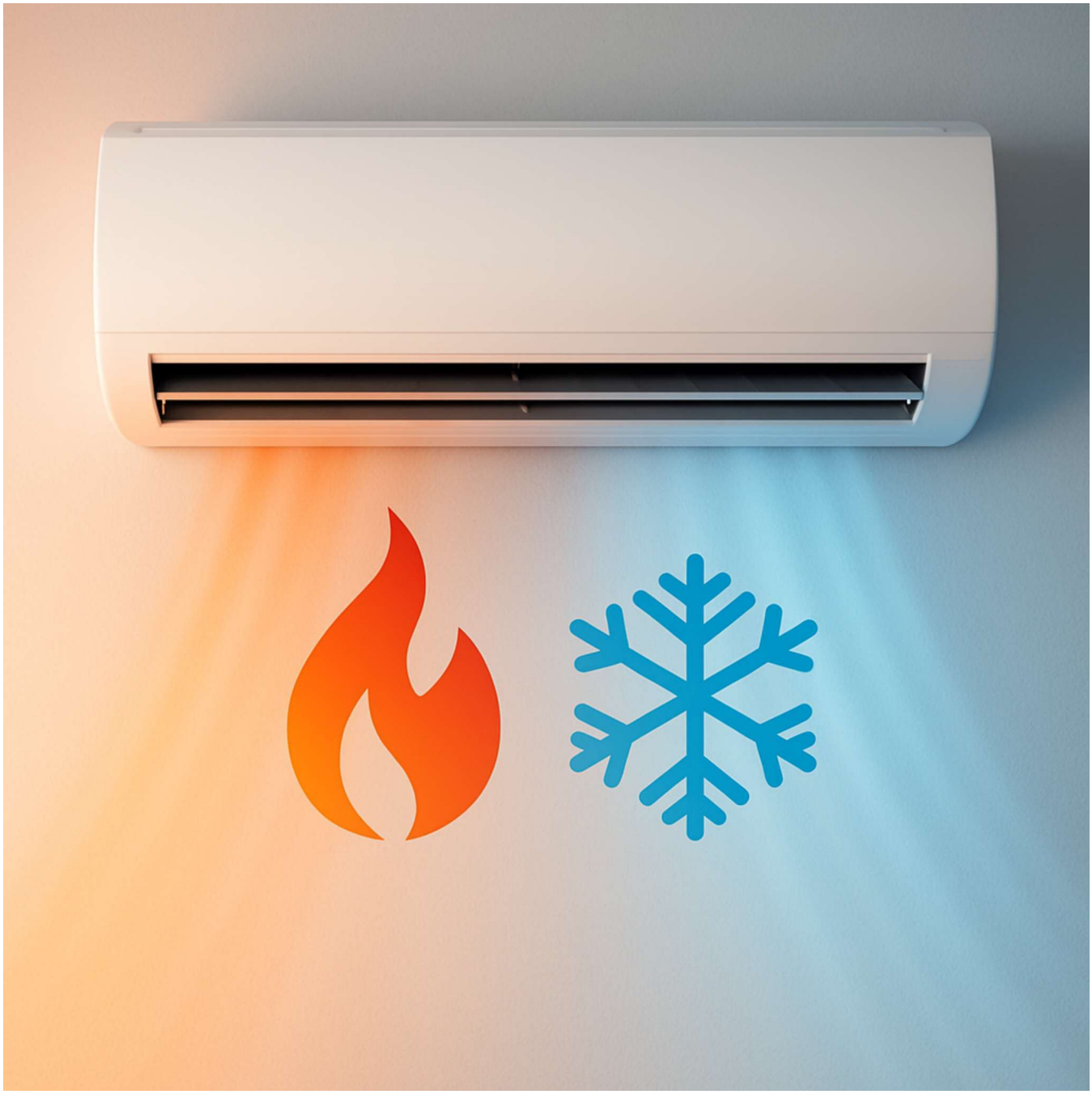
Fűtés klímával **[1]**



Ha elektromos fűtést használ, mindenképp érdemes elgondolkodnia a klímás fűtésen: egy hőszivattyús klímaberendezés a fűtési szezon átlagában ugyanannyi hőhöz **harmad-ötödannyi áramot fogyaszt**, mint a villanyfűtés. **Ügyfeleink utólagos visszajelzései igazolták, hogy gázkonvektorok használata helyett is elérhető jelentősnek mondható megtakarítás.**

Milyen klíma alkalmas fűtésre?

