

TOSHIBA

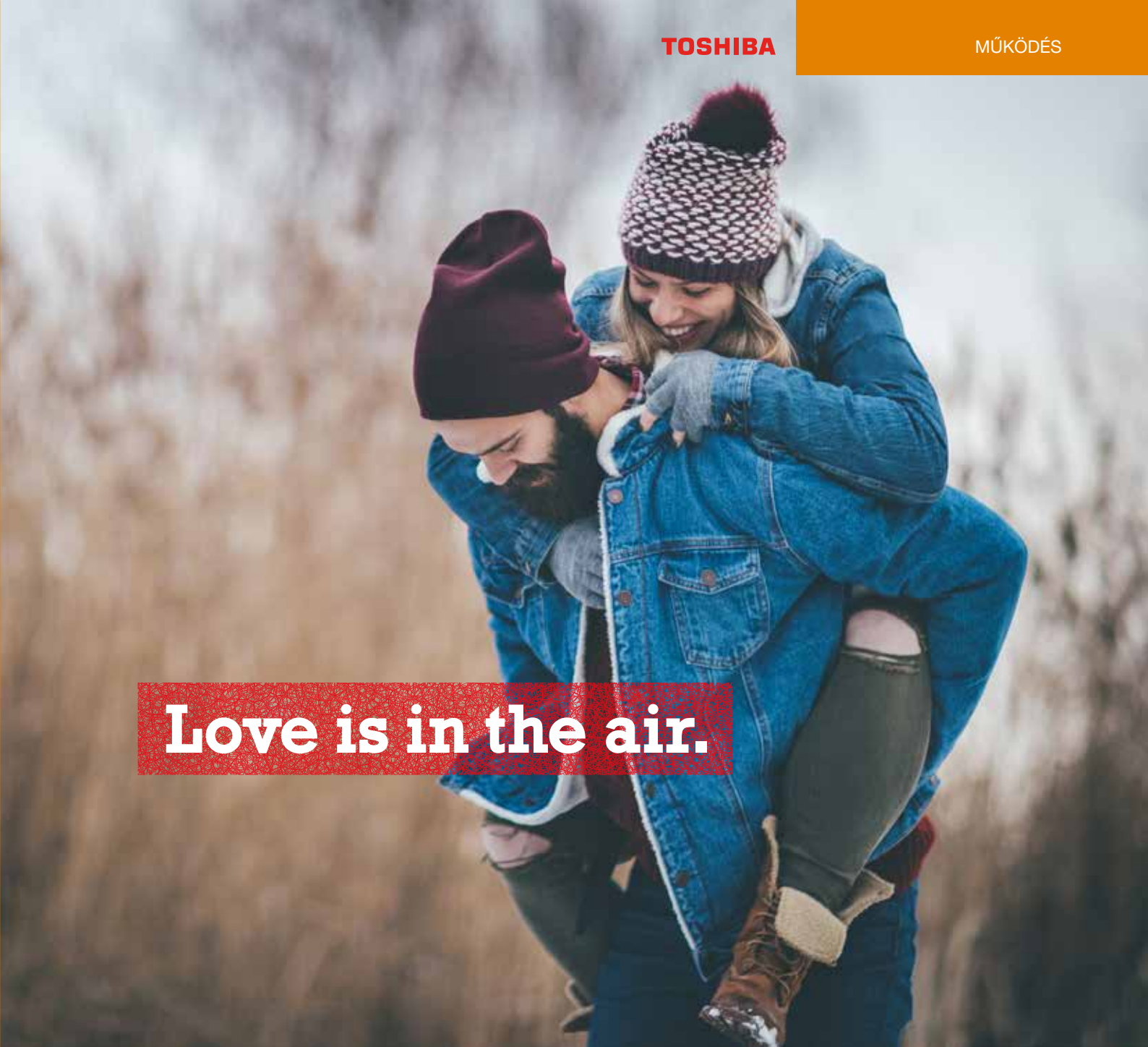
Love is in the air.

Fűtés a levegő hőjével.
A környezetért. Érted. ESTIA.



MI IS VALÓJÁBAN A LEVEGŐ-VÍZ HŐSZIVATTYÚ?

A levegő-víz hőszivattyú a környező levegőből nyeri az energiát és ezt egy fűtési rendszerbe továbbítja. Csekély befektetési költségei alapján ez az elv kifejezetten alkalmas egy már meglévő fűtési rendszer hőszivattyús megoldássá való átalakítására. A következő oldalakon az ESTIA rendszerek funkcióit és alkalmazási területeit mutatjuk be.



