

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

Publicada: 17/11/2009

Sección 1 – IDENTIFICACIÓN

Nombre del producto:

DE CLORURO DE TIONILO DE LITIO CELDAS Y BATERÍAS

Celdas y baterías de cloruro de tionilo de litio herméticamente selladas

Todas las celdas y baterías son QTC, MWD, VHT de las series 100, 150, 150/165MR, 180/180MR, 200/200MR de Electrochem

Sección 2 – COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Cloruro de tionilo 7719-09-7	OSHA: 1,0 ppm (5,0 mg/m ³) techo ACGIH: 1,0 ppm (5,0 mg/m ³) techo
Litio 7439-93-2	TLV/PEL N/C
Carbono 1333-86-4	ACGIH: 3,5 mg/m ³ TLV/TWA

Sección 3 – IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

****PELIGRO**** EL CONTENIDO INTERNO ES EXTREMADAMENTE PELIGROSO. EL FLUIDO DE FUGA ES CORROSIVO Y PELIGROSO SI SE INHALA. LA BATERÍA PUEDE EXPLOTAR A TEMPERATURAS MÁS ALTAS.

No exponga el producto a temperaturas superiores a la temperatura nominal máxima, como lo especifica el fabricante, debido al peligro de fugas.

Si la celda o la batería tienen fugas o emanaciones

Vías principales de ingreso: Inhalación

Carcinogenicidad: No mencionada por el Programa Nacional de Toxicología (National Toxicology Program, NTP), la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (International Agency for Research on Cancer, IARC), ni regulada por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA).

Peligros para la salud: Agudos: Los vapores son muy irritantes para la piel, los ojos y las membranas mucosas. La inhalación de vapores de cloruro de tionilo o de cloruro de sulfurilo puede provocar edema pulmonar.

Crónicos: La sobreexposición puede provocar síntomas de lesión pulmonar no fibrótica.

Signos y síntomas de la exposición: Irritación de los ojos y las membranas mucosas.

Afecciones médicas generalmente agravadas por la exposición: Asma, otros trastornos respiratorios, alergias cutáneas y eccema.

Sección 4 – MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos: Enjuague con agua corriente durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los párpados abiertos. Busque atención médica inmediata. El contacto provoca quemaduras por ácido.

Contacto con la piel: Enjuague con abundante agua corriente. Evite usar agua caliente y frotar la piel. Si se producen quemaduras, busque atención médica. El contacto provoca quemaduras por ácido.

Inhalación: Traslade a la persona a un lugar donde haya aire fresco. Si tiene dificultades para respirar, debe administrarse oxígeno. En caso de que no pueda respirar, practíquele respiración artificial. Puede provocar edema pulmonar.

Ingestión: Beba abundante cantidad de agua (o leche, si es posible). No provoque el vómito. NUNCA ADMINISTRE NADA POR BOCA A UNA PERSONA QUE HAYA PERDIDO EL CONOCIMIENTO. Busque atención médica de

inmediato.

Sección 5 – MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación: N/C

Temperatura de autoignición: N/C

Límites inflamables: N/C

Peligro: No use agua

Medios de extinción: Polvo Lith-X, extintor de incendios clase D, cloruro de litio seco, grafito en polvo, pireno G-1.

Procedimientos especiales contra incendios: Cubra con polvo Lith-X, extintor de incendios clase D, cloruro de litio seco o grafito en polvo. NO USE AGUA, arena húmeda, CO₂, extintor clase ABC ni de soda cáustica. Use un respirador de protección; un respirador autónomo (Self-Contained Breathing Apparatus, SCBA) de presión positiva o un respirador purificador de aire (Air Purifying Respirator, APR). Esté preparado para los incendios secundarios.

Peligros inusuales de incendio y explosión: No haga cortocircuito, recargue, descargue de manera excesiva (descarga por debajo de los 0,0 voltios), perforo, aplaste ni exponga el producto a temperaturas superiores a la temperatura nominal máxima, como lo especifica el fabricante. La celda puede tener fugas, emanaciones o explotar. Si se observa una llama blanca brillante, el contenido de litio está expuesto y se prendió fuego; use un extintor de incendios clase D. No use agua.

