



# NexSys<sup>®</sup> TPPL

## BATERÍA NEXSYS<sup>®</sup> TPPL

Equipado con el paquete de  
rendimiento acelerado (ATP)



# MANUAL DE PROPIETARIO

# ÍNDICE

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Uso previsto .....</b>	<b>4</b>
<b>Arquitectura de la batería .....</b>	<b>4</b>
<b>Interfaces de operario.....</b>	<b>5</b>
<b>Seguridad .....</b>	<b>6</b>
<b>Valores y límites de funcionamiento ....</b>	<b>7</b>
<b>Manipulación .....</b>	<b>7</b>
<b>Instalación en carretillas elevadoras .....</b>	<b>8</b>
<b>Utilización .....</b>	<b>8</b>
<b>Carga de la batería.....</b>	<b>9</b>
<b>Servicio y mantenimiento .....</b>	<b>10</b>
<b>Resolución de problemas .....</b>	<b>10</b>
<b>Almacenamiento .....</b>	<b>11</b>
<b>Expedición de baterías NexSys® TPPL ..</b>	<b>11</b>
<b>Eliminación y reciclaje.....</b>	<b>11</b>

# INTRODUCCIÓN



La información contenida en este documento es esencial para manipular con seguridad y usar correctamente la batería NexSys® TPPL con el paquete de rendimiento acelerado (ATP) para alimentar carretillas eléctricas industriales. Este documento contiene las especificaciones globales del sistema, así como las medidas de seguridad y los códigos de comportamiento asociados, una guía de puesta en marcha y el mantenimiento recomendado. Este documento debe conservarse y estar a disposición de los usuarios que trabajen con la batería y sean responsables de ella. Todos los usuarios tienen la responsabilidad de garantizar que el sistema se utilice siempre de forma adecuada y segura en las condiciones previstas o encontradas durante su funcionamiento.

Este manual del propietario contiene instrucciones de seguridad importantes. Antes de utilizar la batería y el equipo en el que esté instalada, lea y comprenda los apartados relativos a la seguridad y el uso de la batería.

El propietario será el responsable de garantizar el uso de la documentación y cualesquiera actividades relacionadas con la misma, así como de cumplir con todos los requisitos legales aplicables tanto a los usuarios como a los equipos en cada país.

Este manual del propietario no tiene por objeto reemplazar la formación en el manejo y operación de carretillas elevadoras o baterías NexSys® TPPL que puedan exigir la legislación local y/o las normas industriales. Antes de cualquier contacto con el sistema de batería, todos los usuarios deberán haber recibido las instrucciones y la formación adecuadas.

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

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Suiza  
Tel.: +41 44 215 74 10

**Sede mundial de EnerSys**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, EE. UU.  
Tel.: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

**EnerSys Asia**  
152 Beach Road  
#11-08 Gateway East Building  
Singapur 189721  
Tel.: +65 6416 4800

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

**Su seguridad y la de los demás es muy importante**

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

## Uso previsto

Las baterías NexSys® TPPL con ATP están diseñadas exclusivamente para aplicaciones con carretillas elevadoras. Para cargar cualquier tipo de batería NexSys® TPPL solo deberán utilizarse cargadores aprobados por EnerSys®.

El cableado de la carretilla utilizado entre las baterías NexSys® TPPL y la carretilla estará determinado por el fabricante original del vehículo (OEM). El cableado de la carretilla deberá cumplir tanto los requisitos de la intensidad de corriente como los de la interfaz de la carretilla

(EN 1175 y EN 60204-1 para la certificación CE y UKCA). El fabricante o el integrador de la carretilla deberán confirmar la conformidad del cableado con las normas aplicables.

**⚠ ADVERTENCIA** La instalación de la batería en una carretilla no conforme conlleva riesgos de incendio y la anulación de la garantía, ya que el cableado podría estar mal dimensionado.

## Arquitectura de la batería

Los componentes de la batería se muestran en las **figuras 1 y 2**.

**Figura 1:** Vista general de la batería NexSys ATP

**Figura 2:** Caja de fusibles

**Ventiladores:** Los ventiladores ATEX pueden funcionar en zonas ATEX (entornos explosivos). Las abreviaturas «II 3G EX ec IIC Gc Oty» son clasificaciones ATEX.

