

TOSHIBA

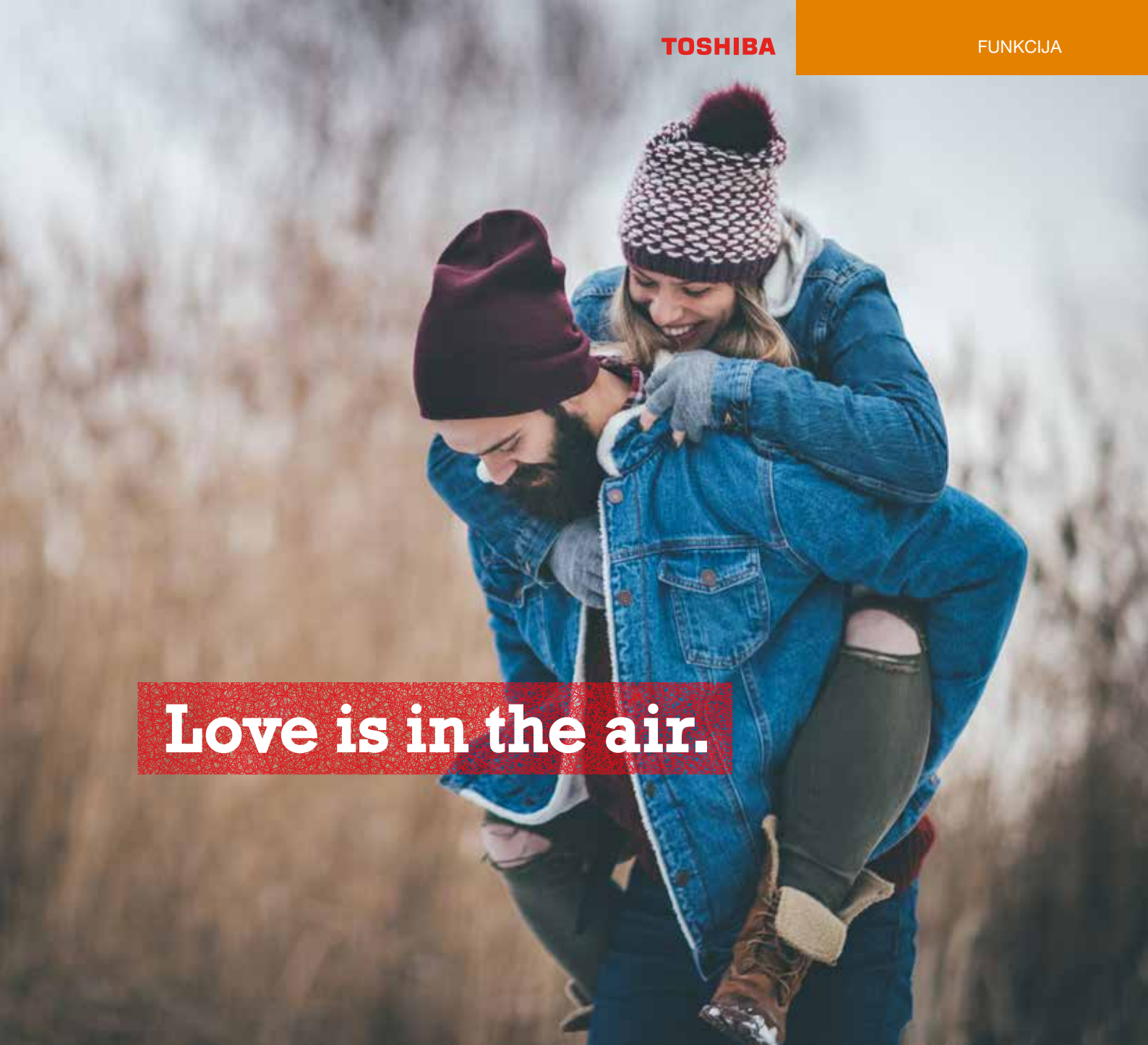
Love is in the air.



Ogrevanje s toploto iz zraka.
Za okolje. Zate. ESTIA.

KAJ JE PRAVZA- PRAV TOPLLOTNA ČRPALKA ZRAK- VODA?

Toplotna črpalka zrak-voda pridobiva energijo iz zraka v okolici in jo prenaša v ogrevalni sistem. Zaradi nizkih stroškov namestitve je to načelo tudi izredno primerno za prehod z obstoječega ogrevalnega sistema na toplotno črpalko. Na naslednjih straneh predstavljamo funkcijo in področja uporabe naših sistemov ESTIA.



