



Brusztné Kunvári Enikő

A légkondicionáló berendezések jellemzői, a megfelelő készülék kiválasztásának fontossága



A követelménymodul megnevezése:

A műszaki cikkek (villamossági, világítástechnikai, elektrotechnikai, híradástechnikai, számítástechnikai termékek kéziszerszámok, kisgépek, vas-áruk eladásával kapcsolatos követelmények)

A követelménymodul száma: 0123-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-008-50



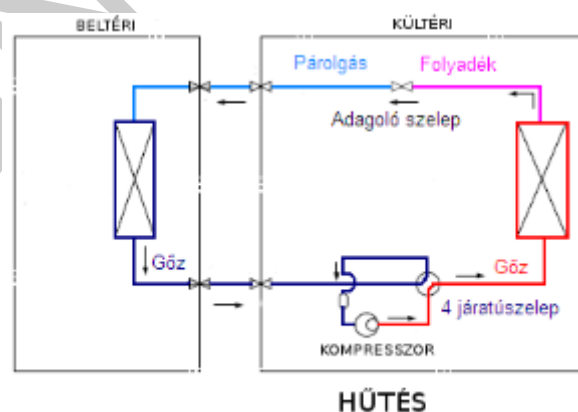
A LÉGKONDITIONÁLÓ BERENDEZÉSEK AJÁNLÁSA

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A meleg nyári hónapok közeledtével egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik a légkondicionáló berendezések iránt. A vásárlók különféle igényekkel rendelkeznek: van, akinek a csendes működés, van, akinek az ultragyors hűtés a fontos, mások pedig energiatakarékos, design-os készülékeket keresnek. A vevők számos kérdéssel fordulnak önhöz: "Mit jelent az inverteres klíma?", "Milyen teljesítményű készüléket érdemes vásárolnom 40 m² hűtéséhez?", "Érdemes-e mobilklímát vásárolni?" Segítse a vevőket szaktanácsaival! Feladata, olyan légkondicionáló berendezést ajánlani, ami maradéktalanul megfelel az ügyfél/ügyfelek igényeinek!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A nyári kánikulában az ember izzadással hűti magát. A bőrén megjelenő nedvesség elpárolog, a párologó folyadék pedig hűti a környezetét. Ezen az elven működik a légkondicionáló berendezés is, ám itt egy körfolyamatban megy a hűtés.

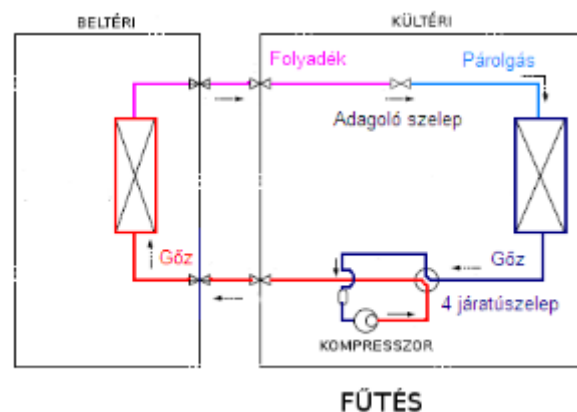


1. ábra. A klímaberendezés hűtési folyamata

A LÉGKONDITIONÁLÓ BERENDEZÉSEK JELLEMZŐI, A MEGFELELŐ KÉSZÜLÉK KIVÁLASZTÁSÁNAK FONTOSSÁGA

A klímákban a kondenzátoron és a beltéri egységen keresztül ventilátorok mozgatják a levegőt.

A fűtés is hasonlóképpen működik. A klíma képes meleget szállítani egyik helyről a másikra. Egy négyjáratú szelep segítségével megfordítható a folyamat, vagyis a kültéri egységnek hűteni szükséges, majd ezt az összegyűjtött meleget adja le a beltéri egység.



2. ábra. A légkondicionáló fűtési folyamata²

Egy klímaberendezés négy fontos elemből áll:

1. Kompresszor – ez felel a körfolyamat fenntartásáért.
2. Elpárologtató – itt párolog el a folyadék (beltéri egység).
3. Kondenzátor – itt csapódik le az elpárolgott folyadék.
4. Fojtás – ez felel a nagy nyomású kondenzátor és a kis nyomású elpárologtató elválasztásáért.³

Mi alapján segítsük a vevőt a klímaberendezés kiválasztásában?

- A berendezés teljesítménye,
- szűrőberendezése,
- fogyasztása,
- működési zajszintje, és
- egyéb szolgáltatásai alapján.

