

RASHLADNI UREĐAJI – PRAKTIČNI PRIMERI, ZANIMLJIVOSTI

ASISTENT: MILICA JANKOVIĆ

TOPLOTNE PUMPE VODA–VODA

Voda sa temperaturom višom od $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ predstavlja izuzetno pogodan izvor toplotne energije za stabilan rad toplotne pumpe tokom cele godine, bez obzira na spoljašnje vremenske uslove i promene temperature vazduha.

U zavisnosti od temperature i izdašnosti izvora (npr. podzemne vode, reka, jezera), ovi sistemi mogu da postignu visok stepen efikasnosti u režimima grejanja i hlađenja.



PRINCIP RADA

Toplotne pumpe voda–voda koriste podzemne ili površinske vode kao izvor niskotemperaturne toplote. Voda se crpi iz jednog bunara ili rezervoara, prolazi kroz izmenjivač toplote u kom predaje toplotu radnom fluidu (rashladnom medijumu), a zatim se vraća nazad u drugi bunar ili vodeno telo.

U režimu grejanja:

- Rashladni fluid isparava prilikom preuzimanja toplote iz izvorske vode.
- Kompresor sabija ispareni fluid, povećavajući njegovu temperaturu.
- U kondenzatoru se toplota prenosi na vodu grejnog sistema (radijatori, podno grejanje itd.).
- Fluid se potom ekspankira i ciklus se ponavlja.

U režimu hlađenja (reverzibilne pumpe):

- Toplota iz objekta se prenosi u izvorsku vodu, omogućavajući hlađenje prostora

Transformacijom energije iz izvora ka sekundarnoj instalaciji klimatizacije, stabilno se ostvaruje realni koeficijent učinka (COP) u režimu grejanja između 4,0 i 5,0, u zavisnosti od temperature izvora toplote. Ovo znači da se, u istom odnosu, ostvaruje smanjena potrošnja električne energije.

Instalacije sa toplotnim pumpama obezbeđuju najekonomičnije zagrevanje objekata i predstavljaju isplativu investiciju na duži rok.

Posebno visoka efikasnost postiže se kod toplotnih pumpi tipa voda–voda, naročito kada se kao izvor koristi termalna (geotermalna) voda, čime se obezbeđuje pouzdan i efikasan rad sistema u instalacijama centralnog grejanja.

OBLAST PRIMENE

- Instalacije klimatizacije objekata
- Instalacije podnog, vazdušnog ili drugog centralnog grejanja objekata
- Instalacije pripreme tople sanitarne vode
- U tehnološkim procesima, hlađenje ili grejanje
- Toplotne pumpe tipa voda-voda su agregatirane kao kompaktne celine i jednostavno se priključuju na elektro i hidrauličnu mrežu u podstanici ili kotlarnici



OSOBI NE PROIZVODA

- Scroll kompresori pojedinačno, u tandemu ili u triu
- R 407C, R 410a ili R 134a, rashladni fluidi
- Koaksijalni, dobošasti ili pločasti isparivači
- Koaksijalni, dobošasti ili pločasti kondenzatori
- Presostatska i elektronska zaštita kompresora
- Zaštita od gubitka protoka (mehaničkom armaturom)
- Elektronska kontrola glavnog napajanja
- Mikroprocesorska kontrola rada i potpuno automatski rad
- Zvučno izolovano kućište i bešuman rad



Toplotne pumpe snage 10÷50 kW

AKTP WW		40	48	61	72	81	108	125	160	190
RASHLADNI KAPACITET Režim: 12/7 (°C)	kW	9,68	11,85	14,85	17,40	19,70	27,00	31,60	40,00	46,20
Apsorbovana snaga	kW	2,17	2,63	3,24	3,78	4,27	5,64	6,57	8,47	10,15
GREJNI KAPACITET Temperature vode primarnog kruga: 14/9 (°C) Režim: 30/35 (°C)	kW	12,15	14,85	18,55	21,80	24,70	33,60	39,30	50,10	58,00
Apsorbovana snaga	kW	2,10	2,56	3,16	3,70	4,18	5,53	6,44	8,30	9,95
GREJNI KAPACITET Temperature vode primarnog kruga: 14/9 (°C) Režim: 45/40 (°C); 50/45 (°C)	kW	11,40	14,00	17,60	20,30	23,00	31,30	36,60	45,80	54,00
Apsorbovana snaga	kW	2,84	3,41	4,25	4,88	5,54	7,18	8,45	10,80	12,90
Broj kompresora, Scroll	kom	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Broj freonskih krugova	kom	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rashladni fluid - Freon		R 407 C								
Protok primara - bunar	l/s	0,48	0,59	0,74	0,87	0,98	1,35	1,57	2,01	2,31
Pad pritiska u primaru	kPa	20	35	28	35	40	60	30	50	70
Priključci primara		R6/4"	R6/4"	R6/4"	R6/4"	R6/4"	R6/4"	R5/4"	R6/4"	R6/4"
Protok sekundara - instalacija	l/s	0,56	0,68	0,85	0,99	1,12	1,52	1,78	2,25	2,76
Pad pritiska u sekundaru	kPa	20	25	21	20	25	28	50	50	50
Priključci sekundara		R5/4"	R5/4"	R5/4"	R5/4"	R5/4"	R5/4"	R6/4"	R2"	R2"
Dimenzije AxBXH	mm	600x650x1050					700x750x1150			