Love is in the air.

JE POZIMI V ZRAKU SPLOH DOVOLJ TOPLOTE?

Odgovor je »da«. Skrivnost tiči v načinu delovanja – točno tako kot pri hladilniku, a ravno obratno. Toda gremo po vrsti.

Začnimo z načinom delovanja. Toplotna črpalka zrak-voda torej pridobiva toploto iz zraka v okolici. To toploto prevzema zaprt hladilni krogotok, v katerem kroži hladilna tekočina. Celo pri ledenih -25°C zunanje temperature je ogrevanje vaše hiše zagotovljeno, pri čemer boste potrebovali nekoliko več

električne energije. Toplota, pridobljena s tem postopkom, se prek toplotnega izmenjevalnika prenaša v ogevalni sistem. Voda v njem tako pridobi temperaturo, ki je potrebna za kopel, prhanje in ogrevanje.

PREPRIČLJIVI RAZ- LOGI IN JASNE PREDNOSTI

Toplotne črpalke zrak-voda so priljubljene, saj številni razlogi pripomorejo k odločitvi, da stavite na ta okolju prijazen sistem. Na naslednjih straneh preberite, zakaj so tako prepričljive njegova cena, zmogljivost, ogljični odtis in energetska učinkovitost.

Toplotna črpalka zrak-voda ESTIA torej lahko pridobiva toploto iz zraka v okolici in na ta način segreva vodo (glejte strani 2–3). Na dlani so naslednje prednosti: Namesto da toplo vodo, ki je potrebna za kopel ali ogrevanje, pridobivate z gorivi (kurilno olje, peleti, les, plin ipd.) ali 100-odstotno z električno energijo, izhaja uporabljena energija v 80 odstotkih iz zraka in v zgolj 20 odstotkih iz elektrike (odvisno od zunanje temperature). Nekaj malega elektrike je seveda potrebne, da lahko naprava deluje.

To torej pomeni, da sistem ESTIA v primerjavi s klasičnimi sistemi ne zavzema veliko prostora, je cenovno ugoden in okolju prijazen.

Postavitev in različne možnosti so podrobneje opisane na naslednjih straneh v tem prospektu. Pregled sestavnih delov in zglede različnih namestitev najdete na straneh 8 in 9. V nadaljevanju se torej posvetimo načinom uporabe.

TOPLA VODA, NAPREJ!

Prvo področje, na katerem vam lahko koristi sistem ESTIA, je topla voda za prhanje in kopel. To je še posebej zanimivo za vse ki obnavljajo sistem ogrevanja in na primer potrebujejo nov grelec za vodo. V tem primeru se splača staviti na toplotno črpalko zrak-voda kot alternativo starim načinom priprave tople vode.

OGREVANJE, NA DVA!

Na dva pomeni: Upravljanje z 2 območjema! Ker je mogoča oskrba dveh ogrevalnih tokokrogov z različnimi temperaturami – na primer talno ogrevanje, ki prek napeljave dovaja nižjo temperaturo predtoka, skupaj z »normalnim« ogrevanjem v radiatorjih pri visoki temperaturi predtoka. V vednost: Temperatura predtoka nam pove, koliko stopinj ima segreta voda, ki se steka v ogrevalni tokokrog.

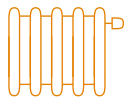
Pri ogrevanju je znova na mestu napotek za vse ki obnavljajo in opremijo: Prav tako je mogoča povezava z obstoječimi ogrevalnimi sistemi.

Povzetek o možnostih črpalke ESTIA: **1.** Izključna uporaba za pripravo tople vode za kopel. **2.** Dodatna uporaba tudi za ogrevanje. **3.** Možnost priključitve na obstoječi ogrevalni sistem.

Če smo natančni, obstaja še četrti način uporabe: hlajenje. Sisteme ESTIA lahko načeloma uporabljate tudi za to. Toda hlajenje predstavlja druge tehnološke zahteve za vodne sisteme in je zato primernejše za uporabo na komercialnem področju kot v zasebnem gospodinjstvu.



Topla voda
za prhanje/kopel



Ogrevanje z radiatorji



Talno ogrevanje

»DRAGI, GREM POD PRHO, NATO PA BOVA OKOPALA OTROKE.«

Odkar sta se Max in Lisa z otroci vselila v novo hišo, ima družina vedno dovolj tople vode. Poleg tega vsak mesec prihrani denar. Odločila sta se za toplotno črpalko zrak-voda, ker se zavzemata tudi za varovanje podnebja.

