

Sistem geoTHERM



- toplotna črpalka za ogrevanje
- toplotna črpalka za pripravo sanitarne tople vode



Toplotna črpalka za ogrevanje geoTHERM

Vsebina

Sistem geoTHERM	2
Načela delovanja toplotne črpalke	4
Izvori toplote	5
Toplotna črpalka zemlja/voda in voda/voda	8
Toplotna črpalka zrak/voda	10
Toplotna črpalka za pripravo sanitarne tople vode	12
Toplotna črpalka v kombinaciji z vsebnikom za vodo	14
Tehnični podatki	17

Že od samega začetka razvoja sodobne tehnologije ogrevanja je Vaillant, kot največji evropski proizvajalec na tem področju, zaznamoval napredek z razvojem inovativnih naprav za ogrevanje in pripravo tople vode.

Naprave, ki so med seboj popolnoma usklajene in ki jih je mogoče kadarkoli širiti in kombinirati glede na potrebe, predstavljajo Vaillantov inteligentni sistem, v katerega sodi tudi nova generacija toplotnih črpalk geoTHERM.



S toplotno črpalko geoTHERM se odpirajo neomejene možnosti. Sistem geoTHERM je vedno najprimernejša rešitev za ogrevanje vašega doma ne glede na to ali zajemate toploto iz zemlje, zraka ali vode.

Visoka tehnologija toplotne črpalke Vaillant ni nikakršno čudo. Vaillant je samo spoznal, kako je mogoče izrabiti že dolgo znano tehnično načelo, ki ga poznamo iz vsakodnevnega življenja: gre za način delovanja hladilnika, samo da je postopek pri toplotni črpalki ravno obraten.

Akumulirana sončna energija v zemlji, podzemnih vodah in zraku se s pomočjo električne energije pretvarja v toplotno energijo za potrebe ogrevalnega sistema.

Kdor uporablja sončno energijo, ki je shranjena v zemlji, vodi in zraku ne samo da pomembno prispeva k ohranjanju okolja, temveč tudi osebno naredi velik korak naprej. Namesto visokih računov za ogrevanje uporabnik pridobi neizčrpen vir energije, ki je na voljo brezplačno in lahko pokrije do 75 % vse energije, ki je potrebna za

delovanje toplotne črpalke. Preostalih 25 %, ki je potrebnih za delovanje kompresorja, prihaja iz električnega omrežja, ne da bi se sproščale emisije škodljivih snovi.

S kombinacijo Vaillantovih toplotnih črpalk s posebej prilagojenimi vsebniki za toplo vodo je mogoče brezplačno sončno energijo izkoristiti kar dvakrat.

Vse glasnejše ekološke zahteve po zaščiti okolja govorijo v prid uporabi toplotnih črpalk tako pri posodabljanju stavb kot pri novogradnji.

Kako deluje toplotna črpalka geoTHERM?

Tehnologija Vaillantovih toplotnih črpalk je enaka tehnologiji hladilnika, le da je postopek ravno obraten.

V krožen postopku (Carnotovem procesu) se toplota, zajeta iz okolice (zemlja, zrak), prenese na obratovalni medij (plin R 407 C), ki se komprimira in se s tem segreva. Tako se nezaznavna temperatura zemlje ali zraka spremeni v koristno energijo za potrebe ogrevanja. Proces delovanja toplotne črpalke je mogoče razdeliti na štiri osnovne korake:

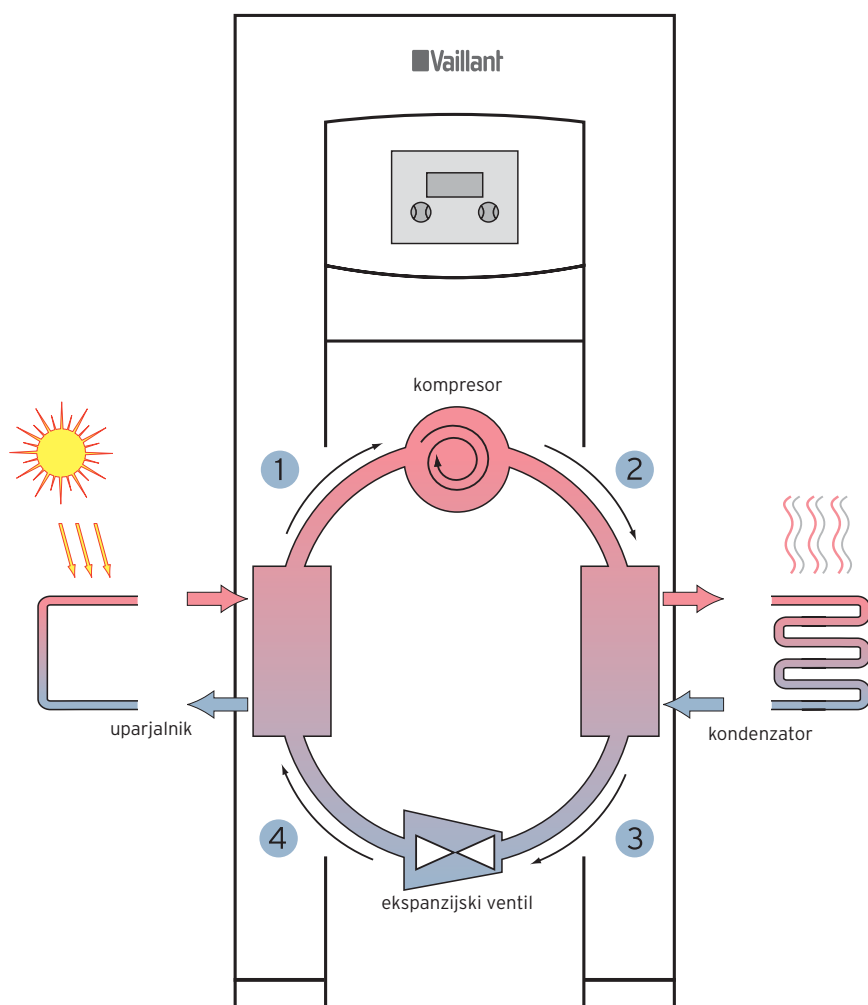
1. Nezaznavna toplota zemlje ali zraka v uparjalniku prehaja na obratovalni medij, plin R 407 C,

tako da se plin segreje za 3 do 7° C, izpari in preide iz tekočega v plinasto agregatno stanje.

