

Consulta Metro de Ciudad de México Junio 2021

Consulta “Baterías para equipos UPS / SAI”

El Metro de la Ciudad de México está interesado en obtener información y experiencia de los Metros miembros de ALAMYS, referente a la utilización y manejo de baterías de Ion- Litio, Níquel – Cadmio y Plomo – Ácido en los diversos equipos UPS / SAI (Sistemas de alimentación ininterrumpida) que dan soporte de energía a los equipos de electrónicos de los Sistemas de Telecomunicaciones y Control.

- 1- Teniendo esto en cuenta, puede compartir lo siguiente: Experiencia en el uso, manejo de estas tecnologías, si utiliza otro tipo favor de comentar.
- 2- ¿Qué ventajas y desventajas ha identificado?
- 3- ¿Existe alguna Política o normativa que excluya o limite el uso de alguno de estos tipos de baterías en su país o bajo la cual se rige su Metro?, podría proporcionar o describir brevemente.
- 4- ¿Qué otros equipos de almacenamiento de energía conoce o utiliza?, así como tendencias sobre estos equipos.

Metro Panamá

- 1- Teniendo esto en cuenta, puede compartir lo siguiente: Experiencia en el uso, manejo de estas tecnologías, si utiliza otro tipo favor de comentar

R: para los sistemas de Telecomunicaciones y Señalización de línea 1 (inaugurada en 2014) y línea 2 (inaugurada en 2019), Metro de Panamá cuenta con UPS con baterías tipo VRLA (ácido de plomo).

Para el respaldo de baja tensión, en línea 1 contamos con UPS con baterías tipo VRLA, mientras que en línea 2 mantenemos UPS con baterías tipo NiCd y Li-Ion.

- 2- ¿Qué ventajas y desventajas ha identificado?

R: resaltamos lo siguiente:

- **Ventajas**

- Baterías tipo NiCd y Li-Ion tienen mayor expectativa de vida útil.
- Baterías tipo Li-Ion requieren menos espacio físico para dado nivel de respaldo respecto a las demás.
- Baterías tipo VRLA presentan mayor facilidad para encontrar repuestos (reemplazo) en mercado local.

- **Desventajas**

- Baterías tipo VRLA deben ser reemplazadas más frecuentemente que las demás.
- Baterías tipo Li-Ion presentan dificultades para adquirir repuestos en mercado local.

Como consideración adicional, mencionar que Metro de Panamá mantiene el criterio de instalar los UPS en recintos con A/A.

- 3- ¿Existe alguna Política o normativa que excluya o limite el uso de alguno de estos tipos de baterías en su país o bajo la cual se rige su Metro?, podría proporcionar o describir brevemente.

R: no, actualmente no se han definido normas nacionales ni internas que restrinjan el tipo de batería a utilizar.

- 4- ¿Qué otros equipos de almacenamiento de energía conoce o utiliza?, así como tendencias sobre estos equipos.

R: hasta el momento, los UPS que mantiene Metro de Panamá son basados en las tres tipologías de baterías antes mencionados. Para los proyectos que tenemos contemplados en futuro cercano, estamos evitando las baterías tipo VRLA.

Metro Lisboa

- 1- Teniendo esto en cuenta, puede compartir lo siguiente: Experiencia en el uso, manejo de estas tecnologías, si utiliza otro tipo favor de comentar

Resposta:

O Metropolitano de Lisboa não utiliza baterias de lítio.

O Metropolitano de Lisboa utiliza os seguintes tipos de baterias:

- níquel-cádmio nas subestações de tracção;
- chumbo-ácidas:
 - vasos abertos com manutenção tipo OPzS nas estações para iluminação de emergencia.
 - vasos fechados tipo AGM em UPS's que alimentam Sistemas de Telecomunicações e Controlo

- 2- ¿Qué ventajas y desventajas ha identificado?

Resposta:

Baterias níquel-cádmio	
Vantagens	Desvantagens
Tempo de vida útil (cerca de 20 anos)	Número de elementos
Fiabilidade elevada	Espaço necessário
Não necessitam de uma sala dedicada	Preço elevado
Não necessitam de ventilação	
Não necessita de tina de retenção electrólito	
Manutenção semestral	
Baterias chumbo-ácidas – vasos abertos tipo OPzS	
Vantagens	Desvantagens
Tempo de vida útil (cerca de 15 anos)	Necessita de sala dedicada
Fiabilidade elevada	Ventilação da sala
Bom comportamento temperatura	Sala ATEX – equipamentos com estas características
Preço	Tina de retenção de electrólito
Possibilidade de análise do electrólito e sua correcção.	Manutenção – trimestral e anual

Baterias chumbo-ácidas – tipo AGM	
Tempo de vida útil (cerca de 15 anos)	Ventilação da sala
Fiabilidade elevada	Mau comportamento com temperatura mais elevada
Não necessitam de uma sala dedicada	Sem possibilidade de análise do electrólito
Manutenção reduzida (leituras trimestral)	

- 3- ¿Existe alguna Política o normativa que excluya o limite el uso de alguno de estos tipos de baterías en su país o bajo la cual se rige su Metro?, podría proporcionar o describir brevemente.