O tem je ekološko osveščen parček temeljito razmislil: »Ne želim biti odvisna od daljinskega ogrevanja«, pravi Lisa. »Jaz pa nočem skladiščiti nobenega goriva. To je potrata prostora«, meni Max. »Poleg tega pripravljava toplo vodo z veliko manj elektrike kot v prejšnjem stanovanju.« »Predstavlja si: Kopamo se in nato ogrevamo z energijo iz zraka. Ekološko – za prihodnost najinih otrok.«



**PODROBNEJE SI POGLEJMO
PREDNOSTI TOPLOTNIH ČRPALK
ZRAK-VODA ESTIA.**

Čas in prostor sta dragocena, zlasti pri gradnji ali sanaciji hiš. Torej sta prihranek časa in prostora odločilni prednosti. Postavitev in namestitev sestavnih delov ESTIA se opravi v kratkem času, pri čemer ne potrebujete nobenega rezervoarja ali prostora za skladiščenje goriva. Zunanja in notranja enota sta »osnovni sestavini« za pridobivanje toplote iz zraka. Po potrebi jima lahko dodate še vmesni hranilnik. Če pa kdo želi pripravljati le toplo

vodo, lahko izbere novo toplotno črpalko za sanitarno toplo vodo »MONO« z montažo v notranjosti prostora. Več o tem v nadaljevanju.

Povzetek: Ne glede na to, katero različico si priskrbite, strokovnjak namestitev večinoma opravi v nekaj urah, naprava pa ne zavzame veliko prostora. To velja tako za zunanjo napravo in sestavne dele, ki so postavljeni v notranjosti, kot tudi za kombinirane naprave.

Preidimo k denarju. Kot lahko vidite na našem primeru izračuna (str. 13), so stroški nabave zelo nizki in jih z

izjemo stroška električne energije ne spremljajo nobene dodatne tekoče naložbe. Črpalka ESTIA dejansko ne potrebuje vzdrževanja.

In naj vas ne skrbi zaradi sosedov. Od njih ne pričakujte nič drugega kot zavidljive poglede, saj dodelana tehnologija TOSHIBA skrbi za izredno tiho delovanje zunanje naprave. Torej vidite, da imate veliko razlogov, da izberete napravo ESTIA.



→ Cenovno ugodna

V primerjavi z drugimi sistemi je cenovno ugodna tako enkratna naložba kot tudi redno delovanje.

→ Okolju prijazna

Uporaba obnovljive energije iz zraka v kombinaciji z električno energijo iz obnovljivih virov poskrbi za popoln ogljični odtis.

→ Zanesljiva

Na napravo ESTIA se lahko vedno zanesete. Najvišja KAKOVOST znamke Toshiba – praktično ne potrebuje vzdrževanja in ima vgrajeno zaščito pred zmrzovanjem.

→ Učinkovita

Zaradi dodelane tehnologije je topla voda na voljo celo pri lednih $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ zunanje temperature.

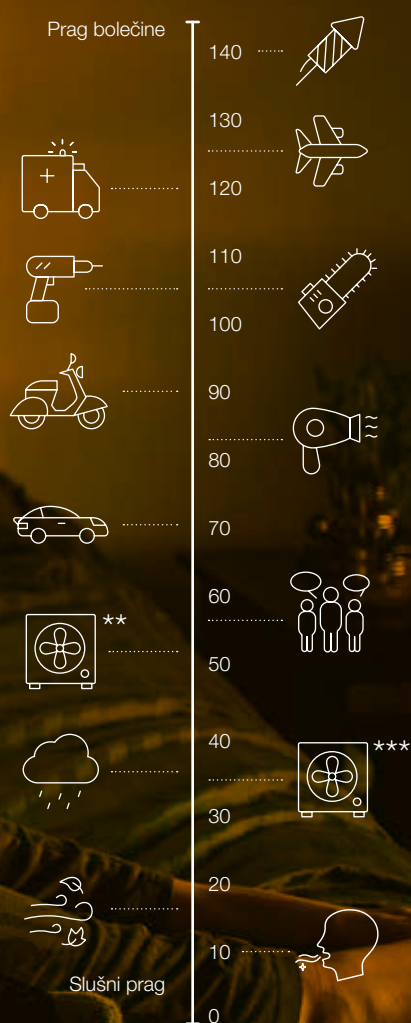
→ Prilagodljiva

Preprosta in prostorsko nezahtevna namestitvev pri novogradnjah in sanacijah. Omogoča kombinacijo z obstoječim ogrevalnim sistemom.

