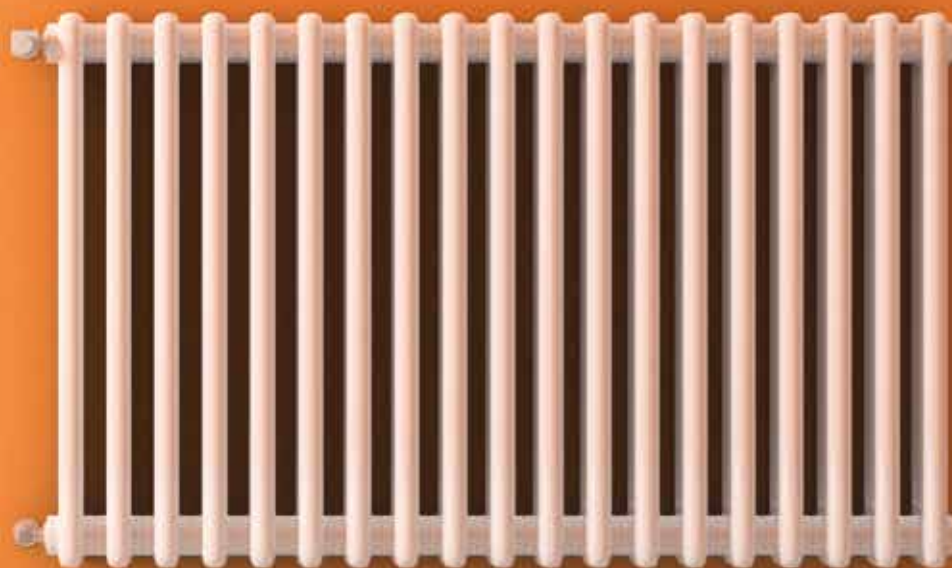


TOSHIBA ESTIA – TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH-VODA

Systém Estia představuje tepelná čerpadla vzduch-voda s extrémně vysokou účinností, která přinášejí do vaší domácnosti velmi nízké náklady na topení, na ohřev teplé užitkové vody a případně i na chlazení. Jako zdroj energie je používán venkovní vzduch, takže zařízení mají nejen široké použití, ale hlavně jsou velmi šetrná k životnímu prostředí.



PODMÍNKY PŘI MĚŘENÍ PARAMETRŮ TEPELNÝCH ČERPADEL ESTIA VZDUCH-VODA

Topení:	Venkovní teplota +7 °C (měřeno suchým teploměrem), +6 °C (měřeno mokřým teploměrem), teplota na výstupu +35 °C, $\Delta T = 5$ K
Chlazení:	Venkovní teplota +35 °C (měřeno suchým teploměrem), teplota na výstupu +18 °C, $\Delta T = 5$ K
Rozvody chladiva:	Délka 7,5 m, žádné převýšení mezi vnitřní a venkovní jednotkou
Hladina akustického tlaku:	měřeno ve vzdálenosti 1 m od venkovní jednotky dle standardu normy „JIS“

JAZ = výpočet roční účinnosti, výkonu a příkonu podle normy VDI 4650, jmenovitá venkovní teplota -12 °C, mezní teplota pro topení +15 °C, teplota na výstupu +30 °C, $\Delta T = 10$ K

