



AERMEC



HŐSZIVATTYÚK ALKALMAZHATÓSÁGA TERMÁLVIZES KÖRNYEZETBEN

Hazai viszonylatban nagyon sok termálfürdővel rendelkezünk, melyeknél a termálvíz jellemzően csak a fürdők üzemeltetéséhez használatos, de az épületek fűtése, használati meleg víz ellátása meg jellemzően gázfűtéssel történik. A medencéből a „használt” termálvíz meg jellemzően elfolyik a csatornába, miközben még jelentős 20-30 °C közötti hőmérséklettel rendelkezik.

Hőforrásként hasznosítva az elfolyó vizek „hulladékhőjét”, egy megfelelően hatékony és a célnak megfelelő hőszivattyúval az épületet teljesen le lehet választani a földgázrendszerrel, és lényegesen kedvezőbb költségekkel, nagyobb biztonsággal fűthetőek.

A beruházás gyorsan megtérül, és a jövőben egy gazdaságos, környezetbarát, nagy arányban saját helyi termál energiát felhasználó rendszert eredményez.

További előnyként jelentkezik a környezetvédelmi hatékonyság növekedése, hiszen az elfolyó meleg vizek terhelik a csatornákat, élő vizeket, ugyanakkor kiválthatja a helyi CO2 emisszióval járó gáztüzelést.

Speciális hőszivattyúk állnak rendelkezésre az ilyen célú épület kiszolgálásokra.

Cégünk számos hőszivattyús referenciával, tapasztalattal, tervezői és kivitelezői kapcsolatrendszerrel rendelkezik az akár bonyolultabb rendszerek megvalósíthatósága terén.

Referenciák , és további információk:

www.oktoklima.hu

Oktoklima Kft.

1039 Budapest Királyok útja 27.

oktoklima@oktoklima.hu

Alapítás éve: 2000

Adószám: 11987123-2-41

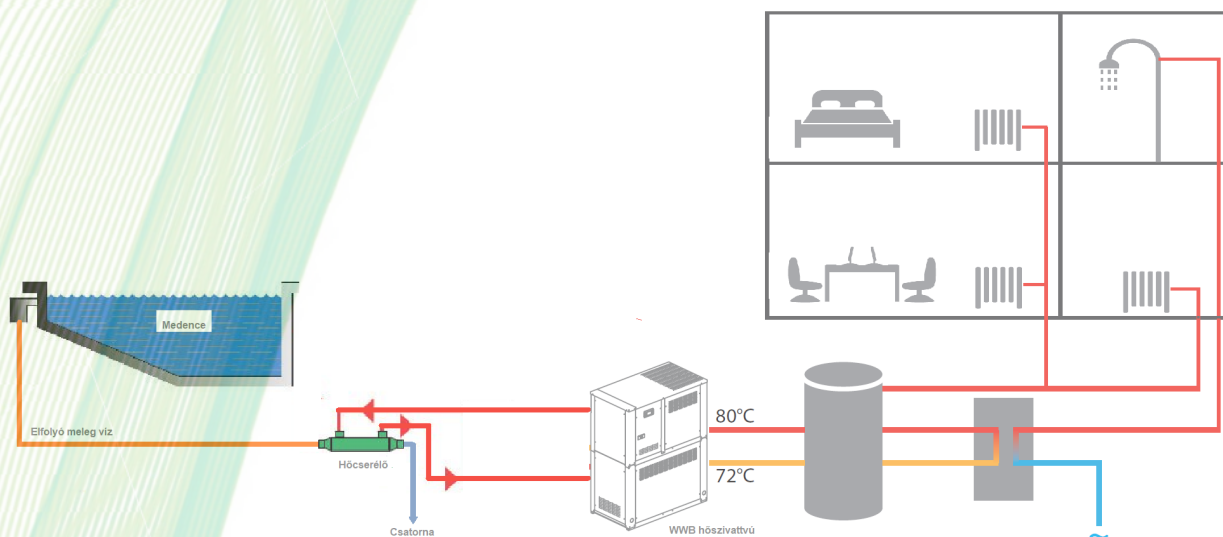


RADIÁTOROS FŰTÉS VAN AZ ÉPÜLETBEN, MAGAS HŐMÉRSÉKLETŰ VÍZRE VAN SZÜKSÉG

AERMEC WWB magas hőmérsékletű hőszivattyú

Eddigi technológiák nem álltak rendelkezésre, hogy a 20-30 °C körüli vizet, hogyan lehet gazdaságosan felhasználni jellemzően magas hőmérsékletű HMV és radiátoros fűtések táplálására.

