



Manual de instalación, uso y mantenimiento - Sistema de calefacción solar DualSun para piscinas individuales - Apéndice de tamaño de la bomba de filtración

1. ¿Cómo comprobar que la potencia de la bomba de filtración es suficiente para acoplar un sistema solar de calefacción de piscina DualSun?

1. Punto esencial para verificar :

¿Es la bomba de filtración lo suficientemente potente como para entregar suficiente altura o presión para empujar el agua al punto más alto del sistema solar con suficiente tasa de filtración de la piscina?

2. Cálculo de la potencia mínima de la bomba de filtración :

La potencia hidráulica de una bomba se expresa en presión o altura.

Para hacer circular un fluido en un circuito, la presión de la bomba debe ser mayor o igual a la suma de las caídas de presión en el circuito. Si el circuito está abierto a presión atmosférica, se debe sumar la altura de la columna de agua a empujar. Todos los valores están expresados en metros de columna de agua (mH2O):

$$P_{\text{bomba}} [\text{mH2O}] \geq H_{\text{instalación}} + P_{\text{paneles}} + P_{\text{filtrado}} + P_{\text{lineal}} + P_{\text{singular}} + P_{\text{backup}}$$

- $H_{\text{instalación}}$ = Altura en metros entre el punto más alto del circuito hidráulico y la bomba de filtración
- P_{paneles} = consulte las curvas de caída de presión del sensor en el capítulo [Determinación de las caídas de presión del panel para el sistema de calefacción solar de piscinas DualSun \[4\]](#)
- P_{filtrado} = 10 mH2O*

* Caída de presión de un filtro de arena obstruido, con margen de seguridad

- P_{lineal} = 0,02 x longitud total de las tuberías en metros [mH2O]

Si no se conoce la longitud exacta de las tuberías, la longitud total de las tuberías se puede aproximar mediante:

$$L = 2,5 \times H_{\text{instalación}} [\text{metro}]$$

- P_{singular} = 0,4 x P_{lineal} [mH2O]
- P_{backup} : Si se utiliza una bomba de calor u otro sistema de calefacción adicional, agregue sus caídas de presión.

3. ¿Cómo comprobar que la potencia de la bomba es suficiente?

La lectura de la curva de rendimiento en la hoja de datos técnicos de la bomba de filtración permite verificar el valor de presión a la tasa de filtración requerida.

Recordatorio del cálculo de la tasa de filtración de la piscina:

La tasa de filtración generalmente se calcula sobre la base de un reciclado total del volumen de la piscina en 3:30 a 4 horas.

Debido a las caídas de presión adicionales inducidas por la instalación solar, el valor de caudal alto debe mantenerse, por lo tanto:

$$Q_{\text{filtración}} [\text{m}^3/\text{h}] \geq V_{\text{piscina}} / 3,5$$

Ejemplo: $H_{\text{instalación}} = 2$ metros, $V_{\text{piscina}} = 30 \text{ m}^3$, 8 paneles DualSun SPRING