Love is in the air.

EGYÁLTALÁN VAN ELÉG HŐ TÉLEN A LEVEGŐBEN?

A válasz az, hogy „igen”. A titok a működési elvben rejlik – hasonlóan, mint a hűtőszekrényeknél, csak fordítva alkalmazva. De haladjunk szépen sorban.

Kezdjük a működési móddal. A levegő-víz hőszivattyú tehát a környező levegőből nyeri az energiát. Ezt a hőt egy zárt hűtőkör veszi fel, melyben hűtőközeg kering. Még a fagyos $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os külső hőmérséklet esetén is megoldható a háza fűtése, noha ez egy kicsivel több elektromos energiát igényel. A folyamat ál-

tal nyert hő egy hőcserélőn keresztül egy vizes rendszerbe jut. A víz itt nyeri el a fürdéshez, tusoláshoz és fűtéshez szükséges hőmérsékletet.

MEGGYŐZŐ ÉRVEK ÉS VILÁGOS ELŐNYÖK

A levegő-víz hőszivattyúk a korszerűség középpontjában állnak, mivel számos érv szól ezeknek a környezetbarát rendszereknek a használata mellett. A következő oldalakon megismerheti, hogy mi teszi ezen rendszerek árát, a teljesítményét, a CO₂-mérlegét és az energiahatékonyságát valóban vonzóvá.

Az ESTIA levegő-víz hőszivattyú tehát képes a környezeti levegőből hő kinyerésére és ezzel a hővel víz felmelegítésére (lásd még a 2–3. oldalt). Ennek pedig nyilvánvalóak az előnyei: ahelyett, hogy a fürdéshez és fűtésre használt melegvizet tüzelőanyaggal (olajjal, pellettel, fával, gázzal stb.) vagy 100%-ban árammal állítaná elő, a felhasznált energia 80%-a a levegőből származik és csak 20%-a elektromos eredetű (a külső hőmérséklettől függően). Logikus módon némi áramra ahhoz is szükség van, hogy a berendezés üzemeljen.

Mindez tehát azt jelenti, hogy egy ESTIA rendszer költséghatékonyabb és környezetkímélőbb, mint egy hagyományos rendszer.

A felépítést és a különféle lehetőségeket a prospektus további oldalain részletesebben is bemutatjuk. A rendszer részeinek áttekintése és néhány telepítési példa a 8. és 9. ol-

dalon található. Most pedig vegyük sorra az alkalmazásokat.

MELEGVÍZ INDUL!

Az egyik terület, ahol az ESTIA rendszerek használhatók, a fürdéshez és zuhanyzáshoz használt melegvíz előállítása. Ez különösen érdekes lehet a felújítást végzők számára, akiknek például egy új melegvíz tartályra van szükségük. Itt azonnal szembeötlik, hogy egy levegő-víz hőszivattyú kitűnő alternatíva a régi melegvíz-előállító rendszer leváltására.

FŰTÉS A NÉGYZETEN!

A 2-es hatványkitevő itt a 2 zónás vezérlésre utal. Ezzel ugyanis lehetőség van két eltérő hőmérsékletű fűtési kör ellátására – az egyik lehet például egy padlófűtés, ahol a fűtési körök alacsonyabb előremenő hőmérsékletet igényelnek, míg a másik lehet egy „normál” fűtés, radi-

átorokkal és magasabb előremenő hőmérséklettel. Egy kis tudnivaló: az előremenő hőmérséklet azt jelenti, hogy egy fűtőkörbe hány fokos melegvíz lép ki a készülékből.

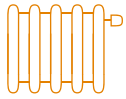
A fűtés témájánál ismét szeretnénk felhívni minden felújítást és beépítést végző figyelmét arra, hogy a hőszivattyús megoldás már meglévő fűtési rendszerhez is csatlakoztatható.

Az ESTIA kínálja lehetőségeket összefoglalva: **1.** Használható kizárólag a fürdéshez használt melegvíz előállítására. **2.** Használható emellett fűtésre is. **3.** Akár meglévő fűtéshez is csatlakoztatható.