2 Forrás: <http://www.alfa-klima.hu/klima/hogyan-mukodik-a-klima.php>

3 Forrás: <http://www.alfa-klima.hu/klima/hogyan-mukodik-a-klima.php>

Klíma választék

Split klímák

Napjainkban a legelterjedtebb légkondicionáló megoldás a split klíma. A split az angol "szétosztott" szóból származik, mely esetünkben azt jelzi, hogy a berendezés több részből, kültéri és beltéri egységből áll. A split klímák kivitelük szerint lehetnek:

Oldalfali: a háztartásokban a legelterjedtebb típus, nagy tömegben értékesített készülék. Oldalfalra szerelhető, kis helyet foglal. Design-os kivitelben is készülnek, hogy jobban illeszkedjenek a helyiség berendezéséhez. Hátránya, hogy esetenként a szobában tartózkodókra fújja a levegőt. Mivel oldalfalon helyezhető el, ez nagyobb terek esetén egyenetlen hőeloszlást eredményez.



3. ábra. Oldalfali design split klíma⁴

Mono split: egy beltéri, és egy kültéri egységből áll.



4. ábra. Mono split klíma⁵

4 Forrás: <http://www.alfa-klima.hu/>

5 Forrás: <http://www.alfa-klima.hu/>

A LÉGKONDITIONÁLÓ BERENDEZÉSEK JELLEMZŐI, A MEGFELELŐ KÉSZÜLÉK KIVÁLASZTÁSÁNAK FONTOSSÁGA

Multi split: több helyiség hűtésére alkalmas. Több beltéri egységet egy kültérihez csatlakoztatunk. Az egyes beltéri egységek működése külön-külön szabályozható. Hátránya, hogy ha a kültéri egység meghibásodik, több helyiség hűtés/fűtés nélkül marad. A kültéri egységtől távol eső beltérik telepítési költsége magasabb. A kültéri egységhez több fajta beltérit csatlakoztathatunk, melyek lehetnek egyformák, vagy eltérőek. Pl. csak oldalfalit, vagy oldalfalit és parapeteset vegyesen. A multi split légkondicionálók nagy előnye, hogy a külső homlokzat megjelenését csak kevésbé változtatják meg, mindemellett több helyiséget szolgálnak ki.



5. ábra. Multi split klíma⁶

Parapetes: ezt a típust ablak alá (alacsony oldalfali), vagy mennyezetre telepíthetjük. Rendkívül halk működésű, kevésbé befolyásolja a helyiség hangulatát, hiszen jobban beleillik. Ára magasnak mondható.



6. ábra. Oldalfali parapetes klíma⁷

⁶ Forrás: <http://www.alfa-klima.hu/>

Kazettás: kazettás vagy zárt álmennyezet esetén alkalmazható. Drága készülék, nagy előnye viszont az egyenletes hőmérséklet biztosítása.



7. ábra. Kazettás split klíma8

Mobilklímák

A mobilklíma előnye kétségtelenül az, hogy igény szerint mozgathatjuk, könnyen áttelepíthetjük egyik helyiségből a másikba, fix helyet nem igényel. A mobilklímák kerekekkel rendelkeznek, hogy a mobilizálását megkönnyítse. Két csoportot különböztetünk meg ennél a klímatispusnál.

Az egyik a *mobil split klíma*, mely egy mobil beltéri és egy kis helyigényű, bayonettzáras kültéri egységből áll. Kedvező tulajdonsága, hogy a meleget a gép kültéri egysége adja le, így hűtése hatékonyabb.

7 Forrás: <http://www.walter.hu/wkepek/panp2.jpg>

8 Forrás: <http://www.alfa-klima.hu/>



8. ábra. Mobil split klíma⁹

A másik változat a *vastag gégecsővel szerelt mobilklíma*, mely jellegzetessége, hogy a légkondicionáló kondenzátora a készüléken belül helyezkedik el. Erről a kondenzátorról egy belső ventilátor segítségével távozik a meleg levegő, a szabadba kivezetett gégecsövön keresztül. Hatásfoka emiatt kevésbé jó, és a hűtéshez képest magas a villamosenergia igénye is, továbbá zajszintje is magasabb, mint a split klímákénak. Éppen ezért ezt a mobilklíma fajtát csak olyan lakásokba, házakba ajánljuk, ahol nem oldható meg másképp a hűtés, pl. műemlék jellegű épületekre nem lehet kültéri egységet felszerelni. Az ilyen típusú mobilklíma nagy előnye viszont, hogy azonnal üzembe helyezhető, nincs szükség telepítésre.



