

Procedura di magazzinaggio per accumulatori ermetici al piombo puro-stagno Hawker Energy Products Serie CYCLON, GENESIS e SPARK

Condizioni inadatte di magazzinaggio costituiscono alcune tra le più comuni forme di deterioramento degli accumulatori. Queste comprendono alcune abitudini dannose come la presenza di elevate temperature ambiente nell'area di magazzinaggio e inadeguate frequenze di cariche di mantenimento.

Al fine di apprezzare e comprendere meglio i diversi meccanismi che influenzano il magazzinaggio degli accumulatori ermetici al piombo puro-stagno vengono esaminati nei paragrafi seguenti in termini generali i diversi aspetti che influenzano il magazzinaggio degli accumulatori.

Autoscarica

Qualsiasi pila, batteria o accumulatore perde la propria carica nel tempo quando viene conservato a circuito aperto. Questo fenomeno si chiama autoscarica.

Se la perdita di capacità dovuta all'autoscarica non viene compensata mediante una ricarica ad intervalli regolari, l'accumulatore può diventare irrecuperabile a causa della solfatazione interna, in cui i materiali attivi (PbO_2 , biossido di piombo, alle griglie positive e piombo spugnoso alle griglie negative) vengono convertiti in solfato di piombo, PbSO_4 . Questo è sostanzialmente lo stesso risultato ottenuto nelle scariche normali, anche se i cristalli possono assumere forme diverse.

Di conseguenza, se la perdita di capacità conseguente all'autoscarica non viene rimpiazzata, l'accumulatore può alla fine guastarsi perché il magazzinaggio è equivalente ad una scarica ad intensità estremamente basse.

Il fattore chiave che influenza l'intensità di autoscarica è la temperatura ambiente. Questo perché la temperatura ambiente gioca un ruolo principale nel determinare la velocità alla quale procede la reazione chimica interna.

Proprio come ad ogni aumento di 10°C nella temperatura di funzionamento si dimezza la durata stimata dell'accumulatore, così ogni aumento di 10°C nella temperatura ambiente riduce la durata consentita di magazzinaggio di un accumulatore del 50%. Viceversa, una riduzione nella temperatura di magazzinaggio avrà l'effetto di aumentare il tempo consentito di magazzinaggio.

Perdita di tensione durante il magazzinaggio

Dato che la maggior parte degli accumulatori sono soggetti a qualche genere di magazzinaggio, è importante per l'utente disporre di qualche metodo per ottenere una stima abbastanza precisa della caduta residua dell'accumulatore al termine del magazzinaggio.

Anche se occorre fare ogni sforzo al fine di assicurare che gli accumulatori vengano sistemati in ambienti a temperatura controllata, bisognerebbe provvedere ad effettuare una ricarica vigorosa ogni 12 (dodici) mesi o quando la tensione a circuito aperto (OCV) scende al valore di 2.00V/cella, quello che accade prima.

L'accumulatore viene danneggiato irreparabilmente se si lascia che la tensione a circuito aperto (OCV) scenda al di sotto di 1.80V/cella.

Conservazione della carica durante il magazzinaggio

La perdita di capacità durante il magazzinaggio è un elemento importante, specialmente in quegli impieghi in cui è inaccettabile una perdita nelle prestazioni dovuta al magazzinaggio. Tuttavia, è ugualmente importante conoscere quanta carica rimane nell'accumulatore in ogni momento del suo magazzinaggio. Questo perché l'accumulatore deve essere mantenuto ad un livello minimo di carica al fine di evitare un danno permanente.

Questo livello minimo di carica corrisponde ad una specifica tensione a circuito aperto (OCV) ed ha un valore di circa 1.93V/cella. Ad una tensione di 1.93V/cella, non è avvenuto alcun danno irreparabile alla cella; tuttavia, a questo punto, esso non possiede alcuna residua capacità utile.

La curva "Tensione a circuito aperto in funzione dello stato di carica" allegata a questo foglio tecnico riassume questa situazione. Se il valore di tensione a circuito aperto è di circa 2.12V/cella, l'accumulatore si trova al 100% dello stato di carica.

Notare che la curva produce informazioni utili solo se la misura viene eseguita almeno 24 ore dopo una carica o scarica.

