

TOSHIBA Leading Innovation >>>



COP
4,88

ESTIA SERIJA 4
TOPLINSKA CRPKA ZRAK/VODA



ESTIA

Naš doprinos okolišu

Kada se danas govorи o regenerativnim energijama, tada je nezaobilazno spomenuti toplinsku crpu. Zahvaljujući izvrsnim koeficijentima učinkovitosti, ovi uređaji su prikladni za trajni pogon, pri čemu nude najviši stupanj udobnosti.

ESTIA toplinske crpke zrak/voda koriste se prirodnom toplinom iz okolnog zraka kako bi se grijanje i priprema tople vode, ali i hlađenje u kući izvodili uz vrlo povoljne troškove i na ekološki prikladan način.

Upotrebom ESTIA toplinske crpke zrak/voda aktivno doprinosite zaštiti klime.



ESTIA toplinska crpka zrak/voda od TOSHIBE u jednom jedinom sustavu ostvaruje grijanje, pripremu tople vode, a kao opciju nudi i režim hlađenja za stambene prostore.

Zahvaljujući primjeni tehnologije toplinske crpke, ESTIA je atraktivna, troškovno povoljna i vrlo učinkovita varijanta uz uobičajene sustave grijanja. Tehnologija toplinske crpke pretežni dio potrebne energije dobiva iz okolnog zraka, čime se štede troškovi i smanjuju emisije CO₂.

EKONOMIČNOST JE KOD NAS NA PRVOME MJESTU!

- Najbolji koeficijenti učinkovitosti
- Ušteda troškova električne energije
 - Niski troškovi nabave i režijski troškovi



TROŠENJE OBNOVLJIVIH ENERGIJA

- Čuvanje okoliša zahvaljujući crpljenju energije iz okolnog zraka
- Neovisnost o fosilnim gorivima poput plina i ulja
- Bez emisija i neugodnih mirisa te CO₂-neutralno

KAKO SE JEDNOSTAVNO DOBRO OSJEĆATI

- Potpuno automatski rad pomoću inteligentnog upravljanja crpkom ESTIA
- Apsolutna pouzdanost
- Funkcija hlađenja kao opcija, preko ventilokonvektora



INDIVIDUALNO I FLEKSIBILNO

- Nekomplicirana montaža koja štedi prostor
- Novogradnja, sanacija ili u kombinaciji s postojećim konvencionalnim načinima grijanja
- Kombinacija sa solarnim i fotonaponskim sustavima

TOSHIBA je br. 1 kada je riječ o energetskoj učinkovitosti

- U svijetu nedostizni pokazatelji energetske učinkovitosti
- Zrela inverterska tehnologija
- Sistematičnost dvostrukih rotacijskih klipova za još bolje performanse



Pokazatelji učinkovitosti, postignuti kod crpke ESTIA, kreću se u samom vrhu.

To je moguće samo zahvaljujući kompoziciji izuzetno zrelih tehnologija.



■ VRHUNSKI KOEFICIJENTI UČINKOVITOSTI

Ugrađeni twin-rotary kompresori mogu se savršeno regulirati preko širokog raspona broja okretaja, pri čemu se proizvede samo onoliko energije, koliko je potrebno, pa tako režijski troškovi ostaju niski.

- IPDU-invertersko upravljanje brzo i točno proračunava struje motora i tako jamči optimalno upravljanje pogonom.
- Integrirana zaštita protiv smrzavanja sprječava gubitke učinkovitosti.
- Preko temperature upravljana regulacija otapanja aktivira se samo u ekstremnim uvjetima, što se opet ogleda u niskim troškovima električne energije.



■ SMRZAVANJE NE DOLAZI U OBZIR

ESTIA toplinske crpke pomoću specijalne cijevi za zaštitu od smrzavanja djeluju protiv mogućeg stvaranja leda od kondenzirane vode. Ova cijev održava donji dio lamela bez leda – uređaj se ne može zalediti!





