

**TOSHIBA** Leading Innovation >>>



COP  
**4,88**

**ESTIA SÉRIE 4**

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH - VODA

**ESTIA**

# Náš příspěvek k ochraně životního prostředí

*Pokud dnes hovoříme o obnovitelných zdrojích energie, tvoří tepelná čerpadla jejich nedílnou součást. Díky vynikající účinnosti a spolehlivému chodu nabízí majitelé vysoký uživatelský komfort.*

*Tepelné čerpadlo ESTIA odebírá teplo z okolního vzduchu a úsporně topí, ohřívá užitkovou vodu, ale i chladí s ohledem na ochranu životního prostředí.*

*S tepelným čerpadlem vzduch - voda ESTIA aktivně chráníte životní prostředí.*





*Tepelné čerpadlo TOSHIBA ESTIA vzduch - voda Vám přináší do Vašeho domu v rámci jednoho systému nejen topení, přípravu teplé užitkové vody, ale i možnost provozu chlazení.*

*Technologie tepelného čerpadla ESTIA je velmi účinnou a úspornou variantou stávajících topných systémů. Zařízení získává potřebnou energii z okolního vzduchu, čímž nejen šetří náklady na vytápění, ale i snižuje emise CO<sub>2</sub>.*

### MAXIMÁLNĚ ÚSPORNÝ PROVOZ!

- Nejvyšší účinnost
- Úsporný provoz
- Nízké náklady investiční a provozní

### SNADNÉ OVLÁDÁNÍ

- Zcela automatický provoz díky inteligentnímu řízení ESTIA
- Absolutní spolehlivost
- Provoz chlazení pomocí fan-coil jednotek



### VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

- Šetrný provoz díky získávání tepla z okolního vzduchu
- Nezávislost na fosilních palivech uhlí, plyn nebo nafta
- Provoz bez emisí jako je např. CO<sub>2</sub> nebo zápach

### ORIGINALITA A PŘIZPŮSOBIVOST

- Jednoduchá a prostorově úsporná instalace
- Nové objekty, rekonstrukce, kombinace s konvenčním topením
- Kombinace se solární a fotovoltaickou technologií

# TOSHIBA – jednička v energetické účinnosti

- **Bezkonkurenční energetická účinnost**
- **Sofistikovaná technologie invertoru**
- **Dvojitý rotační kompresor s ještě vyšším výkonem.**



*Dosahujeme špičkových parametrů, protože používáme promyšlenou kombinaci těch nejpokrokovějších technologií.*

**COP**  
**4,88**



## ■ NEJVYŠŠÍ ÚČINNOST

Použitá technologie dvojitého rotačního kompresoru dokáže regulovat výkon v širokém rozsahu otáček a vyrábět tak pouze tolik energie, kolik je nezbytně nutné. Tím jsou provozní náklady snižovány na velmi nízkou úroveň.

- Vektorové IPDU řízení invertoru se zpětnou vazbou polohy rotoru a rychlými výpočty proudů umožňuje nejen plynulý provoz kompresoru, ale také maximální využití momentu a síly pohonu.
- Ochrana proti tvorbě námrazy venkovní jednotky účinně brání energetickým ztrátám zařízení při přepínání do odtávání.
- Řízení odtávání dle údajů teplotních senzorů se aktivuje pouze při extrémních klimatických podmínkách, což výrazně snižuje celkovou spotřebu elektrické energie.

## ■ DOKONALÁ OCHRANA PROTI NAMRZÁNÍ

Tepelné čerpadlo ESTIA má integrovanou speciální ochranu proti námraze, která výrazně snižuje namrzání od ovzdušní vlhkosti na venkovním výměníku. Díky této ochraně je spodní část lamel a celá venkovní jednotka takřka bez námrazy.





## ■ OBĚHOVÉ ČERPADLO TŘÍDY A

Hlavní oběhové čerpadlo je v energetické třídě A – díky tomu je minimální jeho spotřeba elektřiny ( $EEL \leq 0,23$  [Index energetické účinnosti]). ESTIA dokáže ovládat ještě další čerpadlo, které může být použito buď při dlouhých rozvodech topení, nebo pro druhou teplotní zónu.



