

Sistema solar PROECO CY-250

Price: **11.000,00 zł** gross

11.000,00 zł for kpl.

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

Referention number: **PROECO JNCY-250#B**

Condition:: **New**

Quantity: 3 pcs.



Information:

Sistema solar PROECO CY-250:

- Colector solar de tubos de vacío PROECO JNSC 12-58/1800 y PROECO JNSC 15-58/1800
- Depósito de agua caliente sanitaria de acero inoxidable de 250 litros con dos serpentines de cobre
- Estación solar de 12 litros con controlador SR868C8/SR81



Product features

Capacidad del calentador (l.):	256
Demanda media de:	od 4 do 6 osób
Recogida de agua caliente:	pod ciśnieniem z sieci wodociągowej
Montaż na powierzchni:	plaska
Número de tubos de vacío (unidades):	27
4. Rozmiar rur próżniowych (mm.):	58 mm / 1800 mm
Aplicación de tubos de calor:	TAK
Tanque de agua:	stal nierdzewna SUS 304
6. Wymiennik ciepła w zasobniku:	tuleje heat-pipe ze stali nierdzewnej
Protección externa del tanque:	stal nierdzewna SUS 304
Stelaż:	stalowy ocynkowany, malowany proszkowo

Full product description

Sistema solar PROECO CY-250:

- Colector solar de tubos de vacío PROECO JNSC 12-58/1800 y PROECO JNSC 15-58/1800
- Acumulador de agua caliente sanitaria de acero inoxidable de 250 litros con dos serpentines de cobre
- Conjunto de bomba con bomba de circulación WILO Star-RS15/6
- Depósito de expansión de 12 litros
- Controlador SR868C8/SR81 con 3 sensores de temperatura
- Fluido solar ECO MPG-SOL 32 (10 kg)

■ **Solicitud:**

La solución perfecta para la obtención de agua caliente sanitaria y apoyo a la calefacción central, destinada a viviendas unifamiliares, pensiones, centros recreativos, piscinas, hospitales, plantas de producción, etc.

■ **Construcción del colector:**

El colector solar consta de tubos de vacío de vidrio de borosilicato. Durante su producción, se empleó una mezcla cuidadosamente seleccionada de óxidos de SiO_2 y B_2O_3 , lo que dio como resultado un producto con excelente resistencia química y una pureza y uniformidad excepcionales. El vidrio de borosilicato es ecológico y puede reciclarse varias veces. También se empleó un proceso de recocido térmico (templado). Esto, combinado con la baja expansión térmica típica del vidrio de borosilicato, le confiere una resistencia excepcionalmente alta a los cambios de temperatura en comparación con el vidrio convencional. Los tubos son resistentes a granizo de hasta 25 mm de tamaño. El uso de tubos de 47 mm y 58 mm de diámetro permite una colocación concéntrica entre sí. El aire entre los tubos se bombea y estos se sueldan. El vacío entre las dos capas de vidrio es un excelente aislante y evita la pérdida de calor. Durante el proceso de metalización con triple magnetron, se aplica un absorbedor (un compuesto que absorbe la radiación solar y la convierte en energía térmica). La nueva capa de absorción especial ALN/AIN-SS/CU con cobre añadido representa la nueva generación de capas de absorción. Esta sucesora de la capa AL/N/AL se caracteriza por una mayor eficiencia (hasta un 12%) y excelentes propiedades de absorción de la radiación solar directa y difusa. Las capas absorbentes adicionales están diseñadas para retener la máxima energía posible dentro de los tubos y evitar la pérdida de calor por radiación infrarroja. El interior del tubo de vacío puede alcanzar temperaturas de hasta 300 °C. En el interior de los tubos de vacío se monta un "tubo de calor". Los disipadores de calor de aluminio, ubicados en el interior de los tubos de vacío, facilitan la transferencia de energía a los tubos de calor de cobre. Siguiendo el principio de reducir el punto de ebullición al disminuir la presión, se utilizó el tubo de calor para reducir la presión dentro del tubo mediante la evacuación de aire. Como resultado, el líquido dentro del intercambiador de calor del tubo de calor hierve a una temperatura de tan solo 25 °C. El cobre utilizado en la producción del tubo de calor no contiene oxígeno, lo que garantiza un funcionamiento prolongado y fiable.

