



2009

## Sve o klima uređaju



ACS Shop&Service

## Sve o klima uređaju

Klima uređaji se kod nas koriste već duži niz godina, ali svoju pravu ekspanziju doživljavaju zadnjih godina, pojavom split-sistema.

Petnaestak godina unazad, jedini klimatizovani prostori bili su trgovine i kancelarije ondašnjih mega – firmi. Mnogi se secaju, a još se negde i vide, velike sive kutije, montirane u otvor prozora ili vrata. Tadašnje prozorske klime imale su samo hlađenje, u boljem slučaju i grejanje, ali sa električnim grejačima. Bile su bučne, vibracije su se prenosile na stakla i vrata. Upravljanje je bilo komandama na samoj klimi, pa u pravilu niko nije ništa dirao, osim pali-gasi prekidača. Tako se nije moglo upravljati snagom kojom uređaj izduvava, niti se moglo uticati na smer duvanja, pa je najčešći komentar klima uređaja bio: " Ma pusti me, celo leto mi se koci vrat i ne prestaje mi curiti iz nosa ..."

Ti osnovni problemi su prevaziđeni pojavom split-sistema. Split sistem znači razdvojen sistem, gde postoje dve jedinice, fizički razdvojene, međusobno povezane jedino gasnim i električnim instalacijama. Tako se mogao odrediti položaj klime na najpovoljnijoj lokaciji u prostoriji, da ne duva direktno u deo prostora u kome se ljudi najduže zadržavaju.

Takvi uređaji su još uvek imali samo hlađenje, a bili su i realno preskupi za masovno korišćenje.

Pravi bum, kod nas klime doživljavaju unazad pet-šest godina, sa stalnim rastom. Do tako široke primene došlo je zbog nekoliko razloga.

Pojavom klima uređaja sa toplotnom pumpom, klime su postale najekonomičnije grejanje u prelaznom periodu kada su temperature još uvek oko nule .

Kupovna moc se malo povećala u odnosu na početak devedesetih, a kad jednom krene veća potražnja, pojavljuje se i veća ponuda, pa konkurencija, a i masovna prodaja, dovode do daljnjeg smanjivanja cena.

Prevaziđena je ona fama sa kraja osamdesetih, kako je klima – ono nešto nezdravo, skupo, što bruji po firmama, a nije za ljude u stanovima. Prijatelji su došli nekome u goste u Avgustu mesecu i začudili se kako je kod njega u stanu prijatno, kako njegova žena peče palacinke, a oni su nedeljama na suvoj hrani, jer se ne usude upaliti još i ringlu na šporetu, od silne vrućine. A , kad im je taj rekao da svu struju koju potroši na hlađenje, uštedi time što se zimi greje sa klimom umesto termo peći ili drva, odluka o kupovini je pala.

Prednosti i mane klima uređaja:

Mane:

- Na niskim temperaturama, posebno ako je veća vlaga, počinju gubiti na snazi. To se naročito odnosi na klasične klima uređaje, dok je kod invertera to područje rada znatno popravljeno.

- Ako bi hteli dobro "pokriti" celi stan, u vecini bi nam slucajeva trebalo nekoliko klima uredaja, ili barem multi-split sistem, što se u stvari svodi na isto.

- Izmena toplote je dinamička, što znaci da se vazduh u prostoru neprestano giba, pa daje utisak da je nešto hladnije nego što stvarno jeste.

#### Prednosti:

- Komfort. Idealna temperatura životnog ili radnog prostora, tokom cele godine.

- Zdravlje. Price o zdravlju ili nezdravosti klime padaju u vodu, kad se zna koliko je srčanih bolesnika klimu ugradilo prvenstveno zbog toga da prežive letnje vrućine. Ako se uređaj pravilno koristi, pa se ne preteruje sa razlikom temperature u prostoru i izvan njega, niko ne može reci da je zdravije cele noci se okretati u krevetu od vrućine, nego pokriti se laganim caršavom.

- Ekonomičnost. Stan od pedesetak kvadrata, može se grejati cele zime jeftino. U odnosu na termo pec, uz klasično dvotarifno brojiilo, ušteda je od dva do tri puta. To je doduše prividna štednja, jer pre klime niste trošili na hlađenje, a sa njom hocete, ali onda se vratite na komfor.

- Cistota. Nema dima ni pepela, kao kod drva. Nema azbestne prašine kao kod termo peci. Umesto toga ima filtere koji sakupljaju prašinu, obične i elektrostatske filtere, koji uništavaju razne bakterije, a neki uredaji imaju i jonizatore, koji pročišćavaju vazduh od neugodnih mirisa i proizvode ozon.