## ■ REGULACE 2 TEPLOTNÍCH OKRUHŮ

Regulace ESTIA umožňuje regulovat dvě rozdílné teplotní zóny, respektive okruhy (např. pro radiátory a podlahové topení). Oba okruhy umožňují noční pokles teploty dle přání uživatele.

## ■ TICHÁ VENKOVNÍ JEDNOTKA

Venkovní jednotky ESTIA mají extrémně tichý provoz. Standardně jsou vybaveny kompresory TWIN Rotary se dvěma protilehlými kompresními komorami. Toto uspořádání a celá konstrukce kompresoru zaručuje velmi nízké vibrace a extrémně dlouhou životnost. Ventilátory venkovní jednotky mají integrovanou regulaci otáček a jsou řízeny plynule v celém rozsahu otáček díky DC stejnosměrným motorům. Také speciální tvar lopatek zaručuje nízké emise hluku do okolí.

Pro obzvláště tichý provoz (snížení hluchosti až o 7 dB (A)) je možné použít Tichý noční režim, který můžete aktivovat a deaktivovat ve Vámi zvolených časech.

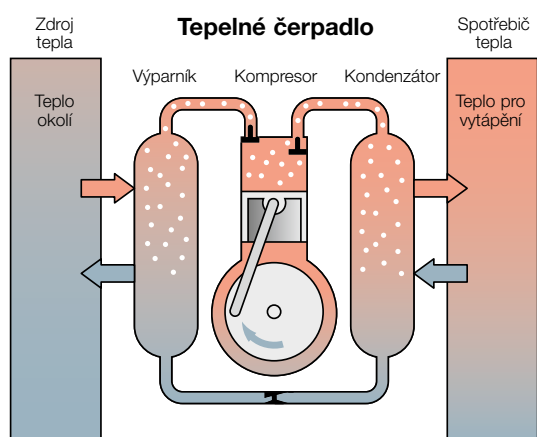


# Princip tepelného čerpadla vzduch - voda

**Podle výkonu zařízení a aktuálních venkovních podmínek dokáže tepelné čerpadlo vzduch- voda vyrobit z 1 kWh elektrické energie i 5 kWh tepla. Tato geniální technologie však není nic nového.**

**Už v roce 1857 objevil a využil Peter Ritter von Rittinger samotný termodynamický princip tepelného čerpadla s odpařováním kapaliny.**

Tepelné čerpadlo vzduch - voda odnímá energii z okolního vzduchu o nízké teplotní úrovni a pomocí kompresoru ji převádí na potřebnou vyšší teplotní úroveň, na vyšší teplotu.



- 1 Okruhem proudí chladivo - teplotnosná látka s nízkým bodem varu, která se při každém průchodu okruhem nejdříve odpaří a pak opět zkondenzuje.
- 2 Ve výparníku (venkovní jednotka) se chladivo odpařuje při nízké venkovní teplotě a absorbuje do sebe energii okolí.
- 3 Odpařené chladivo je poté nasáno do kompresoru, který prudce zvýší jeho tlak a teplotu.
- 4 Stlačené horké páry chladiva jsou vytlačeny do kondenzátoru (vnitřní jednotka), kde je jeho teplo předáno do vody topného systému.
- 5 Ochlazením se z chladiva stane opět kapalina, která proudí do vstřikovacího ventilu (škrtkový prvek), kde je rozstříknuta do výparníku a cyklus se opakuje.

**Princip tepelného čerpadla je stejný jako u chladničky, jen v obráceném směru. Chladnička odebírá teplo ze svého vnitřního prostoru a předává jej do okolí. Proto je také zadní strana chladničky vždy teplá.**

# Výhody uživatele tepelného čerpadla ESTIA



## NÍZKÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY

Při srovnání s ostatními systémy tepelných čerpadel jsou vstupní náklady systému vzduch - voda velmi nízké. Nejsou potřeba žádné zvláštní přípravy pro instalaci (žádné zemní práce, vrty apod.)