■ VODENA CRPKA A-KLASE

Glavna vodena crpka spada u energetski razred A pa tako troši minimum struje (indeks energetske učinkovitosti $\leq 0,23$). ESTIA po potrebi može upravljati još i nekom dodatnom crpkom: npr. pomoćnom crpkom kod vrlo dugačkih cijevi ili vodenom crpkom za drugi ogrjevni krug.



■ 2-ZONSKO UPRAVLJANJE TEMPERATUROM

Ova opcija omogućuje upravljanje dvjema različitim temperaturnim zonama, s tim da dodatno postoji opcija sniženja temperature noću (npr. radijatori i podno grijanje).

■ VANJSKE JEDINICE TIHE POPUT ŠAPATA

ESTIA vanjske jedinice rade ekstremno tihim jer su ugrađeni twin-rotary kompresori koji se odlikuju standardno tihim hodom. Dva diska u kompresorskoj komori koja su zadužena za kompresiju rashladnog sredstva, zahvaljujući svojoj izvedbi rade gotovo bez vibracija i lagano, te jamče ne samo tih rad, već i dugovječnost. Dodatno, istosmjerni ventilatorski motor reguliran brojem okretaja, kao i krila ventilatora velike površine doprinose niskoj razini buke. Za posebno mirni rad (do 7 dB(A) manje) može se aktivirati funkcija noćnog spuštanja praga buke, čije se vrijeme starta i zaustavljanja programira na ESTIA upravljaču.

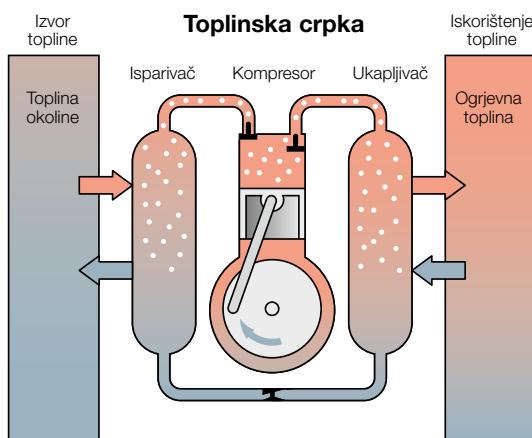


Princip toplinske crpke zrak/voda

Ovisno o učinku uređaja i trenutnim okolnim uvjetima toplinska crpka zrak/voda od TOSHIBE može od samo 1 kWh električne energije generirati oko 5 kWh toplinske energije. Bez obzira koliko genijalna bila ova tehnologija – ona ipak nije nova.

Još je 1857. godine Peter Ritter von Rittinger spoznao princip rada toplinske crpke i iskoristio ga za svoj postupak isparavanja.

Toplinske crpke zrak/voda crpe energiju iz okolnog zraka, pri čemu ovaj izvor energije ne daje potrebnu temperaturu. Tek toplinska crpka podiže energiju na potrebnu temperturnu razinu.



- 1 Rashladno sredstvo koje cirkulira u sustavu, prenosi i transportira toplinu.
- 2 U isparivaču (vanjska jedinica) tekuće rashladno sredstvo počinje kuhati – i to već pri vrlo niskim temperaturama – te pritom akumulira preuzetu energiju.
- 3 Volumen rashladnog sredstva koje je prešlo u plinovito stanje, zatim se u kompresoru smanjuje, pri čemu tlak i temperatura rashladnog sredstva jako porastu.
- 4 Rashladno sredstvo koje je sada postalo jako vruće, struji dalje prema ukapljivaču (unutarnja jedinica), izmjenjivaču topline, u kojem se dobivena toplina okoline prenosi na sustav grijanja.
- 5 Rashladno sredstvo koje je hlađenjem ponovno postalo tekuće, može nakon sniženja tlaka i temperature preko ekspanzijskog ventila ponovno preuzeti toplinu iz okoline, pa kružni tok tako započinje ispočetka.

