

Solární systém pro přípravu teplé vody HelioSet

Způsob rozlišování a označování solárního systému HelioSet:

HelioSet 2,250 SC XX

	způsob montáže na střechu:
	T montáž na šikmou střechu
	F montáž na plochou střechu
	provedení kolektoru:
	H horizontální provedení kolektoru
	 zásobník TV a jeho provedení:
	solární bivalentní zásobník TV o objemu 250l (S-FE 250/3 SC)
	 počet kolektorů:
	2 kolektory (HelioPlan SRD 2.3)

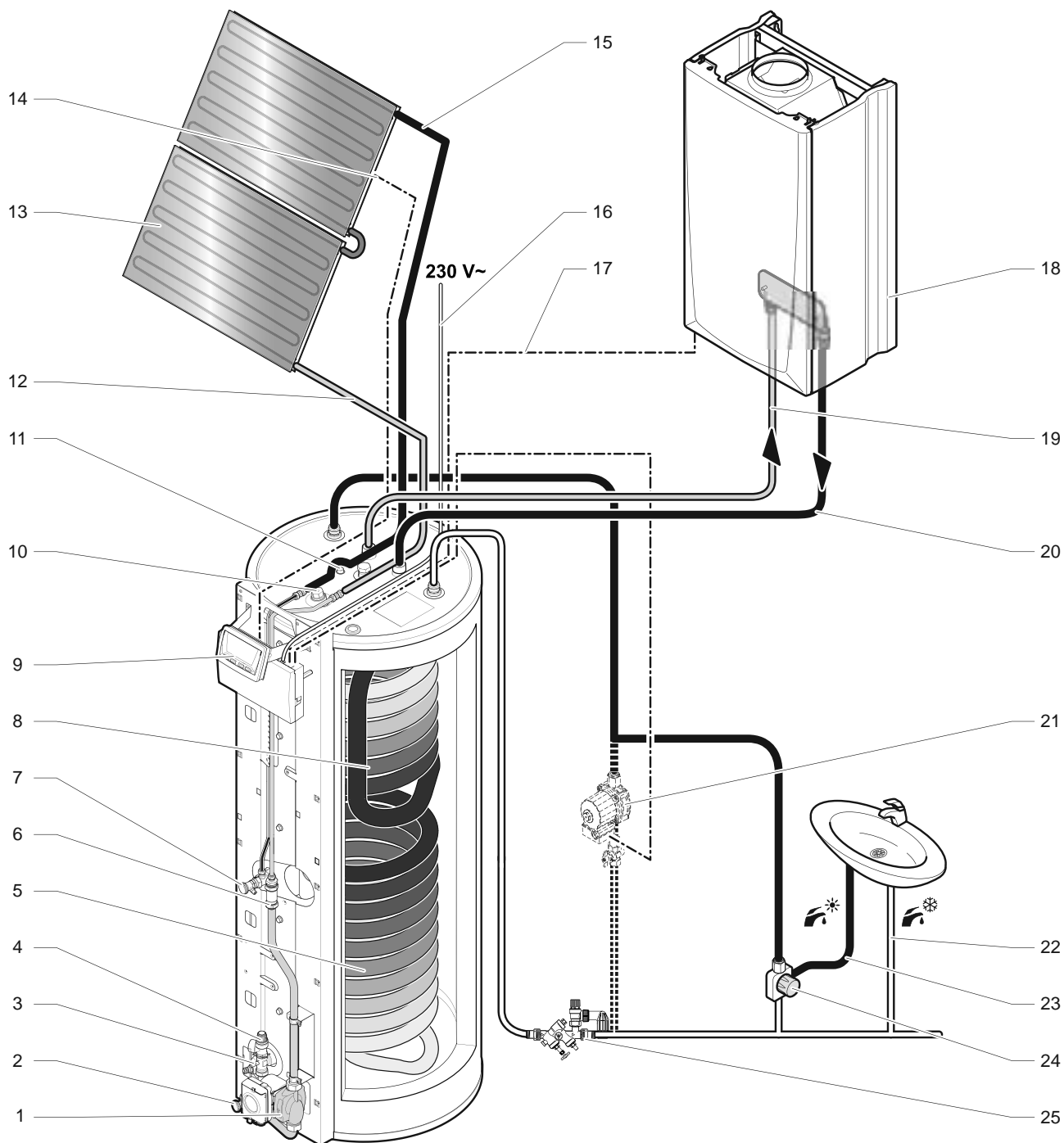
HelioSet 2,250 SC HT

Solární systém pro přípravu teplé vody, 2 horizontální kolektory HelioPlan SRD 2.3, solární bivalentní zásobník TV o objemu 250l S-FE 250/3 SC, montáž na šikmou střechu

HelioSet 2.250 SC HF

Solární systém pro přípravu teplé vody, 2 horizontální kolektory HelioPlan SRD 2.3, solární bivalentní zásobník TV o objemu 250 l S-FE 250/3 SC, montáž na plochou střechu

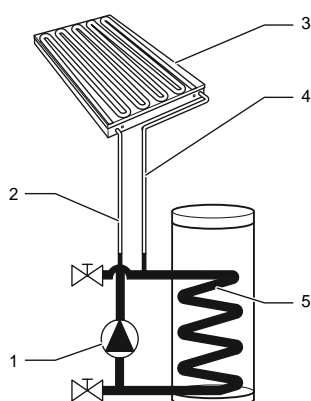
Hydraulické schéma HelioSet 2.250 SC



Legenda

- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 Hlavní solární čerpadlo | 10 Ochranná anoda z hořčíku | 19 Výstupní trubka přídavného ohřevu |
| 2 Výpustní ventil solárního okruhu | 11 Horní teplotní sonda zásobníku | 20 Vstupní trubka přídavného ohřevu |
| 3 Spodní teplotní sonda zásobníku | 12 Výstupní solární trubka | 21 Cirkulační čerpadlo anti-legionela (volitelně, není základní součástí sestavy) |
| 4 Bezpečnostní ventil solárního okruhu | 13 Solární kolektor | 22 Přívodní trubka studené vody |
| 5 Solární výměník | 14 Tepelná sonda kolektorů | 23 Trubka pro teplou vodu |
| 6 Ukazatel hladiny | 15 Vstupní solární trubka | 24 Termostatický směšovací ventil |
| 7 Plnicí kohout solárního okruhu | 16 Elektrický napájecí kabel | 25 Bezpečnostní skupina |
| 8 Výměník pro přídavný ohřev | 17 Kabel pro komunikaci (AQ) s kotlem | |
| 9 Řídicí panel s displejem a elektronickou regulací | 18 Samostatný kotel | |

