أسباب تلف البطاريات للطاقة الشمسية

هذا الجزء من المنظومة الشمسية هو أهم وأثمن شيء في المنظومة الشمسية وبسبب قلة التوعية والمفاهيم الخاطئة المتداولة عنه تؤدي إلى تلفها سريعا.

إذا أخذت في عين الاعتبار كل الارشادات في هذا المقال سوف تجعل بطارية الطاقة الشمسية بكل انواعها تدوم معك لأكثر من سنتين.

للتوضيح فإنه تقريبا كل البطاريات وبكل أنوعها الموجودة في السوق هي حديثة التصنيع بسبب الطلب الهائل عليها.
إليكم هذا الأسباب التي تؤدي الى دمار البطاريات:

السبب الأول :هو عدم شحن البطارية جيدا وتفريغها جيدا (اي تفريغها لحد 11فولت)، فمثلا في أيام المنخفض الجوي أو الضباب تكون التعبئة للبطارية ضعيفة ويستمر سوء التعبئة لعدة أيام أو عدة أسابيع مما يؤدي إلى دخول البطارية حالة الأكسدة الزائدة فتتلف خلايا البطارية بسبب الأكسدة أو تقل كفاءة البطارية على نحو سيء.

لتجنب الوقوع في هذا الخطأ يجب الاقتصاد لأقصى حد في أيام الضباب أو المنخفضات الجوية، وجعل البطارية تتعبا على الأقل 80% وقت النهار.

السبب الثاني :هو سحب التيار العالي من البطاريات وهذا أنا أسميه القاتل الخفي للبطاريات وخصوصا بطاريات الجل لأنه من عيوبها عند إعطاء تيار لحظي عالي يؤدي إلى تخفيض عمرها الافتراضي على نحو سيء جدا.

لذلك من لديه ثلاجة منزلية طولها متر ونصف يحتاج على الأقل بطاريتين أبو 100 أمبير لتشغيلها وفي وقت النهار ، مع العلم أن بطاريات الجل صممت للتفريغ البطيء والعميق فهي لا تتحمل التفريغ السريع ،أما بطاريات ال AGM فهي الأفضل من ناحية سرعة التفريغ .لكن عمرها أقل من بطاريات الجل (من ناحية عدد دورات التفريغ وعمقها.(

السبب الثالث :الشحن الزائد للبطارية(over charge) والذي يحدث في العادة بسبب توصيل البطاريات رأسا وبدون منظم الشحن أو بسبب أن المنظم يؤخر فصل الشحن عند امتلاء البطارية ، مما يؤدي الى سخونة وفوران في البطارية يؤدي إلى انقاص عمرها الافتراضي .وقد يؤدي إلى تلفها في بعض الحالات.

www.almohandes.org

ولتعرف أن البطارية دخلت حالة الشحن الزائد هو سماع فوران وارتفاع في درجة الحرارة عند لمسها، والحل لهذه المشكلة يحتاج الى انقاص جهد الفصل للمنظم عن 13.8 فولت الى جهد أقل ثم نراقب البطارية إلى ان تستقر درجة حرارة البطارية مثل درجة حرارة الجو المحيط بها.

يجب أن يعرف الجميع أن كل أنواع بطاريات الطاقة الشمسية تتأثر على نحو سيء عند ارتفاع درجة حرارتها وخصوصا بطاريات الجل.

السبب الرابع :الهبوط الحاد لجهد البطارية بسبب توصيل الأحمال عليها مباشرة وبدون منظم, لذلك يجب توصيل الإضاءة وشواحن التلفونات عبر خرج المنظم وليس من البطاريات رأسا.

وقد يحصل الهبوط الحاد لجهد البطارية بسبب العاكس (الإنفرتر) لأن بعض الإنفرترات ممكن تعمل حتى جهد 10فولت.

لذلك عزيزي المستخدم يجب عليك مراقبة جهد البطارية من المنظم ويجب عليك عدم إنقاص جهدها عن 11فولت مهما كانت الظروف.

السبب الخامس: عدم الصيانة الدورية للبطارية (سيتم انزال منشور على صفحتي في الفيس بوك عن طرق صيانة البطاريات لنظام 12ونظام 24فولت ومعلومات مهمة عن إصلاح البطاريات قريبا).

السبب السادس : وضع البطاريات بشكل خاطئ وفي مكان خاطئ ,
الوضع الصحيح للبطارية هو أن تكون مستوية واحذر أن تكون بطاريتك في وضع مائل أو غير صحيح ،للتأكد من وضعية بطاريتك اكتب موديلها في جوجل وسوف يظهر لك وضعها السليم .

