



Instrucciones

Al instalar un sistema de cubierta plana, su estabilidad posicional es de vital importancia. El objetivo es calcular el **lastre óptimo** para el sistema de cubierta plana. Esto garantiza la seguridad del sistema y mantiene el consumo de material de las piedras de lastre dentro de un marco razonable. La fricción estática juega un papel importante en esto. **La fricción estática** depende de varios factores: por un lado, del **peso del sistema fotovoltaico** y, por otro, de la fricción entre la **cubierta plana** y la **superficie de apoyo** de la **subestructura**. El peso del sistema incluye el peso total de los módulos, la subestructura, las piedras de lastre, los cables, los inversores y los cables de tierra. En general, la impermeabilización de una cubierta plana está hecha de betón o lámina. Para la superficie de apoyo de la subestructura, por otro lado, se utilizan alfombras de protección de edificios o EPDM. Con estos factores se puede calcular el **valor de fricción** o el **coeficiente de fricción**, que se puede utilizar para determinar el lastre óptimo para el sistema.

Cómo se determina el coeficiente de fricción

El coeficiente de fricción, también conocido como símbolo de fórmula μ , es una medida adimensional de la fuerza de fricción en relación con la fuerza de contacto entre dos cuerpos.



Fuerza de tracción, F [kg]
fuerza de peso G [kg],
coeficiente de fricción, μ

$$F/G = \mu$$

Fuerza de peso, $g = 1$ kg
(es de aproximadamente 1 kg cuando se usa el peso adjunto y una estera de protección del edificio. Las desviaciones pueden ser ignoradas).

Ejemplo:
 $0,7 \text{ kg} / 1,0 \text{ kg} = 0,7$

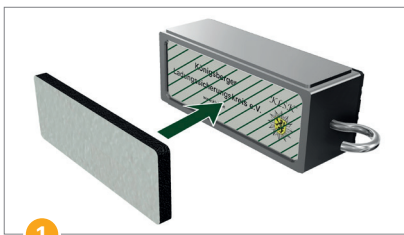
Proceso de prueba

Para la comprobación se requiere lo siguiente:

Caja de medición del coeficiente de fricción FLA, n° art. 09500-50:

- » Pesa de prueba con estera de protección de edificios en la parte inferior (firmemente conectada)
- » Escala de tensión de muelle

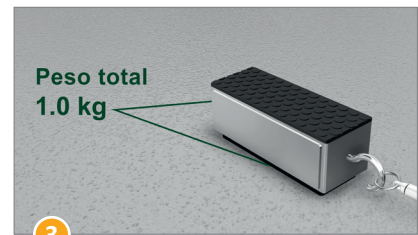
Debe utilizarse la estera de protección de edificios técnicamente correcta prevista para el proyecto.



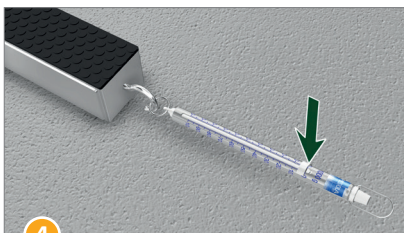
1 Introducir la estera de protección de edificios en el hueco previsto en el peso.



2 Pesa de prueba listo para medir.



3 Estera de protección y bloque resultan en un peso total de 1,0 kg



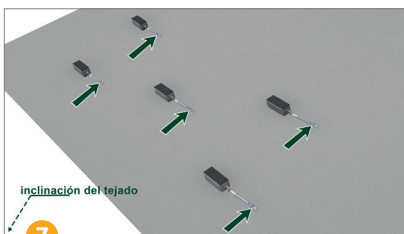
4 Asegúrese de que la escala esté en „0“ antes de cada medición.



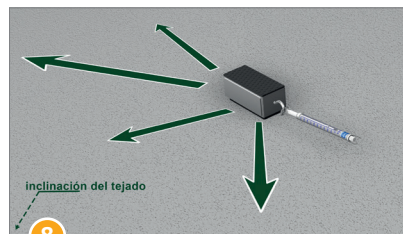
5 Tire de la pesa de prueba a través de la inclinación del tejado.



6 Lea la fuerza de tracción en kg en cuanto el peso de prueba comience a deslizarse (posición final del tope de la báscula de resorte).



7 Lea los resultados de las mediciones en varios puntos del área a cubrir, tanto en superficies secas como húmedas.



8 Introduzca los resultados de medición de los puntos altos y bajos, las esquinas, las aristas y las áreas centrales de la superficie.



Nota: Para cada medición, asegúrese de que la escala descargada esté en cero. Utilice la estera de protección del edificio prevista para la prueba. La estera de protección y el bloque deben dar un peso total de 1,0 kg.

El peso puede ajustarse colocando pesos adicionales o retirando bolas de plomo.

