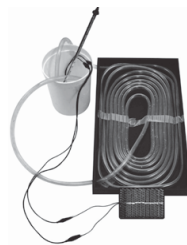


Solárna tepelná bádateľská súprava

(Kód KW-STXK)



Táto solárna tepelná bádateľská súprava je vytvorená ako model domáceho solárneho systému ohrevu vody. Váš spôsob konštrukcie solárneho systému ohrevu bude mať podstatný vplyv na to, ako rýchlo sa voda zohreje a akú maximálnu teplotu voda dosiahne. Súprava umožňuje skúmať rozličné premenné, ako je farba krabice, intenzita svetla, konštrukcia potrubia, rýchlosť pumpovania vody a dĺžka času potrebná na zohriatie vody.

Obsah súpravy

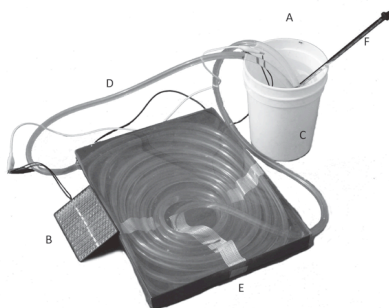
- priesvitná hadička 25 ft (762 cm)*
 - čierna plastová krabica
 - priesvitný plastový kryt pre plastovú krabicu
 - 2 nádoby
 - solárny panel 2 V/400 mA
 - malá KidWind vodná pumpa s hadičkou
 - 2 teplomery
 - 2 vodiče s krokosvorkami, 1 čierny a 1 červený
- *Táto súčasť je spotrebný materiál a nespadá pod záruku.*

Stavba solárneho ohrievača vody

Súprava umožňuje veľkú variabilitu konštrukcie. Rozhodnutie sa pre konkrétnu konštrukciu bude mať vplyv na účinnosť systému.

Časti solárneho ohrievača vody:

- A. Malá vodná pumpa na cirkuláciu vody
- B. Solárny panel (na napájanie vodnej pumpy)
- C. Zásobník vody
- D. Hadička na cirkuláciu vody
- E. Krabica s priesvitným vekom na umiestnenie hadičky
- F. Teplomer na meranie zmien teploty

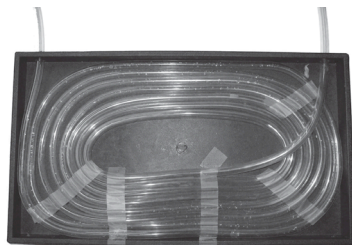


Krok č. 1 Usporiadanie hadičky v krabici

Čierna plastová krabica dodaná v súprave má na boku vyvŕtané dva otvory. Tieto otvory slúžia na vstup hadičky od vodnej pumpy a na jej výstup do zásobníka vody.

Presuňte jeden koniec hadičky cez otvor zvnútra krabice. Dbajte, aby ste vysunuli dostatočnú dĺžku hadičky vonku z krabice, aby dosiahla k vodnej pumpy v zásobníku vody.

Spôsob usporiadania hadičky je jednou z premenných konštrukcie, ktorú môžete skúmať. Čím väčšiu plochu vystavíte slnku, tým účinnejší bude váš systém. Experimentujte s tvarom hadičky vo forme cievky, slučky alebo s jej obalením, aby ste maximalizovali množstvo hadičky, ktorá bude vystavená slnku. Na upevnenie hadičky na svoje miesto môžete použiť lepiacu pásku. Najlepšia je priesvitná páska, lebo umožňuje prechod svetla. Po usporiadaní hadičky presuňte jej voľný koniec cez druhý otvor v krabici. Cez tento koniec bude voda pretekať do vonkajšieho zásobníka. Ponechajte dostatok hadičky, aby dosiahla do zásobníka, ale pamätajte, že ak ponecháte viac hadičky mimo solárneho kolektora, môže to znížiť účinnosť. Pri skúmaní účinnosti vášho systému uvažujte o izolácii tejto vonkajšej časti hadičky.



Zakryte hadičku v krabici priesvitným plastovým vekom. Jednu hranu krabice môžete olepiť páskou a vytvoriť tak záves, alebo môžete krabicu utesniť olepením po celom jej obvode.

