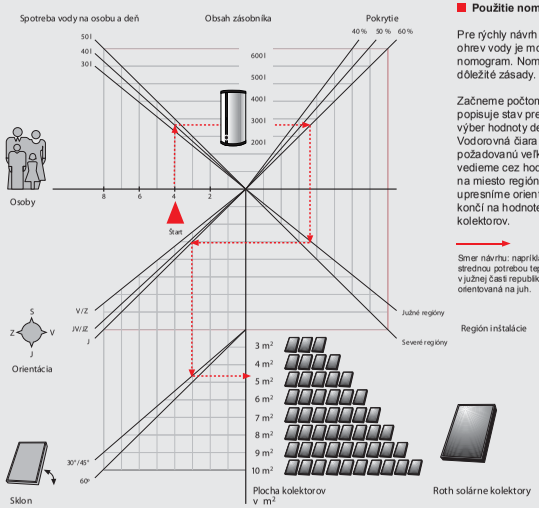
# Návrh

Nomogram pre dimenzovanie solárneho systému Roth
pre ohrev teplej vody pomocou Roth solárnych kolektorov




## Použitie nomogramu

Pre rýchly návrh solárneho systému pre ohrev vody je možné použiť priložený nomogram. Nomogram zahŕňa všetky dôležité zásady.

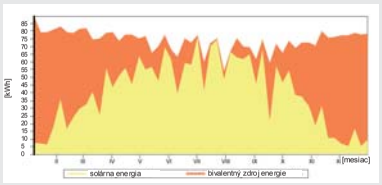
Začneme počtom osôb - červená šípka popisuje stav pre 4 osoby - zvisle nahor na výber hodnoty dennej spotreby teplej vody. Vodorovná čiara smerom doprava nám určí požadovanú veľkosť zásobníka. Čiaru ďalej vedieme cez hodnotu pokrytia smerom na miesto regiónu inštalácie. Následne upresníme orientáciu a sklon strechy. Čiara končí na hodnote požadovaného počtu m² kolektorov.

Smer návrhu: napríklad 4-členná domácnosť so strednou potrebou teplej vody, miesto inštalácie v južnej časti republiky, strecha so sklonom 45° orientovaná na juh.

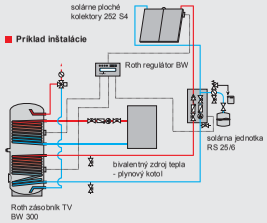
## Príklad návrhu pomocou programu T*Sol Pro 4.4

- Vstupné podmienky:
  - 2 x plochý kolektor 252 S4 o celkovej ploche 5,04 m² (aktívna plocha 4,6 m²), miesto inštalácie - Bratislava, sklon strechy 35°
  - rodinný dom - 3 až 4 osoby, potreba teplej vody s teplotou 50°C - 200 litrov/deň
  - 300 litrový zásobník teplej vody, 2. zdroj tepla - plynový kotol s výkonom 9 kW
- **Výsledky simulácie ročnej prevádzky:**
  - **potreba energie pre prípravu teplej vody 3,4 MWh**
  - **pokrytie celoročnej potreby teplej vody pomocou solárneho systému 56%**
  - **úspora zemného plynu 249,6 m³**