La alta eficiencia del colector se debe a su capacidad para absorber la radiación solar difusa (p. ej., en días nublados) y minimizar la pérdida de calor. La energía se obtiene no solo de la luz solar directa, sino también de la luz reflejada. El colector está fabricado con tubo de cobre. En su interior, se montan manguitos de cobre, en los que se desliza el condensador de tubo de calor. Para lograr un mejor contacto entre las superficies de cobre y, en consecuencia, una transferencia de calor más eficiente, se utilizan pastas termoconductoras de alta temperatura para los contactos. El colector está aislado térmicamente con lana mineral. Aunque tiene propiedades aislantes ligeramente inferiores a las de la espuma de poliuretano, es una mejor solución en este caso. La lana mineral no se oxida y es más resistente a las altas temperaturas, que pueden producirse, por ejemplo, cuando se interrumpe la circulación del fluido en el sistema. La tubería principal del colector también dispone de espacio para montar un sensor de temperatura. La carcasa principal del colector y su marco son de aluminio. El uso de metales ligeros es fundamental al instalar colectores en tejados. El tanque (cilindro de agua caliente) está fabricado en acero inoxidable SUS 304 de 1,4-2,0 mm de espesor y aislado con al menos 50 mm de espuma de poliuretano. En este caso, se utilizó espuma por sus mejores propiedades aislantes y porque la temperatura máxima no supera los 100 °C. El tanque está equipado con dos serpentines de cobre, lo que permite su funcionamiento con una segunda fuente de calor, como una caldera. También se instala un sensor de temperatura en el interior del tanque.

El sistema de control electrónico recopila los datos de los sensores de temperatura. Esto permite la activación automática de la bomba de circulación, que impulsa la circulación del fluido en el sistema. Se utiliza un vaso de expansión de diafragma para compensar el aumento de presión del sistema debido al aumento de temperatura.

■ **Principio de funcionamiento:**

La energía solar calienta el interior de los tubos de vacío. A través de radiadores de aluminio, el calor del interior del tubo se transfiere a los tubos de calor. Tras un instante, a una temperatura de 25 °C, el líquido del tubo de calor comienza a evaporarse. El vapor asciende hasta la cabeza del intercambiador de calor (condensador), donde libera calor a través del tubo principal del colector y se condensa. Regresa por el tubo de calor para repetir todo el proceso. El medio calefactor (p. ej., glicol) que fluye por el colector no entra en contacto con los tubos de vacío ni con el absorbedor integrado en ellos; solo absorbe calor del condensador del tubo de calor. La conexión entre los tubos de calor y el intercambiador de calor (por donde fluye el glicol) es seca.

La instalación más sencilla y económica es un sistema de alimentación por gravedad. El medio calefactor calentado en el colector asciende a la parte superior del tanque sin necesidad de una bomba de circulación. Tras liberar calor en el tanque, el medio enfriado regresa al colector. En este tipo de sistema, el tanque de almacenamiento debe ubicarse encima de los colectores. En la práctica, esto requiere que los colectores se coloquen en bastidores en el suelo y el tanque de almacenamiento en la primera planta del edificio.

La segunda solución utilizada es un sistema de circulación forzada. No presenta las desventajas de un sistema de circulación por gravedad, pero requiere el uso de una bomba y un sistema de control automático. Normalmente, este tipo de sistema utiliza tanques equipados con dos serpentines (tanques bivalentes). Esto permite el funcionamiento con dos fuentes de calor. El sistema solar se conecta al serpentín inferior y la caldera al superior. Cuando las condiciones son favorables (la temperatura del medio en el colector es de 5 a 8 grados Celsius superior a la temperatura del agua en el tanque), la bomba de circulación se activa automáticamente, bombeando el medio calentado desde el colector al serpentín del tanque.

En caso de daño en un tubo de vacío, todo el sistema continúa funcionando. Solo se reduce la eficiencia del sistema. Los tubos de vacío están libres de fluidos, lo que permite retirarlos en cualquier momento sin necesidad de drenar el sistema.

■ **Método de instalación:**

Los colectores de tubos de vacío, gracias a su funcionamiento durante todo el año (tienen una mayor eficiencia media anual), pueden utilizarse no solo para agua caliente sanitaria, sino también para precalentar el fluido calefactor para la calefacción central. Una instalación solar adecuada también puede utilizarse para producir calor industrial o para el secado de productos agrícolas. Un sistema bien diseñado e instalado puede generar calor que cubre hasta el 40 % de la demanda térmica anual total de una vivienda unifamiliar y hasta el 75 % de la energía necesaria para calentar agua caliente sanitaria.