Princip toplinske crpke može se usporediti s onim kod hladnjaka, samo na obrnuti način. On iz unutarnjeg prostora crpi toplinu i predaje je okolini. Zbog toga je hladnjak na stražnjoj strani topao.

Vaši plus bodovi



NISKI INVESTICIJSKI TROŠKOVI

U usporedbi s drugim sustavima toplinskih crpki, troškovi nabave su vrlo niski. Ne trebaju biti ispunjeni nikakvi posebni zahtjevi u pogledu instalacije (bez zemljanih radova, dubinskih bušenja itd.).



BROJNE MOGUĆNOSTI PRIMJENE

ESTIA je savršeno prikladna za ugradnju u obiteljske kuće i kuće u nizu kao i u stanove u novogradnjama te kod sanacija. Pritom se ESTIA kombinira s postojećim sustavima (npr. ulje, plin, peleti itd.).



NISKI REŽIJSKI TROŠKOVI

„Zrak“ s jedne strane služi kao glavni izvor topline, a s druge strane invertersko upravljanje omogućuje kontinuiranu prilagodbu izlazne snage trenutnim potrebama. Priprema se samo onoliko energije, koliko je stvarno potrebno. Time se štedi i energija i troškovi. Zahvaljujući koeficijentima učinkovitosti od preko 4,88 i godišnjem toplinskom množitelju od preko 4, ESTIA spada u sustave s najmanjom potrošnjom električne energije.

20%

električne
energije

80%

topline iz
okolnog zraka



JEDNOSTAVNA MONTAŽA

Unutarnja jedinica (hidroboks) i vanjska jedinica mogu se montirati jednostavno, bez dodatnih građevinskih zahvata. Nisu potrebni ni dimnjaci ni zemljani radovi, a isto tako otpada i gradnja skladišnih prostora za gorivo ili rezervoara.



VISOKA POUZDANOST

Zahvaljujući izvedbi s razdvojenim jedinicama (split izvedba), na otvorenom se ne polažu nikakve cijevi za vodu, čime se sprječavaju oštećenja od smrzavanja. Cijeli sustav ESTIA konstruiran je za najviši stupanj zahtjevnosti, upotrijebljene vanjske jedinice nalaze se između ostalog u trajnom pogonu za brojne industrijske namjene, te godinama besprijekorno funkcioniraju.



KOMBINACIJA SA SOLARNIM I FOTONAPONSKIM SUSTAVIMA

ESTIA toplinske crpke zrak/voda mogu se kombinirati sa solarnim i fotonaponskim sustavima, čime se ukupna učinkovitost još više povećava.



ESTIA FUNKCIJA HLAĐENJA

Nakon ugradnje ventilkonvektora, pomoću crpke ESTIA moguće je i vrlo učinkovito hlađenje tijekom ljetnih mjeseci. Izmjenjivač topline u konvektoru crpi toplinu iz zraka prostorije, a kroz kružni tok vode za grijanje ona se preko vanjske jedinice predaje vanjskom zraku.

„Zrak“ daje pretežni dio potrebne energije

Komponente ESTIA sustava

TOSHIBA toplinska crpka zrak/voda koncipirana je kao sustav s razdvojenim jedinicama, a sastoji se od vanjske jedinice (kompresorske jedinice) i hidroboksa u unutrašnjosti. Na ovaj hidroboks priključuju se svi potrošači koji se trebaju snabdijevati preko sustava (npr. bojler za topлу vodu, radijatori, podno grijanje itd.)



■ VANJSKA JEDINICA

dobiva toplinsku energiju iz okolnog zraka te je predaje preko rashladnog kružnog toka hidroboksu. TOSHIBA vanjske jedinice prije svega se odlikuju ekstremno tihim twin-rotary kompresorima kojima se upravlja preko broja okretaja i koji rade bez vibracija. IPDU invertersko upravljanje je također zaslužno za visoke koeficijente učinkovitosti.

