

A levegős hőszivattyúkról

A COP- és SCOP-értékekről részletesebben

Hőszivattyúk összehasonlításakor a legtöbb esetben a COP- vagy SCOP-érték szokott felmerülni első kérdésként. Ha valamivel jellemezni akarjuk a gép hatékonyságát, jóságát, akkor ezeket a számokat erre találták ki. Persze van még számtalan mutató, műszaki paraméter, amelyeket össze lehet (és érdemes) vetni, de alapvetően ez az a szám, amivel a hőszivattyús körfolyamat minőségét jellemezni lehet. Annak ellenére, hogy bizonyos forgalmazók – akik alacsonyabb értékeket tudnak csak felmutatni – azt kommunikálják, hogy nincs sok értelme...

Magyar piaci COP-körkép

Az elmúlt hetekben, hónapokban komolyabb „COP nyomozásba” kezdtem. Kíváncsi voltam, hogy az előző lapszámban leírt „óriási” magyar piacon milyen műszaki tartamú berendezésekkel lehet találkozni, milyen szép prospektusokkal, honlapokkal csalogatják a vevőket a gyártók.

Beszéltem a piacon meghatározó levegős hőszivattyúgyártó cég képviselőjével, és a tervezési segédletükben fellelhető különböző táblázatok rengetegében kértem egy kis iránymutatást. Fejből mondta a kolléga, hogy melyik táblázatot „illene” nézzem, amikor a COP-értékeket akarom kiolvasni. Mondtam neki, hogy ez így elég érdekes, mert ha a nagy gépük (16 kW-osnak becézett) fűtési teljesítményét és elektromos teljesítményét elosztom egymással (A2/W35, azaz 2 °C-os külső hőmérsékletnél, 35 °C-os előremenő esetén), akkor 2,69-es COP-értéket kapok eredményül. A válasza az volt, hogy „meglehet”. De hát ez az a számadat, amit a GEO óra, „H” tarifaigénylésnél le kell igazolni, hogy elérte a 3,0-es minimális értékhatárt! (Geo-tarifához min. 3,1-es értéket.) Ezek alapján a nagy gép, a „zászlóshajó” nem kaphat GEO órát? „Hja, nem, ilyen igénylésnél a másik táblázatot szoktuk nézni!” – mondta ezt a piacon meghatározó, ismert gyártó szakembere! Ezek után mire számíthat egy laikus megrendelő a viszonteladó kiskereskedőtől?

A másik kedvencem egy kiskereskedő honlapja lett. Egy bizonyos gyártó termékeit képviseli, forgalmazza és a megrendelőknek részletesebb szöveges magyarázatot is biztosít, hogy a száraz műszaki adatokat érthetővé (valójában vonzóvá) tegye. Az oldalon „elmagyarázza” a COP, SCOP és ár összefüggéseit. Az oldalt természetesen nem nevezem meg, de röviden leírom, hogy mit olvastam. Szóval a COP megmutatja a gép hatékonyságát: fűtési teljesítmény/bevitt elektromos teljesítmény, fogyasztás. Az általa forgalmazott gép mutatói nem túl fényesek, így azt írta, hogy nem érdemes nézni, és nem jó semmire, mert az SCOP-érték sokkal hasznosabb információ. Egyenesen azt írja, hogy az ő gépének lehetnek rosszabbak a COP-értékei, de ettől még az SCOP-értéke lehet, hogy jobb! (Műszaki emberként itt jegyezném meg, hogy ha adott egy gáz körfolyamat, a legtöbb gépben azonos a klímagáz típusa, akkor a COP leginkább a beépített, méretezett alkatrészek, pl. kompresszor minőségétől, hatékonyságá-