Fűtésre az inverteres klímák [2] a legalkalmasabbak. A mára **kihalófélben lévő** nem inverteres (on-off) klímák fűtési üzemmódját alkalmi jelleggel érdemes használni, ha kint még enyhe idő van. A nem inverteres klímák fagypont közelében, illetve az alatt már nem képesek rendeltetésszerűen

üzemelni. Őszi-tavaszi fűtésre egy alap inverteres klíma is megfelel; tartós téli fűtésre minimum téliesített (karter- és csepptálcafűtéses) gép javasolt.

A legjobb inverteres gépeket (például a Gree és egyéb márkák **téliesített, illetve fűtésre optimalizált** készülékeit) már érdemes tartósan használni hidegebb időben is. Üzembiztosabbak, és a hatásfokuk összességében akkora, hogy gyakran a legtöbb népszerű fűtési módnál gazdaságosabbak a fűtési szezonban. Az alap inverteres klímák fűtési tartományát a gyártók jellemzően −15 °C körüli határig adják meg, de ilyen hidegben már jelentősen csökken a teljesítményük és a hatásfokuk. Ezek inkább az őszi-tavaszi átmeneti időszakra valók. Tartós téli fűtésre a fűtésre optimalizált, de **minimum téliesített** gépek alkalmasak: a legjobbak −25…−30 °C-ig is működnek, és nagy hidegben is jóval több hőt adnak le. Igény szerint bizonyos klímáknál lehetőség van **temperálás**ra is, magyarán nem a +16 és +30 °C közötti tartományban van a célhőmérséklet, hanem akár +8 °C körül is tartható a helyiség hőmérséklete (ez akkor jó, ha időnként csak az elfagyást szeretnénk elkerülni).

Téliesített vagy fűtésre optimalizált klíma?

A két kifejezést a piacon gyakran keverik, pedig nem ugyanazt jelentik. Néhány évvel ezelőtt még a karter- és csepptálcafűtéssel ellátott gépeket nevezték fűtésre optimalizáltnak – ma ez a szint a téliesített kategória. A fűtésre optimalizált gépek ennél egy szinttel feljebb, magasabb árkategóriában vannak, jellemzően kifejezetten a tartós téli üzemre tervezett kompresszorral és szabályozással.

Tartós téli fűtésre minimum téliesített gép javasolt. Egy jó minőségű téliesített klíma gondos méretezéssel – kis felülméretezéssel – és a téli kondenzvíz megfelelő elvezetésével a gyakorlatban nagyon közel kerülhet a fűtésre optimalizált szinthez. Egy alapkategóriás téliesített gépet viszont nem szabad fűtésre optimalizáltként eladni: egy 150–250 ezer forintos készülék nem ugyanaz a kategória, mint egy 300–400 ezres.

Árulkodó a kültéri egység mérete is. Minél nagyobb a kültéri, annál nagyobb a hőcserélő felülete, amelyen keresztül a gép a kinti levegőből hőt vesz fel. Nagyobb felülettel kisebb hőmérséklet-különbség is elég ugyanannyi hő felvételéhez, így a gép lassabban jegesedik, ritkábban kell leolvasztania, és hidegben is jobb marad a hatásfoka. Ezt az adatlapon szereplő névleges teljesítmény nem mutatja meg.

Mennyire hatékony a klímás fűtés? (COP, SCOP)

> **A klíma fűtési hatásfokát a COP- és a SCOP-érték jellemzi a legjobban** (hűtésnél ugyanezt az EER és a SEER mutatja). A COP egyetlen, rögzített laborkörülmény mellett mért érték. A SCOP szezonális átlag: több külső hőmérsékletet és a részterheléses működést is figyelembe veszi, ezért jobban tükrözi a valós fogyasztást. Az EU-s energiacímkén 2013 óta ezeket a szezonális értékeket kell feltüntetni. Hogy ez forintban mennyi, azt a Mennyit fogyaszt egy klíma? [3] cikkünkben számoltuk ki.

