

TOSHIBA Leading Innovation >>>

ESTIA

Levegő-víz hőszivattyú



ESTIA

Fűtsön okosan és egyidejűleg takarékoskodjon, illetve óvja környezetét!



■ A környezet

A CO₂ kibocsátás mindannyiunk közös ügye. Mindennapi életünk számos területén a környezetvédelem magától értetődő. Csak pár példát említve: takarékos lámpák, szélenergia vagy elektromos meghajtású gépjárművek. Gondolt már azonban arra, hogy a fűtéssel milyen mértékben szennyezi a környezetet?

■ Lakó – és irodaépületek

Ezek az épületek több energiát használnak el, mint az ipar és a fuvarozás együttvéve. Ezen épületek energiafelhasználásának 80%-át a fűtés és a használati melegvíz előállítás teszi ki.



■ Az EU célja,

hogy a CO₂ kibocsátás 2020-ig 20%-kal csökkenjen. A fűtés és a használati melegvíz előállítás a CO₂ kibocsátás csökkentésének egyik fő célcsoportjaként került meghatározásra, hiszen a fosszilis fűtőanyagokkal való fűtés jelentősen növeli a CO₂ kibocsátást és a fűtési költségeket. A cél eléréséhez szükséges, hogy a jogalkotók is támogassák az elgondolást (pl.: energia megtakarításról szóló rendelet, megújuló energiáról szóló törvény).

■ Levegő / víz hőszivattyúk

A megújuló energiák hasznosítását célozzák. A Toshiba ESTIA levegő-víz hőszivattyújával energiát takarít meg, tesz valamit a környezetért és kíméli a pénztárcáját! Mivel az ESTIA a szükséges energia legnagyobb részét a külső levegőből származtatja, független a fosszilis fűtőanyagoktól.



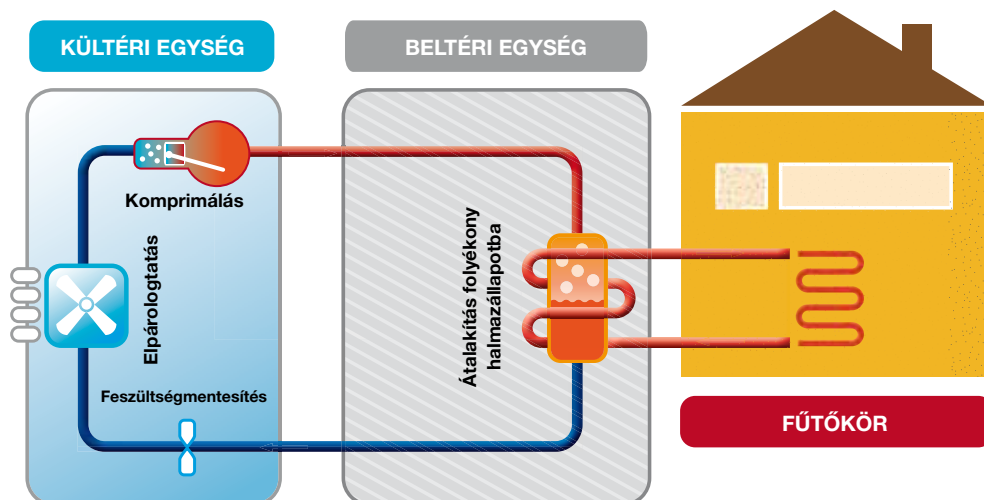
Az ESTIA

hőszivattyú működési elve

A levegő-víz hőszivattyúval a környezetből (levegőből) származó természetes hő kerül felhasználásra költségtakarékos fűtésre, használati melegvíz előállításra, vagy akár hűtésre. A napsugárzásnak köszönhetően a levegő folyamatosan melegszik (megújuló energia). Ezt az energiát a hőszivattyú alacsony hőmérsékleti szinten felveszi, majd magasabb hőmérsékletre emeli, hogy azt a tipikus háztartási alkalmazásokkal hasznosíthassuk.