Krok č. 2 Príprava zásobníka vody a pumpy

Prípravte zásobník vody a pumpu tak, aby pumpa pumpovala vodu zo zásobníka cez solárny kolektor naspäť do zásobníka. Takto bude celý systém uzavretý vo forme obehovej slučky.

Pripojte jeden koniec hadičky k vodnej pumpke a dajte ju na spodok zásobníka vody (môžete ju aj prilepiť páskou). Dbajte pritom, aby vodiče pumpy smerovali nahor. Tieto vodiče budú pripojené k solárnemu panelu.



Môže byť dobrým riešením izolovať zásobník. Keďže nádoby sú vyrobené z tenkého plastu, teplo môže ľahko uniknúť cez ich steny. Experimentujte s rôznymi izolačnými materiálmi, napríklad s tenkou fóliou, novinami alebo látkami.

Teraz naplňte zásobník vodou. Použite vodu izbovej teploty, budete tak môcť pri chode systému merať zmeny jej teploty. Vodná pumpa má byť úplne ponorená, vodiče však udržiavajte smerom vonku z vody, v kroku č. 3 ich pripojíte k solárnemu panelu.

Ponorte teplomer do zásobníka vody. Keď sa hodnota na ňom ustáli, zapíšte si ju ako počiatočnú teplotu vody.

Krok č. 3 Pripojenie solárneho panelu na vodnú pumpu

Pomocou vodičov spojte solárny panel s vodnou pumpou. Spojte červený vodič od solárneho panelu s červeným vodičom od pumpy a čierny vodič od solárneho panelu s čiernym vodičom od pumpy. Z vodičov podľa potreby odstráňte izoláciu, aby ste mali dostatok kovových častí na spojenie.

Ak je solárny panel na slnečnom svetle, po zapojení obvodu začne pumpa pumpovať. Keďže pumpovanie nastane okamžite, pred zapojením pumpy sa

ubezpečte, že hadička je pripravená. Znovu skontrolujte, či hadička vedúca zo solárneho kolektoru vedie naspäť do zásobníka vody.

Ak chcete zastaviť pumpovanie, jednoducho zakryte solárny panel. Keď slnečné svetlo nedopadá na panel, tento prestane vyrábať elektrinu, elektrina prestane tiecť cez vodnú pumpu a pumpa sa zastaví.

POZNÁMKY: Výrobky Vernier sú určené len pre účely výuky. Naše výrobky neodporúčame pre žiadne priemyselné, lekárske alebo komerčné procesy, ako je záchrana života, diagnostika pacientov, riadenie výrobných procesov alebo priemyselné testovanie akejkoľvek povahy.

Záruka

Záručné podmienky platné na území Slovenska sa riadia podmienkami vydanými distribútorom výrobkov Vernier na Slovensku, ktoré sú súčasťou dodávky výrobku, a ostatnými platnými zákonmi. Vylúčenie zo záruky: Záruka predpokladá normálne používanie výrobku v súlade s jeho návodom na použitie za bežných laboratórnych podmienok. Pod záruku nespadá nesprávne použitie výrobku, jeho poškodenie vonkajšími vplyvmi, zmena jeho konštrukcie užívateľom a podobné udalosti. Záruka sa tiež nevzťahuje na bežné opotrebovanie a spotrebný materiál, ak takýto materiál výrobok obsahuje.



Vernier Software & Technology

13979 SW Millikan Way
Beaverton, OR 97005-2886

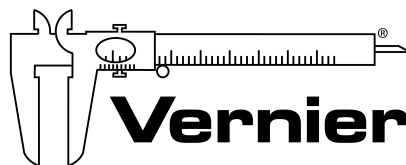
www.vernier.com

Slovensko: PMS Delta s,r,o,

Fándlyho 1

07101 Michalovce

www.pmsdelta.sk



Vernier

Measure. Analyze. Learn.™

Preklad: Peter Spišák, 2015

Rev. 10/12/2015

Vernier a dizajn posuvného meradla sú naše registrované obchodné známky. Vernier Software & Technology a vernier.com sú našimi obchodnými značkami alebo obchodnými vizuálmi. KidWind Project a KidWind sú obchodnými značkami The KidWind Project v USA a ďalších jurisdikciách.