Se utilizan diversos sistemas de montaje para instalar colectores en edificios. En tejados con una pendiente de aproximadamente 45°, los colectores se montan directamente sobre la estructura del tejado. Este es el método de instalación más común en Europa. En ocasiones, el tejado no tiene la inclinación correcta. En estos casos, se construye una estructura de soporte para corregir este ángulo. En tejados planos, terrazas o sobre el suelo, se requiere una estructura de soporte. Los colectores de tubos de vacío también pueden instalarse en superficies verticales como fachadas, barandillas de balcones y balastradas. Se debe procurar que los colectores así instalados armonicen con el concepto arquitectónico del edificio. El marco también puede diseñarse como una marquesina sobre la puerta de entrada o las escaleras de la terraza. Al ubicarlos en el suelo junto al edificio, además de la luz solar, es importante asegurarse de que no constituyan un obstáculo innecesario en la zona. La distancia entre los colectores y el receptor de calor también puede ser considerable para minimizar la pérdida de energía.

Además de un mayor rendimiento energético en comparación con los colectores planos y su instalación más sencilla, también ofrecen facilidad de reparación y mantenimiento (gracias a la posibilidad de sustituir tubos individuales en caso de daños). Los daños en los colectores planos suelen requerir la sustitución de toda la superficie del colector. Al elegir la ubicación de los colectores, no hay que preocuparse por el acceso en el futuro. Los colectores planos o de tubo en U se ensamblan completamente en fábrica o inmediatamente antes de colocarlos en el tejado. Posteriormente, se transportan cuidadosamente hasta el tejado. Debido a su gran tamaño, peso y fragilidad, esto puede ser muy difícil. Nuestros colectores son mucho más fáciles de instalar. Los componentes individuales se transportan individualmente al tejado. Primero se instala el soporte de montaje del colector, seguido del marco de aluminio y la sección superior (tubería colector). Gracias a la ausencia de elementos de vidrio, esta etapa de la instalación facilita la conexión del colector al sistema. Una vez instalado el marco del colector, se puede comenzar a instalar los tubos de vacío.

Nuestros sistemas se pueden configurar libremente. A veces resulta útil instalar un depósito grande, que sirve como acumulador de calor y agua caliente (por ejemplo, en días nublados o lluviosos, cuando el rendimiento energético de los colectores es ligeramente menor). En otras ocasiones, resulta más ventajoso instalar colectores con una superficie mayor. Esto garantiza que, incluso con poca luz solar, la mayor potencia de los colectores caliente el agua rápidamente. Esto es conveniente en invierno, pero causa problemas en verano. La mayoría de los sistemas simplemente se sobrecalientan con luz solar intensa, lo que provoca un problema de exceso de calor. En nuestros sistemas, este problema se puede solucionar fácilmente. Si se instala una superficie de colector mayor, simplemente se deben retirar algunas tuberías antes del verano, lo que reduce el rendimiento.

Para una conexión rápida y sencilla del colector al tanque de almacenamiento, recomendamos utilizar tuberías dobles preaisladas con espuma de caucho sintético de mayor resistencia térmica. Las tuberías están fabricadas en acero inoxidable o cobre dulce. Su flexibilidad elimina la necesidad de conectores y accesorios adicionales entre el colector y el tanque. También están equipadas con un cable de control integrado (para el sensor de temperatura del colector). Además de mantener los más altos parámetros técnicos para minimizar las pérdidas de energía, este sistema reduce significativamente el tiempo de instalación y mejora la fiabilidad.

■ Ventajas:

- Mayor eficiencia del colector de tubos de vacío con el sistema de tubos de calor (funcionamiento durante todo el año).
- Posibilidad de seleccionar diferentes tamaños de colector para distintos tamaños de tanque.
- Un daño en el tubo de calor no paraliza todo el sistema; solo reduce la eficiencia del colector.
- Menor probabilidad de obstrucción del colector, que puede ocurrir con colectores de placa plana o de tubo en U.
- Posibilidad de conexión con un sistema de calefacción central para reducir los costes energéticos.

