

¿Las baterías de litio ya son más baratas que las baterías de plomo?

Podría ser que adquirir un carrito elevador con baterías de litio le saliera más barato que adquirirlo con baterías de plomo, pero como el precio a pagar en el momento de la compra sigue siendo siempre inferior por un carrito elevador con batería de plomo.

Igualada a 27 de noviembre de 2021.

Considerando un ejemplo práctico, imaginemos que vamos a adquirir un carrito elevador con capacidad para 1.500 Kg., que tendrá una actividad en dos turnos de 6,5 horas diarias.

Se propondría un carrito elevador con una batería de plomo de 48 V 600 Ah, que nos garantizará capacidad de batería suficiente para trabajar las 6,5 horas. En el PVP de la máquina, el precio correspondiente a la batería será de entre 4.000,00 i 6.000,00 €.

La batería de plomo tiene unos 2.000 ciclos de vida útil. Cada ciclo corresponde a cada vez que se la recarga.

Esta batería tendrá unos 1.300 ciclos de carga/descarga en óptimas condiciones, pero la batería será útil hasta aproximadamente unos 2.000 ciclos de carga/descarga. Un ciclo de carga en una batería de plomo corresponde a cada vez que la recargamos, cuando la batería está al 60% de carga, al 40% o al 25%. Para el cálculo de la batería y las horas de trabajo tenemos la suerte de que cada día consumiremos entre un 70 i un 75% de la carga disponible, por lo que un ciclo de carga/descarga será equivalente a un día de trabajo.



Considerando que cada año tendremos unos 250 días hábiles, la batería durará 8 años siempre que le demos un mantenimiento adecuado, como rellenarla con agua destilada evitando sobrecargas, no desmontarla a mitad de ciclo de carga y no dejarla descargada hasta que esté entre un 70 i un 75% de carga. Por ejemplo, si se queda sin agua la batería puede estar inoperativa en menos de un año incluso si la detectamos y la corregimos, el mal ya está hecho.

También se podría proponer un carrito elevador con una batería de litio de 48V 404 Ah, que recargándola aprovechando los descansos entre trabajos nos mantendrá el carrito siempre operativo; de las 16 horas de los dos turnos el carrito estará parado 9,5 horas, cuando tendrá suficiente con estar 3,5 horas recargada -y no hace falta que se recargue al 100% para recuperar toda la carga. En el PVP de la máquina, el precio correspondiente a la batería será entre 8.000,00 i 12.000,00 €.

La batería de litio tiene unos 6.000 ciclos de vida útil. Cada ciclo corresponde a una carga del 100% de la capacidad o varias cargas que representen la carga del 100% de la batería.

Esta batería tendrá unos 3.000 ciclos de vida en óptimas condiciones, pero será operativa hasta unos 6.000 ciclos de vida. Un ciclo de carga en una batería de litio corresponde a la carga completa del 100% de su capacidad.

Carretons elevadors

Axis, si fem tres carregues, una del 40%, un altre del 40% i un altre del 20%, comptarà com un únic cicle. Considerant que cada any tindrem 250 dies hàbils, i que -sense considerar el major aprofitament energètic de les bateries de liti de fins un 15% sobre les de plom- cada dia de feina correspondrà a 1 cicle més 1/3 de cicle de carrega de la bateria de liti, farem 333 cicles anuals, la bateria durarà 18 anys. Al tractar-se de una bateria sense necessitat de manteniment i poder-se endollar i desendollar de carrega a necessitat sense respectar el cicles carrega descarrega, no la podran malmetre i tindrà l'estalvi afegit del temps de manteniment i de l'aigua destil·lada.

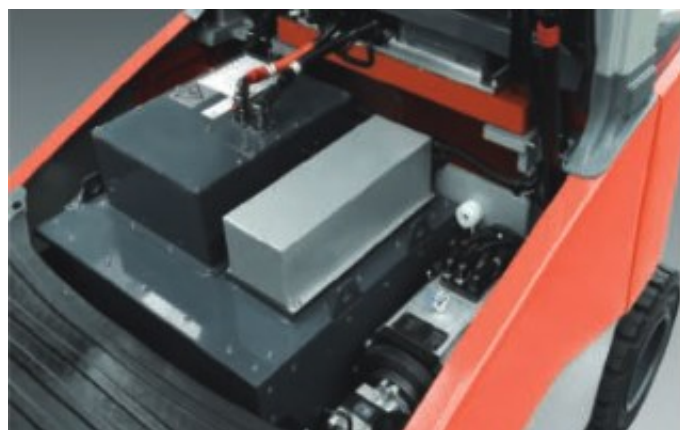


Considerant aquestes dades, per a mantenir operatiu el carretó elevador amb bateria de plom durant 18 anys haurem necessitat 2 bateries de plom més el consum d'aigua destil·lada del període -sempre que ho haguem fet tot be-. Quan comparem preus de un i l'altre, al carretó amb bateria de plom li haurem de afegir 6.000,00 € de la segona bateria més un consum d'aigua destil·lada de uns 290,00 € anuals (5.220,00 €), un total de 11.220,00 € afegits al preu de compra. Hi ha més costos ocults, com el temps del manteniment de la bateria o el preu de una bateria de plom usada -que anirà a reciclar- comparat amb el de una bateria de liti usada que encara serà útil per aplicar en instal·lacions fotovoltaïques domèstiques com exemple.

El PVP més elevat de un carretó elevador amb bateria de liti es més barat que un PVP menor de un carretó elevador amb bateria de plom.

Serà en aquest cas més barat comprar un carretó amb bateria de liti que tingui un PVP de fins a 11.000,00 € més elevat que el carretó amb bateria de plom.

Si tenim la seguretat de que la bateria de plom no serà tractada correctament escurçant considerablement els cicles de vida, seria més barat un carretó amb bateria de liti que tingues fins un PVP molt més elevat, només cal anar sumant els 6.000,00 € que ens costarà cada bateria que tinguem de substituir.



Quan no estem pensant en la adquisició del carretó elevador, sinó en un renting o lloguer a llarg termini, caldrà assegurar-se que la financera o el llogador consideren també els costos ocults, i tot hi axis si el renting de un carretó elevador amb bateria de liti es superior en preu al de un carretó amb bateria de plom, que en la majoria dels casos es axis -l'aigua destil·lada l'estalviareu igualment-, cal avaluar el risc de que malmetem la bateria, que anirà al nostre càrrec perquè serà fruit de un maltracta o de falta de manteniment que per contracte no esta contemplat en el renting o lloguer.

