



Termodynamické panely na ohrev vody

najefektívnejší a najstabilnejší alternatívny zdroj na trhu

Termodynamické panely sú na našom trhu novou, ale vo svete už osvedčenou a stále viac využívanou technológiou. Vyrába sa od roku 2002 a od tej doby boli inštalované tisíce inštalácií. Nachádza uplatnenie v rodinných domoch, komerčných a priemyselných objektoch.

Hlavné výhody termodynamických panelov

- Úspora až 80% nákladov na energiu
- Pracujú vo dne i v noci, so slnkom aj bez slnka
- Nie sú závislé na slnečnom svite, ale na okolitej teplote
- Panel môžete umiestniť do exteriéru budovy (na strechu, fasádu, balkón, ...) alebo do interiéru budovy (do kotolne, kúpeľne, na chodbu, do technickej miestnosti, pivnice, na povalu ...)
- Poskytujú stabilný a bez údržbový zdroj energie
- Panely sa neprehrievajú ani nezamrzajú
- Poskytujú o 30-40% väčšiu úsporu ako klasické solárne panely
- Poskytujú rýchlu a efektívnu návratnosť
- Šetria životné prostredie aj Vašu peňaženku

Termodynamický panel



Materiál: hliníková zliatina (potiahnutá mikročasticami plastu - eloxované)

Hmotnosť: iba 8 kg!!

Rozmery: 196 cm x 92 cm x 2 cm

Materiál pripojovacie potrubia do panela: meď

Rozmer pripojovacieho potrubia do / z panelu: 3/8 "

Možnosti inštalácie termodynamických panelov

Vonkajšie inštalácie

Na fasáde



Na streche



Vnútorne inštalácie

Na stene

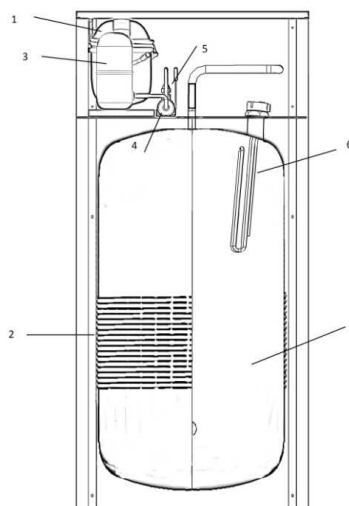
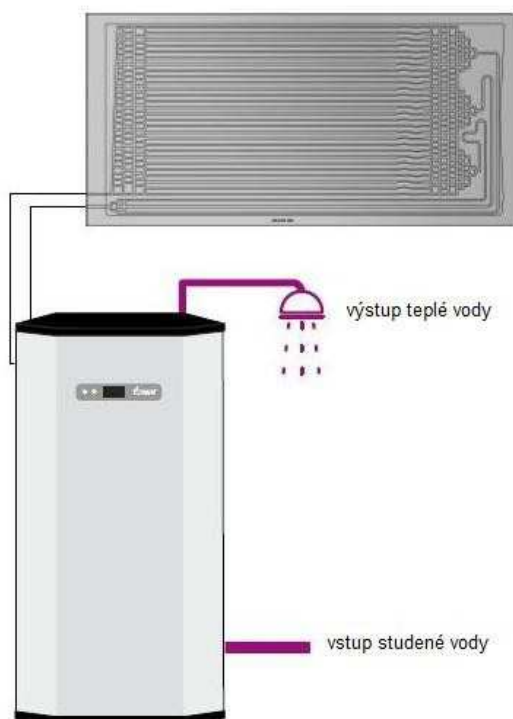


Na strope



Predstavenie termodynamických systémov

Termodynamický panel



Akumulačná nádrž so zabudovanou riadiacou jednotkou

Ako to funguje?

Termodynamické systémy, sú založené na vlastnostiach kvapalín-plynov a na pravidlách termodynamiky. Panel slúži ako výparník pre termodynamickú reakciu. Je naplnený špeciálnou chladiacou zmesou (R134a), ktorá do panelu prúdi podchladená (až -15°C) vo forme kvapaliny. Tým ako prechádza panelom, absorbuje okolité teplo a stáva sa z nej plyn. Tento plyn sa vracia späť do systému, konkrétne do kompresora, kde dôjde k jeho stlačeniu a tým vzniká tepelná reakcia $100-130^{\circ}\text{C}$, ktorá sa odovzdáva cez výmenník na vodu v akumulačnej nádrži. Termodynamické panely využívajú chladiacu kvapalinu, ktorá je schopná aj pri malých tepelných rozdieloch okolitého prostredia absorbovať teplo, ktoré v tepelnom výmenníku následne odovzdá na ohrievanú vodu. Vďaka tomu systém pracuje spoľahlivo pri vonkajšej aj vnútornej inštalácii panelu. Odporúčaná vzdialenosť panelu od jednotky je do 10 m. Termodynamický panel je účinný do -2°C , potom vodu ohrieva záložný zdroj. Na našom trhu inštalujeme panely prevažne do interiéru budovy, kde využíva zvyškové teplo a tým dosahuje 100% celoročnej účinnosti.

Produktová rada TB100, TB200, TB300, TB500 série E, I, E+I

Systémy sa dodávajú v troch variantách:

SÉRIA E

Popis systému: termodynamický panel, vnútorná jednotka so zabudovanou nerezovou akumulacnou nádržou a automatickou riadiacou jednotkou

Vhodné pre vonkajšie alebo vnútorné inštalácie panelu.

Účinnosť panelu je efektívna pri vonkajšej inštalácii panelu do - 2 ° C, potom vodu ohrieva zabudovaný záložný zdroj. V prípade vnútornej inštalácie panelu je systém účinný za akýchkoľvek klimatických podmienok, po dobu 365 dní v roku!



