

TOSHIBA Leading Innovation >>>



Tepelné čerpadlo vzduch –
voda

Komponenty tepelného čerpadla

Toshiba tepelné čerpadlo vzduch-voda je koncipován jako split systém a skládá se z venkovní jednotky (kompresorová část a kondenzátor) a vnitřní jednotky v podobě hydro-boxu. Na tento hydrobox jsou připojeny všechny ostatní potřebné části systému (např. ohřívač teplé vody, radiátory, podlahové vytápění apod.)

Venkovní jednotka – TOSHIBA Super Digital Inverter: Úkolem venkovní jednotky je získat tepelnou energii ze vzduchu a předat ji dále do hydroboxu pomocí chladicího okruhu. Toshiba používá modifikaci ověřených venkovních jednotek Super Digital Inverter série 4. Jedná se o zařízení s extrémně tichým provozem, plným frekvenčním řízením otáček a s dvojrotačním vačkovým kompresorem bez vibrací a chvění. Plné využití IPDU invertorového řízení přináší extrémně vysokou účinnost a nízkou spotřebu energie. Široké možnosti pro montáže přináší maximální délka rozvodů 30 m mezi venkovní jednotkou a hydro-boxem. Hranice provozních teplot jsou pro vytápění od -20°C do 25 °C, pro chlazení od 10 °C do 32 °C a pro ohřev užitkové vody od -20°C do 42 °C. Maximální délka potrubí mezi venkovní jednotkou a hydroboxem je 30 m.

Hydro-box pro vnitřní instalaci: V hydro-boxu dochází k ohřevu vody přenosem tepelné energie z okruhu venkovní jednotky a chladiva prostřednictvím deskového výměníku. Takto lze dosáhnout teploty vody až 55°C. Mimo deskového výměníku obsahuje hydrobox také oběhové čerpadlo topení, expanzní nádobu, ovladač a přídavné elektrické topení. Integrovaný řídicí systém ovládá všechny ventily, čerpadla a další části systému, např. i ty, které zajistí plný provoz topné soustavy při velmi nízkých teplotách.

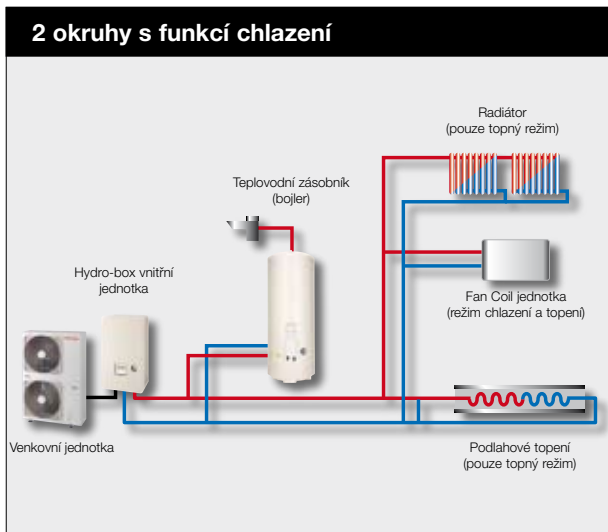
Teplovodní zásobník (Bojler): Zásobník z ušlechtilé oceli je opatřený tepelnou izolací a tepelným výměníkem, který je optimalizován pro tepelné čerpadlo vzduch-voda. Tepelný výměník je naddimenzován aby bezpečně přenesl energii z primárního vodního okruhu o teplotě 55°C a ohřál teplou užitkovou vodu. Zásobník je vybaven potřebnou regulací - teplotním senzorem, bezpečnostním tepelným čidlem a přídavným elektrickým topným registrem.

Ovládání: Dálkové ovládání je integrováno v hydro-boxu a řídí veškerý provoz a funkce tepelného čerpadla vzduch-voda. Základním prvkem je velký, dobře čitelný LCD-displej, který podává informace o aktuálních provozních a požadovaných hodnotách. V ovladači je integrován týdenní časovač, kteří zajišťuje komfort přeprogramování zapínání a vypínání zařízení a provoz týdenního režimu dle požadavků uživatele. Další výbavou řídicího systému jsou funkce nočního útlumu, protimrazová ochrana, preference ohřevu teplé vody (boost) stejně jako funkce ochrany proti šíření bakterie legionely. V případě potřeby je možno k stávajícímu ovladači na hydro-boxu instalovat ještě druhý paralelní ovladač (např. instalovaný přímo v obytné části domu) .

