



Solární kolektory

PRE

CO TO JE

Sluneční energie (sluneční záření) představuje většinu energie, která se na Zemi nachází a využívá. Vzniká jadernými přeměnami v nitru Slunce. Vzhledem k tomu, že vyčerpání zásob vodíku na Slunci je očekáváno až v řádu miliard let, je tento zdroj energie označován jako obnovitelný.

Možnosti využití sluneční energie

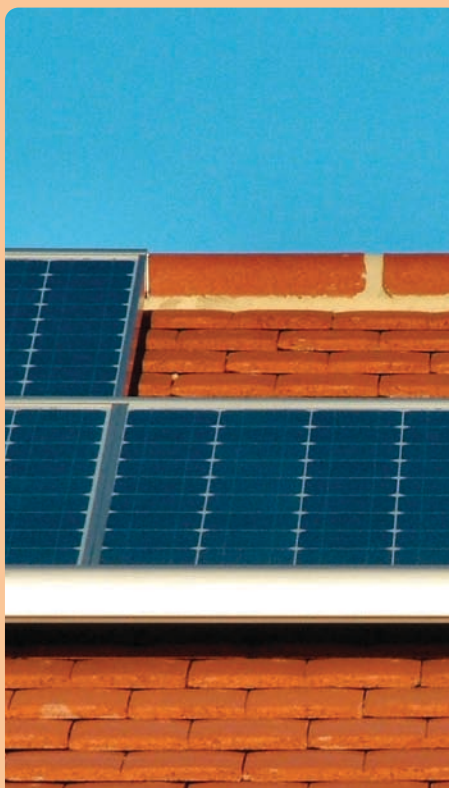
Člověk dokáže stále větší část energie dopadajícího slunečního záření využít ve svůj prospěch, v tom mu pomáhá moderní technika. Sluneční energii lze využít mnoha způsoby, a to přeměnou v jiné formy energie (tepelnou, mechanickou, elektrickou nebo chemickou).

Přeměna v tepelnou energii

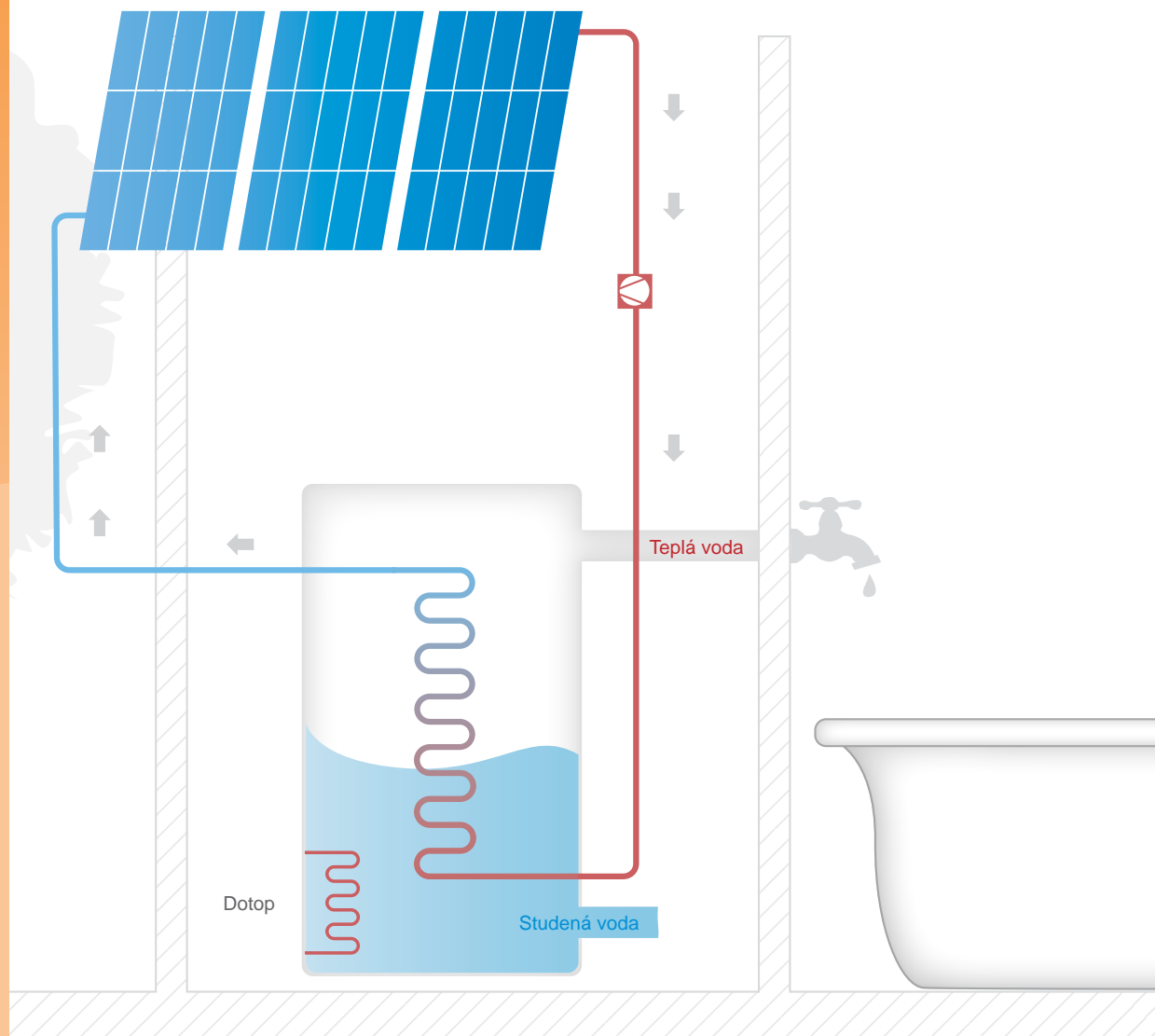
Solární kolektor přeměňuje sluneční energii na teplo. Tepelná energie se pomocí teponosné látky, která cirkuluje díky oběhovému čerpadlu kolektorem, přivádí do solárního zásobníku (tepelného výměníku), kde se akumuluje. V tepelném výměníku předává teponosná kapalina tepelnou energii užitkové vodě, která je pak rozváděna po objektu.

