



endurance[®]
MOVE **ON**

Manual de usuario

Marine **Lithium**
24V/48V/96V Series



www.endurancemotive.com

Todos los diseños, textos e imágenes son propiedad exclusiva de Endurance Motive S.A. Queda prohibida su reproducción total o parcial sin el consentimiento expreso del propietario. Endurance es una marca registrada en la UE.

Indice

1.	Definiciones.	1
2.	Instrucciones de seguridad.....	2
2.1	Definición iconos de seguridad.	2
2.2	Seguridad y salud del usuario.	2
2.3	Cualificación y formación.	3
2.4	Riesgos por incumplimiento.	3
2.5	Evaluación de riesgos.....	3
2.6	Advertencias de uso de la batería.	4
3.	Información sobre la composición.	5
4.	Medidas de primeros auxilios en caso de exposición a componentes internos de la batería. 6	6
5.	Medidas en caso de incendio.	7
6.	Medidas relativas a los vertidos accidentales.	7
7.	Uso de equipos de protección personal.	8
7.1	En condiciones normales.....	8
7.2	Después de un incidente.	8
7.3	Estabilidad y reactividad.....	8
8	Información toxicológica.	9
9	Información sobre el transporte.	9
10	Almacenamiento.....	9
11	Desembalaje y manipulación.	10
11.1	Extracción y elevación de la batería.	10

12 Descripción general de la batería.	11
13 Elementos de la batería.	12
13.1 Elementos opcionales.	12
13.2 Descripción de los conectores de la batería.	13
13.3 Descripción Etiqueta Batería.	14
13.4 Descripción GPRS.	15
13.5 Descripción Pasarela.	15
13.6 Descripción de los cables de potencia y sus conectores.	16
13.7 Cables de comunicación.	16
13.8 Resistencia terminadora.	17
14 Descripción general de la conexión.	17
14.1 Conexión de la potencia.	17
14.2 Longitudes máximas de cables de potencia.	18
14.3 Conexión de conectores CAN-Bus.	19
14.4 Pin Out de los conectores.	21
15.2 Esquema de conexión de las baterías.	22
15.3 Esquema de conexión con el cerbo.	22
15.4 Conexión de Potencia.	23
15.5 Conexión al cargador/inversor.	24
16 Encendido de la Batería.	25
17 Procedimiento de carga.	25
18 Procedimiento de descarga.	25
19 Estado de reposo.	26
20 consideraciones de la Instalación.	26
20.1 Puntos de revisión tras finalizar la instalación.	27
21 Mantenimiento.	27
22 Diagnóstico de errores.	28
23 Reparación.	28
24 Fin de vida de la Batería.	28
25 Procedimiento para desechar baterías de Ion Litio.	28
26 Especificaciones técnicas.	29
27 Garantía.	29
28 Declaración de conformidad.	1



Antes de utilizar la batería, lea este manual detenidamente y asegúrese de que comprende toda la información. Conserve las instrucciones para futuras consultas y el manual al alcance de todo aquel que vaya a utilizar la batería. La instalación solo puede ser realizada por el personal autorizado por Endurance Motive S.A.

1. Definiciones.

Celda de la batería	Es el componente más pequeño de una batería, una unidad química.
Batería	Conjunto de celdas, BMS y envoltorio exterior.
BMS	Sistema de gestión de la batería; El BMS es el sistema electrónico que supervisa los parámetros de la célula de la batería para mantenerla dentro de las especificaciones de funcionamiento.
CAN-BUS	Bus de red de área de controlador; el bus CAN es un bus de datos serie estándar que proporciona comunicación de datos entre dos o más dispositivos.
Pasarela	Dispositivo dedicado a hacer de traductor entre batería y los dispositivos externos.
Bus de continua	Circuito eléctrico asociado a la parte de funcionamiento en continua del sistema.
Resistor	componente electrónico diseñado para introducir una resistencia eléctrica determinada entre dos puntos de un circuito eléctrico
Cerbo	Componente del cargador/inversor Victron.
Contactores	dispositivo eléctrico que puede cerrar o abrir circuitos en carga o en vacío en los que intervengan cargas de intensidad que pudieran producir algún efecto perjudicial para quien lo accione
Balanceo	El balanceado (equilibrado o ecualización) es la acción de inyectar y extraer corriente para conseguir que todas las celdas tengan exactamente el mismo voltaje.
SOC	Estado de carga; es la capacidad restante en una célula o módulo de batería en porcentaje (%).
Estado de reposo	Estado en el que el sistema de baterías no consumen y no cargan.
Impedancia	Es el obstáculo que encuentra la electricidad al pasar por un circuito.