Hogyan fűt a klíma?

> A levegő-víz hőszivattyúk felhasználása terjedőben van használati melegvíz-előállításhoz és padlófűtéshez is. A klímaberendezések lényegében levegő-levegő hőszivattyúk. Még mindig él az a tévhit, hogy a klíma fűtőszállal („cekásszal”) fűt. Nem így van: hőszivattyúként a kinti levegőből nyeri a hőt.

Amikor a klíma hűt, a helyiség levegőjéből von el hőt, és ezt a kültéri egység adja le a szabadba.

Fűtéskor a gép megfordítja a folyamatot: a kinti levegőből von el hőt, mert még a fagyos levegőben is van hasznosítható hő, és ezt adja le odabent. Ezért fúj ilyenkor a kültéri egység pár fokkal hidegebb levegőt, mint amilyen kint van.

Leolvasztás és kondenzvíz télen

Fűtés üzemmódban a páralecsapódás (kondenzvízképződés) nem a beltéri egység, hanem a kültéri egység hőcserélőjén történik. Ez fagypont közeli vagy fagypont alatti hőmérsékletnél azzal jár, hogy a pára ráfagy a hőcserélőre, és jégréteget képez – ez akadályozza a levegő szabad áramlását. Ez ellen az inverteres klímák rendszeres „**automatikus leolvasztással**” védekeznek, hogy a működésükhöz szükséges feltételek biztosítva legyenek. Ilyenkor rövid időre megáll a fűtés, a légkondicionáló megfordítja a hűtőköri folyamatot a leolvasztáshoz – a kültéri egység hőcserélőjéről leolvasztja a jeget (jellemzően ilyenkor sem a klíma beltéri, sem a kültéri egységénél nem forog a ventilátor). Miután a leolvasztással pár perc alatt végzett, a klíma automatikusan folytatja a fűtést.

Az időjárás dönt, nem a naptár

A klíma szempontjából nem az számít, milyen hónap van, hanem a külső hőmérséklet és a levegő páratartalma. Lehet decemberben 16 fok, és lehet áprilisban fagy, akár havazás is. A gép számára a nap legnehezebb része jellemzően a hajnal: ilyenkor a leghidegebb és a legpárásabb a levegő, a kültéri egység ilyenkor jegesedik a legkönnyebben. Napközben, enyhébb levegőben ugyanaz a gép jóval kedvezőbb hatásfokkal dolgozik.

Ebből egy kevéssé ismert szempont következik: a klíma legolcsóbb „hőtárolója” maga a lakás. A falak, a födém és a berendezés napközben elraktározzák a meleget, így éjszaka és hajnalban kevesebbet kell visszapótolni. Ezért sokszor gazdaságosabb nappal, enyhébb időben egyenletesen fűteni, mint este, a kihűlt lakásban egyszerre magasra tekerni a klímát. Napelemes rendszernél ez különösen igaz: napsütéses őszi napokon a déli órákban megtermelt áramból akár egy kicsit túl is lehet fűteni a lakást – akár egy éppen nem használt szobát is –, és ezt a hőt a lakás este visszaadja. Vastag falú, jól szigetelt épületben ez jobban működik, mint egy könnyűszerkezetes házban.

Jól működik a vegyes megoldás is: ahol cserépkályha vagy más fűtés is van, a klíma a leghidegebb napokon rásegítésként, tehermentesítve dolgozik, közben pedig szűri és megkeveri a levegőt.

Van fűtőszál a klímában?



Sok klímában gyárilag van kisegítő fűtés. A csepptálcafűtés, amely jellemzően a téliesített gépekben található meg, ránézésre is felismerhető. A kompresszor védőfűtését viszont gyártónként és típusonként eltérően oldják meg: van, ahol külön karterfűtő szál melegíti, máshol álló helyzetben a kompresszor tekercsén keresztül. Ezek nem a helyiséget fűtik, hanem a berendezést védik a károsodástól, és egyben biztosítják a stabil működését. Tehát valóban lehet a klímában fűtőszál, de csak kis teljesítményű, támogató szerepű. A karterfűtés jellemzően néhány tíz wattos, a csepptálcafűtés szintén, nagyobb gépeknél 100–150 watt körüli is lehet.