A pontosság kedvéért van egy negyedik alkalmazása is: a hűtés. Az ESTIA rendszerekkel ugyanis alapvetően ez is megoldható. Ez azonban eltérő műszaki megoldásokat igényel a rendszer kiépítésénél



Melegvíz a fürdéshez és
zuhanyzáshoz



Radiátoros fűtés



Padlófűtés

„DRÁGÁM, LETU- SOLOK, AZTÁN MEGFÜRDETJÜK A GYEREKEKET.”

Amióta Márk és Liza a gyermekeikkel az új házba költöztek, azóta mindig elegendő melegvíz áll rendelkezésre. Ráadásul egyben minden hónapban pénzt is megtakarítanak. Azért döntöttek a levegő-víz hőszivattyú mellett, mert számukra a klíma védelme is fontos.

A környezettudatos pár részéről mindez jól átgondolt döntés volt: „Nem akarok a távfűtéstől függeni”, magyarázta Liza. „De tüzelőanyagot sem akarok tárolni. Ez rengeteg helyet igényelne”, vette át Márk a szót. „Ráadásul a melegvizet jóval kevesebb árammal állítjuk elő, mint a régi lakásunkban.” „Képzeld csak el: a levegőből nyert energiát használva fürdünk és fűtünk! Ez egy környezetbarát megoldás gyermekeink jövője érdekében.”



TEKINTSÜK ÁT KÖZELEBBRŐL AZ ESTIA LEVEGŐ-VÍZ HŐSZIVATYÚJUK ELŐNYEIT.

Az idő és a hely költséges – és különösen igaz ez a lakóházak építésére és felújítására. Emiatt az idő- és helymegtakarítás döntő előnyökkel jár. Az ESTIA részegységek beépítése rövid idő alatt megvalósítható, és még csak tüzelőanyag-tartályra vagy -tárolóra sincs szüksége. A levegőből a hőt kinyerő rendszer „alapösszetevője” egy beltéri és egy kültéri egység. Adott esetben ehhez még egy puffertartály is hozzáadódik. Ahol pedig csak melegvizet

kell előállítani, ott az új „MONO” használati vizes hőszivattyú is elegendő, melyet teljes egészében a belső térben kell elhelyezni. Erre még később visszatérünk.

Összefoglalva: bármelyik változat mellett dönt is, a szakemberek néhány óra alatt kiépítik a rendszert és még csak sok helyet sem igényelnek hozzá. Ez mind a kültéri, mind a beltéri egységekre, valamint a kombi készülékekre is érvényes.

És most térjünk rá a pénzre. Mint azt számítási példánkban (10. oldal) is láthatja, a telepítési költségek igen

alacsonyak, és az áram díjától eltekintve további folyamatos kiadással nem is kell számolni. Az ESTIA fenntartása költséghatékony.

Ráadásul a szomszédok miatt sem kell aggódnia: az irigykedő pillantásoktól eltekintve semmi másra nem számíthat, mivel a kifinomult TOSHIBA-technológia garantálja a kültéri egység csendes működését. Mint láthatja, számos érv szól az ESTIA berendezések mellett.



→ Költséghatékony

Mind az egyszeri telepítési költsége, mind a folyamatos üzemeltetési kiadás kedvezőbb árú, mint más rendszerek esetén.

→ Hatékony

A kifinomult technológiának köszönhetően akár fagyos -25 °C-os külső hőmérséklet esetén is van melegvíz.

→ Környezetbarát

A levegőből származó megújuló energia és a környezetbarát áram használata tökéletes CO₂-mérleget garantál.

→ Rugalmas

Egyszerű és helytakarékos beépítés – új építés és felújítás esetén is. A meglévő fűtéssel kombinálható.