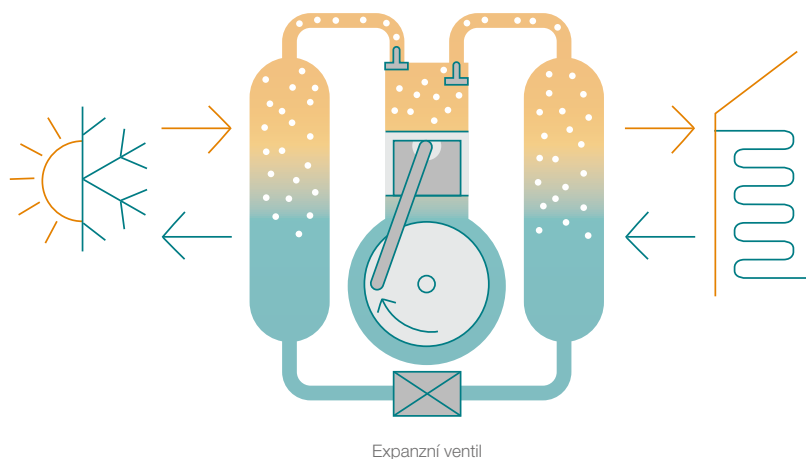
POPIS PRINCIPU A FUNKCE



Tepelné čerpadlo vzduch-voda získává teplo z venkovního vzduchu, které přes chladicí okruh „čerpá“ a předává jej dál (stejný princip jako např. u ledničky). ESTIA získané teplo předá do topné vody v topném systému objektu. Díky pouhému transportu tepla, nikoliv jeho přeměně, lze z 1 kW elektrické energie získat až 5 kW tepla.

TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA

Teplo ve venkovním vzduchu Tepelný výměník Kompresor Kondenzátor Topný systém objektu



- 1 Chladivo, které obíhá v systému ESTIA, do sebe absorbuje teplo a to transportuje dál.
- 2 Ve výparníku venkovní jednotky se kapalné chladivo odpařuje, ohřívá se a změnou skupenství na plyn do sebe akumuluje získanou energii.
- 3 Kompresor chladivo v plynném stavu stlačuje, tím dále zvyšuje jeho tlak a teplotu.
- 4 Chladivo, které je nyní velmi horkým plynem, díky teplu absorbovanému z okolního vzduchu a díky stlačení v kompresoru, proudí pod tlakem do tepelného výměníku vnitřní jednotky, ve kterém předává teplo do vody topného systému.
- 5 Chladivo, které předalo teplo a díky svému ochlazení je opět kapalné, je vedeno k expanznímu ventilu. Díky přiškrčení dochází k prudkému poklesu tlaku, expanzi na plyn a jeho podchlazení. Nyní může opět přijímat teplo z okolí ...a koloběh začíná znova.

ESTIA HI POWER = VYŠŠÍ TEPLoty

ESTIA HI POWER je verze se širším rozsahem provozních teplot při plném výkonu. Hlavní výhodou je provoz tepelného čerpadla až do venkovní teploty $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a také vyšší teplota na výstupu až $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Model HI POWER dodává plný jmenovitý výkon při venkovní teplotě až do $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a tepelné čerpadlo pracuje bez omezení až do teploty $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ – to znamená téměř o 30 % vyšší výkon než v případě systému ESTIA Standard. Vyšší teplota na výstupu pokryje vyšší tepelné nároky nebo lépe odpovídá použití radiátorů.

+60 °C
TEPLOTA NA
VÝSTUPU

AŽ DO
-15 °C
PLNÝ
JMENOVITÝ VÝKON

AŽ DO
-25 °C
VENKOVNÍ TEPLoty

NÍZKÉ NÁKLADY ... VYSOKÁ ÚČINNOST ... OCHRANA PLANETY ZEMĚ ... = TOPENÍ TEPEM ZE VZDUCHU

Tepelná čerpadla vzduch-voda ESTIA výrazně snižují emise CO₂ oproti jiným tepelným zdrojům, čímž výrazně přispívají k ochraně atmosféry planety Země.

Tepelná čerpadla ESTIA vzduch-voda jsou cenově nejvýhodnější variantou tepelných čerpadel pro svou flexibilitu a snadnou instalaci. Mají velmi nízké provozní náklady, jelikož jejich hlavním zdrojem tepla je okolní vzduch. Systém je možné využít nejen k topení, ale i pro vysoce účinné chlazení - stačí v objektu navíc jednoduše instalovat fancoilové jednotky nebo chladičí stropy.