2. Obratovalni medij se zatem komprimira v kompresorju, zaradi česar se povišata tlak in temperatura (65° C). Za opisan proces je potrebnih 25 % dodatne (električne) energije.

3. Toplotna energija, ki nastaja s komprimiranjem obratovalnega medija, se neposredno prenaša na odhodno cev ogrevalnega sistema. Obratovalni medij se tako hladi, kondenzira in vrača v tekoče agregatno stanje.

4. Z dekomprimiranjem obratovalnega medija v ekspanzijskem ventilu, ter zaradi hitrega padca tlaka, se obratovalni medij ponovno zelo ohladi, tako da lahko ponovno sprejme toploto iz okolice.

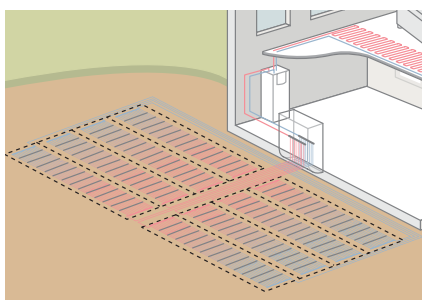


Načelo delovanja toplotne črpalke



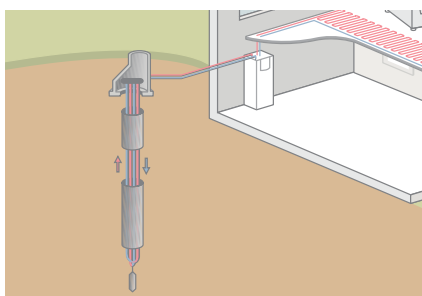
Izvori toplote

Za delovanje toplotne črpalke so na razpolago izvori toplote iz zemlje, podzemnih voda in okoliškega zraka. V posameznih primerih je glede na krajevne pogoje, vrste tal in klimatske pogoje treba izbrati najprimernejši izvor toplote. Čim bolj kakovosten je izbrani izvor toplote, toliko manj bo obratoval kompresor toplotne črpalke in toliko večji bo faktor izkoristka.



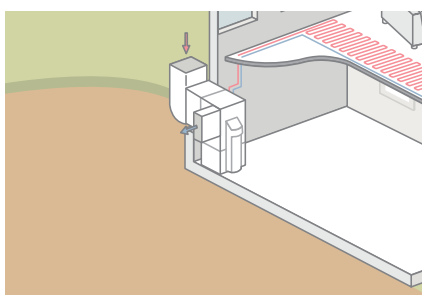
Izvor toplote zemlja - kolektorji

Na voljo sta dve možnosti, postavitve izmenjevalca (kolektorja) ali globinske sonde v zemljo. Stopnja akumuliranja in predaje toplote je odvisna od vrste tal in je toliko višja, kolikor bolj so tla obogatena z vodo in minerali ter čim manj porozna so. Kolektorje je treba postaviti na vrtu v globino približno 1,5 m.



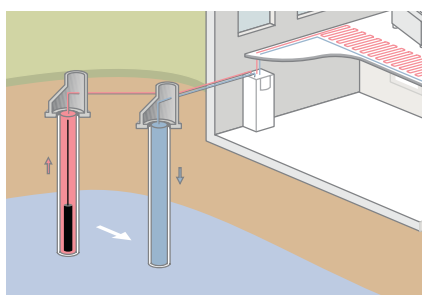
Izvor toplote zemlja - globinska sonda

Sonda, zapičena navpično v tla, ne zavzema veliko prostora. Pri iskanju partnerja za vrtanje vam bo Vaillant z veseljem priskočil na pomoč.



Izvor toplote - zrak

Osnovna prednost tega izvora je velika razpoložljivost, medtem ko je slabost, da je izkoristek črpalke odvisen od temperature zunanjega zraka, zato je pri nizkih zunanjih temperaturah nujno potrebna pomoč električnega grelca.



Izvor toplote - geotermalna voda

Če je vaše zemljišče primerno za takšno vrsto izrabe, je uporaba geotermalnih voda preko sesalnega in absorpcijskega voda za podzemni vodni vir lahko zelo učinkovita. Tudi pri tem vam bo Vaillant z veseljem priskočil na pomoč z nasveti.

Izvor toplote - zemlja

Zemlja zelo dobro zadržuje sončno toploto, saj je temperatura v globini pribl. 1,2 - 1,5 metra vse leto razmeroma stalna in se giblje med 5 in 15° C. S pomočjo vodoravno položenih zemeljskih kolektorjev ali s pomočjo navpično vkopanih globinskih sond se akumulirana toplota iz zemlje s pomočjo kemijskega sredstva (propilen-glikol) prenaša do uparjalnika toplotne črpalke. Količina akumulirane in prenesene toplote je v največji meri odvisna od termofizikalnih lastnosti tal ter od klimatskih pogojev (količine sončnih žarkov).

Pri postavitvi **podzemnih vodoravnih kolektorjev** (plastičnih cevi) je treba upoštevati nekatera pravila:

- vodoravni kolektorji so sestavljeni iz cevi, položenih v globini pribl. 1,5 m (približno 20 cm pod ravnijo zmrzovanja tal),
- absorpcija toplote je odvisna od sestave tal, bolj ko so vlažna, večja je absorpcija,
- omenjen tip kolektorjev je še posebej primeren za stavbe, ki so postavljene na dovolj velikem zemljišču,
- posamezen odsek cevi ne bi smel biti daljši od 100 m zaradi prevelikega padca tlaka,
- odseki cevi morajo biti enake dolžine, da bi bil zagotovljen enakomeren pretok,
- skupna površina položenih kolektorjev mora biti

najmanj dvakrat večja od stanovanjske površine, ki jo želimo ogrevati,

- pozidava zemljišča na območju, kjer so položeni kolektorji, ni dovoljena,
- pravilne dimenzije podzemnega kolektorja so najpomembnejši predpogoj za pravilno delovanje sistema.

