



NexSys[®] TPPL

BATERÍA NEXSYS[®] TPPL



MANUAL DEL PROPIETARIO

CONTENIDO

Introducción	3
Datos de clasificación	4
Precauciones de seguridad	5
Puesta en marcha	6
Funcionamiento	7
Descarga	7
Carga	8
Cuidado de la batería	8
Almacenamiento	9
Fallos de funcionamiento	9
Eliminación	9

INTRODUCCIÓN



La información contenida en este documento es fundamental para la manipulación segura y el uso adecuado de las baterías NexSys® TPPL para la alimentación de carretillas industriales eléctricas. Contiene una especificación global del sistema, así como medidas de seguridad relacionadas, códigos de comportamiento, una guía para la puesta en marcha y el mantenimiento recomendado. Este documento debe conservarse y estar disponible para los usuarios que trabajen con la batería y sean responsables de ella. Todos los usuarios son responsables de garantizar que todas las aplicaciones del sistema sean adecuadas y seguras, en función de las condiciones previstas o encontradas durante el funcionamiento.

Este manual del propietario contiene instrucciones de seguridad importantes. Lea y comprenda las secciones sobre seguridad y funcionamiento de la batería antes de utilizar la batería y el equipo en el que está instalada.

Es responsabilidad del propietario garantizar el uso de la documentación y de cualquier actividad relacionada con ella, así como cumplir todos los requisitos legales que le sean exigibles a él mismo y a las aplicaciones en los respectivos países.

Este manual del propietario no pretende sustituir a ninguna formación sobre la manipulación y el funcionamiento de la carretilla elevadora o la batería NexSys®TPPL que pueda requerir la legislación local o los estándares del sector. Antes de utilizar el sistema de baterías, se debe asegurar que todos los usuarios hayan recibido la formación adecuada.

Consulte los términos y abreviaturas al final de este documento.

Para solicitar asistencia, póngase en contacto con su representante de ventas o llame al:

1-800-ENERSYS (EE. UU.) 1-800-363-7797

www.enersys.com

www.experienexsys.com

Su seguridad y la de los demás es muy importante

⚠ ADVERTENCIA Si no sigue las instrucciones, puede sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

DATOS DE CLASIFICACIÓN

Las baterías NexSys®TPPL están diseñadas para pequeñas aplicaciones de tracción. Las baterías son de plomo-ácido y están reguladas por válvula utilizando nuestra tecnología TPPL (placa delgada de plomo puro) con aditivo de carbono en la formulación de materiales activos.

Datos de rendimiento

1. Capacidad nominal C5/C6:	Consulte la placa de características
2. Tensión nominal:	Consulte la placa de características
3. Corriente de descarga:	C5/5h or C6/6h
4. Rango de temperatura:	30 °C

A diferencia de las celdas de plomo convencionales (ventiladas) y las baterías con electrolito líquido libre, las baterías NexSys®TPPL tienen electrolito inmovilizado. En lugar de un tapón de ventilación, se utiliza una válvula para regular la presión interna del gas, lo que evita la entrada de oxígeno y permite la salida del exceso de gases de carga en caso de que se produzca una condición de sobrecarga. Al utilizar baterías VRLA, deben seguirse los mismos requisitos de seguridad que para las baterías ventiladas. Esto ayudará a proteger contra los peligros de explosión del gas electrolítico y el electrolito corrosivo.

Las válvulas de la celda o del bloque nunca deben retirarse. Estas baterías no requieren suministro de agua y no se debe intentar añadir agua.

Todos los datos, descripciones o especificaciones aquí establecidos están sujetos a cambios sin previo aviso. Antes de utilizar los productos, se aconseja y advierte

al usuario que determine y evalúe por sí mismo la idoneidad de los mismos para el uso específico de que se trate, y se le desaconseja además que confíe en la información aquí contenida, ya que puede referirse a cualquier uso general o aplicación no específica. Es responsabilidad del usuario garantizar que el producto sea adecuado y que la información sea aplicable a la aplicación específica del usuario. Los productos aquí presentados se utilizarán en condiciones que escapan al control del fabricante y, por lo tanto, quedan excluidas todas las garantías, expresas o implícitas, relativas a la idoneidad o adecuación de dichos productos para cualquier uso particular o en cualquier aplicación específica. El usuario asume expresamente todos los riesgos y responsabilidades, ya sean contractuales, extracontractuales o de otro tipo, en relación con el uso de la información contenida en este documento o el propio producto.