Toplotne pumpe snage 50÷200 kW

AK TP WW		216	250	320	380	480	500	570	640
RASHLADNI KAPACITET Režim: 12/7 (°C)	kW	54,00	63,20	80,00	92,40	120,00	126,00	138,60	160,00
Apsorbovana snaga	kW	11,32	13,14	16,94	20,30	25,41	26,28	30,45	33,88
GREJNI KAPACITET Temperature vode primarnog kruga: 14/9 (°C) Režim: 30/35 (°C)	kW	67,20	78,60	100,20	116,00	150,30	157,20	174,00	200,40
Apsorbovana snaga	kW	11,06	12,88	16,60	19,90	24,90	25,76	29,85	33,20
GREJNI KAPACITET Temperature vode primarnog kruga: 14/9 (°C) Režim: 45/40 (°C); 50/45 (°C)	kW	62,60	73,20	91,60	108,00	137,40	146,40	162,00	183,20
Apsorbovana snaga	kW	14,36	16,90	21,60	25,80	32,40	33,80	38,70	43,20
Broj kompresora, Scroll	kom	2	2	2	2	3	4	3	4
Broj freonskih krugova	kom	1	1	1	1	1	2	1	2
Rashladni fluid - Freon		R 407 C							
Protok primara - bunar	l/s	2,70	3,15	4,01	4,62	3,03	6,30	6,93	8,04
Pad pritiska u primaru	kPa	55	55	60	40	55	45	40	70
Priključci primara		R6/4"	R2"	R2"	R2"	NO65	NO65	NO65	NO65
Protok sekundara - instalacija	l/s	3,20	3,74	4,77	5,52	7,16	7,48	8,28	9,54
Pad pritiska u sekundaru	kPa	50	50	50	50	50	50	50	50
Priključci sekundara		R2"	NO65	NO65	NO65	NO80	NO80	NO80	NO80
Dimenzije AxBXH	mm	2200x900x1150				3450x1000x1250			

Toplotne pumpe snage 200÷500 kW

AK TP WW		216	250	320	380	480	500
RASHLADNI KAPACITET Režim: 12/7 (°C)	kW	760	960	1000	1240	1520	1860
Apsorbovana snaga	kW	40,60	50,82	53,00	66,60	80,40	99,90
GREJNI KAPACITET Temperature vode primarnog kruga: 14/9 (°C) Režim: 30/35 (°C)	kW	232,00	300,60	306,80	388,00	472,00	582,00
Apsorbovana snaga	kW	39,80	49,80	53,20	65,40	79,00	98,10
GREJNI KAPACITET Temperature vode primarnog kruga: 14/9 (°C) Režim: 45/40 (°C); 50/45 (°C)	kW	216,00	274,80	286,40	356,00	438,00	534,00
Apsorbovana snaga	kW	51,60	64,80	68,20	84,40	102,40	126,60
Broj kompresora, Scroll	kom	4	6	4	4	4	6
Broj freonskih krugova	kom	2	2	2	2	2	2
Rashladni fluid - Freon		R 407 C					
Protok primara - bunar	l/s	9,24	12,60	12,26	15,52	18,89	23,28
Pad pritiska u primaru	kPa	50	45	45	50	55	60
Priključci primara		NO80	NO100	NO100	NO100	NO100	NO125
Protok sekundara - instalacija	l/s	11,04	14,31	14,61	18,47	22,47	27,71
Pad pritiska u sekundaru	kPa	50	50	50	50	50	50
Priključci sekundara		NO100	NO100	NO100	NO100	NO125	NO125
Dimenzije AxBXH	mm	3450x1000x1250	3800x1100x1250				

TOPLOTNE PUMPE VAZDUH - VODA



Toplotna pumpa vazduh/voda obezbeđuje grejanje, hlađenje i potrošnu toplu vodu na izuzetno efikasan način, pružajući odličan odnos između utrošenog novca i postignutih rezultata.

*aroTHERM Split sistem nudi najveću vrednost za uloženi novac, a istovremeno štedite prostor jer zauzima vrlo malo mesta:

- 0,5 m² za spoljašnju jedinicu
- 0,42 m² za unutrašnju jedinicu

*Fleksibilna instalacija omogućava postavljanje spoljašnje i unutrašnje jedinice na udaljenosti do 40 metara.