Namesto plastičnih cevi nudi Vaillant med svojim priborom takoimenovane »kapilarne kolektorje«, ki ob enaki funkcionalnosti zagotavljajo prihranek potrebnega prostora za postavitev. En komplet kapilarnih kolektorjev je sestavljen iz nekaj kolektorskih podnožij, ki jih je treba postaviti v zemljo vodoravno v globino 1,2 - 1,5 m. Zahvaljujoč kompaktnim meram zagotavljajo kapilarni kolektorji nižje stroške postavitve. Kapilarne kolektorje ni priporočljivo uporabljati v suhih ali peščenih tleh, uporabljajo pa se v povezavi s toplotno črpalko moči 8 in 10 kW.

Če gospodinjstvo nima zagotovljenih potrebnih pogojev za postavitev horizontalnih zemeljskih kolektorjev, je dodatna možnost vgradnja **globinskih vertikalnih sond**. Za njihovo vgradnjo je treba poiskati specializirana podjetja za globinsko vrtanje. Po vrtanju se vrtina zapolni z materialom za zapolnjevanje.



Izvor toplote - zrak

Tudi toploto zunanjega zraka je mogoče izkoriščati za delovanje toplotne črpalke. Vsesavanje zunanjega zraka poteka preko kanala, nato zrak v uparjalniku toplotne črpalke odda toploto in se vrača na prosto. Osnovna prednost opisanega izvora toplote je seveda enostavna izraba, medtem ko je osnovna slabost dejstvo, da se stopnja

izkoristka takšnega modela toplotne črpalke zmanjšuje s padanjem temperature zraka. Zato so takšne toplotne črpalke opremljene z električnim grelcem, ki zagotavlja podporo v zelo hladnih dneh. Vaillantove toplotne črpalke zrak/voda lahko učinkovito obratujejo pri temperaturi zunanjega zraka do -20°C .

Izvor toplote - geotermalna voda

Geotermalne podzemne vode so prav tako dober akumulator toplote, saj ohranjajo stalno temperaturo med 7 in 12°C . Da bi bilo mogoče izkoristiti omenjeno toploto, je treba imeti dva izvora podzemne vode, enega, ki se uporablja za prenos vode do toplotne črpalke, in drugega, kamor se vrača ohlajena voda.

Pri uporabi takšnega izvora toplote se pogosto uporablja dodaten izmenjevalec toplote v primerih, ko kakovost podzemne vode presega nekatere priporočene vrednosti. Pri projektiranju takšnih sistemov je nujno, da imajo viri zagotovljeno minimalno potrebno količino vode.





Toplotna črpalka geoTHERM VWS in geoTHERM VWW

Toplotna črpalka zemlja/voda geoTHERM

Toplotna črpalka geoTHERM (VWS in VWW) postavlja nova merila v več pogledih: glede toplotnega udobja, glede preproste uporabe in uravnavanja ter glede energetske bilance. Pri kombiniranju te črpalke s posebej prilagojenimi vsebniki za toplo vodo črpalka poleg ogrevanja prostorov prevzame tudi nalogo celotne oskrbe s toplo vodo za eno enodružinsko hišo. Pri tem prihaja do povezave med najvišjo stopnjo udobja pri zagotavljanju toplote z izrazito visoko stopnjo gospodarnosti.

Najboljša tehnologija.....

Delovanja katerekoli toplotne črpalke si ni mogoče zamisliti brez kompresorja, ki je namenjen za povišanje temperature izvora toplote glede na ogrevalni krog. Novi

tip kompresorjev v toplotni črpalki geoTHERM je bil zasnovan posebej za uporabo v toplotni črpalki ter omogoča visoko stopnjo izkoristka tudi pri nizkih temperaturah toplotnega izvora (toplote zemlje).

....in najvišja stopnja udobja

Integriran regulator znotraj toplotne črpalke, ki deluje glede na zunanje pogoje, prilagaja svoj čas vklopljanja in izklapljanja toplotne črpalke individualno in optimalno glede na proces hlajenja in ogrevanja stanovanjskih prostorov.

Poleg grafičnega prikaza brezplačno pridobljene energije so na voljo tudi informacije o temperaturi v odhodni cevi, temperaturi tople vode v vsebniku ter vhodni temperaturi izvora toplote (toplota zemlje). Gospodar-

nost sistema je mogoče zelo preprosto odčitati s pomočjo energetskega prikaza, ob tem pa regulator sam seštevja prejeto brezplačno energijo po posameznih mesecih. Možnost nadzora z oddaljenega mesta s pomočjo sistema vnetDIALOG zaokrožuje celoten paket za zagotavljanje udobja.

Temperatura dvížnega voda 62° C

Zaradi zanesljivega obratovalnega medija znotraj toplotne črpalke (plin R 407 C) je mogoče doseči temperaturo v odhodni cevi za ogrevanje do 62° C. To predstavlja veliko prednost pri posodabljanju obstoječih starih zgradb s klasičnim radiatorskim ogrevanjem. Skratka, s pomočjo Vaillantove toplotne črpalke je mogoče izkoriščati toploto zemlje tudi brez vgradnje talnega ogrevanja.