Užitečné informace

- Běžná domácnost spotřebuje ročně na ohřev užitkové vody asi 2600 kWh. Solární kolektory mohou uspořit až 70 % této energie.
- Průměrná denní hodnota skutečného energetického zisku standardního kolektoru je 300 kWh/m².
- K pokrytí dvou třetin celkové roční spotřeby energie na ohřev vody pro běžnou domácnost postačují solární kolektory o ploše 6 m² (3 kolektory).
- Maximum výkonu dodává kolektor za slunného dne kolem druhé hodiny po poledni.
- Pro celoroční přípravu dostatečného množství teplé vody je nutné instalovat ještě základní zdroj ohřevu užitkové vody (např. elektrický bojler).
- Solární kolektory se vyplatí hlavně u objektů s vyšší spotřebou teplé užitkové vody, při průmyslovém využití a při ohřevu vody v bazénu.
- Sluneční kolektory se instalují nejčastěji na šikmou střechu se sklonem 45° s jižní až jihozápadní orientací.
- Životnost slunečních kolektorů se pohybuje kolem 30 let.
- Investiční náklady na pořízení dvou slunečních kolektorů včetně příslušenství se pohybují okolo 70 000 Kč.



Solární kolektory



JAK SI SPRÁVNĚ VYBRAT

Na trhu je dnes již na výběr mnoho různých typů solárních kolektorů. Rozdíl mezi nimi je v provedení, dosažené účinnosti a samozřejmě také v ceně.

Ploché deskové

V kovovém rámu (1x2 m) je měděná trubička procházející celou plochou od vstupu k výstupu. Izolaci tvoří vzduch. Z vrchní strany je kolektor krytý sklem s nanesenou selektivní vrstvou vysoce absorpční látky, která zaručuje maximální pohlcení sluneční energie, ale zároveň minimální vyzařování zpět do prostoru. Vytváří se zde tak vlastně skleníkový efekt a tepelná energie se v kolektoru koncentruje. Teplo je předáno teplotonosné kapalině, která je po ohřátí vedena pomocí oběhového čerpadla do tepelného výměníku, přes který se následně ohřívá voda v akumulačním zásobníku. Tyto kolektory jsou vhodné pro přípravu teplé vody a vytápění běžných domácností.