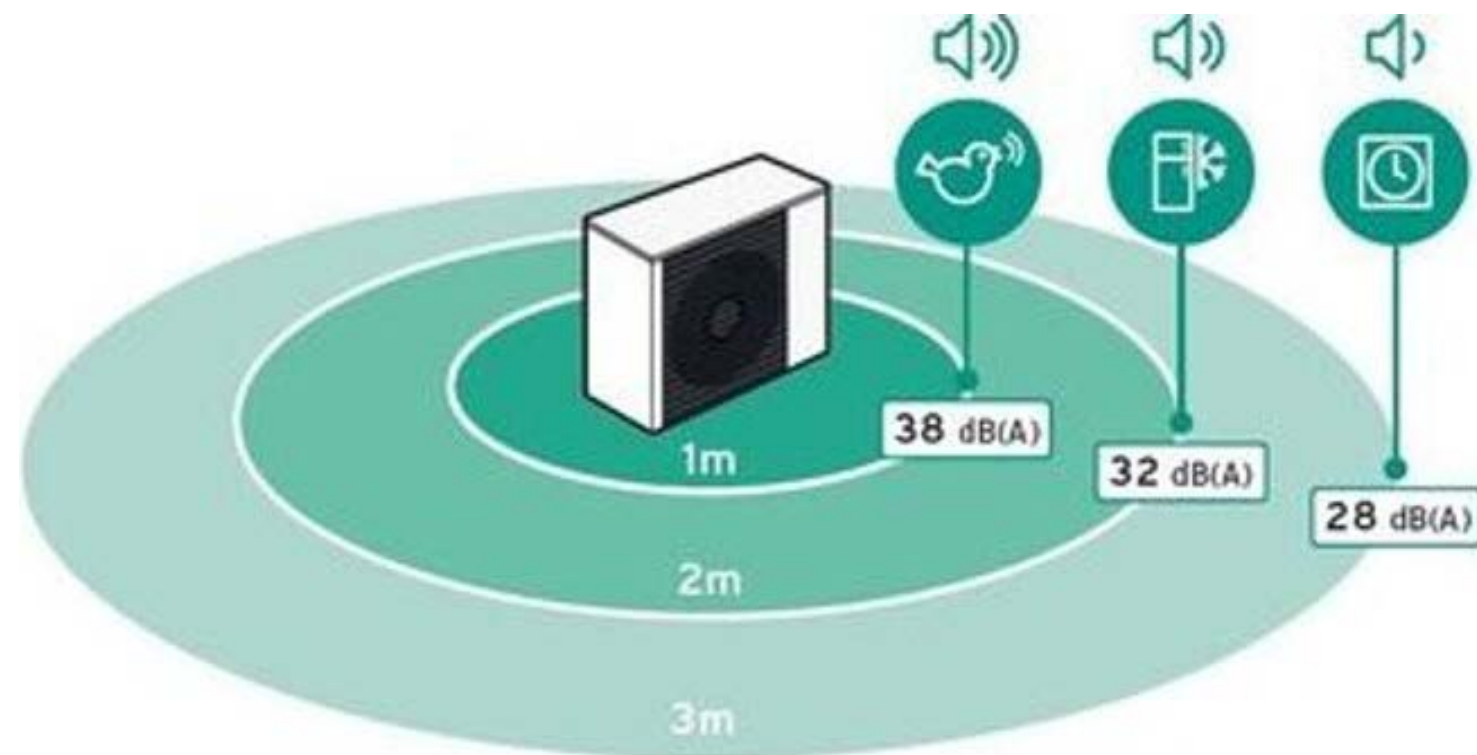
*Spoljašnja jedinica je izuzetno tiha, što znači da nećete imati neprijatnosti sa komšijama.

*Takođe, spoljašnja jedinica je dobitnica čak dve prestižne nagrade za dizajn:

- Red Dot Design Award
- IF Design Award

*Još efikasnija u sistemskim rešenjima, od fotonaponskih sistema i ventilacije do gasnih kotlova i solarnih sistema.

Prikaz emisije buke aroTHERM plus u noćnom režimu - emituje samo **28 dB (A)** na udaljenosti od tri metra. Ovo ukazuje na to da je uređaj izuzetno tih tokom noćnog rada i neće uzrokovati ometanja tokom spavanja.