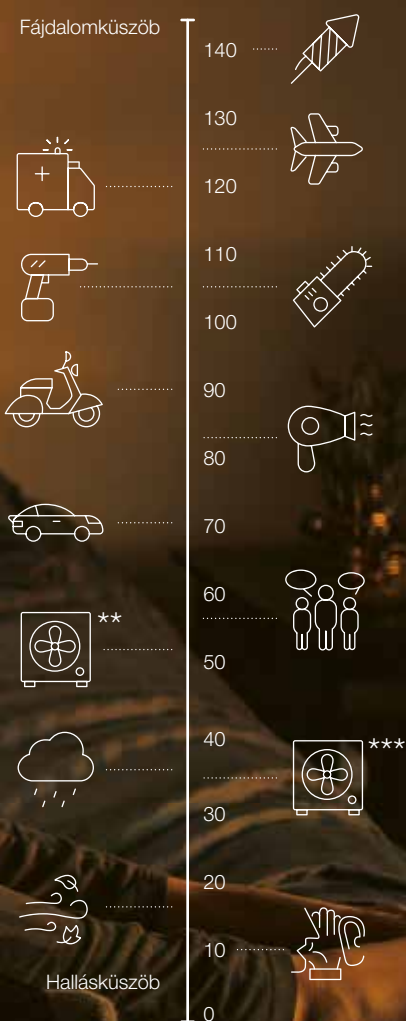
→ Megbízható

Az ESTIA berendezésekre mindig hagyatkozhat. TOSHIBA csúcsmínőség – a beépített fagyvédelemmel nem igényel különösebb odafigyelést.

→ Kényelmes

Az ESTIA teljesen automatikusan üzemel, fagyvédelemmel, intelligens vezérléssel és rendkívül csendes működéssel.

HANGNYOMÁSSZINT dB(A)*



*Az adatok irányértékek

**Az ESTIA 1 m távolságból mérve

***Az ESTIA 5 m távolságból mérve

„DRÁGÁM, HALLOD EZT?” „NEM.” „HÁT EZ AZ!”

Éva és Péter hosszasan tanakodtak, hogy az új házukban milyen fűtés legyen. Végül egy levegő-víz hőszivattyú lett a befutó. Előtte azonban meggyőződtek arról, hogy a TOSHIBA ESTIA készüléke mennyire csendesen üzemel – folyamatosan működve, hosszú éveken át is. A minőség teszi a különbséget.

Éva volt az, aki a párja figyelmét felhívta a hőszivattyúkra. „Egy levegő-víz hőszivattyú jó lehetne nekünk.” Majd Péter megkérdezte: „Akkor kívül egy ventilátor lenne? Nem lesz az túl hangos? Nem szeretném ezzel a szomszédokat felmérgetni.” Ez a műszakilag jártas asszonyból nevetést váltott ki: „Emiatt ne aggódj. Igen, kell egy kültéri egység, és az levegőt szív be, de a TOSHIBA műszakilag tökéleteset alkotott. Ez senkit sem fog zavarni. Az épületben pedig egy beltéri egység fog állni, ami szintén nagyon csendes. Nézd csak, gyakran megadják a hangteljesítményszintet. Nekünk tulajdonképpen a hangnyomásszint a fontos. Ez felel meg annak a hangerőnek, amit érzékelsz, és ez jelentősen alacsonyabb, mint a hangteljesítményszint.” Évának igaza van: A TOSHIBA ESTIA készüléke valójában halkabb, mint egy nyári zápor.

MILYEN KONKRÉT LEHETŐSÉGEK VANNAK?

RADIÁTOROK

Az ESTIA HI POWER készüléknek köszönhetően az előremenő hőmérséklet a 60 °C-ot is elérheti. Tökéletes a felújításokhoz – akár a régi fűtőtestek megtartásával is.

TÁVEZÉRLŐ

A beltéri egységen lévő kezelőpanelen minden funkció közvetlenül vezérelhető. Kiegészítő, külső, szobai távvezérlő is kapható, valamint Modbushoz® és KNX®-hez történő csatlakozás is lehetséges.

MEGLÉVŐ FŰTÉS

Egy bivalens rendszer magába foglalja például a már meglévő fűtőkazánt. A meglévő fűtőtestek továbbra is használhatók.

HMV TÁROLÓ

Itt történik a melegvíz köztes tárolása.