SÉRIA I

Popis systému: interiérová jednotka, bez termodynamického panelu, s nerezovou akumulacnou nádržou, so zabudovanou ventilačnou jednotkou s výparníkom na báze malého tepelného čerpadla

Vhodné prevažne pre budovy, kde nie je možné inštalovať externý panel. Jednotku neodporúčame inštalovať do prašných priestorov, vzhľadom k cirkulácii vzduchu.

Účinnosť systému nie je závislá na vonkajších klimatických podmienkach.



SÉRIA E + I

Popis systému: kombinuje princíp externého panelu a interiérové jednotky s výparníkom v jedinom zariadení

Vhodné pre všetky typy budov. Využíva energiu z termodynamického panelu i vnútornej jednotky s výparníkom. Jednotku neodporúčame inštalovať do prašných priestorov, vzhľadom k cirkulácii vzduchu.

Systém je účinný za akýchkoľvek klimatických podmienok, po dobu 365 dní v roku.



Všetky typy sérií sa dodávajú s akumuláčnými nádobami vo variantoch: 100L, 200L, 300L alebo 500L.

Na výrobu jednotiek sa používajú vysoko kvalitné materiály odolné voči korózii, zaisťujúci dlhú životnosť a spoľahlivosť zariadení. Predpokladaná životnosť nerezových bojlerov a termodynamických panelov je až 30 rokov. Predpokladaná životnosť kompresora až 100.000 motohodín.

Technické parametre jednotiek

Technické parametre jednotiek	TB100	TB200	TB300	TB500
Objem akumulačnej nádrže (L)	100	200	300	500
Výkon (W)	1500 – 2500		3000 – 5000	
Spotreba - hodinový príkon (W)	500		1000	
Počet termodynamických panelov	1	1	1	2
Rozmery vnútornej jednotky výška x šírka x hĺbka (mm)	970x600x590	1350x600x590	1920x600x590	2000x710x695
Hmotnosť vnútornej jednotky	50 kg	90 kg	120 kg	180 kg
Maximálna denná kapacita TUV (pri priebežnej spotrebe)	700 L	700 L	700 L	1500 L
Teplota vody	do 55°C			
Vykurovací faktor	3-5 COP			
Doporučená maximálna doba denného chodu kompresoru	15 h			
Chladiace médium	R134a			
Vnútorný plášť akumulačnej nádrže	nerezový plech			
Izolácia akumulačnej nádrže	polyuretánová pena 40kg/m3			
Vonkajší obal akumulačnej nádrže	lakovaný plech			
Výkon záložného zdroja elektrická vyhrievacia tyč (W)	1500			
Spotreba ventilátora pre interiérový výmenník (len u série I, E+I)	45 W			
Maximálny prevádzkový tlak vody	6 bar			
Veľkosť vstupu a výstupu na vodu	1/2"			
Elektrické napätie	230V/50Hz			
Prúdová ochrana	IP20			



Termodynamické panely sa dodávajú v štyroch farebných variantách.

Porovnanie termodynamických panelov s ostatnými zdrojmi

. Porovnanie ročných nákladov na ohrev vody podľa priemernej dennej spotreby

Zdroj ohrevu vody	100 L/den	200L/den	250 L/den	300 L/den	400 L/den	Úspora s termodynamikou
Elektrický prietokový ohrievač	497,- eur	994,- eur	1242,- eur	1491,- eur	1988,- eur	90%
Elektrický bojler	198,- eur	397,- eur	497,- eur	596,- eur	795,- eur	80%
Plynový kotol	119,- eur	238,- eur	298,- eur	357,- eur	477,- eur	60%
Klasické solárne panely	99,- eur	198,- eur	248,- eur	298,- eur	397,- eur	55%
Termodynamické panely	43,- eur	87,- eur	109,- eur	131,- eur	174,- eur	

Ročné náklady sú počítané za spotrebovanú energiu. Hodnoty sú orientačné, môžu sa líšiť podľa sadzieb a cien za energiu. U klasických solárnych panelov je počítané s pokrytím 50% spotreby, zvyšné náklady sú na ohrev TUV elektrinou. Termodynamické panely počítajú so 100% pokrytím spotreby.

Porovnanie termodynamických a klasických solárnych panelov

Parametre	Termodynamické panely	Solárne kolektory ploché	Solárne kolektory vákuové
Výroba tepla po celý rok	ÁNO	NIE	
Výroba tepla i bez slnka (v noci, hmle, daždi, ...)	ÁNO	NIE	
Umiestnenie panelu vo vnútri objektu	ÁNO	NIE	
Vyšší odolnosť v nepriaznivej klíme (pri vonkajšej inštalácii panela)	ÁNO	NIE	
Straty tepla odrazom od sklenenej dosky	NIE	ÁNO	
Možnosť prehrievania v lete	NIE	ÁNO	
Možnosť zamrznutia v zime	NIE	ÁNO	
Hmotnosť 1 kolektora/panela	8 kg	30 – 40 kg	40 – 50 kg
Počet kolektorov k ohrevu vody (pre 3-5 osôb)	1	2 - 3	2 - 3
Akumulačná nádrž	100-300 L nerezová ocel	300 L smaltovaná	300 L smaltovaná
Teplonosné médium	chladiaca zmes	teplonosná kvapalina	teplonosná kvapalina
Životnosť	30 let	30 let	30 let
Úspora nákladov	70 - 80 %	35 - 45 %	45 - 55 %
Orientačné obstarávacie náklady (3-5 osôb v domácnosti)	2 780 – 3 980 eur	2 780 – 3 980 eur	3 180 – 4 770 eur

Hodnoty sú orientačné