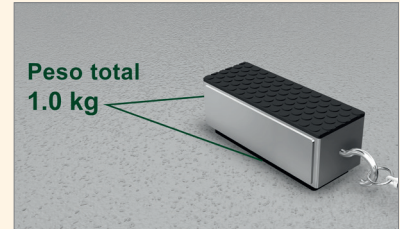
A continuación, se muestra un ejemplo de cálculo:

El peso de prueba pesa 1,0 kg. La escala de tensión de muelle muestra 0,70 kg antes de que el peso se mueva.

F [Indicación de la escala de tensión en kg] : G [Peso de prueba en kg] = μ [coeficiente de fricción]

0,70 kg : 1,0 kg = 0,7

$\mu = 0,7$



Protocolo de prueba

PUNTO			
Fabricante de impermeabilizantes para tejados	Tipo de impermeabilización	Edad de la impermeabilización	Peso [G] Muestra de ensayo [kg]
DATOS MEDIDOS*		FUERZA DE TRACCIÓN F EN KG	
Punto de medición 1 – seco			
Punto de medición 1 – húmedo			
Punto de medición 2 – seco			
Punto de medición 2 – húmedo			
Punto de medición 3 – seco			
Punto de medición 3 – húmedo			
Punto de medición 4 – seco			
Punto de medición 4 – húmedo			
Punto de medición 5 – seco			
Punto de medición 5 – húmedo			

* Para superficies de techos más grandes, se recomienda aumentar el número de puntos de medición. A continuación, utilice el valor más bajo de todos los puntos de medición y divídalo por el peso de la muestra de ensayo.

Valores de medición en Solar.Pro.Tool

Al introducir en nuestro software los valores medidos de planificación Solar.Pro.Tool, tenga en cuenta lo siguiente:

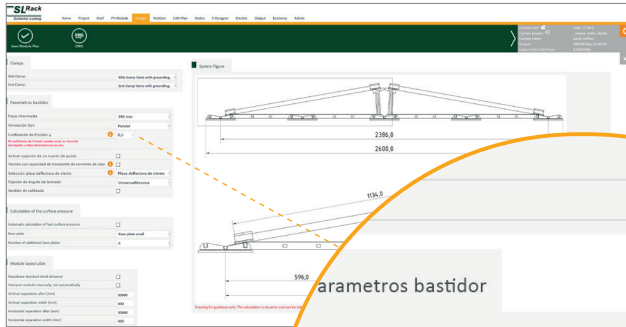


Figura 1

En nuestro software de planificación Solar.Pro.Tool, el valor de fricción o el coeficiente de fricción se pueden introducir directamente en la pantalla. (ver Fig. 1)

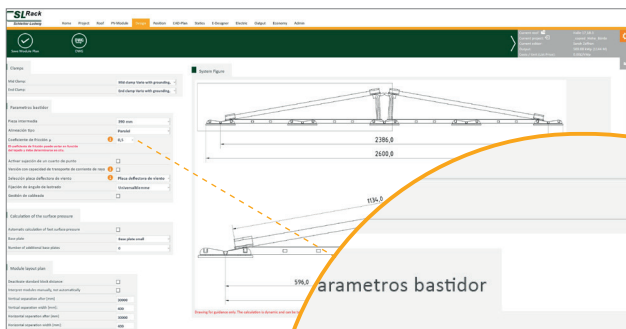
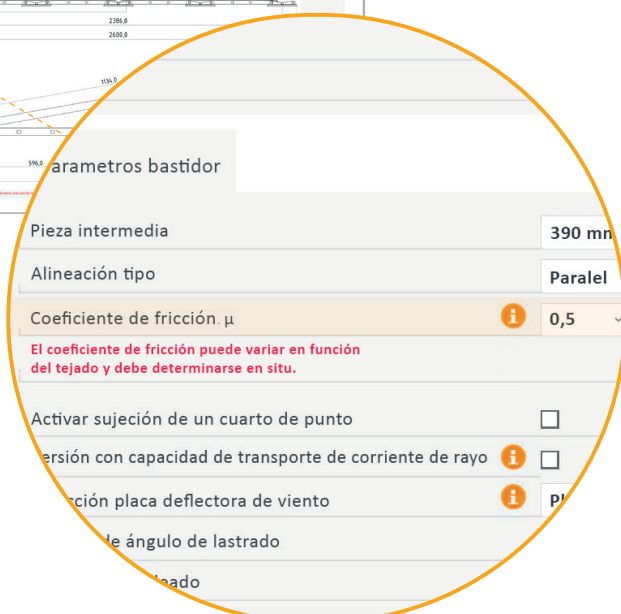


Figura 2

Cuanto menor sea el coeficiente de fricción especificado (μ), mayor deberá ser el lastre del sistema. (ver Fig. 2)





Su opinión nos importa!

Queremos facilitarle su trabajo diario.
Sus elogios, críticas y sugerencias de mejora nos ayudarán a conseguirlo.
Esperamos sus comentarios.



SL Rack **Feedback**
[Escriba sus comentarios »](#)



SL Rack **Website**
[Para más información »](#)



SL Rack **YouTube**
[Ver videos »](#)

Visítenos en



Sujeto a cambios técnicos
y errores de impresión.
Stand 07/2024 V1