→ Udobna

ESTIA predstavlja popolnoma avtomatsko delovanje, vključno z zaščito pred zmrzovanjem, pametnim upravljanjem in izredno tihim delovanjem.

RAVEN ZVOČNEGA TLAKA dB(A)*



*Podatki so orientacijske vrednosti.

**ESTIA izmerjena na razdalji 1 m

**ESTIA izmerjena na razdalji 5 m

»DRAGI, ALI JO SLIŠIŠ?« »NE.« »SAJ TO.«

Eva in Peter sta dolgo premišljevala o ogrevanju nove hiše. Na koncu sta izbrala toplotno črpalko zrak-voda. Pred tem sta se iz prve roke prepričala, da TOSHIBINA ESTIA deluje izredno tiho – celo med neprekinjenim delovanjem in po več letih. Kakovost pač ostaja kakovost.

Eva je bila tista, ki je pri možu vzbudila pozornost za toplotne črpalke: »Toplotna črpalka zrak-voda bi lahko bila za naju.« Peter je na to pripomnil: »Stoji potem zunaj kak tak ventilator? Pa ni zelo glasen? Nočem nobenih težav s sosedi.« S tem je pri tehnično podkovani ženi izzval nasmešek: »Brez skrbi. Resda ima zunanjo napravo, ki vsesava zrak, toda TOSHIBA je za to našla popolno tehnično rešitev. Ne moti nikogar. V notranjosti ima hidro notranjo napravo, ki pa je tudi zelo tiha. Poglej, pogosto je navedena zvočna moč. Toda za naju je pomemben zvočni tlak. Ustreza glasnosti, ki jo občutiš, in je tudi občutno manjši od zvočne moči.« Eva ima prav: ESTIA znamke TOSHIBA je dejansko tišja od rahlega poletnega dežja.

IN KATERE SO KONKRETNE MOŽNOSTI?

DALJINSKI UPRAVLJALNIK

Krmilna plošča na hidro notranji napravi omogoča upravljanje vseh funkcij. Izbirno sta na voljo zunanji prostorski daljinski upravljalnik ter povezava na vodilo Modbus® in KNX®.

OBSTOJEČE OGREVANJE

Bivalenten sistem vključuje na primer obstoječi ogrevalni kotel. Razpoložljiva grelna telesa se uporabljajo še naprej.

HRANILNIK ZA TOPLO VODO

Tukaj je začasno shranjena topla voda. Izolirani kotel je izdelan iz legiranega jekla, kar zagotavlja neznatno toplotno izgubo in dolgo življenjsko dobo.

VMESNI HRANILNIK

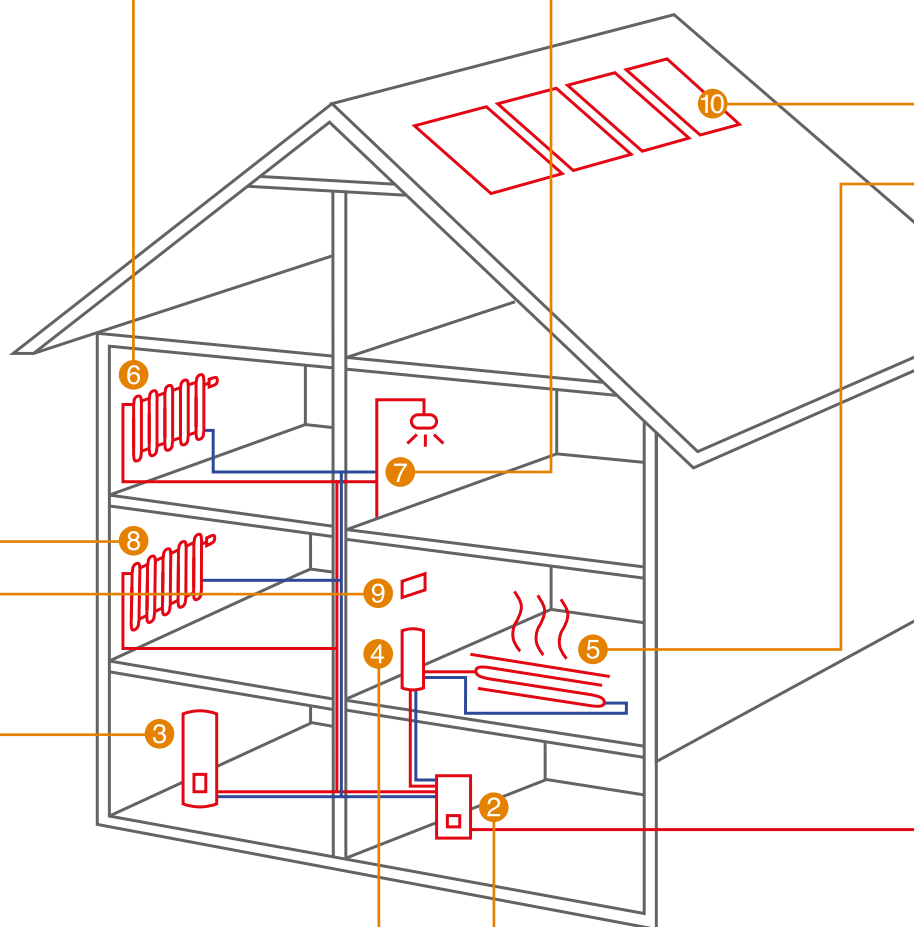
Če namestite sistem ESTIA v različici z 2 območjema, služi vmesni hranilnik kot hidravlična kretnica za radiatorje in talno ogrevanje.