Systém při odstávce

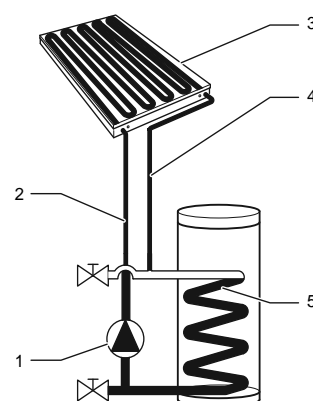


Legenda

- 1 Solární čerpadlo
- 2 Výstupní solární trubka
- 3 Solární kolektor
- 4 Vstupní solární trubka
- 5 Solární výměník (zásobník)

Při odstávce se solární kapalina nachází ve spodní části zásobníku v solárním výměníku.

Funkční systém

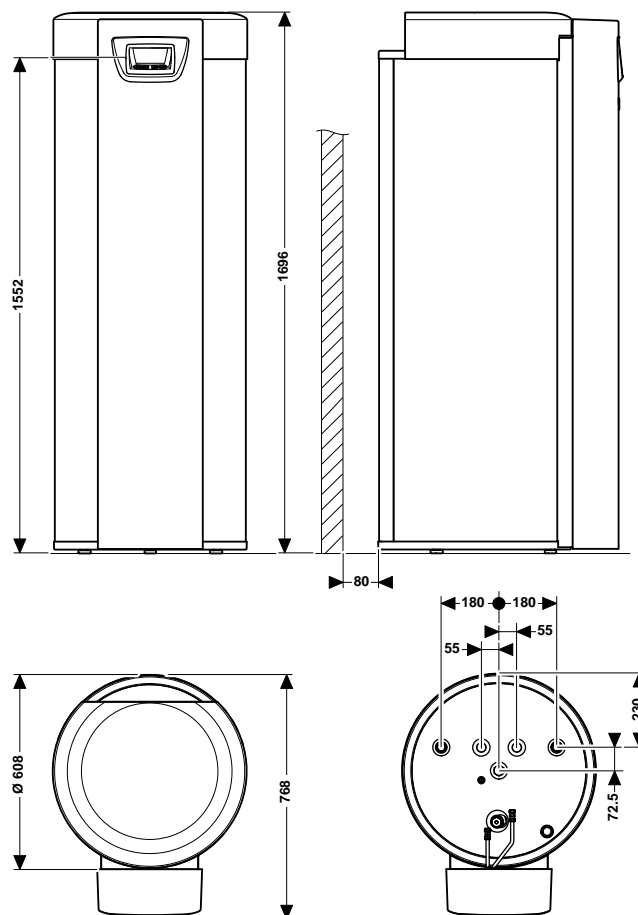


Legenda

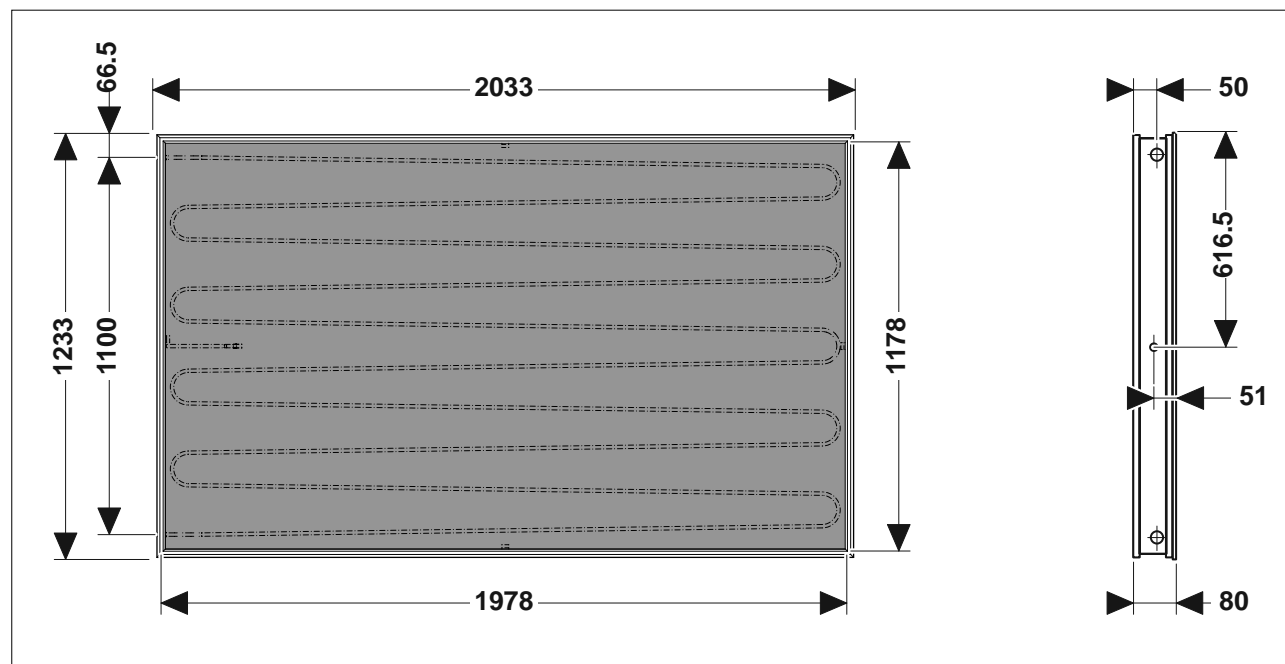
- 1 Solární čerpadlo
- 2 Výstupní solární trubka
- 3 Solární kolektor
- 4 Vstupní solární trubka
- 5 Solární výměník (zásobník)

Jestliže je solární kolektor ohříván slunečními paprsky, čerpadlo se spustí a žene solární kapalinu do kolektoru. Dosáhne-li zásobník TV požadované teploty, nebo není-li dostatečný ohřev solárního kolektoru slunečními paprsky, čerpadlo se vypne a kolektor se samospádem opět vyprázdní.