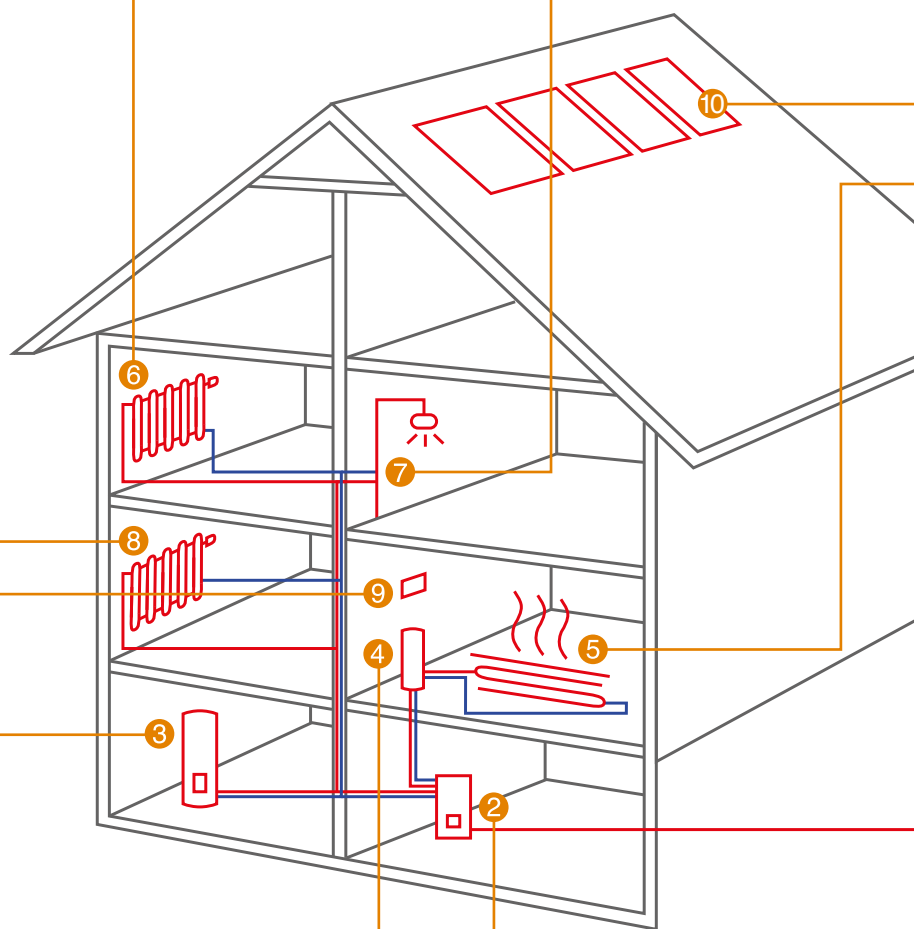
A hőszigetelt tartály rozsdamentes acélból készül, ami a legkisebb hőveszteséget és a legmagasabb élettartamot garantálja.

PUFFERTARTÁLY

Ha az ESTIA rendszert 2 fűtőzónás változatként építik be, akkor a puffertartály a radiátorok és a padlófűtés számára hidraulikus váltóként működik.

BELTÉRI EGYSÉG

A beltéri egységben a hőenergia a hűtőközegből egy lemezes hőcserélő segítségével kevés veszteséggel a vízrendszerbe adódik át.



FÜRDÉS ÉS ZUHANYZÁS

Minden ESTIA rendszer képes egy család számára elegendő melegvizet előállítani. Ha fűtésre nincs szükség, akkor a legújabb és legegyszerűbb megoldás az ESTIA MONO használati vizes hőszivattyú. Ezt a belső térben kell felállítani – minden elfért egyetlen készülékben!



NAPENERGIÁS TÁMOGATÁS

A tetőn lévő napelemek a napenergiával melegvizet állítanak elő. Ez tovább csökkenti a melegvíz előállításának energiaigényét.

PADLÓFŰTÉS

Padlófűtéssel kombinálva az ESTIA rendszer alacsonyabb előremenő hőmérsékletű fűtővizet biztosít.

KÜLTÉRI EGYSÉG

A rendszer a kompresszor és a levegő-víz hőcserélő segítségével hőenergiát nyer, és ezt a házban lévő beltéri egység felé továbbítja.



1



„DRÁGÁM, AZ ÁLMAINK VÉGRE VÁLÓRA VÁLNAK.”

Kata és Barna házat épít. Nagy kérdés természetesen a fűtés – és ezzel kapcsolatban sok igényük van. Ezek mind biztosan kielégíthetők – egy ESTIA levegő-víz hőszivattyúval.

Barna rögtön az „építkezési előnyöket” nézte: „Szuper lesz! Nincs szükség drága fúrási munkálatokra – gyorsan szerelhető, egyszerűen beépíthető és a részegységek helytakarékosak.” „Ez így van, de engem elsősorban az ár fogott meg”, egészíti ki Kata, aki az ökológiai szempontot is kiemelte: „Egyszerűen helyesnek érezzük, hogy megújuló energiára építünk – és közben még a kényelemről sem kell lemondanunk.”