Ploché deskové – vakuové

Tento kolektor je v principu téměř shodný s klasickým deskovým, ale pro zlepšení tepelně izolačních vlastností celého kolektoru je řešen jako vakuový – tzn., že v celém objemu kolektoru je místo vzduchu vakuum. Díky tomu dochází k mnohem menším tepelným ztrátám tepelné energie do okolního prostředí. Tyto kolektory jsou vhodné pro přípravu teplé vody a vytápění běžných domácností.

Trubicové vakuové

Konstrukce trubicových vakuových kolektorů je založena na systému řady skleněných trubic uspořádaných konstrukčně vedle sebe. V každé trubce je vedena měděná trubička, kterou protéká teplotonosná látka. Tyto trubičky jsou jakoby uzavřeny v samostatných skleněných dvoustěnných vakuovaných trubicích. Tepelné ztráty jsou díky tomu

velmi malé. Tyto kolektory mohou získávat teplo i při velmi slabém slunečním záření (je-li slunce za mrakem – tzv. difúzní záření) nebo při extrémně nízkých teplotách. Výhodou těchto kolektorů je větší energetický zisk. Nevýhodou je vyšší hmotnost, vyšší cena a teoretická možnost mechanického poškození. Tyto kolektory jsou vhodné pro vytápění budov, méně vhodné k přípravě teplé vody a zcela nevhodné pro ohřev bazénové vody.

Vyrobená energie ze slunečního záření může nahradit 20–50 % potřeby tepla k vytápění a 50–70 % potřeby tepla k ohřevu vody v domácnosti.

Trubicové vakuové – kondenzační

Celý kolektor na první pohled připomíná běžný vakuový trubicový kolektor. Princip je však založen na kondenzačním teple, které vzniká při přechodu plynné látky do kapalného stavu. Působením slunečního záření na měděnou trubičku se začne těkávat kapalina na dně trubičky zahřívát a postupně přechází vlivem vysoké teploty do plynného stavu. V horní části kolektoru (na konci trubičky) se zchladí o vodorovně vedenou sběrnou trubku celého kolektoru, z kondenzuje a steče zpět. Při kondenzaci (změně skupenství z plynného na kapalné) se uvolní kondenzační teplo, které přes sběrnou průtočnou trubku přejde do kapaliny celého solárního systému.

Výhodou těchto kolektorů je vysoká účinnost i při zataženém obloze a skutečnost, že i při náhodném poškození jedné trubice zbytek kolektoru bez problémů dále funguje (díky paralelnímu řazení trubic). Tyto kolektory jsou vhodné pro vytápění budov, méně vhodné k přípravě teplé vody a zcela nevhodné pro ohřev bazénové vody.

DOPORUČENÍ PRO ÚSPORY



- Solární kolektory by vždy měly směřovat na jižní stranu, kde je sluneční záření po celý rok nejintenzivnější.
- V našich podmínkách je vhodný úhel pro instalaci cca 45° (šikmá střecha).
- Důležitá je správná regulace a nastavení oběhového čerpadla.
- K dispozici je potřeba mít dostatečnou kapacitu pro akumulaci tepla – akumulační nádrž, podlahové vytápění, bazén apod.
- Pro celoroční přípravu dostatečného množství teplé vody je nutné instalovat ještě jeden zdroj ohřevu, např. elektrický bojler. V zimních měsících (kdy je potřeba tepla největší, ale účinnost solárních kolektorů nejmenší) je nutné vytápět a ohřívat teplou vodu jiným způsobem.

Sluneční energie a životní prostředí

Při využívání sluneční energie neznečišťujeme ovzduší škodlivými emisemi a nedevastujeme krajinu těžbou a dopravou surovin. Spotřebou sluneční energie neprodukuje ani žádné odpady. Tuto formu ohřevu teplé vody a vytápění lze tedy označit za ekologickou.