**Aberturas del cofre:** Las aberturas se dimensionan con arreglo al volumen del flujo de aire y la energía almacenada.

**Salidas de cable:** Se fijan a través de la tapa según las normas aplicables.

**Dispositivo Wi-iQ® 3 y 4:** Integrado en la tapa, permite registrar datos y comunicarse con los cargadores NexSys+, con ENS Connect y con Wi-iQ Report. También permite la integración CAN (CAN abierto, dependiendo del fabricante) y la conexión a las interfaces del operador.

**Ventilación forzada:** Refrigeración por aire entre los elementos y bajo los mismos. El flujo de aire garantiza un máximo de +10 °C por encima de la temperatura ambiente con un rendimiento C5 del 240 % diario.

**Tecnología TPPL:** Elementos TPPL DIN o BS con las dimensiones habituales de cofre para un montaje estándar en las carretillas existentes.

**Caja de fusibles:** Fácil acceso con destornillador a los fusibles de cada ventilador.

**NOTA:** los conectores que no se utilicen deben protegerse con tapas roscadas para evitar la entrada de contaminantes o materiales extraños.

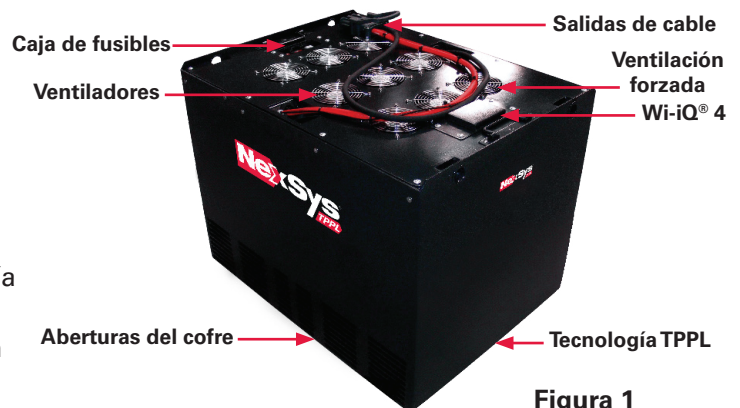


Figura 1

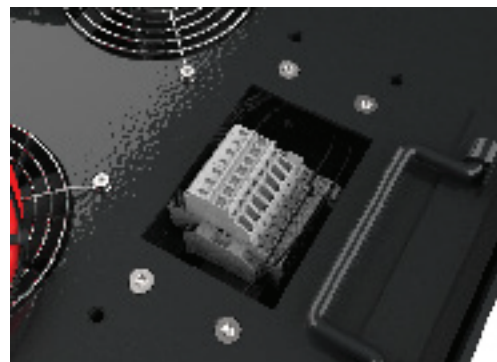


Figura 2

## Interfaces de operario

Para facilitar su uso y proporcionar al operario alertas visuales o acústicas, como, por ejemplo, cuando el estado de carga es bajo, se recomienda instalar una interfaz de operario en la cabina de la carretilla (panel inteligente de baterías Truck iQ™). Esta interfaz de cabina puede ser el panel inteligente de baterías Truck iQ™. Si el estado de carga disminuye hasta el nivel de advertencia durante el uso, las interfaces de operario emitirán una alarma sonora y con advertencias visuales. Si la batería cae por debajo del nivel de alerta, la frecuencia de la alarma aumentará.

### Panel inteligente de baterías Truck iQ™:

**Figuras 3 y 4:** Panel inteligente de baterías Truck iQ™:

### Panel Truck iQ™:

El panel inteligente de baterías Truck iQ™ es una interfaz de operario que proporciona información detallada de la batería. El dispositivo Truck iQ™ emite alarmas acústicas y visuales. El dispositivo Truck iQ™ deberá instalarse de acuerdo con las instrucciones facilitadas con la unidad Truck iQ™. El dispositivo Truck iQ™ deberá fijarse en una posición permanente y segura en la que el operario pueda ver la información.

Advertencias acústicas de bajo estado de carga

SoC	Alarma sonora	Condición de parada
Advertencia	3 señales cada 30 s	Estado de carga normal/en carga
Alerta	3 señales cada 5 s	Estado de carga normal/en carga

Para más información, consulte el manual del dispositivo inteligente de baterías Truck iQ™.