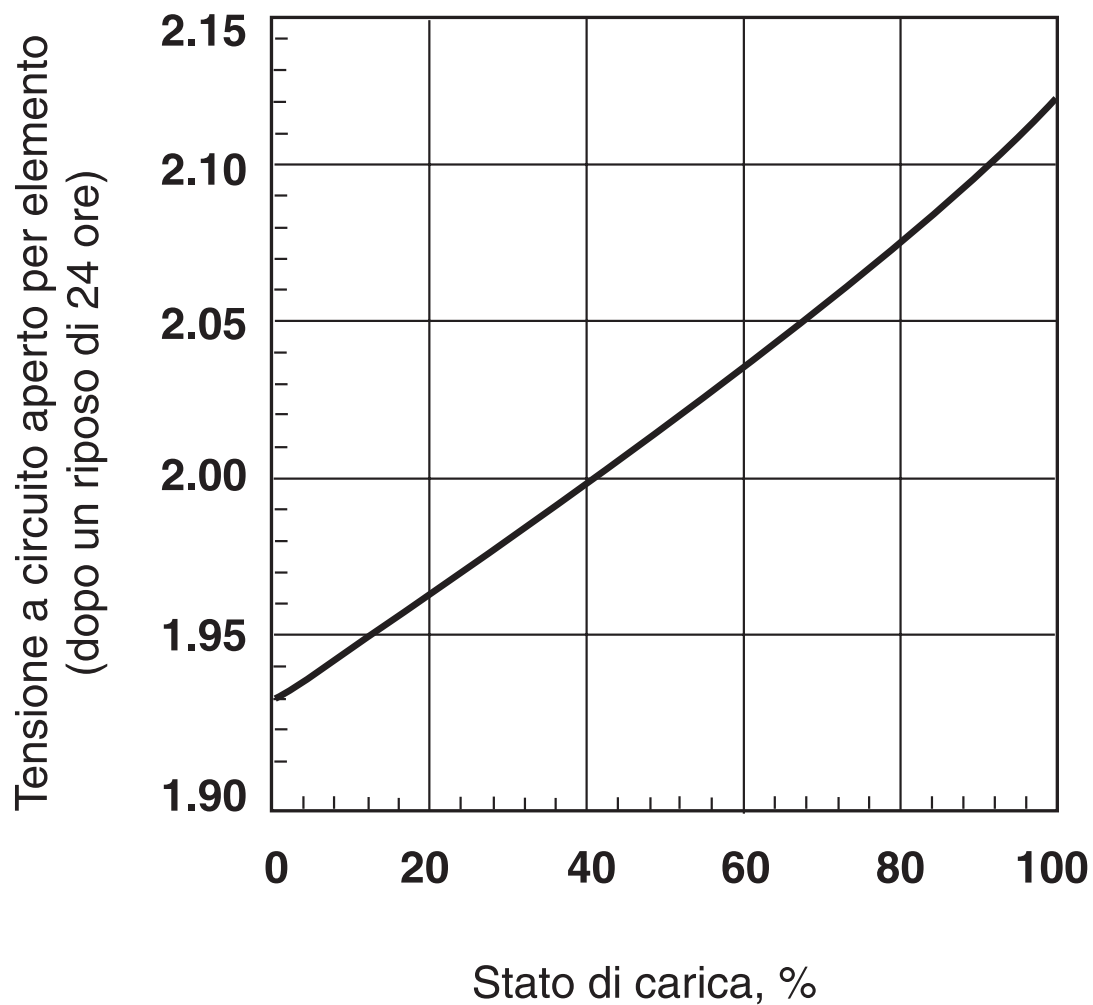
Gli accumulatori HAWKER possiedono ottime caratteristiche di magazzinaggio; la loro bassa autoscarica fornisce un mantenimento superiore della capacità, che a sua volta si traduce in una possibilità di essere immagazzinati per periodi prolungati senza danneggiarsi in modo permanente.

In conclusione:

- Quando un accumulatore viene immagazzinato, dovrebbe essere controllata la temperatura ambiente per poter estendere il tempo di magazzinaggio e mantenere la massima capacità nel tempo.
- In aggiunta, occorre controllare la tensione a circuito aperto (OCV) di ciascun accumulatore su base individuale. Se la tensione a circuito aperto misura 1.93V/cella alla fine di un magazzinaggio di 12 mesi, l'accumulatore deve essere ricaricato. Quindi, gli accumulatori devono essere sottoposti ad una ricarica vigorosa ogni 12 mesi di magazzinaggio o quando la tensione a circuito aperto (OCV) è di 2.00V/cella, quello che accade prima, al fine di mantenere la massima affidabilità.
- Se si lascia che la tensione a circuito aperto (OCV) scenda fra 1.93 e 1.80 V/cella, può avvenire qualche guasto irreparabile all'accumulatore. Tuttavia, se essa dovesse scendere sotto 1.80V/cella, l'accumulatore molto probabilmente non potrà essere ricaricato con metodi convenzionali.
- Per ottenere i migliori risultati di magazzinaggio, gli accumulatori dovrebbero essere ricaricati prima del magazzinaggio, conservati a temperatura ambiente o inferiore, e venire ricaricati prima che si siano scaricati profondamente.
- In nessun caso si deve lasciare che la tensione a circuito aperto (OCV) di un accumulatore immagazzinato possa scendere al di sotto di 1.80V/cella.

Per ogni ulteriore informazione su questo argomento, si prega di contattare l'Ufficio Tecnico della HESA S.p.A. Divisione Componenti per l'Industria.

TENSIONE A CIRCUITO APERTO IN FUNZIONE DELLO STATO DI CARICA
Per tutti gli accumulatori CYCLON, GENESIS E SPARK



**Divisione
Componenti
Elettronici
per l'Industria**

HESA SpA
Via Triboniano, 25 - 20156 MILANO
Tel. 02.38036.1 - Fax 02.38036.701
Internet: www.hesa.com
e-mail: hesa@hesa.com