

## PROECO SC-MINI Solarkollektor



Price: **650,00 PLN** gross

**650,00 PLN** for kpl.

Manufacturer: - **Pro Eco Solutions Ltd.**

Referention number: **PROECO SC-MINI**

Condition:: **New**

Quantity: 3 pcs.

### Information:

#### Vorführmodell (Für Lehrzwecke)

- PROECO SC-MINI Solarkollektor  
 - 5 Vakuumröhren mit Heatpipe (58/500 mm)  
 - Aluminiumrahmen (kann auf geneigten oder ebenen Flächen montiert werden)

## Product features

Heizkapazität (l.):	65
Durchschnittliche Nachfrage nach:	bildungs-/trainingsmodell
Warmwassersammlung:	unter Druck vom Netzwerk
Aufputzmontage:	flach und geneigt von 26 bis 42 Grad
Anzahl der Vakuumröhren (Stk):	6
Verwendung der Heat-Pipe-Wärmerohre	JA
Wassertank:	rostfreier Stahl SUS 304 0,4 mm
Wärmetauscher in Wasserbehälter:	Kupfer, vernickeltem Heat-Pipe-Hülse
Bedeckung des Tanks:	PVDF
Gestell:	aluminium

## Full product description

#### Vorführmodell (Für Lehrzwecke)

- PROECO SC-MINI Solarkollektor  
 - 5 Vakuumröhren mit Heatpipe (58/500 mm)  
 - Aluminiumrahmen (kann auf geneigten oder ebenen Flächen montiert werden)

### Kollektorkonstruktion:

Sonnenenergie erwärmt das Innere der Vakuumröhren. Über Aluminiumheizkörper wird die Wärme aus dem Röhreninneren auf die Wärmerohre übertragen. Nach einer kurzen Zeit beginnt die Flüssigkeit im Wärmerohr bei einer Temperatur von 25 °C zu verdampfen. Der Dampf steigt zum Wärmetauscher (Kondensator) auf, wo er über das Hauptrohr des Kollektors Wärme abgibt und kondensiert. Anschließend fließt er durch das Wärmerohr zurück, wodurch der gesamte Prozess wiederholt wird. Das durch den Kollektor fließende Heizmedium (z. B. Glykol) kommt nicht mit den Vakuumröhren und dem darin eingebetteten Absorber in Berührung; es nimmt lediglich Wärme vom Wärmerohr-Kondensator auf. Die Verbindung zwischen den Wärmerohren und dem Wärmetauscher (durch den das Glykol fließt) ist trocken.

Die einfachste und kostengünstigste Installation ist ein Schwerkraftsystem. Das im Kollektor erwärmte Heizmedium steigt ohne den Einsatz einer Umwälzpumpe zum Tank auf. Nach der Wärmeabgabe im Tank kehrt das abgekühlte Medium zum Kollektor zurück. Bei diesem Systemtyp muss der Speichertank über den Kollektoren platziert werden. In der Praxis bedeutet dies, dass die Kollektoren auf Gestellen im Boden und der Speichertank im ersten Stock des Gebäudes platziert werden.

Die zweite Lösung ist ein Zwangsumlaufsystem. Es weist nicht die Nachteile eines Schwerkraftumlaufsystems auf, erfordert jedoch den Einsatz einer Pumpe und einer automatischen Steuerung. Typischerweise werden bei diesem Systemtyp Speicher mit zwei Rohrschlangen (bivalente Speicher) verwendet. Diese ermöglichen den Betrieb mit zwei Wärmequellen. Die Solaranlage ist an die untere Rohrschlange angeschlossen, der Heizkessel an die obere. Bei günstigen Bedingungen (die Temperatur des Mediums im Kollektor ist 5 bis 8 Grad Celsius höher als die Wassertemperatur im Speicher) wird die Umwälzpumpe automatisch aktiviert und pumpt das erwärmte Medium vom Kollektor zur Rohrschlange im Speicher.

Bei einem Defekt eines Vakuumrohrs läuft das gesamte System weiter. Lediglich die Effizienz des Systems nimmt ab. Die Vakuumrohre sind flüssigkeitsfrei, sodass das Rohr jederzeit entfernt werden kann, ohne das System entleeren zu müssen.

Für einen schnellen und einfachen Anschluss des Kollektors an den Speicher empfehlen wir die Verwendung von Doppelrohren, die mit synthetischem Schaumgummi mit erhöhtem Wärmewiderstand vorisoliert sind. Die Rohre bestehen aus Edelstahl oder Weichkupfer. Dank ihrer Flexibilität sind keine zusätzlichen Anschlüsse und Armaturen zwischen Kollektor und Speicher erforderlich. Sie verfügen außerdem über ein integriertes Steuerkabel (für den Kollektortemperatursensor). Dieses System gewährleistet nicht nur höchste technische Parameter zur Minimierung von Energieverlusten, sondern verkürzt auch die Installationszeit erheblich und verbessert die Zuverlässigkeit.