Fordított hűtőszekrény működési elv



Az egyik leggyakrabban feltett kérdés az, hogy a levegőből – főleg a hideg levegőből – hogyan vehető fel annyi energia, hogy azzal működtessük a fűtést vagy a használati melegvíz előállítását. A működési elv egy hűtőszekrény működési elvével hasonlítható össze, csak fordított módon. A hűtőszekrény a beltérből von el hőt, majd azt a környezetnek adja le. Ezért meleg a hűtőszekrények hátoldala.

Az ESTIA hőszivattyúk ugyanezen az elven működnek. A rendszerben keringő hűtőközeg felveszi a környezeti hőt, aminek során elpárolog.

A gázállapotú hűtőközeget egy kompresszor beszívja és komprimálja. A sűrítés által a gáz hőmérséklete megnő. A cseppfolyósító egységnél a gáz hője leadásra kerül, ezáltal beindul a fűtési folyamat. A gáz ismét lehűl, a nyomás pedig egy szelepen keresztül csökken. Amikor a hőmérséklet a környezeti hőmérséklet szintje alá esik, a körfolyamat újakezdődik.

Hűtés nyáron – az ESTIÁVAL nem probléma! Az ESTIA azonban ennél is többet tud. Mivel a működési elv azonos a hűtőszekrény működési elvével – vagy

egy klímaberendezés működési elvével – az Estiát nem csak helyiségek fűtésére, illetve használati melegvíz előállításra használhatjuk. Nyáron arra is lehetőség van, hogy az Estiával hűtse a házat! Ehhez légbeáramlásos konvektorokat kell telepíteni, amelyek hőcserélői hőt vesznek fel a szoba levegőjéből, hogy azt a fűtővíz körön keresztül leadják a Hydro egységnek, majd a hűtőközeg körön és a kültéri egységen keresztül a külső levegőnek.



Milyen előnyökkel jár Önnek az ESTIA alkalmazása



Alacsony telepítési költségek más hőszivattyús rendszerekkel összehasonlítva.

■ Nagyfokú telepítési rugalmasság

Ideális családi házakban és sorházakban való alkalmazásra, új építésű nagyobb épületek esetében és felújításkor. Az Estia már meglévő rendszerekkel (olaj, gáz, pellet stb.) is kombinálható.

■ Alacsony üzemeltetési költségek

Alacsonyabb üzemeltetési költségek mellett működtethető, mivel a levegő a fő hőforrás és az inverter technológia lehetővé teszi a teljesítmény leadás fokozatmentes hozzáigazítását a pillanatnyi igényekhez. Ezáltal csak annyi energia termelődik, amennyire ténylegesen szükség van.

■ Egyszerű telepítés

A beltéri vagy kültéri egységek telepítési helyével kapcsolatban nincsenek különleges követelmények. Általában nincs szükség földmunkákra és kéményre. Szintén nincs szükség fűtőanyagok részére tárolók kialakítására és tárolótartályokra.

■ A split építési formának köszönhetően

elkerülhető a vízvezetékek szabadban történő fektetése, ami garantálja, hogy a rendszer nem fog lefagyni.

■ Kombinálható napkollektoros és napelemes rendszerekkel



Alkalmazási példák	ESTIA
Új építés	✓
Meglévő épület utólagos felszerelése padlófűtéssel	✓
Meglévő épület utólagos felszerelése fűtőtestekkel	✓
Kombinálható meglévő fűtési rendszerekkel (olaj, gáz, pellet stb.)	✓
Kombinálható napkollektorral	✓ Napkollektor – külön beszerzendő
Kombinálható napelemmel	✓ Napelem – külön beszerzendő
Használati melegvíz előállítás	✓ Alapvetően minden más hőszivattyúhoz speciálisan kialakított tárolótartály kompatibilis.
Hűtő funkció	✓ Levegőbefúvásos konvektorok telepítése szükséges. Külön beszerzendő szakkereskedésből.