Precauciones de seguridad



- Preste atención a las instrucciones de uso y manténgalas cerca de donde se usa la batería.
- Los trabajos en las baterías solo deben ser realizados por personal especializado.



- Utilice gafas protectoras y ropa de protección cuando trabaje con baterías.
- Cumpla las normas de prevención de accidentes vigentes en el país donde se utilice la batería o las normas IEC 62485-3, EN 50110-1.



- ¡No fume!
- No exponga las baterías a llamas abiertas, brasas o chispas, ya que podría hacer que exploten.
- Evite las chispas de cables o aparatos eléctricos, así como las descargas electrostáticas.



- Las salpicaduras de ácido en los ojos o en la piel deben lavarse inmediatamente con abundante agua limpia. Tras un enjuague abundante, ¡consulte inmediatamente a un médico!
- La ropa contaminada con ácido debe lavarse con agua.



- Riesgo de explosión e incendio.
- Evite cortocircuitos: no utilice herramientas no aisladas, no coloque ni deje caer objetos metálicos sobre la batería. Quítese los anillos, los relojes de pulsera y las prendas de vestir con piezas metálicas que puedan entrar en contacto con los terminales de la batería.



- El electrolito es muy corrosivo.
- Durante el funcionamiento normal de esta batería, no es posible el contacto con el ácido. Si los contenedores de células están dañados, el electrolito inmovilizado (absorbido en el separador) es corrosivo como el electrolito líquido.



- Las baterías son pesadas. ¡Asegúrese de que la instalación sea segura! Utilice únicamente equipos de manipulación adecuados.
- Los ganchos de elevación no deben dañar las celdas, los conectores ni los cables.
- No exponga las baterías a la luz solar directa sin protección. Las baterías descargadas pueden congelarse. Por ello, almacene siempre el producto en un lugar protegido contra heladas.



- ¡Tensión eléctrica peligrosa!
- Evite los cortocircuitos: Las baterías NexSys® TPPL son capaces de soportar corrientes de cortocircuito elevadas.
- Precaución: las piezas metálicas de la batería siempre están bajo tensión: ¡no coloque herramientas ni otros objetos sobre la batería!



- Preste atención a los peligros que pueden causar las baterías.

El incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento y la reparación con piezas no originales anularán la garantía. Todos los fallos, mal funcionamiento y códigos de avería de la batería, el cargador o cualquier otro accesorio, deben ser notificados al servicio técnico de EnerSys® inmediatamente.

⚠ ADVERTENCIA NO utilice ningún tipo de aceite, disolvente orgánico, alcohol, detergente, ácidos fuertes, álcalis fuertes, disolvente a base de petróleo ni solución de amoníaco para limpiar los recipientes o las cubiertas. Estos materiales pueden causar daños permanentes en la celda o el recipiente y la cubierta de la batería y anularán la garantía.

El incumplimiento de estas instrucciones de funcionamiento y mantenimiento o el uso de piezas no originales anulará la garantía de la batería NexSys® TPPL.

Puesta en marcha inicial

Las celdas y baterías NexSys® TPPL se suministran cargadas. Se debe inspeccionar la batería para asegurarse de que esté en buenas condiciones físicas.

Comprobación:

1. El compartimento de la batería y la batería deben estar limpios.
2. Los cables del extremo de la batería tienen buen contacto con los terminales y la polaridad es correcta.

Utilice sistemas de codificación especiales para baterías exentas de mantenimiento para los dispositivos de enchufe y toma de carga para evitar la conexión accidental al tipo de cargador incorrecto.