9. ábra. Gégecsöves mobilklíma¹⁰

Ablakklíma

Az ablakklíma kompakt kivitelű légkondicionáló berendezést. Egy dobozban tartalmazza a teljes hűtőkör minden elemét. Előnye a komplett kidolgozása, és viszonylag alacsony ára. Ellene szól viszont a zajos működés, valamint az, hogy telepítéséhez több szakember segítségére is szükség lehet (pl. üveges, lakatos, asztalos). Az ablakklíma főbb jellemzői:

⁹ Forrás: <http://www.sofibel.hu/index.php?gr=15>

¹⁰ http://www.hauserelectronic.hu/uploads/tartalom_kepek/

- masszív felépítés, tartósság,
- nagy teljesítmény,
- könnyű tisztítás, mivel mosható vázzal és motorral rendelkezik,
- hőszivattyús fűtési lehetőség,
- friss levegő keverés.¹¹



10. ábra. Ablakklíma¹²

Egyéb klímátípusok

Említésre méltó légkondicionáló fajták a *fan coil*-ok, és a *rendszerklímák* is, melyeket magas árak, komoly felépítésük miatt főként közületek, vállalatok vásárolnak. A rendszerklímák kültéri egységét az épülettől távolabb, vagy tetőre telepíthetjük, és akár 100 beltéri egység is csatlakoztatható hozzá.



11. ábra. Egy rendszerklíma kültéri egysége¹³

¹¹ Forrás: <http://www.klimanovum.hu/>

¹² Forrás: <http://www.klimanovum.hu/>

¹³ Forrás: <http://www.klimanovum.hu/>

A fan coil, a radiátorhoz hasonló, ám annál igényesebb megjelenésű készülék, mely fűtésre és hűtésre egyaránt használható.¹⁴



12. ábra. Fan-coil berendezés¹⁵

Milyen teljesítményű klímát ajánljunk?

A légkondicionáló berendezés ajánlásakor az egyik legalapvetőbb dolog, hogy segítsünk a vevőnek a megfelelő teljesítményű készülék kiválasztásában. A klíma teljesítményét kW-ban határozzuk meg.

Fontos megjegyezni, hogy megkülönböztetünk hűtő-, és fűtőtelsítményt is. Egy átlagos klíma hűtőtelsítménye 1,3–7 kW között mozog (felsőkategóriában akár 10 kW is lehet). Fűtőtelsítményüket tekintve pedig leggyakrabban 2,3–7,3 kW értékekkel találkozhatunk (felsőkategóriában akár 11,2 kW). Hazánkban a légkondicionáló berendezések legnagyobb részét a háztartások hűtés céljából vásárolják. A klíma villamos teljesítményének meghatározásához szükséges tudnunk, hogy:

- mekkora a hűteni/fűteni kívánt helyiség alapterülete,
- mekkora a lakásban a belmagasság,
- milyen a fekvése (É, D, NY, K),
- milyen helyiségről van szó (pl. nappali, konyha, hálószoba),
- mekkorák az ablakok méretei,
- ki van-e téve a helyiség extra hőterhelésnek (pl. tetőtéri lakás, nem megfelelő szigetelés stb.),
- mennyi hőtermelő gép van az adott helyiségben (pl. nappaliban plazma TV, konyhában sütő).

¹⁴ Forrás: <http://www.klimanovum.hu/>

¹⁵ Forrás: <http://www.klimanovum.hu/>

Az átlagszámítás alapja = alapterület * belmagasság * 40W = minimum szükséges hűtőteljesítmény W-ban. Ez a számítás egy nem déli fekvésű, átlagos szigetelésű, átlagos ablakfelülettel rendelkező helyiségre igaz. Amennyiben a klimatizálandó helyiségben átlagosnál nagyobb hőterhelés van, nagyobb teljesítményű berendezés szükséges a hűtéshez.¹⁶

Nézzünk egy példát a fenti számításra. A vevő 30 m²-es nappalijába szeretne légkondicionálót vásárolni. A belmagasság 2,6 m. A megfelelő teljesítmény = 30 * 2,6 * 40 = 3120 W, azaz 3,1–3,2 kW teljesítményű klímaberendezés szükséges.

A vásárlót tájékoztassuk arról, hogy a nem megfelelő teljesítményű berendezés nem előnyös. Ha a klíma teljesítményét tekintve alulméretezett a helyiséghez képes, akkor nem tudja maximálisan lehűteni a lakást, és túlságosan megterheli a gépet, ami rövidebb élettartamot eredményezhet. Amennyiben a szükségesnél nagyobb teljesítményű légkondicionálót választ a vevő, az többlet energiafogyasztást okoz.