## ŠIROKÉ MOŽNOSTI INSTALACE

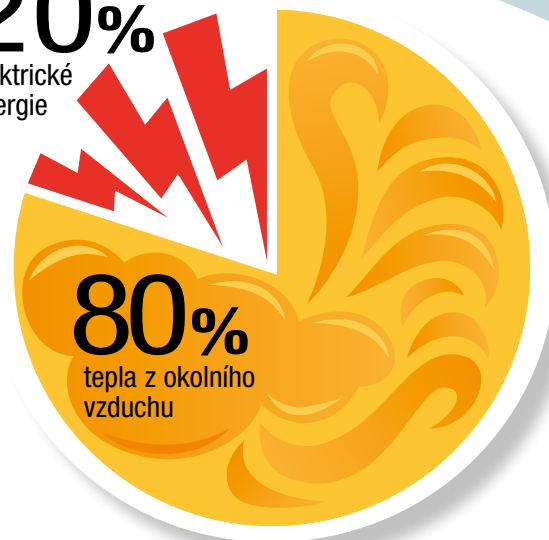
ESTIA je ideální pro instalaci v samostatných nebo řadových rodinných domcích, bytech, novostavbách i při rekonstrukci. Tepelné čerpadlo ESTIA lze také kombinovat s jinými zdroji tepla (olej, zemní plyn, pelety apod.)



## NÍZKÉ PROVOZNÍ NÁKLADY

Na jedné straně „vzduch“ jako zdroj tepla, na druhé straně invertorová regulace, která reaguje přesně podle okamžité potřeby tepla a chladu. Díky tomu je produkováno přesně jen tolik tepelné energie, kolik je potřeba. To všechno šetří energii a tím i provozní náklady. S účinností až 4,88 a dosažovanou sezónní účinností patří ESTIA k systémům s nejnižší spotřebou elektrické energie.

20%  
elektrické  
energie



„Vzduch“ poskytuje převážnou část potřebné energie.



## SNADNÁ INSTALACE

Vnitřní jednotku (Hydro-box) i venkovní jednotku je možné instalovat bez dalších stavebních úprav. Nejsou potřebné žádné zemní práce ani budování nebo vložkování komínů. Nepotřebujete žádné prostory pro skladování paliva nebo palivových nádrží.



## VYSOKÁ SPOLEHLIVOST

Protože je zařízení ve splitovém (odděleném) provedení nedostává se voda do venkovního prostředí a nehrozí nebezpečí zamrznutí. Celý systém ESTIA je navržen k dosažení vysokého výkonu. Venkovní jednotky jsou mimo jiné používány v mnoha komerčních aplikacích v nepřetržitém provozu kde plní mnoho let velmi spolehlivě svou funkci.



## KOMBINACE SE SOLÁRNÍMI A/NEBO FOTOVOLTAICKÝMI ČLÁNKY

Aby bylo dosaženo ještě vyšší účinnosti, může být tepelné čerpadlo ESTIA kombinováno se solární nebo fotovoltaickou technologií.



## ESTIA - FUNKCE CHLAZENÍ

Pokud jsou v objektu instalovány jednotky typu fan-coil je možné využívat systém ESTIA v letních měsících i pro účinné vychlazování prostorů. Výměník ve fan-coilu odnímá teplo ze vzduchu v místnosti a předá ho do vody topného okruhu. Ve vnitřní jednotce se voda topného systému opět ochladí a odebrané teplo je přes venkovní jednotku odvedeno do okolního prostředí.

# Komponenty systému ESTIA

**Tepelné čerpadlo ESTIA vzduch - voda je koncipováno jako split systém a skládá se z venkovní jednotky (kompresorové části) a vnitřní jednotky (Hydro-boxu). K Hydro-boxu jsou pak připojeny všechny další potřebné části topného systému (např. zásobník teplé užitkové vody, radiátory, podlahové topení atd.).**

## ■ VENKOVNÍ JEDNOTKA

Úkolem venkovní jednotky je získat tepelnou energii z okolního vzduchu a předat ji pomocí chladicího okruhu do Hydro-boxu. Venkovní jednotky TOSHIBA se vyznačují velmi tichým provozem, plně frekvenčním řízením výkonu a kompresorem TWIN- rotary s extrémně nízkými vibracemi. Využití invertoru řízeného IPDU mikroprocesorem přináší extrémně vysokou účinnost zařízení.