Nunca conecte directamente un aparato eléctrico (por ejemplo, una baliza de advertencia) a una parte de la batería. Esto podría provocar un desequilibrio de las células. Esto dañará todas las celdas de la batería y anulará la garantía. Se debe utilizar un convertidor CC-CC para alimentar cualquier carga de baja tensión.

Las unidades de batería NexSys® TPPL que se montan en cadenas deben utilizar conexiones de cable flexibles con una longitud adecuada para garantizar que no haya tensión en el terminal debido al movimiento de la batería. Deben utilizarse fijaciones aprobadas por EnerSys®. Las válvulas de la parte superior de la batería no deben sellarse ni cubrirse. Las baterías NexSys® TPPL se pueden instalar en cualquier dirección, excepto invertidas. Solo se deben embornar baterías con el mismo estado de descarga.

Cargue la batería (consulte "Carga" en la página 8) antes de la primera descarga. Se deben aplicar controles suficientes (conectores de colores, dispositivo Wi-iQ® etc.) para garantizar que la batería solo se cargue con un cargador aprobado por EnerSys® con el perfil de carga de batería TPPL NexSys® aprobado correspondiente.

Los pares de apriete especificados para los pernos/tornillos de los cables de los extremos y los conectores se detallan en la siguiente tabla:

Tipo de batería NexSys® TPPL	Terminal estándar	Par de apriete del terminal		Adaptador del terminal	Par de apriete del terminal Nm	
		Nm	lbf in		Nm	lbf in
12NXS26 12NXS36 12NXS38 12NXS50 12NXS62 12NXS90 12NXS120	M6 hembra	6.8	60	SAE	6.8	60
12NXS61 12NXS85	M6 hembra	9.0	80	No aplica	No aplica	No aplica
12NXS86	3/8-16" Hembra	6.8	60	SAE	6.8	60
12NXS137 12NXS157	M6 hembra	9.0	80	Terminal frontal M6	9.0	80
12NXS166 12NXS186	M8 hembra					
Todas las celdas de 2 voltios	M10x1.5 hembra	25.0	222	Ninguna	No aplica	No aplica

Funcionamiento

La capacidad nominal es a una temperatura de la batería de 30 °C (86 °F) para C5 o 25 °C (77 °F) para C6. La vida útil óptima de la batería depende de las condiciones de funcionamiento (temperatura y profundidad de descarga). Las temperaturas más altas acortan la vida útil de la batería; las temperaturas más bajas reducen la capacidad disponible. La capacidad de la batería cae considerablemente por debajo de una temperatura interna de 5 °C (41 °F). La vida útil óptima de la batería se obtiene cuando se utiliza, carga y almacena a una temperatura ambiente entre 5 °C (41 °F) y 30 °C (86 °F); y las descargas son iguales o inferiores al 60 % de la capacidad nominal C6. El funcionamiento de la batería fuera del rango de temperatura óptimo puede requerir el uso de un dispositivo Wi-iQ® y un cargador NexSys® +

para una carga adecuada ajustada a la temperatura. El rango de temperatura ambiente de funcionamiento aceptable para la descarga de las baterías NexSys® TPPL está entre -29 °C (-20 °F) y 45 °C (113 °F). El rango de temperatura ambiente de carga aceptable está entre 0 °C (32 °F) y 45 °C (113 °F). Consulte a un representante de EnerSys® para seleccionar el equipo adecuado para su aplicación.

La batería alcanza su plena capacidad después de unos 3 ciclos de carga y descarga. Las válvulas de la parte superior de la batería no deben sellarse ni cubrirse durante el almacenamiento o el funcionamiento. Conexiones eléctricas (es decir, enchufes) solo deben conectarse o desconectarse mientras la batería está en circuito abierto (sin carga ni descarga).

Descarga

Las descargas superiores al 60 % de la capacidad nominal se clasifican como descargas profundas y no son aceptables, ya que reducen la vida útil de la batería. Las baterías descargadas DEBEN recargarse inmediatamente y NO DEBEN dejarse descargadas. La vida útil del ciclo de la batería dependerá de la DOD; cuanto mayor sea la DOD media, menor será la vida útil del ciclo.