2. Instrucciones de seguridad.

2.1 Definición iconos de seguridad.



PELIGRO

Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



ATENCIÓN

Situación peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas.



LIMITACIÓN

Limitación de uso que debe tenerse en cuenta para el uso seguro del equipo.



**RIESGO
ELECTRICO**

Posibilidad de riesgos eléctricos si no se siguen las instrucciones de forma adecuada.

2.2 Seguridad y salud del usuario.

- Use equipo de protección personal aplicable cuando trabaje en un sistema de batería.
- Utilice herramientas aisladas cuando trabaje en un sistema de batería.
- Asegúrese de que se sigan las normas locales de salud y seguridad para trabajar con sistemas de baterías.
- Existe riesgo de electrocución y quemaduras cuando se trabaja en sistemas de alto voltaje sin el equipo de protección adecuado y sin una formación especial.

2.3 Cualificación y formación.

El personal responsable del montaje, funcionamiento, inspección y mantenimiento del sistema de baterías debe estar debidamente cualificado. La empresa usuaria debe realizar las siguientes tareas:

- Definir las responsabilidades y la competencia de todo el personal que trabaje en el sistema de baterías.
- Proporcionar instrucción y formación.
- Asegurarse de que el personal ha comprendido plenamente el contenido de las instrucciones de funcionamiento y seguridad.
- Compruebe las normas y directrices de seguridad locales, que tienen mayor preferencia sobre las especificaciones del fabricante en caso de conflictos normativos.
- El trabajo con tensiones más altas requiere formación y certificación específicas.

Las instrucciones y la formación pueden ser realizadas por Endurance Motive por encargo de la empresa usuaria.

2.4 Riesgos por incumplimiento.

El incumplimiento de todas las precauciones de seguridad puede dar lugar a las siguientes condiciones:

- Muerte o lesiones graves debido a influencias eléctricas, mecánicas y químicas.
- Daños medioambientales debidos a la fuga de materiales peligrosos.
- Daños en el producto.
- Daños a la propiedad.
- Pérdida de todas las reclamaciones por daños y perjuicios.

2.5 Evaluación de riesgos.

Para cada integración del sistema de baterías es obligatorio realizar una evaluación de riesgos.

El objetivo de la evaluación de riesgos es identificar los peligros y determinar los riesgos correspondientes para la aplicación concreta.

Es necesario abordar los siguientes temas:

- Peligros de incendio (incendio de las baterías, incendio de una fuente externa, etc.)

- Riesgos ambientales (humedad, entrada de agua, vibraciones, calor, etc.)
- Riesgos eléctricos (cortocircuito, dimensionamiento de cables, tendido de cables, etc.)
- Riesgos de instalación y funcionamiento (elevación, comunicación, pérdida de potencia, etc.)

2.6 Advertencias de uso de la batería.

La fiabilidad de funcionamiento de este producto sólo está garantizada cuando se utiliza conforme a lo previsto. Los límites de funcionamiento indicados en la etiqueta de identificación y en la hoja de datos no deben superarse en ningún caso. Si la etiqueta de identificación falta o está desgastada, póngase en contacto con Endurance Motive para obtener instrucciones específicas.



El sistema de baterías Marine Lithium no es peligroso si se utiliza de acuerdo con las recomendaciones que vienen en el presente manual. Recomendamos que todo el personal reciba la información y formación adecuada sobre el correcto uso y funcionamiento de estas.