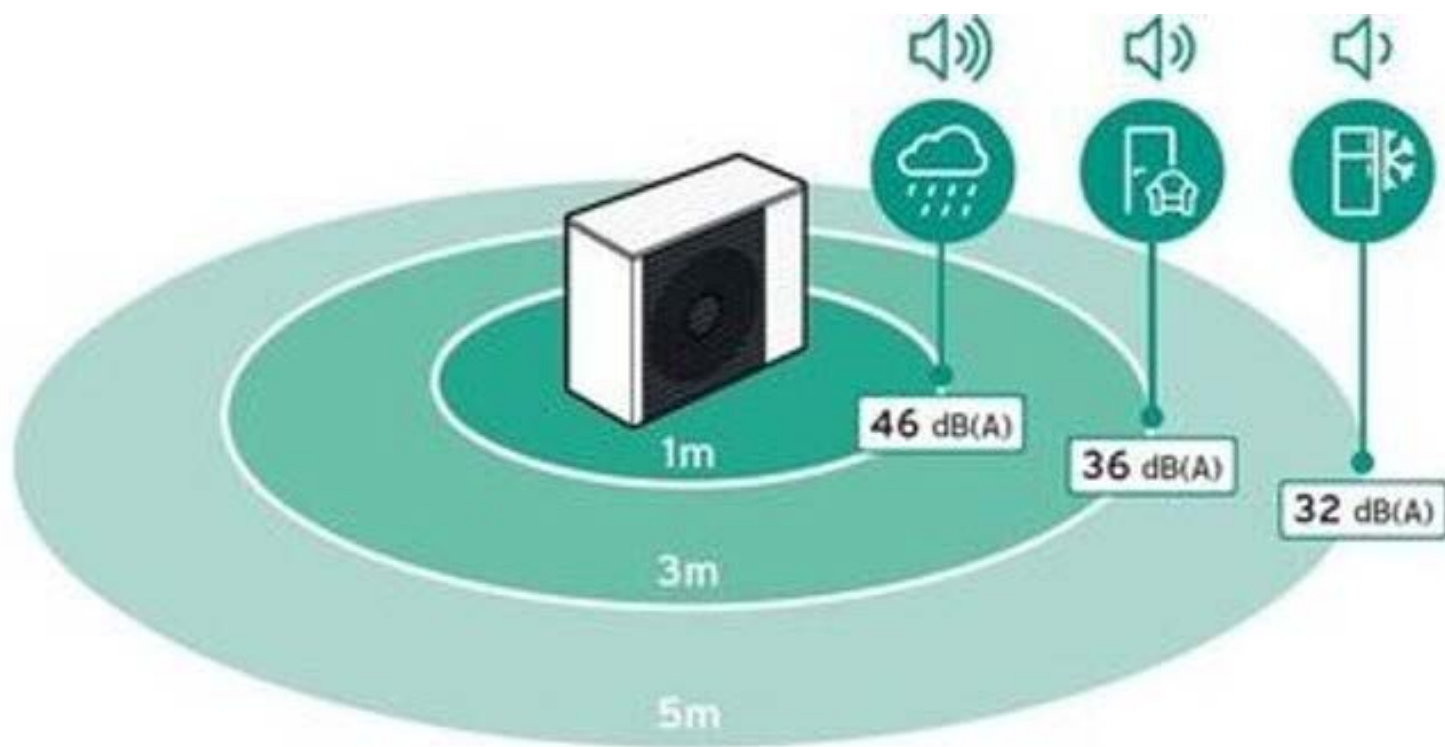


Emisija buke aroTHERM plus

Ovo je značajna prednost u kontekstu klimatizacije, jer omogućava korišćenje uređaja u spavaćim sobama, ili u prostorijama gde je potrebna tišina, bez narušavanja kvaliteta sna.

•**dB (A)** je skala koja uzima u obzir ljudsku percepciju zvuka, jer ljudsko uvo nije podjednako osetljivo na sve frekvencije. Na primer, ljudsko uvo je manje osetljivo na vrlo niske ili visoke frekvencije.

Prikaz emisije buke aroTHERM plus u dnevnom režimu - emituje svega **32 db (A)** na udaljenosti od tri metra. Ovo je i dalje vrlo nizak nivo buke, što znači da uređaj radi tiho, čak i tokom dana, kada je okruženje obično malo bučnije nego noću.



Emisija buke aroTHERM plus

- Dnevni režim podrazumeva da uređaj može raditi u normalnim uslovima tokom dana, ali i dalje bez stvaranja previše buke koja bi mogla ometati svakodnevne aktivnosti, kao što su razgovor, rad ili gledanje televizije. Dakle, uređaj aroTHERM Plus u dnevnom režimu ostaje veoma tih i ne ometa korisnike, čineći ga pogodnim za svakodnevnu upotrebu u stambenim prostorima.

Spoljašnja jedinica: aroTHERM Split

- Odlična vrednost za izdvojeni novac, sa brzom i jednostavnom instalacijom
- Izvor energije: vazduh
- Energetski razred A+ +
- 3 - 12 kW snaga izvedbe
- Izrazito tiha sa 39 dB(A) na jedan metar udaljenosti, poput šapata
- Kompaktna: 110 x 45 cm (dužina x širina)



Unutrašnja jedinica: uniTOWER Split

- 190 litarski rezervoar za potrošnu toplu vodu idealan je za četvoročlanu porodicu
- Razred energetske efikasnosti A+
- Kompaktna instalacija sa uključenim svim hidrauličkim komponentama
- Veličina koja štedi prostor od 60 x 69 cm (širina x dubina)
- Laka se montira u ostavi, kotlarnici ili garaži



- Regulacija multiMATIC VRC700
- Jedna regulacija za sve: grejanje, hlađenje, ventilaciju, toplu vodu i recirkulaciju
- Aplikacija za pametni telefon za iOS i Android
- Jednostavan za korišćenje, lako upravljanje temperaturom Vašeg doma gde god da se nalazite



5 DOBRIH RAZLOGA ZA ODABIR TOPLOTNE PUMPE

1 

Postanite nezavisni!

Od ukupne potrošene energije, toplotne pumpe uzimaju čak 75% iz spoljašnje sredine! Izvori te energije mogu biti spoljašnji vazduh, zemlja ili voda. Ovi izvori energije su besplatni i dostupni u neograničenim količinama, što toplotne pumpe čini izuzetno prihvatljivima za budućnost, jer čine Vaš dom nezavisnim od fosilnih goriva!

2 

Fotonapon

Kombinovanjem toplotne pumpe sa fotonaponskim sistemom, sva proizvedena električna energija dolazi iz potpuno obnovljivog izvora energije, Sunca. Na taj način proizvodite 0% štetnih emisija.

3 

Smanjite tekuće troškove

Novije toplotne pumpe za svoj rad koriste izuzetno malo električne energije! U zavisnosti od izvedbe sistema moguća je ušteda do čak 75% u odnosu na konvencionalne sisteme koji koriste fosilna goriva! Ako dodate fotonaponski system, možete da uštedite i do 100%!

4



Kredit za poboljšanje energetske efikasnosti domaćinstva

U okviru GEFF programa za finansiranje zelene ekonomije, omogućeno je kreditiranje Vaillantove opreme, namenjeno svim građanima koji žele da investiraju u energetske efikasna rešenja za svoje domove. Namena kredita je nabavka opreme za grejanje i hlađenje, koje donose ekonomičnost i uštedu. Korisnicima kredita na raspolaganju je i finansijski podsticaj, bespovratna sredstva koja isplaćuje EBRD, u iznosu od 15 do 20% od ukupnog iznosa investicije.