Jelenleg magas hőmérsékletű hőszivattyúk váltak elérhetővé, melyek a talajvizes, vagy geotermikus hőszivattyúktól különböznek, egyrészt sokkal melegebb hőforrással, jellemzően elfolyó termálvízzel, tudnak működni, és a szekunder oldalon is jóval melegebb vizet, jellemzően 75-80 °C- ost állítanak elő, mely kiválóan alkalmas radiátoros fűtésre és HMV előállítására, és ami a legfontosabb, hogy mindezt igen gazdaságos hatékonysággal teszik.



HATÉKONYSÁG:

Megvizsgálva egy kb. 100 kW teljesítményű AERMEC WWB magas hőmérsékletű hőszivattyút, 20-25-30 °C forrás oldali működés esetében, azt találjuk, hogy a hatékonysága, vagyis a COP- je, 60-75 C hőmérsékletű víz gyártása esetén végig 3 fölött található.

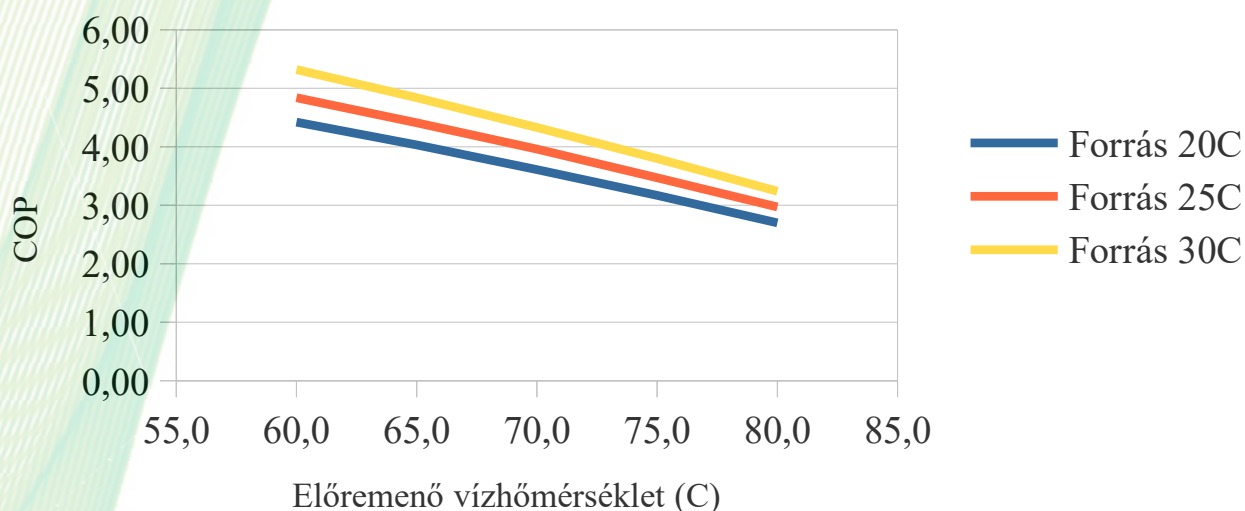
Tehát amennyiben 20-25-30 C- os elfolyó termálvizet használunk hőforrásként, akkor 1 kW teljesítményű áram felhasználásával többszörös, legalább háromszoros hőenergiát nyerhetünk.

Ha az épületet fűtés oldalról vizsgáljuk, akkor, feltételezve, hogy a hőszigetelése rendben van, elképzelhető, hogy a radiátoros fűtéshez bőven elegendő 70 C alatti fűtővíz, és forrás oldalon legalább 25 C- os vízünk van, akkor a COP- je a hőszivattyúnak 4- es érték fölött marad. Időjárásfüggő szabályzás esetén, mely a kinti enyhébb időjárást figyelembe véve állítja elő a még megfelelő fűtési vizet, akkor még kedvezőbb hatékonysági értékeket kapunk.