RADIATORJI

Zaradi funkcije ESTIA HI POWER dosegajo temperaturo predtoka 60 °C. Kot nalašč za sanacije – tudi s starimi grelnimi telesi.

HIDRO NOTRANJA NAPRAVA

V hidro notranji napravi se toplota z nizko izgubo prenese iz hladilne tekočine prek ploščnega toplotnega izmenjevalnika v ogrevalni sistem.



PRHANJE IN KOPEL

Vsak sistem ESTIA lahko vašo družino oskrbuje z zadostno količino tople vode. Najnovejša in najpreprostejša rešitev, ko ne potrebujete nobenega ogrevanja: toplotna črpalka za sanitarno toplo vodo ESTIA MONO. Namestitev se izvede v notranjosti – vse v eni napravi.



SONČNA PODPORA

Sončni kolektorji na strehi proizvajajo toplo vodo s sončno energijo. S tem se za pripravo tople vode dodatno zmanjša poraba električne energije.

TALNO OGREVANJE

V kombinaciji s talnim ogrevanjem dobavlja sistem ESTIA grelno vodo z nižjo temperaturo predtoka.

ZUNANJA NAPRAVA

Kompresor in zračni toplotni izmenjevalnik pridobivata toplotno energijo in jo oddajata hidro notranji napravi v hiši.



1



»SRCE, KONČNO SE BODO URESNIČILE NAJINE SANJE.«

Kati in Ben gradita hišo. Pomembno vprašanje pri tem je seveda ogrevanje – in v zvezi s tem imata veliko želja. Zdaj se jima bodo izpolnile – s toplotno črpalko zrak-voda ESTIA.

Ben je takoj pomislil na »vgradne prednosti«: »Odlično bo. Nobenih dragih vrtnih del, hitra montaža, preprosta namestitve in sestavni deli, ki ne zavzemajo veliko prostora.« »Tako je, ampak v prvi vrsti me je prepričala cena«, ga je dopolnila žena Kati, ki ceni tudi ekološki vidik: »Imam preprosto pravi občutek, da staviva na obnovljive vire, ne da bi se morala odreči udobju.«

ESTIA Sistem Split

Serijs 5

Sistem Split z zunanjo napravo in hidro notranjo napravo v notranjosti prostora.



230 V/1-fazni | 400 V/3-fazni
Energetska učinkovitost ogrevanja: A++
Energetska učinkovitost hlajenja: A++
Območje delovanja: -25 do +43 °C
Temperatura predtoka za ogrevanje: do +60 °C
Podporno ogrevanje: 3/6/9 kW