■ U HIDROBOKSU

se energija, dobivena od vanjske jedinice, pomoću pločastog izmjenjivača topline prenosi na vodu. Tako se može proizvesti topla voda do 55°C.



■ SPREMNIK TOPLE VODE

sastoji se od dugovječne legure plemenitog čelika, otporne na koroziju, koja smanjuje gubitke topline i povećava čvrstoću stjenke kotla. Standardno je ugrađeno dezinfekcijsko grijanje od 2,7 kW s osiguračima od nadtemperature, temperaturnim senzorom te sigurnosnim setom na strani svježe vode.

■ DALJINSKI UPRAVLJAČ

implementiran je u hidroboks i upravlja svim funkcijama.

- Podešavanje režima rada: grijanje, potrošna voda, hlađenje
- 2-zonsko upravljanje i upravljanje potrošnom vodom
- Noćna redukcija
- Zaštita od smrzavanja / funkcija praznika
- Dodatno zagrijavanje tople vode (booster)
- Zaštita protiv legionele
- Režim rada prema tjednom programatoru
- Programiranje glavnih postavki kao što su krivulje grijanja, električno grijanje u nuždi itd.

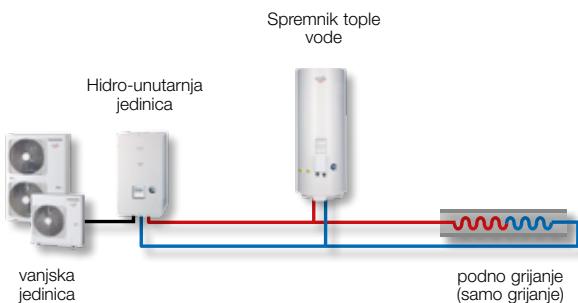


Kao opcija može se dobiti i vanjski sobni daljinski upravljač, koji pored gore navedenih funkcija raspolaže i temperaturnim senzorom. To omogućuje vrlo točno mjerjenje temperature, što je posebno korisno u vezi s radiatorima.

Primjeri primjene

1 zona s funkcijom grijanja

1 zona s funkcijom grijanja i pripremom tople vode



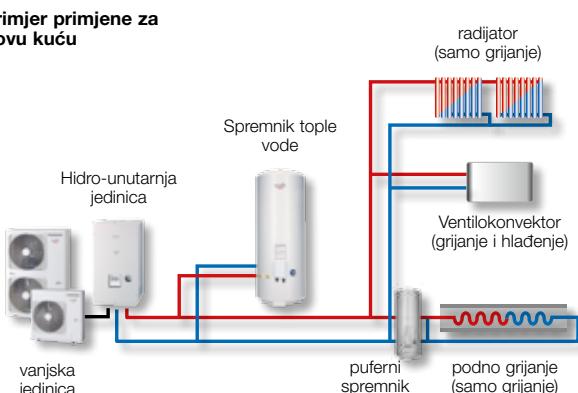
1 zona s funkcijom grijanja i funkcijom hlađenja

1 zona s funkcijom grijanja i funkcijom hlađenja te funkcijom pripreme tople vode