Tenga en cuenta las siguientes advertencias antes de usar la batería:

- No utilice la batería Marine Lithium si está dañada. No manipule las piezas dañadas y póngase en contacto con el personal de servicio técnico de Endurance Motive S.A.
- Extrema la precaución en el manejo de los cables de conexión externos de la batería para evitar cortocircuitos entre los terminales de la batería externa y los contactos. Un cortocircuito, puede provocar un incendio, daños materiales y lesiones graves.
- El conector externo, debe evitar:
 - ✓ Forzar las conexiones.
 - ✓ Extraer el conector tirando del cable.
 - ✓ Manipular el conector por personal no autorizado.
- La batería Marine Lithium únicamente se debe conectar al cargador adecuado que se haya configurado para la carga de dicha batería. No utilice ningún otro cargador, ya que podría dañar la batería Marine Lithium y/o causar lesiones.
- No se suba ni repose sobre la batería Marine Lithium.
- No abra la batería Marine Lithium para acceder al interior.

- Utilice únicamente los cables proporcionados por Endurance Motive S.A. En caso de que los cables estén dañados, deberá hacer un pedido de cables de sustitución a Endurance Motive S.A.
- Sólo el personal autorizado se deberá encargar de la instalación o extracción de la batería.
- El producto no debe ser desmontado.



PELIGRO

No cortocircuite, perfore, incinere, aplaste, sumerja en agua o exponga a temperaturas fuera del rango indicado por el fabricante. Si esto ocurre, puede producirse una fuga de electrolito, una explosión o un incendio de la batería, según las circunstancias. En caso de un cortocircuito prolongado, la batería puede alcanzar altas temperaturas emitiendo gases y pudiendo generarse un foco de llamas.



ATENCIÓN

Cualquier daño en el batería producido por las acciones previamente descritas, invalidarán el uso de la garantía.

Si, debido a influencias externas como la violencia, el fuego, las inundaciones, etc., no es posible utilizar el sistema de forma segura. En caso de que se produzcan fenómenos irregulares, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Las celdas contienen sustancias que son inflamables cuando alcanzan el oxígeno del aire.
- Las celdas contienen sustancias que pueden formar una mezcla inflamable con el aire tras su evaporación.
- Las celdas contienen sustancias que pueden reaccionar con el agua en cuanto alcanzan la humedad del aire o si el agua entra en una celda.
- Estas sustancias pueden ser expulsadas si una celda se expone a una alta presión o a un fuego externo, o si se daña por una fuerza mecánica.
- La cantidad de estas sustancias es tan pequeña que sólo se debe tener precaución en las inmediaciones del sistema energético.

3. Información sobre la composición.

La batería está formada por una carcasa metálica con grado de protección IP65 que contiene varias celdas selladas de fosfato de iones de litio y otros materiales, que podrían ser potencialmente peligrosos si se liberan.

SUBSTANCIA	INDEX ca. %	CAS-Nr.
FOSFATO DE HIERRO DE LITIO	49,0	15365-14-7
ALUMINIO	6,0	7429-90-5
GRAFITO	24,0	7782-42-5
HILO DE COBRE	13,0	7440-50-8
HEXAFLUOROFOSFATO DE LITIO	3,0	21324-40-3
POLIPROPILENO	5	9003-07-0

4. Medidas de primeros auxilios en caso de exposición a componentes internos de la batería.

Las baterías de iones de litio contienen compuestos de sales de litio, disolventes orgánicos, etc. Si se utiliza de forma inadecuada o en ambientes extremos, pueden producirse situaciones peligrosas como fugas, humo, sobrecalentamiento y apertura de la válvula de seguridad (con pulverización de sustancia negra), un incendio. Para proteger la seguridad del personal y reducir las pérdidas económicas, debe tomar medidas de protección urgentes en caso de peligro.



Por favor, lea y observe cuidadosamente las siguientes recomendaciones de protección:

INHALACIÓN DE HUMO	Cuando haya humo, utilice medidas de protección (como cubrirse la nariz y la boca con una toalla húmeda o usar una máscara antigás profesional) para evitar la inhalación de humo. Dado que el humo y otros gases nocivos pueden dañar el sistema respiratorio, administre oxígeno si es necesario. Trasladar a la víctima al aire libre y eliminar la fuente de contaminación de la zona. En casos graves, busque tratamiento médico.
CONTACTO CON LOS OJOS	Aclarar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, levantando el párpado superior mientras se aclara. Aclarar con suero fisiológico si es posible. En casos graves, busque tratamiento médico.
CONTACTO CON LA PIEL	Quítese la ropa que lleve puesta, lávela bien con agua. Busque tratamiento médico en los casos graves.
INGESTIÓN	Beber leche/agua e inducir el vómito; buscar atención médica.

