

„COP” a bűvös szám hőszivattyúk esetében

Manapság a hőszivattyúk megítélésénél szinte kizárólag csak a COP számot szokták figyelembe venni az összehasonlításnál, persze tévesen. A COP nagyon fontos, végül is ez ad információt a berendezés energetikai hatékonyságáról, ami viszont egyenesen függ a készülék korszerűségétől, és nem utolsó sorban, meghatározza az üzemeltetési költségeket is.

Nagyon fontos az üzemeltetés szempontjából, hogy korrektül meghatározható legyen, illetve a berendezések az elektromos fogyasztásukat illetően összehasonlíthatóak legyenek egymással, gazdaságossági meg környezetvédelmi szempontból is.

Tehát a COP szám közlése kiváló talaj a csúsztatásokra, illetve a homályos fogalmazásokra. Lássuk miért is?

A hőszivattyúknál a COP és egyéb energiahatékonysági számok nagyban függenek a hőforrás hőmérsékletétől, illetve az előremenő víz hőmérsékletétől. Ez a két hőmérséklet, primer illetve szekunder oldali, minél távolabb áll egymástól, annál kisebb a COP szám, ugyanis minél nagyobb hőmérséklet különbséget kell leküzdenünk, annál nagyobb nyomásviszonyt kell a kompresszornak előállítania, vagyis nő a kompresszor felvett elektromos teljesítménye.

Tehát a COP szám csak és kizárólag akkor értékelhető, és akkor tekinthető korrekt adatszolgáltatásnak, ha azzal együtt a berendezés működési viszonyait is megadjuk.

Egyes forgalmazók, persze ezáltal könnyebben eladhatóvá válik a készülékük, szinte irreális COP számokat közölnek, azt persze elfelejtik hozzátenni, hogy azok csak pl. 30-35 °C- os fűtési előremenő és a primer oldalon 15 °C körüli víz hőmérsékletek esetén érvényesek. Persze ez nem életszerű, a valóságban soha nem ilyen feltételekkel fog működni a készülék, és akkor jön a meglepetés.

A levegős hőszivattyúknál meg azzal lehet a piacon találkozni, hogy minden adatból a lehető legjobbat közlik. Persze azok nem összetartozóak, tehát ha egy levegős hőszivattyúra azt látjuk, hogy a forgalmazó szerint akár 60 °C- so vizet is képes előállítani, és -20 °C külső hőmérsékletig is tud működni, ez nem azt jelenti, hogy -20 °C esetén is képes 60 °C- os vizet gyártani, hanem valahol +10 °C körüli külső hőmérséklet esetén képes lehet akár ilyen melegvizet előállítására is.

A vásárlónak az életszerű adatok megszerzésére kell törekednie, tehát pl. mire képes egy berendezés -10 °C külső hőmérséklet esetén 45 °C – os fűtővíz előállításakor, és ilyen körülmények közt mennyi a COP száma a készüléknek? Vagyis hogyan fog a berendezés az adott helyszínnek megfelelő körülmények közt működni?

És persze, senki sem a hűtőközeg oldali elpárolgási hőmérsékletre, vagy a kondenzátor oldali gáz hőmérsékletre kíváncsi, hanem az előállított víz tényleges hőmérsékletére. Hiába van egy gáznak 65 °C- os kondenzációs hőmérséklete, az még csak a hőcserélő egyik oldala, hogy ebből milyen hőmérsékletű víz lesz valójában, az még függ a hőcserélőtől (kondenzátor), víz térfogatáramtól, és a víz hőfoklépcsőjétől stb.

És végül álljon itt a hőszivattyúknak az Eurovent energetikai hatékonyság szerinti (COP) esorolásait tartalmazó táblázat

Hőszivattyú, fűtés üzemmód:

EER energia osztály	Légkondenzátoros (kültéri kompakt levegő/víz)	Légkondenzátoros, radiális vent. (beltéri kompakt levegő /víz)	Vizes kondenzátorral (víz/víz)
A	>3,2	>3	>4,45
B	3-3,2	2,8-3	4,15-4,45
C	2,8-3	2,6-2,8	3,85-4,15
D	2,6-2,8	2,4-2,6	3,55-3,85
E	2,4-2,6	2,2-2,4	3,25-3,55
F	2,2-2,4	2-2,2	2,95-3,25
G	<2,2	<2	<2,95

Az értékek teljes terhelésen, a teljes leadott teljesítmény és az összes elektromos felvétel (beleértve a szivattyúkat, ventilátorok stb. is) hányadosaként értendő.

A berendezések teljesítményei hűtéskor vízdalon 7/12 °C, kondenzátor oldalon 35 °C levegő esetén, és 35/30 °C víz esetén.

A berendezések teljesítményei fűtéskor vízdalon 40/45 °C, kondenzátor oldalon 7 °C levegő esetén, és 10/5 °C víz esetén.

COP (Coefficient of performance)

A leadott termikus teljesítmény és a felvett elektromos teljesítmény hányadosa. megmutatja, 1 kW elektromos energiából mennyi termikus energiát állít elő a berendezés.

$$COP = P_{\text{termikus}}/P_{\text{elektromos}} \quad (\text{kW/kW})$$

Az Eurovent korrekt adatokat közöl, tehát ha valaki a táblázatban közölt „A” energiasztályú besorolásnál érvényes COP számnál jóval magasabb értéket közöl, mindenképpen kérdezzünk vissza, hogy jó-jó, de az, milyen hőmérséklet viszonyok közt érvényes?

A hőszivattyúkat csak és kizárólag azonos hőmérséklet viszonyok mellett lehet COP szám alapján lehet összehasonlítani, és a COP közlésének is csak így van értelme.

Mint a gépkocsiknál, a fogyasztási adatoknál meg kell adni a városi, 100 km/h sebesség mellett és a vegyes fogyasztást is. Értékelné ön, ha csak annyit mondanák egy gépkocsira, hogy a fogyasztása 3 l/100 km? Elhinné?

Jellemzően szakemberek olvassák ezt az újságot, bízom benne, hogy nem lehet őket megtéveszteni hiányos információkkal, és ha felmerül egy-egy hőszivattyú értékelése, az adatokat megfelelően tudják értelmezni, és persze, olvasni tudnak majd a sorok közt. Segítsen a laikus, jóhiszemű megrendelőnek, építsünk jó rendszereket!

Varga Csaba, Oktoklíma Kft.