ESTIA 5-ÖS SOROZAT

Osztott rendszer egy kültéri egységgel és egy beltéri egységgel a beltérben.

230 V/1-fázisú | 400 V/3-fázisú
Energiaosztály, fűtés: A++
Energiaosztály, hűtés: A++

Üzemi tartomány: -25 és +43 °C között
Előremenő fűtési hőmérséklet: max. +60 °C
Rásegítő fűtés: 3/6/9 kW

Kültéri egység		 Fűtőteljesítmény (kW)	 Hűtőteljesítmény (kW)	 COP (W/W)	 Méretek (cm)	 Hangnyomásszint, nappali/éjszakai üzem (dB(A))	 SPF
ESTIA 5	230 V	4,50	4,50	4,90	63×80×30	48/47	4,35
ESTIA 8	230 V			4,46	89×90×32	49/47	4,11
	230 V HI POWER	8,00	6,00	4,76	134×90×32	49/46	4,05
	400 V HI POWER			–	134×90×32	–	–
ESTIA 11	230 V			4,88		51/46	4,40
	400 V	11,20	10,00	4,80	134×90×32	51/46	4,45
	230 V HI POWER			4,88		51/46	4,08
	400 V HI POWER			–		–	–
ESTIA 14	230 V			4,50		52/46	4,07
	400 V	14,00	11,00	4,44	134×90×32	52/46	4,26
	400 V HI POWER			–		–	–
ESTIA 16	400 V	16,00	13,00	4,30	134×90×32	53/46	4,14
Beltéri egység							
BELTÉRI EGYSEG	A kültéri egység teljesítményének mértékétől függően				93×53×36	27/–	–

ESTIA MONO

A kültéri és a beltéri egység egyetlen készülékben összeépítve – kültéri felállítással.

400 V/3-fázisú
Energiaosztály, fűtés: A+
Energiaosztály, hűtés: A+

Üzemi tartomány: -20 és +46 °C között
Fűtési előremenő hőmérséklet: +20 és +60 °C között

		 Fűtőteljesítmény (kW)	 Hűtőteljesítmény (kW)	 COP (W/W)	 Méretek (cm)	 Hangnyomásszint (dB(A))	 SPF
ESTIA MONO 17	400 V	17,10	14,90	4,10	158 × 111 × 59	40 (10 m)	3,73
ESTIA MONO 21	400 V	21,10	18,60	4,10	158 × 111 × 59	43 (10 m)	3,71

ESTIA MONO HASZNÁLATI MELEGVIZES HŐSZIVATTYÚ

Magába foglalja a HMV tárolót is – beltéri felállítással.

230 V/1-fázisú
Energiaosztály, fűtés: A+
Energiaosztály, hűtés: –

Üzemi tartomány: -7 és +40 °C között
Fűtési előremenő hőmérséklet: +50 és +65 °C között
Rásegítő fűtés: 1,5 kW

		 Fűtési idő* (h:mm)	 Fűtési idő* (h:mm)	 COP (W/W)	 Méretek (cm)	 Hangnyomásszint (dB(A))
ESTIA 190 HASZNÁLATI MELEGVIZES HŐSZIVATTYÚ	190 L	6:27	5:15	3,57	161 × 62	32
ESTIA 260 HASZNÁLATI MELEGVIZES HŐSZIVATTYÚ	260 L	9:12	7:09	3,69	196 × 62	32

*A megadott értékek csak az összehasonlítást szolgálják, és nem utalnak a valós üzemre. A fűtési idő +10 °C-os kiindulási vízhőmérsékletre és +54 °C-os célhőmérsékletre vonatkozik.

A mérési körülmények, valamint a hangteljesítményszintet is tartalmazó részletes adatlapok minden ESTIA rendszerhez megtalálhatók a következő weboldalon: www.toshiba-aircondition.com

A levegő hőmérsékletének leg-
alacsonyabb kétnapos középér-
téke, mely 20 év alatt tízszer
lett elérve vagy meghaladva.

SZÁMOLJON UTÁNA!

Fűtési igény egy
160 m²-es régi építésű
házban.