5. Medidas en caso de incendio.

PELIGRO GENERAL	Un impacto destructivo, puede hacer que la batería libere energía interna en un instante, provocando una descarga de presión de la válvula de seguridad, humo, etc. A temperaturas superiores a 120°C, la válvula de presión puede reventar y los gases inflamables pueden escapar. En este momento, se deben tomar medidas de extinción contra incendios.
FUEGO LEVE O GRANDE	En caso de incendio, llamas o humo: durante la conducción: pare, apague la carretilla y abandone la zona. Durante la carga: detenga el cargador o retire el cable de carga y abandone la zona. ▪ Traslade el sistema de energía al exterior o a una zona bien ventilada y aleje a las personas de la zona cuando sea posible. ▪ Establezca un perímetro de seguridad de 5 metros alrededor de la batería. ▪ Utilice sistemas de extinción para aislar el sistema del aire como arena de enmascaramiento, extintores de dióxido de carbono o polvo seco u otros extintores, y desconectar el sistema al mismo tiempo. Evite el uso de agua ya que puede producir fluoruro de hidrógeno. ▪ Llame a los servicios de emergencia y comuníquese que el incendio ha sido provocado por una batería de Ion de Litio.



Después de apagar el incendio no vuelva a utilizar la batería. Póngase en contacto con el departamento de servicio postventa.

6. Medidas relativas a los vertidos accidentales.

MEDIDAS QUE DEBEN ADOPTARSE EN CASO DE VERTIDO O DERRAME DE MATERIALES	▪ Si se libera material de la batería, retire al personal de la zona hasta que se disipen los humos. ▪ Proporcionar la máxima ventilación para eliminar los gases peligrosos. ▪ Abandonar la zona y dejar que las baterías se enfríen y los vapores se disipen.
---	---

- Evite el contacto con la piel y los ojos o la inhalación de los vapores. Elimine el líquido derramado con un paño, luego deséchalo en una bolsa de plástico y colócalo en una caja de acero.



Las baterías no deben abrirse, destruirse o prenderse fuego, ya que pueden tener fugas o romperse y liberar al medio ambiente los ingredientes contenidos en el recipiente herméticamente cerrado.

7. Uso de equipos de protección personal.

7.1 En condiciones normales.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA	No es necesaria en condiciones normales de uso.
GUANTES DE PROTECCIÓN	No es necesario en condiciones normales de uso.
PROTECCIÓN OCULAR	No es necesario en condiciones normales de uso.
OTRAS PRENDAS	No es necesario en condiciones normales de uso.

7.2 Después de un incidente.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA	En caso de fallo de la batería, proporcione la mayor ventilación posible. Evite las áreas confinadas donde se ventilan las baterías
GUANTES DE PROTECCIÓN	Utilice guantes de polipropileno, polietileno, goma o Viton para manipular elementos que presentan roturas o fugas.
PROTECCIÓN OCULAR	Utilice gafas de seguridad con protecciones laterales o una mascarilla que cubra toda la cara cuando vaya a manipular elementos que presenten roturas o fugas.
OTRAS PRENDAS	Lleve un delantal de goma y ropa de protección cuando vaya a manipular elementos que presenten roturas o fugas.

7.3 Estabilidad y reactividad.

REACTIVIDAD	Ninguno, más allá de las condiciones normales
CONDICIONES A EVITAR	Calefacción, abuso mecánico y eléctrico
MATERIALES A EVITAR	Ninguno, más allá de las condiciones normales
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS	Ninguno, más allá de las condiciones normales

8 Información toxicológica.

Es posible la inhalación, el contacto con la piel y los ojos cuando la batería está abierta. Si se expone al contenido interno, los vapores corrosivos serán muy irritantes para la piel, los ojos y las mucosas. La sobreexposición puede causar síntomas de daño pulmonar no fibroso e irritación de las membranas.

9 Información sobre el transporte.

Advertencias obligatorias sobre el transporte:

- Utilice materiales de embalaje originales.
- Las baterías de iones de litio son mercancías peligrosas y deben transportarse según las normas aplicables.
- La empresa de transporte y el transportista deben estar calificados para transportar y embalar mercancías peligrosas.
- El SOC durante el transporte debe ser $\leq 30\%$.