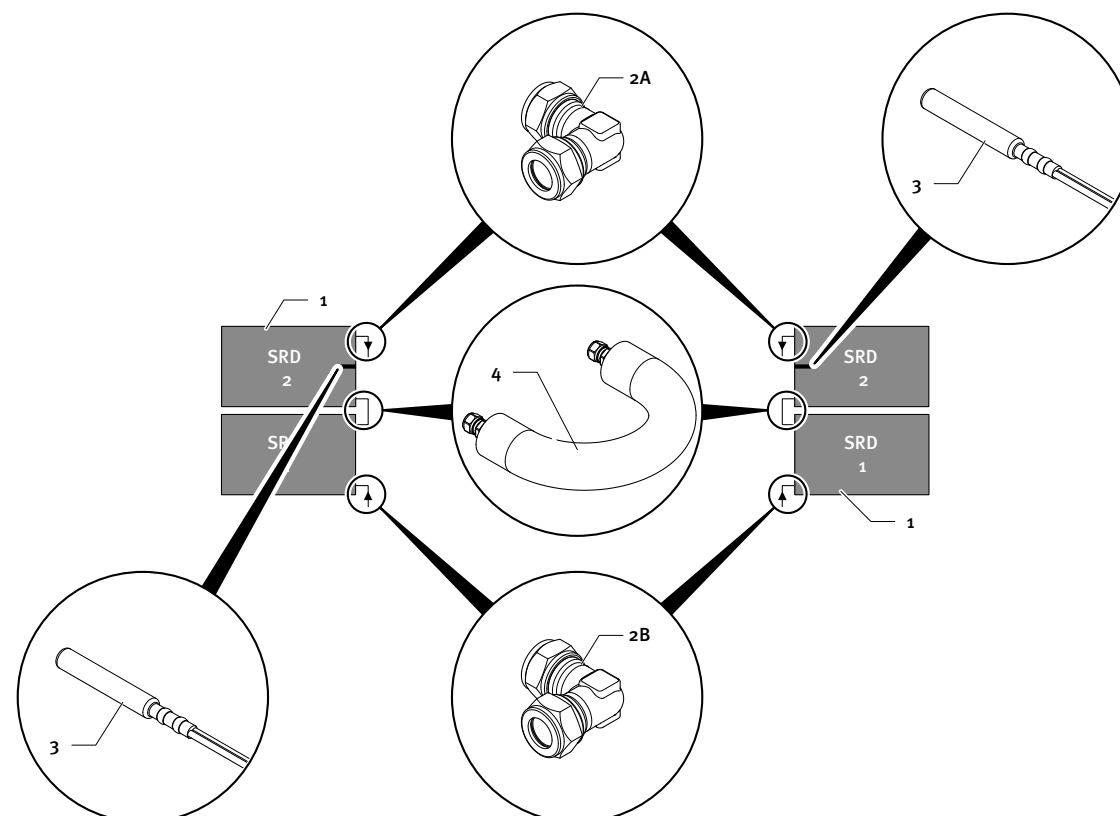
Rozměry zásobníku S-FE 250/3 SC pro systém HelioSet 2.250 SC



Rozměry solárního kolektoru HelioPlan SRD 2.3 pro systém HelioSet 2.250 SC



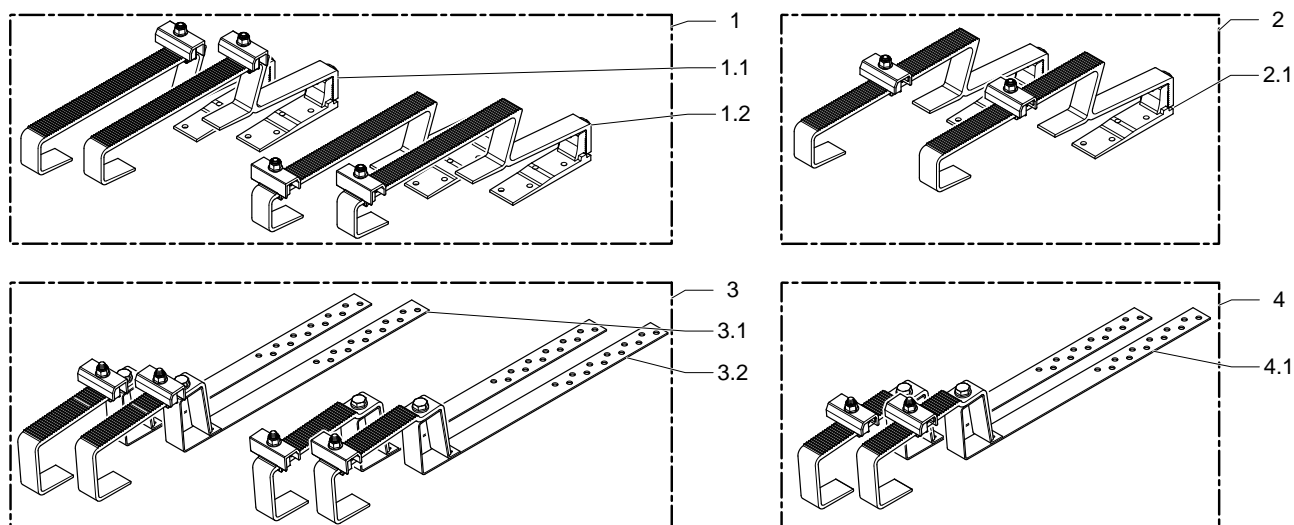
Připojení a propojení 2 solárních kolektorů HelioPlan SRD 2,3