Resposta:

Não é permitido a instalação de baterias de vasos abertos em salas com equipamentos eléctricos/electrónicos devido ao ácido libertado (principalmente quando se encontram em carga/descarga). As baterias são obrigatoriamente instaladas em sala própria com ventilação adequada.

- 4- ¿Qué otros equipos de almacenamiento de energía conoce o utiliza?, así como tendencias sobre estos equipos.

Resposta:

O Metropolitano de Lisboa não utiliza outro equipamento de armazenamento de energia.

Metro Madrid

Documento anexo. "CONSULTA ALAMYS BATERIAS SISTEMAS DE COMUNICACIONES".

Metrô Sao Paulo

Em nossas frotas utilizamos baterias Chumbo-acidas e também as de Niquel-Cadmium e nos sistemas fixos utilizamos as baterias Chumbo-ácidas. As baterias chumbo-acidas tem uma maior oferta de fabricantes nacionais e por isso tem uma melhor relação custo-benefício, além de uma forma de descarte e reaproveitamento mais consagrada pelo mercado. Não há limitações ao uso destas baterias.

TMB

Actualmente las baterías que monta METRO de BARCELONA en los SAI son de Plomo-Ácido, estancas de electrolito sólido.

1. Teniendo esto en cuenta, puede compartir lo siguiente: Experiencia en el uso, manejo de estas tecnologías, si utiliza otro tipo favor de comentar

Actualmente las baterías que monta METRO de BARCELONA en los SAI son de Plomo-Ácido + estancas + electrolito sólido.

El resto de tecnologías no se ajustan a nuestras necesidades por diferentes razones: costes, mantenimiento o requisitos normativos.

2. ¿Qué ventajas y desventajas ha identificado?

Las principales desventajas son:

- El peso de las baterías.
- La necesidad de mantener la temperatura de la sala entre 22°C y 26°C para garantizar la vida útil estimada de las baterías.
- La rápida degradación de las baterías cuando se superan los 28°C de temperatura ambiente de la sala de forma prolongada.

Las principales ventajas:

- Disponibilidad comercial de stock.
- Larga duración, hasta 12 años.
- No requieren mantenimiento.
- Precio contenido y estable.
- No necesita adaptar las instalaciones asociadas a normativa ATEX (Atmosfera Explosiva).

3. ¿Existe alguna Política o normativa que excluya o limite el uso de alguno de estos tipos de baterías en su país o bajo la cual se rige su Metro?, podría proporcionar o describir brevemente.

Existen recomendaciones para la adaptación de salas con acumuladores de baterías como la UNE-EN 50272-1 / -2 "Requisitos de seguridad para baterías e instalaciones de baterías", en la que se expone la necesidad de ventilaciones de las salas.

Por otro lado, según el tipo de batería eléctrica, el REBT indica que las instalaciones asociadas deben considerarse como zonas ATEX, por el riesgo de fuga de gases de los acumuladores. Esto supone un sobre coste importante de las instalaciones y el mantenimiento de las mismas.

4. ¿Qué otros equipos de almacenamiento de energía conoce o utiliza?, así como tendencias sobre estos equipos.

Actualmente la tecnología de acumulación de energía está evolucionando rápidamente. Respecto a las baterías actuales, tenemos identificadas nuestras carencias y las necesidades (temperatura de trabajo y el espacio/peso) y actualmente no compensa cambiar de tecnología o bien por el coste económico, por mantenimiento o por falta de stock comercial.

Respecto a las consultas del correo anterior sobre tecnologías concretas de acumuladores:

Ion- Litio:

- Tienen un alto coste
- La temperatura de trabajo puede ser superior a 28°C
- La vida útil es superior (+15),
- No requieren mantenimiento periódico

Níquel – Cadmio:

- Las instalaciones asociadas requieren cumplir la normativa ATEX
- Requieren mantenimiento periódico

Plomo – Ácido:

- Coste contenido
- Disponibilidad comercial en Stock
- No requieren mantenimiento si son estancas

- Duración hasta 12 años
- Las instalaciones no requieren cumplir la normativa ATEX
- Existen de electrolito GEL y Electrolito sólido