A légkondicionáló berendezések szűrőrendszere

Azoknak a vásárlóknak, akik családjában allergiás vagy beteg személy, illetve kisgyermek van, komoly szűrőrendszerrel ellátott készüléket célszerű ajánlani. Az alsó kategóriás klímák kevésbé szűrik a levegőt, így érdekesebb közép- és felső kategóriás légkondicionálókat bemutatni a vevőknek. A profi szűrőrendszerrel rendelkező klímák nem engedik, hogy baktériumok, vírusok kerüljenek a levegőbe. Csökkenti a betegségek terjedését a levegőben akkor, ha pl. egy influenzás egyén tartózkodik a helyiségben. Ilyen komoly szűrőrendszerek pl. az MPI micro plasma ion szűrő, vagy a Nano-titán szűrő.

Az MPI technológia (Samsung) aktív hidrogén- és oxigénionok segítségével állít elő tiszta levegőt. Óránként 20 m³ tiszta, baktériumoktól valamint vírusoktól mentes levegőt kapunk.



13. ábra. Az MPI szűrőrendszer¹⁷

¹⁶ Forrás: <http://www.kelet-klima.hu/klimacikkek.htm#klimateljesitmeny>

¹⁷ Forrás: <http://www.klima-szeged.hu/images/samsung/samsung-legszuro.jpg>

A Nano-titán szűrő (Hitachi) egy ultrafinom szűrő, mely az átlagos antibakteriális szűrőkhöz képest ezerszer finomabb. Ennek köszönhetően képes a legtöbb baktérium és mikroba kiszűrésére, így a levegő minősége kiváló lesz.



14. ábra. Példa egy többlépcsős szűrőrendszerre¹⁸

Hívjuk fel a vásárlók figyelmét arra, hogy a kültéri, és beltéri egység szűrőrendszerét évente szükséges tisztítani, függetlenül a szűrőrendszer típusától!

Inverteres technológia

A "hagyományos" klímaberendezések fix kompresszorral rendelkeznek, mely azt jelenti, hogy a készülék fix fordulatszámon (csak maximumon) képes hűteni. Amikor a légkondicionáló kompresszora elindul, maximális fogyasztást eredményez, így gazdaságtalan a működtetése, az inverteres készülékekhez képest. Ezzel szemben az inverteres kompresszorral ellátott klíma csak annyi villamosenergiát vesz fel, amennyi a helyiség lehűtéséhez szükséges, így akár 40%-kal kevesebb fogyasztást eredményezhet. Ezen felül az inverteres technológia további előnyei:

1. Rövidebb idő alatt képes lehűteni az adott helyiséget.
2. Működése csendesebb.
3. Kevesebb a légkondicionáló okozta megfázás, mert a fixkompresszoros klímákkal ellentétben nem 10 °C-os hideglevegőt fúj ki, hanem mindig optimális hőmérsékletűt, a beszívott levegő hőmérsékletéhez képest kb. 4-10 C közötti eltérésű levegőt.
4. A légzőszervi megbetegedésben szenvedők részére további előny, hogy az alacsonyabb terheléssel járó üzemeltetés miatt páradúsabb marad a levegő.

¹⁸ Forrás: <http://www.alfa-klima.hu/>

5. A lecsökkent vízcseppkiválasztás következtében mérséklődik a gombásodás veszélye.
6. Az inverteres készülékek komolyabb szűrőrendszerrel kerülnek forgalomba, így megfelelő választás lehet allergiások, vagy kisgyermekes családok számára.
7. Az inverteres technológiájú klímáknak nincs szükségük 15–20 A-es indítási áramlökésre, így a régi építésű, vagy a pannellakások villamoshálózata is elbírja azt.
8. Várható élettartama nagyobb, mint a hagyományos üzemelésű légkondicionálóké, mert az alacsony teljesítményen való üzemeltetés kevésbé veszi igénybe a készüléket.

A hagyományos, fix kompresszorral ellátott légkondicionálókat on-off (be-ki) klímaberendezéseknek is nevezik, ugyanis hűtésigény esetén be, a kívánt hőmérséklet elérése után pedig kikapcsolja a kültéri egységet. Az inverteres készülékek elektronikus fordulatszám-szabályozóval rendelkeznek, így az on-off készülékek hozzá képest elavultnak mondhatók.