ESTIA többletérték a műszaki fortélyoknak köszönhetően

■ TOSHIBA – első az energiahatékonyságban

A Toshiba kiváló hatékonysági értékeket ért el, amelyek csak műszakilag érett technológiák összességével tarthatók.

■ A beépített **kettős forgódugattyús kompresszorok** széles fordulatszám tartományban tökéletesen vezérelhetőek, így csak annyi energiát termelnek, amennyire ténylegesen szükség van. Ezáltal alacsonyban tarthatók az üzemeltetési kiadások.

■ A **vektor IPDU támogatott inverter vezérlés** gyorsan és pontosan számítja ki a motor áramlásait, ezáltal optimálisan irányítja a meghajtást.

■ Az integrált **fagyvédelem** megelőzi a hatékonyságvesztést.

■ A **hőmérsékletvezérelt leolvasztás szabályzás** csak extrém körülmények között aktiválódik, aminek köszönhetően az áramköltség alacsony.

■ Nincs esélye jegesedésnek

Egy hőszivattyú működése közben, bizonyos körülmények között (hőmérséklet, páratartalom) olvadákvíz keletkezik, ami a kültéri egységen jégképződéshez vezethet. Ez befolyásolja a berendezés hatékonyságát. A jég leolvasztásához számos hagyományos készülék rendszeres időközönként elindít egy leolvasztási folyamatot, amivel egyidejűleg megszakad a fűtési folyamat. A készülék a leolvasztás alatt fűtő üzemmódról hűtő üzemmódra vált, hogy leolvassza a hőcserélőről a jeget. Az Estia hőszivattyúk egy speciális, jegesedés ellen védő vezetékkel rendelkeznek és kevesebb, illetve rövidebb leolvasztási ciklusokkal igyekeznek megelőzni a problémát. A beltéri egységből érkező hűtőközeg még a Venturicső előtt bevezetésre kerül egy, a földön – a hőcserélő körül - elhelyezkedő kanyarulatba (jegesedés ellen védő vezeték), hogy aztán a venturi csövön keresztül a hőcserélőbe jusson. Mivel a hűtőközeg csak az elosztó után párolog el, a jegesedés ellen védő vezeték hőmérséklete az olvadási pont felett, illetve a terelőlemezek alsó része jégmentes marad. Továbbá a kültéri egység hőcserélőjének hőmérséklete és nyomása folyamatosan mérésre kerül, és a tényleges leolvasztási folyamat csak igény esetén indul el. Ez a többlet is növeli a berendezés hatásfokát!





■ 2 zónás hőmérséklet szabályozás éjszakai hőmérsékletcsökkentés opcióval

Ez a berendezés lehetővé teszi két különböző zóna vezérlését, például radiátorok vagy levegőbefúvós konvektorok vezérlése (magas hőmérsékletű zónák) és padlófűtés vezérlése (alacsony hőmérsékletű zóna). Az előremenő hőmérséklet a külső hőmérséklettől függően kerül szabályozásra, aminek során mindkét hőmérsékleti zóna egyes előremenő hőmérsékletei az Estia vezérlésen kerülnek beállításra. A fűtési görbe igény szerint a beállításokban módosítható.

A konfigurációtól függően hasznos lehet radiátorok alkalmazása esetén a szoba hőmérsékletének csökkentése az éjszakai órákban. Az Estia vezérléssel lehetőség van a nappali előremenő hőmérséklet és az éjszakai hőmérséklet közti különbség precíz beállítására. (Tehát lehetőség van a be- és kikapcsolási idő programozására és annak a zónának a kiválasztására, ahol csökkenteni kívánjuk a hőmérsékletet.)

■ 2 vízszivattyú vezérlése

A Hydro beltéri egység vezérli a fő vízszivattyút valamint maximum egy további szivattyút. (Vagy egy rásegítő szivattyút nagyon hosszú csővezeték esetén vagy egy vízszivattyút egy második fűtőkörhöz.)