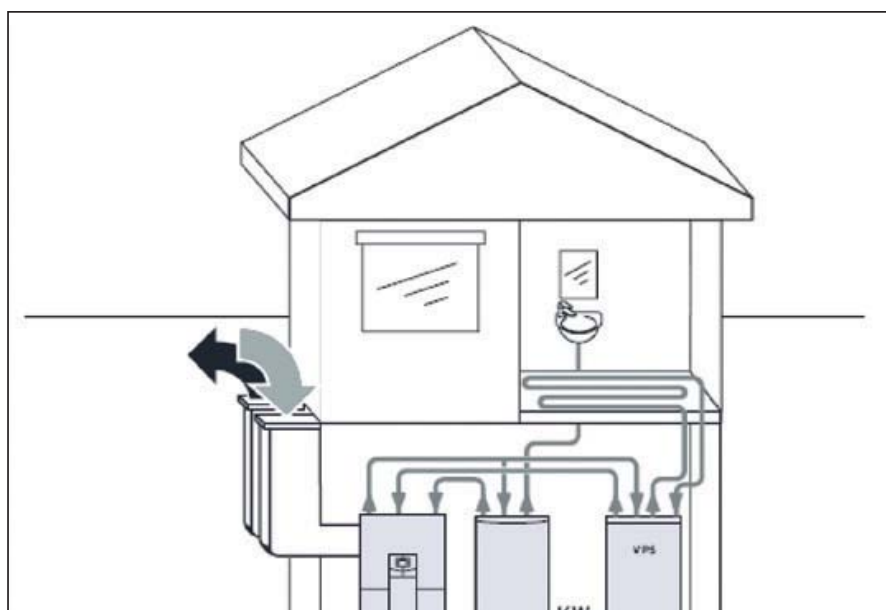
Nadzorna plošča toplotne črpalke geoTHERM VWS oz. VWW

VWS in voda/voda geoTHERM VWW

geoTHERM VWS in VWW na kratko:

- toplotna črpalka zemlja/voda
- moč 6, 8, 10, 14 in 17 kW
- obratovalni medij R 407 C
- tehnologija visokega energijskega izkoristka - visok faktor »COP«
- nizka raven hrupa
- enostavna uporaba po načelu »obrni in klikni«
- integriran atmosferski regulator, velik grafični prikazovalnik
- integriran električni grelec za dogrevanje v odhodni cevi ogrevalnega kroga (2/4/6 kW)
- možnost vgradnje komunikacijske enote vrnetDIALOG
- preprosta in hitra montaža zaradi prilagodljivih priključkov
- dobro izoliran kondenzator in uparjalnik
- večtipalni sistem v ogrevalnem krogu (stalno merjenje pritiska, stalno spremljanje obratovalnih faz, protizmrazovalna zaščita)
- visokoučinkoviti kompresor »Scroll«
- dve integrirani črpalke z elektronsko regulacijo
- maksimalna temperatura v odhodni cevi 62° C
- kapilarni kolektorji (kot pribor VWS) za toplotne črpalke 8 in 10 kW, za vodoravno polaganje in prihranek prostora za montažo
- pripravljen priključek za povezovanje toplotne črpalke z zunanjim vsebnikom
- poseben program vsebnika za povezavo s toplotno črpalko

Toplotna črpalka zemlja/voda - geoTHERM



Način delovanja toplotne črpalke geoTHERM VWL

Toplotna črpalka zrak/voda geoTHERM VWL med vsemi sistemi omogoča najlažjo vgradnjo in uporabo, saj so stroški za izrabo zunanjega zraka kot izvora toplote najnižji. Zato se ta tip toplotne črpalke najpogostejše uporablja za posodabljanje obstoječih ogrevalnih sistemov. Zaradi prilagodljivega sistema zračnih kanalov je vgradnja izredno preprosta: izpust zraka je mogoče usmeriti navzgor, v levo ali desno. Tako se toplotna črpalka prilagaja prostoru in ne obratno.

Vaillantova toplotna črpalka lahko učinkovito deluje do zunanje temperature -20°C in je opremljena z električnim grelcem, ki zagotavlja podporo toplotni črpalci, kadar



Toplotna črpalka geoTHERM VWL

RM VWL

je temperatura zunanjega zraka prenizka.

Ker je za delovanje tega modela toplotne črpalke nujno potreben velik pretok zraka (pribl. 3500 m³/h), je treba pri razporeditvi kanalov za dovod/odvod zraka upoštevati določeno raven hrupa (< 57 dB).

Toplotna črpalka geoTHERM VWL je tudi opremljena z atmosferskim regulatorjem, ki samodejno uravnava delovanje črpalke glede na zunanje atmosferske pogoje ter izbrane obratovalne parametre.

Veliki grafični prikazovalnik omogoča preprosto odčitavanje tako energetskega prispevka kot trenutnih vrednosti.

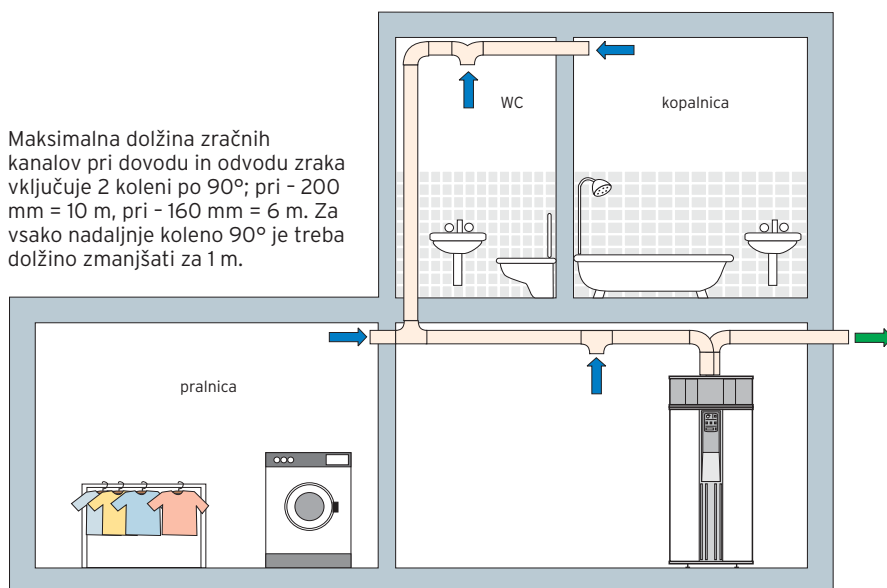
geoTHERM VWL na kratko:

- toplotna črpalka zrak/voda
- moč 7 in 9 kW ob temperaturi odhodne cevi 45° C
- maksimalna temperatura v odhodni cevi 52° C
- obratovalni medij R 407 C
- tehnologija visokega izkoristka energije - visok faktor »COP«
- možnost obratovanja toplotne črpalke do temperature zunanjega zraka -20° C
- integriran električni grelec za dogrevanje v odhodni cevi ogrevalnega kroga
- integriran atmosferski regulator, velik grafični prikazovalnik
- enostavna uporaba po načelu »obrni in klikni«
- možnost vgradnje komunikacijske enote vrnetDIALOG
- originalni nabor zračnih kanalov za dovod/odvod zraka
- odvod zraka z zgornje strani toplotne črpalke
- odvod zraka - možnost izbire levo/desno/navzgor
- raven hrupa < 57 dB
- možno povezovanje z vsebnikom za toplo vodo



Toplotna črpalka za pripravo tople vode VWL

Toplotna črpalka za pripravo sanitarne tople



Maksimalna dolžina zračnih kanalov pri dovodu in odvodu zraka vključuje 2 kolena po 90°; pri - 200 mm = 10 m, pri - 160 mm = 6 m. Za vsako nadaljnje koleno 90° je treba dolžino zmanjšati za 1 m.

