

Néhány szóban összefoglalva a lényegét: A párolgó folyadék hűti környezetét :

Az emberi szervezet is így működik. Kiizzadunk egy kis vizet a bőrre, az ott elpárolog és már hűt is! A klíma készülékek is ezen az elven működnek, csak itt egy körfolyamat ismétlődik állandóan. Az elpárolgott folyadék visszakerül a rendszerbe, ellenőrzött módon folyik a párologtatás.

Egy klímaberendezés 4 részből áll.

1. Kompresszor – körforgást biztosítja.
2. Párologtató – ez az ismert beltéri egység
3. Kondenzátor – az elpárolgott folyadék lecsapódásának helye, a kültérben a bordás rész
4. Fojtás – a kondenzátort és a beltérít választja el egymástól.

A rendszerben olyan folyadék van aminek a forráspontja légköri nyomáson -30C fok. A szabadba engedve azonnal elillan, de ez megengedhetetlen mert nagyon károsak ezek a gázok az ózonrétegre. A kompresszor elindításáig azonos nyomás van a rendszerben, de a kompresszor beindítása után az elpárologtatóban csökken a nyomás, a kondenzátorban pedig nő. Ez azért történik mert van egy fojtás amin keresztül a gőz nagyon kis mennyiségben tud át áramlani. A fojtáshoz gőz érkezik és csak kis mennyiség tud áthaladni. Kezd feltorlódni a kondenzátorban és cseppfolyósodni. Ha elég folyadék keletkezik az elér a fojtáshoz, azon átlépve a kis nyomású elpárologtatóba kerül. Ott a kis nyomás miatt párologásnak indul, de inkább forrásnak. Ez a folyamat ilyenkor nagyon heves. Ha pedig egy folyadék elpárolog akkor hőt von el. Az így keletkezett gőzt a kompresszor elszívja, és a kondenzátorba pumpálja. Ott a nagy nyomás miatt felmelegszik, és ha lehűtjük akkor újra cseppfolyós lesz a hűtőközeg. Így valósul meg a körforgás

A klíma berendezéseken a kondenzátoron és az elpárologtatón keresztül ventilátorok juttatják át levegőt. Ezzel a klíma készülék mérete kisebb és messzebbre eljuttatható a hűvös levegő.

Akkor felmerülhet a kérdés mi a különbség olcsó és drága klíma között? Van különbség nem is kevés. Mind a szerkezeti kialakítás, mind a felhasznált anyagok minősége között lényeges különbségek vannak, illetve a napról napra fejlődő elektronikának köszönhetően egyre sokrétűbb, komfortosabb gépek is megjelennek. Természetesen a többletszolgáltatások megjelennek az eladási árakban is.

A modern gépek elektronikusan vezérlik az adagoló szelepet és a kompresszort is. Az adagoló az mindig csak annyit adagol ami el is tud párologni, a kompresszor pedig csak azzal a sebességgel forog hogy éppen 0 Celsius legyen az elpárologási nyomás. Ezeket a gépeket INVERTER-es klímának szokás nevezni. Ezeknek is már két fajtája van az AC és DC inverteres. A DC inverter a legújabb technika. Egy inverteres klíma is a váltakozó feszültségű (AC) hálózatról üzemel. De ahhoz hogy kompresszor fordulatszáma változzon meg kell változtatni annak frekvenciáját. A hagyományos AC inverteres klímák a váltó 220V -ot egyen irányították, és abból készítettek egy más frekvenciájú feszültséget. A DC (egyenfeszültségű)

klímák már nem alakítják vissza váltóvá a feszültséget, hanem ennek erejét szabályozzák.

Fűtés klímával:

Az arra alkalmas klímakészülékek úgy fűtenek- természetesen nagyon leegyszerűsítve-, hogy a hűtési folyamatnál bemutatott „körforgás” irányát megfordítja egy egyszerű 4 járatú szeleppel. Kint hűtünk és a kint nyert meleget bent hasznosíthatjuk. Ezt a feladatot a modern klímák nagyon hatékonyan tudják megvalósítani. 1kW/h villamos energiából akár 5kW/h hőenergiát képesek beszivattyúzni. A megfizethető klíma manapság 3,6kW/h hőenergiát állít elő egy kW villamos energiából. Ezeket az "A" energiasztályos berendezések.

A mobil klíma működése:

A mobil klíma is úgy működik mint egy split klíma. Csak a hőnek a szabadba juttatása más módon történik. A mobil klímának nincs kültéri egysége, itt a mobil klímában lévő kondenzátor levegőnek adja át a meleget amit egy ventilátor egy vastag csövön keresztül kifúj. Ez azonban nem ilyen egyszerű. Ha eltávolítunk $300\text{m}^3/\text{h}$ felmelegített levegőt, akkor azt valahonnan pótolni kell. Kintről, de akkor azzal a problémával szembesülünk, hogy a hűtött levegőt juttatjuk a szabadba és a kinti meleg levegővel pótoljuk. Így csak nehezen lesz bent hűvösebb, tehát mobil klímát csak olyan helyen célszerű alkalmazni ahol nem megoldható a kültéri egység elhelyezése. Ilyen helye pl. a műemlék épületek.