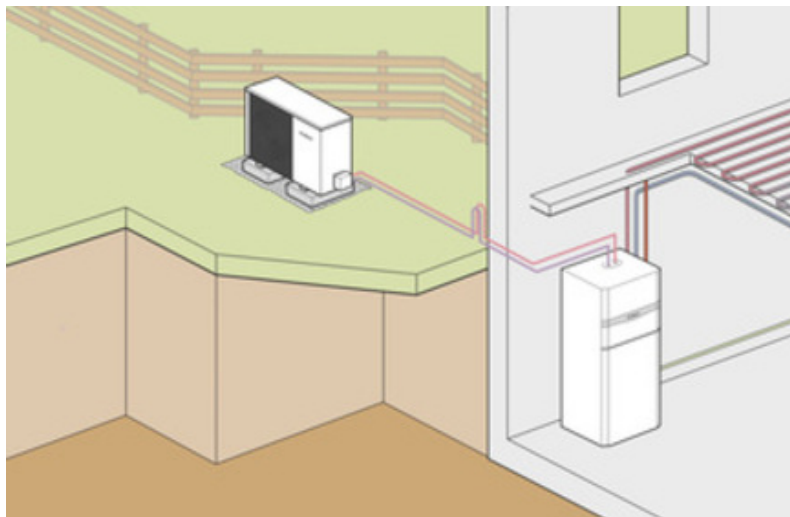
5



Uživajte u bezbrižnosti i udobnosti

Jednom kada je toplotna pumpa instalirana, sve se praktično vodi samo od sebe. Sistemi razmišljaju umesto Vas i sve se može pratiti putem aplikacije na Vašim mobilnim uređajima. Na taj način možete da bezbrižno uživate u zagrejanom ili rashlađenom domu, potrošnoj toploj vodi, a čak je moguće ukomponovati i sistem ventilacije!

KOJE IZVORE TOPLOTE KORISTE TOPLOTNE PUMPE?



Toplotne pumpe vazduh / voda koriste toplotu iz spoljašnjeg vazduha, čak i pri spoljašnjim temperaturama do $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ovaj sistem omogućava efikasan prenos energije, čak i kada je spoljašnja temperatura niska, čineći ga pogodnim za rad tokom cele godine.

Za razliku od drugih sistema, toplotne pumpe vazduh/voda ne zahtevaju bušotine ili posebno zemljište kao izvor toplotne energije. Jedino što im je potrebno jeste prostor za postavljanje spoljašnje jedinice, što ih čini jednostavnim za instalaciju u mnogim vrstama objekata.

Ove pumpe su idealne za modernizaciju postojećih sistema grejanja i lako se mogu kombinovati sa drugim tehnologijama, kao što su fotonaponske ploče ili gasni kondenzacioni kotlovi, čime se postiže još veća energetska efikasnost.

Tokom letnjih meseci, toplotne pumpe vazduh/voda obezbeđuju i aktivno hlađenje, pružajući udobnost svežine u prostorijama.

Spoljašnja jedinica sistema aroTHERM Split preuzima energiju iz spoljašnjeg vazduha i prenosi je na unutrašnju jedinicu uniTOWER, koja omogućava grejanje i hlađenje prostora.

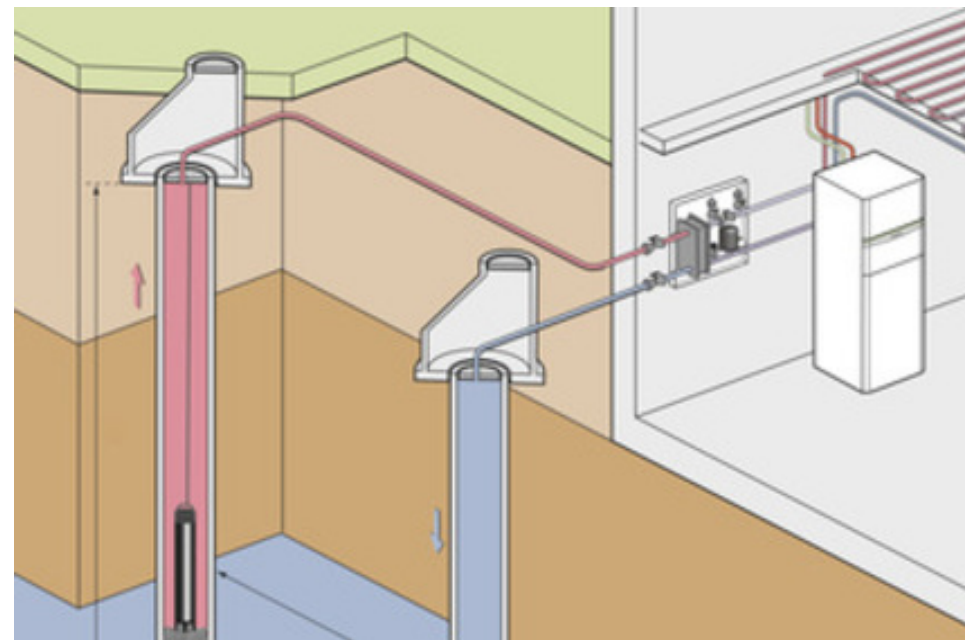
Toplotne pumpe zemlja/voda koriste toplotu koja je skladištena u zemlji pomoću dubinske sonde ili geotermalnog kolektora, u zavisnosti od uslova i veličine zemljišta.

- Dubinska sonda se postavlja vertikalno u zemlju do dubine od 100 metara nakon bušenja rupe.
- Geotermalni kolektor se postavlja horizontalno na dubini od 1,20 do 1,50 metara.

U oba slučaja, za prenos toplote koristi se mešavina glikola i vode koja je otporna na smrzavanje, čime se omogućava efikasan prenos energije i u ekstremno hladnim uslovima.

Toplotne pumpe zemlja/voda obezbeđuju vrlo visoke temperature, zbog čega su posebno prikladne za modernizaciju postojećih sistema grejanja. Ovaj sistem omogućava visoku energetska efikasnost, čineći ga idealnim za stambene i komercijalne objekte koji žele da smanje troškove grejanja i povećaju energetska efikasnost.

