



Handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud - DualSun zonneverwarmingssysteem voor individuele zwembaden - Bijlage dimensionering filterpomp

1. Hoe controleer ik of het vermogen van de filterpomp voldoende is om een DualSun zwembadverwarmingssysteem op zonne-energie te koppelen?

1. Essentieel punt om te controleren :

Is de filterpomp krachtig genoeg om de vereiste opvoerdruk te leveren om water naar het hoogste punt van het zonnestelsel te duwen met het vereiste zwembadfiltratiedebiet?

2. Berekening van het minimale vermogen van de filterpomp :

Het hydraulisch vermogen van een pomp wordt uitgedrukt in opvoerdruk.

Om een vloeistof in een circuit te laten circuleren, moet de pompdruk groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de drukvallen in het circuit. Als het circuit open staat voor atmosferische druk, moet de hoogte van de te duwen waterkolom worden opgeteld. Alle waarden zijn uitgedrukt in meters waterkolom (mH₂O):

$$P_{\text{pomp}} [\text{mH}_2\text{O}] > H_{\text{installatie}} + P_{\text{panelen}} + P_{\text{filter}} + P_{\text{lineair}} + P_{\text{enkelvoud}} + P_{\text{verwarming_backup}}$$

- $H_{\text{installatie}}$ = Hoogte in meters tussen het hoogste punt van het hydraulische circuit en de filterpomp
- P_{panelen} = zie sensor drukverliescurves in hoofdstuk [Bepaling van de drukval van het paneel voor het zwembadverwarmingssysteem op zonne-energie DualSun \[4\]](#)

- $P_{\text{filter}} = 10 \text{ mH}_2\text{O}^*$

* Drukval van een verstopt zandfilter, met veiligheidsmarge

- $P_{\text{lineair}} = 0,02 \times \text{totale lengte van de leidingen in meters} [\text{mH}_2\text{O}]$

Als de exacte lengte van de pijpen niet bekend is, kan de totale lengte van de pijpen worden benaderd door:

$$L = 2,5 \times H_{\text{installatie}} [\text{m}]$$

- $P_{\text{enkelvoud}} = 0,4 \times Blz_{\text{lineair}} [\text{mH}_2\text{O}]$
- $P_{\text{verwarming_backup}}$: Als een warmtepomp of ander aanvullend verwarmingssysteem wordt gebruikt, tel dan de drukverliezen op.

3. Hoe controleer je of het vermogen van de pomp voldoende is?

Door de prestatiecurve op het technische gegevensblad van de filterpomp af te lezen, is het mogelijk om de drukwaarde bij de vereiste filtratiesnelheid te controleren.

Herinnering aan de berekening van de filtratiesnelheid van het zwembad:

De filtratiesnelheid wordt doorgaans berekend op basis van een totale recirculatie van het zwembadvolume in 3:30 tot 4 uur.

Vanwege de extra drukverliezen die door de zonne-installatie worden veroorzaakt, moet de hoge waarde van het debiet worden behouden, dus:

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

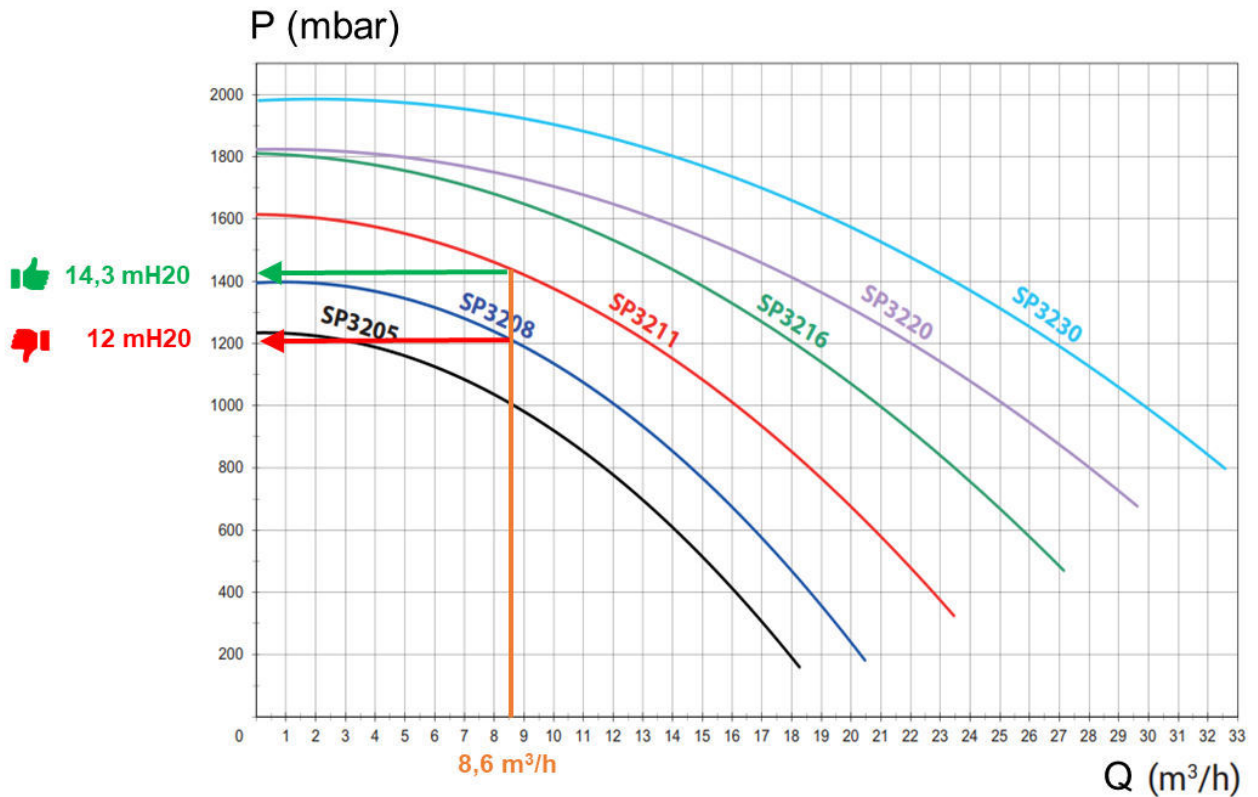
Voorbeeld: $H_{\text{installatie}} = 2$ meter, $V_{\text{zwembad}} = 30 \text{ m}^3$, 8 DualSun SPRING-panelen

- Zoals aangegeven in het hoofdstuk [Bepaling van de drukval van het paneel voor het zwembadverwarmingssysteem op zonne-energie DualSun \[4\]](#), het maximale aantal panelen dat hydraulisch kan worden aangesloten is 6
- Bij 8 SPRING is het dus noodzakelijk om 2 lijnen van 4 panelen te maken
- Drukval van 4 panelen in lijn bij 200 L / u / paneel: $P_{\text{panelen}} = 0,513 \text{ mH}_2\text{O}$
- $Q_{\text{filtratie}} = V_{\text{zwembad}} / 3,5 = 30 / 3,5 = 8,6 \text{ m}^3 / \text{uur}$

$$P_{\text{pomp}} = H_{\text{installatie}} + P_{\text{panelen}} + P_{\text{filter}} + P_{\text{lineair}} + P_{\text{enkelvoud}} \text{ [mH2O]}$$

$$P_{\text{pomp}} = 2 + 0,513 + 10 + 0,02 \times 2,5 \times 2 + 0,4 \times (0,02 \times 2,5 \times 2) = 12,65 \text{ mH2O}$$

Grafische verificatie :



Hayward Tristar pomp prestatiecurve

Herinnering: 1 bar = 10 mH2O = 1000 mbar

- De druk van de SP3208 pomp is lager dan de berekende waarde.
- De druk van de SP3211 pomp is hoger dan de berekende waarde.

2. Bepaling van de drukval van het paneel voor het zwembadverwarmingssysteem op zonne-energie DualSun

DualSun SPRING panelen worden staand gemonteerd door **lijn van 6 maximale panelen** voor een zwembadverwarming op zonne-energie.

Als de dimensionering van de installatie meer vereist dan 6 panelen, moeten parallelle lijnen worden geïnstalleerd.

Voor een goede hydraulische balans tussen de rijen panelen adviseren wij om lijnen te maken met hetzelfde aantal panelen.

Het is noodzakelijk om de installatie te over- of onderdimensioneren om homogene lijnen van panelen te behouden, met hetzelfde aantal panelen.

Als dit technisch niet haalbaar is, is het ook mogelijk om niet-homogene leidingen te installeren, met een ander aantal panelen, dan is het noodzakelijk om inregelafsluiters te installeren om het geschikte debiet voor elke reeks panelen aan te passen.