Sección 6 – MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIONES ACCIDENTALES

Liberaciones accidentales: No respire los vapores del producto ni toque el líquido con las manos sin protección (consulte la sección 4).

Métodos de eliminación de desechos: Evacue el área. De ser posible, una persona capacitada debe intentar detener o contener la fuga neutralizando el derrame con cal sodada o bicarbonato de sodio. Se deben usar un respirador de filtro de gas ácido o un respirador autónomo aprobados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH). Selle la batería con fugas y la cal sodada o el bicarbonato de sodio en una bolsa de plástico y elimínelos como desecho peligroso.

Otro: Cumpla con la Guía para Respuesta a Emergencias de Norteamérica (North American Emergency Response Guide, NAERG) N.º 138 para celdas que participaron en un accidente, celdas que han tenido emanaciones o que han explotado.

Sección 7 – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Almacenamiento: Las celdas deben almacenarse a temperatura ambiente, aprox. 21 °C (70 °F). No almacene las baterías en ambientes con humedad alta durante períodos prolongados. El almacenamiento a altas temperaturas disminuirá el rendimiento.

Precauciones: No haga cortocircuito ni exponga el producto a temperaturas superiores a la temperatura nominal máxima, como lo especifica el fabricante. No recargue, descargue de manera excesiva, perforo ni aplaste.

Otras condiciones: No almacene las celdas muy cerca de otros materiales combustibles/inflamables.

Sección 8 – CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Al manipular componentes internos:

Protección respiratoria: Se deben usar un respirador de filtro de gas ácido o un respirador autónomo aprobados por el NIOSH.

Guantes de protección: Los guantes de nitrilo o PVC deben ser de 15 ml (0,015 pulg.) o más gruesos.

Protección ocular: Gafas de seguridad o protección facial para quienes trabajan con productos químicos.

Ventilación que se debe usar: Campana para vapores químicos de presión negativa.

Otra indumentaria y equipos de protección: Gafas de seguridad, delantal de protección, indumentaria de protección resistente a ácidos y protección facial para uso en laboratorios químicos.

Prácticas de trabajo higiénicas: Use buenas prácticas higiénicas al trabajar con productos químicos. No coma ni beba al manipular el contenido. Evite el contacto innecesario.

Sección 9 – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS/QUÍMICAS

Punto de ebullición: Cloruro de tionilo: 77 °C

Presión de vapor: Cloruro de tionilo: 92 mm a 20 °C

Densidad de vapor: Cloruro de tionilo: 4,1 (aire = 1)

Solubilidad en agua: Cloruro de tionilo: Se descompone violentamente en contacto con el agua.

Gravedad específica: Cloruro de tionilo: 1,63 g/cm³

Punto de fusión: Cloruro de tionilo: -105 °C

Tasa de evaporación: Sin datos

Reactivo al agua: El cloruro de tionilo se hidroliza para formar gases SO₂ y HCl, y aguas residuales con alto contenido de ácido.

Aspecto y olor: Cloruro de tionilo: De incoloro a amarillo pálido; olor fuerte, acre.

Otro: El contenido interno contiene bromo y cloro

Sección 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable **Incompatibilidad:** N/C **Polimerización peligrosa:** No se producirá.

Condiciones que deben evitarse: Temperaturas superiores a la temperatura nominal máxima, como lo especifica el fabricante, debido al peligro de fugas. Humedad alta durante períodos prolongados.

Productos peligrosos de la descomposición: Dióxido de azufre (g), cloruro de hidrógeno (g), hidrógeno (g)

Sección 11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda (según sea aplicable):

Cloruro de tionilo

CL₅₀ (Inhalación): 500 ppm (ratas, 1 h)

DL₅₀: N/C

Efectos en los ojos: Corrosivo

Efectos en la piel: Corrosivo

Cloruro de sulfuro

CL₅₀ (Inhalación): 130-250 ppm (ratas, 1 h)

DL₅₀: N/C

Efectos en los ojos: Corrosivo

Efectos en la piel: Corrosivo

Sección 12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad acuática: No permita que los componentes internos ingresen en ambientes marinos. Evite las liberaciones en vías fluviales, aguas residuales o aguas subterráneas.