Ovaj sistem je vrlo efikasan, stabilan i dugotrajan, jer temperatura u zemlji ostaje relativno konstantna tokom cele godine, što omogućava toplotnoj pumpi da postigne visok koeficijent učinka (COP).



Toplotne pumpe voda/voda koriste toplotu podzemnih voda pomoću službeno odobrenih usisnih i apsorpcionih bunara. Toplota se izdvaja iz podzemnih voda, a zatim se vraća u prirodni tok, čime se osigurava ekološki prihvatljiv rad sistema.

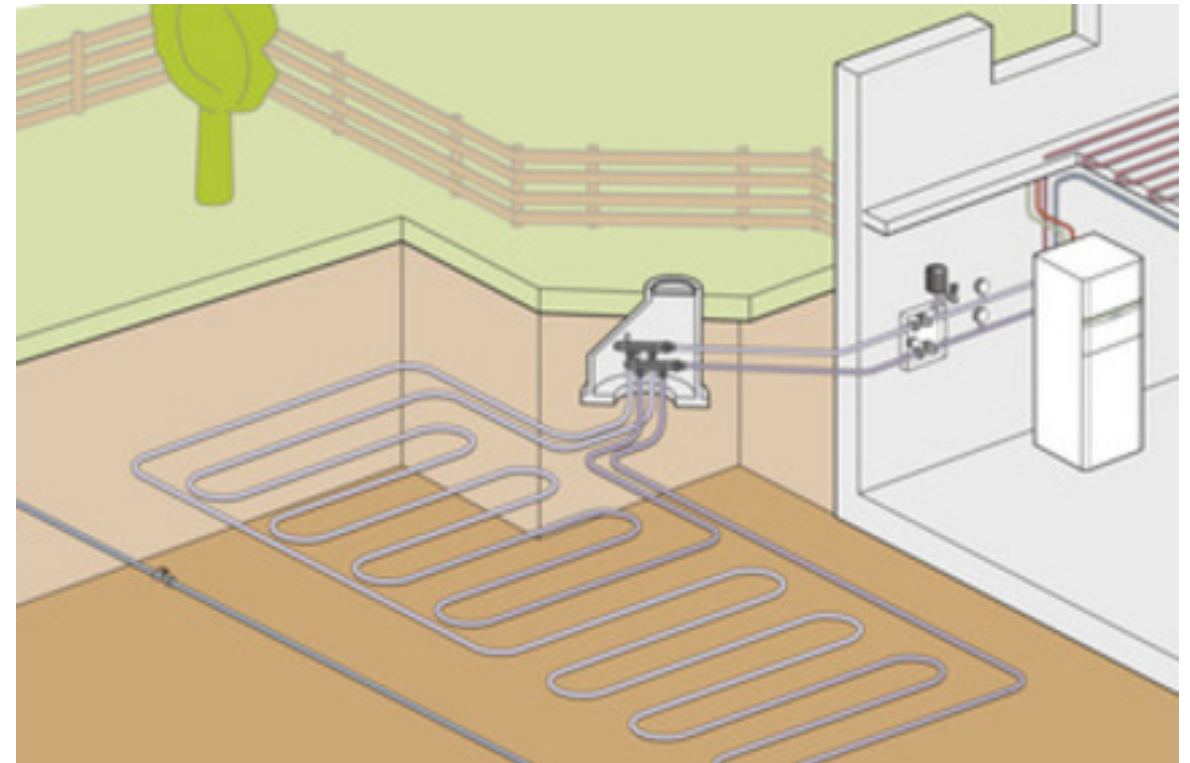
Ako je kvalitet i količina podzemnih voda dovoljna, mogu se koristiti i postojeći bunari za ovu svrhu, što može značajno smanjiti troškove instalacije.

Toplotne pumpe voda/voda su vrlo efikasne tokom čitave godine zbog visokih prosečnih temperatura podzemnih voda koje su često veće od 10 °C, što omogućava visok koeficijent učinka (COP). Ovaj sistem može obezbediti stabilnu efikasnost bez obzira na spoljašnje temperature.

Uz odgovarajuću opremu, toplotne pumpe voda/voda mogu se koristiti i kao pasivni sistem hlađenja tokom letnjih meseci, čime se postiže dodatna energetska efikasnost i smanjuje potrošnja električne energije za hlađenje.

Usisni i apsorpcioni bunar omogućavaju ulaz podzemnih voda u sistem i obezbeđuju izvor energije toplotnoj pumpi ugrađenoj u objektu, dok se voda nakon upotrebe vraća u podzemni tok, čime se čuva prirodni ciklus.

Ovaj sistem je vrlo efikasan i održiv, omogućavajući korisnicima da koriste obnovljive izvore energije iz podzemnih voda za grejanje i hlađenje, sa minimalnim uticajem na okolinu.



KOJA TOPLOTNA PUMPA JE NAJBOLJA ZA MOJ OBJEKAT?

Izbor najbolje toplotne pumpe za Vaš objekat zavisi od mnogih faktora, kao što su:

- Da li se radi o novogradnji ili modernizaciji?
- Koliko osoba živi u Vašem domaćinstvu?
- Koliko vode trošite?
- Imate li dostupan vrt?
- Smeju li se na Vašoj parceli raditi bušotine za podzemne vode?

Tokom faze definisanja ideje, važno je odgovoriti na ova i mnoge druge faktore kako bi se precizno projektovala toplotna pumpa koja najbolje odgovara Vašim potrebama. Bez obzira da li se odlučite za vazduh, zemlju ili podzemne vode kao izvor toplote, Vaillant vam nudi mogućnost da predvidite savršeno grejanje i hlađenje uz pomoć toplotne pumpe za vaš dom ili stambenu zgradu.