15. ábra. Egy inverteres technológiájú kültéri egység

Fűtés klímaberendezés segítségével

A légkondicionálók nagy része a hűtés mellett fűtésre is képes. A fixkompresszoros, alsó kategóriás készülékek léteznek csak hűtő, illetve hűtő-fűtő kivitelben. A klímával való fűtés esetében is érdemes különbséget tenni az on-off berendezések, és az inverteres légkondicionálók között.

Mindkét típussal lehetséges a fűtés, ám a fixkompresszoros készülékekkel -5 °C kinti hőmérsékletig tudjuk felmelegíteni a helyiséget, viszonylag rossz hatásfokon, vagyis magas fogyasztás mellett.

Az on-off klímák fűtési funkciójának használata hidegebb őszi napokon, csupán esetenként ajánlott. Ezzel szemben az inverteres légkondicionálókkal egész télen fűthetünk, akár -25 °C -ig. Energiafogyasztása kicsi, hiszen 1 kW villamosenergiából kb. 4 kW fűtési energiát képes előállítani. Így az inverteres klímákat ajánlhatjuk hétvégi házakba, horgászházakba, vagy akár otthoni használatra is. Amennyiben a vásárló fűtésre is szeretné használni a légkondicionáló berendezést, felsőkategóriás, inverteres készüléket ajánljuk a figyelmébe!

A légkondicionáló berendezések karbantartása

A légkondicionálók értékesítése során hívjuk fel a vevők figyelmét arra, hogy az üzembe helyezést mindig szakember végezze, ellenkező esetben ugyanis, a jótállás semmissé válhat. A vásárlót tájékoztassuk a klíma rendszeres karbantartásigényéről. A légkondicionáló berendezés tisztítása mind egészségügyi, mind működésbeli okokból szükséges. A készülékben megtelepedhetnek gombák és baktériumok, valamint kellemetlen szagok. Az is fontos, hogy a levegő szabadon áramolhasson a kültéri és beltéri egységen egyaránt.

A kültéri egységen jelentős mennyiségű levegő halad át. A kondenzátorok lamellái sűrűek, így a levegőben szálló por, szősz könnyen lerakódik, és a levegő nehezen tudja csak átjárni. A kültéri egység ilyenkor túlterhelt állapotban működik, mivel nem tudja leadni a szükséges hőt. Az élettartama ezzel jelentősen lecsökken.

A beltéri egységek porszűrői szintén elkoszolódnak a rendszeres használattal. Ennek tisztítása lényegesen egyszerűbb, mint a kültéri egységé. Akár maga a felhasználó is képes kitisztítani a használati utasításban leírtak szerint. Arra azonban ügyelni kell, hogy a készüléket teljesen áramtalanítsuk a tisztítás előtt! Ajánlott a gumikesztyű használat is, a már korábban említett gombák és baktériumok miatt.



16. ábra. A szűrő tisztítása minden évben elengedhetetlen²⁰

²⁰ Forrás: <http://www.favoritklima.hu/userfiles/image/klima-karbantartas.jpg>

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A légkondicionáló berendezések széles választékban kaphatók a kereskedelemben. A vásárlók eligazítása a klímák "útvesztőjében" az eladók feladata. A vevő igényeinek felméréseivel, a megfelelő típusú és teljesítményű készülék ajánlásával ismerkedtünk meg e tananyagban. A következő feladatok segítséget nyújtanak abban, hogy a vásárlók elvárásainak megfelelő készüléket tudjuk részükre ajánlani, továbbá átismételjük a szaktanácsadáshoz szükséges alapvető ismereteket.

1. feladat Vásárló érkezik a műszaki üzletbe, ahol dolgozik. Elmondja, hogy nem ért a klímaberendezésekhez, így a segítségét kéri, hogy választani tudjon. Milyen kérdéseket tesz fel neki az igényeinek tisztázása érdekében?

2. feladat Vásárlója a belvárosban, egy műemlék jellegű házban lakik. Az önkormányzat nem engedélyezi az ilyen típusú házak homlokzatának módosítását. Így légkondicionálók kültéri egységét nem lehet elhelyezni. Milyen klímát tud ajánlani a vevő részére?

A LÉGKONDITIONÁLÓ BERENDEZÉSEK JELLEMZŐI, A MEGFELELŐ KÉSZÜLÉK KIVÁLASZTÁSÁNAK FONTOSSÁGA

3. feladat Hétfélig házukba szeretne egy házaspár olyan készüléket vásárolni, amit nyáron hűtésre, télen fűtésre tudnak használni. Milyen típusú légkondicionáló volna megfelelő számukra, és miért?