80% TEPELNÉ ENERGIE ZE VZDUCHU
20% ELEKTRICKÉ ENERGIE

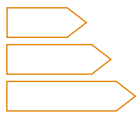
Přehled základních výhod:

Hospodárnost na prvním místě

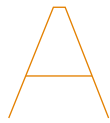
- Rychlá návratnost investic nejen díky nízkým nákladům na instalaci
- Velmi nízké provozní náklady, extrémně nízká spotřeba energie

Snadné dosažení příjemné pohody

- Plně automatický provoz
- Inteligentní ovládání a řízení
- Vysoká spolehlivost
- Možnost použít i pro chlazení (chiller)



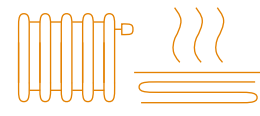
Špičková
účinnost



Oběhové čerpadlo
třídy účinnosti A



Mimořádně tiché
venkovní jednotky



Integrované řízení teplot
až pro 2 teplotní zóny (okruhy)

Využívání trvale obnovitelných zdrojů

- Maximální šetrnost k životnímu prostředí
- Zdrojem energie je všudypřítomný okolní vzduch
- Nezávislost na fosilních palivech, jako jsou uhlí, plyn a ropa
- Provoz bez zápachu, bez emisí a produkce CO₂

Jedinečnost a přizpůsobivost

- Snadná instalace, minimální potřeba prostoru
- Pro novostavby i rekonstrukce objektů
- Snadné připojení na stávající topný systém
- Spolupráce se stávajícími kotli, solárními a fotovoltaickými systémy

JEDNOTLIVÉ ČÁSTI SYSTÉMŮ

NEUVĚŘITELNÁ FLEXIBILITA A PŘIZPŮSOBIVOST

ESTIA Standard & HiPower tepelná čerpadla vzduch-voda se skládají ze dvou hlavních částí – venkovní jednotky a hydroboxu (vnitřní jednotky). Hydrobox je klíčovým prvkem, na který se připojují komponenty teplovodního topného systému jako podlahové topení, radiátory, ale také zásobník TUV.

ESTIA MONO je nová kompaktní verze tepelného čerpadla TOSHIBA. Nemá venkovní a vnitřní část, ale vše je společně v jedné kompaktní venkovní jednotce, kterou připojíte přímo na topný systém.

ESTIA MONO TUV je kompaktní zařízení pro ohřev vody. Tělo obsahuje zásobník TUV a tepelné čerpadlo. Monoblok je určen k vnitřní instalaci a napojení přívodu a odvodu vzduchu.



→ Venkovní jednotka



Venkovní jednotka s pomocí svého kompresoru a tepelného výměníku získává tepelnou energii z okolního vzduchu. energii pak předává do hydroboxu, který je umístěn uvnitř objektu.

→ Zásobník TUV



Jedná se o zásobník teplé užitkové vody s nepřímým ohřevem topnou vodou systému. Izolovaný zásobník, vyrobený z ušlechtilé oceli, zaručuje minimální tepelné ztráty a dlouhou životnost.

→ Hydrobox (vnitřní jednotka)



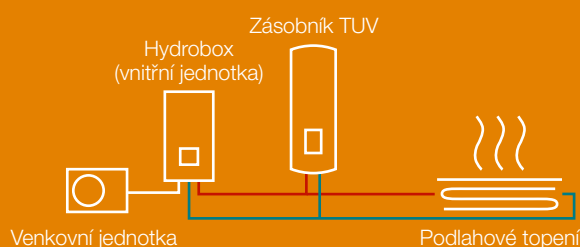
Hydrobox s vysokou účinností předává teplo z chladiva v okruhu přes deskový výměník přímo do topné vody systému. Kompletně řídí provoz systému a až 2 teplotních okruhů.

→ Ovladač

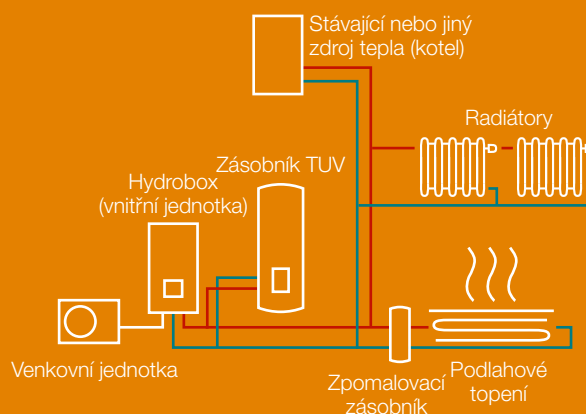


Ovládací panel, který řídí veškeré funkce, je umístěný přímo na těle hydroboxu (vnitřní jednotky). Přibjednat lze druhý plnohodnotný ovladač do místnosti s funkcí termostatu nebo rozhraní pro řídicí systémy Modbus® a KNX®.