COLECCIONISTA:

Color del marco del coleccionista	negro
Color del autobús de colección	negro
número de tubos de vacío	12 + 15
Aplicación de "tubo de calor"	Sí
tamaño del tubo de vacío	diámetro: 58 mm. exterior / 47 mm. interior, espesor de pared: 1,6 ± 0,15 mm, longitud: 1800 mm.
tipo de absorbedor	(nitrato de aluminio con capas de cobre y acero) CU/SS-ALN(H)/SS-ALN(L)ALN
eficiencia de absorción	$\alpha = 0.92 \square 0.96$ (AM1.5)
emisión con pérdidas	$\epsilon = 0.04 \square 0.06$ (80°C ± 5°C)
grado de vacío	$P. \leq 5.0 \times 10^{-3}$ (PA)
temperatura de estancamiento	260 □ 300°C (dentro del tubo hueco)
pérdida de calor promedio	ULT 0.4 □ 0.6 W/(m ² □ °C)
resistencia al granizo	Φ25 mm
esperanza de vida	> 15 años
resistencia al viento	180 km/h

Capacidad	100 l.	150 l.	200 l.	250 l.	300 l.	500 l.
Diámetro interior del tanque	370 mm	370 mm	470 mm	470 mm	470 mm	600 mm
Diámetro exterior	470 mm	470 mm	560 mm	560 mm	560 mm	700 mm
Material del tanque interior	Acero inoxidable SUS304 1.2 mm	Acero inoxidable SUS304 1.2 mm	Acero inoxidable SUS304 1.5 mm	Acero inoxidable SUS304 1.5 mm	Acero inoxidable SUS304 1.5 mm	Acero inoxidable SUS304 2 mm
Material del tanque exterior	acero galvanizado 0.55 mm	acero galvanizado 0.55 mm	acero galvanizado 0.55 mm	acero galvanizado 0.55 mm	acero galvanizado 0.55 mm	acero galvanizado 0.6 mm
Tipo de aislamiento térmico	espuma de poliuretano	espuma de poliuretano	espuma de poliuretano	espuma de poliuretano	espuma de poliuretano	espuma de poliuretano
Espesor del aislamiento	50 mm	50 mm	45 mm	45 mm	45 mm	50 mm
Número de intercambiadores (bobinas)	2	2	2	2	2	2
Longitud de la bobina	15 m (cobre)	15 m (cobre)	15 m (cobre)	15 m (cobre)	15 m (cobre)	15 m (cobre)
Diámetro/espesor de la bobina	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm
Conexión del intercambiador	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Conexión del tanque	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Altura de la bandeja	1040 mm	1440 mm	1250 mm	1520 mm	1810 mm	1850 mm
Tamaño del paquete	550 x 550 x 1120 mm	550 x 550 x 1500 mm	645 x 645 x 1330 mm	645 x 645 x 1580 mm	645 x 645 x 1870 mm	780 x 780 x 1950 mm

Pojemność	100 l.	150 l.	200 l.	250 l.	300 l.	500 l.
Średnica zbiornika wew.	370 mm	370 mm	470 mm	470 mm	470 mm	600 mm
Zewnętrzna średnica	470 mm	470 mm	560 mm	560 mm	560 mm	700 mm
Materiał zbiornika wew.	Stal nierdzewna SUS304 1.2 mm	Stal nierdzewna SUS304 1.2 mm	Stal nierdzewna SUS304 1.5 mm	Stal nierdzewna SUS304 1.5 mm	Stal nierdzewna SUS304 1.5 mm	Stal nierdzewna SUS304 2 mm
Materiał zbiornika zewn.	Stal galwanizowana 0.55 mm	Stal galwanizowana 0.55 mm	Stal galwanizowana 0.55 mm	Stal galwanizowana 0.55 mm	Stal galwanizowana 0.55 mm	Stal galwanizowana 0.6 mm
Rodzaj izolacji termicznej	Pianka poliuretanowa	Pianka poliuretanowa	Pianka poliuretanowa	Pianka poliuretanowa	Pianka poliuretanowa	Pianka poliuretanowa
Grubość izolacji	50 mm	50 mm	45 mm	45 mm	45 mm	50 mm
Ilość wymienników (węzownicy)	2	2	2	2	2	2
Długość węzownicy	15 m (miedziana)	15 m (miedziana)	15 m (miedziana)	15 m (miedziana)	15 m (miedziana)	15 m (miedziana)
Średnica / grubość węzownicy	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm	12 mm / 1.0 mm
Przyłącze wymiennika	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Przyłącze zasobnika	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Wysokość zasobnika	1040 mm	1440 mm	1250 mm	1520 mm	1810 mm	1850 mm
Rozmiar opakowania	550 x 550 x 1120 mm	550 x 550 x 1500 mm	645 x 645 x 1330 mm	645 x 645 x 1580 mm	645 x 645 x 1870 mm	780 x 780 x 1950 mm