■ Suttogóan halk kültéri egységek

Az Estia kültéri egységek nagyon halkan üzemelnek, mivel csendes működésű kettős forgódugattyús kompresszorokkal vannak felszerelve. A kompresszor tér két ellentétes elhelyezésű hengere, melyek a hűtőközeg sűrítését végzik, az építési módnak köszönhetően rezgésszegények és nyugodt működésűek. Ez nem csupán halk üzemelést, hanem hosszú élettartamot is biztosít. Mindezek kiegészítéseképpen egy fordulatszám szabályozott egyenáramú ventilátormotor és nagy felületű ventilátorlapátok járulnak hozzá az alacsony zajszinthez. Különösen csendes üzem (akár 7 dB(A)-l alacsonyabb) eléréséhez lehetőség van az éjszakai zajszint csökkentő funkció aktiválására, melynek ki- és bekapcsolási idejét az Estia vezérlésen lehet beállítani.



Az ESTIA rendszer alkotóelemei

A Toshiba levegő-víz hőszivattyú egy split rendszer, amely egy kültéri egységből (kompresszor egység) és egy beltéri Hydro egységből áll. Erre a Hydro egységre kell csatlakoztatni azokat az alkalmazásokat, amelyeket a rendszeren keresztül szeretnénk megtáplálni (pl.: bojler, radiátorok, padlófűtés stb.).



■ Kültéri egység – Super Digital Inverter:

A környezeti levegőből nyeri a hőenergiát, amelyet a hűtőkörön keresztül ad tovább a Hydro egységnek. Az ismert Toshiba 4-es szériájú Super Digital Inverter kültéri egységek kerülnek itt alkalmazásra, amelyek főleg a nagyon halk, fordulatszám vezérelt, vibrációmentes kettős forgódugattyús kompresszorokkal tűnnek

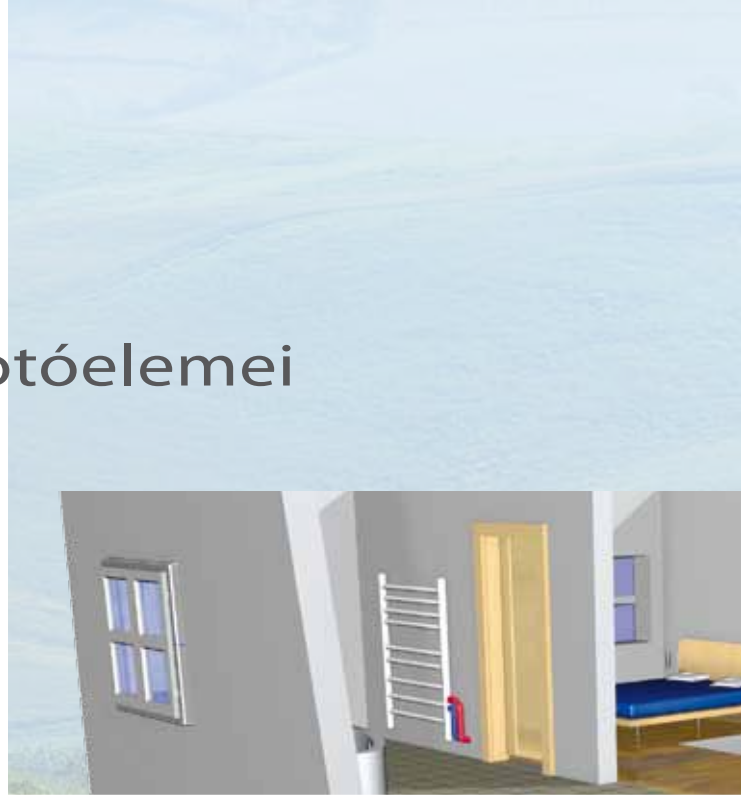
ki. Vezérlésnek köszönhetően kiemelkedően magas a hatékonysági foka, ezáltal energiatakarékos az üzemeltethetősége. A telepítés nagyon rugalmas lehet, mivel a kültéri egység és a Hydro beltéri egység közötti hűtőközeg vezeték akár 30 m is lehet. Alkalmazása a következő külső hőmérsékleti határok között lehetséges: fűtő üzemmódban -20°C-tól 35°C-ig, hűtő üzemmódban 10 °C-tól 43°C-ig és használati víz előállításnál -20°C-tól 35°C-ig.



■ Hydro beltéri egység:

A Hydro beltéri egységben a kültéri egységtől nyert hőenergia átvezetésre kerül a hűtőközegről a vízre egy lemezes hőcserélőn keresztül. Így akár 55°C-os forró víz is előállítható. Az egység tartalmaz továbbá egy fűtő keringtető szivattyút, egy tárolási tartályt, egy távirányítót valamint egy elektromos kiegészítő fűtést. Az

integrált vezérlés vezérel minden szelepet, szivattyút és rendszer alkotórészt illetve opcionálisan lehetővé teszi egy, már meglévő fűtőrendszer vezérlését is, amelyet pl. alacsony külső hőmérséklet esetén aktiválni kell (TCBPCIN3E modul szükséges). Szükség esetén a Toshiba levegő-víz hőszivattyú egy, már meglévő fűtési rendszerrel is aktiválható (TCP-PCM03E modul szükséges).



■ Melegvíz tartály

A melegvíz tartály egy hosszú élettartamú, korrózióálló nemesacél ötvözetből készül poliuretán szigeteléssel, amely hatékonyan hozzájárul a hőveszteség csökkentéséhez valamint növeli a kazánfal stabilitását. Az integrált, sima csőfelületű nemesacél hőcserélő hőenergiát ad át a használati melegvíznek. Tartozék még egy beépített, 2,7 kW-os fertőtlenítő fűtés (használati melegvíz továbbfűtésre is szolgál kb. 43°C felett) túlhő védelemmel, egy hőmérsékletérzékelő valamint egy frissvíz oldali biztonsági készlet.



■ A vezérlés

A távirányító a Hydro beltéri egységbe került integrálásra és a levegő-víz hőszivattyú összes funkcióját vezéri. Egy nagy, könnyen leolvasható LCD kijelző mutatja az aktuális üzemállapotot. Az integrált heti időkapcsolóval kényelmesen ki- és bekapcsolható a berendezés és beállítható a felhasználó által kívánt heti program. További hasznos funkciókat is tartalmaz, mint pl.: éjszakai hőmérsékletcsökkentés, jegesedés elleni védelem, a használati melegvíz hőmérsékletének növelése, Legionella baktériumok elleni védelem.

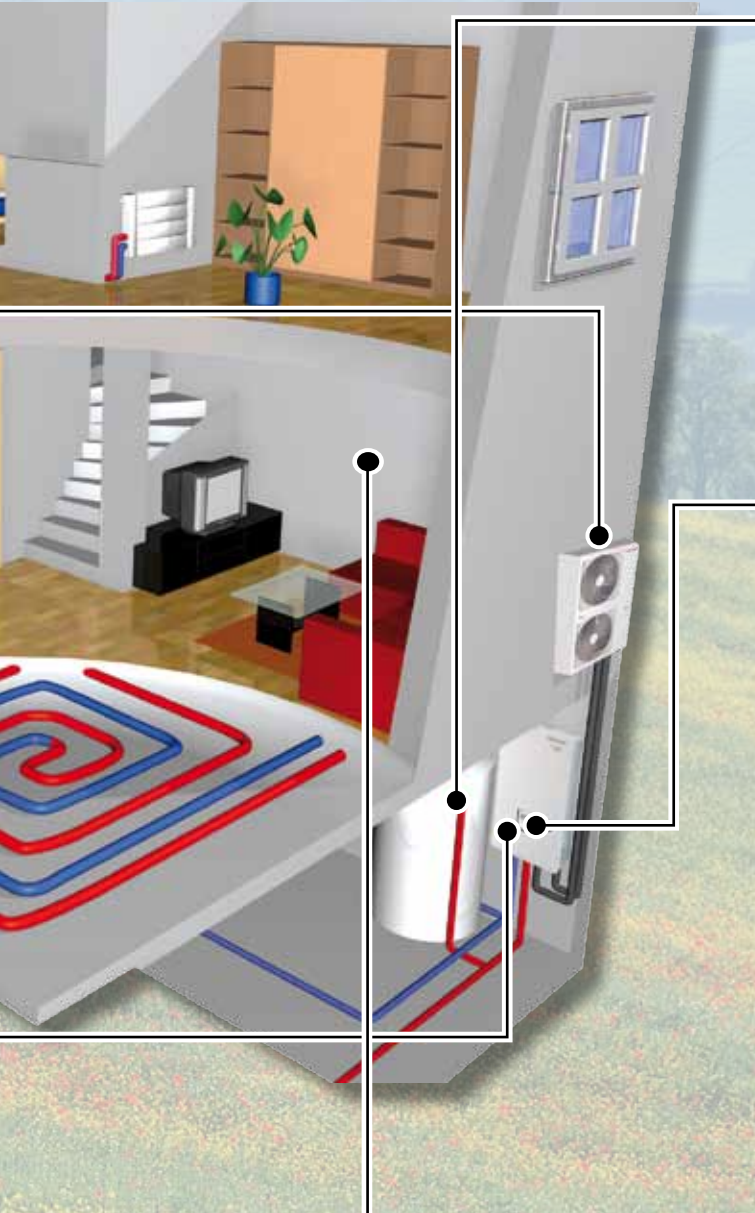


Az integrált vezetékes távirányítóval vezérelhető az alábbi funkciók:

- Üzem módok beállítása: fűtés, használati víz, hűtés
- 2 zóna és használati víz vezérlés
- Éjszakai hőmérsékletcsökkentés
- Jegesedés elleni védelem / vakáció funkció
- Használati melegvíz hőmérsékletének növelése
- Legionella baktériumok elleni védelem
- Heti időkapcsolás
- Alapbeállítások programozása, pl.: fűtőgörbék, próbaüzem, elektromos kiegészítő fűtés beállításai

■ Opcionális külső szobai távirányító

Funkciói ugyanazok, mint a Hydro beltéri egységbe integrált távirányítóé, de beépített hőmérsékletérzékelővel rendelkezik, amely lehetővé teszi a hőmérsékletmérést egy referenciateremben. Ezáltal az ESTIA rendszer vezérlése még egyszerűbben történik a kívánt hőmérsékletnek megfelelően.



Műszaki adatok
Kültéri egység – 1 fázisú

Kültéri egység				HWS-803H-E	HWS-1103H-E	HWS-1403H-E
Fűtőtéljesítmény	névleges	K7/V35	kW	8,0	11,2	14,0
Teljesítményfelvétel - fűtés	névleges		kW	1,82	2,35	3,11
Hatásfok - fűtés COP	névleges		W/W	4,40	4,77	4,50
Fűtőtéljesítmény	max.	K2/V35*	kW	6,75	10,55	11,56
Teljesítményfelvétel - fűtés	max.		kW	2,28	3,30	3,98
Hatásfok - fűtés COP	max.		W/W	2,96	3,20	2,91
Fűtőtéljesítmény	max.	K7/V35*	kW	5,30	8,40	9,37
Teljesítményfelvétel - fűtés	max.		kW	2,21	3,40	4,10
Hatásfok - fűtés COP	max.		W/W	2,40	2,47	2,29
Hűtőtéljesítmény	névleges	K35/V7	kW	6,0	10,0	11,0
Teljesítményfelvétel - hűtés	névleges		kW	2,13	3,52	4,08
Hatásfok - hűtés EER	névleges		W/W	2,82	2,84	2,70
Áramellátás	V-Ph-Hz			220/240-1-50		
max. üzemáram	A			19,2	22,8	22,8
Indítóáram				max. 1 A		
Javasolt biztosíték	A			20	25	25
Működési tartomány (fűtés/MV/hűtés) MV = melegvíz	°C			-20 - +35 / -20 - +35 / +10 - +43		
Hűtőközeg csatlakozás (gáz/folyadék)	mm (")			15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)		
min./max. vezetékhozs	m			5 / 30	5 / 30	
max. magasságkülönbség	m			30		
Hűtőközeg töltetmennyiség	kg			1,8	2,7	
Hangnyomásszint	dB(A)			49	49	51
Méreték (m x sz x mé.)	mm			890 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	
Súly	kg			63	90	
Hűtőközeg				R 410A		

(K = külső hőmérséklet, V = vízhőmérséklet)

Műszaki adatok
Kültéri egységek – 3 fázisú

Kültéri egység				HWS-1103H8-E	HWS-1403H8-E	HWS-1603H8-E
Fűtőtéljesítmény	névleges	K7/V35	kW	11,2	14,0	16,0
Teljesítményfelvétel - fűtés	névleges		kW	2,39	3,21	3,72
Hatásfok - fűtés COP	névleges		W/W	4,69	4,36	4,3
Fűtőtéljesítmény	max.	K2/V35*	kW	10,49	10,95	11,45
Teljesítményfelvétel - fűtés	max.		kW	3,38	3,76	3,89
Hatásfok - fűtés COP	max.		W/W	3,10	2,99	2,94
Fűtőtéljesítmény	max.	K7/V35*	kW	8,43	8,80	9,20
Teljesítményfelvétel - fűtés	max.		kW	3,47	3,66	4,00
Hatásfok - fűtés COP	max.		W/W	2,43	2,34	2,30
Hűtőtéljesítmény	névleges	K35/V7	kW	10,0	11,0	13,0
Teljesítményfelvétel - hűtés	névleges		kW	3,52	4,08	4,80
Hatásfok - hűtés EER	névleges		W/W	2,84	2,70	2,71
Áramellátás	V-Ph-Hz			380/400-3-50		
max. üzemáram	A			14,6	14,6	14,6
Indítóáram				max. 1 A		
Javasolt biztosíték	A			3x16	3x16	3x16
Működési tartomány (fűtés/MV/hűtés) MV = melegvíz	°C			-20 - +55 / -20 - +35 / +10 - +43		
Hűtőközeg csatlakozás (gáz/folyadék)	mm (")			15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)		
max. vezetékhozs	m			3 / 30		
max. magasságkülönbség	m			30		
Hűtőközeg töltetmennyiség	kg			2,7		
Hangnyomásszint	dB(A)			50	51	52
Méreték (m x sz x mé.)	mm			1340 x 900 x 320		
Súly	kg			93		
Hűtőközeg				R 410A		

* adatok leolvasztással együtt



ESTIA – műszaki adatok

Műszaki adatok

Hydro beltéri egység

Hydro beltéri egység		HWS-803XWHM3-E	HWS-803XWHT6-E	HWS-803WHT9-E	HWS-1403XWHM3-E	HWS-1403XWHT6-E	HWS-1403XWHT9-E
Előremenő hőmérséklet - fűtés	°C	20 - 55			20 - 55		
Előremenő hőmérséklet - hűtés	°C	10 - 25			10 - 25		
Kompatibilis a következőkkel:		HWS-803A-E			HWS-1103/1403H-E vagy HWS-1103/1403/1603H8-E		
Elektromos fűtőszál	Teljesítmény kW	3	6	9	3	6	9
	Áramellátás V-Ph-Hz	220/240-1-50	380/400-3-50	380/400-3-50	220/240-1-50	380/400-3-50	380/400-3-50
	Javasolt biztosíték A	16	2x16	3x16	16	2x16	3x16
Hőcserélő	Úrtartalom l	0,67			1,18		
	Min. áramlási sebesség l/min	12			18		
Vízszivattyú (3 fokozat)	Teljesítményfelvétel W	125 / 95 / 65			190 / 180 / 135		
	Emelési magasság m	6,5 / 6,1 / 4,5			8,3 / 8,1 / 7,2		
Tárgulási tartály	Tömeg l	12			12		
	Előnyomás MPa (bar)	0,1 (1)			0,1 (1)		
Túlnyomásszelep	Üzemi nyomás MPa (bar)	0,3 (3)			0,3 (3)		
Vízcsatlakozás (bemenet / kimenet)	mm (")	31,8 (5/4) / 31,8 (5/4)			31,8 (5/4) / 31,8 (5/4)		
Kondenzvíz csatlakozás	mm	16 (belső)			16 (belső)		
Hűtőközeg csatlakozás (gáz / folyadék)	mm (")	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)			15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)		
Hangnyomásszint	dB(A)	29			29		
Méreték	mm	925 x 525 x 355			925 x 525 x 355		
Súly	kg	50			54		

Műszaki adatok

Melegvíz tartály

Melegvíz tartály	HWS-	1501CSHM3-E	2101CSHM3-E	3001CSHM3-E
Tartalom	l	150	210	300
Max. vízhőmérséklet	°C	75	75	75
Elektromos fűtőszál	kW	2.75	2.75	2.75
Áramellátás	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Magasság	mm	1.090	1.474	2.040
Átmérő	mm	550	550	550
Anyaga		nemesacél	nemesacél	nemesacél

Tartozék

Modell	Funkció
HWS-AMS11E	Külső szobai távirányító
TCB-PCIN3E	Engedélyező jel a külső hőelállító berendezéshez és a hibajelző kimenethez vagy a kompresszor üzemi állapotát jelző kimenethez és a leolvasztási üzemmódot jelző kimenethez
TCB-PCM03E	Bemenet külső szobai termosztát vagy bemenet vészkapcsoló vagy külső On/Off
95612037	Hőmérsékletérzékelő a külön beszerzendő melegvíz tartályhoz

Toshiba levegő-víz mérési körülmények:

Fűtés: Külső hőmérséklet 7°C TK, 6°C FK, 35°C előremenő csővezeték vízhőmérséklete, ΔT = 5°C **Hűtőközeg vezeték:** 7,5 m hosszúság, ill. nincs magasságkülönbség a beltéri és a kültéri egység között.

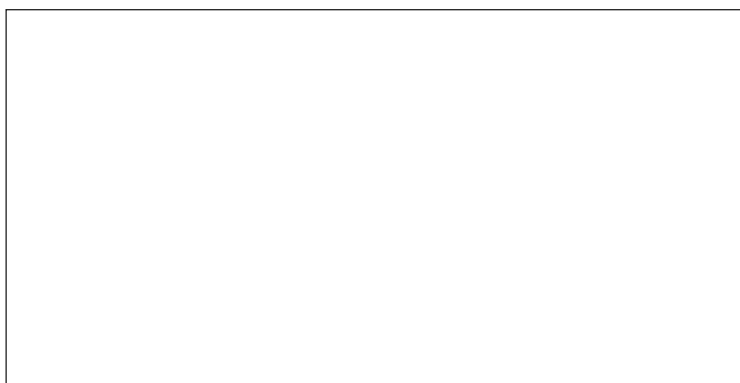
Hűtés: Külső hőmérséklet 35°C TK, 7°C előremenő csővezeték vízhőmérséklete, ΔT = 5°C

Hangnyomásszint: a kültéri egységtől 1 m távolságra mérve

TOSHIBA Leading Innovation >>>



ESTIA szakkereskedés



www.toshiba-estia.com