## Podiel solárnej energie na pokrytí celoročnej potreby teplej vody




## Príklad inštalácie




# Roth bazénový kolektor HelioPool®

… pre prietokový priamy ohrev bazénovej vody

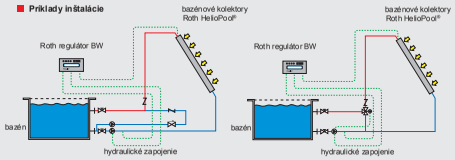
## Výhody na prvý pohľad

- iba 1 typ absorbéra pre všetky inštalačné prípady, lebo má k dispozícii 8 rôznych výstupov, výsledkom je jednoduchá montáž a nízka skladová náročnosť
- optimálna plocha absorbéra s veľkosťou 2,22 m² využiteľnej plochy
- možná vertikálna aj horizontálna montáž
- vysoká účinnosť
- plnoplošné pretekanie, odolnosť voči mrazu, pochôdzne telo kolektora
- vysoko kvalitný materiál absorbéra HDPE čiernej farby
- optimálna hrúbka steny absorbéra
- malá tlaková strata vďaka špeciálnej konštrukcii absorbéra
- cenovo priaznivé riešenie pre ohrev bazénovej vody
- vhodné pre priamy prietok bazénovej vody
- kompletný systém vrátane upevnenia, pripojenia a regulácie
- 5 ročná záruka na systém regulácie Roth

## Technická špecifikácia kolektora Roth HelioPool®

| | |
|---|---|
| dĺžka | 2000 mm |
| šírka | 1100 mm |
| výška | 15 mm |
| plocha | 2,22 m² |
| hmotnosť | 14 kg |
| obsah | 1,6 l |
| pripojenie | 8 ks, z toho 4 ks s priemerom 40 mm a 4 ks s priemerom 25 mm, ich využitie podľa prepojenia |
| maximálny tlak | 3 bar |
| prevádzkový tlak (max.) | 1 ± 0,1 bar |
| materiál | HDPE (čierny) |
| maximálny počet kolektorov v horizontálnom zapojení | 8 |
| maximálny počet kolektorov vo vertikálnom zapojení | 4 |

## Príklady inštalácie

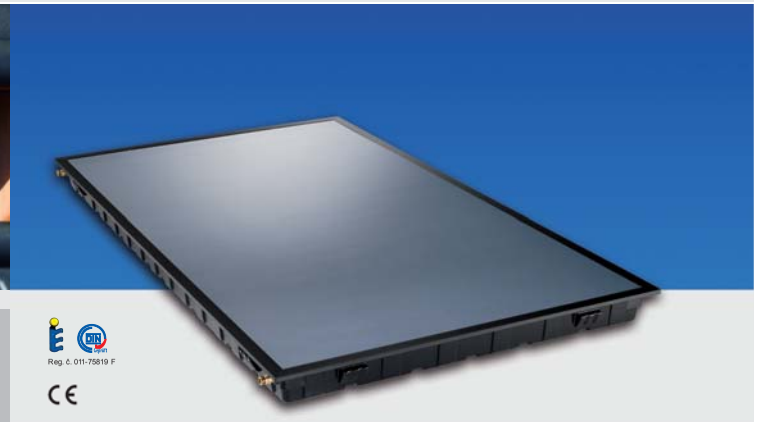




EUROPLAN TDA s.r.o.
Hlboká 1, 90028 Ivanka pri Dunaji
Tel. +421 2 4564 9527,8
Fax: +421 2 4564 9529
Email: info@europlan.sk
www.inotech.sk • www.roth-werke.de


# Nový Roth plochý kolektor 252 S4

a doporučené solárne zostavy pre ohrev teplej vody



Reg. č. 011-75819 F

NOVÉ

## Pripravený na pripojenie

Nový Roth plochý kolektor 252 S4 sa vyznačuje štyrmi prípojkami založenými na technológii zásuvného pripojovania (tzv. plug-in technológia). Výsledkom je jednoduché a časovo úsporné prepojenie kolektorov bez nutnosti použitia náradia. Prepojený systém je podľa potreby znovu rozoberateľný. Roth plochý kolektor 252 S4 sa vyznačuje všetkými vlastnosťami, ktoré očakávate od produktovej rady Roth, ako je napríklad rýchly systém montáže (pre sériové zapojenie).

## Štyri pripojenia pre optimálny prietok cez kolektory

Skutočnosť, že kolektory sú prepojené prostredníctvom štyroch pripojovacích miest, umožňuje najvyššiu efektivitu solárneho systému. Jednotlivé kolektory majú definovaný prietok rovnakého množstva solárnej kvapaliny, ktorá sa vo všetkých kolektoroch nachádza na rovnakej teplotnej úrovni. Naviac, paralelné zapojenie zabezpečuje nepatrné tlakové straty a tým efektívny výkon obehového čerpadla.

