

## TECHNISCH DATA BLAD

### Beschrijving:

Polywater® Solar Panel Wash (SPW) is een effectieve reiniger voor PV-panelen en verbeterd het rendement van de installatie. De speciale formulering verwijdert een breed scala aan contaminaties veroorzaakt door luchtvervuiling, stofmeel, vogelpoep, vuil en vulkanische as. Het is ontwikkeld met een speciale toevoeging waardoor er geen gedeïoniseerd of osmosewater nodig is. De SPW oplossing spoelt schoon zonder strepen.

Polywater® SPW werkt zonder de speciale polymer coatings aan te tasten en is veilig voor de metalen rails en montagebeugels. Het gebruik ervan is goedgekeurd door fabrikanten van zonnepanelen en reinigingsapparatuur.

Polywater® SPW is veilig in gebruik en veilig voor het milieu. Het breekt snel af en zal geen invloed hebben op het omringende milieu. SPW bevat geen oplosmiddelen en is niet corrosief.

### Reduceert water gebruik:

Polywater® SPW is effectiever dan alleen water. Het resultaat is dat vervuiling sneller wordt verwijderd en minder water wordt gebruikt. Ervaring in het veld bewijst dit:

Polywater® SPW werd getest op een wijnmakerij in India waar in de bestaande procedure 5 liter water per paneel werd gebruikt. Met behulp van een 25:1 water-SPW mix, was slechts 3 liter nodig om 10 panelen te reinigen. Gebruik van water werd teruggebracht met een factor 15.

In een Mexicaanse project werd ongeveer 1,7 liter SPW oplossing gebruikt per paneel. Gebruik van water daalde ook in dit project.

Polywater® Solar Panel Wash spoelt streeploos schoon en vermindert de behoefte aan osmose water.

Efficiënte reiniging bespaart water, is milieuvriendelijker en bespaart tijd.



### Product voordelen:

- Verwijdert effectief alle soorten verontreinigingen
- Reinigt efficiënt, bespaart water
- Werkt zonder osmose water
- Droogt streeploos en zonder vlekken
- Biologisch afbreekbaar - niet schadelijk voor het milieu
- Bevat geen oplosmiddelen of bijtende zepen
- Compatibel met coatings, metalen frames en mastiek

### Approvals:

*Polywater Solar Panel Wash is goedgekeurd voor gebruik op de meeste soorten zonnepanelen door de volgende fabrikanten \*:*

- Canadian Solar
- Solar World
- JASolar Technology Co.
- Sixvan Intelligent Systems Technology Co.
- Noark-Electric Co.

\* Voor meer informatieve raadpleeg Polywater Europe BV.

---

## Compatibiliteit:

---

Polywater® SPW zonnepaneel reiniger is compatibel met PV-panelen en is goedgekeurd door meerdere fabrikanten. Het is compatibel met:

- Speciale coating
- Aluminium rails
- Kabels en bedrading
- Mastiek en kit

**Testmethode:** panelen werden geplaatst tegen een muur op het zuiden in een hoek van 45°, bij de Polywater fabriek in Stillwater, Minneapolis, USA.

Een sprinkler sproeide de panelen met water gedurende 15 minuten elke ochtend om 03.00 uur. Geleidbaarheid van het water werd gemeten op 95 µS, ongeveer 67 ppm hardheid van het water. De panelen werden blootgesteld aan Polywater® Solar Panel Wash SPW gedurende een periode van twee weken volgens het volgende proces:

- 1) Maandag: tussen 8:00 en 10:00 werd elk paneel gespoeld met een oplossing van 25 delen water op 1 deel SPW. De panelen werden vervolgens geschrobd met een zeer zachte borstel en nagespoeld met de 25:1 SPW™ oplossing. Zondere verdere behandeling de panelen laten drogen.
- 2) Dinsdag - vrijdag: Elke dag tussen 08:00 en 10:00 werden panelen gespoeld met de oplossing van de SPW 25:1 zondere verdere behandeling.
- 3) De panelen werden tijdens het weekeinde niet gereinigd maar de sprinkler bleef de panelen besproeien met water gedurende 15 minuten om 3:00 's ochtends.

Conclusie: Modules werden opnieuw geflitst nadat ze waren geretourneerd aan SolarWorld. Geen degradatie werd ontdekt van de antireflective coatings of andere onregelmatigheden aan de panelen na toepassing van de Polywater® SPW zonnepaneel reiniger.