							
Zunanja naprava	Napajanje	Ogrevalna moč (kW)	Hladilna moč (kW)	COP (W/W)	Zvočni tlak pri dnevnem/nočnem delovanju (dB(A))	SPF	Mere (cm)
ESTIA STANDARD							
HWS-45SH-E	220-230/1/50	4,50	4,50	4,90	48 / 47	4,27	630 x 800 x 300
HWS-80SH-E	220-230/1/50	8,00	6,00	4,46	48 / 47	4,08	890 x 900 x 320
HWS-110SH-E	220-230/1/50	11,20	10,00	4,88	51 / 46	4,36	1340 x 900 x 320
HWS-140SH-E	220-230/1/50	14,00	12,02	4,50	52 / 46	4,03	1340 x 900 x 320
HWS-110SH8-E	380-415/3+N/50	11,20	10,00	4,80	51 / 46	4,42	1340 x 900 x 320
HWS-140SH8-E	380-415/3+N/50	14,00	12,02	4,44	52 / 46	4,23	1340 x 900 x 320
HWS-160SH8-E	380-415/3+N/50	16,00	13,00	4,30	53 / 46	4,10	1340 x 900 x 320
ESTIA HI POWER							
HWS-P805HR-E	220-230/1/50	8,00	10,00	4,76	49 / 46	4,01	1340 x 900 x 320
HWS-P1105HR-E	220-230/1/50	11,20	10,00	4,88	51 / 46	4,05	1340 x 900 x 320
HWS-P805H8R-E	380-415/3+N/50	8,00	6,00	4,68	52 / 46	0,00	1340 x 900 x 320
HWS-P1105H8R-E	380-415/3+N/50	11,20	10,00	4,80	52 / 46	0,00	1340 x 900 x 320
HWS-P1405H8R-E	380-415/3+N/50	14,00	11,00	4,44	53 / 46	0,00	1340 x 900 x 320
Notranja naprava							
HIDRO NOTRANJA NAPRAVA	glede na obseg zmogljivosti zunanje naprave				27/-	-	93 x 53 x 36



011-1W0341 → 0348

Naše toplotne črpalke so certificirane s strani EHPA in Keymark.
Nadaljnje informacije dobite na www.ehpa.org in www.heatpumpkeymark.com

ESTIA DHW MONO

Toplotna črpalka za sanitarno toplo vodo

Z vgrajenim hranilnikom za toplo vodo – notranja postavitvev.



230 V/1-fazna
Energetska učinkovitost ogrevanja: A+
Energetska učinkovitost hlajenja: –
Območje delovanja: –7 do +40 °C
Temperatura pretoka pri ogrevanju: +50 do +65 °C
Podporno ogrevanje: 1,5 kW



	 Vsebina (l)	 Čas ogrevanja* (h:mm)	 Čas ogrevanja* (h:mm)	 COP (W/W)	 Zvočni tlak (dB(A))	 Mere (cm)
HWS-G1901CNMR-E	190	06:27	05:15	3,57	32,0	1600 x 620
HWS-G2601CNMR-E	260	09:12	07:09	3,69	32,0	1960 x 620

*Navedene vrednosti so zgolj primerjalne vrednosti, ki za dejansko obratovanje niso pomembne. Čas ogrevanja je naveden od izhodiščne temperature vode +10 °C do ciljne temperature +54 °C.

Pogoje meritev in podrobne podatkovne liste, vključno z ravni zvočne moči, za vse sisteme ESTIA najdete na naši spletni strani: www.toshiba-heatpumps.com



Naše toplotne črpalke učinkovito ogrevajo in so zanesljive, pripravljajo toplo vodo in so istočasno ekološko ustrezne. Vam in vaši družini ponujajo najboljše bivalno udobje in nizke stroške ogrevanja.



Najnižja povprečna dvodnevna temperatura zraka, ki se desetkrat doseže ali pade pod mejo v 20 letih.

PRERAČUNAJTE ŠE VI!

Potreba za ogrevanje 160 m² velike starogradnje.

Novogradnja 140 m² velike nizkoenergijske hiše v Amstettenu



Prenova 160 m² velike starogradnje v kraju St. Radegund pri Gradcu

PODLAGA ZA IZRAČUN:

-14 °C nazivne zunanje temperature
+18 °C mejne temperature ogrevanja
33 vatov na m² glede na izračun obremenitve zaradi ogrevanja
Maks. temperatura predtoka: +35 °C
1.800 ur polne obremenitve na leto
0,18 € stroškov električne energije na kWh

PODLAGA ZA IZRAČUN:

-12 °C nazivne zunanje temperature
+20 °C mejne temperature ogrevanja
52 vatov na m² glede na izračun obremenitve zaradi ogrevanja
Maks. temperatura predtoka: +50 °C
1.600 ur polne obremenitve na leto
0,18 € stroškov električne energije na kWh

Srednja potreba po ogrevanju v naših vzporednikih.

$$140 \times 33 = 4,6 \text{ kW potrebe po ogrevanju}$$
$$4,6 \times 1.800 = 8.280 \text{ kWh}$$

Za 140 m² veliko nizkoenergijsko hišo je potreba po ogrevanju 4,6 kilovatov – to znaša 8.280 kilovatnih ur na leto.