- Brzina. Nakon svega nekoliko minuta od uključenja, ako je uređaj pravilno dimenzioniran, u prostoriji se oseti promena temperature. Uz to moguće je tajmerima unapred podesiti paljenje ili gašenje uredaja.

#### Proracun prostora:

Ne postoji univerzalna formula kojom bi se moglo izracunati kolika Vam snaga treba za kvalitetno klimatizovanje prostora. Cu cete podatke o 50, 60 ili 80 watti po kubiku vazduha. To ne znaci ništa dok se ne zna o kakvom se prostoru radi. Zato cu navesti samo neke parametre koji se ne smeju zaboraviti dok se proracunava.

1. Velicina prostora koji se misli klimatizovati.

2. Namena. Da li je to dnevni boravak (gde covek pretežno sedi ili leži) ili je to radni prostor (covek je aktivan).

3. Šta je prioritet, grejanje ili hlađenje. Uzima se da je za 20 – 30 % lakše ohladiti nego zagrejati prostor na našem području. Ako stan ima rešeno grejanje, kojim ce se koristiti za najhladnije dane zimskih meseci, uredaj može biti za tridesetak posto slabiji, nego kad je to jedini izvor grejanja.

4. Visina pod - plafon. Razlika temperature na tri metra i trideset je oko  $8^{\circ}\text{C}$ , a klima ima dinamičku izmenu temperature, pa svojim duvanjem još više prouzrokuje da se topli vazduh podbije pod plafon.

5. Položaj zgrade. Spoljni uticaji temperature. Cesto na samo nekoliko kilometara, zimi možemo imati razliku od desetak stepeni.

6. Uticaji u prostoru. Ako se radi o trgovini ili ugostiteljskom objektu, treba proračunati sve aparate koji dodatno greju prostor, odnosno predviđeni broj ljudi koji unutra borave. Obično se uzima podatak da prosečan, umereno aktivan čovek, greje svojim telom prostor snagom od približno 70-tak watti. Frižideri, caffè aparati, pa čak i ventilacija, su stvari koje moramo uzeti u obzir.

7. Izolacija prostora. Koliki su gubici na prozorima i staklenim površinama, lošoj stolariji, potkrovnim prostorima i slično.

To su samo osnovni parametri koje trebamo znati kad proračunavamo prostor, ali većina iskusnih trgovaca će ih koristiti samo u ponekim slučajevima, dok će se u većini slučajeva koristiti iskustvom (čuvenom formulom "Pi puta oko"), što i nije tako loše, osim kad bi hteli prodati uređaj po svaku cenu, pa proračunavaju slabije modele, kako bi bili jeftiniji. Time se dodatno opterećuje uređaj, smanjuje mu se vek trajanja, povećava potrošnja struje, a korisnik je na kraju nezadovoljan.

Prioritet pri odabiranju odgovarajućeg klima uređaja za Vaš prostor je mera snage i učinka. Dakle, što je taj razmer bolji - odnosno što je uređaj bolje odabran - to će Vaš prostor biti bolje rashlađen uz minimalne troškove.

Prvi kriterijum: namena i oblik prostora

Nije svejedno klimatizujete li kucu, stan, kaficu ili veliku npr. izložbenu halu. Prvo što je potrebno razmotriti je oblik objekta koji se klima tizuje - npr. u stanu s mnogo soba neće biti moguće klimatizovati celi stan jednim uređajem već samo jednu ili eventualno dve sobe, dok će u manjem studiju koji nema previše zidova jedan uređaj biti i više nego dovoljan.

Bitna je i površina stakala prozora i zidova prostora - niže prostore s manje prozora može te klimatizovati po učinku slabijim uređajem nego one visokih zidova s mnogo prozora (poput prodajno - izložbenih prostora).

Učestalost otvaranja i zatvaranja vrata utiče na promenu temperature u prostoru. Ukoliko je frekvencija veća, biće potrebno jačim uređajem smanjiti vreme ponovnog hlađenja prostora nakon zatvaranja vrata.

Svaki covek u prostoriji zraci odredenu toplinu (telo, disanje). Poslovne prostore s mnogo zaposlenih bice potrebno klimatizovati jacim uredajem.

Na kraju, u obzir se uzimaju i objekti koji zrace toplotnu energiju (sijalice, vitrine, kompjuteri, uredaji, televizori...) a nalaze se u prostoriji koja se namerava klimatizovati.

Drugi kriterium: velicina prostora

Koja klima Vam treba?

Odabir kapaciteta klime:

Pre kupovine klime obavezno izmerite prostor u kome ce biti smeštena klima i pogledajte koliki vam je kapacitet uredaja potreban.

Kako bismo pojednostavili celu pricu, umesto da objašnjavamo proces izracunavanja odgovarajuceg klima uredaja u zavisnosti od kvadrature i visine prostora, prilažemo sledece tablice kako biste stekli osecaj za potrebne snage klima uredaja.