### Funktionsprinzip:

Sonnenenergie erwärmt das Innere der Vakuumröhren. Über Aluminiumheizkörper wird die Wärme aus dem Röhreninneren auf die Wärmerohre übertragen. Nach einer kurzen Zeit beginnt die Flüssigkeit im Wärmerohr bei einer Temperatur von 25 °C zu verdampfen. Der Dampf steigt zum Wärmetauscher (Kondensator) auf, wo er über das Hauptrohr des Kollektors Wärme abgibt und kondensiert. Anschließend fließt er durch das Wärmerohr zurück, wodurch der gesamte Prozess wiederholt wird. Das durch den Kollektor fließende Heizmedium (z. B. Glykol) kommt nicht mit den Vakuumröhren und dem darin eingebetteten Absorber in Berührung; es nimmt lediglich Wärme vom Wärmerohr-Kondensator auf. Die Verbindung zwischen den Wärmerohren und dem Wärmetauscher (durch den das Glykol fließt) ist trocken.

Die einfachste und kostengünstigste Installation ist ein Schwerkraftsystem. Das im Kollektor erwärmte Heizmedium steigt ohne den Einsatz einer Umwälzpumpe zum Tank auf. Nach der Wärmeabgabe im Tank kehrt das abgekühlte Medium zum Kollektor zurück. Bei diesem Systemtyp muss der Speichertank über den Kollektoren platziert werden. In der Praxis bedeutet dies, dass die Kollektoren auf Gestellen im Boden und der Speichertank im ersten Stock des Gebäudes platziert werden.

Die zweite Lösung ist ein Zwangsumlaufsystem. Es weist nicht die Nachteile eines Schwerkraftumlaufsystems auf, erfordert jedoch den Einsatz einer Pumpe und einer automatischen Steuerung. Typischerweise werden bei diesem Systemtyp Speicher mit zwei Rohrschlangen (bivalente Speicher) verwendet. Diese ermöglichen den Betrieb mit zwei Wärmequellen. Die Solaranlage ist an die untere Rohrschlange angeschlossen, der Heizkessel an die obere. Bei günstigen Bedingungen (die Temperatur des Mediums im Kollektor ist 5 bis 8 Grad Celsius höher als die Wassertemperatur im Speicher) wird die Umwälzpumpe automatisch aktiviert und pumpt das erwärmte Medium vom Kollektor zur Rohrschlange im Speicher.

Bei einem Defekt eines Vakuumrohrs läuft das gesamte System weiter. Lediglich die Effizienz des Systems nimmt ab. Die Vakuumrohre sind flüssigkeitsfrei, sodass das Rohr jederzeit entfernt werden kann, ohne das System entleeren zu müssen.

Für einen schnellen und einfachen Anschluss des Kollektors an den Speicher empfehlen wir die Verwendung von Doppelrohren, die mit synthetischem Schaumgummi mit erhöhtem Wärmewiderstand vorisoliert sind. Die Rohre bestehen aus Edelstahl oder Weichkupfer. Dank ihrer Flexibilität sind keine zusätzlichen Anschlüsse und Armaturen zwischen Kollektor und Speicher erforderlich. Sie verfügen außerdem über ein integriertes Steuerkabel (für den Kollektortemperatursensor). Dieses System gewährleistet nicht nur höchste technische Parameter zur Minimierung von Energieverlusten, sondern verkürzt auch die Installationszeit erheblich und verbessert die Zuverlässigkeit.

### Vorteile:

- Höhere Effizienz des Vakuumröhrenkollektors durch das Heatpipe-System (Ganzjahresbetrieb).
- Möglichkeit, verschiedene Kollektorgrößen für unterschiedliche Speichergrößen auszuwählen.
- Eine Beschädigung der Heatpipe führt nicht zum Ausfall des gesamten Systems, sondern reduziert lediglich die Effizienz des Kollektors.
- Reduzierte Wahrscheinlichkeit einer Kollektorverstopfung, die bei Flachkollektoren oder U-Rohrkollektoren auftreten kann.
- Möglichkeit der Kopplung mit einer Zentralheizung zur Senkung der Energiekosten.

Rahmenfarbe	Schwarz
Busfarbe	Schwarz
-----	<b>KOLLEKTOR:</b>
Anzahl der Vakuumröhren	5
Heatpipe-Anwendung	ja
Vakuumröhrengroße:	Durchmesser: 58 mm außen / 47 mm innen, Wandstärke: $1,6 \pm 0,15$ mm, Länge: 500 mm.
Absorbentyp	(Aluminiumnitrid mit Kupfer- und Stahlschichten) CU/SS-ALN(H)/SS-ALN(L)ALN
Absorptionseffizienz	$\alpha = 0.92 \square 0.96$ (AM1.5)
Verlustemission	$\epsilon = 0.04 \square 0.06$ (80°C $\pm$ 5°C)
Vakuumgrad	P. $\leq 5.0 \times 10^{-3}$ (PA)

Stagnationstemperatur	260-300°C (im Hohlrohr)
Durchschnittlicher Wärmeverlust	ULT 0.4-0.6 W/(m <sup>2</sup> °C)
Hagelbeständigkeit	Φ25 mm
Lebensdauer	> 15 lat
-----	<b>RAHMEN:</b>
material	aluminium
Windbeständigkeit	180 km/h