Legenda

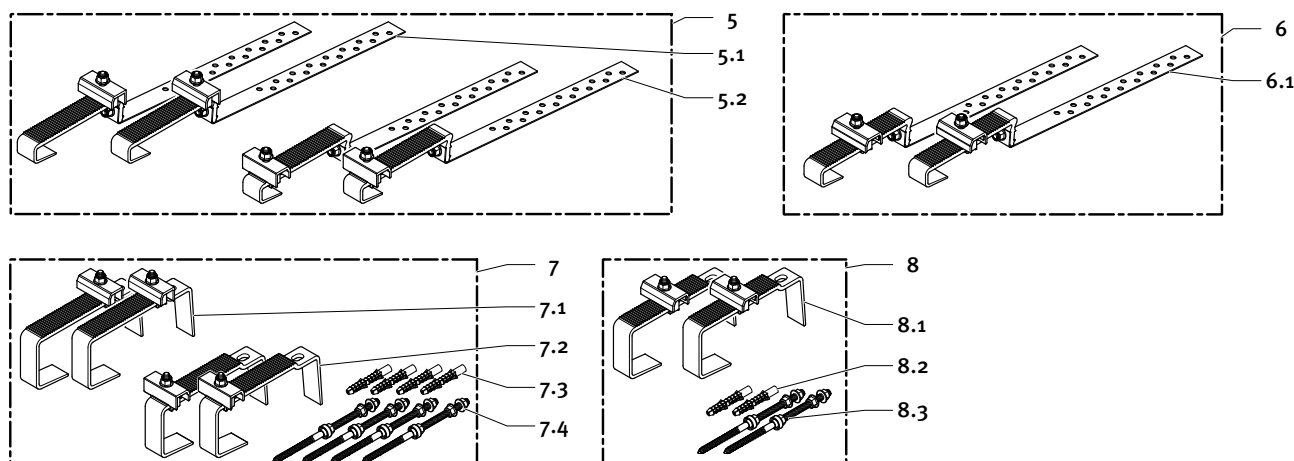
- 1 Solární kolektor
- 2A Výstupní šroubovací spoj
- 2B Přívodní šroubovací spoj
- 3 Teplotní sonda
- 4 Šroubovací U trubice

Fixační prvky pro montáž na šikmou střechu



Legenda

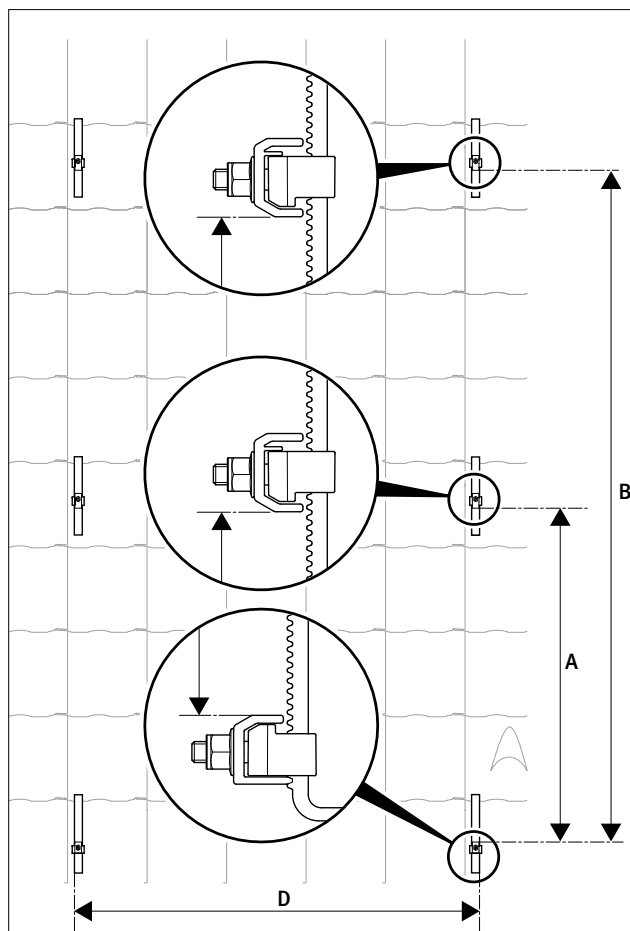
- | | |
|--|---|
| 1 Sada krajních střešních patek pro klasické tašky | 3 Sada krajních střešních patek pro rovnou krytinu (standardní provedení) |
| 1.1 Horní fixační patky | 3.1 Horní fixační patky |
| 1.2 Spodní fixační patky | 3.2 Spodní fixační patky |
| 2 Sada středních střešních patek pro klasické tašky | 4 Sada středních střešních patek pro rovnou krytinu (standardní provedení) |
| 2.1 Prostřední fixační patky | 4.1 Prostřední fixační patky |