---

## Impact op milieu/omgeving:

---

Polywater® SPW zonnepaneel reiniger is gemakkelijk biologisch afbreekbaar volgens de OESO-richtlijn. Materiaal moet 60% biologisch zijn afgebroken binnen 10 dagen om te voldoen aan deze richtlijnen van de OESO. De resulterende producten van biologische afbreekbaarheid zijn koolstofdioxide en water. Omdat Polywater® Solar Panel Wash biologisch afbreekbaar is blijft het niet achter in de omgeving. Polywater® Solar Panel Wash SPW is de vanuit milieuoogpunt een veilige reiniger voor het schoonmaken van zonnepanelen.

---

## Physische eigenschappen:

---

SPW zonnepaneel reiniger is een niet-bijtende reiniger die geen oplosmiddelen bevat. Het is een heldere, geurloze vloeistof, stabiel na voor vriezen en ontdooien stabiel en veilig te gebruiken.

<u>Eigenschappen</u>	<u>Resultaat</u>
<b>Kookpunt</b>	~100°C
<b>Soortelijk gewicht</b>	1.0
<b>pH</b>	Neutraal
<b>Oplosmiddel/VOC delen</b>	None
<b>Fosfaat delen</b>	None
<b>Ammonia delen</b>	None
<b>Flampunt (ASTM D93)</b>	None

---

## Reinigende eigenschappen:

---

*SPW Cleaner verwijdert een breed scala aan as, stof, olie en organisch materiaal door de vervuilde PV oppervlakken en aluminium rails te spoelen.*

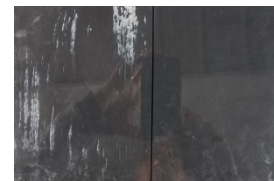
*Bentoniet, oliën en zouten werden aangebracht op glazen panelen voor het testen van de reinigende werking. Een oplossing van de 25:1 van de Solar Panel Wash in water werd gebruikt voor het reinigen van het oppervlak. De oplossing werd vergeleken met het gebruik van normaal kraanwater.*

*Panelen zijn besproeid en gedroogd gedurende 24 uur. Het verontreinigde oppervlak werd licht en gelijkmatig gespoeld met SPW oplossing en water en daarna met een zachte geschikte borstel geschrobd, daarna afgespoeld met kraanwater.*

<u>Contaminatie</u>	<u>SPW 1:25</u>	<u>Water</u>
Bentoniet en minerale olie	Uitstekend (4)	Slecht (1)
Zoutoplossing en Bentoniet	Goed (3)	Redelijk (2)
Bentoniet en WD-40	Uitstekend (4)	Redelijk (2)



Voor test



Water SPW1:25

SPW verdund 25:1 vereenvoudigt en versnelt de reiniging met minder schrobben en droogt sneller.

---

## Gebruiksaanwijzing:

---

### *Algemeen onderhoud:*

Controleer het gehele systeem voorafgaand aan het schoonmaken op losse of defecte bedrading, beschadiging aan panelen en elektrische installatie. Voer de nodige reparaties uit voor het schoonmaken. Plan regelmatig schoonmaak en onderhoud met de klant om het systeem op zijn theoretische maximum output te houden.

### **Usage Recommendation:**

Aanbevolen verdunning 1 deel Solar Panel Wash op 25 delen water (25:1). Voor zwaar vervuilde panelen gebruik dan een hogere SPW™ concentratie, langer borstelen en meer spoelen.

*Plan het schoonmaken zonder invloed van direct zonlicht, bij voorkeur wanneer het bewolkt weer is. De thermische belasting van fotovoltaïsche cellen en beschermend glas zal hierdoor minimaal zijn.*

- 1) Gebruik 25:1 Solar Panel Wash oplossing om panelen te besproeien. Door het besproeien wordt los zand en vuil van de panelen verwijderd en het beschermt het paneel tegen krassen wanneer borstels worden gebruikt in stap 2 hieronder. In regio's bekend om hard water kan gedeïoniseerd of osmose water gebruikt worden om de SPW te verdunnen. Hard water is evenwel geen probleem wanneer het verdunt is met Solar Panel Wash. Besproei alleen de panelen die kunnen worden geborsteld en schoon gespoeld vóór de SPW oplossing opdroogt. Grote oppervlakken bij voorkeur per sectie reinigen. Gebruik meer hoeveelheid SPW op panelen met uitwerpselen van vogels of andere organische stoffen.
- 2) Scrub de panelen met een zeer zachte borstel (raadpleeg de professionele vakhandel of leverancier van panelen). Spoel de borstel meerdere malen uit bij het reinigen van zwaar vervuilde panelen om krassen te voorkomen. Het gebruik van een borstel versterkt de reinigende werking; vuil zal makkelijker loslaten van de panelen. Reinigen met alleen water, zelfs gedemineraliseerd of osmose water, zal het vuil minder verwijderen.
- 3) Laat de SPW™ oplossing inwerken op het paneel. Herhaal de stappen 1 en 2 alsmoeilijk te verwijderen verontreinigingen aanwezig blijven.
- 4) Spoel de panelen met een 25:1 SPW oplossing, gedemineraliseerd water, osmose water of leidingwater.
- 5) Indien gewenst, droog depanelen met blauwe microfiber doeken, gevolgd door witte microfiber doeken voor een optimaal resultaat.