### Conectividad CAN Bus

La batería NexSys® TPPL puede integrarse en el sistema CAN Bus de serie de la carretilla, lo que permite una integración total de la batería.

Para solicitar esta opción, póngase en contacto con su representante local del servicio técnico de EnerSys®. Esta opción requiere consultas de ingeniería entre EnerSys® y el fabricante original de la carretilla (OEM).

### Conectividad con la aplicación E Connect™:

Todos los datos relacionados con la vida útil de la batería se almacenan en los dispositivos Wi-iQ® 3 y 4 (figura 5).



Los datos de los dispositivos Wi-iQ® 3 y 4 se pueden leer de forma inalámbrica con la aplicación E Connect™, disponible para iOS® y Android™. Póngase en contacto con el servicio técnico de EnerSys® para obtener la información de inicio de sesión.



Figura 3

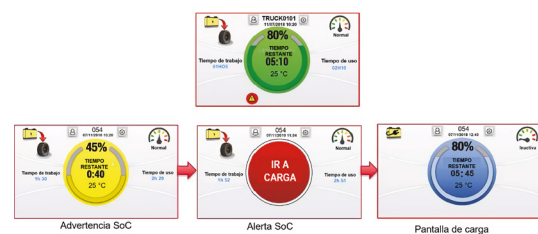


Figura 4



Figura 5

## Seguridad

### Instrucciones de seguridad importantes

- Lea todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento antes de utilizar esta batería.
- Cualquier persona involucrada en la manipulación, el uso o el mantenimiento de esta batería debe recibir la formación adecuada y utilizar herramientas y equipos de protección individual adecuados.
- Siga todos los requisitos reglamentarios para la manipulación de sistemas eléctricos. La tensión de un sistema eléctrico puede determinar la normativa aplicable.
- No sobrecargue ni descargue en exceso las baterías NexSys® TPPL, ya que el riesgo de que se deterioren es considerable.
- Almacene y use la batería únicamente dentro de los intervalos indicados en los valores nominales y los límites ambientales.
- Mantenga la batería alejada de las fuentes de calor y de ignición.
- No cargue ni utilice la batería en entornos peligrosos.
- Manipule y almacene la batería únicamente en entornos secos.
- Almacénela solo en entornos vigilados con sistemas adecuados de control y protección contra incendios conformes con la normativa local aplicable.
- Recárguela o utilícela solo en entornos vigilados con sistemas adecuados de control y protección contra incendios conformes con la normativa local aplicable.
- La recarga requiere ventilación (consulte la normativa local o póngase en contacto con su representante del servicio técnico de EnerSys®).
- No modifique el hardware ni el software de la batería suministrados por EnerSys®, ya que esto podría anular su garantía.
- Utilice únicamente interfaces aprobadas por EnerSys®.
- El mantenimiento de la batería solo deberá confiarse a técnicos autorizados por EnerSys®.
- Solo el personal cualificado de EnerSys® está autorizado a desmontar la batería debido a los peligros que conlleva, de lo contrario podría anularse la garantía.
- Si se produjera algún error que no pueda reiniciarse, deje de utilizar la batería hasta que reciba asistencia e instrucciones de EnerSys®, de lo contrario podría anularse su garantía.
- No deje la carretilla inactiva a temperaturas inferiores a la temperatura de funcionamiento de la batería, ya que la carretilla podría dejar de funcionar.

- No intente utilizar esta batería a temperaturas superiores al intervalo de funcionamiento.
- No exponga la batería a la luz solar directa durante periodos prolongados en los que su temperatura pueda superar las temperaturas de almacenamiento y de funcionamiento definidas.
- No utilice la batería en espacios exteriores sin una protección adecuada contra las salpicaduras.
- No sumerja la batería en agua ni la limpie con agua a presión.
- No utilice la batería en entornos con condensación.
- No instale la batería en los bajos de una carretilla elevadora eléctrica.

### Interacciones con la carretilla y el cargador de baterías

- Las instrucciones de este manual del propietario no sustituyen a las instrucciones de la carretilla ni a las del cargador de baterías.
- Los límites de uso indicados en este manual del propietario no sustituyen a los parámetros de funcionamiento admisibles de la carretilla elevadora o el cargador.
- Cargue esta batería únicamente con cargadores aprobados por EnerSys® para baterías NexSys® TPPL.
- La batería deberá instalarse en una carretilla con cables del tamaño adecuado.