Legenda

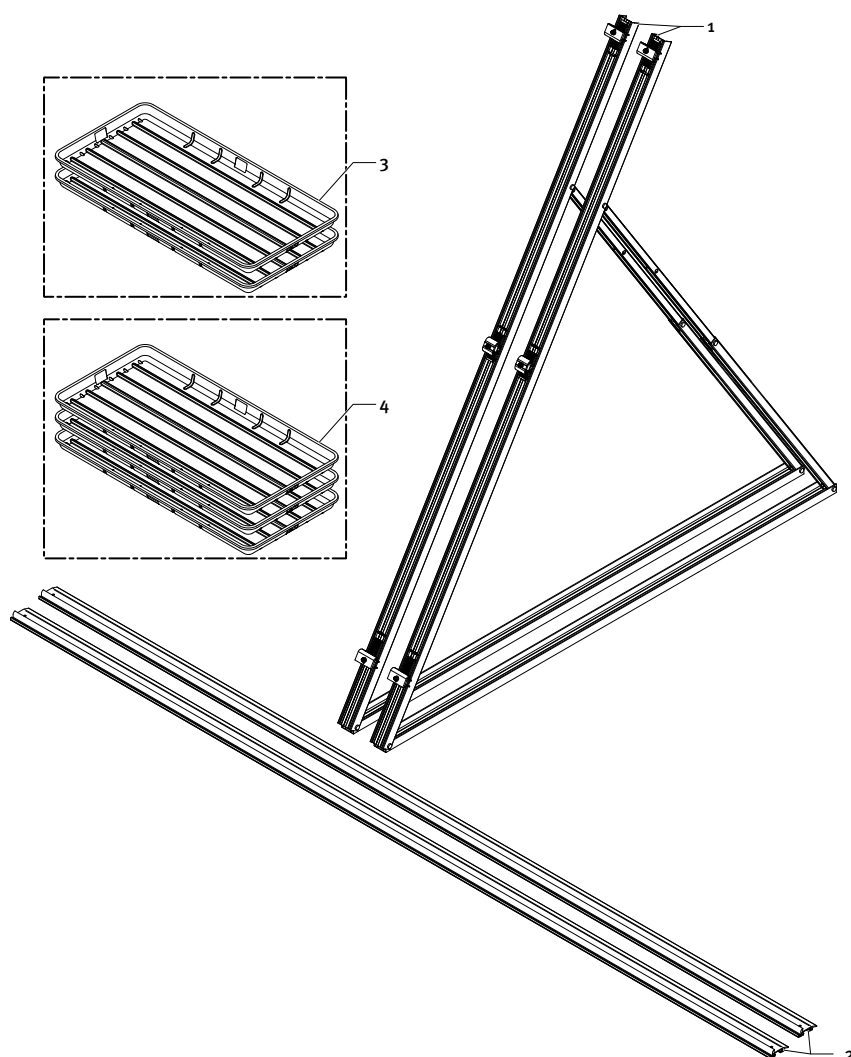
- | | |
|---|--|
| 5 Sada krajních střešních patek pro rovnou krytinu (nízké provedení) | 7 Sada krajních střešních patek se závrtným šroubem x1 |
| 5.1 Horní fixační patky x2 | 7.1 Horní fixační patky x2 |
| 5.2 Spodní fixační patky x2 | 7.2 Spodní fixační patky x2 |
| 6 Sada středních střešních patek pro rovnou krytinu (nízké provedení) x1 | 7.3 Čep x4 |
| 6.1 Prostřední fixační patky x2 | 7.4 Závrtné šrouby x4 |
| | 8 Sada středních střešních patek se závrtným šroubem x1 |
| | 8.1 Prostřední fixační patky x2 |
| | 8.2 Čep x2 |
| | 8.3 Závrtné šrouby x2 |

Rozměry kolektorového pole při montáži na šikmou střechu



Kóty (mm)	
A	1210
B	2451
C	3692
D	1560 ±100

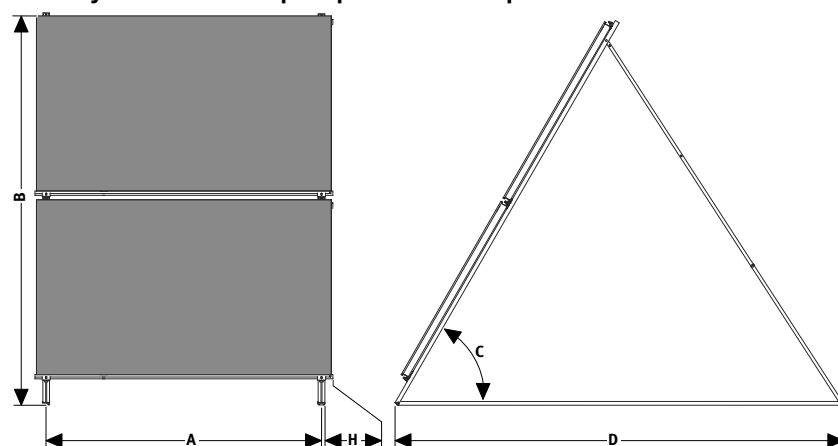
Fixační prvky pro montáž na plochou střechu

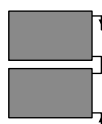


Legenda

- 1 Montážní stojany pro 2 kolektory na plochou střechu
- 2 Sada kolejnic pro 1 kolektor na montážní stojan
- 3 Zátěžová vana (2 ks)
- 4 Zátěžová vana (3 ks)

Rozměry kolektorového pole při montáži na plochou střechu



A (*)	C = 30°	C = 45°	C = 60°	D	H	
	B	B	B			
1916	1516	2070	2484	2357	40	

Základní charakteristika:

Systém HelioSet je beztlakový solární systém pro přípravu teplé vody s možným dodatkovým ohřevem externím kotlem.

V praxi to znamená, že po dosažení požadované teploty vody steče solární kapalina samospádem zpět do zásobníku, kde se shromažďuje v topné spirále s velkým objemem. Bivalentní zásobník je se solárními panely propojen pružnou měděnou trubicí.

Součástí zásobníku o objemu 250 l je solární regulátor, čerpadlová solární skupina a pojistný ventil. Jeho další výhodou je, že je již z výroby naplněn nemrznoucí kapalinou a při montáži odpadá komplikované plnění celého systému včetně tlakové zkoušky.

Plochý kolektor HelioPlan SRD 2.3 je možno instalovat pouze v horizontální poloze. Vyznačuje se kompaktní konstrukcí s nízkou hmotností.

Obsahuje spirálový absorbér zabezpečující dokonalý odtok kapaliny po ukončení natápění zásobníku. Pro zvýšení účinnosti přenosu tepla je použita 40 mm silná tepelná izolace na zadní a bočních stranách. Veškeré popisované prvky solárního kolektoru jsou umístěny v rámu z hliníkové slitiny. Střešní montážní příslušenství je součástí sestavy.

Solární systém HeliSet 2.250 SC HT obsahuje:

- bivalentní zásobník, 250 l s integrovanou čerpadlovou skupinou a regulátorem
- 2x solární plochý kolektor
- základní střešní montážní příslušenství pro šikmou střechu:

Zvláštní výhody a přednosti:

- jednoduchá a rychlá montáž zásobníku včetně elektroinstalace
- nenáročný na prostor – systém nevyžaduje další komponenty, jako např. expanzní nádobu, odvzdušňovací prvky atd.