Kabelový ovladač umožňuje následující funkce:

- ☑ **Nastavení druhu provozu: topení, teplá voda, chlazení**
- ☑ **řízení pro 2 okruhy topení & okruh užitkové vody**
- ☑ **Noční provozní útlum**
- ☑ **Protimrazová ochrana**
- ☑ **Booster ohřevu teplé vody**
- ☑ **Anti-bakteriální ochrana**
- ☑ **Týdenní časovač**
- ☑ **Programování teplotních parametrů jako např. teplotní křivky, testovací režim, nastavení elektrického přídavného topení**

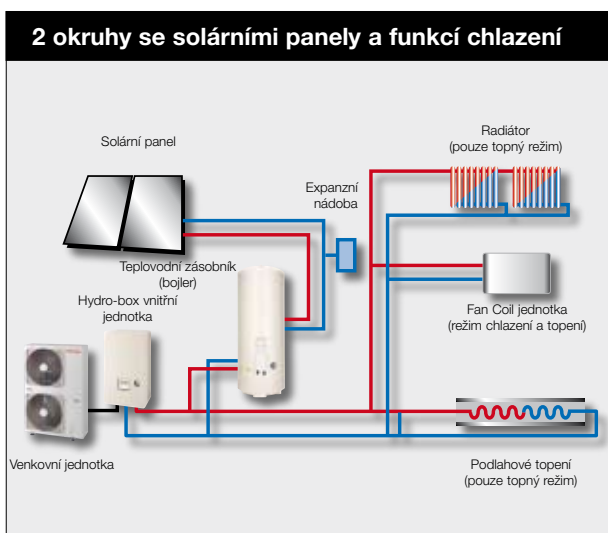
Typy instalací



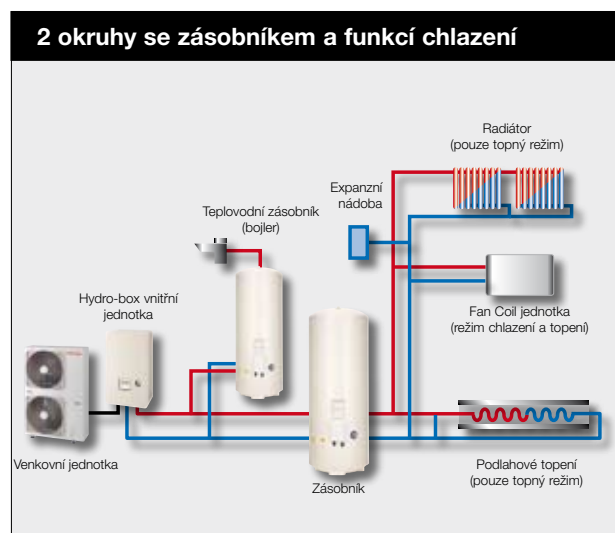
Příklad instalace do nového domu



Příklad dodatečné instalace v domě se stávajícím topením



Příklad instalace do nového domu




Příklad instalace do nového domu




Porovnání nákladů

Příklad: rodinný dům, novostavba, 180 m², tepelná spotřeba 15.000 kWh, porovnání ročních nákladů, provozní doba 15 let