Talno ogrevanje:
Toplotna črpalka zrak-voda ESTIA, 8 kW (pri -15 °C še 4,5 kW ogrevalne moči)

Če potrebne kilovatne ure na leto delimo z letnim delovnim številom (SPF), dobimo porabo električne energije.

$$8.280 : 3,88 = 2.134 \text{ kWh}$$

SPF = merilo za učinkovitost. Za 1 kW vložene električne energije dobite 3,88 kW ogrevalne moči.

$$2.134 \times 0,18 \text{ €} =$$

~ 385 € stroškov ogrevanja na leto +
~ 7.500 € stroškov naložbe

ALTERNATIVNO GLOBOKA VRTINA

$$8.280 \text{ kWh} : 4,5 \text{ SPF} = 1.840 \text{ kWh}$$

$$1.840 \times 0,18 \text{ €} =$$

~ 332 € stroškov ogrevanja na leto +
~ 12.000 € stroškov naložbe

Z običajno globoko vrtino pri uporabi prihranite pribl. 53 € – med letom. Toda zaradi visokih stroškov naložbe in iz njih izhajajoče razlike v višini 4.500,- € bi morali tovrstno ogrevanje uporabljati 85 let, da bi lahko sledili donosnosti toplotne črpalke zrak-voda ESTIA.

POTREBA PO OGREVANJU



SISTEM ESTIA



PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE



STROŠKI



PRIMERJAVA



PRIHRANEK



$$160 \times 52 = 8,3 \text{ kW potrebe po ogrevanju}$$
$$8,3 \times 1.600 = 13.280 \text{ kWh}$$

Obstoječa grelna telesa:
Toplotna črpalka zrak-voda ESTIA, 16 kW (pri -15 °C še 8,15 kW ogrevalne moči)

Dosežena ogrevalna moč je odvisna od zunanje temperature.

$$13.280 : 3,57 = 3.720 \text{ kWh}$$

Letno delovno število se izračuna po smernici VDI 4650 in je odvisno od različnih pogojev.

$$3.720 \times 0,18 \text{ €} =$$

~ 670 € stroškov ogrevanja na leto

Stroški električne energije na kWh.

ALTERNATIVNO OGREVANJE NA OLJE

$$1.650 \text{ litrov na leto} \times 0,75 \text{ €} =$$

~ 1.240 € stroškov ogrevanja na leto

Če pri prenovi starogradnje obdržite ogrevanje na olje, sicer prihranite pri stroških nabave – vendar je redna uporaba dražja v primerjavi s prehodom na toplotno črpalko zrak-voda ESTIA. To pomeni približno 570,- € prihranka na leto; skupaj s številnimi prednostmi črpalke ESTIA.