Další tipy na úspory

- Nepřetápějte zbytečně obytné místnosti – každý stupeň Celsia nad doporučenou teplotu představuje cca 6 % energie navíc. Teplý vzduch je také ze zdravotního hlediska nevhodný – množí se viry, bakterie a snižuje se imunita organismu.
- Před koupí kompaktní zářivky se ujistěte, že pasuje do konkrétního svítidla. Kompaktní zářivky mají často objemnější spodní část (patici), která znemožňuje umístění v některých svítidlech.
- Pultové mrazničky spotřebují díky svému tvaru cca o 15 % méně elektřiny než skříňové.
- Starší pračku alespoň 1x ročně změřte měřičem spotřeby elektřiny pro informaci, jestli je její provoz ještě ekonomický.
- Prádlo pro sušení je vhodné předem vytřít. Vhodnost použití sušičky musí být od výrobce vyznačena symboly na štítku prádla.
- Pokrmy do hmotnosti 400 g ohřívejte raději v mikrovlnné troubě.
- Vybírejte spotřebiče s co nejnižší spotřebou v klidovém režimu (STAND BY). U spotřebičů s dálkovým ovládním nezapomínejte na kompletní vypnutí pomocí centrálního vypínače.
- Notebook má nižší spotřebu elektřiny než PC s monitorem.
- V novostavbě nebo při rekonstrukci objektu zvažte možnost řízeného větrání s rekuperací. Tím výrazně snížíte tepelné ztráty větráním.

Další zajímavé tipy na úspory najdete v ostatních brožurách.

Využijte bezplatné osobní poradenství

Energetický poradce PRE poskytuje bezplatné poradenství v oblasti obnovitelných zdrojů energie a hospodárného nakládání s elektřinou. Naši odborní poradci Vám poskytnou informace o úsporných technologiích a tipy, jak zamezit plýtvání energií ve Vaší domácnosti i v kanceláři. Zákazníkům PRE nabízíme zdarma poradenství v oborech:

- Vytápění domu či bytu - hlavní a doplňkové zdroje tepla - výběr vhodného topného zdroje, podlahové vytápění
- Ohřev vody - elektrický ohřev, solární kolektory
- Klimatizace a větrání - doporučení pro výběr klimatizační jednotky, rekuperace
- Obnovitelné zdroje energie - tepelná čerpadla, malé vodní elektrárny, fotovoltaika, větrné elektrárny, biomasa
- Bílá technika - chladničky, pračky, myčky a další domácí spotřebiče – doporučení pro výběr a správný provoz
- Akční slevy elektrospotřebičů - akumulární kamna, klimatizace, bojlerů atd.
- Úsporné osvětlení - zásady správného osvětlování místností, výběr vhodných světelných zdrojů
- Úspory energie - spotřeba v režimu STAND BY, regulace, bezplatné zapůjčení měřiče spotřeby
- Výpočetní technika - PC + periferie, doporučení pro výběr a úsporný provoz
- Izolace - zateplování budov a bytů, izolace oken a dveří
- Výpočtové programy:
 - Tepelné ztráty, návrh výkonu topného zdroje
 - Výpočet optimální sazby, návrh proudové hodnoty jističe
 - Doba a příkon nutný k ohřátí bojleru

„Úspor energie lze dosáhnout i bez nutnosti snižovat naši životní úroveň“

Centrum energetického poradenství PRE

Jungmannova 28 (Palác TeTa), Praha 1

Otevírací doba: Po - Pá 10.00 - 18.00

Tel.: 267 055 555

E-mail: poradce@pre.cz

www.energetickyporadce.cz

Vytiskla Pražská energetika, a. s.

Na Hroudě 1492/4, 100 05 Praha 10

e-mail: pre@pre.cz

www.pre.cz

Aktualizace: srpen 2009

Přehled vydaných brožur

Vytápění

Elektrické vytápění

Vytápění koupelen

Tepelná čerpadla

Podlahové vytápění

Ohřev vody

Elektrický ohřev vody

Solární kolektory

Klimatizace a větrání

Klimatizace

Řízené větrání

Obnovitelné zdroje

Malé vodní elektrárny

Fotovoltaika

Větrné elektrárny

Energie biomasy

Bílá technika

Chladničky a mrazničky

Pračky, sušičky a myčky

Sporáky, desky a digestoře

Osvětlení

Osvětlování

Úsporné zdroje světla

Úspory energie

STAND BY

Regulace

Výpočetní technika

Výpočetní technika

Periferie výpočetní techniky

Hybridní vozy

Hybridní vozy