140 m²-es, új építésű,
alacsony energiafogyasz-
tású ház Amstettenben



Egy 160 m²-es régi épí-
tésű ház felújítása a Graz
melletti St. Radegundban

A SZÁMÍTÁS ALAPJA:

-14 °C-os normál külső hőmérséklet
+18 °C-os fűtési hőmérsékleti határ
33 W/m², a fűtőtéljesítmény számítása szerint
Max. előremenő hőmérséklet: +35 °C
1800 teljes terhelésű óra évente
0,18 € áramdíj/kWh

A SZÁMÍTÁS ALAPJA:

-12 °C-os normál külső hőmérséklet
+20 °C-os fűtési hőmérsékleti határ
52 W/m², a fűtőtéljesítmény számítása szerint
Max. előremenő hőmérséklet: +50 °C
1600 teljes terhelésű óra évente
0,18 € áramdíj/kWh

$140 \times 33 = 4,6 \text{ kW fűtési igény}$
 $4,6 \times 1800 = 8280 \text{ kWh}$

Egy 140 m²-es ala-
acsony energiafogyasz-
tású ház fűtési igénye
4,6 kW – ez évente
8280 kWh-át jelent.

$160 \times 52 = 8,3 \text{ kW fűtési igény}$
 $8,3 \times 1600 = 13280 \text{ kWh}$

Közepes fűtési
igény a mi széles-
ségi körünkön.


FŰTÉSI IGÉNY

Padlófűtés:
ESTIA levegő-víz hőszivattyú,
8 kW (-15 °C-on
még 4,5 kW fűtőtéljesítmény)


ESTIA RENDSZER

Meglévő fűtőtest:
ESTIA levegő-víz hőszivattyú,
16 kW (-15 °C-on még 8,15 kW
fűtőtéljesítmény)

Az áramigény az éves szinten szükséges
kilowattórát a teljesítménymutatóval
(SPF) elosztva kapható meg.

$8280 : 3,88 = 2134 \text{ kWh}$

SPF = a hatékonyság
mértéke. 1 kW befektetett
elektromos energiából
3,88 kW fűtőtéljesít-
ményt kapunk.

$2134 \times 0,18 =$
~ 385 € fűtési költség évente +
~ 7500 € befektetett költség

Áramdíj/kWh


ÁRAMIGÉNY

$13280 : 3,57 = 3720 \text{ kWh}$

A teljesítménymutató a VDI 4650
alapján lett kiszámítva és különféle
előfeltételek függvénye.

$3720 \times 0,18 =$
~ 670 € fűtési költség évente

Áramdíj/kWh


KÖLTSÉGEK

ALTERNATÍVA: MÉLYFŰRÁS
 $8280 \text{ kWh} : 4,5 \text{ SPF} = 1840 \text{ kWh}$
 $1840 \times 0,18 \text{ €} =$
~ 332 € fűtési költség évente +
~ 12000 € befektetett költség


ÖSSZEHASONLÍTÁS

ALTERNATÍVA: OLAJFŰTÉS
 $1650 \text{ l/év} \times 0,75 \text{ €} =$
~ 1240 € fűtési költség évente

A szokványos mélyfűréssel éves szinten kb. 53 €-t
takaríthat meg. A magas befektetett költségek és
az ebből eredő 4500 € különbség miatt a fűtésnek
85 évig üzemben kell lennie ahhoz, hogy a költségha-
tékonysága elérje az ESTIA levegő-víz hőszivattyút.


MEGTAKARÍTÁS

Ha a régi építésű ház felújítása során megmarad a régi
olajfűtés, akkor a beszerzési költségeket ugyan meg
lehet takarítani, azonban az üzemeltetés drágább lesz,
mint az ESTIA levegő-víz hőszivattyúra való átállítási
esetén. Évente kb. 570 € takarítható meg, amihez
ráadásul még az ESTIA előnyei is hozzájönnek.

Számítási példa 20 °C-os Ø
szobahőmérséklettel.

„AZÉRT MÉG KÉR- DEZZÜNK MEG EGY SZAKÉRTŐT, DRÁGÁM.”

Hogy melyik rendszer lesz végül a befutó, azt Krisztián és Szilvia a www.toshiba-aircondition.com honlap-ra vetett egyetlen pillantással eldöntheti – itt ugyanis valamennyi ESTIA rendszert áttekinthetik, és emellett a TOSHIBA szakértőinek szilárd tudáson alapuló tanácsadását is kihasználhatják, mely az összes előny és lehetőség bemutatása mellett pontos költségkimutatással és tervezés támogatással is a segítségükre van.

www.toshiba-klima.hu