ZANIMLJIVOSTI

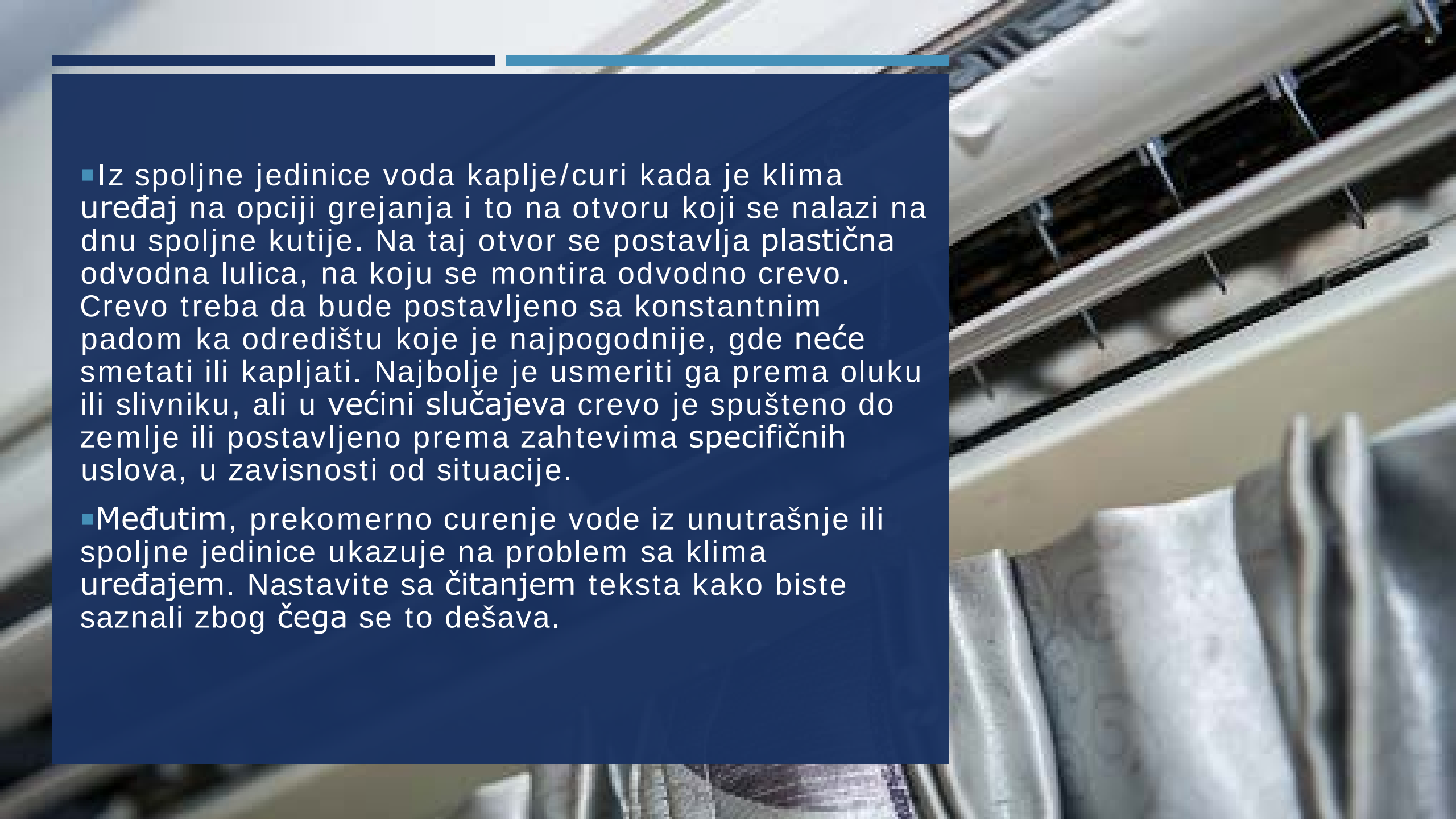
Zašto klima uređaj kaplje ili curi? Zašto kaplje/curi unutrašnja ili spoljna jedinica?

Princip kondenzacije vode u klima uređaju

Voda u klima uređaju se stvara u jedinici koja je hladna. Kada je klima uređaj u režimu hlađenja, voda kaplje/curi iz unutrašnje jedinice (jer je spoljna jedinica tada topla). Kada je klima uređaj na grejanju, voda kaplje/curi iz spoljnu jedinicu (dok je unutrašnja jedinica tada topla).

Voda se stvara kao rezultat kondenzacije na hladnim cevima, odnosno izmenjivaču ili hladnjaku klima uređaja. Količina kondenzovane vode koja izlazi iz klime zavisi od razlike u unutrašnjoj i spoljnoj temperaturi i vlažnosti vazduha, i može biti oko litara vode na sat. Ako količina vode koja izlazi prelazi ovu vrednost, to obično znači da nešto nije u redu sa klima uređajem.

Unutrašnja jedinica ima plastičnu kadicu ispod hladnjaka, koja prihvata kondenzovanu vodu, a kondenz crevo je vodi napolje, obično u slivnik kanalizacione cevi (ako je to moguće) ili unutar stana (u kupatilu ili sudoperi). To odvodno kondenz crevo nije povezano sa spoljnim delom uređaja, već ga usmeravamo na mesto gde je najprikladnije za odvod vode.