Antikorozní ochrana zásobníku

Vnitřní povrch ocelové nádoby je ošetřen smaltem. Účelem tohoto smaltu je zabránit přímému kontaktu oceli s vodou, a zabránit vzniku koroze. Anoda jako doplněk ochrany vytváří efekt baterie mezi sebou a ocelí. Místo toho, aby anoda umožnila korozi oceli, tak se naopak sama velmi pomalu opotřebovává, jelikož použitý materiál (hořčík) má zápornější elektrochemický potenciál než ocel.

Ochrana systému proti mrazu a proti přehřátí

V případě odstavení solárního systému, steče solární kapalina, která je obsažena v kolektorech a solárních trubicích, zpět do solárního zásobníku. Tím je zabráněno možným škodám přehřátím systému. Možným škodám způsobeným mrazem je zabráněno naplněním systému neředěnou solární kapalinou Protherm, která odolává teplotám až -28°C . Schopnost solární kapaliny proti mrazu musí být kontrolována každý rok.

Termostatický směšovací ventil

Účelem termostatického směšovacího ventilu je omezit teplotu teplé vody, která vytéká z výdejního místa, tak aby se zabránilo vzniku popálenin. Proto musí být termostatický směšovací ventil napojen na teplou vodu ze zásobníku a na studenou vodu vstupující do systému, před místy odběru. Termostatický směšovací ventil není dodáván v základní sestavě.

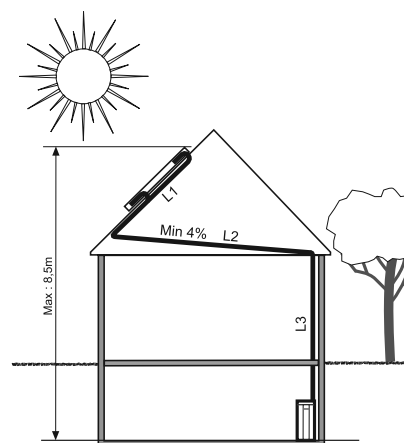
Podmínky instalace

Pro propojení zásobníku se solárními kolektory jsou doporučovány solární trubky 2 v 1 (originální příslušenství Protherm). Dráha a délka trubky musí dodržovat konstantní sklon alespoň 4% (4cm/m). Protisklon by zabráňoval úplnému vyprazdňování kolektorů.

Združené měděné solární trubky 2 v 1 s nominálním průměrem 8,4 / 10 mm pro solární kapalinu mají společnou tepelnou izolaci a společně s nimi se vede i dvoužilový kabel teplotní sondy kolektorů. Toto řešení přispívá k velmi snadné instalaci.

Solární kolektory musí být nainstalovány ve vyšší úrovni než samotný zásobník.

Podmínky instalace



Celková délka trubek mezi kolektorem a zásobníkem ($L1 + L2 + L3$) nesmí překročit 40 m (20 m tam + 20 m zpět). Maximální výška vedení mezi zásobníkem a kolektory je 8,5 m.

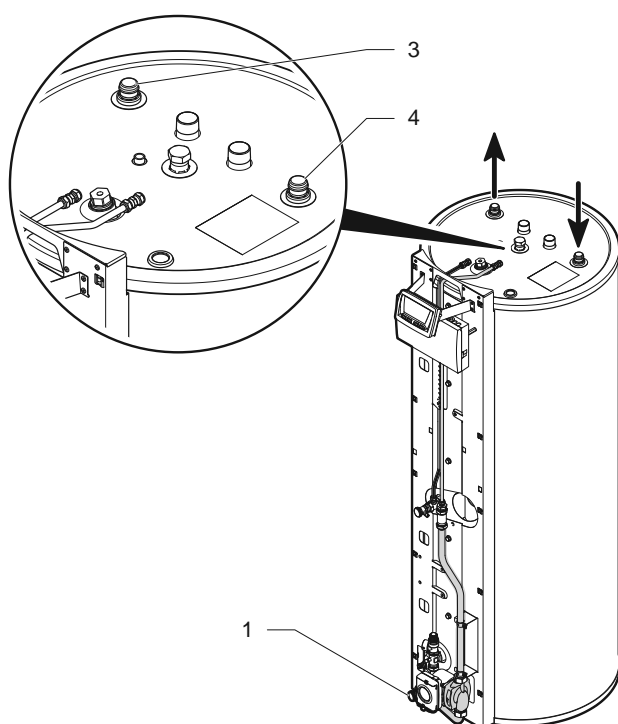
Kolektory jsou chráněny proti mrazu solární kapalinou. Naproti tomu zásobník musí být nainstalován v místě, kde nemrže. V případě dlouhodobé nepřítomnosti zásobník vypustěte.

Okruh teplé vody

Aby byl zajištěn správný chod a bezpečnost systému i uživatele, musí být k systému nainstalovány některé prvky:

- Bezpečnostní skupina musí být nainstalována na přívodní trubce se studenou vodou.
- Termostatický směšovací ventil musí být připojen k okruhu TV před výdejnými body.
- Je-li potřeba, připojte k okruhu s teplou vodou expanzní nádobu.
- Je-li potřeba, připojte k okruhu studené vody redukční tlakový ventil.

Spoje, které propojují zásobník s okruhem teplé vody, se nacházejí ve vrchní části.



Legenda

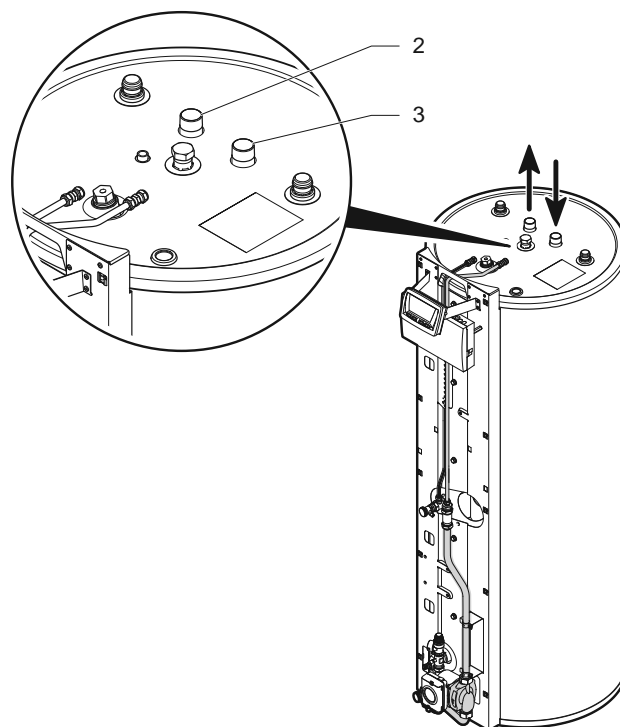
- 1 Vypouštěcí kohout zásobníku
- 3 Spoj vývodu teplé vody R 3/4
- 4 Spoj přívodu studené vody R 3/4