Model Snaga Hladenje u KW:

9.000 BTU / h = 2,6 kW za prostor od 80 m<sup>3</sup> , odnosno 30 m<sup>2</sup>

12.000 BTU/ h = 3,5 kW za prostor od 120 m<sup>3</sup> , odnosno 45 m<sup>2</sup>

16.000 BTU / h = 4,7 kW za prostor od 140 m<sup>3</sup> , odnosno 50 m<sup>2</sup>

18.000 BTU / h = 5,3 kW za prostor od 180 m<sup>3</sup> , odnosno 65 m<sup>2</sup>

24.000 BTU/ h = 7,0 kW za prostor od 240 m<sup>3</sup> , odnosno 85 m<sup>2</sup>

Sastav procišćavanja vazduha:

BIO PREFILTER - je krajnji filter koji je na jedinstven nacin obraden antibakterijskim srdestvima. Hvata male cestice prašine u vazduhu.

BIO FILTER - Hvata manje cestice kao što su mikroorganizmi koji su možda izbegli Bio prefilter.

BIO OSVEŽAVAJUCI FILTER - daje cist i osvežen vazduh pre ulaska u izmjenjivac toplote.

Održavanje:

Glavna konstrukcija i ploca za instaliranje mogu se lako odvojiti jednostavnim pokretom kao što je prikazano na slici. Prednja rešetka se lako odvaja i pere...

Vecina ljudi zbunjena je od silne ponude klima uređaja na našem tržištu.

Klima uređaji se dele u tri klase:

- Prva su klime japanskih proizvođača (Fujitsu, Hitachi, Panasonic, Toshiba, Daikin). To je visoka klasa uređaja i svi su dobri i pouzdani. Razlikuju se u nijansama i dobro rade u grejanju.

- Srednja klasa uređaja su LG, Samsung, Midea, Housel ...

Oni su sasvim solidni u hlađenju, dosta doradjeni, ali ipak za klasu ispod Japanaca.

- I poslednji su kineski uređaji koji se mogu kupiti po povoljnim cenama i koji su najprodavaniji u našim krajevima iz razloga što najviše odgovaraju našem standardu, ali su za vecu diskusiju o njihovom kvalitetu još nepoznanica iz prostog razloga što mora proci par godina da bi se napravila predstava o njihovom stvarnom kvalitetu...

Korišćenje klima uređaja:

Za korišćenje klima uređaja ne treba biti inženjer elektrotehnike. Oni su napravljeni da bi ih mogao koristiti penzioner, kojem je do sad vrhunac tehnike bio aparat za brijanje. Kod gotovo svih novih modela, upravljanje je preko daljinskog upravljača. Njime se menja osnovna funkcija (hlađenje, grejanje, odvlaživanje, ventilacija), brzina ventilatora i smer duvanja, zadana temperatura, a vecina ima i razne tajmere, za uključivanje ili isključivanje u zadano vreme. Jedno je bitno da znate. Daljinskim upravljačem se ništa ne može pokvariti. Klima je napravljena tako da sve radi sa zatezom, pa se daljinskog ne trebate plašiti.

Jedino što je korisniku bitno, to je redovno čišćenje filtera za prašinu. Ako se ti filteri ne čiste redovno, može doći do jako visokog pritiska na grejanju, koji može prouzrokovati uništenje kompresora, ili, kod hlađenja, do zaleđivanja isparivaca, čije ce otapanje izazvati prelivanje vode preko ruba unutrašnje jedinice.

Dalje, ako klima ima biološke (elektrostatske) filtere, obavezno ih nakon najviše godinu dana treba zameniti, ili ih barem ukloniti sa klime, jer su izgubili svoju pravu funkciju i postali leglo za bakterije.

Cesto ljudi pitaju koliko se stepeni uzima za dozvoljenu razliku temperature spolja ili u prostoru. Formula za to ne postoji. Ako se u prostoru zadržavate duže, ta razlika može biti veća, a ako cesto izlazite, manja. Zavisí o tome koliko je neko osetljiv, ali jedno univerzalno, makar ne previše precizno pravilo postoji. Temperatura na hlađenju u prostoriji, sme biti toliko niska da, kada ulazite u prostoriju ne osetite trnce (žmarce). Ako vas na ulazu protrese hladnoća, dignite temperaturu za koji stepen.

Najčešće postavljana pitanja:

1. Zašto klima preko leta toci vodu iz unutrašnje, a preko zime iz spoljne jedinice?

Voda je u stvari kondenzat koji nastaje na hladnim delovima klime. Leti koristimo hlađenje i unutrašnja jedinica je hladna, pa se na njoj kondenzuje vlaga iz vazduha, a zimi, kada koristimo grejanje, spoljna jedinica je hladna, pa tih dana pocinje iz nje teci voda. Kolicina vode ovisna je o vlazi u vazduhu i snazi uredaja i može (leti) biti i do litre po satu.