## Výhody na prvý pohľad

- jednoduchá a časovo úsporná inštalácia bez použitia náradia a prepojovacích potrubí
- rýchla inštalácia vďaka prepojovaciemu, k prepojeniu pripravenému a znovu rozoberateľnému systému
- optimálny prietok cez kolektory vďaka nepatrným tlakovým stratám
- prevedenie kolektoru je ideálne z hľadiska zásuvného prepojovania, kolektory sa jednoducho upevnia do "C" profilu a vzájomne sa do seba musia iba zasunúť (smer vedenia je určený)

**... život plný energie**

## Roth plochý kolektor 252 S4

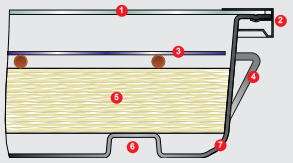
... zjednodušená montáž vďaka novej technike prepojovania kolektorov

Schválená konštrukcia
Reg. č. 011-7S059 F
Reg. č. 011-7S819 F

### Montážne výhody

- extrémne zaťažiteľná polykarbonátová vaňa (vysoká mechanická, teplotná, povetrnostná a UV odolnosť)
- malá hmotnosť kolektorov aj pri ich veľkej ploche (2,52 m²/ks)
- žiadne konštrukčné netesnosti vďaka vani kolektoru vyrobenej z jedného kusu plastu
- dlhodobá odolnosť proti korózii
- dobrá možnosť manipulácie pri uchopení za okraj kolektora a za úchyty na dne
- jednoduchá montáž na strechu vďaka montážnym prelisom vo vani kolektora
- optimálna stabilita vďaka malej vzdialenosti medzi strechou a kolektorom
- všetky upevňovacie prvky sú skryté pod kolektorom
- univerzálne použitie Roth upevňovacích strešných hákov

### Rez kolektorom



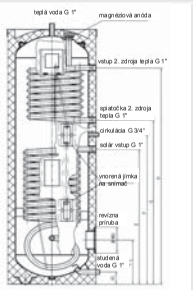

1. vysoko transparentné bezpečnostné sklo
2. obopínací profil
3. vysoko selektívny celoplošný absorbér
4. upevňovacie miesta
5. 60 mm hrubá tepelná izolácia
6. prelisy pre jednoduchú montáž
7. polykarbonátová vaňa kolektora

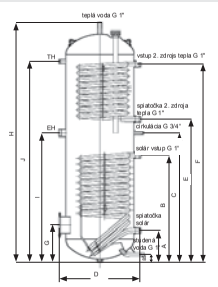
### Technické špecifikácie Roth plochého kolektora 252 S4

| | |
|---|---|
| výška | 2100 mm |
| šírka | 1200 mm |
| hĺbka | 109 mm |
| celková plocha | 2,52 m² |
| aktívna plocha | 2,30 m² |
| hmotnosť | 38 kg |
| kryt kolektora | extrémne zaťažiteľná vaňová polykarbonátová konštrukcia, dokola tesnä - vyrobená z 1 kusu, dlhodobo odolná proti korózii |
| presklenie | neželezité solárne bezpečnostné sklo<br>faktor transmisie t = 91 % |
| absorbér | celoplošný vysoko selektívny absorbér |
| absorbcia | a = 95 % |
| emisivita | e = 5 % |
| obsah kvapaliny | 1,16 l |
| solárna kapalina | |
| prevádzkový tlak (max.) | 10 bar |
| jímka na snímač | vnútorný priemer 6 mm |
| pripojenie kolektora | prepojovací systém Roth |
| ročný zisk kolektora | viac ako 525 kWh/m²a |
| použitie | pre prípravu TV a podporu vykurovania |

## Solárne zostavy Roth pre prípravu teplej vody - vzájomne odsúhlasené komponenty z jednej ruky

... s novým zásobníkom Solplus BW so vstavanou solárnou jednotkou a regulátorom alebo solámym zásobníkom BW a samostatnou solárnou jednotkou a regulátorom