 **Požizovací náklady** (topná soustava, kotel/podle doby užívání)

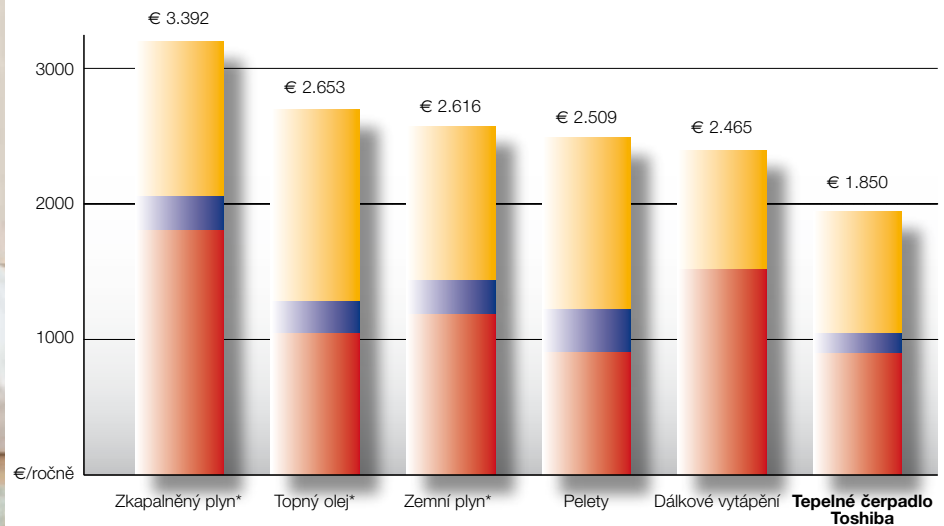
 **Náklady na údržbu** (kominík, instalatér)

 **Náklady na palivo** (elektřina, dřevo, ...)

Stav: ústřední topení s podlahovým vytápěním o výkonu 10 kW, údaje v EUR vč. veškerých daní a odvodů, vč. podpor v oblasti státních dotací ke dni 20.01. 2009.

Zdroj: časopis Kurier, vydání 26.01.2009

Odhad nákladů tepelného čerpadla: firma Air-Cond GmbH., Graz, Všechny údaje jsou bez záruky



* standardní hodnoty výhřevnosti (záleží na provedení)





Technická data

Tepelné čerpadlo vzduch-voda

Venkovní jednotka Hydro-box	HWS- HWS-	802H-E 802XWH**-E	1102H-E 1402XWH**-E	1402H-E 1402XWH**-E
Topný výkon	kW	8.0	11.2	14.0
Jmenovitý příkon topení	kW	1.96	2.40	3.15
Účinnost topení COP	W/W	4.08	4.66	4.45
Chladicí výkon	kW	6.0	10.0	11.0
Jmenovitý příkon chlazení	kW	2.13	3.52	4.08
Účinnost při chlazení EER	W/W	2.82	2.84	2.69
Rozměry	Š x V x H mm	890 x 900 x 290	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320

Technická data

Hydro-Box

Hydro-box vnitřní jednotka	HWS-	802XWHM3-E	802XWHT6-E	1402XWHM3-E	1402XWHT6-E	1402XWHT9-E
Elektrické topení		1-fázové / 230 V 3 kW	3-fázové / 400 V 6 kW	1-fázové / 230 V 3 kW	3-fázové / 400 V 6 kW	1-fázové / 400 V 9 kW
Výstupní teplota topení	°C	20 - 55				
Výstupní teplota chlazení	°C	10 - 25				
Zapojení s venkovní jednotkou		HWS-802H-E		HWS-1102H-E / HWS-1402H-E		
Rozměry	Š x V x H mm	925 x 525 x 375				

Technická data

Zásobník TUV

Zásobník TUV	HWS-	1501CSHM3-E	2101CSHM3-E	3001CSHM3-E
Obsah	litrů	150	210	300
Max. teplota užitkové vody	°C	75	75	75
Elektrické topení	kW	2.75	2.75	2.75
Napájení		1-fázové / 230 V	1-fázové / 230 V	1-fázové / 230 V
Výška	mm	1.090	1.474	2.040
Průměr	mm	550	550	550
Materiál		Ušlechtilá ocel	Ušlechtilá ocel	Ušlechtilá ocel

K dodání od července 2008. Výrobce si vyhrazuje právo na změny technických údajů.

Váš autorizovaný dodavatel:

AIR-COND[®]
KLIMAAANLAGEN-HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H.
INTERNATIONAL

A-8010 Graz, Petersgasse 45, Austria

Telefon: +43/316/8089, Fax: +43/316/826371, E-mail: air-cond@air-cond.com, Internet: www.air-cond.com

www.toshiba-aircondition.cz