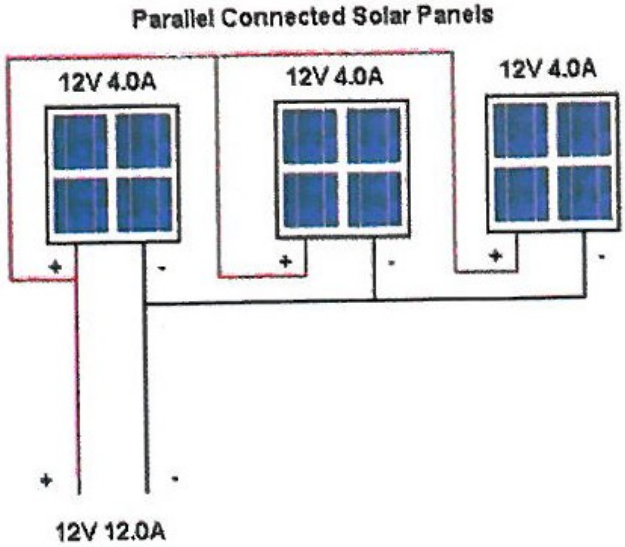
استخدام نظام PHOTOVOLTAIC PANELS

تتجه أنظار المهتمون بمجال الطاقة واستخدامات الطاقة المتجددة الى استخدام أنظمة الخلايا الشمسية لتوليد الطاقة الكهربية. ويعتبر العنصر الأول والأهم من عناصر هذه المنظومة هو الألواح الشمسية **Solar panels** أو الخلايا الشمسية **Photovoltaic panels** وهي خلايا يتم من خلالها تحويل أشعة الشمس مباشرة لكهرباء، وتكون المواد المكونة لهذه الخلايا هي مادة بلورية سميكة كالسيليكون البلوري **Amorphous silicon A–SI**

وهذه الألواح يجب أن يتم إختيارها بعناية شديدة لأنها الجزء المسئول عن انتاج الطاقة الكهربائية وهي عبارة عن مجموعة من الخلايا رصت في صفوف و أعمدة للتحكم في جهد وتيار اللوح و يخرج من كل لوح طرفاً توصيل يكونان مصدر الكهرباء المستمر المنتج من المنظومة، في المشارع الصغيرة جداً تكون بقدرات صغيرة من 5 وات

الى 30 وات في المشاريع الأكبر ، تجمع الخلايا في الواح بقدرات من 50 – 300 وات للوح الواحد.

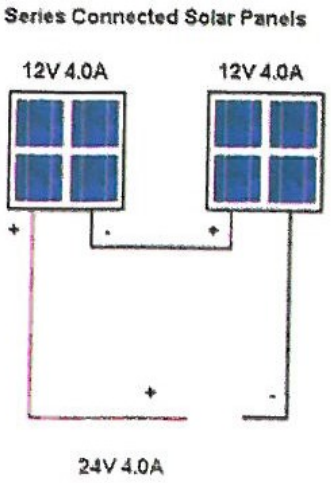
التوجيه والتثبيت الجيد لألواح الطاقة الشمسية مهم جداً وله تأثير كبير على اداة وكفاءة النظام ككل ، ويجب توصيل وتجميع الألواح الشمسية في منظومة واحدة حسب مواصفات مكونات النظام حيث يتم التوصيل حسب طبيعة الاستخدام :–



1– التوصيل على التوازي Parallel connection

موجب مع موجب وسالب مع سالب، ويتم توصيل البدايات مع البدايات والنهايات مع

النهايات وذلك للحفاظ على نفس الجهد وجمع قيم التيارات المختلفة لجميع الخلايا الشمسية ويهدف ذلك الى زيادة التيار الكلي وبالتالي رفع القدرة الكلية للمنظومة ككل.

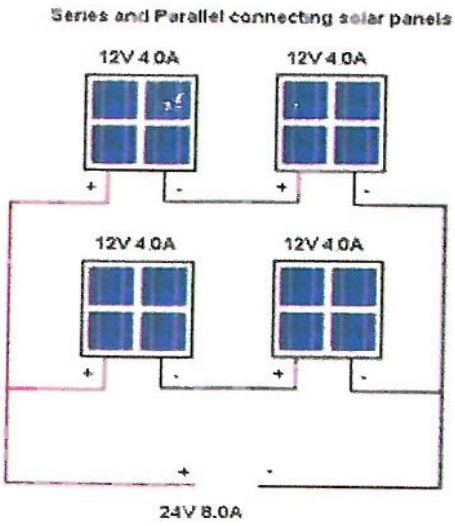


2- التوصيل على التوالي Series connection

(موجب مع سالب وسالب مع موجب) ويتم عن طريق توصيل النهايات مع البدايات وذلك للحفظ على نفس التيار وجمع قيم الجهود المختلفة لجميع الخلايا الشمسية حيث يهدف ذلك الى رفع فرق الجهد الكلي

3- الدمج بين الطريقتين:-

وهي في الغالب الطريقة المستخدمة في المنظومات الضخمة بهدف التمتع بالمميزات الموجودة في طرق التوصيل السابقة (التوازي او التوالي)، وتهدف الى رفع الجهد والتيار لمنظومة الألواح لكي تتناسب مع باقي مكونات النظام.



المصدر: سلسلة مقالات م. سيد محمود.