tól függ; pontosabban attól, hogy melyik gyártó mennyire tudta ezt a körfolyamatot optimalizálni, a legjobb hatásokkal hőt kinyerni. Ha rosszabb az ő COP-értéke –7 °C-ban, rosszabb 2 °C-ban és rosszabb 10 °C-ban is, akkor nekem elég nehezen tudja „eladni” azt, hogy az SCOP-értéke lehet jobb!) Szóval ne nézzük a COP-értéket, inkább hasonlítsuk össze az SCOP-értéket! Aztán a következő bekezdésben azt kezdte el részletezni, hogy az SCOP sem lehet fő mutató, mivel ha az ő gépe olcsóbb, mint a másik gép, akkor az SCOP-ból generált várható éves fogyasztásból inkább számoljunk megtérülést, és kijön, hogy az ő olcsóbb gépét érdemes megvenni! Összefoglalva az oldal tartalmát: a COP-t nem érdemes nézni, ha az övé rosszabb. Az SCOP-t sem érdemes nézni, ha az övé rosszabb. Inkább nézzük az árat, ha az övé olcsóbb! Hát szép kis műszaki levezetés...

Az adatgyűjtésem során meg kellett állapítanom, hogy a magyar piacon nagyon nehéz részletes információkat szerezni egyes termékekről. Persze tisztelet a kivételnek, aki komoly, hivatalos tervezési segédletet biztosít. Sajnos az „egyszerű kereskedőknél” inkább csak marketing jellegű prospektusokat lehet találni, amelyekben magasabb külső légállapotokra vonatkozó, magas COP-értékeket találhatunk. Egyes gyártók termékére már a GEO óra igényléshez szükséges, „alap” A2/W35-ös állapotra vonatkozó értéket sem sikerült fellelnem. Vajon nem volt elég hely a prospektus szerkesztése során, vagy szándékosan maradtak el fontos adatok?

Független, hivatalos COP-adatbázis hőszivattyúkra vonatkozóan

Nézzünk némi hivatalos információt. A 813/2013/EU-rendelet (a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések és a kombinált fűtőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról) IV. melléklete, Piacfelügyeleti célú vizsgálatok:

„A 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdése szerinti piacfelügyeleti célú vizsgálatok elvégzése során a tagállamok hatóságai az e rendelet II. mellékletében előírt követelmények teljesülését a következő eljárással ellenőrzik:

1. A tagállami hatóságok modellenként egyetlen berendezést vetnek vizsgálat alá.”

1. táblázat.

	COP-értékek*			SCOP-értékek**	
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	max. 35 °C előrem.	max. 40 °C előrem.
Osztott rendszerű „1-es” típus	2,54	3,25	4,47	3,50	3,35
Osztott rendszerű „2-es” típus	2,75	3,14	4,76	3,47	3,33
Osztott rendszerű „3-as” típus	2,63	3,21	4,72	3,56	3,36
Monoblokkos „1-es” típus	3,13	4,22	5,41	4,47	4,29
Monoblokkos „2-es” típus	2,93	4,17	5,16	4,38	4,20
Monoblokkos „3-as” típus	2,6	4,11	5,05	4,37	4,19
	A-7/W35	A2/W35	A10/W35	max. 35 °C előrem.	max. 40 °C előrem.
„TOP3” osztott gépek átlaga	2,64	3,20	4,65	3,51	3,35
„TOP3” monoblokkos gépek átlaga	2,89	4,17	5,21	4,41	4,23

*Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle adatbázis alapján

**Bundesverband Wärmepumpe e.V. adatbázis alapján

Szóval kellene lennie Magyarországon egy hatóságnak, aki vizsgálja és beméri a hőszivattyúkat? Ezek alapján lenne egy független intézet (hatóság), akitől hivatalos, bemért adatokat lehetne szerezni az egyes hőszivattyúkról? Hasznos lenne...

Térjünk vissza az előző lapban jelölt, picivel nagyobb német hőszivattyús piac működéséhez. Minden gyártó beméreti a termékeit (hőszivattyúit) az EHPA (European Heat Pump Association – Európai Hőszivattyú Szövetség) előírásai alapján, mely hivatalos adatokat a BWP (Bundesverband Wärmepumpe e.V. – Szövetségi Hőszivattyú Szövetség) és a BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle – Szövetségi Gazdasági és Exportellenőrzési Hivatal) tárol, használ, alkalmaz és közzé tesz! Szóval, ha valakit érdekel, akkor független és valós információkat talál!