A szemléltető példában nem vettük figyelembe az egyéb elektromos fogyasztók teljesítményét, mint pl. a keringető szivattyút, de ez, mivel kazános rendszerekben is megtalálható, nem hitelteleníti a hőszivattyú és kazán rendszerek összehasonlítását hatékonyságbeli és gazdaságossági szempontból.

A használati meleg vizet is biztonsággal elő lehet állítani 60-70 C- os vízzel.

COP változása a forrásoldali és termelt hőmérséklet szerint

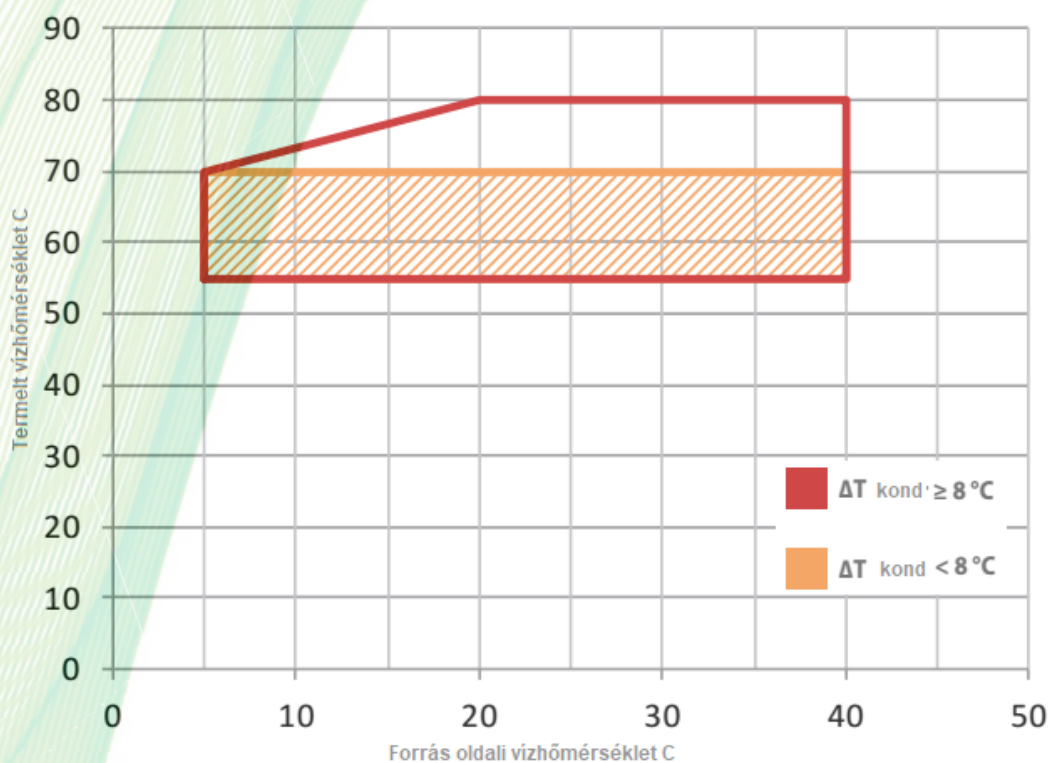


FELHASZNÁLÁSI JAVASLAT:

csak fűtésre: radiátoros fűtésre, HMV készítésre

- Fűtési teljesítmény tartomány: 70-265 kW
- Maximális gyártott víz hőmérséklet 80 °C
- Forrás oldali víz hőmérséklet határok: 5-40 °C
- Magas hatékonyság (COP)
- Kompakt méretek
- Kombinálható hagyományos hőszivattyús és kazános rendszerekkel
- Épületfelügyeleti rendszerbe integrálható

MŰKÖDÉSI HATÁROK:



SUGÁRZÓ, HATÉKONY RADIÁTOROS, VAGY MÁ ALACSONY HŐMÉRSÉKLETŰ FŰTÉS VAN AZ ÉPÜLETBEN

68° C ALATTI HŐMÉRSÉKLETŰ VÍZRE VAN SZÜKSÉG

AERMEC WRK

(A++)

A hagyományos és egyszerű hűtőkörökkel szerelt hőszivattyúkhöz képest a WRK sorozat sokkal kedvezőbb hatékonysággal rendelkezik, és sokkal melegebb vizet képes előállítani. A különbség az EVI (gőzbefecskendezéses) kompresszoroknak és az ún. ECONOMIZER rendszerben rejlik, mellel jelentősen javítható a hűtőkör hatékonysága plusz elektromos energia bevitele nélkül.