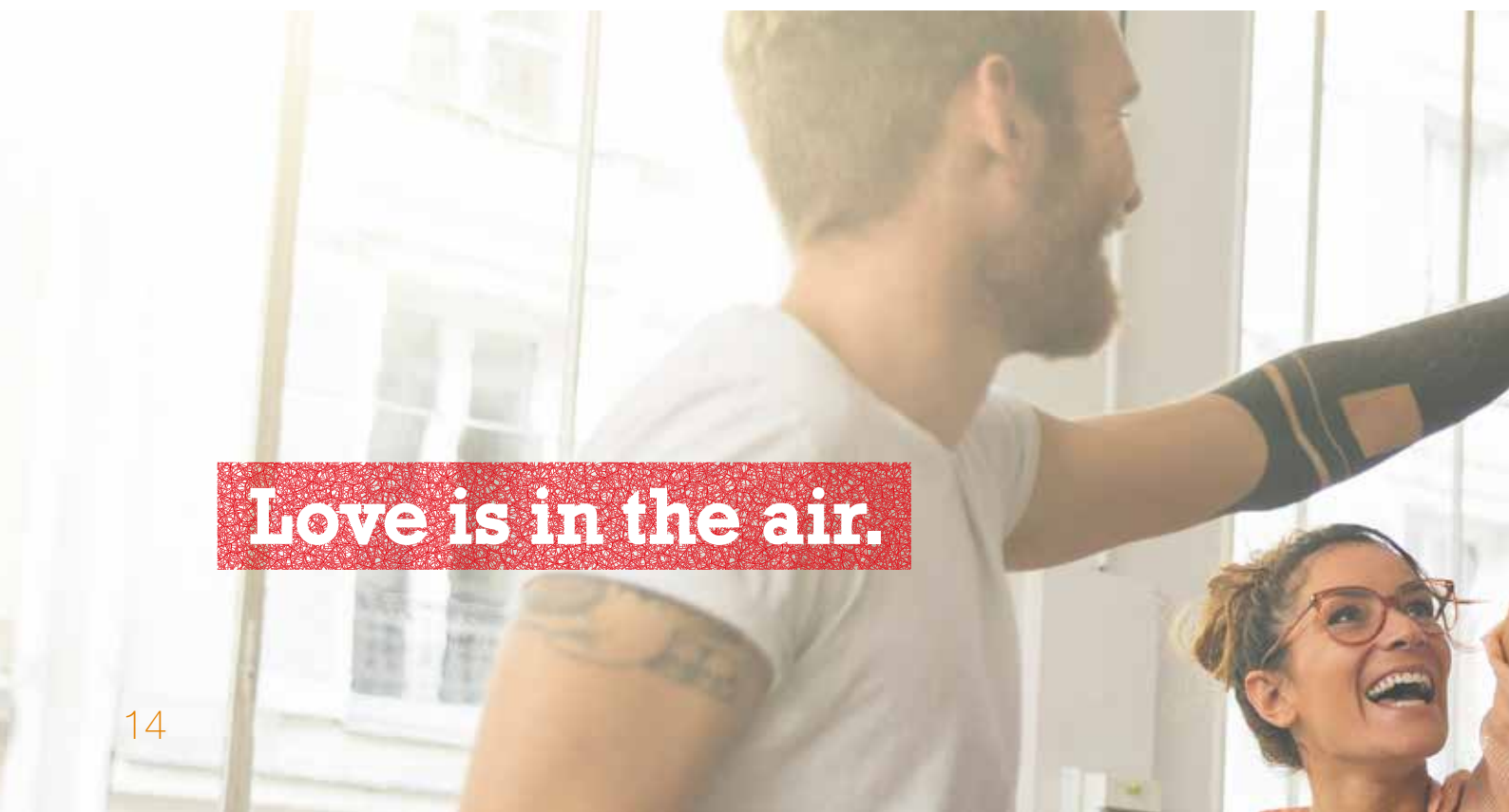
TOSHIBA ZMORE ŠE VELIKO VEČ.



Za dom si želimo najboljšo klimatsko napravo. Klimatske naprave za dom omogočajo tihe noči in prijetne dneve v vseh prostorih.

Toplotne črpalke se ne uporabljajo samo za ogrevanje. Toshiba že 30 let proizvaja klimatske naprave različnih moči za različne namene.

Klimatske naprave za dom znamke TOSHIBA omogočajo kombiniranje več posameznih naprav. Tako bo imel vsak prostor klimo, v kateri se boste najbolje počutili. Neslišno delovanje in napredni filtrirni sistemi zagotavljajo izjemno udobje. Zanesljiva tehnologija in najvišja učinkovitost sta samoumevni pri vseh tipih.



Love is in the air.



Klimatske naprave za poslovne prostore prinašajo zanesljivo boljšo klimo v majhna in velika podjetja.

Sistemi klimatizacije Business znamke Toshiba zajemajo vse od sistemov Split za prostore s strežniki in pisarne do velikih sistemov za hotele, bolnišnice, industrijske obrate in nakupovalna središča. To omogočajo raznoliki moduli in krmilne komponente z zanesljivo tehnologijo.



Nove posebne naprave samih pre-sežnikov – za klimatizacijo v večjih prostorih, npr. za proizvodne linije, tovarne ali računalniške centre.

Kjer sistemi VRF ne zadostujejo, se uporabljajo ohlajevalne naprave serije USX EDGE. S svojo izjemno zmogljivostjo in prilagodljivostjo so primerne za uporabo v velikih računalniških centrih, industrijski proizvodnji, laboratorijih, športnih dvoranh in pri drugih posebnih tehničnih uporabah.