- 
- A close-up photograph of a white air conditioning unit. A white drainage pipe is connected to the bottom of the unit, leading downwards. The background is slightly blurred, showing more of the unit and some surrounding structure.
- Iz spoljne jedinice voda kaplje/curi kada je klima uređaj na opciji grejanja i to na otvoru koji se nalazi na dnu spoljne kutije. Na taj otvor se postavlja plastična odvodna lulica, na koju se montira odvodno crevo. Crevo treba da bude postavljeno sa konstantnim padom ka odredištu koje je najpogodnije, gde neće smetati ili kapljati. Najbolje je usmeriti ga prema oluku ili slivniku, ali u većini slučajeva crevo je spuštено do zemlje ili postavljeno prema zahtevima specifičnih uslova, u zavisnosti od situacije.
 - Međutim, prekomerno curenje vode iz unutrašnje ili spoljne jedinice ukazuje na problem sa klima uređajem. Nastavite sa čitanjem teksta kako biste saznali zbog čega se to dešava.

CURENJE VODE IZ UNUTRAŠNJE JEDINICE KLIME

- Neka od osnovnih pravila koja se treba pridržavati kod klima uređaja kako voda ne bi curela iz unutrašnje jedinice su:
- Unutrašnja jedinica mora biti postavljena u libelu, odnosno u ravni, kako bi kadica unutar nje imala pravilan pad i kako voda ne bi ostajala u unutrašnjem delu.
- Odvodno crevo ne sme biti presavijeno, zapušeno prljavštinom, uronjeno u vodu ili zemlju.
- Odvodno crevo treba imati konstantan pad celom svojom trasom. Ni u jednom delu puta od početka (kadice) do kraja, crevo ne sme biti postavljeno ravno ili imati uspon.
- Najčešći uzroci curenja vode iz klima uređaja su:
- Zapušenost kadice ili odvodnog creva (zbog čega je preporučljivo redovno servisirati klimu),
- Loš pad/nagib odvodnog creva,
- Loš nagib kadice unutar klime,
- Uronjenost creva u posudu koja je puna vode (zbog čega bi trebalo redovno prazniti posudu),
- Uronjenost creva u zemlju (što može uključivati i saksije za cveće).

-
- Prekomerno curenje vode iz klime se može desiti i ako klima uređaj ima ***nedovoljno freona***, kada unutrašnja jedinica počne neravnomerno da ledi. Pri otapanju te veće količine leda voda iz klime curi sa strane a ne u kadicu.
 - Isti problem curenja može se desiti i usled veće *zaprljanosti filtera ili zaprljanosti ventilatora* unutrašnje jedinice.

CURENJE VODE IZ SPOLJNOG DELA KLIMA UREĐAJA, ODNOSNO SPOLJNE JEDINICE

- Kao što smo već napomenuli, normalno je da voda curi iz spoljne jedinice kada je klima uređaj na opciji grejanja. Ta voda se može kroz plastičnu lulicu i kondenz crevo usmeriti i sprovesti u oluk ili na drugo pogodno mesto, u zavisnosti od zadatih uslova. Međutim, u praksi je često teško izvodljivo sprovesti crevo u oluk (ili gotovo neizvodljivo), s obzirom na položaj i nedostupnost samog dna spoljne jedinice, naročito na višim spratovima.
- Curenje vode iz spoljnog dela klime može se desiti iako je odvod zimskog kondeza postavljen, zbog toga što klima uređaj možda nije horizontalno postavljen, a otvor na klimi nije na najnižoj tački. Problem takođe može biti u zapušenosti lulice, lošem padu ili zapušenosti odvodnog creva.
- Curenje vode iz spoljnog dela klime može se javiti i na opciji hlađenja ukoliko je crevo iz unutrašnje jedinice sprovedeno u spoljnu jedinicu, pa voda nastavlja da curi iz nje.
- Curenje vode iz spoljne jedinice može se takođe desiti i na opciji hlađenja sa priključnim mesinganih ventilima spoljne jedinice. Ovi ventili su hladni, zbog čega se sa njih kondenzuje voda, iako u mnogo manjoj količini. Ovo se ne smatra kvarom, već je normalna pojava.

Mnoge klime imaju plastični poklopac na ventilima koji sakuplja kondenzovanu vodu sa ventila i usmerava je u unutrašnjost spoljne jedinice. Odatle ta voda ponovo izlazi na otvor spoljne jedinice i usmerava se crevom na mesto gde ne smeta. Eventualno rešenje ovog malog problema (ako ta mala količina vode pada na nezgodno mesto i smeta) može biti umotavanje ventila u izolaciju, čime se smanjuje kondenzacija na ventilima. Inače, ovo se ne praktikuje u redovnom postupku prilikom montaže klima uređaja.

Zimi može doći do zapušenosti odvodnog creva usled zaleđivanja vode.

Mogući problemi se mogu javiti i kada je odvodno crevo sprovedeno u oluk, pa se desi povrat vode iz oluka kada je oluk zapušen. U tom slučaju, može doći do pojave vode čak i u unutrašnjoj jedinici (u ovom slučaju kišnica), čak i kada klima uređaj nije uključena, ali pada kiša.

Curenje vode iz klima uređaja može dovesti do većih problema, kako po samu klimu, tako i po nameštaj, zidove i podove u stanu/kući. Na kraju, ovo može izazvati i probleme sa komšijama, komunalnom inspekcijom i, potencijalno, tužbama.



<https://www.youtube.com/watch?v=RiLCWYLVHtk>



**HVALA NA
PAŽNJI!**