Si la capacidad de vatios-hora de la batería es superior a 100Wh, esta batería de iones de litio debe declararse y enviarse como MERCANCIA PELIGROSA de "Clase 9". Según la Instrucción de Embalaje 965 (UN 3480) o 966/967 (UN 3481) del DGR de la IATA, la Sección I - Pilas y baterías de iones de litio de la Clase 9 totalmente reguladas - del DGR de la IATA y la Instrucción de Embalaje P903 del ADR y el Código IMDG. Se requiere la etiqueta de mercancías peligrosas "Clase 9".

Códigos y clasificación según la normativa internacional para el transporte		
Aire	IATA/CAD	UN 3480
Marítimo	IMDG	UN 3480
Tierra	ADR/RID	UN 3480

10 Almacenamiento.



RIESGO ELÉCTRICO, recomendamos almacenar las baterías a una altura de entre 15cm y 120 cm.

Almacenar en un lugar fresco, seco y bien ventilado a una temperatura de entre 0 y 40°C para preservar su vida útil.

Indique en la zona de almacenamiento que el acceso debe limitarse estrictamente al personal que conozca los riesgos e instrucciones de seguridad.

PERIODO DE ALMACENAMIENTO INFERIOR A 2 SEMANAS	▪ No se necesita ningún cuidado especial. ▪ Durante este periodo, la batería Polaris Lithium no pasará al modo de protección por auto descarga.
PERIODO DE ALMACENAMIENTO SUPERIOR A 2 SEMANAS	▪ Es obligatorio cargar al máximo antes de almacenar. ▪ Compruebe el nivel de carga cada 6 meses para mantener el nivel de carga por encima del 50%. Recargue al 100% la batería si fuera necesario. ▪ (Las temperaturas ambientales más altas aumentan el proceso de descarga).

11 Desembalaje y manipulación.

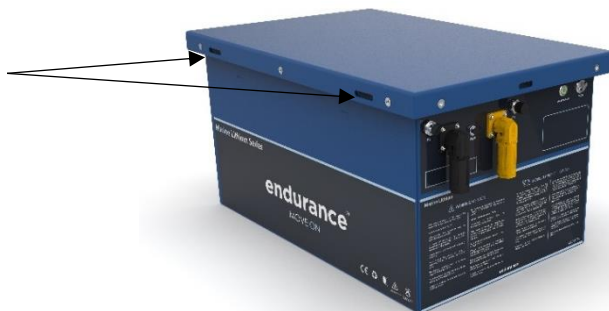
Siga estas pautas de manipulación al desembalar el producto para evitar daños durante el desembalaje.

11.1 Extracción y elevación de la batería.

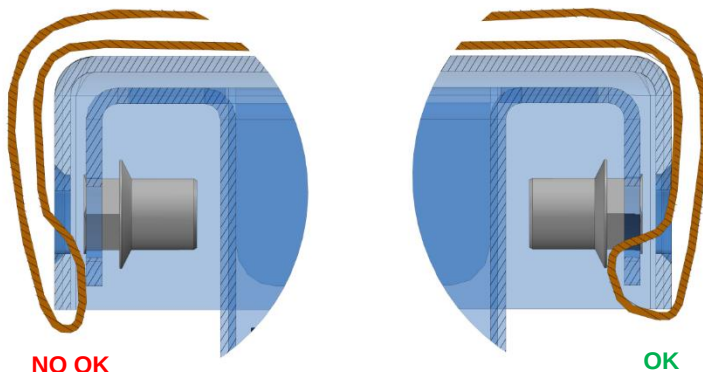
Para extraer la batería del embalaje, utilice las 2 eslingas que vienen con la batería insertadas en los 4 orificios de la tapa que vienen en el lateral largo de la carcasa.

No retire las eslingas, cuando instale la batería.

Agujeros de elevación



En caso de tener que insertarlas, debe pasarse por el orificio de la tapa y la carcasa a la vez, tal y como indica la imagen.



Antes de manipular la batería, tenga siempre en cuenta las normas y reglamentos locales aplicables en materia de prevención de accidentes.

Tenga en cuenta el peso de la batería y no levante objetos pesados sin los medios mecánicos o sin ayuda del número de personas requerido para repartir el peso de la batería, (levantar entre 4 personas).