---

## Toepassingen:

---

Installaties met zonnepanelen in elke denkbare opstelling en formaat.

---

### Reiniging panelen verhoogt de prestaties:

---

Regelmatig schoonmaken maximaliseert de prestaties van het systeem en de levensduur. Een studie van het World Academy of Science voor Engineering en Technologie in 2011 concludeerde dat "geaccumuleerde stof op het oppervlak van fotovoltaïsche zonnepanelen kan de efficiëntie van het systeem verminderen met wel 50%".<sup>1</sup>

In een studie van EPRI schatten belanghebbenden uit het bedrijfsleven "paneel reiniging kan de efficiëntie verbeteren met maar liefst 10-15%".<sup>2</sup>

Reinigen maximaliseert het rendement op de investering. Het is met name effectief op vlak gemonteerde panelen. Google Inc. Reinigde de zonnepanelen op hun campus voor de eerste keer na 15 maanden, de energie output verdubbelde. Een tweede reiniging, 8 maanden later resulteerde in een toename van 36% van de output.<sup>3</sup>

Zelfs kleine gebieden van besmetting kunnen een aanzienlijke invloed hebben op paneel prestaties. Zonnecellen in serie geschakeld zijn slechts zo goed als de laagste presterende cel. Schoonmaken is ook verstandig om zogenaamde "hotspots" te voorkomen waardoor gevaarlijke situaties kunnen ontstaan.

[1] Sulaiman S, et al, "Effects of Dust on the Performance of PV Panels." *World Academy of Science, Engineering and Technology. International Journal of Mechanical Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering* Vol: 5, No 10, 2011. Web. 23 January 2017.

[2] "Addressing Solar PV Operations & Maintenance Challenges: A Survey of Current Knowledge and Practices." *EPRI*, Palo Alto, CA. 2010. 1008434.

[3] Lam, Winnie. "Should you spring clean your solar panels?" *Google Official Blog*, 31 July 2009. Web 23 January 2017.

---

## Model Specificatie:

---

*De volgende verklaring kan worden ingevoegd in een specificatie om engineeringnormen en integriteit van het werk te handhaven*

De zonnepaneel reiniger mag geen oplosmiddelen of andere vluchtige bestanddelen bevatten. Het behoort niet-toxisch te zijn met een neutrale pH voor veilig en gezond werken. Het dient biologisch afbreekbaar zijn gebaseerd op de OESO-normen.

De zonnepaneel reiniger moet een groot aantal verontreinigende stoffen zoals stof, klei, stuifmeel, industriële vuil en uitwerpselen van de vogel verwijderen. De reinigende oplossing moet met een dunne film op de panelen gespoeld te worden om spotten te minimaliseren.

De zonnepaneel reiniger moet compatibel zijn met alle onderdelen van het zonnepaneel. Het moet worden getest en goedgekeurd door zonnepaneel fabrikanten.

---

## Order Informatie:

---

### Catalogus#   Verpakking

SPW-35LF   0,95 liter fles

---

SPW-128   3,8 liter container

---

SPW-640   18,9 liter emmer

---



ADHESIVES | CLEANERS | LUBRICANTS | SEALANTS   [WWW.POLYWATER.COM](http://WWW.POLYWATER.COM)

---

[www.polywater.com](http://www.polywater.com)

email: [support@polywater.com](mailto:support@polywater.com)  
Stillwater, MN 55082, U.S.A  
Zevenbergen NETHERLANDS

Important Notice: The statements here are made in good faith based on tests and observations we believe to be reliable. However, the completeness and accuracy of the information is not guaranteed. Before using, the end-user should conduct whatever evaluations are necessary to determine that the product is suitable for the intended use.

American Polywater expressly disclaims any implied warranties and conditions of merchantability and fitness for a particular purpose. American Polywater's only obligation shall be to replace such quantity of the product proven to be defective. Except for the replacement remedy, American Polywater shall not be liable for any loss, injury, or direct, indirect, or consequential damages resulting from product's use, regardless of the legal theory asserted.