POZOR: Zásobník HelioSet 250 SC není koncipován tak, aby byla k okruhu připojena „cirkulační smyčka“

Okruh přídatného ohřevu

Solární systém HelioSet 250 SC má k dispozici funkci dohřevu, jestliže sluneční svit není dostatečný. Tato podpora ohřevu je vykonávána samostatným kotlem, který je ovládán elektronickou regulací zásobníku. Kotel tedy musí být připojený k zásobníku na spínací kontakt „AQ“ (Aquastat).

Není-li dodatečný kotel vybaven svorkami „AQ“ pak lze řídit dodatečný ohřev zásobníku NTC čidlem kotle pro TV, které vložíme do horní jímky v zásobníku. Spoje, které propojují zásobník s okruhem přídatného ohřevu, se nacházejí ve vrchní části.



Legenda

- 2 Připojení vývodu kotle R 1"
- 3 Připojení přívodu kotle R 1"

* Zapojte podle předchozího náčrtu.

Řízené funkce dodatečného kotle:

- časové řízení dohřívání zásobníku (AQ*)
- v době běhu solárního okruhu je dočasně zamezený dohřev zásobníku dodatečným kotlem (AQ*)
- funkce „Párty“ pro rychlý ohřev zásobníku mimo časového programu nahřívání zásobníku (AQ*)
- jednorazový dohřev zásobníku mimo časový program nahřívání zásobníku (AQ*)
- funkce „Prázdniny“ (vypnutí ohřevu zásobníku v nastaveném období) (AQ*)

(AQ* - platí pouze je-li dodatečný kotel vybavený konektorem pro Aquastat)

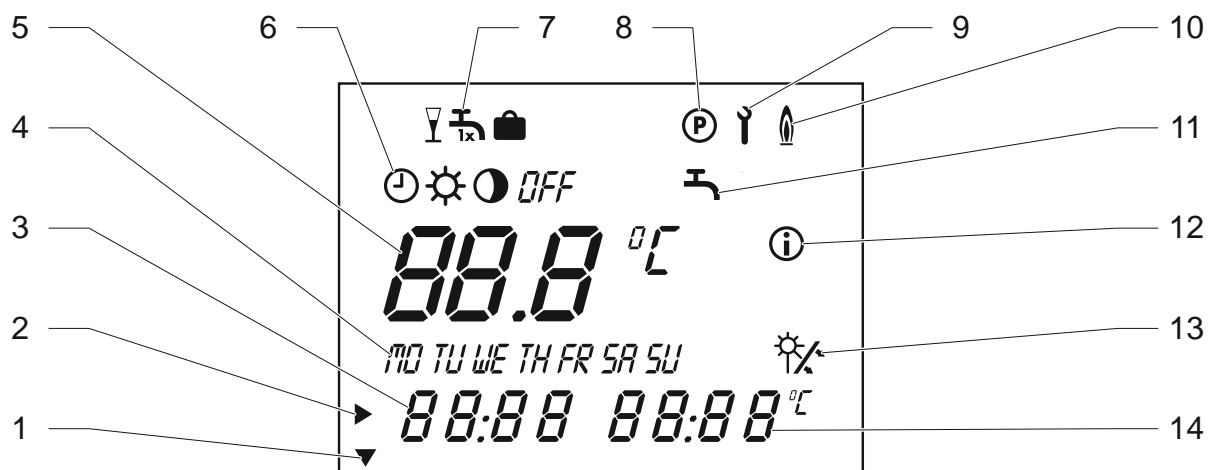
Ovládací panel



Legenda

- 1 Tlačítko „Mode“
- 2 Tlačítko pro přístup ke zvláštním funkcím
- 3 Displej
- 4 Tlačítko „-“
- 5 Tlačítko „+“