2. Zašto klima u grejanju ponekad prestane sa radom i napravi jedan cudan zvuk (nešto kao: pšššš)?

To je trenutak kada klima ide u odleđivanje – tzv. defrost. Normalan ciklus, do kojeg dolazi kada su spoljne temperature niske i koji služi zato da bi se spoljna jedinica oslobodila eventualnog leda koji se na njoj nakupio. Obicno traje 3-4 minute i ponavlja se jednom na sat, ali i to ovisi o modelima.

3. Zašto klima slabo greje kad je niska spoljna ili unutrašnja temperatura?

Klima nije elektricna grejalica, vec toplotna pumpa. Niske temperature uzrokuju nizak pritisak gasa, a tada klima slabije greje. Zbog toga treba zimi, u najhladnijim danima, ostaviti uredaj da i preko noci održava neku minimalnu sobnu temperaturu (16-17 C), kako bi ujutro mogao poceti sa podizanjem temperature. Na taj nacin cete bolje grejati prostor, a potrošiti manje struje, nego da ga palite samo povremeno.

4. Zašto se iz unutarnje jedinice povremeno cuje pucketanje?

To je dilatacija plastike. Kada klima postigne zadanu temperaturu, sa radom prestaje samo spoljna jedinica, a unutrašnja nastavi sa recirkulacijom vazduha. Menjanjem temperature kucišta, dolazi do širenja ili skupljanja plastike, pa se to cuje kao neko pucketanje.

#### 5. Šta je godišnji servis i zašto se naplacuje?

Godišnji servis je pojam koji cesto buni ljude u vezi garancije. Da bi neko dao višegodišnju garanciju, potrebno je taj uređaj periodično pregledati da bi se otklonili neki potencijalni problemi koji se javljaju u radu uređaja. Potrebno je lužinom isprati odvod, dezinfikovati isparivač, izduvati kondenzator spoljne jedinice, prekontrolisati pritisak gasa i temperaturu izduva. Kao ni kod auta, takvi servisi nisu ukljuceni u cenu samog uređaja, nego se naknadno naplacuju. Obično se cene kreću 20 – 25 eura i obavljaju se obično jednom godišnje, ali i češće odnosno rede, u zavisnosti u kakvim uslovima uređaj radi.

#### 6. Zašto ponekad klima ima neugodan miris?

Razlog je u bakterijama koje su se preko leta nakupile na isparivacu. U takvom slucaju potrebno je napraviti servis kod kojeg ce se isparivac dezinfikovati.

#### Tehnicki podaci:

##### Toplotna pumpa:

Toplotna pumpa je naziv za uređaj kojim se koristi svojstvo gasa da greje kod povećavanja pritiska. Ako vam neko kaže da vaš uređaj troši 1 KW energije, a daje 3 KW, verovatno cete pomisliti da to nije moguće. Ali moguće je, ako taj isti uređaj za medij grejanja ne koristi elektricne grejace nego gas. On prakticno "krade" deo spoljne temperature, tako da je dodatno spušta za nekoliko stepeni. Na taj nacin nadoknadjuje tu razliku između predane i utrošene energije. Taj razmer se obično za split-sisteme kreće oko 1:3, za spoljnu temperaturu veću od  $+5^{\circ}\text{C}$ . Problem se javlja kada je spoljna temperatura niska, a vlaga visoka, jer tada dolazi do pojave leda na spoljnoj jedinici, što smanjuje taj prenos toplote, pa time dodatno smanjuje kapacitet uređaja. Tome je doduše doskoceno sistemom za dodatno odleđivanje (defrost), ali svejedno, klimu vam ne bi preporucio za grejanje najako niskim zimskim temperaturama.

##### Inverter:

Kako bi se popravio rad uređaja na niskim temperaturama, razvojem se došlo do tzv. invertera. To je klima uređaj koji ima elektronski upravljani kompresor, cime menja obrtaje, a time i pritiske na kojima radi. Za razliku od klasicne klime, kojoj sa daljinskim podesite zadanu temperaturu, a ona samo služi kao temperatura termostata, jer klima ili radi ili ne, kod invertera imamo nekoliko snaga kojima radi, pa kako se približava temperaturi koju smo mu podesili, tako smanjuje pritiske, odnosno snagu grejanja. Time se dobio 20-tak % ekonomičniji rad, manje opterećenje elektricne instalacije stalnim ukljucivanjem i iskljucivanjem kompresora i daleko bolji rad u zimskim uslovima.