Visoka raven zagotavljanja tople vode ob minimalni porabi energije

Toplotna črpalka geoTHERM VWL BM/BB je idealna rešitev za prilagodljivo pripravo sanitarne tople vode v enodružinskih hišah. Z izkoriščanjem toplote okoliškega zraka ter zraka iz prostora prejme ta toplotna črpalka potrebno energijo, ki jo prenaša na obratovalni medij (plin R 134 A). V kompresorju je obratovalni medij, ki je podvržen stiskanju. Tako se povečujeta tlak in temperatura medija, ogreti medij pa prenese svojo toploto na sanitarno toplo vodo. Če prostor, v katerem stoji toplotna črpalka, ne zagotavlja dovoljšnjega pretoka zraka, je mogoče s kanalskim sistemom dovajati zrak iz sosednjih prostorov. Čim višja je temperatura vsesanega zraka, večja je učinkovitost toplotne črpalke, s tem pa se zmanjšuje poraba električne energije.

Montaža v kleti

Vsesavanje vlažnega zraka iz prostorov, kot so na primer kopalnica in WC, kot tudi iz prostorov, v katerih je postavljena toplotna črpalka, in izpust prostora v nezaseden prostor.



vode - VWL BM/BB

Obratovalno območje toplotne črpalke je pri temperaturah vsesanega zraka od +8° C do +35° C. Če temperatura vsesanega zraka pade pod mejno vrednost, ogrevanje tople vode samodejno prevzame vgrajen električni grelec.

Možnost povezovanja z vsemi ogrevalnimi sistemi

Vaillantova toplotna črpalka za pripravo tople sanitarne vode je opremljena z električnim grelcem za dogrevanje. Poleg tega ima tudi izmenjevalec toplote, ki omogoča povezovanje črpalke z Vaillantovo napravo za centralno ogrevanje - model VWL BM. Model VWL BB je opremljen z dvema izmenjevalcema, tako da je mogoče to črpalčko povezati s solarnim sistemom oziroma za segrevanje tople vode izkoristiti sončno energijo.

geoTHERM VWL BM/BB na kratko:

- toplotna črpalka za pripravo tople vode
- dva modela VWL BM (z enim izmenjevalcem) in VWL BB (z dvema izmenjevalcema)
- emajliran vsebnik za toplo vodo prostornine 260 litrov (VWL BM) oz. 250 litrov (VWL BB)
- odlična toplotna izolacija brez freona debeline 85 mm zagotavlja minimalne toplotne izgube
- visok izkoristek pri pripravi tople vode
- v primeru potrebe je mogoče vodo segreti s pomočjo vgrajenega grelca na 65° C
- možnost dogrevanja s pomočjo Vaillantove naprave za ogrevanje ali s solarnim sistemom
- tovarniško vgrajeno sredstvo za hlajenje olja zagotavlja dolgo življenjsko dobo kompresorja
- enostavna in hitra vgradnja
- za delovanje naprave je potreben samo priključek 230 V/16 A in odvod za kondenzat
- izredno tiho delovanje

Toplotna črpalka v povezavi z vsebnikom

Vaillantove toplotne črpalke je mogoče priključiti na posebej zasnovane naprave iz programa vsebnikov za toplo vodo. Tako se brezplačna sončna energija, ki se je akumulirala v zemlji ali zraku, ne uporablja samo za

ogrevalni sistem temveč tudi za pripravo sanitarne tople vode. Takšna kombinacija je mogoča, ker so vse Vaillantove toplotne črpalke opremljene s tripotnim ventilom, ki glede na nastavljene parametre po potrebi samodejno



Toplotna črpalka geoTHERM VWS v kombinaciji z vsebnikom geoSTOR VDH 300

geoSTOR VDH 300 na kratko:

- posebej prilagojen za pripravo tople vode s pomočjo toplotne črpalke
- vsebnik z dvojno steno, primarnim in sekundarnim krogom
- prostornina vsebnika 270 litrov
- vsebnik je v celoti izdelan iz nerjavečega jekla
- dober prenos toplote zaradi velike površine primarnega kroga
- posebej primeren za vodo z veliko vodnega kamna
- priključek za kroženje

Vsebnik za toplo vodo - geoSTOR VDH 300

geoSTOR VDH 300 je vsebnik z napredno tehnologijo dvojne stene, ki zagotavlja maksimalno udobje pri pripravi tople vode.

Primarni krog prostornine 85 litrov je preko tripotnega ventila povezan z ogrevalnim krogom. Segrevanje sanitarne tople vode poteka posredno v sekundarnem krogu prostornine 270 litrov.

Zaradi velike površine primarnega kroga je mogoče prenašati večje količine toplote tudi ob razmeroma nizki temperaturi ogrevalne vode. Druga prednost omenjene dvojne stene je v dejstvu, da je ta tip vsebnika izredno primeren za uporabo povsod, kjer je v vodi veliko vodnega kamna.

za toplo vodo

preklopi v ustrezen obratovalni režim bodisi delovanje toplotne črpalke ali priprava tople vode. Vsebniki tople vode ne dopolnjujejo sistema geoTHERM samo v tehnične smislu, temveč tudi v vizualnem pogledu kot

popoln partner, ki bo polepšal kotlovnico vašega doma. Na voljo so tri vrste posebej prilagojenih vsebnikov: geoSTOR VDH 300, geoSTOR VIH RW 300 in allSTOR VPA 500-1500.