## ■ HYDRO-BOX

Předává energii získanou venkovní jednotkou přes deskový výměník do topné vody. Na výstupu je možné dosáhnout teploty vody až 55 °C

## ■ ZÁSObNÍK TUV

Vyrobena z ušlechtilé nerezové oceli a opatřena polyuretanovou tepelnou izolací, která svým provedením zaručuje minimální tepelné ztráty, a zvyšuje již tak vysokou pevnost stěny a pláště zásobníku. Součástí dodávky zásobníku je elektrický člunek o výkonu 2,7 kW, čidlo teploty TUV, tepelná ochrana zásobníku proti přehřátí a přetlakový pojišťovací ventil.



## ■ ZÁKLADNÍ OVLADAČ

Je integrován v těle Hydro-boxu a řídí veškeré funkce tepelného čerpadla.

- **Nastavení režimu provozu: topení, ohřev TUV, chlazení**
- **Řízení dvou dvou teplotních zón a ohřevu TUV**
- **Noční provozní útlum**
- **Protimrazová ochrana/ prázdninový provoz**
- **Rychlý ohřev teplé užitkové vody**
- **Ochrana proti bakterii Legionella**
- **Týdenní časovač provozu**
- **Programování a nastavení, např. průběh ekvitermní křivky, testovací provoz atd.**



V případě potřeby můžete použít druhý - paralelní ovladač umístěný v objektu. Ten má stejné funkce jako integrovaný ovladač a díky vestavěnému teplotnímu čidlu může být použitý v referenční místnosti jako prostorový termostat.