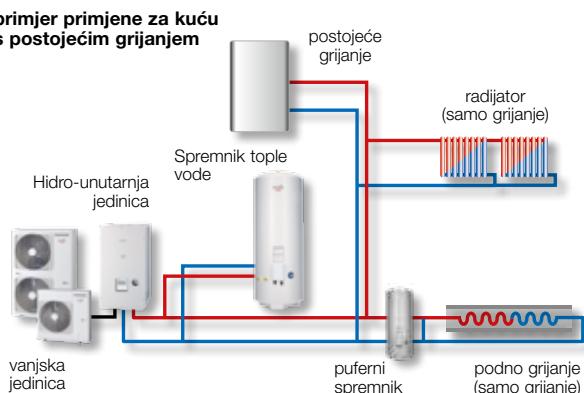
2 zone s funkcijom hlađenja

primjer primjene za novu kuću



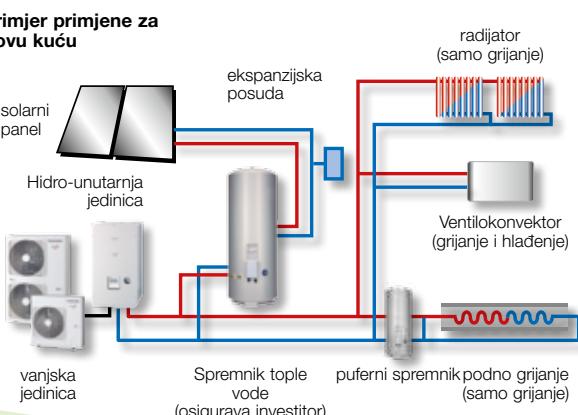
2 zone s postojećim grijanjem

primjer primjene za kuću s postojećim grijanjem



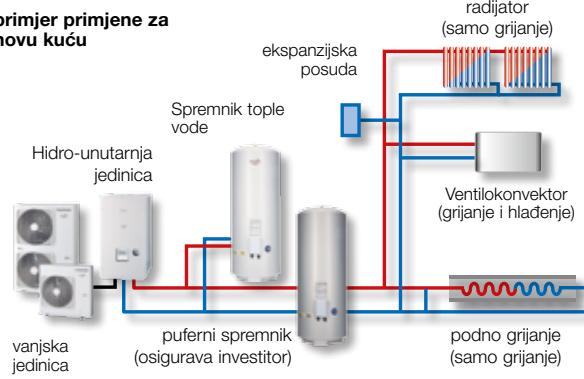
2 zone sa solarnom funkcijom i funkcijom hlađenja

primjer primjene za novu kuću



2 zone s pufernim spremnikom i rashladnom funkcijom

primjer primjene za novu kuću



ESTIA – tehnički podaci

Vanjska jedinica – 1-fazna				Tehnički podaci		
Vanjska jedinica		HWS-804H-E	HWS-1104H-E	HWS-1404H-E		
Ogrjevna snaga	nominalno	A7/W35	kW	8,00	11,20	14,00
Preuzimanje snage kod grijanja	nominalno		kW	1,79	2,30	3,11
Koefficijent učinkovitosti kod grijanja	nominalno		COP	4,46	4,88	4,50
Ogrjevna snaga	maks.	A2/W35	kW	7,46 (6,37)*	12,42 (10,10)*	13,59 (10,65)*
Preuzimanje snage kod grijanja	maks.		kW	1,71 (1,91)*	2,71 (2,80)*	3,11 (3,20)*
Koefficijent učinkovitosti kod grijanja	maks.		COP	4,37 (3,34)*	4,59 (3,60)*	4,36 (3,33)*
Ogrjevna snaga	maks.	A-7/W35	kW	5,74 (5,00)*	9,67 (8,04)*	10,79 (8,63)*
Preuzimanje snage kod grijanja	maks.		kW	1,68 (1,85)*	2,64 (2,89)*	3,03 (3,29)*
Koefficijent učinkovitosti kod grijanja	maks.		COP	3,41 (2,70)*	3,66 (2,78)*	3,56 (2,62)*
Rashladni učinak	nominalno	A35/W7	kW	6,00	10,00	11,00
Preuzimanje snage kod hlađenja	nominalno		kW	1,94	3,26	3,81
Koefficijent hlađenja	nominalno		EER	3,10	3,07	2,89
Opskrba strujom		V-ph-Hz		220/230 - 1 - 50	220/230 - 1 - 50	220/230 - 1 - 50
maks. pogonska struja		A		19,2	22,8	22,8
Startna struja		A		1,0	1,0	1,0
Preporučeni osigurač		A		20	25	25
Režimi rada		°C		-20 - 43	-20 - 43	-20 - 43
Priklučak rashladnog medija		col (")		3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
min./maks. duljina cijevi		m		5 / 30	5 / 30	5 / 30
maks. visinska razlika		m		+/- 30	+/- 30	+/- 30
Količina punjenja rashladnog medija		kg		1,8	2,7	2,7
Razina zvučnog tlaka (grijanje / hlađenje)		dB(A)		49 / 49	49 / 49	51 / 51
Dimenzije (V × Š × D)		mm		890 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 321
Težina		kg		63	92	92
Rashladni medij				R410A	R410A	R410A