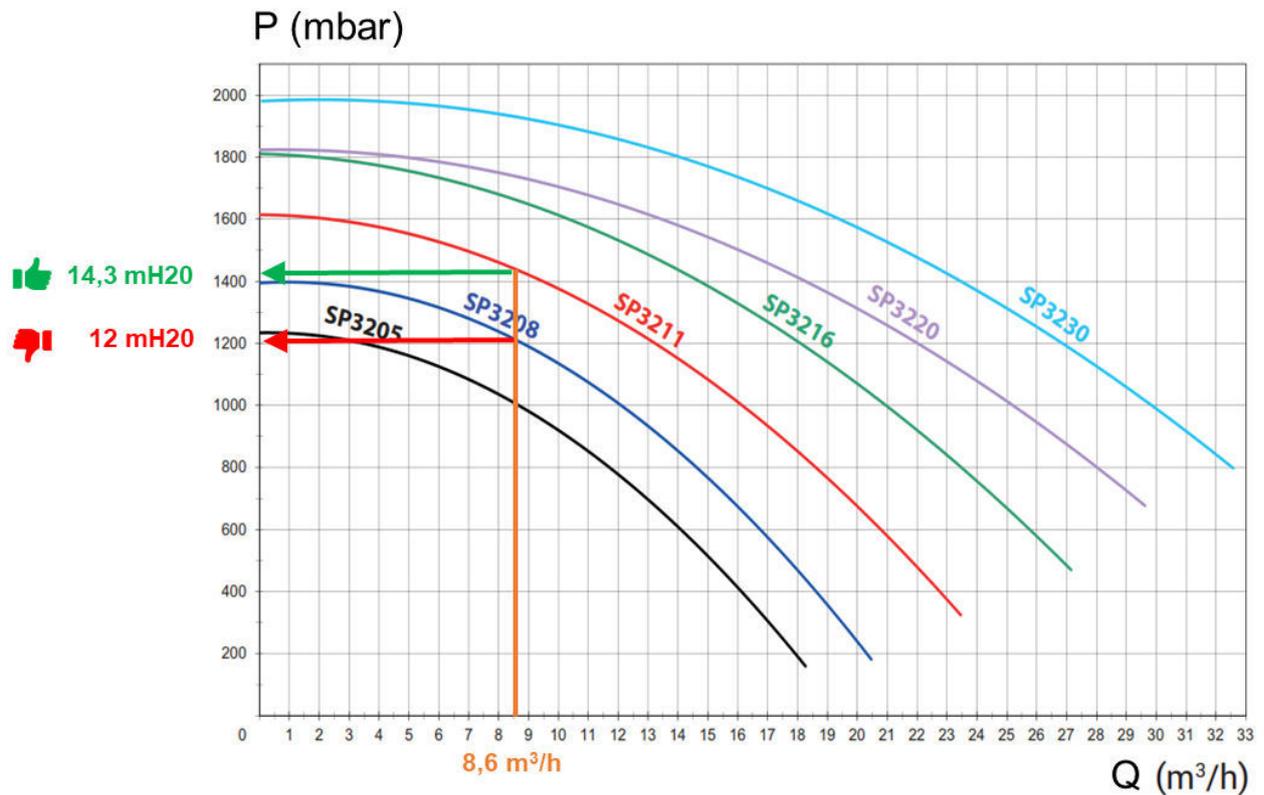
- Como se indica en el capítulo [Determinación de las caídas de presión del panel para el sistema de calefacción solar de piscinas DualSun \[4\]](#), el número máximo de paneles que se pueden conectar hidráulicamente es 6
- Por tanto, con 8 SPRING es necesario crear 2 líneas de 4 paneles
- Caída de presión de 4 paneles en línea a 200 L / h / panel: $P_{\text{paneles}} = 0,513 \text{ mH2O}$

• $Q_{\text{filtración}} = V_{\text{piscina}} / 3,5 = 30 / 3,5 = 8,6 \text{ m}^3 / \text{h}$

$$P_{\text{bomba}} = H_{\text{instalación}} + P_{\text{paneles}} + P_{\text{filtrado}} + P_{\text{lineal}} + P_{\text{singular}} \text{ [mH2O]}$$

$$P_{\text{bomba}} = 2 + 0.513 + 10 + 0.02 \times 2.5 \times 2 + 0.4 \times (0.02 \times 2.5 \times 2) = 12.65 \text{ mH2O}$$

Verificación gráfica :



Curva de rendimiento de la bomba Hayward Tristar

Recordatorio: 1 bar = 10 mH2O = 1000 mbar

- La presión de la bomba SP3208 es menor que el valor calculado.
- La presión de la bomba SP3211 es mayor que el valor calculado.

2. Determinación de las caídas de presión del panel para el sistema de calefacción solar de piscinas DualSun

Los paneles DualSun SPRING deben montarse en vertical por **línea de 6 paneles máximos** para una instalación de calefacción solar de piscinas.

Si el dimensionamiento de la instalación requiere más de 6 paneles, se deben instalar líneas paralelas.

Para un buen equilibrio hidráulico entre las líneas de paneles, recomendamos crear líneas con el mismo número de paneles.

Es necesario sobredimensionar o subdimensionar la instalación para mantener líneas homogéneas de paneles, con el mismo número de paneles.

Si esto no es técnicamente factible, también es posible instalar líneas no homogéneas, con un número diferente de paneles, entonces es necesario instalar válvulas de equilibrado para ajustar el caudal adecuado para cada línea de paneles.