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

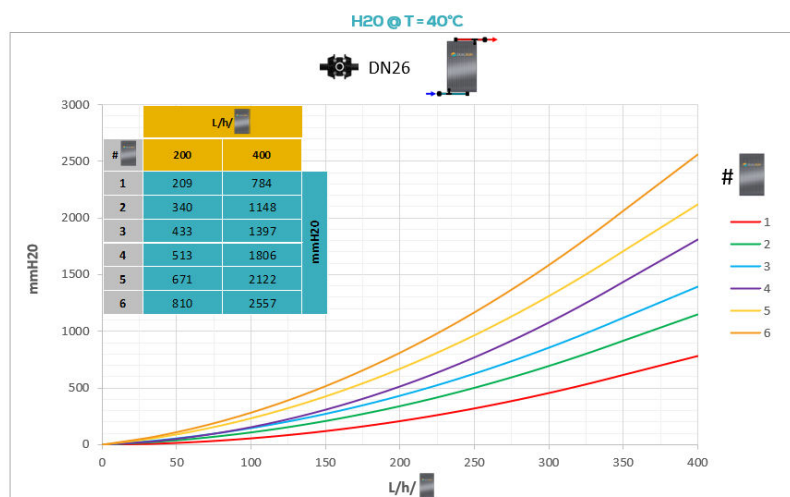
Zonnecirculatiestroom in DualSun-panelen:

$$Q_{\text{paneel}} = 0,2 \text{ [m}^3/\text{h / paneel]} = 200 \text{ [L / u / paneel]}$$

Totale stroom zonne-installatie:

$$Q_{\text{totaal}} = Q_{\text{paneel}} \times \text{Aantal_SPRING_panelen [m}^3/\text{u]}$$

Bij installatie van meerdere rijen panelen komen de drukverliezen van de zonne-installatie overeen met de drukval van de grootste rij panelen.



Memo-conversie van eenheden:

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

$$1 \text{ m}^3/\text{uur} = 1000 \text{ L / uur} = 16,7 \text{ L / min}$$

3. Werkblad voor afmetingen filterpomp voor DualSun Solar zwembadverwarmingssysteem

Fysieke gegevens van de installatie die moeten worden ingevoerd	
S _p : Zwembad oppervlakte [m ²]	Informereren
P _p : Zwembaddiepte [m]	Informereren
V _p : Zwembadvolume (m ³)	S _p x P _p
H: Hoogte zonne-installatie [m]	Informereren ⁽¹⁾
<i>(1): Afstand tussen filterpomp en bovenkant van de zonne-installatie</i>	

Zonnestelsel configurator	
Ter indicatie - Maatvoering uit te voeren MyDualSun	
Ratio _p : verhouding aantal panelen	0,5 ⁽²⁾ of 0,75 ⁽³⁾
N _p : aantal te installeren panelen	S _p x Ratio _p / 1,66
N _L : Aantal rijen panelen	Kies het juiste aantal regels (maximaal 6 panelen / lijn)
<i>(2): zone met veel zonneschijn als jaarlijkse zonnestraling ontvangen door horizontaal oppervlak > 1300 kWh / m² / jaar</i>	
<i>(3): zone met beperkte zonneschijn indien jaarlijkse zonnestraling ontvangen door horizontaal oppervlak < 1300 kWh / m² / jaar</i>	

Berekening van de filtratiesnelheid van het zwembad	
Q: filtratiesnelheid [m ³ / u]	V _p / 3,5

Bepaling van drukverliezen	
P1: P _{panelen} @ 200 L / u / paneel [mH2O]	Zie grafiek met paneeldrukverliezen ⁽⁴⁾ : Bepaling van de drukval van het paneel voor het zwembadverwarmingssysteem op zonne-energie DualSun [4]
P2: P _{sand_filter} [mH2O]	10
P3: P _{linear} [mH2O]	0,02 x 2,5 x H.
P4: P _{singular} [mH2O]	0,4 x P3
P5: P _{heating_backup} [mH2O]	als er een heating backup (warmtepomp, etc.)
<i>(4): Als lijnen van panelen evenwijdig zijn, houdt u alleen de grootste lijn</i>	

Berekening van drukverliezen	
P _{solar} [mH2O]	H + P1 + P2 + P3 + P4 + P5

Controleer of P_{pomp} ≥ P_{solar} bij de filtratiesnelheid van het zwembad (Q)