Vanjske jedinice 3-fazne				Tehnički podaci		
Vanjska jedinica		HWS-1104H8-E	HWS-1404H8-E	HWS-1604H8-E		
Ogrjevna snaga	nominalno	A7/W35	kW	11,20	14,00	16,00
Preuzimanje snage kod grijanja	nominalno		kW	2,34	3,16	3,72
Koefficijent učinkovitosti kod grijanja	nominalno		COP	4,80	4,44	4,30
Ogrjevna snaga	maks.	A2/W35	kW	12,49 (10,46)*	13,7 (11,01)*	14,59 (11,61)*
Preuzimanje snage kod grijanja	maks.		kW	2,74 (2,90)*	3,25 (3,21)*	3,54 (3,46)*
Koefficijent učinkovitosti kod grijanja	maks.		COP	4,56 (3,61)*	4,21 (3,44)*	4,12 (3,36)*
Ogrjevna snaga	maks.	A-7/W35	kW	9,50 (8,04)*	10,64 (8,64)*	11,25 (9,05)*
Preuzimanje snage kod grijanja	maks.		kW	2,55 (2,88)*	2,98 (3,14)*	3,26 (3,39)*
Koefficijent učinkovitosti kod grijanja	maks.		COP	3,73 (2,79)*	3,57 (2,76)*	3,46 (2,67)*
Rashladni učinak	nominalno	A35/W7	kW	10,00	11,00	13,00
Preuzimanje snage kod hlađenja	nominalno		kW	3,26	3,81	4,80
Koefficijent hlađenja	nominalno		EER	3,07	2,89	2,71
Opskrba strujom		V-ph-Hz		380/400 - 3 - 50	380/400 - 3 - 50	380/400 - 3 - 50
maks. pogonska struja		A		14,6	14,6	14,6
Startna struja		A		1,0	1,0	1,0
Preporučeni osigurač		A		3 x 16	3 x 16	3 x 16
Režimi rada		°C		-20 - 43	-20 - 43	-20 - 43
Priklučak rashladnog medija		col (")		3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
min./maks. duljina cijevi		m		5 / 30	5 / 30	5 / 30
maks. visinska razlika		m		+/- 30	+/- 30	+/- 30
Količina punjenja rashladnog medija		kg		2,7	2,7	2,7
Razina zvučnog tlaka (grijanje / hlađenje)		dB(A)		49 / 50	51 / 51	52 / 52
Dimenzije (V × Š × D)		mm		1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320
Težina		kg		93	93	93
Rashladni medij				R410A	R410A	R410A