Las baterías parcialmente y completamente descargadas pueden congelarse, lo que daña la batería de forma irreversible. Limite la descarga a un máximo del 60 % de la DOD en climas fríos y recárguela inmediatamente.

La batería puede estar equipada con un dispositivo Protection from Over-Discharge™ (POD™) para

proporcionar señales de advertencia visuales y audibles. Una señal de advertencia observada indica que la batería ha alcanzado su nivel máximo de descarga y debe cargarse inmediatamente.

Deben utilizarse los siguientes ajustes de desconexión de carga:

- 50 % de DOD a una tensión media cargada de 1,98 voltios por celda, o
- 60 % de DOD a una tensión de carga media de 1,96 voltios por celda

cuando se descarga a cargas medias con corrientes en el rango de 14 a 18. Para corrientes medias fuera de este rango, solicite asesoramiento a un representante de EnerSys sobre los ajustes de corte de energía.

Carga

Las baterías NexSys®TPPL DEBEN cargarse con un cargador aprobado por EnerSys con el perfil de carga de batería NexSys®TPPL aprobado adecuado. Si no lo hace, afectará al rendimiento y a la vida útil de la batería e invalidará cualquier garantía. El perfil de carga específico desarrollado para recargar las baterías NexSys®TPPL permite la carga parcial tantas veces como sea necesario sin dañar las baterías. La velocidad de carga debe mantenerse entre 0,18C6 y 0,40C6 para celdas de 2 voltios y entre 0,18C6 y 0,70C6 para bloques de 12 voltios, dependiendo del tipo de batería y cargador. Las baterías NexSys®TPPL tienen tasas de emisión de gases extremadamente bajas. No obstante, deben

tomarse precauciones para la ventilación de los gases de carga. Las tapas de los contenedores de baterías y los compartimentos del vehículo deben proporcionar siempre una ventilación adecuada. Para permitir una cierta ineficiencia de recombinación, se debe considerar que las baterías NexSys®TPPL tienen una tasa de gasificación de 1 A por 100 Ah.

Carga de compensación: Los cargadores aprobados por EnerSys incluyen características específicas para garantizar que la batería permanezca correctamente cargada y equilibrada.

Cuidado de la batería

Las baterías NexSys®TPPL no requieren mantenimiento y no es posible añadir agua ni medir la SG de la batería. El electrolito está inmovilizado y no se puede medir su densidad. Nunca retire las válvulas de seguridad de la batería. En caso de daños accidentales en la válvula, póngase en contacto con su representante de EnerSys para solicitar su sustitución.

La batería debe mantenerse siempre limpia y seca. Cualquier líquido en la bandeja de la batería debe ser limpiado y eliminado de la forma prescrita. Los daños en el aislamiento de la bandeja deben repararse después de la limpieza para evitar la corrosión.

Diario:

- Recargue la batería inmediatamente después de cada descarga.
- Revise la condición de los enchufes y cables, y compruebe que todas las cubiertas aislantes de conexiones estén en su lugar y en buen estado.

Semanal:

- Espere hasta 6 horas para una carga completa al menos una vez a la semana.
- Inspeccione visualmente todos los componentes de la batería en busca de signos de suciedad y daños mecánicos, prestando especial atención a los conectores y cables de carga de la batería.

Trimestral:

Al final de la carga, tome lecturas de tensión de fin de carga, mida y registre:

- La tensión de la batería completa.
- Las tensiones de las células o bloques individuales.

Si se observan cambios significativos con respecto a mediciones anteriores o diferencias entre las baterías, póngase en contacto con un representante de EnerSys.

Si el tiempo de funcionamiento de la batería no es suficiente, compruebe lo siguiente:

- Que los trabajos necesarios sean compatibles con la capacidad de la batería.
- Que la batería se ha conectado en todas las ocasiones.
- Los ajustes del cargador.