Toplotna črpalka geoTHERM VWS v kombinaciji z vsebnikom geoSTOR VIH RW 300

Vsebnik za toplo vodo - geoSTOR VIH RW 300

geoSTOR VIH RW 300 je klasičen vsebnik s potopnim izmenjevalcem ter uporabno prostornino 285 litrov. Zaradi povečane površine spiralnega izmenjevalca je ta vsebnik idealen za pripravo sanitarne tople vode v povezavi s toplotnimi črpalkami. Emajlirana notranjost ter zaščita z magnezijevo anodo zagotavljata antikorozivno zaščito vsebnika.

Uporaba tega vsebnika je priporočljiva v primerih, kjer je zahtevana izredno gospodarna instalacija vsebnika za pripravo tople vode.

geoSTOR VDH 300 na kratko:

- klasičen valjast vsebnik s spiralnim izmenjevalcem
- povečana površina spiralnega izmenjevalca zagotavlja dober prenos toplote
- prostornina vsebnika 285 litrov
- dobra toplotna izolacija, ki ne vsebuje »CFC« (fluorklorogljikovodika)
- zaščita pred korozijo: notranje emajliranje in zaščitna magnezijeva anoda
- enostavna in hitra montaža



Toplotna črpalka geoTHERM VWS v povezavi z vsebnikom allSTOR VPA



Solarni potopni izmenjevalec

Večfunkcijski vsebnik za toplo vodo allSTOR VPA 500-1500

Kombinacija Vaillantove toplotne črpalke z večfunkcijskim vsebnikom allSTOR VPA ponuja uporabniku številne možnosti za pripravo sanitarne tople vode. Zaradi velikega števila priključkov je večstranski vsebnik allSTOR mogoče povezati ne samo s toplotno črpalko, temveč tudi s plinskim kotlom, kotlom na trda goriva ali olje. Poleg tega nudi vsebnik možnost vgradnje solarnega izmenjevalca, ki omogoča povezovanje vsebnika s solarnim sistemom. Pri izbiri solarnega izmenjevalca je na voljo več tipov izmenjevalcev odvisno pač od velikosti samega vsebnika ter števila solarnih kolektorjev na strehi.

Bistveno pri solarni podpori je dejstvo, da je vsebnik allSTOR vsebnik, ki nudi možnost razslojevanja zaradi razslojevalne prečke z odprtini, ki glede na temperaturo vode v vsebniku shrani solarno energijo v spodnjem ali zgornjem delu prečke.

Segrevanje sanitarne tople vode poteka posredno preko potopljenega spiralnega izmenjevalca iz nerjavečega jekla prostornine okoli 50 litrov. Skozi to cev prehaja sanitarna voda, ki se ogreva posredno, ter ob tem sprejema toploto v samem vsebniku, ki ga segreva toplotna črpalka. Kot dodatna oprema je na voljo tudi električni grelec (3/6/9 kW), ki ga je mogoče naknadno vgraditi kot eno od možnih oblik dogrevanja.

allSTOR VPA na kratko:

- slojevit vsebnik z valovito cevjo iz nerjavečega jekla za pripravo tople vode
- prostornina vsebnika 500, 750, 1000 in 1500 litrov
- večfunkcijski zaradi več možnosti dovajanja toplote iz toplotne črpalke, oljnih ali plinskih kotlov, kotla na trda goriva ipd.
- možnost vgradnje solarnega izmenjevalca, možnost dogrevanja s pomočjo solarnega sistema
- možnost vgradnje električnega grelca

Tehnični podatki

Tip naprave geoTHERM VWS zemlja/voda	Enota	VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2
Mere						
Višina brez priključkov	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Širina	mm	600	600	600	600	600
Globina brez stolpa/s stolpom	mm	650/840	650/840	650/840	650/840	650/840
Teža z/brez embalaže	kg	156/141	163/148	167/152	187/172	194/179
Električni podatki	-	3/N/PE ~ 400V, 50Hz				
Počasna varovalka	A	3X16	3X16	3X16	3X25	3X16
Vklopni tok brez omejevalca	A	26	40	46	64	74
Vklopni tok z omejevalcem	A	<16	<16	<16	<25	<25
Poraba električne energije						
- maks. z B20W60	kW	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- pomožno el. dogrevanje	kW	6	6	6	6	6
Razred zaščite EN 60529	-	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Krog izvora toplote - zemlja		etilen glikol 30 %				
Vrsta medija						
Krog izvora toplote:						
Maksimalni obratovalni tlak	bar	3	3	3	3	3
Min. vhodna temperatura	°C	-10	-10	-10	-10	-10
Maks. vhodna temperatura	°C	20	20	20	20	20
Nazivni volumen pretoka	l/h	1431	1959	2484	3334	3939
Preostala višina črpanja	mbar	386	327	272	252	277
Poraba el. energije črpalke	W	132	132	132	205	205
Ogrevalni krog:						
Maksimalni obratovalni tlak	bar	3	3	3	3	3
Min./maks vhodna temper.	°C	25/62	25/62	25/62	25/62	25/62
Nazivni volumen pretoka	l/h	504	698	902	1187	1538
Preostala višina črpanja	mbar	488	468	442	551	603
Poraba el. energije črpalke	W	93	93	93	132	205
Hladilni krog:						
Vrsta hladilnega sredstva	-	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
Količina	kg	1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
Vrsta kompresorja/olja	-	Scroll/Ester	Scroll/Ester	Scroll/Ester	Scroll/Ester	Scroll/Ester
Raven hrupa (znotraj)	dB(A)	46	48	50	52	53
Izhodni podatki toplotne črpalke EN 14511/EN 255						
BOW35dT5 - EN 14511						
Izhodna ogrev. moč/vh. moč	kW	5,9/1,4	8,0/1,9	10,4/2,4	13,8/3,2	17,3/4,1
Faktor energ. učinkov. - COP	-	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3
BOW35dT10 - EN 255						
Izhodna ogrev. moč/vh. moč	kW	5,9/1,4	8,1/1,8	10,5/2,3	13,8/3,1	17,9/3,9
Faktor energ. učinkov. - COP	-	4,3	4,5	4,6	4,5	4,6
BOW55 - EN 14511						
Izhodna ogrev. moč/vh. moč	kW	5,6/2,1	7,3/2,7	9,5/3,3	13,6/4,6	16,1/5,6
Faktor energ. učinkov. - COP	-	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9

