

Bateries de plom pur, ¿una alternativa a les bateries de liti?

Amb sistemes de gestió i prestacions similars, fins i tot perquè ambdues accepten carregues intermèdies o estan lliures de manteniment, poden semblar dos tipus de bateries per a una mateixa solució, però no es exactament així.

Igualada a 1 de setembre de 2020.

La bateria de plom pur es una bateria de plom – àcid, com les bateries convencionals tant en quan als components com al sistema de acumulació i entrega de energia, però es basa en la utilització de plom molt pur en aliatge amb calci per els elèctrodes i en la utilització de àcid sulfúric de alta puresa com electròlit.

La puresa del plom permet utilitzar unes plaques de només 1 mm de gruix mentre que els de la bateria convencional tenen pràcticament 1 cm de gruix. Això permet muntar moltes més plaques en el mateix espai i per tant guanyar en densitat energètica i augmentar la capacitat de la bateria. En un mateix espai s'obtenen capacitats incrementades en un 30% aproximadament.



La puresa del plom i del àcid sulfúric fan que el comportament de la bateria sigui molt més estable el que dona avantatges en quan als sistemes de carrega i el temps de vida útil.

Son bateries del tipus hermètic, sense manteniment i amb una emissió de gasos mínima en el procés de carrega. L'electròlit continua sent líquid, però la seva pèrdua es tant petita que no es necessari recarregar-lo en tot el temps de la vida útil de la bateria. Las bateries de electròlit gelatinós (les altres bateries de plom – àcid sense manteniment) no accepten intensitats de carrega elevades, necessitant de 8 a 10 hores, en canvi aquestes bateries si que accepten sistemes de carrega entre 2 i 4 vegades més ràpides que les de electròlit gelatinós o les convencionals de plom – àcid. La possibilitat de fer carregues amb intensitat elevada també facilita les carregues parcials aprofitant parades durant la jornada, sense que comporti efectes adversos a la memòria de la bateria; tot això sempre que aproximadament una vegada per setmana fem una carrega completa amb igualació de cel·les.

Las bateries de plom pur son de tipus hermètic, sense manteniment, y amb possibilitat de fer carregues amb intensitat elevada.

Els consums de carrega també son inferiors als de les bateries convencionals de plom – àcid en quan que la sobrecarrega per a la igualació de cel·les que necessita es molt inferior sempre que es facin servir els carregador adients.

Repasant les característiques descrites, veiem que en molts aspectes les prestacions de les bateries de plom pur s'aproximen o s'igualen a las de les bateries de liti: carrega ràpida, possibilitat de carregues intermèdies, sense necessitat de manteniment (ompliment d'aigua), no necessiten de una sala especial per a carrega perquè no alliberen gasos tòxics en el procés i una vida útil superior a la de les bateries convencionals. Per tant es podria pensar que poden substituir-les (amb l'estalvi en preu que representaria) o que es podrien utilitzar indistintament l'una o l'altre, però no es ben bé així.

Les prestacions de les bateries de plom pur tenen, en molts aspectes, prestacions similars o iguals a les de liti el que fa pensar que podrien substituir-les, però no es ben bé així.

A cada mètode de treball li cal disposar dels recursos adequats si no volem topiar amb inadaptacions del propi mètode o dels recursos amb els costos afegits aparellats, siguin humans o materials. Així establert un mètode el més lògic es utilitzar els recursos adaptats per a

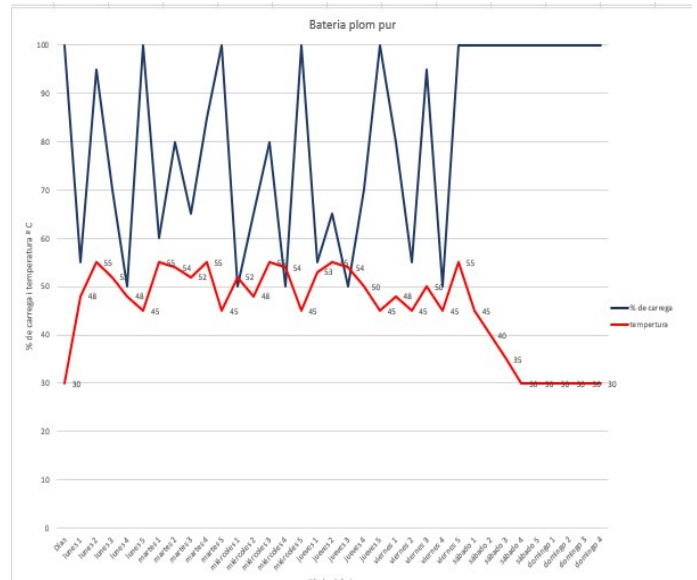
que funcioni.

En l'article del 20 de maig d'aquest any "La bateria de ION-LITI, una bona innovació tècnica per aplicar en els carretons elevadors, però que no serveix per a totes les circumstàncies" exposàvem quan convenia fer servir un carretó elevador amb bateria de plom convencional o substituir-lo per un carretó elevador amb bateria de liti. Prenent-lo com a referència, en el cas que la organització del treball permeti una parada del carretó de entre 36 i 48 hores ininterrompudes un cop cada 5 o 6 dies es factible utilitzar un carretó elevador amb bateria de plom pur per comptes de un amb bateria de liti, el que permet poder fer la carrega completa i igualació de cel·les periòdic.



Bateries de plom pur de la empresa EnerSys

Tant en les bateries de LITI (com ja indicàvem en l'article referenciat) com en les bateries de plom pur, no es bo deixar que es produeixi una descarrega important de la bateria. Es millor procedir a carregues parcials sovint pera que la bateria no baixi del 50% de carrega. Si la descarrega es superior, estariem escurçant considerablement la seva vida útil.



Gràfic de la evolució de carrega i temperatura en una bateria de plom pur.