

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 CO₂.

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. CO₂ 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.

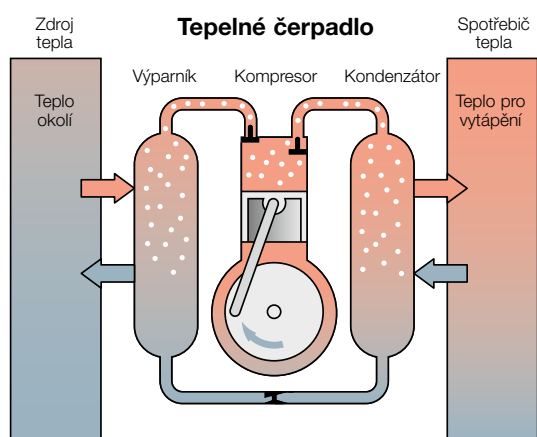


Princip tepelného čerpadla vzduch - voda

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

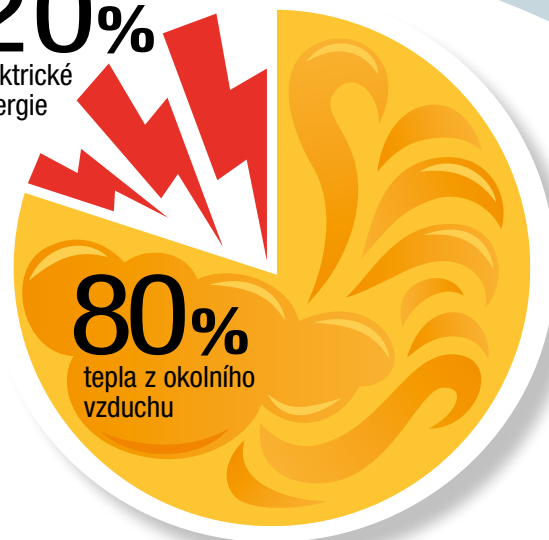
ESTIA je ideální pro instalaci v samostatných nebo řadových rodinných domcích, bytech, novostavbách i při rekonstrukci. Tepelné čerpadlo ESTIA lze také kombinovat s jinými zdroji tepla (olej, zemní plyn, pelety apod.)



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 článek 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.**



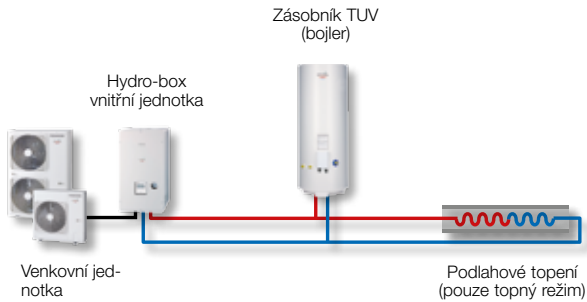
V případě potřeby můžete použít druhý - paralelní ovladač umístěný v objektu. Ten má stejné funkce jako integrovaný ovladač a díky vestavěnému teplotnímu čidlu může být použitý v referenční místnosti jako prostorový termostat.