Příklady zapojení:



1 TEPLOTNÍ ZÓNA –
PODLAHOVÉ TOPENÍ









2 TEPLOTNÍ ZÓNY (+STÁVAJÍCÍ KOTEL) –
PODLAHOVÉ TOPENÍ + RADIÁTORY

ESTIA SÉRIE 5

Systém split s venkovní jednotkou a hydroboxem (vnitřní jednotkou).

230 V / 1fázové | 400 V / 3fázové
Energetická účinnost – topení: A++
Energetická účinnost – chlazení: A++

Rozsah provozu: -25 až +43 °C
Teplota na výstupu – topení: až +60 °C
Přídavné elektrické topení: 3/6/9 kW







Venkovní jednotka		 Topný výkon (kW)	 Chladicí výkon (kW)	 COP (W/W)	 Rozměry (cm)	 Akustický tlak – denní/noční provoz (dB(A))	 JAZ
ESTIA 5	230 V	4,50	4,50	4,90	63 × 80 × 30	48/47	4,35
ESTIA 8	230 V	8,00	6,00	4,46	89 × 90 × 32	49/47	4,11
	230 V HI POWER			4,76	134 × 90 × 32	49/46	4,05
	400 V HI POWER			–	134 × 90 × 32	–	–
ESTIA 11	230 V	11,20	10,00	4,88	134 × 90 × 32	51/46	4,40
	400 V			4,80		51/46	4,45
	230 V HI POWER			4,88		51/46	4,08
	400 V HI POWER			–		–	–
ESTIA 14	230 V	14,00	11,00	4,50	134 × 90 × 32	52/46	4,07
	400 V			4,44		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
Vnitřní jednotka							
HYDROBOX	výkonové parametry dle volby venkovní jednotky a jejího výkonu			93 × 53 × 36	27/–	–	

ESTIA MONO

Kompaktní provedení – venkovní jednotka a hydrobox (vnitřní jednotka) spojeny dohromady – instalace do venkovního prostoru.

400 V / 3fázové
Energetická účinnost – topení: A+
Energetická účinnost – chlazení: A+

Rozsah provozu: -20 až +46 °C
Teplota na výstupu – topení: +20 až +60 °C






		 Topný výkon (kW)	 Chladicí výkon (kW)	 COP (W/W)	 Rozměry (cm)	 Akustický tlak (dB(A))	 JAZ
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 TUV (POUZE PRO OHŘEV TUV)

Kompaktní provedení – spojení zásobníku TUV a tepelného čerpadla – určeno pro vnitřní instalaci s odvodem a přívodem vzduchu VZT potrubím

230 V / 1 fázové
Energetická účinnost – topení: A+
Energetická účinnost – chlazení: –

Rozsah provozu: -7 až +40 °C
Teplota na výstupu – topení: +50 až +65 °C
Záložní elektrické topení: 1,5 kW

		 Doba předehřevu* (hod:min) 7°C	 Doba předehřevu* (hod:min) 20°C	 COP (W/W)	 Rozměry H × Ø (cm)	 Akustický tlak (dB(A))
ESTIA MONO TUV 190	190 L	6:27	5:15	3,57	161 × 62	32
ESTIA MONO TUV 260	260 L	9:12	7:09	3,69	196 × 62	32

* Uvedené hodnoty jsou čistě srovnávací normované hodnoty bez významu pro reálný provoz. Doba ohřevu TUV je uvedena pro počáteční teplotu vody +10 °C a cílovou teplotu vody +54 °C.

Podmínky měření všech systémů ESTIA i podrobné technické údaje a křivky, včetně hladiny akustického výkonu, najdete na www.toshiba-aircondition.com