### Špecifikácia Roth solárnych zostáv:

- **2 ploché kolektory 252 S4 + 300 litrový solárny zásobník Solplus BW 300 so vstavanou solárnou jednotkou a regulátorom**
- **3 ploché kolektory 252 S4 + 400 litrový solárny zásobník Solplus BW 400 so vstavanou solárnou jednotkou a regulátorom**

### Roth solárny zásobník Solplus BW 300 a 400 s predmontovanou solárnou jednotkou a regulátorom

Stojací zásobník s obsahom 300, resp. 400 litrov s oceľovou nádobou pokrytou ochrannou smaltovanou vrstvou podľa DIN 4753 a magnéziovou ochrannou anódou pre prípravu TV, s dvoma rúrkovými veľkoplošnými tepelnými výmenníkmi pre solárne kolektory a pre 2. zdroj tepla (1,40 m²/0,93 m²).
Jedná se o kompaktný predmontovaný systém pre solárnu prevádzku. Už z výroby má vstavaný Roth regulátor BW, solárnu jednotku s prietokomerom a poistnú skupinu. Súčasťou zásobníka je vnorená jímka pre teplotný snímač, kvalitná bezfreónová 50 mm PU-izolácia, vr. sivého priloženého plášťa so zipsom na upevnenie, teplomer a výškovo nastaviteľné nohy.

- **Solplus BW 300:**
  menovitý obsah 290 l
  hmotnosť 160 kg
  rozmery vrátane tepelnej PU izolácie:
  š x v - 610 x 1797 mm
- **Solplus BW 400:**
  menovitý obsah 395 l
  hmotnosť 203 kg
  rozmery vrátane tepelnej PU izolácie:
  š x v - 680 x 1835 mm

| Celková plocha kolektorov | | Roth solárna zostava 2 kolektory - ∑ 5,0 m² | Roth solárna zostava 3 kolektory - ∑ 7,5m² |
|---|---|---|---|
| Popis funkcie | | Príprava teplej vody pre 3 až 4 osoby | Príprava teplej vody pre 5 až 6 osôb |
| Použitý zásobník | | zásobník teplej vody s kpl. predmontovanou solárnou jednotkou a regulátorom | zásobník teplej vody s kpl. predmontovanou solárnou jednotkou a regulátorom |
| Roth solárny plochý kolektor | Typ:<br>Celková plocha:<br>Pripojenie: | 252 S4<br>2,52 m²<br>4 x 1/2" AG<br>ploché tesnenie, pozdĺžne | 252 S4<br>2,52 m²<br>4 x 1/2" AG<br>ploché tesnenie, pozdĺžne |
| Montáž | | na strechu<br>zvislo, 1 rad (1 x 2) | na strechu<br>zvislo, 1 rad (1 x 3) |
| Poz. | Označenie komponentu | počet | počet |
| 1. | **Solárny plochý kolektor:**<br>252 S4 | 2 | 3 |
| 2. | **Upevnenie na strechu:** | | |
| 2.1 | upevnenie na strechu základná sada plochý kolektor 252 S4, zvislo | 1 | 1 |
| 2.2 | upevnenie na strechu rozširovacia sada plochý kolektor 252 S4, zvislo | | 1 |
| 2.3 | univerzálny upevňovací hák základná sada, zvislo | 1 | 1 |
| 2.4 | univerzálny upevňovací hák rozširovacia sada, zvislo | | 1 |
| 3. | **Solárny zásobník a príslušenstvo:** | | |
| 3.1 | zásobník TV Solplus 300 | 1 | |
| 3.2 | zásobník TV Solplus 400 | | 1 |
| 4. | **Regulačná technika:** | | |
| 4.1 | regulátor BW | vstavaný v zásobníku TV Solplus | |
| 4.2 | solárna jednotka | vstavaná v zásobníku TV Solplus | |
| 5. | **Príslušenstvo:** | | |
| 5.1 | solárna kvapalina 10 l (25 l nádoba na zmiešanie) | 1 | 1 |
| 5.2 | expanzná nádoba 18 l | 1 | 1 |