* Vrijednosti su izmjerene prema EN 14511 uklj. odmrzavanje



Hidro-unutarnja jedinica

Tehnički podaci

Hidro-unutarnja jedinica		HWS-804XWHM3-E	HWS-804XWHT6-E	HWS-804XWHT9-E	HWS-1404XWHM3-E	HWS-1404XWHT6-E	HWS-1404XWHT9-E
Polazna temperatura grijanja	°C	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55
Polazna temperatura hlađenja	°C	7 - 30	7 - 30	7 - 30	7 - 30	7 - 30	7 - 30
Kompatibilna sa		HWS-804H-E	HWS-804H-E	HWS-804H-E	HWS-1104/1404H-E ili HWS-1104/1404/1604H8-E		
Učinak	kW	3,0	6,0	9,0	3,0	6,0	9,0
Električni grijач	Opskrba strujom	V-ph-Hz	220/230 - 1 - 50	220/230 - 2 - 50	380/400 - 3 - 50	220/230 - 1 - 50	220/230 - 2 - 50
Preporučeni osigurač	A	16	2 × 16	3 × 16	16	2 × 16	3 × 16
Izmjenjivač topline	min. zračna struja	l/min	13	13	13	17,5	17,5
Vodenja puma (5 stupnja)	Preuzimanje snage	W	3,9 - 47,5	3,9 - 47,5	3,9 - 47,5	5,7 - 87	5,7 - 87
EEl ≤ 0,23	Visina dobave	m	6	6	6	8	8
Ekspanzijska posuda	Volumen	l	12	12	12	12	12
Predtlak	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Pretlačni ventil		bar	3	3	3	3	3
Priklučak za vodu (ulaz / izlaz)	col (")	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Priklučak za kondenzat	mm	16 (unutra)	16 (unutra)	16 (unutra)	16 (unutra)	16 (unutra)	16 (unutra)
Priklučak rashladnog medija	col (")	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
Razina zvučnog tlaka	dB(A)	27	27	27	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	49	49	49	52	52	52

Spremnik tople vode

Tehnički podaci

Spremnik tople vode	HWS-	1501CSHM3-E	2101CSHM3-E	3001CSHM3-E
Zapremina	l	150	210	300
Maks. temperatura vode	°C	75	75	75
Električni štapni grijач	kW	2,75	2,75	2,75
Opskrba strujom	V-ph-Hz	220/240 - 1 - 50	220/240 - 1 - 50	220/240 - 1 - 50
Visina	mm	1.090	1.474	2.040
Promjer	mm	550	550	550
Materijal		Plemeniti čelik	Plemeniti čelik	Plemeniti čelik

Pribor

Model	Funkcija
HWS-AMS11E	Vanjski daljinski upravljač za prostoriju
TCB-PCIN3E	Signal za oslobođanje vanjskog uređaja za pripremu tople vode i izlaz za dojavu smetnji ili izlaz kompresorskog pogona i pogona odleđivanja
TCB-PCM03E	Ulaz za vanjski termostat prostorije ili ulaz za isključenje u nuždi ili vanjsko uklij/isklj
95612037	Temperaturni senzor za spremnik tople vode

Mjerni uvjeti za TOSHIBA toplinsku pumpu zrak/voda:

Grijanje: vanjska temperatura 7°C TK, 6°C FK, 35°C polazna temperatura, ΔT = 5 °C

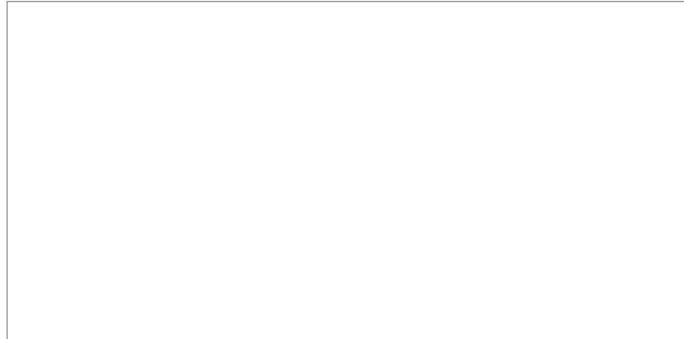
Hlađenje: vanjska temperatura 35°C TK, 18°C polazna temperatura, ΔT = 5 °C

Cijevi za rashladni medij: duljine 7,5 m odnosno nema visinske razlike između unutarnje i vanjske jedinice

Razina zvučnog tlaka: mjereno na udaljenosti od 1 m od vanjske jedinice prema Japanskom industrijskom standardu (JIS).

TOSHIBA Leading Innovation >>

ESTIA specijalizirani distributer:



www.toshiba-estia.com