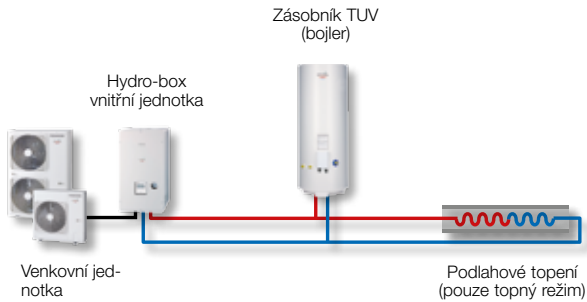




# Základní příklady použití

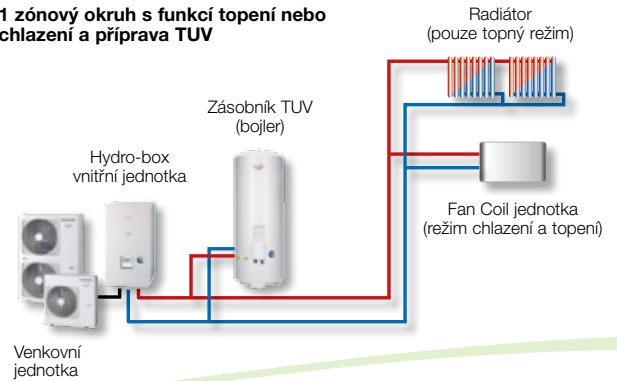
## 1 okruh topení

### 1 zónový okruh topení a příprava TUV



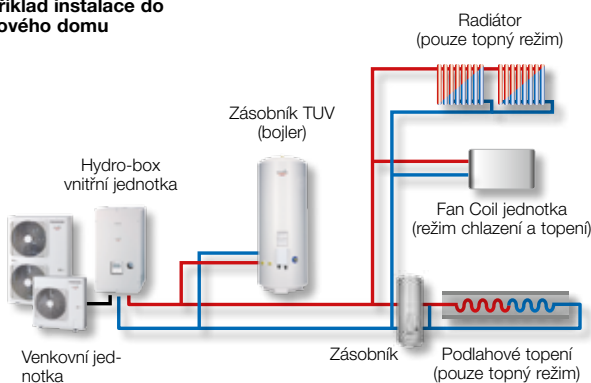
## 1 okruh topení/chlazení

### 1 zónový okruh s funkcí topení nebo chlazení a příprava TUV



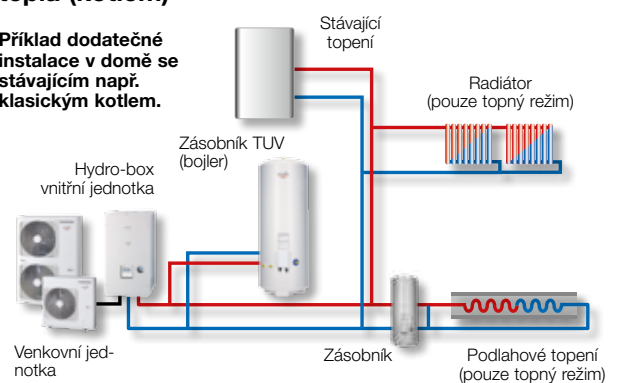
## 2 okruhy topení/chlazení

### Příklad instalace do nového domu



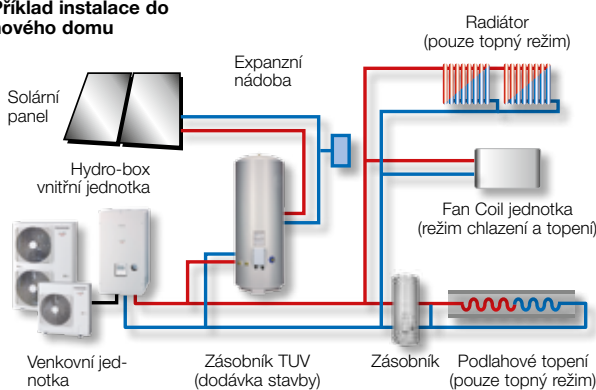
## 2 okruhy topení/chlazení se stávajícím zdrojem tepla (kotlem)

### Příklad dodatečné instalace v domě se stávajícím např. klasickým kotlem.



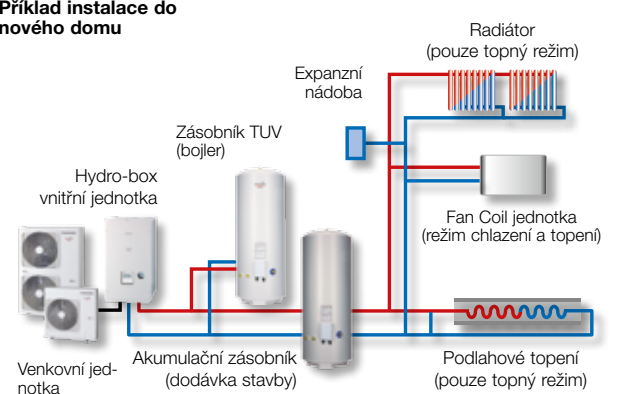
## 2 okruhy topení/chlazení a solárními panely

### Příklad instalace do nového domu



## 2 okruhy topení/chlazení se zásobníkem

### Příklad instalace do nového domu



## ESTIA - Technická data

## Venkovní jednotky 1fázové (1 × 230 V)

## Technická data

Venkovní jednotka				HWS-804H-E	HWS-1104H-E	HWS-1404H-E
Topný výkon	jmenovitý	A7/W35	kW	8,00	11,20	14,00
Příkon při topení	jmenovitý		kW	1,79	2,30	3,11
Účinnost topení	jmenovitý		COP	4,46	4,88	4,50
Topný výkon	max.	A2/W35	kW	7,46 (6,37)*	12,42 (10,10)*	13,59 (10,65)*
Příkon při topení	max.		kW	1,71 (1,91)*	2,71 (2,80)*	3,11 (3,20)*
Účinnost topení	max.		COP	4,37 (3,34)*	4,59 (3,60)*	4,36 (3,33)*
Topný výkon	max.	A-7/W35	kW	5,74 (5,00)*	9,67 (8,04)*	10,79 (8,63)*
Příkon při topení	max.		kW	1,68 (1,85)*	2,64 (2,89)*	3,03 (3,29)*
Účinnost topení	max.		COP	3,41 (2,70)*	3,66 (2,78)*	3,56 (2,62)*
Chladicí výkon	jmenovitý	A35/W7	kW	6,00	10,00	11,00
Příkon při chlazení	jmenovitý		kW	1,94	3,26	3,81
Účinnost chlazení	jmenovitý		EER	3,10	3,07	2,89
Napájení			V-ph-Hz	220/230 - 1 - 50	220/230 - 1 - 50	220/230 - 1 - 50
max. provozní proud			A	19,2	22,8	22,8
Rozběhový proud			A	1,0	1,0	1,0
Doporučené jištění			A	20	25	25
Provozní rozsah			°C	-20 - 43	-20 - 43	-20 - 43
Výstup chladiva			"	$\frac{3}{8}$ - $\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$ - $\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$ - $\frac{5}{8}$
min./max. délka rozvodů			m	5 / 30	5 / 30	5 / 30
max. převýšení			m	+/- 30	+/- 30	+/- 30
Náplň chladiva (předplnění)			kg	1,8	2,7	2,7
Akustický tlak (topení/chlazení)			dB(A)	49 / 49	49 / 49	51 / 51
Rozměry (v × š × h)			mm	890 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 321
Hmotnost			kg	63	92	92
Chladivo				R410A	R410A	R410A