### Riesgos asociados al funcionamiento normal

- Esta batería está diseñada para ser estable y tolerante si se usa en las condiciones de funcionamiento previstas, aunque los sistemas de baterías presentan riesgos inherentes.
- No conecte los bornes de la batería entre sí. Podría producirse un cortocircuito de alta corriente, lo que conllevaría varios peligros para el operador. El arco eléctrico resultante puede emitir un intenso destello de luz infrarroja, visible y ultravioleta a altas temperaturas. Puede proyectarse metal fundido y vaporizado. Pueden liberarse vapores tóxicos. Los componentes pueden alcanzar temperaturas extremas.
- El peso y el tamaño de la batería dificultan su manipulación.
- Deben seguirse los procedimientos de manipulación adecuados para evitar lesiones. Si la batería no se retiene adecuadamente, podría desplazarse o caerse. Además, la batería podría provocar aplastamientos, atrapamientos o impactos a personas o equipos cercanos.

## Seguridad (cont.)

### Baterías dañadas

- La exposición de la batería a condiciones fuera de sus límites operativos y ambientales entraña un riesgo considerable de dañar la batería. Los daños en la batería podrían no ser evidentes.
- Si las condiciones de funcionamiento de la batería exceden los límites permisibles indicados en este documento, deje de utilizarla inmediatamente y póngase en contacto con su representante del servicio técnico de EnerSys®.
- Si la integridad mecánica de la batería se viera afectada (p. ej., perforación o rotura de la carcasa, etc.), deje de utilizarla inmediatamente y póngala fuera de servicio. Póngase en contacto con su representante del servicio técnico de EnerSys®.
- Si se producen aplastamientos, atrapamientos, cortes u otros daños en los cables o los conectores, deje de utilizar la batería.
- Si algún material de una batería dañada, como el electrolito, entra en contacto con la piel o los ojos de alguna persona, lave y aclare las zonas afectadas con agua limpia durante al menos 15 minutos. Después, solicite atención médica inmediata.
- Si algún material de una batería dañada, como el electrolito, entra en contacto con la boca o se ingiere, enjuague la boca y la zona circundante. Después, solicite atención médica inmediata.
- El contacto con gases calientes o componentes de una batería dañada puede provocar quemaduras térmicas importantes. Trate las quemaduras térmicas y solicite atención médica inmediata.

Puede encontrar información adicional en la hoja de datos de seguridad de las baterías VRLA, SDS 853023.

## Valores y límites de funcionamiento

- Capacidad nominal: Capacidad nominal (C5): ver ficha de datos de seguridad
- Tensión nominal: 48 V, 80 V, 120 V
- Régimen de carga máximo: 0,5 C5, hasta un máximo de 320 A por cableado
- Corriente de descarga máxima (continua): hasta un máximo de 320 A por cableado
- Máximo rendimiento energético diario: hasta un 240 % C5

## Manipulación

### Consideraciones generales de manipulación

- Solo podrá manipular la batería el personal cualificado que conozca los riesgos potenciales de las baterías de tracción para carretillas industriales y elevación de cargas pesadas.
- Evite aceleraciones, desaceleraciones, caídas y otros excesos mecánicos bruscos mientras manipule la batería.
- La batería solo deberá manipularse después de desconectarla de todos los equipos eléctricos y fuentes de carga.
- Antes de la elevación, asegure todos los conectores y cables para que no se aplasten, se atrapen o se dañen durante la elevación. Las interfaces de usuario se pueden retirar antes de la manipulación.
- Durante la elevación de la carga deberán utilizarse los EPI necesarios.
- Antes de cualquier elevación, deberá verificarse que los métodos y las herramientas empleados sean los adecuados para levantar y controlar la carga de forma segura. Las herramientas empleadas deberán estar bien dimensionadas para el peso.
- Fije los dispositivos de elevación a los puntos de elevación del cofre.
- La batería solo debe elevarse verticalmente. No permita que la batería se balancee durante la elevación.
- Deben respetarse las instrucciones de manejo y seguridad del equipo de elevación.
- Si la batería se manipula cuando está instalada en una carretilla, por ejemplo, durante la instalación o la extracción de la batería, la carretilla deberá asegurarse para impedir que se mueva.