4. feladat Milyen tényezők befolyásolják azt, hogy vásárlója számára milyen teljesítményű klímát ajánl?

5. feladat Az üzletükbe érkező vevő az ablakklímák felől érdeklődik. Közli önnel, hogy egy kis panellakásban él, és, hogy a szomszédjának is ilyen készüléke van, igaz már jó néhány évvel ezelőtt vásárolta. Neki is megtetszett ez a berendezés, és ilyet szeretne saját részre. Megfelelő ön szerint a vevő részére az ablakklíma? Tudna számára ideálisabb készüléket ajánlani?

A tanulásirányító feladatainak megoldása (lehetséges megoldások)

1. A vevő igényeinek tisztázása érdekében, a következő kérdéseket érdemes feltenni:

-mekkora a hűtendő helyiség, és milyen a fekvése? (a teljesítmény meghatározása miatt) _____

-van-e allergiás vagy beteg személy, illetve, kisgyermek a családban? (szűrőberendezés miatt) _____

-mennyire fontos számára az energiatakarékosság? (fogyasztás) _____

-milyen funkciókat tart fontosnak? (pl. éjszakai üzemmód) _____

2. A vevő számára mobilklímát ajánlhatunk, abból is a gégecsővel ellátott típust, hiszen kültéri egységet nem lehet elhelyezni a ház homlokzatán.

3. Érdemes tisztázni, hogy milyen összeget szánnának a készülékre, mert két klíma fajta jöhet számításba: az egyik a fan-coil, ami jelentősebb beruházást jelent, ám kiválóan lehet vele fűteni és hűteni is. A másik lehetőség az inverteres klíma, ami szintén alkalmas hosszútávú fűtésre is, akár kemény tél esetén is. Arra azonban ügyeljünk, hogy a vevők fűtésigénye miatt csak felsőkategóriás inverteres készüléket ajánljunk!

4. A klíma teljesítményének meghatározását a következők befolyásolják:

- mekkora a hűteni/fűteni kívánt helyiség alapterülete, _____

- mekkora a lakásban a belmagasság, _____

- milyen a helyiség fekvése (É, D, NY, K), _____

- milyen helyiségről van szó (pl. nappali, konyha, hálószoba), _____

- mekkorák az ablakok méretei,, _____

- ki van-e téve a helyiség extra hőterhelésnek (pl. tetőtéri lakás, nem megfelelő szigetelés stb.),, _____

- mennyi hőtermelő gép van az adott helyiségben (pl. nappaliban plazma TV, konyhában sütő), _____

5. Az ablakklímák használata korábban elterjedt volt, viszonylag alacsony ára miatt. Bár masszív felépítésű és tartós, működése zajos, és a telepítése sem egyszerű. Emiatt érdekesebb a vevő számára split klímát ajánlani. A panellakásokban azonban gondot okozhat az on-off klímák extra energiaigénye, amit nem biztos, hogy a villamoshálózat elbír. Emiatt a legideálisabb a vevő számára egy inverteres kompresszoros split klíma lenne.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Vásárlója nem tudja, hogy milyen teljesítményű légkondicionáló volna megfelelő a számára. Nappaliját és étkezőjét szeretné klimatizálni, melyek egy légtérben helyezkednek el, összesen 35 m² alapterületen. A lakás belmagassága 2,7 m. A szoba déli fekvésű, melyben TV, házimozsi rendszer található. Milyen teljesítményű klímát ajánl a vásárlónak?

2. feladat

Egy régi ügyfele újra visszatér üzletükbe. Fix kompresszoros klímával rendelkeznek, és szeretné tudni, hogy mi a különbség a "hagyományos", és az inverteres technológia között. Elmondja, hogy új lakásba költözik, és szeretné a leghatékonyabb berendezést választani. Melyik technológiát ajánlja neki, és milyen különbségeket emel ki?

3. feladat

Nyugalóját szeretné klimatizálni az üzletükbe betérő vásárló. A víkendház emeletét nyáron hűteni szeretné, télen nem tartózkodnak ott. A vevő nem szeretne split klímát, amiatt, mert szomszédjának egyik télen eltulajdonították a kültéri egységét. Milyen típusú klímát tudna ajánlani számára?

4. feladat

Vevője egy mono split oldalfali készüléket vásárol. Melyek azok a lényeges információk az üzembe helyezéssel, és karbantartással kapcsolatban, amikre felhívja a figyelmét?

5. feladat

Milyen szűrőrendszerrel ellátott készüléket tudna ajánlani allergiás, és kisgyermekes családok részére? Jellemezze is ezeket a szűrőrendszereket!