## Venkovní jednotky 3fázové (3 × 400 V)

## Technická data

Venkovní jednotka				HWS-1104H8-E	HWS-1404H8-E	HWS-1604H8-E
Topný výkon	jmenovitý	A7/W35	kW	11,20	14,00	16,00
Příkon při topení	jmenovitý		kW	2,34	3,16	3,72
Účinnost topení	jmenovitý		COP	4,80	4,44	4,30
Topný výkon	max.	A2/W35	kW	12,49 (10,46)*	13,7 (11,01)*	14,59 (11,61)*
Příkon při topení	max.		kW	2,74 (2,90)*	3,25 (3,21)*	3,54 (3,46)*
Účinnost topení	max.		COP	4,56 (3,61)*	4,21 (3,44)*	4,12 (3,36)*
Topný výkon	max.	A-7/W35	kW	9,50 (8,04)*	10,64 (8,64)*	11,25 (9,05)*
Příkon při topení	max.		kW	2,55 (2,88)*	2,98 (3,14)*	3,26 (3,39)*
Účinnost topení	max.		COP	3,73 (2,79)*	3,57 (2,76)*	3,46 (2,67)*
Chladicí výkon	jmenovitý	A35/W7	kW	10,00	11,00	13,00
Příkon při chlazení	jmenovitý		kW	3,26	3,81	4,80
Účinnost chlazení	jmenovitý		EER	3,07	2,89	2,71
Napájení			V-ph-Hz	380/400 - 3 - 50	380/400 - 3 - 50	380/400 - 3 - 50
max. provozní proud			A	14,6	14,6	14,6
Rozběhový proud			A	1,0	1,0	1,0
Doporučené jištění			A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Provozní rozsah			°C	-20 - 43	-20 - 43	-20 - 43
Výstup chladiva			"	$\frac{3}{8}$ - $\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$ - $\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$ - $\frac{5}{8}$
min./max. délka rozvodů			m	5 / 30	5 / 30	5 / 30
max. převýšení			m	+/- 30	+/- 30	+/- 30
Náplň chladiva (předplnění)			kg	2,7	2,7	2,7
Akustický tlak (topení/chlazení)			dB(A)	49 / 50	51 / 51	52 / 52
Rozměry (v × š × h)			mm	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320
Hmotnost			kg	93	93	93
Chladivo				R410A	R410A	R410A

\* Hodnoty (včetně režimu odtávání) měřeny dle směrnice EN14511.