Základní příklady použití

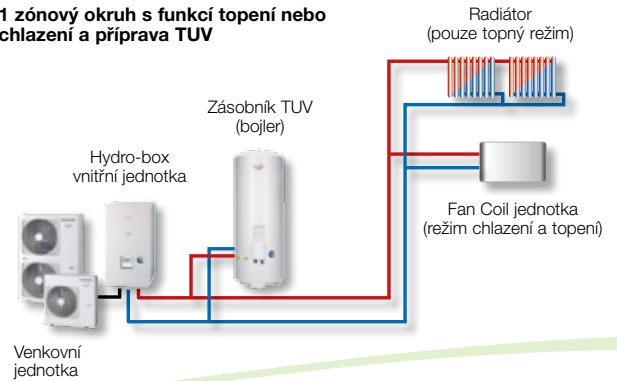
1 okruh topení

1 zónový okruh topení a příprava TUV



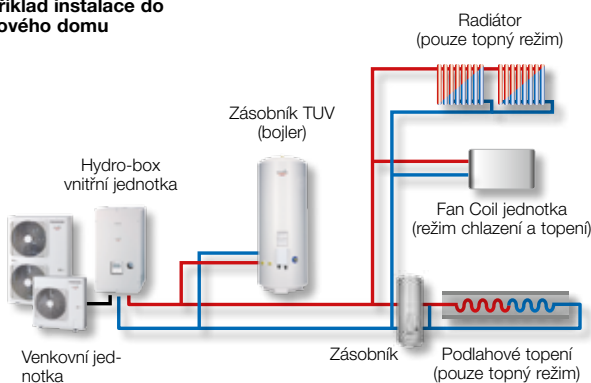
1 okruh topení/chlazení

1 zónový okruh s funkcí topení nebo chlazení a příprava TUV



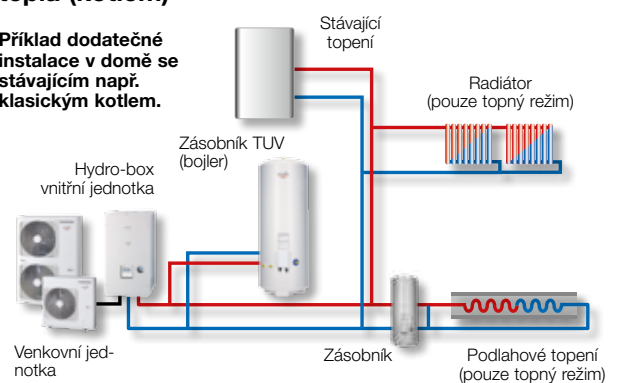
2 okruhy topení/chlazení

Příklad instalace do nového domu



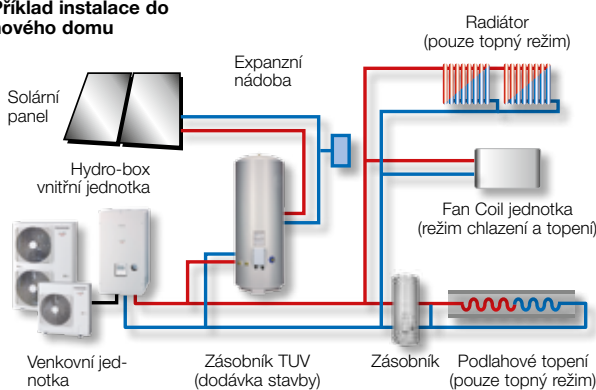
2 okruhy topení/chlazení se stávajícím zdrojem tepla (kotlem)

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



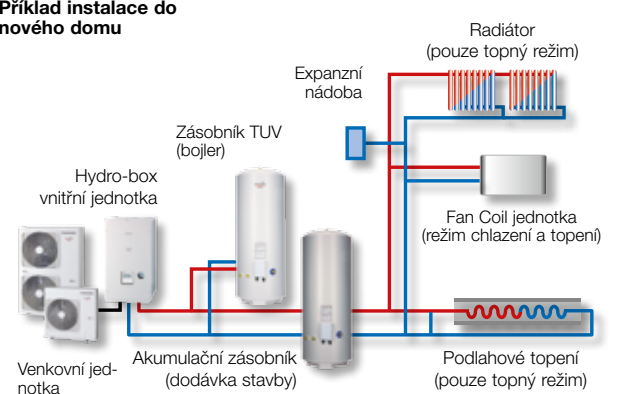
2 okruhy topení/chlazení a solárními panely

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 nádoba	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

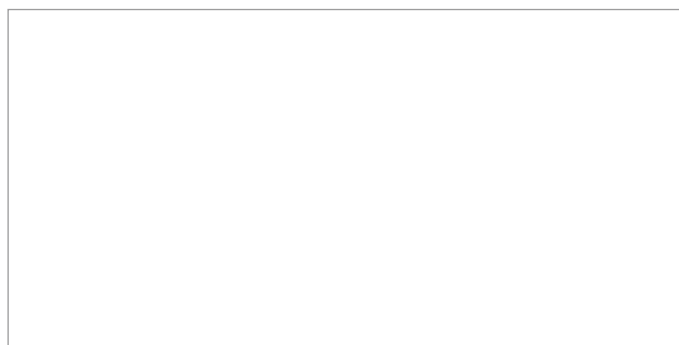
Typové označení	Funkce
HWS-AMS11E	Dálkové ovládání/pokojevý ovladač
TCB-PCIN3E	Beznapětový kontakt pro externí zdroj tepla, signál poruchy, signál chodu kompresoru nebo signalizace odtávání.
TCB-PCMO3E	Vstup signálu z externího zdroje – kontakt pokojového termostatu, pro nouzové odstavení zařízení nebo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

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