## Instalación en carretillas elevadoras

### Instalación mecánica

- Esta batería está diseñada para reemplazar directamente una batería de plomo-ácido para alimentar una carretilla elevadora eléctrica.
- A la recepción de la batería, deberá comprobarse que ni la batería ni los cables, las conexiones o los accesorios presenten signos evidentes de deterioro.
- Antes de la instalación, compruebe que la batería se suministre con el conjunto de cables adecuado para conectarla a la carretilla elevadora.
- Asegúrese de que la batería satisfaga los requisitos de peso y centro de gravedad indicados por el fabricante de la carretilla.
- La batería deberá manipularse de un modo que minimice el riesgo de caídas e impactos. Deberán utilizarse las herramientas, los métodos y los puntos de elevación adecuados.
- Después de colocar la batería en el compartimento de baterías de la carretilla, el técnico deberá asegurarse de que esté mecánicamente asegurada de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la carretilla. Después de fijar la batería en el compartimento de la batería de la carretilla, deberá comprobarse de nuevo que no se haya aplastado, atrapado, cortado o dañado ningún cable, conductor o conector durante la instalación.

### Instalación eléctrica

- La batería debe conectarse a la carretilla elevadora con cables y conectores adecuados según las recomendaciones del fabricante de la carretilla.
- Utilice únicamente fijaciones, conectores, cables y enchufes aprobados por EnerSys® para esta batería.
- Las características del cable y del conector de CC dependerán de los requisitos de la carretilla y el usuario final. El cableado de la carretilla debe cumplir los requisitos de capacidad de transporte de corriente y los de la interfaz de la carretilla. El fabricante original (OEM) de la carretilla deberá confirmar dicha conformidad.

**⚠ ADVERTENCIA** Los cables y los conectores defectuosos pueden provocar problemas funcionales y/o riesgos graves de seguridad, como cortocircuitos y/o incendios. Los cables y los conectores deberán inspeccionarse regularmente para detectar posibles daños o problemas. La reparación o la sustitución de los cables y los conectores solo podrán confiarse a un representante autorizado del servicio técnico de EnerSys®, usando siempre las piezas de recambio originales adecuadas. La sustitución de componentes no está permitida.

## Utilización

Aunque EnerSys® ha hecho todo lo posible por aplicar los requisitos legales, esta documentación no tiene carácter jurídico y no debe utilizarse como recomendación legal.

Cualquier persona que utilice esta batería deberá recibir formación sobre los aspectos de la batería de los que es responsable, tal y como exigen las leyes y las normativas locales.

La manipulación, el funcionamiento, el almacenamiento, el mantenimiento y la revisión de la batería deberán llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones de este manual del propietario.

**⚠ ADVERTENCIA** El incumplimiento de las instrucciones de este manual del propietario puede provocar lesiones graves y daños importantes en la batería. Si no se siguen las instrucciones de este manual del propietario o se utilizan piezas no originales, la garantía de la batería quedará anulada.

Es especialmente recomendable realizar cargas parciales para maximizar la capacidad operativa diaria de la batería. De este modo, al reducirse la amplitud de las descargas, también se optimizará la vida útil de la batería.



## Utilización (cont.)

A diferencia de las baterías de plomo-ácido tradicionales, es beneficioso utilizar las baterías NexSys® TPPL en un estado de carga parcial, con cargas parciales frecuentes y rápidas durante las pausas (descansos del personal, cambios de turno, etc.).

Esta batería está diseñada para cargarse en espacios interiores y dentro de la carretilla.

La temperatura de la batería influye en su capacidad. Por ejemplo, el tiempo de funcionamiento puede ser menor a temperaturas más bajas. Si las temperaturas de la batería están en los extremos de los límites indicados en este manual del propietario, el rendimiento se verá afectado.

Respete todas las advertencias visuales y acústicas de las interfaces de usuario.

## Carga de la batería

Esta batería solo debe cargarse con cargadores aprobados por EnerSys® para baterías NexSys® TPPL con ATP, especialmente diseñados para optimizar la transferencia de energía. Esto garantiza un funcionamiento óptimo y seguro del sistema. Deben seguirse todas las instrucciones que figuran en el manual del propietario del cargador.

Cargue la batería solo en entornos adecuados. Además, respete todos los requisitos ambientales indicados en el manual del cargador.