- **Karterfűtés**: álló kompresszornál melegen tartja az olajat, és megakadályozza, hogy a hideg kompresszorban lecsapódó hűtőközeg felhígítsa, így indításkor is megfelelő marad a kenés.
- **Csepptálcafűtés**: megakadályozza, hogy a kültéri egység alján felgyűljön a jég.

Ha télen is folyamatosan klímával fűtünk, a kültéri egység elhelyezésétől függően **további fűtőszálra** (leolvasztó fűtésre) is szükség lehet, ha a leolvasztott vizet messzebbre kell elvezetni. Ez hasonló ahhoz, ahogy egyes ereszcsatornákat is fűtik. Az utólag beépített fűtőszálat **termosztát** vezérli (esetleg egy közbeiktatott kapcsolóval): egy beállított külső hőmérséklet alatt automatikusan bekapcsol. Léteznek **önszabályozó fűtőszálak** is. Ezeknél maga az anyag szabályoz: hidegben csökken az ellenállása, több áramot enged át, így jobban melegszik.

Egyik megoldás sem tökéletes, mert egyiket sem lehet úgy beállítani, hogy kizárólag akkor működjön, amikor valóban szükség van rá. Sok esetben jó, **passzív megoldás** a „**kondenzvíz-csatorna**”: ez magyar szabadalom, a többi megoldás mellett mi is forgalmazzuk.

Téli, folyamatos fűtésre telepített klímáknál igyekszünk úgy elhelyezni a kültéri egységet, hogy ne kelljen külön elvezetést építeni: a leolvasztott víz szabadon távozhasson olyan helyre, ahol nem zavar, és visszafagyva sem okoz gondot (például nem a járdára).

Saját tapasztalat

Nálunk – a cég vezetőjénél és munkatársunknál – nincs gáz- és fatüzelési lehetőség: tíz éve azokkal a klímákkal fűtünk, amelyeket ügyfeleinknek is felszerelünk. A fogyasztást érdemes több időtávon nézni. A gép pillanatnyi teljesítményfelvétele lehet például 600 W, ez azonban nem jelenti azt, hogy óránként ennyit fogyaszt, hiszen a klíma folyamatosan szabályoz, visszavesz, időnként leáll. Egy hidegfront vagy két napig nyitva felejtett ablak viszont a havi fogyasztásban is meglátszik. Éppen ezért gyanúsak a nagy, egyetlen számmal kifejezett ígéretek.

> Amit biztosan tudunk: az eddig fűtésre telepített klímák kapcsán csak jó visszajelzéseket kaptunk, magas villanyszámla miatt nem panaszkodott ügyfelünk, a berendezések stabilan működnek.

A klímával való fűtés előnyei

- Nincs kéményveszteség: a megtermelt hő nem távozik az égéstermékkel együtt a szabadba.
- Nincs égéstermék, így szén-monoxid-mérgezés veszélye sem. A hűtőközeg zárt körben kering, működés közben nem kerül a lakás levegőjébe. Mennyisége a gép teljesítményétől függ: egy átlagos lakossági split klímában jellemzően 0,5–1,5 kg, nagyobb teljesítményű vagy multi rendszerekben ennél több is lehet. A tendencia csökkenő, mert a hatékonyabb, kisebb belső térfogatú hőcserélők és a modernebb hűtőközegek miatt ugyanakkora teljesítményhez egyre kevesebb töltet kell. Az R32-ből például jellemzően kevesebb szükséges, mint a korábbi R410A-ból.
- Nincs nyílt láng a lakásban. A ma legelterjedtebb R32 hűtőközeg enyhén gyúlékony (A2L besorolású), ezért a telepítésére szigorú szabványok vonatkoznak. A propán (R290) ezzel szemben erősen gyúlékony, erről külön cikkünkben [4] írtunk.
- Pontosan be lehet állítani, hogy hány fok legyen az elérendő és tartandó hőmérséklet – akár wifin keresztül, házon kívülről is.
- Működés közben folyamatosan szűri a szoba levegőjét. Típustól, kiegészítőktől függően a házi poron kívül a pollenek és a baktériumok mennyiségét is csökkenti.
- A berendezést lehet még használni hűtésre, párátlanításra vagy egyszerű szobaventilátorként (mely a levegőt is tisztítja).
- H-tarifával **[5] vagy napelemes rendszerrel kombinálva még gazdaságosabb hosszabb távon.**

A klímával való fűtés hátrányai



- Ha kint **fagypont körüli vagy hidegebb** idő van, a klíma időnként automatikusan leolvasztja a kültéri egységet. Hogy milyen gyakran, az a **levegő páratartalmától** és a pillanatnyi fűtési igénytől függ.