Ez a hőszivattyú tud fűteni, hűteni és HMV-t termelni.



Az előbbi hőszivattyúhoz képest, hátrányként jelentkezik, hogy amennyiben 20 C-nál melegebb elfolyó termálvizet használunk hőforrásként, akkor egy keverő körrel korlátozni szükséges a hőszivattyúba érkező víz hőmérsékletét, 20 C alá.

Ha az épületet fűtés oldalról vizsgáljuk, akkor, feltételezve, hogy a hőszigetelése rendben van, elképzelhető, hogy a radiátoros fűtéshez bőven elegendő 68 C alatti fűtővíz, és forrás oldalon max. 20 C-os vizünk van, akkor a COP-je a hőszivattyúnak 3- es érték fölött marad.

Használati javaslat: közepes hőmérsékletű radiátoros fűtésre, HMV készítésre, fan coilos fűtés/hűtésre

Fűtési teljesítmény tartomány: 45-200 kW

Maximális gyártott vízhőmérséklet 68 °C

Forrás oldali vízhőmérséklet határok: 5-40 °C

Magas hatékonyság (COP)

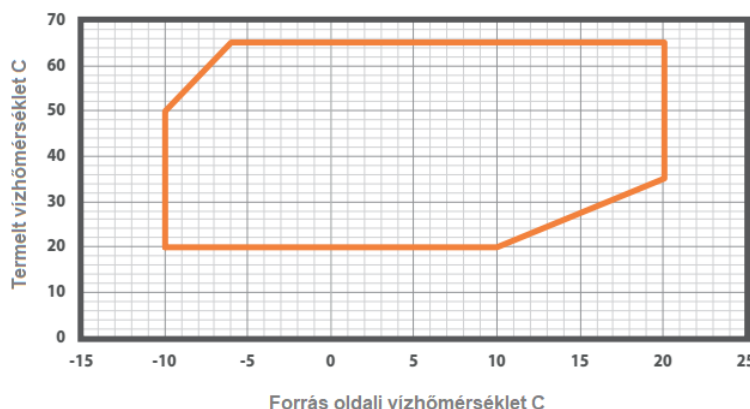
Kompakt méretek

Kombinálható hagyományos hőszivattyús és kazános rendszerekkel

Épületfelületei rendszerbe

integrálható

Működési határok:



GAZDASÁGOSSÁG

Mivel minden helyszínen más és más energiadíjakkal lehet számolni, ezért nem lehetséges egy általános érvényű számítással alátámasztani a gazdaságosságot, de a alábbi gondolatmenetet követve gyorsan, és minden fogyasztói helyen ellenőrizni lehet, hogy milyen megtakarítás érhető el, ha behelyettesítik a saját díjaikat.

Gazdasági számításra lefordítva, az előállított fűtési hőenergia költségét megvizsgálva, egy egységnyi fűtési energia előállításához szükséges $P_{\text{áram}}/\text{COP}$ (kW), vagy $1 \cdot P_{\text{gáz}}$ (kW).

Ha az előállításához figyelembe vesszük a primer energia költségeit is, és a gáz díja **X Ft**, az áram díja **Y Ft**, akkor amennyiben $\text{COP} > \text{Áram}/\text{Gázdíj}$ díj, vagyis

$$\text{COP} > Y \text{ (Ft)} / X \text{ (Ft)}$$

akkor a rendszerünk gazdaságos, és megéri hőszivattyúra váltani.

Egy példán szemléltetve, ha a gázár 75 Ft/kWh, és az áram díj 150 Ft/kWh, akkor amennyiben a $\text{COP} = 2$, akkor ugyanannyiba kerül egy kWh-nyi fűtési hő előállítása mindkét primer energiával, de, ha $\text{COP} > 2$, akkor gazdaságosabb hőszivattyúval fűteni ($150 \text{ Ft} \text{ áramár} / \text{COP} = 75 \text{ Ft gázár}$).

(A példa csak szemléltető, nem tükrözi a reális árakat.)

Beruházás:

Leválasztó hőcserélő

Keringtető szivattyú

meglévő hőközpontban a rendszerre csatlakoztatás

Hőszivattyú után a hőelvétel után a hulladéktermálvíz elfolyik