(A bafa.de oldalon Energie/Wärmepumpen alpontok alatt kéthetente frissülő adatbázist lehet letölteni minden Németországban forgalmazott, „hőszivattyúnak elnevezett berendezésről”! Szándékosan írtam így, hisz Magyarországon, ami már tud picit is fűteni, azt a forgalmazók hőszivattyúnak hívják... tévesen!)

Mivel más nincs, így kénytelen vagyunk a német hivatalos adatbázisból csemegézni egy picit. A Magyarországon meghatározó gyártók mindegyike szerepel ebben az adatbázisban. Viszont érdekes, hogy Magyarországon nagyon sok olyan cég, forgalmazó, gyártó létezik, aki nem akar (vagy talán nem tud) hőszivattyút eladni a német piacon...

Sokat gondolkodtam, hogy írjak-e termékmegnevezést, pontos típusokat, végül „megfutamodtam”. Az alábbi COP-értékek a bafa.de oldal aktuális listájából származnak, az SCOP-számokat pedig a BWP (waermepumpe.de) oldalon generáltam. (A beállítások során csakis fűtés üzemet néztem: új építésű ház, 35 °C-os és 40 °C-os előremenő, német –14 °C-os méretezési külső hőmérséklet, monovalens üzem, HMV-készítés funkció nélkül.) Ezt bárki lekérheti, független és hivatalos adatok. Ennek ellenére biztos vagyok abban, hogy ha megneveznék termékeket, akkor kapnék hideget, meleget. (Vagy ügyvédi leveleket.)

Szóval megfogtam három, Magyarországon legnagyobb forgalmú, osztott rendszerű levegős hőszivattyú gyártó cég termékét, és megnéztem három különböző monoblokkos hőszivattyú adatait, amelyeket az 1. táblázatban foglaltam össze.

A táblázatban szereplő adatokról néhány információ

Hőszivattyú akkor lesz valami, ha bemérik, az EHPA előírásait teljesíti és megkapja az „Euroblume” öko címet. Ezek automatikusan felkerülnek az adatbázisba. A levegős hőszivattyúkra vonatkozó minimális kritérium, hogy A2/W35 (2 °C levegő hőmérsékletnél, 35 °C előremenő hőmérséklet esetén) a gép COP-értéke elérje a 3,10-es értéket.

Ha megnézi a kedves olvasó, akkor Magyarországon „TOP3” osztott levegős hőszivattyú – amelyek itthon valójában a piacvezető hőszivattyúk (!) – éppen néhány századdal, vagy egy tizeddel teljesítik a minimális követelményeket!

SCOP-értékek esetében fontos információ (bár már említettem a múltkor), hogy ha a gép eléri a 3,50-es értéket, akkor Németországban alanyi jogon kap a vevő 1500 euró támogatást új építésű ingatlanához. (Használt ingatlan felújítása esetén többet.) Pirossal jelöltem azon adatokat, amelyek nem érték el ezt a minimális kritériumot, így nem jár a támogatás. (Még egyszer hangsúlyozom: itthon piacvezető hőszivattyúk!)

Ráadásul Németországban egy-két ezer euróval olcsóbbak az osztott rendszerek (érdekes módon épp a támogatás mértékével olcsóbbak) – ennek ellenére a vevők többsége monoblokkos gépet választott 2017-ben.

Magyarországon nincs jelentős eltérés árban egy osztott és monoblokkos rendszer esetében, ha minden szükséges elemet, telepítést stb. számításba veszek és rendszerben gondolkodunk. Mégis 2017-ben Magyarországon a vevők (vagy tervezők?) 87%-a osztott rendszerű, splites gépet választott, tervezett.

Bevallom férfiasan, hogy ezen eltérésekről nekem ez idáig nem volt „valós” információ. Ezeket az elmúlt hetekben gyűjtöttem. A fenti számok ismeretében haragszom magamra (is), mert ha tervezőként én magam sem vagyok tisztában ezekkel az eltérésekkel, akkor hogyan tudok/tudtam laikus megrendelőnek reális döntési információkat biztosítani, gépet javasolni vagy kiválasztani?

JOÓ RENÁTÓ
épületgépész mérnök