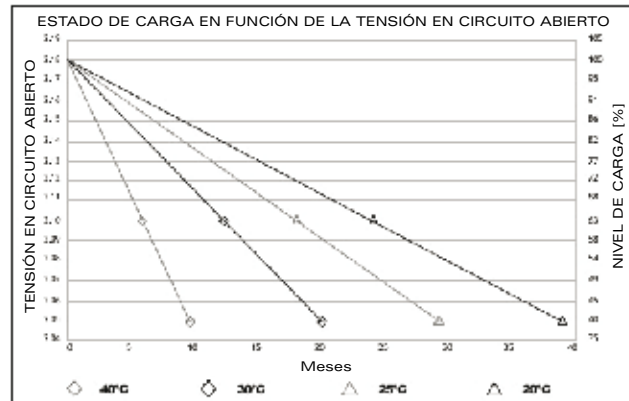
Anual: Compruebe la carga de par de los pernos/tornillos en productos de tipo bloque. Compruebe la resistencia de aislamiento de la batería. La resistencia de aislamiento de la batería así determinada no debe ser inferior a un valor de 50 Ω por voltio de tensión nominal. Para baterías de hasta 20 V de tensión nominal, el valor mínimo es de 1000 Ω .

Almacenamiento

Las baterías se envían completamente cargadas desde el fabricante. El estado de carga disminuirá con el almacenamiento. Todas las baterías pierden su energía almacenada cuando se les permite estar en circuito abierto, debido a reacciones químicas parásitas. La velocidad de autodescarga es no lineal y disminuye a medida que disminuye el estado de carga. También se ve fuertemente influida por la temperatura. Las altas temperaturas reducen considerablemente la vida útil de almacenamiento. Se recomienda almacenar la batería completamente cargada en un lugar fresco y seco, idealmente por debajo de 20 °C (68 °F), pero no por debajo de 5 °C (41 °F).

Si el vehículo va a permanecer fuera de servicio durante más de 48 horas, se debe retirar la llave de contacto y todos los equipos auxiliares (como luces, balizas, ordenador de a bordo, etc.) deben estar apagados. Si la carretilla o la batería va a quedar fuera de servicio durante un periodo de un mes o más, un representante del servicio técnico de EnerSys debe desconectar todos los dispositivos electrónicos (como el dispositivo Wi-iQ o el dispositivo POD) de forma profesional.

El producto NexSys®TPPL tiene un tiempo máximo de almacenamiento sin inspección de 18 meses, si se almacena a 20 °C (68 °F) o menos sin dispositivos electrónicos conectados. Después de este tiempo, se



debe administrar una carga de refresco. Sin embargo, se recomienda realizar una inspección y una comprobación de la tensión de circuito abierto (OCV) después de 12 meses y recargar si la OCV es inferior a 2,10 voltios por celda. Cuando se almacena a temperaturas superiores a 30 °C (86 °F), la batería debe revisarse cada seis meses. El siguiente gráfico muestra la relación entre la temperatura, el tiempo de almacenamiento y la OCV.

Una batería nueva puede almacenarse durante un máximo de dos años sin degradación del rendimiento, siempre que se lleve a cabo una comprobación de la OCV cada 12 meses y se administren cargas de actualización según sea necesario.

Funcionamiento incorrecto

Si la batería o el cargador no funcionan correctamente, póngase en contacto con un representante de EnerSys. Las mediciones tomadas en la sección trimestral de cuidado de la batería identificarán los problemas y ayudarán a establecer una base para corregirlos.

Eliminación

Las baterías NexSys®TPPL deben reciclarse. Las baterías al final de su vida útil deben embalarse y transportarse de acuerdo con las normas y reglamentos de transporte vigentes. Las baterías al final de su vida útil deben desecharse de acuerdo con las leyes locales y nacionales por un reciclador de baterías de plomo autorizado o certificado.

NOTAS

NOTAS

www.enersys.com

© 2023 EnerSys. Reservados todos los derechos. Prohibida la distribución no autorizada. Las marcas comerciales y los logotipos son propiedad de EnerSys y sus filiales, excepto UL, Android e iOS, que no son propiedad de EnerSys. Sujeto a revisiones sin previo aviso. E.&O.E.

GLOB-ES-OM-NEX-TPPL 1023