Sección 13 – CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN

Nombre de envío correcto: Baterías de litio de desecho

Número ONU: 3090

Clasificación de peligros: Clase 9 (varios)

Grupo de envasado: II

Etiquetas requeridas: VARIOS, DESECHO PELIGROSO

Código de eliminación de desechos: D003

Otro: Todas las baterías de cloruro de tionilo de litio deben eliminarse mediante una instalación certificada para la eliminación de desechos peligrosos.

Sección 14 – INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Departamento de Transporte (Department of Transportation, DOT) de los EE. UU. (según el Título 49 del Código de Reglamentaciones Federales [Code of Federal Regulations, CFR], Sección 172.101) y la IATA/OACI

Nombre de envío correcto: Baterías de litio metal

Número ONU: UN 3090 (UN 3091 para *las baterías de litio metal incluidas en el equipo o las baterías de litio metal embaladas con el equipo*)

Clasificación de peligros: Clase 9 (varios)

Grupo de envasado: II

Etiquetas requeridas: ETIQUETA DE BATERÍA DE LITIO, PELIGROS VARIOS DE CLASE 9 (IATA 7.4.8)

Otro: AERONAVE DE CARGA ÚNICAMENTE (Prohibido su transporte como carga a bordo de una aeronave de pasajeros)

Requisitos de envío:

DOT: Las baterías y celdas de litio están sujetas a excepciones de requerimientos de envío en virtud del Título 49 del CFR, Sección 173.185.

IATA: El envío de baterías de litio en aeronaves está regulado por los requisitos de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (International Air Transport Association, IATA) en las Disposiciones especiales A48, A88, A99, A154 y A164, y en las Instrucciones de embalaje 968, 969 ó 970.

Sección 15 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Calificación OSHA: Este producto se considera un “Artículo” y el componente interno (cloruro de tionilo/cloruro de sulfuro) es peligroso en virtud de los criterios de la Norma Federal de Comunicación de Peligros de la OSHA, Título 29 del CFR, Sección 1920.1200.

Sección 16 – OTRA INFORMACIÓN

Seguridad de las baterías de litio

Con el uso y la manipulación adecuados, las baterías de litio han demostrado un excelente registro de seguridad. Este éxito y el amplio uso de las baterías de litio se deben, especialmente, al hecho de contener más energía por peso unitario en comparación con las baterías convencionales. Sin embargo, las mismas propiedades que producen una densidad de alta energía también contribuyen a los posibles peligros si la energía se libera a una velocidad rápida sin control. Teniendo en cuenta el contenido de alta energía de los sistemas de litio, se han incorporado elementos de seguridad en el diseño y en la fabricación de todas las baterías Electrochem. Sin embargo, el abuso o la manipulación indebida de las baterías de litio igual pueden provocar condiciones peligrosas. La información que aquí se proporciona tiene como objetivo brindar a los usuarios algunas pautas para manipular y usar de manera segura las baterías de litio Electrochem.

Abuso de celdas

Por lo general, las condiciones que pueden provocar daños en las celdas y poner en riesgo la seguridad se resumen en la etiqueta de cada celda. Estas condiciones incluyen:

- Cortocircuito
- Carga
- Descarga excesiva forzada
- Calentamiento excesivo o incineración
- Aplastamiento, perforación o desmontaje
- La manipulación muy brusca o el alto impacto y vibración también podrían provocar daños en las celdas.

Pautas de manipulación e inspección de las celdas

Las formas más frecuentes de abuso de celdas pueden identificarse y controlarse fácilmente en el lugar de trabajo. Nuestra experiencia indica que los cortocircuitos no advertidos son la causa principal de las fallas en el campo.