### Špecifikácia Roth solárnych zostáv:

- **2 ploché kolektory 252 S4 + 300 litrový solárny zásobník BW 300 + samostatná solárna jednotka RS 25/6 + regulátor BW**
- **3 ploché kolektory 252 S4 + 400 litrový solárny zásobník BW 400 + samostatná solárna jednotka RS 25/6 + regulátor BW**

### Roth solárny zásobník BW 300 a 400

Stojací zásobník s obsahom 300, resp. 400 litrov s oceľovou nádobou pokrytou ochrannou smaltovanou vrstvou podľa DIN 4753 a magnéziovou ochrannou anódou pre prípravu TV, s dvoma rúrkovými veľkoplošnými tepelnými výmenníkmi pre solárne kolektory a pre 2. zdroj tepla (1,5 m²/1,0 m²). Súčasťou zásobníku je vnorená jímka pre teplotný snímač, kvalitná bezfreónová 50 mm PU-izolácia, vr. šedého priloženého plášťa so zipsom pre upevnenie, teplomer a výškovo nastaviteľné nohy.

- **zásobník BW 300:**
  menovitý obsah 300 l
  hmotnosť 131 kg
  rozmery vrátane tepelnej PU izolácie:
  š x v - 610 x 1790 mm
- **zásobník BW 400:**
  menovitý obsah 400 l
  hmotnosť 158 kg
  rozmery vrátane tepelnej PU izolácie:
  š x v - 680 x 1839 mm

| Celková kolektorová plocha | | Roth solárna zostava 2 kolektory - ∑ 5,0 m² | Roth solárna zostava 3 kolektory - ∑ 7,5m² |
|---|---|---|---|
| Popis funkcie | | Príprava teplej vody pre 3 až 4 osoby | Príprava teplej vody pre 5 až 6 osôb |
| Použitý zásobník | | zásobník teplej vody s kpl. predmontovanou solárnou jednotkou a regulátorom | zásobník teplej vody s kpl. predmontovanou solárnou jednotkou a regulátorom |
| Roth solárny plochý kolektor | Typ:<br>Celková plocha:<br>Pripojenie: | 252 S4<br>2,52 m²<br>4 x 1/2" AG<br>ploché tesnenie, pozdĺžne | 252 S4<br>2,52 m²<br>4 x 1/2" AG<br>ploché tesnenie, pozdĺžne |
| Montáž | | na strechu<br>zvislo, 1 rad (1 x 2) | na strechu<br>zvislo; 1 rad (1 x 3) |
| Poz. | Označenie komponentu | počet | počet |
| 1. | **Solárny plochý kolektor:**<br>252 S4 | 2 | 3 |
| 2. | **Upevnenie na strechu:** | | |
| 2.1 | upevnenie na strechu základná sada plochý kolektor 252 S4, zvislo | 1 | 1 |
| 2.2 | upevnenie na strechu rozširovacia sada plochý kolektor 252 S4, zvislo | | 1 |
| 2.3 | univerzálny upevňovací hák základná sada, zvislo | 1 | 1 |
| 2.4 | univerzálny upevňovací hák rozširovacia sada, zvislo | | 1 |
| 3. | **Solárny zásobník a príslušenstvo:** | | |
| 3.1 | zásobník TV BW 300 | 1 | |
| 3.2 | zásobník TV BW 400 | | 1 |
| 4. | **Regulačná technika:** | | |
| 4.1 | regulátor BW | 1 | 1 |
| 4.2 | solárna jednotka RS 25/6 | 1 | 1 |
| 5. | **Príslušenstvo:** | | |
| 5.1 | solárna kvapalina 10 l (25 l nádoba na zmiešanie) | 1 | 1 |
| 5.2 | expanzná nádoba 18 l | 1 | 1 |