أما بالنسبة للمكان فيجب وضع بطاريتك في مكان لا يسخن بسبب الشمس وذا تهوية جيدة. والأفضل أن تزيل الكرتون من البطارية بعد شرائها وتركيبها.

السبب السابع: عند شراء البطارية وهي جديدة يجب شحنها لمدة لا تقل عن 5ساعات حيث أن هذا الإجراء يزيد من العمر الافتراضي للبطارية.

السبب الثامن: يجب أن تكون الألواح مكافئة لسعة البطارية فمثلا البطارية سعة 100أمبير تحتاج 200الى 300 وات من الألواح.

www.almohandes.org

السبب التاسع: احذروا من التيار العالي لشحن البطارية فعندما تأخذ بطاريتك لصاحب البطاريات كي يشحنها فأنه يقوم في العادة بشحنها بتيار عالي يؤدي الى انقاص عمرها الافتراضي بشكل كبير، وأيضا الشواحن التي تعمل بالكهرباء يجب ضبط تيار الشحن بما يتناسب مع سعة البطارية.

فمثلا البطارية أبو 100امبير أعلى تيار شحن لها هو 20 أمبير كحد أقصى وكلما كان تيار الشحن أقل كان أفضل وصحي للبطارية.

بشكل عام ممكن القول أنه يجب أن لا يزيد تيار الشحن عن 20%من سعة البطاريات.

السبب العاشر :بعض البطاريات تعاني من الانتفاخ فيجب التأكد من أن البطارية لاتسخن أثناء الشحن لأن السخونة تؤدي إلى تمدد البلاستيك الحاوي للمكونات الأساسية للبطارية وهناك سبب آخر لانتفاخ البطارية هو تسدد الثقوب الموجودة في أغطية البطاريات حيث أن غاز الهيدروجين ينبعث وبكميات قليلة من بطاريات الطاقة الشمسية ويخرج عبر ثقوب التهوية الموجودة في البطاريات.

ملاحظات:

-يجب أن يعرف الجميع أن كل بطاريات الطاقة الشمسية عمرها الافتراضي لا يقل عن سنتين وممكن أن يصل إلى ثلاث سنوات أو أكثر بشرط استخدامها بشكل سليم وبالطريقة المثلى.

-تتميز بطاريات الطاقة الشمسية عن بطاريات الأسيت أن دورة التفريغ فيها قد تصل الى 70%من سعة البطارية بينما بطاريات الأسيت فإن دورة التفريغ فيها لا تتجاوز 40.%
-من الأفضل للبطارية أن تبقى مشحونة مش ضروري ما تنام إلا وقد كملتها.
-يحدد العمر الافتراضي للبطاريات بالدورات(cycles) وفي الأغلب يكون بين 400الى 1200دورة ،(انظر إلى الصورة المرفقة للتوضيح(
-وتحسب الدورة للبطارية عندما يتم تفريغها من 13فولت إلى 11فولت.
فمثلا بطارية لونج ممكن تعمل1000دوره إي ما يعادل 3سنوات إذا تم تفريعها من 13 الى 12فولت
وستعمل 600 دوره اذا تم تفريغها من 13 الى 11،5 فولت
وستعمل 400 دوره إذا تم تفريغها من 13إلى 11 فولت

www.almohandes.org

وستعمل 200دوره إذا تم تفريغها لحد،10.5 فولت
وستعمل 50 دوره اذا تم تفريغها لحد 10 فولت
وستعمل لمدة اسبوع إذا تم تفريغها لأقل من 10فولت.
وقس على ذلك بقية البطاريات الخاصة بالطاقة الشمسية مع العلم أنه بعض البطاريات قد تتحمل سوء الاستخدام والانخفاض الحاد في فولتيتها ولكن في الأخير تتلف وبسرعة.
-يجب أن يتعلم الجميع الاقتصاد قدر المستطاع عند استخدام الطاقة الشمسية وذلك للحفاظ على أهم مكون من مكوناتها وهو البطارية،
-كلمة أخيره عن البطاريات البطارية هي عبارة عن عالم من التفاعلات الكيميائية المتزنة ويجب أن تبقى هذه التفاعلات في حالة اتزان وبتطبيقك للتعليمات في هذا المنشور ومشاركته للآخرين بهدف التوعية ستساهم في حل مشكلة يعاني منها الكثير من الناس.

www.almohandes.org