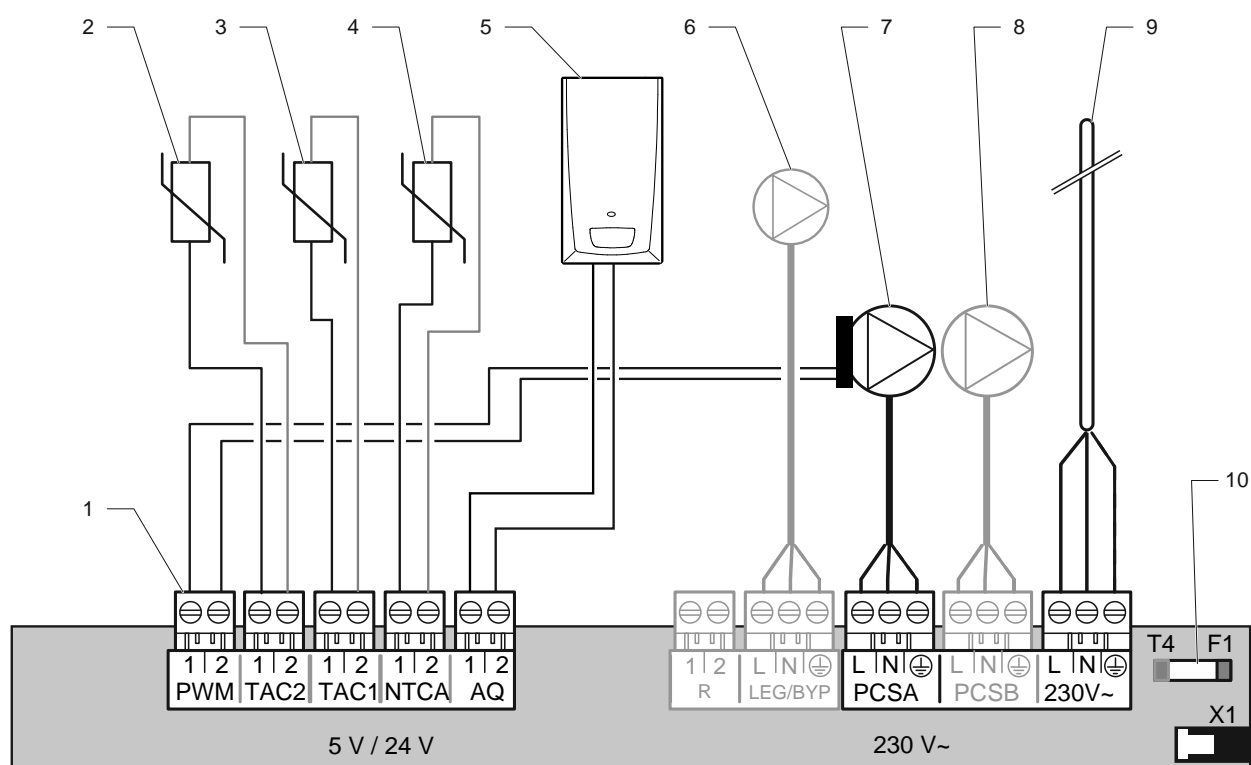
Popis displeje



Legenda

- | | |
|---|--|
| 1 Vertikální kurzor nastavení | 8 Nabídka programování |
| 2 Horizontální kurzor nastavení | 9 Menu instalatér |
| 3 Multifunkční zobrazovací oblast | 10 Přídavný ohřev v činnosti |
| 4 Aktuální den v týdnu | 11 Nastavení časových úseků pro přídavný ohřev |
| 5 Teplota vody v zásobníku (požadovaná nebo skutečná) | 12 Informace |
| 6 Režim činnosti | 13 Aktivní solární systém (blikající) |
| 7 Zvláštní funkce | 14 Teplota solárních kolektorů |

Elektrické schéma



Legenda

- 1 PWM : Řídicí signál hlavního čerpadla
- 2 TAC2 : Teplotní sonda spodní části zásobníku
- 3 TAC1 : Teplotní sonda horní části zásobníku
- 4 NTCA : Teplotní sonda solárních kolektorů
- 5 AQ : Ovládání přídavného ohřevu zásobníku. Tato funkce je prováděna kotlem, který je vybaven svorkami "AQ" (Aquastat)
- 6 LEG : čerpadlo anti-legionela (volitelně)
- 7 PCSA : Hlavní solární čerpadlo
- 8 PCSB : Přídavné solární čerpadlo s nízkou spotřebou (volitelně)
- 9 230V~: Elektrické napájení
- 10 : Pojistka

Technické údaje

Zásobník S-FE 250/3 SC pro systém HelioSet 2.250 SC HT

Popis	Jednotka	250SC
Objem zásobníku	l	252
Maximální tlak zařízení	bar	10
El. napájení	V AC/Hz W A	230/50 max. 100 2
Uchování dat v regulaci bez el. napájení	min.	30
Maximální teplota prostředí	°C	50
Napětí teplotních sond	V	5
Minimální průřez kabelů teplotních sond	mm ²	0,75
Doporučený průřez napájecího kabelu 230 V	mm ²	1,5
Elektrická ochrana		IP 20
Ochranná třída pro regulační zařízení		N
Solární výměník		
Teplosměnná plocha	m ²	1,3
Objem výměníku pro solární kapalinu	l	8,5
Maximální teplota solární kapaliny	°C	110
Maximální teplota teplé vody	°C	75
Okruh přídavného ohřevu		
Stálá dodávka teplé vody (pro teplotu otopné vody 85/65 °C a pro teplotu teplé vody 45 °C ($\Delta T=35$ K))	l/h	642
Teplosměnná plocha	m ²	0,8
Nominální průtok otopné vody	m ³ /h	1,1
Objem výměníku přídavného ohřevu	l	5,4
Kontinuální výkon (pro 85-65 °C)	kW	26
Tlaková ztráta přídavného výměníku	mbar	25
Maximální teplota otopné vody	°C	90
Maximální teplota teplé vody	°C	75
Teplotní ztráta	kWh/24h	2,1
Objem dohřívání TV bivalentním zdrojem	l	105
Rozměry		
Vnější průměr zásobníku	mm	600
Vnější průměr zásobníku bez izolace	mm	500
Šířka	mm	608
Hloubka	mm	768
Výška	mm	1696
Okruh přídavného ohřevu: přípojky otopné vody		R 1"
Okruh teplé vody: přípojky teplé a studené vody		R 3/4"
Solární okruh: přípojky solárního okruhu	mm	Ø10
Váha		
Zásobník s izolací a obalem	kg	145
Naplněný zásobník připravený k činnosti	kg	395

Technické údaje

kolektor HelioPlan SRD 2.3 pro systém HelioSet 2.250 SC HT

Popis	Jednotka	SRD 2.3
Typ absorberu		Šroubové potrubí horizontální
Povrstvení absorberu		Vysoce selektivní pokovení
Hmotnost	kg	37
Objem solární kapaliny	l	1.35
Plocha brutto	m ²	2.51
Plocha aperturní	m ²	2.35
Pohlcovací schopnost absorberu (α)	%	95
Reflexní schopnost absorberu (ϵ)	%	5
Typ skla		Strukturované bezpečnostní sklo
Optická účinnost η_0	%	80,1
Lineární koeficient tepelného přenosu K1	W/(m ² K)	3,76
Kvadratický koeficient tepelného přenosu K2	W/(m ² K)	0,012
Maximální teplota	°C	170
Maximální výkon	kW	1,88
Tepelná kapacita	KJ/m ² K	7,36
Šířka solárního kolektoru	mm	1233
Délka solárního kolektoru	mm	2033
Tloušťka solárního kolektoru	mm	80