6. feladat

Az alábbi táblázatban egy összefoglalót lát a split klíma típusokról. A táblázat alatt számozott felsorolásban vásárlói igényeket sorakoztattunk fel. Melyik klíma fajtát, melyik vevőnek ajánlaná?

| Klíma típusok (split klímák) |
|------------------------------|
| Mono split (oldalfali) |
| Multi split (oldalfali) |
| Parapet |
| Kazettás |

1. Több helyiségből álló irodájukba szeretne légkondicionáló berendezést egy vállalkozás vezetője. Mennyezetre szeretné szerelni a készülékeket, oldalfaliban nem gondolkodik. A halk működés alapkövetelmény.
2. Első emeleti téglalakásban, hálószoba klimatizálását szeretné megvalósítani egy házaspár.
3. Álmennyezettel rendelkező helyiségbe milyen klímát javasolna, ha a vásárló magasabb árat is hajlandó fizetni, kívánsága pedig az, hogy egyenletes legyen a hőmérséklet az irodában?
4. Nappali, és egy hálószoba légkondicionálására mely készüléket ajánlaná?

| |
|---|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
|---|

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Vásárlója nem tudja, hogy milyen teljesítményű légkondicionáló volna megfelelő a számára. Nappaliját és étkezőjét szeretné klimatizálni, melyek egy légtérben helyezkednek el, összesen 35 m² alapterületen. A lakás belmagassága 2,7 m. A szoba déli fekvésű, melyben TV, házimozsi rendszer található. Milyen teljesítményű klímát ajánl a vásárlónak?

Az átlagos teljesítményigényt kiszámíthatjuk a következő képlet segítségével: alapterület * belmagasság * 40W _
Vagyis esetünkben: $35 * 2,7 * 40W = 3780 \text{ W}$, azaz 3,8 kW. A helyiség déli fekvésére való tekintettel érdemesebb 4-4,5 kW-os készüléket ajánlani. _____

2. feladat

Egy régi ügyfele újra visszatér üzletükbe. Fix kompresszoros klímával rendelkezik, és szeretné tudni, hogy mi a különbség a "hagyományos", és az inverteres technológia között. Elmondja, hogy új lakásba költözik, és szeretné a leghatékonyabb berendezést választani. Melyik technológiát ajánlja neki, és milyen különbségeket emel ki?

Amennyiben a vásárló anyagi lehetőségei engedik, az inverteres kompresszorral szerelt klímát ajánljuk részére, hiszen a fix kompresszorhoz képest a következő előnyökkel bír:

- Rövidebb idő alatt képes lehűteni az adott helyiséget. _____

- Működése csendesebb. _____

- Kevesebb a légkondicionáló okozta megfázás, mert a fixkompresszoros klímákkal ellentétben nem 10 °C-

os hideglevegőt fúj ki, hanem mindig optimális hőmérsékletűt, a beszívott levegő hőmérsékletéhez képest kb.4-10 C közötti eltérésű levegőt. _____

- A légzőszervi megbetegedésben szenvedők részére további előny, hogy az alacsonyabb terheléssel járó üzemeltetés miatt páradúsabb marad a levegő. _____

A LÉGKONDITIONÁLÓ BERENDEZÉSEK JELLEMZŐI, A MEGFELELŐ KÉSZÜLÉK KIVÁLASZTÁSÁNAK FONTOSSÁGA

- A lecsökkent vízcseppkiválasztás következtében mérséklődik a gombásodás veszélye. _____
- Az inverteres készülékek komolyabb szűrőrendszerrel kerülnek forgalomba, így megfelelő választás lehet allergiások, vagy kisgyerekes családok számára. _____
- Az inverteres technológiájú klímáknak nincs szükségük 15-20 A-es indítási áramlökésre, így a régi építésű, vagy a panellakások villamoshálózata is elbírja azt. _____
- Várható élettartama nagyobb, mint a hagyományos üzemelésű légkondicionálóké, mert az alacsony teljesítményen való üzemeltetés kevésbé veszi igénybe a készüléket. _____

3. feladat

Nyarálóját szeretné klimatizálni az üzletükbe betérő vásárló. A víkendház emeletét nyáron hűteni szeretné, télen nem tartózkodnak ott. A vevő em szeretne split klímát, amiatt, mert szomszédjának egyik télen eltulajdonították a kültéri egységét. Milyen típusú klímát tudna ajánlani számára?