Az autóklíma:

Autóklíma felépítése megegyezik a split klímáéval, de természetesen a gépjárművek sajátosságaihoz alakítva. Az autó klíma kompresszor hajtását ékszíjjal az elektromágneses tengelykapcsolón keresztül kapja, összesűríti a hűtőközeget, s ezáltal növeli annak hőmérsékletét. A hűtőközeg a kondenzátorban folyadékká alakul és a meleg levegő az elektromos ventilátor segítségével távozik. A hűtőközeg ezután áthalad a szárítósűrőn. Ez a részegység kiszűri a szilárd szennyeződések és nedvességet. Az expanziós szelep, csökkenti a hűtőközeg nyomását, ennek hatására hőmérséklete az utastér hőmérséklete alá csökken.

A párologtatási szakaszban az elektromos ventilátor az elpárologtatón átáramoltatott utastér levegő hőmennyiségét átveszi a hűtőközeg. Így az utastérbe visszafordított levegő friss és páratlanított lesz. Az elpárologtató tálcáján összegyűlt kicsapódott pára kifolyik a szabadba,

nyári napokon ezt a folyadékot látjuk a klímát használó gépkocsik alatt összegyűlni.

Az autóklíma berendezés a fűtőberendezéssel együttesen biztosítja a megfelelő klimatizálást.

Split klíma karbantartás

Működés közben a klímaberendezés jelentős mennyiségű, a levegőben megtalálható szennyeződést szív magába. A split klíma beltéri egységében szűrők találhatók, melyek feladata a szennyeződések kiszűrése. A beltéri egységben egy egyszerű, viszonylag finom porszűrő takarja a hőcserélő teljes felületét. Ezen a szűrőn a nagyobb szemcsésű por, szőszök fennakadnak, viszont a finomabb szennyeződések átjutnak rajta. A hőcserélőn lecsapódó nedvességen az apró méretű szennyeződések megtapadhatnak, és ha nincs tisztítva, akkor megindul a gombák, penészek, baktériumok kifejlődése. Az elhanyagolt, split klíma beltéri egységek belső felületén, ventillátorán, csepptálcájában lerakódott szennyeződésen a párás, sötét környezetben kialakul a baktérium, gomba, penész, melyek a készülék elindításakor, működésekor a helyiség levegőjébe juttatják a kórokozókat, majd onnan az emberi szervezetbe jutva légúti betegségek kialakulását okozhatják.

A split klíma szakszerű tisztítása megakadályozza, hogy a készülékben mikroorganizmusok megtelepedjenek és a berendezések által folyamatosan keringetésre kerüljenek a levegőben. A legelterjedtebb gomba fajok mellett baktériumok is megjelennek a beltéri egységek hűtőbordáin, csepegővíz-tálcán. A legismertebb, kifejezetten a légkondicionálókhoz köthető baktérium a legionella, amely tüdőgyulladást okozhat.

A split klíma beltéri egységek tisztításának menete:

Porszűrők portalanítása, folyóvizes lemosása.

Szűrőbetétek lemosása, szükség szerinti cseréje.

A hőcserélő gőztisztítóval történő tisztítása, fertőtlenítése.

A nagyon szennyezett berendezések teljes szétszerelése, tisztítása.

Vegyszeres kezelés, fertőtlenítés, a baktérium, penész, gombatelepek kialakulásának megelőzése.

A split klíma karbantartás menetének ki kell terjednie a megfelelő működés ellenőrzésére is. Az elektromos kötések ellenőrzése, a kondenzvíz eltávozásának ellenőrzése, az esetleges rezonanciák megszüntetése mind a karbantartáshoz tartozik.

A split klíma másik alkotórésze a kültéri egység, ami az esetek nagy részében a szabadban helyezkedik el, kitéve az időjárás viszontagságainak. Mivel a hőcserélőn nagy mennyiségű levegő áramlik át, és nincs szűrő, ami megakadályozza a por beszívását, ezért a sűrűn elhelyezkedő lamellák között a fák szöszvei, egyéb szennyeződések lerakódnak, és akadályozzák a levegő szabad áramlását. Eért a kültéri egység kondenzátora nehezebben adja le a hőt, a kompresszornak alacsonyabb lesz a hatásfoka, több elektromos áramot fogyaszt, gyorsabban használódik el a készülék.

A karbantartás alkalmával a split klíma kültéri egységének takarítása mellett fontos ellenőrizni a rendszer helyes működését is.

- Gáztömörség, szivárgásmentesség : Igen fontos hogy a hűtőközegek ne kerüljenek be a légkörbe.

- Működés közbeni üzemi nyomások ellenőrzése.

- Az elektromos kötések ellenőrzése a biztonság érdekében

- A tartókonzolok és rögzítéseinek épsége

- A rezgéscsillapítók épsége, a rezonanciák elkerülése és a csendes működés érdekében