**Vnitřní jednotky (Hydro- Box)**
**Technická data**

Vnitřní jednotka (Hydro- Box)		HWS-804XWHM3-E	HWS-804XWHT6-E	HWS-804XWHT9-E	HWS-1404XWHM3-E	HWS-1404XWHT6-E	HWS-1404XWHT9-E	
Výstupní teplota topení	°C	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	20 - 55	
Výstupní teplota chlazení	°C	7 - 30	7 - 30	7 - 30	7 - 30	7 - 30	7 - 30	
Kombinace s		HWS-804H-E	HWS-804H-E	HWS-804H-E	HWS-1104/1404H-E nebo HWS-1104/1404/1604H8-E			
Elektrický ohřev	Výkon	kW	3,0	6,0	9,0	3,0	6,0	9,0
	Napájení	V-ph-Hz	220/230 - 1 - 50	220/230 - 2 - 50	380/400 - 3 - 50	220/230 - 1 - 50	220/230 - 2 - 50	380/400 - 3 - 50
Výměník	Doporučené jistiění	A	16	2 × 16	3 × 16	16	2 × 16	3 × 16
	Min. průtok	l/min	13	13	13	17,5	17,5	17,5
Oběhové čerpadlo (Srychlosti) EEI ≤ 0,23	Příkon	W	3,9 - 47,5	3,9 - 47,5	3,9 - 47,5	5,7 - 87	5,7 - 87	5,7 - 87
	Výtlačná výška	m	6	6	6	8	8	8
Expanzní nádobka	Objem	l	12	12	12	12	12	12
	Provozní tlak	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Přetlakový ventil		bar	3	3	3	3	3	3
Napojení vody (vstup/výstup)		"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Napojení kondenzátu		mm	16 (vnitřní)	16 (vnitřní)	16 (vnitřní)	16 (vnitřní)	16 (vnitřní)	16 (vnitřní)
Napojení rozvodů chladiva		"	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8	3/8 - 5/8
Akustický tlak		dB(A)	27	27	27	29	29	29
Rozměry (v × š × h)		mm	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355	925 × 525 × 355
Hmotnost		kg	49	49	49	52	52	52

**Zásobník TUV**
**Technická data**

Zásobník TUV	HWS-	1501CSHM3-E	2101CSHM3-E	3001CSHM3-E
Objem	l	150	210	300
Max. teplota vody	°C	75	75	75
Elektrický ohřev	kW	2,75	2,75	2,75
Napájení	V-ph-Hz	220/240 - 1 - 50	220/240 - 1 - 50	220/240 - 1 - 50
Výška	mm	1.090	1.474	2.040
Průměr	mm	550	550	550
Materiál		Nerezová ocel	Nerezová ocel	Nerezová ocel

**Příslušenství**

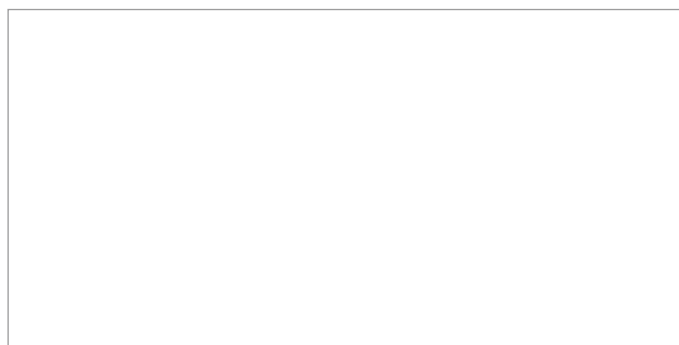
Typové označení	Funkce
HWS-AMS11E	Dálkové ovládání/pokojevý ovladač
TCB-PCIN3E	Beznapětový kontakt pro externí zdroj tepla, signál poruchy, signál chodu kompresoru nebo signalizace odtávání.
TCB-PCMO3E	Vstup signálu z externího zdroje – kontakt pokojového termostatu, pro nouzové odstavení zařízení nebo pro externí povel ON/OFF.
95612037	Teplotní čidlo pro neoriginální zásobník TUV

**Podmínky měření pro TOSHIBA tepelné čerpadlo vzduch-voda:**

- Topení:** venkovní teplota 7 °C TK, 6 °C FK, 35 °C výstupní teplota vody,  $\Delta T = 5$  °C  
**Chlazení:** venkovní teplota 35 °C TK, -18 °C výstupní teplota vody,  $\Delta T = 5$  °C  
**Rozvody chladiva:** délka 7,5 m, převýšení mezi venkovní a vnitřní jednotkou 0 m.  
**Akustický tlak:** Akustický tlak: měřeno ve vzdálenosti 1 m od venkovní jednotky dle standardů „JIS“

**TOSHIBA** Leading Innovation >>>

Váš autorizovaný dodavatel:



[www.toshiba-estia.com](http://www.toshiba-estia.com)

U všech údajů tiskové chyby vyhrazeny. CZ / ESTIA SERIE 4 / 11. 2013  
AIR-COND Klimatech GmbH, Haushamer Straße 2, A-8054 Graz-Seiersberg, Austria, Tel.: +43 316 82 63 71, E-mail: office@air-cond.com, www.air-cond.com

TOSHIBA AIRCONDITIONING

Advancing the **eco** -evolution