Szóba jöhető készülék a mobil klíma, melynek mindkét változatát ajánlhatjuk a házaspár számára. _____
A mobilklíma előnye kétségtelenül az, hogy igény szerint mozgathatjuk, könnyen áttelephetjük egyik helyiségből a másikba, fix helyet nem igényel, így télen még a mobil split klíma kültéri egységét sem szükséges kint hagyni. Két csoportot különböztetünk meg ennél a klímátípusnál. Az egyik a mobil split klíma, mely egy mobil beltéri és egy kis helyigényű, bayonettzáras kültéri egységből áll. A másik változat a vastag gégecsővel szerelt mobilklíma, mely jellegzetessége, hogy a légkondicionáló kondenzátora a készüléken belül helyezkedik el _____

4. feladat

Vevője egy mono split oldalfali készüléket vásárol. Melyek azok a lényeges információk az üzembe helyezéssel, és karbantartással kapcsolatban, amikre felhívja a figyelmét?

A légkondicionálók értékesítése során hívjuk fel a vevők figyelmét arra, hogy az üzembe helyezést mindig szakember végezze, ellenkező esetben ugyanis, a jótállás semmissé válhat. A készülékek karbantartása pedig minden évben szükséges!

A léghűtő berendezés tisztítása mind egészségügyi, mind működésbeli okokból szükséges. A készülékben megtelepedhetnek gombák és baktériumok, valamint kellemetlen szagok. Az is fontos, hogy a levegő szabadon áramolhasson a kültéri és beltéri egységen egyaránt.

5. feladat

Milyen szűrőrendszerrel ellátott készüléket tudna ajánlani allergiás, és kisgyermekes családok részére? Jellemezze is ezeket a szűrőrendszereket!

MPI, vagy Nano-titán szűrővel ellátott klímaberendezést.

Az MPI technológia (Samsung) aktív hidrogén- és oxigénionok segítségével állít elő tiszta levegőt. Óránként 20 m³ tiszta, baktériumoktól valamint vírusoktól mentes levegőt kapunk. A Nano-titán szűrő (Hitachi) egy ultrafinom szűrő, mely az átlagos antibakteriális szűrőkhöz képest ezerszer finomabb. Ennek köszönhetően képes a legtöbb baktérium és mikroba kiszűrésére, így a levegő minősége kiváló lesz.

6. feladat

Az alábbi táblázatban egy összefoglalót lát a split klíma típusokról. A táblázat alatt számozott felsorolásban vásárlói igényeket soroltunk fel. Melyik klíma fajtát, melyik vevőnek ajánlaná?

| Klíma típusok (split klímák) |
|------------------------------|
| Mono split (oldalfali) |
| Multi split (oldalfali) |
| Parapet |
| Kazettás |

A LÉGKONDITIONÁLÓ BERENDEZÉSEK JELLEMZŐI, A MEGFELELŐ KÉSZÜLÉK KIVÁLASZTÁSÁNAK FONTOSSÁGA

1. Több helyiségből álló irodájukba szeretne légkondicionáló berendezést egy vállalkozás vezetője. Mennyezetre szeretné szerelni a készülékeket, oldalfaliban nem gondolkozik. A halk működés alapkövetelmény.
2. Első emeleti téglalakásban, hálószoza klimatizálását szeretné megvalósítani egy házaspár.
3. Álmennyezettel rendelkező helyiségbe milyen klímát javasolna, ha a vásárló magasabb árat is hajlandó fizetni, kívánsága pedig az, hogy egyenletes legyen a hőmérséklet az irodában?
4. Nappali, és egy hálószoza légkondicionálására mely készüléket ajánlaná?

1. Mennyezeti parapetes készüléket, esetleg kazettásat (ha van álmennyezet). _____
2. Mono oldalfali készüléket. _____
3. Kazettás típust. _____
4. Multi oldalfali berendezést. _____

IRODALOMJEGYZÉK

Elektronikus dokumentumok

http://www.klimanovum.hu/index.php?page=cikkek_33&menu=klimalizalasarol&header=fooldal

<http://www.alfa-klima.hu/>

<http://www.kelet-klima.hu/klimacikkek.htm#klimateljesitmeny>

<http://www.inverteres-klima.hu>

<http://www.klimaker.hu/klima-tisztitas-karbantartas.html>

http://www.klimaker.hu/mobil_klima.html

<http://www.sofibel.hu/>

<http://www.hauserelectronic.hu>

<http://www.klimaker.hu/>

A(z) 0123–06 modul 008–as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

| A szakképesítés OKJ azonosító száma: | A szakképesítés megnevezése |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 31 341 01 0010 31 03 | Műszakicikk eladó |

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
16 óra

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.
A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató