

TOSHIBA Leading Innovation >>>



2012 / 13

ESTIA

TOPLOTNA PUMPA VAZDUH/VODA

ESTIA

preuzeto sa  KlimaUredjaji.com

Pametno se grejati i pritom čuvati okolinu!

Okolina

i naša emisija CO₂ tiče se svih nas. U mnogim područjima našeg svakodnevnog života zaštita okoline je nešto razumljivo samo po sebi. Štedljive sijalice, energija vetra ili električni pogon vozila samo su neki od primera. Međutim, da li ste ikada razmišljali o emisiji Vašeg sistema grejanja?

Stambeni i poslovni objekti

troše više energije nego industrija i saobraćaj zajedno. Grejanje objekata i priprema tople potrošne vode učestvuju u tome sa 80%.

Cilj EU je

da se do 2020. godine emisija CO₂ smanji za 20%. Kao jedan od glavnih potencijala ovog smanjenja, identifikovano je grejanje i priprema tople vode u stambenim objektima. Grejanje fosilnim gorivima povećava emisiju CO₂ i dovodi do porasta Vaših troškova grejanja. Zakonodavac ne samo da zahteva da se po tom pitanju promeni način razmišljanja (npr. Uredba o štednji energije, Zakon o obnovljivim izvorima energije), već to i podstiče.

Toplotne pumpe vazduh/voda

ubrajaju se u obnovljive izvore energije, tako da predstavljaju idealno rešenje. ESTIA toplotnom pumpom vazduh/voda, proizvođača TOSHIBA, štedite energiju i tako radite nešto korisno za okolinu i za sebe! Toplotna pumpa ESTIA najveći deo potrebne energije uzima iz spoljašnjeg vazduha. Tako postajete nezavisni od fosilnih goriva!



PRINCIP RADA ESTIA toplotne pumpe



Posredstvom toplotne pumpe vazduh/voda toplota iz okoline (vazduha) koristi se tako da se grejanje zgrade, priprema tople potrošne vode, ali i hlađenje u kući ostvaruju vrlo ekonomično. Sunčevim zračenjem vazduh se zagreva, i taj proces se svakodnevno ponavlja. Ovu energiju, na niskom temperaturskom nivou, preuzima toplotna pumpa, a zatim je dovodi na viši temperaturski nivo da bi se koristila za tipične kućne potrebe.



Princip frižidera – samo obratno.

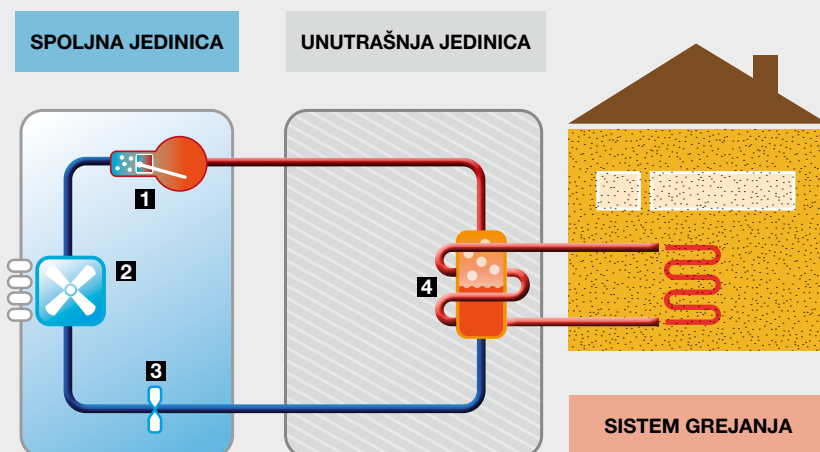
Jedno od najčešćih pitanja koje se postavlja glasi, kako se od vazduha, i to hladnog, može oduzeti toliko energije da se njom mogu zagrevati prostorije ili pripremati topla potrošna voda. Princip se može uporediti sa principom rada frižidera, samo u suprotnom smeru. Frižider iz unutrašnjosti oduzima toplotu i predaje je okolini. Zbog toga je zadnja strana frižidera topla.

■ Toplotne pumpe ESTIA koriste isti princip.

Rashladni fluid koji cirkuliše u sistemu, oduzima toplotu od okoline i pritom isparava. Kompresor usisava i komprimuje paru. Kompresijom se postiže viša temperatura. U kondenzatoru se toplota pare predaje sistemu grejanja. Kondenzovan rashlani fluid u ekspanzionom ventilu ekspandira na niži pritisak. Kada se temperatura rashladnog fluida spusti ispod temperature okoline, ciklus se ponavlja.

■ Za toplotnu pumpu ESTIA hlađenje leti nije nikakav problem!

Ali, ona može i više. S obzirom da je princip isti kao kod frižidera ili klima uređaja, toplotnu pumpu ESTIA možete koristiti ne samo za grejanje prostorija ili pripremu potrošne tople vode, nego i za hlađenje. Leti, imate mogućnost da kuću hladite pomoću toplotne pumpe! Za tu svrhu potrebna Vam je dodatna instalacija ventilator-konvektora. Njihovi razmenjivači toplote oduzimaju toplotu iz vazduha iz prostorije i usled cirkulacije vode u sistemu predaju je hidro-unutrašnjoj jedinici, a zatim, pomoću cirkulacije rashladnog fluida, preko spoljne jedinice predaju je spoljnjem vazduhu.

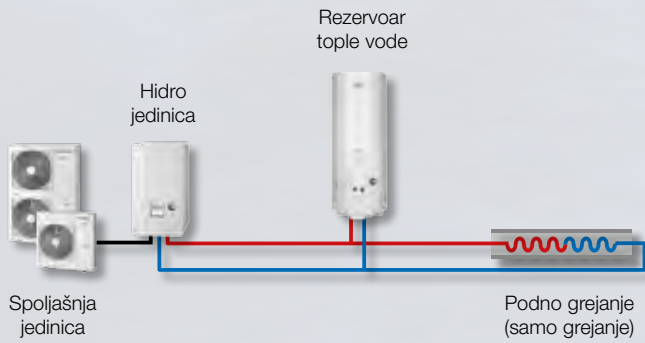


- 1 kompresija
- 2 isparavanje
- 3 ekspanzija
- 4 kondenzacija

Primeri primene ESTIA toplotne pumpe

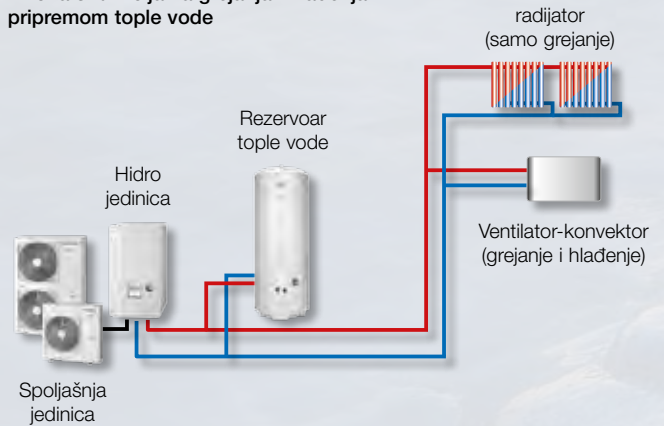
1 zona s funkcijom grejanja

1 zona s funkcijom grejanja i pripremom tople vode



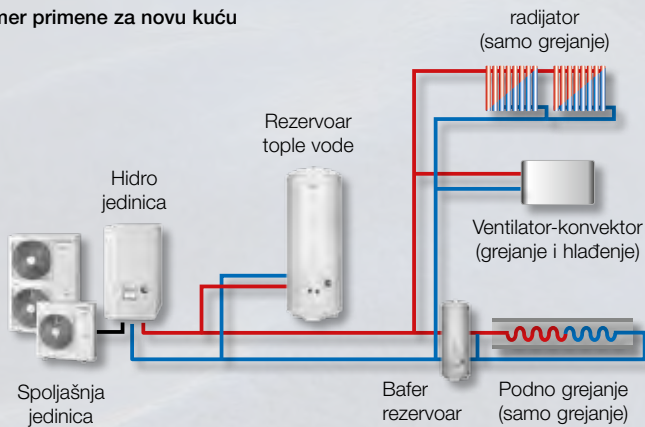
1 zona s funkcijama grejanja i hlađenja

1 zona s funkcijama grejanja i hlađenja i pripremom tople vode



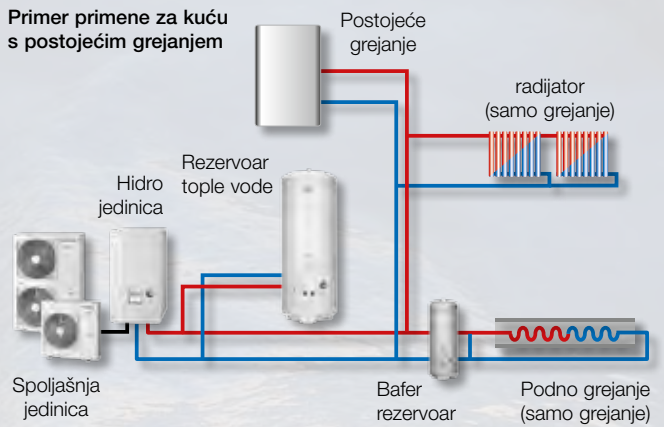
2 zone s funkcijom hlađenja

Primer primene za novu kuću



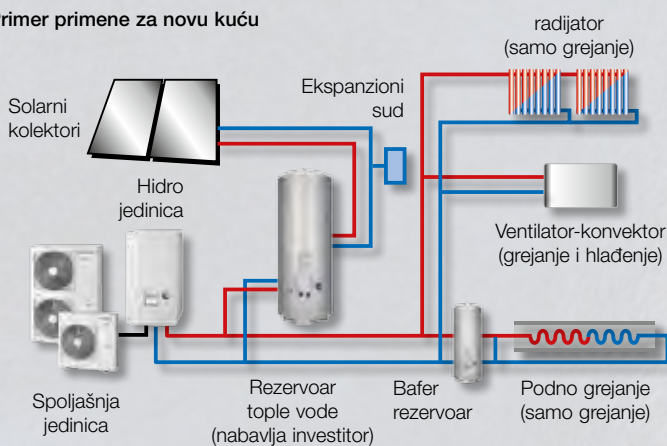
2 zone s postojećim grejanjem

Primer primene za kuću s postojećim grejanjem



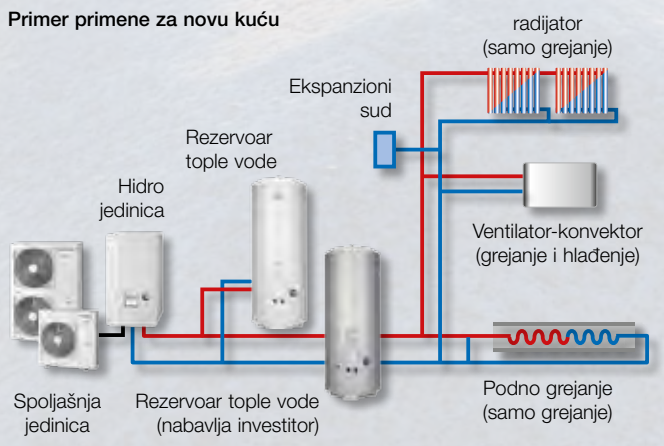
2 zone sa solarnom i funkcijom hlađenja

Primer primene za novu kuću



2 zone s akumulatorom i rashladnom funkcijom

Primer primene za novu kuću





Vaše prednosti kao korisnika pumpe ESTIA

■ Niži investicioni troškovi

u poređenju sa drugim sistemima sa toplotnim pumpama.

■ Velika fleksibilnost pri montaži –

Idealna za upotrebu u porodičnim kućama i kućama u nizu, u većim zgradama u novogradnji kao i kod sanacija. Pritom, toplotne pumpe ESTIA mogu se kombinovati sa postojećim sistemima (ulje za loženje, gas, pelet, itd.).

■ Niski pogonski troškovi,

Kao glavni izvor toplote koristi se "vazduh", a invertorska tehnologija omogućava kontinualno podešavanje kapaciteta trenutnim potrebama. Tako se proizvodi samo onoliko energije, koliko je zaista neophodno.

■ Jednostavna montaža,

Ne postoje nikakvi posebni zahtevi u pogledu mesta montaže spoljašnje i unutrašnje jedinice. Po pravilu nisu potrebni nikakvi zemljani radovi, niti dimnjaci. Takođe, nije potrebna izgradnja bilo kakvih skladišnih prostora za gorivo ili rezervoar.

■ Zahvaljujući split izvedbi

cevovodi za vodu ne moraju da se postavljaju na otvorenom, čime je garantovana apsolutna sigurnost sistema od zamrzavanja.

■ Kombinacija sa solarnom i fotonaponskom tehnikom



Primeri primene ESTIA

Primeri primene	ESTIA	
Novogradnja	✓	
Naknadno instalisanje podnog grejanja u postojećim zgradama	✓	
Naknadno postavljanje grejnih tela u postojećim zgradama	✓	
Kombinacija sa postojećim sistemima grejanja (ulje za loženje, gas, pelet itd.)	✓	
Kombinacija sa solarnim sistemom	✓	Solarni sistem nabavlja investitor
Kombinacija sa fotonaponskim panelima	✓	Fotonaponske panele nabavlja investitor
Priprema potrošne tople vode	✓	U načelu, kompatibilan je i svaki drugi rezervoar konstruisan specijalno za toplotne pumpe
Funkcija hlađenja	✓	Potrebna je montaža dodatnih ventilator konvektora. Njih nabavlja investitor



ESTIA donosi više vrednosti zahvaljujući tehničkim finesama

■ TOSHIBA – broj 1 u pogledu energetske efikasnosti

Parametri energetske efikasnosti koje postiže Toshiba nalaze se u samom vrhu i ti parametri se mogu održati samo usklađenim delovanjem savremenih tehnologija.

- Ugrađeni **dvostruki klipni rotacioni kompresori** poseduju savršenu regulaciju kapaciteta u okviru širokog raspona broja obrtaja, pri čemu proizvode samo onoliko energije koliko je neophodno, zbog čega su pogonski troškovi niski.
- **Vektorsko IPDU invertersko upravljanje** vrši proračun jačine struje motora brzo i tačno i time garantuje optimalno upravljanje pogonom.
- Integrisana **zaštita od zamrzavanja** sprečava smanjenje kapaciteta.
- **Regulacija otapanja upravljana temperaturom** aktivira se samo u ekstremnim uslovima, što za posledicu ima manje troškove električne energije.

■ Zamrzavanje nema nikakve šanse

Tokom rada toplotne pumpe pri određenim uslovima (temperatura, vlažnost) skuplja se kondenzovana voda koja može dovesti do formiranja leda na spoljašnjoj jedinici i tako nepovoljno uticati na efikasnost.

Mnogi standardni uređaji aktiviraju se u redovnim vremenskim intervalima radi odleđivanja i, pritom, istovremeno prekidaju proces grejanja. U tom cilju, uređaj se u toku odleđivanja prebacuje sa režima grejanja na režim hlađenja da bi se otopio led na razmenjivaču toplote. Toplotne pumpe ESTIA se, pomoću specijalne cevi za zaštitu od zaleđivanja, i sa manjim brojem ciklusa, odnosno sa kraćim ciklusima otapanja, od samog početka suprotstavljaju ovim problemima. Rashladni fluid koji dolazi iz unutrašnje jedinice, vodi se u petlji ispred Venturija (cev za zaštitu od zaleđivanja), kroz razmenjivač toplote na podu, pa zatim preko Venturija dospeva u razmenjivač toplote.

S obzorom da rashladni fluid isparava tek iza Venturija, temperatura cevi za zaštitu od zaleđivanja ostaje iznad tačke rose, a donje područje lamela je bez leda. Sem toga, temperatura i pritisak u razmenjivaču toplote spoljašnje jedinice mere se neprekidno, tako da se pravi proces odleđivanja aktivira samo u slučaju potrebe. To je prednost koja istovremeno znači i povećanje efikasnosti sistema!





■ Upravljanje rada dve pumpe za vodu

Hidro-unutrašnja jedinica upravlja radom glavne pumpe za vodu i najviše još jednom pumpom (bilo pomoćne pumpe kod veoma dugih cevovoda, bilo pumpe za vodu za drugi krug grejanja).

■ Upravljanje temperaturom u dve zone uključujući opciju sniženja temperature noću

Ovaj uređaj omogućava upravljanje dvema različitim temperaturskim zonama, npr. radijatorima ili ventilator-konvektorima (zone visokih temperatura) i podnim grejanjem (zona niskih temperatura). Temperatura razvodne vode reguliše se u zavisnosti od temperature spoljnog vazduha, pri čemu se pojedine temperature razvodne vode za obe temperaturske zone podešavaju na upravljaču Estia. Kriva grejanja može da se menja prema potrebama pojedine zgrade prethodnim podešavanjem. Zavisno od konfiguracije, kod radijatora može biti poželjno sniženje temperature u prostoriji u toku noći. Upravljač Estia omogućava precizno podešavanje temperaturske razlike u odnosu na dnevnu temperaturu razvodne vode (programiranje vremena za start/stop kao i izbor zona u kojima se temperatura snižava).

■ Jedva čujni rad spoljnih jedinica

Spoljašnje jedinice ESTIA rade izuzetno tiho jer su u njima standardno ugrađeni dvostruki rotacioni klipni kompresori koji rade veoma tiho. Dva diska u kompresorskoj komori, koji obavljaju kompresiju rashladnog fluida, zahvaljujući svojoj izvedbi rade lagano i govoto bez vibracija i time garantuju ne samo tihi rad, već i dugi radni vek. Niskom nivou buke dodatno doprinose i jednosmerni motor ventilatora, regulisan naizmeničnom strujom, kao i lopatice ventilatora velike površine. Za posebno tihi rad (do 7dB(A) manje) može da se aktivira funkcija smanjenja nivoa buke noću, čije se vreme uključjenja i isključenja programira na upravljaču ESTIA.



ESTIA komponente sistema

Toplotna pumpa Toshiba tipa vazduh/voda koncipirana je kao split sistem. Sastoji se od jedne spoljašnje (kompresorske) jedinice i unutrašnje jedinice - hidromodula. Na hidromodul priključuju se svi potrošači koji su u sistemu (npr. bojler za potrošnu toplu vodu, radijatori, podno grejanje, itd.)

■ Spoljašnja jedinica – Super Digital Inverter:



Toplota se dobija iz okolnog vazduha, prenosi preko cirkulacionog kruga rashladnog fluida i predaje hidromodulu. Toshiba koristi dobro poznate Super Digital Inverter spoljašnje jedinice serije 4, koje se naročito odlikuju ekstremno tihim kompresorima sa dvostrukim rotacionim klipom, sa regulisanim brojem obrtaja i rade bez ikakvih vibracija. IPDU invertersko upravljanje je zaslužno i za ekstremno visoke koeficijente efikasnosti, a time i za racionalnu

potrošnju energije. Montaža može biti veoma fleksibilna, jer dužina cevovoda za rashladni fluid, koji spaja spoljašnju i hidro-unutrašnju jedinicu, može da iznosi do 30 m. Područje rada sistema u režimu grejanja je od -20°C do 35°C , a u režimu hlađenja od 10°C do 43°C , a za pripremu potrošne tople vode od -20°C do 35°C .

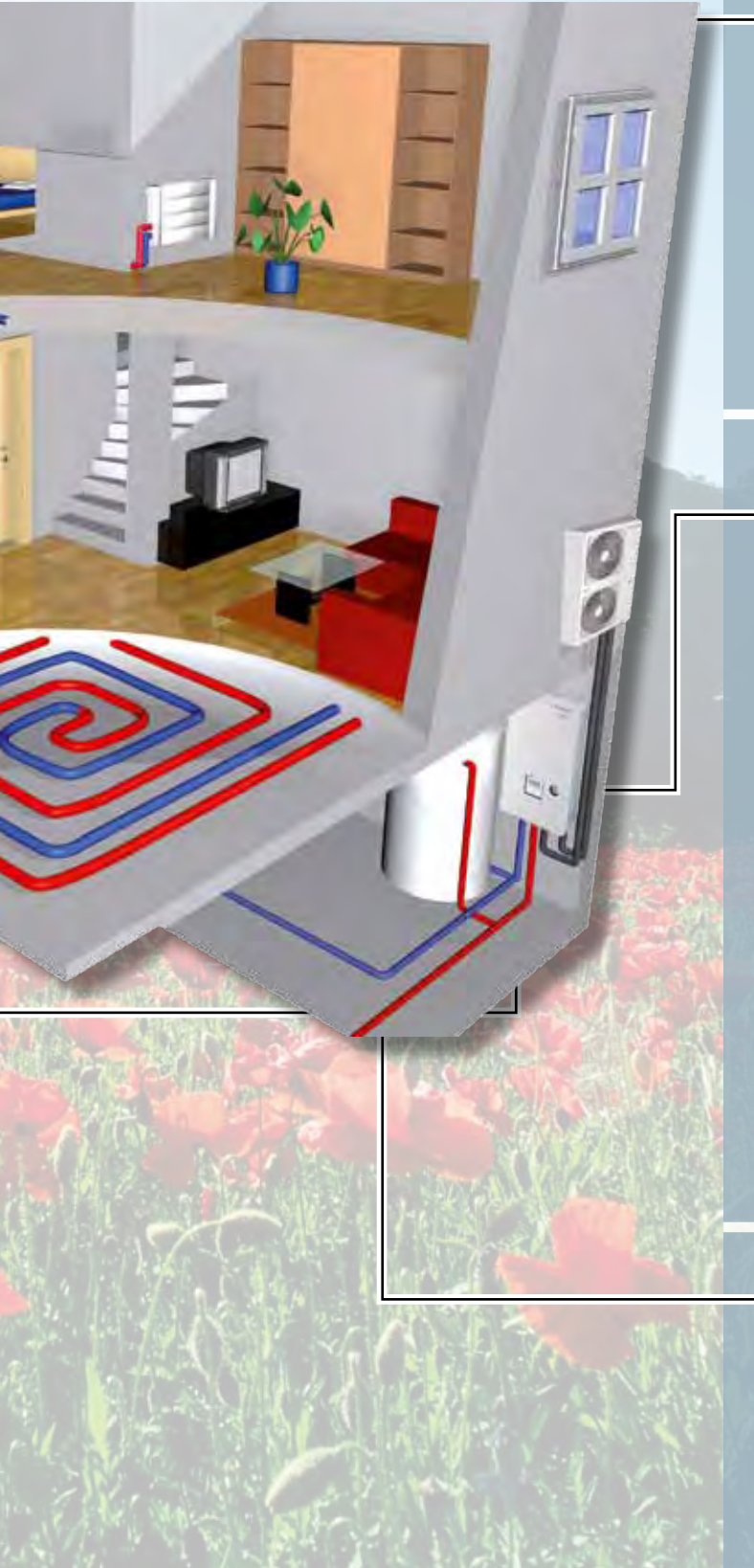
■ Hidro-unutrašnja jedinica:



U hidro-unutrašnjoj jedinici toplota rashladnog fluida se pomoću pločastog razmenjivača toplote prenosi na vodu. Tako se može dobiti topla voda temperature do 55°C . Osim toga, ovde se nalaze i cirkulaciona pumpa za grejanje, ekspanziona posuda, daljinski upravljač kao i dodatni električni grejač. Pomoću integrisanog upravljača upravlja se svim ventilima, pumpama i delovima sistema, odnosno kao opcija omogućava se i upravljanje

postojećim sistemom grejanja, koji treba da se aktivira pri niskim spoljašnjim temperaturama (potreban modul TCB-PCIN3E). Ukoliko je potrebno, toplotna pumpa vazduh/voda Toshiba može da se aktivira i neki postojeći sistem grejanja (potreban modul TCP-PCM03E).





■ Rezervoar tople potrošne vode

Rezervoar tople potrošne vode izrađen je od dugotrajne legure nerđajućeg čelika, otporne na koroziju, sa poliuretanskom izolacijom koja efikasno smanjuje toplotne gubitke i povećava čvrstoću zidova rezervoara. Integrirani razmenjivač toplote od nerđajuće glatke cevi služi za prenos energije na potrošnu vodu. U okviru isporuke sadržano je i ugrađeno dezinfekciono grejanje od 2,7 kW (koje služi za zagrevanje tople potrošne vode iznad ~ 43°C), sa zaštitom od prekomerne temperature, temperaturski senzor kao i sigurnosna sklopka.



■ Upravljanje

Daljinski upravljač integriran je u hidro-unutrašnjoj jedinici i upravlja svim funkcijama toplotne pumpe vazduh/voda. Veliki, dobro čitljiv LCD-displej pokazuje aktuelne režime rada.

Integrirani nedeljni vremenski programator omogućava komforno uključivanje i isključivanje sistema i izradu nedeljnog programa po želji korisnika. U njemu su takođe, sadržane korisne funkcije kao što su sniženje temperature noću, zaštita od zamrzavanja, dodatno zagrevanje potrošne tople vode i zaštita od legionele.

Integrirani daljinski upravljač omogućava sledeće funkcije:

- Podešavanje režima rada: grejanje, potrošna topla voda, hlađenje
- 2 zone i upravljanje potrošnom toplom vodom
- Sniženje temperature noću
- Zaštita protiv zamrzavanja
- Dodatno zagrevanje tople vode
- Zaštita od legionele
- Rad prema nedeljnom vremenskom programu
- Programiranje osnovnih podešavanja kao što su npr. krive grejanja,
- probni pogon, podešavanje dodatnog električnog grejanja

■ Eksterni daljinski upravljač kao opcija

Ima iste funkcije kao daljinski upravljač koji je integriran u hidro-unutrašnjoj jedinici, ali sa ugrađenim temperaturskim senzorom koji omogućava merenje temperature u referentnoj prostoriji, i kojim se još komfornije upravlja toplotnom pumpom ESTIA u skladu sa željenom temperaturom u prostoriji.

ESTIA – Tehnički podaci

Spoljna jedinica – 1-fazna				Tehnički podaci		
Spoljna jedinica				HWS-803H-E	HWS-1103H-E	HWS-1403H-E
Učink grejanja	nominalni	A7/W35	kW	8,0	11,2	14,0
Električna snaga u režimu grejanja	nominalna		kW	1,82	2,35	3,11
Koeficijent grejanja COP	nominalni		W/W	4,40	4,77	4,50
Učink grejanja	maks.	A2/W35*	kW	6,75	10,55	11,56
Električna snaga u režimu grejanja	maks.		kW	2,28	3,30	3,98
Koeficijent grejanja COP	maks.		W/W	2,96	3,20	2,91
Učink grejanja	maks.	A-7/W35*	kW	5,30	8,40	9,37
Električna snaga u režimu grejanja	maks.		kW	2,21	3,40	4,10
Koeficijent grejanja COP	maks.		W/W	2,40	2,47	2,29
Učink hlađenja	nominalni	A35/W7	kW	6,0	10,0	11,0
Električna snaga u režimu hlađenja	nominalna		kW	2,13	3,52	4,08
Koeficijent hlađenja EER	nominalni		W/W	2,82	2,84	2,70
Napajanje električnom energijom			V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Maksimalna radna jačina struje			A	19,2	22,8	22,8
Startna struja				maks. 1 A	maks. 1 A	maks. 1 A
Preporučeni osigurač			A	20	25	25
Režim rada (grejanje/topla voda/hlađenje)			°C	-20 - +35 / -20 - +35 / +10 - +43		
Priključak rashladnog fluida (gas/tečnost)			mm (")	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)		
Min. / Max. dužina cevovoda			m	5 / 30	5 / 30	5 / 30
Max. visinska razlika			m	30	30	30
Količina punjenja rashladnog fluida			kg	1,8	2,7	2,7
Nivo zvučnog pritiska			dB(A)	49	49	51
Dimenzije (V × Š × D)			mm	890 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320
Težina			kg	63	90	90
Rashladni fluid				R 410A	R 410A	R 410A

Spoljašnje jedinice 3-fazne				Tehnički podaci		
Spoljna jedinica				HWS-1103H8-E	HWS-1403H8-E	HWS-1603H8-E
Učink grejanja	nominalni	A7/W35	kW	11,2	14,0	16,0
Električna snaga u režimu grejanja	nominalna		kW	2,39	3,21	3,72
Koeficijent grejanja COP	nominalni		W/W	4,69	4,36	4,3
Učink grejanja	maks.	A2/W35*	kW	10,49	10,95	11,45
Električna snaga u režimu grejanja	maks.		kW	3,38	3,76	3,89
Koeficijent grejanja COP	maks.		W/W	3,10	2,99	2,94
Učink grejanja	maks.	A-7/W35*	kW	8,43	8,80	9,20
Električna snaga u režimu grejanja	maks.		kW	3,47	3,66	4,00
Koeficijent grejanja COP	maks.		W/W	2,43	2,34	2,30
Učink hlađenja	nominalni	A35/W7	kW	10,0	11,0	13,0
Električna snaga u režimu hlađenja	nominalna		kW	3,52	4,08	4,80
Koeficijent hlađenja EER	nominalni		W/W	2,84	2,70	2,71
Napajanje električnom energijom			V-ph-Hz	380/400-3-50	380/400-3-50	380/400-3-50
Maksimalna radna jačina struje			A	14,6	14,6	14,6
Startna struja				maks. 1 A	maks. 1 A	maks. 1 A
Preporučeni osigurač			A	3 × 16	3 × 16	3 × 16
Režim rada (grejanje/topla voda/hlađenje)			°C	-20 - +55 / -20 - +35 / +10 - +43		
Priključak rashladnog fluida (gas/tečnost)			mm (")	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)		
Min. / Max. dužina cevovoda			m	3 / 30	3 / 30	3 / 30
Max. visinska razlika			m	30	30	30
Količina punjenja rashladnog fluida			kg	2,7	2,7	2,7
Nivo zvučnog pritiska			dB(A)	50	51	52
Dimenzije (V × Š × D)			mm	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320
Težina			kg	93	93	93
Rashladni fluid				R 410A	R 410A	R 410A

* Podaci uključujući otapanje

ESTIA – Tehnički podaci

Hidro-unutrašnja jedinica

Tehnički podaci

Hidro-unutrašnja jedinica		HWS-803XWHM3-E	HWS-803XWHT6-E	HWS-803WHT9-E	HWS-1403XWHM3-E	HWS-1403XWHT6-E	HWS-1403XWHT9-E	
Temperatura u razvodnom vodu grejanja	°C	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	
Temperatura u razvodnom vodu hlađenja	°C	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	
Kompatibilna sa		HWS-803A-E	HWS-803A-E	HWS-803A-E	HWS-1103/1403H-E	oder HWS-1103/1403/1603H8-E		
Električni grejač	snaga	kW	3	6	9	3	6	9
	strujno napajanje	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
	preporučeni osigurač	A	16	2 × 16	3 × 16	16	2 × 16	3 × 16
Razmenjivač toplote	zapremina	l	0,67	0,67	0,67	1,18	1,18	1,18
	min. zapreminski protok	l/min	12	12	12	18	18	18
Pumpa za vodu (3 broja obrtaja)	instalirana snaga	W	125 / 95 / 65	125 / 95 / 65	125 / 95 / 65	190 / 180 / 135	190 / 180 / 135	190 / 180 / 135
	napor	m	6,5 / 6,1 / 4,5	6,5 / 6,1 / 4,5	6,5 / 6,1 / 4,5	8,3 / 8,1 / 7,2	8,3 / 8,1 / 7,2	8,3 / 8,1 / 7,2
Ekspanzijska posuda	zapremina	l	12	12	12	12	12	12
	pretpritisak	MPa (bar)	0,1 (1)	0,1 (1)	0,1 (1)	0,1 (1)	0,1 (1)	0,1 (1)
Prestrujni ventil	radni pritisak	MPa (bar)	0,3 (3)	0,3 (3)	0,3 (3)	0,3 (3)	0,3 (3)	0,3 (3)
Priključak za vodu (ulaz / izlaz)	mm (")	31,8 (5/8) / 31,8 (5/8)	31,8 (5/8) / 31,8 (5/8)	31,8 (5/8) / 31,8 (5/8)	31,8 (5/8) / 31,8 (5/8)	31,8 (5/8) / 31,8 (5/8)	31,8 (5/8) / 31,8 (5/8)	
Priključak za kondenzat	mm	16 (unutrašnji)	16 (unutrašnji)	16 (unutrašnji)	16 (unutrašnji)	16 (unutrašnji)	16 (unutrašnji)	
Priključak za rashladni fluid (gas/tečnost)	mm (")	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)	15,9 / 9,5 (5/8 / 3/8)	
Nivo zvučnog pritiska	dB(A)	29	29	29	29	29	29	
Dimenzije (V × Š × D)	mm	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	
Težina	kg	50	50	50	54	54	54	

Rezervoar potrošne tople vode

Tehnički podaci

Rezervoar tople vode	HWS-	1501CSHM3-E	2101CSHM3-E	3001CSHM3-E
Zapremina	Liter	150	210	300
Maks. temperatura vode	°C	75	75	75
Električni grejač	kW	2.75	2.75	2.75
Napajanje električnom energijom	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Visina	mm	1.090	1.474	2.040
Prečnik	mm	550	550	550
Materijal		Legirani čelik	Legirani čelik	Legirani čelik

Pribor

Model	Funkcija
HWS-AMS11E	Eksterni daljinski upravljač za prostoriju
TCB-PCIN3E	Izlazni signal za uključenje eksterne pripreme toplote i izlaz za dojavu smetnji ili izlaz za dojavu rada kompresora i pogon otapanja
TCB-PCMO3E	Ulaz za eksterni termostat prostorije ili ulaz za isključenje u slučaju nužde ili eksterno uključivanje/isključivanje
95612037	Temperaturski senzor za rezervoar potrošne tople vode

Uslovi merenja za Toshiba toplotnu pumpu vazduh/voda:

Grejanje: Spoljna temperatura 7°C ST, 6°C VT, 35°C temperatura razvodne vode, ΔT = 5°C

Hlađenje: Spoljna temperatura 35°C ST, 7°C temperatura razvodne vode, ΔT = 5°C

Cevovodi rashladnog fluida: 7,5 m dužine, unutrašnja i spoljašnja jedinica u istom nivou

Nivo zvučnog pritiska: mereno na 1 m rastojanja od spoljašnje jedinice

TOSHIBA Leading Innovation >>>

Ovlašćeni Toshiba distributer:

KOVENT

Kumanovska 14, 11000 Beograd

Tel.: 011 308 57 40

Faks 011 344 41 13

E-mail: office@kovent.rs

www.kovent.rs



Airtrend
Limited

GOBRID
Limited

Kumanovska 14, 11000 Beograd, Srbija

Tel.: 011 383 68 86, 308 57 40

Faks: 011 344 41 13

E-mail: gobrid@eunet.rs

www.airtrend.rs

www.toshiba-klima.rs • www.toshiba-estia.rs

Ne odgovarano za štamparske greške. SR / ESTIA / 05. 2012
AIR-COND Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H., Haushamer Straße 2, A-8054 Graz-Salersberg, Austria, Tel.: +43 316 80 89, Faks: +43 316 82 63 71, E-mail: office@air-cond.com, www.air-cond.com

TOSHIBA AIRCONDITIONING

Advancing the **eco** -evolution

preuzeto sa  KlimaUredjaji.com