  Érdekesség: nem a legnagyobb hidegben jegesedik leginkább a kültéri egység, hanem nagyjából −5 és +5 °C között, nyirkos, ködös időben. Ilyenkor a levegő sok nedvességet hordoz, a hőcserélő felülete pedig fagypont alá hűl, így a pára azonnal ráfagy. Csikorgó, száraz hidegben kevés a pára, ezért ritkábban kell leolvasztani. A szakember mindezt a **h-x (Mollier-) diagram**ról olvassa le, amely a nedves levegő hőmérséklete, nedvességtartalma, entalpiája és harmatpontja közti összefüggést ábrázolja.
- A klímaberendezések légkeveréssel működnek, nem játszik döntő szerepet a hősugárzással történő hőleadás. Elsősorban azt a felületet melegítik fel, ahová a direkt légáram először megérkezik.
- Valamekkora felületi hőveszteség keletkezik például a szigetelt rézcsöveken is, a kültéri egységnél pár ponton, de ez normál esetben arányaiban elhanyagolható. Ettől függetlenül érdemes lehet felülvizsgálni egy rendszert, hogy nincsenek-e rajta „már nem tolerálható” veszteségek.
- Ha kizárólag klímával szeretne fűteni, a fürdőszobába és a kisebb helyiségekbe (ahol nincs beltéri egység) tartalék- vagy kiegészítő fűtésként **elektromos vagy egyéb fűtés is szükséges**. Ahogy nyáron sem mindig elég egy-két beltéri egység egy **tagolt elrendezésű vagy nagy méretű lakás hűtéséhez, télen ez még inkább igaz**. Apró helyiségekben egy klíma eleve nem tud kiegyensúlyozottan működni.
- A klíma fűtőteljesítménye és hatásfoka a kinti hőmérséklet csökkenésével egyre kisebb, még akkor is, ha a kompresszor közben gyorsabban forog. Ezt méretezéskor figyelembe kell venni. A gyártók különféle műszaki megoldásokkal igyekeznek ezt ellensúlyozni.

További gyakorlati tanácsokat a Pár tipp, ha klímával fűtene [6] cikkünkben talál.

Tags: A klímával való fűtés előnyei [7]
A klímával való fűtés hátrányai [8]
Hűtő fűtő klíma [9]
Inverteres klíma [10]
Klíma fűtésre [11]
Kapcsolódó tartalmak: Inverteres vagy nem inverteres klíma?
H-Tarifa információk
Gree klímaberendezések
Pár tipp, ha klímával fűtene (2,5-ös verzió)

Forrás webcím:https://megyerklima.hu/futes-klimaval

Hivatkozások
[1] https://megyerklima.hu/futes-klimaval [2] https://megyerklima.hu/inverteres-vagy-nem-inverteres-

klima [3] https://megyerklima.hu/mennyit-fogyaszt-egy-klima [4] https://megyerklima.hu/propan-r290-hutokozeg-a-klimaberendezesekben [5] https://megyerklima.hu/h-tarifa-informaciok [6] https://megyerklima.hu/par-tipp-ha-klimaval-futene-23-as-verzio [7] https://megyerklima.hu/cimkek/a-klimaval-valo-futes-elonyei [8] https://megyerklima.hu/cimkek/a-klimaval-valo-futes-hatranyai [9] https://megyerklima.hu/cimkek/huto-futo-klima [10] https://megyerklima.hu/c%C3%ADmk%C3%A9k/inverteres-kl%C3%ADma [11] https://megyerklima.hu/c%C3%ADmk%C3%A9k/kl%C3%ADma-f%C5%B1t%C3%A9sre

Telefon: +36 70 421 8524