Cuando la batería se utilice efectuando cargas parciales, se recomienda utilizar contactos antiarco integrados para reducir el riesgo de arco eléctrico en caso de desconexión accidental.

### Secuencia de carga

- Antes de la conexión, inspeccione la batería y los cables de carga para asegurarse de que estén limpios y en buen estado.
- Conecte el cargador al conector de carga de la batería.
- La carga comenzará cuando se inicie la comunicación del dispositivo Wi-iQ® entre la batería y el cargador, lo cual ocurrirá cuando se conecte el cable de carga. La corriente

de carga óptima se determinará en función del estado de la batería (estado de carga, temperatura, etc.) y del cargador (temperatura, tamaño del cargador). Durante el proceso de carga, el nivel de carga cambiará de forma dinámica para acelerar la carga y optimizar la vida útil de la batería. Si la batería detecta algún fallo, la carga se detendrá.

- Si es necesario detener la carga antes de completarla, como en el caso de una carga parcial, pulse el botón de encendido/apagado del cargador antes de desconectarlo.

**⚠ ADVERTENCIA** La batería no deberá desconectarse durante el proceso de carga aunque esté equipada con sistemas antichispas.

- Una vez completado el ciclo de carga, la pantalla del cargador indicará que la carga ha finalizado. En este momento, el cargador dejará de suministrar corriente a la batería y el/los conector(es) de carga deberá(n) desconectarse de la batería. Después de desconectar por completo el cable de carga, la batería estará automáticamente lista para usar. Si la batería permanece conectada, el cargador proporcionará periódicamente una carga de refresco para mantener la batería completamente cargada.

## Servicio y mantenimiento

Las baterías NexSys® TPPL están diseñadas para no necesitar prácticamente mantenimiento. Sin embargo, el cableado externo, los conectores, etc. (así como las interfaces de operario) deberán examinarse periódicamente para garantizar que estén en buen estado y respeten la normativa local. Si alguno de estos componentes está dañado o muestra signos importantes de desgaste, será necesario cambiarlo. Para cualquier reparación o sustitución, póngase en contacto con su representante del servicio técnico de EnerSys®. Todas las reparaciones deberán confiarse a un técnico de EnerSys® con formación en productos NexSys® TPPL.

Siempre que la batería se exponga a cualquier tipo de esfuerzo, ya sea por sobretensión, sobrecorriente o tensiones mecánicas (como los impactos), deberán revisarse todos los cables de alimentación.

### Instrucciones de limpieza

- No limpie la batería con agua a presión.

## Resolución de problemas

### La batería no suministra energía a la carretilla.

- Inspeccione los cables de alimentación de la carretilla para asegurarse de que no estén dañados y estén bien conectados.
- Si necesita más ayuda para resolver el problema, póngase en contacto con su representante del servicio técnico de EnerSys®.

### Un ventilador no funciona.

- Compruebe los fusibles en la caja de fusibles (Figura 2).

### Códigos de error:

- Consulte los manuales del dispositivo Wi-iQ® y del cargador.

### La batería no carga.

- Asegúrese de que el cargador esté encendido y de que no presente ningún error. En caso de error en el cargador, siga las instrucciones del manual del propietario del cargador.
- Asegúrese de que los cables de carga estén correctamente conectados a un cargador EnerSys® compatible.
- Compruebe si los conectores y las clavijas auxiliares están en buen estado.
- Si necesita más ayuda para resolver el problema, póngase en contacto con su representante del servicio técnico de EnerSys®.

## Almacenamiento

Consulte el manual del propietario de la batería NexSys TPPL (GLOB-ES-OM-NEX-TPPL 1023).

## Expedición de baterías NexSys® TPPL

Las baterías NexSys® TPPL están clasificadas como «baterías de almacenamiento eléctrico abiertas sin electrolito líquido» y pueden expedirse por transporte aéreo o terrestre sin restricción alguna.

## Eliminación y reciclaje

Consulte el manual del propietario de la batería NexSys TPPL (GLOB-ES-OM-NEX-TPPL 1023).

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

© 2024 EnerSys. Todos los derechos reservados. Se prohíbe la distribución no autorizada. Todas las marcas registradas y los logotipos son propiedad de EnerSys y sus filiales, a excepción de UL, CE, Android e iOS, que no pertenecen a EnerSys. Sujeto a revisión sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

EMEA-ES-OM-NEX-TPPL-ATP 0424