Ver capítulo [Équilibrage hydraulique de champs de panneaux pour système de chauffage solaire piscine DualSun](#) de la [Notice d'installation, utilisation, maintenance DualSun SPRING](#)

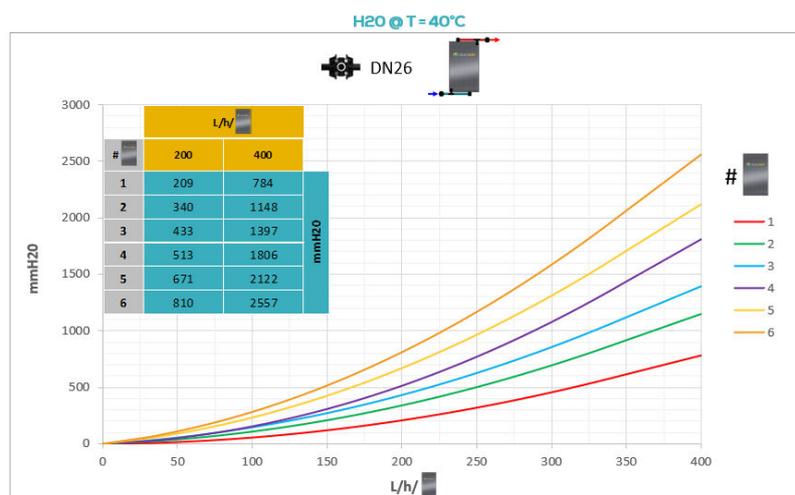
Flujo de circulación solar en paneles DualSun:

$$Q_{\text{panel}} = 0,2 \text{ [metro}^3\text{/ h / panel]} = 200 \text{ [L / h / panel]}$$

Caudal total de instalación solar:

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{panel}} \times \text{Número_paneles_SPRING} \text{ [m}^3\text{/ h]}$$

En el caso de una instalación de varias filas de paneles, las caídas de presión de la instalación solar corresponden a las caídas de presión de la fila más grande de paneles.



Memo conversión de unidades:

$$1 \text{ bar} = 10 \text{ mH}_2\text{O} = 1000 \text{ mbar}$$

$$1 \text{ metro}^3\text{/ h} = 1000 \text{ l / h} = 16,7 \text{ l / min}$$

3. Hoja de trabajo de dimensionamiento de la bomba de filtración para el sistema de calefacción solar de piscinas DualSun

Datos físicos de la instalación a introducir	
S _p : Área de la piscina [m ²]	Para informar
P _p : profundidad de la piscina [m]	Para informar
V _p : Volumen de la piscina (m ³)	S _p x P _p
H: altura de la instalación solar [m]	Para informar ⁽¹⁾
<i>(1): Distancia entre la bomba de filtración y la parte superior de la instalación solar</i>	

Configurador de sistema solar	
Como indicación - Dimensionado a realizar en MyDualSun	
Ratio _p : Ratio número de paneles	0,5 ⁽²⁾ o 0,75 ⁽³⁾
N _p : Número de paneles a instalar	S _p x Ratio _p / 1,66
N _L : Número de filas de paneles	Elija el número correcto de líneas (máximo 6 paneles / línea)
<i>(2): zona con buena insolación si la irradiación solar anual recibida por la superficie horizontal > 1300 kWh / m² / año</i>	
<i>(3): zona con luz solar limitada si la irradiación solar anual recibida por la superficie horizontal < 1300 kWh / m² / año</i>	

Cálculo de la tasa de filtración de la piscina	
Q: débito de filtración [m ³ / h]	V _p / 3,5

Determinación de caídas de presión	
P1: P _{paneles @ 200 L / h / panel} [mH2O]	Ver tabla de caídas de presión del panel ⁽⁴⁾ : Determinación de las caídas de presión del panel para el sistema de calefacción solar de piscinas DualSun [4]
P2: P _{filtro_a_arena} [mH2O]	10
P3: P _{lineal} [mH2O]	0,02 x 2,5 x altura
P4: P _{singular} [mH2O]	0,4 x P3
P5: P _{respaldo_de_calefacción} [mH2O]	si hay un respaldo de calefacción (bomba de calor, etc.)
<i>(4): Si las líneas de los paneles son paralelas, mantenga solo la línea más grande</i>	

Cálculo de pérdidas de carga	
P _{solar} [mH2O]	H + P1 + P2 + P3 + P4 + P5

Compruebe si $P_{\text{bomba}} \geq P_{\text{solar}}$ en la tasa de filtración de la piscina (Q)