Tip naprave geoTHERM VWW voda/voda	Enota	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2
Mere						
Višina brez priključkov	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Širina	mm	600	600	600	600	600
Globina brez stolpa/s stolpom	mm	650/840	650/840	650/840	650/840	650/840
Teža z/brez embalaže	kg	154/139	161/146	164/149	182/167	189/174
Električni podatki	-	3/N/PE ~ 400V, 50Hz				
Počasna varovalka	A	3X16	3X16	3X16	3X25	3X16
Vklopni tok brez omejevalca	A	26	26	46	64	74
Vklopni tok z omejevalcem	A	<16	<16	<16	<25	<25
Poraba električne energije						
- maks. z B20W60	kW	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- pomožno el. dogrevanje	kW	6	6	6	6	6
Razred zaščite EN 60529	-	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Krog izvora toplote:						
Maksimalni obratovalni tlak	bar	3	3	3	3	3
Min. vhodna temperatura	°C	4	4	4	4	4
Maks. vhodna temperatura	°C	20	20	20	20	20
Nazivni volumen pretoka	l/h	1816	2604	3045	4267	4983
Ogrevalni krog:						
Maksimalni obratovalni tlak	bar	3	3	3	3	3
Min./maks vhodna temper.	°C	25/62	25/62	25/62	25/62	25/62
Nazivni volumen pretoka	l/h	728	993	1229	1724	2050
Preostala višina črpanja	mbar	450	418	382	469	516
Poraba el. energije črpalke	W	93	93	93	132	205
Hladilni krog:						
Vrsta hladilnega sredstva	-	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
Količina	kg	1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
Vrsta kompresorja/olje	-	Scroll/Ester	Scroll/Ester	Scroll/Ester	Scroll/Ester	Scroll/Ester
Raven hrupa (znotraj)	dB(A)	46	48	50	52	53
Izhodni podatki toplotne črpalke EN 14511/EN 255						
W10W35dT5 - EN 14511						
Izhodna ogrev. moč/vh. moč	kW	8,2/1,6	11,6/2,1	13,9/2,6	19,6/3,7	24,3/4,6
Faktor energ. učinkov. - COP	-	5,2	5,5	5,3	5,3	5,3
W10W35dT10 - EN 255						
Izhodna ogrev. moč/vh. moč	kW	8,5/1,5	11,6/2,1	14,0/2,5	20,1/3,5	23,9/4,3
Faktor energ. učinkov. - COP	-	5,6	5,7	5,5	5,7	5,6
W10W55 - EN 14511						
Izhodna ogrev. moč/vh. moč	kW	7,5/2,3	10,2/3,0	13,3/3,5	19,2/5,1	23,4/5,9
Faktor energ. učinkov. - COP	-	3,3	3,5	3,8	3,8	3,7

Tip naprave geoTHERM VWL zrak/voda	Enota	VWL 71/1	VWL 91/1
Mere višina širina globina brez stolpa/s stolpom teža	mm mm mm kg	1700 880 695/880 228	1700 880 695/880 241
Električni priključek	-	3/N/PE ~ 400V, 50Hz	3/N/PE ~ 400V, 50Hz
Varovalka	A	16	16
Vklopni tok brez omejevalca	A	40	51,5
Vklopni tok z omejevalcem	A	< 15	< 15
Poraba električne energije - toplotna črpalka - pomožno električno dogrevanje	kW kW	3,2 6,0	4,5 6,0
Kompresor -tip -olje	- -	Scroll Ester	Scroll Ester
Zrak 2° C / voda 35° C izhodna moč nazivna moč faktor energ. učinkovitosti - COP Zrak 2° C / voda 45° C izhodna moč nazivna moč faktor energ. učinkovitosti - COP	kW kW - kW kW -	7,7 2,3 3,3 7,1 2,6 2,7	10,3 3,0 3,4 10,3 3,5 2,9
Izvor toplote - zrak - nazivni volumen pretoka - preostala višina črpanja	m ³ /h Pa	3800 > 50	3800 > 50
Ogrevalni krog - nazivni volumen pretoka - preostala višina črpanja - maksimalni obratovalni tlak	m ³ /h mbar bar	1,8 200 3	1,8 200 3
Mejne vrednosti izvora toplote - zrak - maksimalna temperatura - minimalna temperatura	°C °C	+35 -20	+35 -20
Mejne vrednosti odhodne ogrevalne cevi - maksimalna temperatura - minimalna temperatura	°C °C	+55 +20	+55 +20
Raven hrupa	dB(A)	<=50	<=50

Tip naprave geoTHERM - za pripravo tople vode	Enota	VWL BM	VWL BB
Razred zaščite DIN 40050	-	IP 20	IP 20
Prostornina vsebnika	l	260	250
Maksimalna temperatura tople vode ¹	°C	55/65	55/65
Maksimalna količina mešane vode 40° C	l	355	350
Poraba energije v stanju pripravljenosti	kWh/h	0,057	0,057
Maksimalni obratovalni tlak	bar	10	10
Nazivni volumen pretoka zraka	m ³ /h	350	350
Mejne vrednosti temperature zraka (min./maks.)	°C	8/35	8/35
Nazivna moč toplotne črpalke	W	1680	1680
Raven hrupa	dB(A)	48	48
Vrsta hladilnega sredstva	-	R134A	R134A
Nazivna moč pri $\Delta T = 30^{\circ} C$	kW	20	20
Površina izmenjevalca ²	m ²	1	0,6 + 1,5
Pretok vode	m ³ /h	0,60	0,60
Padec tlaka	mbar	5	3 + 7,5
Skupen dovoljen nadtlak	bar	6	6
Čas za pripravo sanitarne vode ob delovanju toplotne črpalke ³	h	5,3	5,3
Čas za pripravo sanitarne vode ob delovanju električnega grelca ⁴	h	2,3	2,3
Čas za pripravo sanitarne vode s funkcijo dogrevanja ⁵	h	0,5	0,5
Električni priključek	V/Hz	230/50	230/50
Varovalka naprave	A	16	16
Mere			
višina	mm	1710	1710
premer	mm	700	700
teža prazen/poln	kg	175/435	200/450