Los problemas asociados con cortocircuitos, así como con otras condiciones peligrosas, pueden reducirse en gran medida si se observan las siguientes pautas:

- Cubra todas las superficies de trabajo de metal con material aislante.
- El área de trabajo debe estar limpia y libre de objetos filosos que puedan perforar la cubierta aislante de cada celda.
- Nunca retire el envoltorio termocontraíble de un paquete de celdas o baterías.
- Todas las personas que manipulan celdas deben quitarse las joyas, como anillos, relojes pulsera, pendientes, etc., que pueden entrar en contacto con los terminales de las baterías.
- Si se retiran las celdas de sus paquetes originales para realizarles una inspección, deben disponerse de manera ordenada para impedir que se produzcan cortocircuitos.
- Las celdas deben transportarse en bandejas de plástico dispuestas en carritos. Esto reducirá la posibilidad de que las celdas caigan al piso y sufran daños físicos.
- Todas las herramientas de inspección (calibres, reglas, etc.) deben ser de materiales no conductores, o estar cubiertas con cinta no conductora.
- Debe verificarse que las celdas no tengan daños físicos. Debe verificarse que las celdas con carcasas con muescas o tapas terminales no tengan fugas de electrolito. Si se advierte la presencia de cualquiera de ellos, se debe eliminar la celda de la manera adecuada.

Almacenamiento de celdas

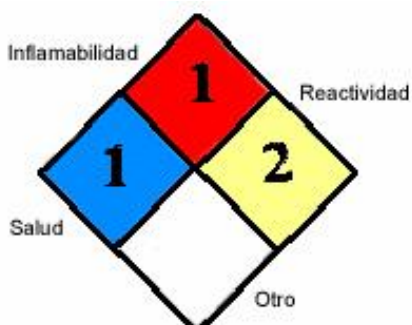
Las celdas deben almacenarse en sus envases originales. Almacene las celdas en un área bien ventilada, fresca y seca. Almacene las celdas en un área aislada, lejos de los materiales combustibles. Nunca apile objetos pesados sobre cajas que contengan baterías de litio para impedir que aplasten o perforen la carcasa de las celdas.

Manipulación durante el ensamblaje del producto

Todo el personal que manipula baterías debe usar el equipo de protección adecuado, como gafas de seguridad.

- No suelde cables ni lengüetas directamente a la batería. Suelde únicamente a los conductores soldados a la celda por el fabricante.
- Nunca toque la carcasa de la celda directamente con un soldador caliente. Se deben usar disipadores de calor al soldar en las lengüetas, y el contacto con las lengüetas de soldadura debe limitarse a unos pocos segundos.
- Las celdas no deben introducirse dentro (ni extraerse) a la fuerza de los portabaterías o alojamientos para baterías. Esto podría deformar la celda y provocar un cortocircuito interno, o quebrar el vidrio del sello de metal hermético.
- Todos los hornos o las cámaras ambientales que se usan para probar las celdas o baterías deben estar equipados con un controlador de sobretemperatura para protegerlas contra el calor excesivo.
- Se deben usar únicamente hornos a convección de precisión para probar las celdas. Es posible que solo algunos hornos presenten un calentamiento desparejo y zonas de calor que excedan la temperatura nominal de la batería.
- No conecte celdas ni baterías de diferente composición química juntas.
- No conecte celdas ni baterías de diferentes tamaños juntas.
- No conecte baterías viejas y nuevas juntas.
- Consulte a Electrochem antes de encapsular baterías durante su descarga. Si se aíslan, las celdas pueden exceder su temperatura nominal máxima.
- Aunque hemos brindado información general sobre la seguridad y la manipulación de las baterías de litio, le sugerimos que se comunique con nosotros si tiene alguna pregunta. Nuestro personal de servicio técnico le responderá con gusto todas sus preguntas.

CALIFICACIÓN NFPA



- Para paquetes de celdas o baterías que participaron en un accidente, celdas que han tenido emanaciones o que han explotado, cumpla con la Guía para Respuesta a Emergencias de Norteamérica (NAERG) N.º 138.

- **NÚMERO TELEFÓNICO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS LAS 24 HORAS:
(800) 255-3924**

Preparada por: Jon Levis
Rev. 2009B
Fecha: 14/01/2009