 | 109 |
| N _L * | | 4 | 7 | 11,5 |
| Podesivo područje temperature | °C | | 40-60 | 40-60 |
| Dimenzije (VxŠxD) | mm | | 750x450x250 | 750x450x250 |
| Težina (prazan) | kg | 16 | 16 | 19 |
| Električni priključak | V/Hz | | 230/50 | 230/50 |

* Broj označava koliko se standardnih stambenih jedinica može zadovoljiti centralnom pripremom tople vode pri
 $T_{ulaz} = 10^{\circ}\text{C}$, $T_{top.vode} = 45^{\circ}\text{C}$, $T_{bafera} = 65^{\circ}\text{C}$

Rezervoar za toplu vodu u kombinaciji sa toplotnom pumpom geoTHERM

| geoSTOR | Jedinica | VIH RW 300 |
|--|-----------|-------------|
| Nazivni sadržaj rezervoara | l | 285 |
| Trajni učinak tople vode kod 10°C ulazne i 45°C izlazne temperature* | l/h kW | 345 (14) |
| Visina | mm | 1775 |
| Prečnik | mm | 660 |
| Težina (prazan sa originalnim pakovanjem) | kg | 155 |
| Težina (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 pompom 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 |
| Težina (prazan) | kg | 115 |
| Težina (radno stanje) | kg | 470 |

Rezervoar za toplu vodu u kombinaciji sa toplovnim pumpom geoTHERM (bivalentni)

| geoSTOR | Jedinica | VIH RW 400 B |
|---|----------|--------------|
| Nazivni sadržaj rezervoara | l | 400 |
| Stvarni sadržaj rezervoara | l | 390 |
| Izlazna količina tople vode pri 10/45 °C i temperaturi rezervoara 55 °C | l/10 min | 220 |
| Visina sa izolacijom | mm | 1473 |
| Širina sa izolacijom | mm | 807 |
| Dubina sa izolacijom | mm | 875 |
| Težina (prazan) sa izolacijom | kg | 180 |
| Težina (radno stanje) | kg | 601 |

| aroTHERM | VWL 55/2 A | VWL 85/2 A | VWL 115/2 A | VWL 155/2 A |
|--------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Priključci polaznog/povratnog voda | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" |
| Dimenzijs proizvoda, širina | 970 mm | 1103 mm | 1103 mm | 1103 mm |
| Dimenzijs proizvoda, visina | 834 mm | 975 mm | 975 mm | 1375 mm |
| Dimenzijs proizvoda, dubina | 408 mm | 463 mm | 463 mm | 463 mm |
| Neto masa | 90 kg | 106 kg | 126 kg | 170 kg |
| Električni priključak | 230 V / 50 Hz | 230 V / 50 Hz | 230 V / 400 V / 50 Hz | 230 V / 400 V / 50 Hz |
| Stepen zaštite | IP 25 | IP 25 | IP 25 | IP 25 |
| Nivo buke kod A7/W35 | 61 dB | 60 dB | 60 dB | 66 dB |
| Temperatura rezervoara, maks. | 63 °C | 63 °C | 63 °C | 63 °C |
| Temperatura vazduha, min. (grejanje) | - 15 °C | - 20 °C | - 20 °C | - 20 °C |
| Temperatura vazduha, min. (hladenje) | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C |
| Tip rashladnog sredstva | R 410 A | R 410 A | R 410 A | R 410 A |
| Tip kompresora | Rotacioni | Rotacioni | Rotacioni | Rotacioni |
| Snaga na grejanju A7/W35 | 4,5 kW | 8,10 kW | 10,50 kW | 14,5 kW |
| COP faktor A7/W35 | 4,50 | 4,80 | 4,20 | 4,30 |
| Snaga na hlađenju A35/W18 | 4,50 kW | 7,0 kW | 10,60 kW | 14,3 kW |
| EER faktor A35/W18 | 3,70 | 3,30 | 3,30 | 3,0 |

Stručnost i podrška kakvu želim.



Tehnička podrška

- Visokokvalifikovano osoblje zaposленo 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 Praktikumu, 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

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