¹ enkratno segrevanje na 65° C s pomočjo električnega grelca

² VWL BB ima dva izmenjevalca za dogrevanje

³ ΔT 25° C, ob temperaturi zraka 15° C

⁴ Pri segrevanju tople vode s 15° C na 45° C (za 120 litrov)

⁵ Pri segrevanju tople vode s 15° C na 45° C s pomočjo naprave za dogrevanje

Tip naprave: geoSTOR /aIISTOR	Enota	geoSTOR		aIISTOR			
		VIH RW 300	VDH300/2	VPA 500	VPA 750	VPA 1000	VPA 1500
Mere							
Višina brez priključkov	mm	660	1700	1840	2010	2270	2290
Širina z izolacijo	mm	725	650	-	-	-	-
Globina z izolacijo	mm	1775	700	-	-	-	-
Premer z izolacijo	mm	-	-	850	950	990	1200
Teža	kg	140	115	190	227	249	276
Hidravlični priključki							
odh./povratna cev do topl. črpalke	-	R1"	R1"	-	-	-	-
odh./povratna cev do naprave za dogrevanje	-	-	R1"	-	-	-	-
hladna/topla voda	-	R1"	R1"	Rp1"	Rp1"	Rp1"	Rp1"
dodatni priključek za dogrevanja	-	-	-	Rp ⁵ / ₄ "	Rp ⁵ / ₄ "	Rp ⁵ / ₄ "	Rp ⁵ / ₄ "
vgradnja električnega grelca	-	-	-	Rp2"	Rp2"	Rp2"	Rp2"
Vgradnja solarnega izmenjevalca	-	-	-	DN 200 12xM12			
Priključek za kroženje	-	R ³ / ₄ "	R ³ / ₄ "	-	-	-	-
Vsebnik za sanitarno toplo vodo							
prostornina	l	285	270	40	48	48	56
maks. obrat. tlak	bar	10	10	6	6	6	6
maks. temperatura	°C	85	95	95	95	95	95
Izmenjevalec v ogrevalnem krogu							
prostornina izmenjevalca	L	17,5	85	500	750	1000	1500
maks. obratov. tlak	bar	10	3	3	3	3	3
maks. temperatura	°C	110	95	95	95	95	95
površina izmenjevalca	m ²	2,9	cca. 2,3	-	-	-	-
padec tlaka v izmenjevalcu pri maks. pretoku	mbar	124	<40	-	-	-	-
padec tlaka v vsebniku pri maks. pretoku	mbar	-	-	25	25	25	25
pretok ogrevalnega sredstva	l/h	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Poraba energije v stanju pripravljenosti	kWh/d	1,8	2,6	<3,38	<3,58	<3,74	<3,97
Izhodna moč tople vode ¹	l/10min	410	385	-	-	-	-
Izhodna moč tople vode ²	kW	14	14	-	-	-	-
Izhodna moč tople vode ²	l/h	345	345	-	-	-	-
Enkratna moč segrevanja ³	l	-	-	170	260	320	450
Enkratna moč segrevanja ⁴	l	-	-	260	400	500	700
Čas segrevanja tople vode s 30 na 60° C ob dogrevanju z 10 kW	min	-	-	55	84	116	182
Čas segrevanja tople vode s 30 na 60° C ob dogrevanju z 18 kW	min	-	-	31	47	64	101

¹ pri temperaturi tople vode 10/45° C in temperaturi vsebnika 60° C

² pri temperaturi tople vode 10/45° C in temperaturi v ogrevalnem sistemu 60/50° C

³ segrevanje sanitarne tople vode na 60° C, pretok tople vode na odjemnem mestu z dodajanjem hladne vode 20 l/min

⁴ segrevanje sanitarne tople vode na 70° C, pretok tople vode na odjemnem mestu z dodajanjem hladne vode 20 l/min

Celovita podpora

Izbrali ste varnost in brezskrbnost, ker ste se odločili za proizvajalca:



- čigar vodilo se glasi:
"Naša skrb za kupca se ne konča s prodajo naprave, saj se takrat šele začne"
- z organiziranim centrom za komercialno in tehnično pomoč, ki je na voljo Vam
- ki ima organiziran center za usposabljanje svojih partnerjev z organizirano servisno mrežo
- z zagotavljenimi oskrbo z rezervnimi deli tako za stare kot za nove naprave
- s centralnim skladiščem originalnih rezervnih delov
- ki za svoje naprave zagotavlja celovito dvoletno garancijo
- čigar naprave so preverjene in imajo zakonsko predpisane A-teste
- z razvejano mrežo razpoznavnih prodajnih mest

Vaillantov Servis Sistem

Vaše zaupanje nagradujemo z dodatno kakovostjo storitev!
VSS - organizirana mreža:



- učinkovitih
- dobro opremljenih
- strokovno usposobljenih
- prepoznavnih
- prijaznih
- ustrežljivih

pogodbenih serviserjev



na voljo uporabnikom naprav Vaillant

365 dni na leto!

Za dodatne informacije in storitve svetovanja pri pripravi projekta in same izvedbe se obrnite na predstavništvo Vaillant.

Pomembno opozorilo:

Uporabnik je dolžan zaupati zagon aparata samo pooblaščenemu Vaillant serviserju. Veljavni popis pooblaščenih serviserjev lahko poiščete na vseh prodajnih mestih Vaillant, na Vaillantovi internetni strani ali direktno na predstavništvu Vaillant.

Vaillant d.o.o.

Dolenjska c. 242/b ■ 1000 Ljubljana ■ Slovenija

Tel.: +386 1 280 93 40/42/46 ■ tehnični oddelek: +386 1 280 93 45

Fax: +386 1 280 93 44 ■ info@vaillant.si ■ www.vaillant.si