12 Descripción general de la batería.

Las baterías Marine Lithium están fabricadas con celdas de Litio Ferro Fosfato (LiFePO₄).

Nuestras celdas son de alta seguridad y están certificadas por UN38.3/MSDS, RoHS, CE, TUV y UL. El material de la cubierta de la celda es ignífugo y tiene una válvula de presión de diafragma de cerámica para aumentar la seguridad. Una celda LFP tiene una tensión nominal de 3,2 V y capacidad de 105 Ah.

Nuestras baterías Marine Lithium disponen de un BMS de paralelización (sistema de gestión de la batería) que le aporta una acción inteligente para la carga, descarga y supervisión. Gracias al BMS paralelizable, el sistema es seguro y capaz de tomar decisiones de manera autónoma sobre la conexión y desconexión de los distintos módulos de 24Vx420Ah, lo que permite mantener el sistema en funcionamiento incluso ante la eventual pérdida de cualquiera de los módulos debido a errores del sistema.

El **BMS** controla que se respeten los valores límite, y en caso de malas prácticas, protege la batería contra condiciones críticas.

Nuestras baterías Marine series permiten la conexión en paralelo entre ellas, creando un sistema de múltiples módulos de baterías en paralelo. Concretamente, este sistema tiene la capacidad de conectar hasta 16 módulos, lo que permite la creación de una bancada de baterías de 24 / 48 / 96 V

con una capacidad de almacenamiento de energía que puede variar desde 420 Ah hasta 2520 Ah, lo que equivale a una capacidad de almacenamiento de energía de entre 10.1 kWh y 60.5 kWh.

13 Elementos de la batería.

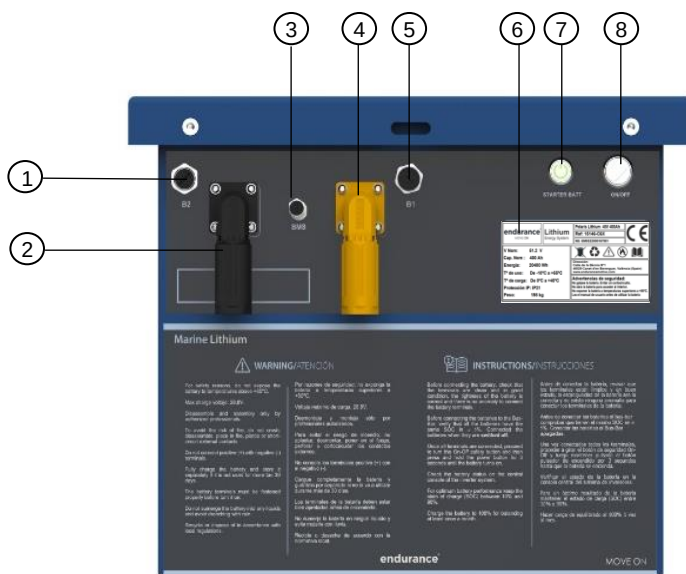
Material	Cantidad	Suministrador
Baterías	Según cliente	Endurance
Cable de comunicación	1*Batería / 1*MÓDULO GPRS	Endurance
Pasarela	1*sistema	Endurance
Resistencia terminadora	1*sistema	Endurance
Conector de potencia Naranja	1*batería	Endurance
Conector de potencia Negro	1*batería	Endurance
Cable de potencia	2*5metros por batería	Distribuidor
Terminales redondos	2*batería	Distribuidor

13.1 Elementos opcionales.

Material	Cantidad	Suministrador
Módulo GPRS	1 por sistema	Endurance

13.2 Descripción de los conectores de la batería.

Elemento	Identificativo	Función
1	B2	Salida de comunicación CAN-Bus
2	-	Negativo de la batería
3	BMS	Comunicación con el BMS
4	-	Positivo de la batería
5	B1	Entrada de comunicación CAN-Bus
6	-	Etiqueta de la batería
7	Starter Batt	Pulsador de arranque de batería
8	On/Off	Interruptor de encendido y apagado



13.3 Descripción Etiqueta Batería.



Señal de Advertencia.

Peligro: la batería contiene celdas. Evitar un cortocircuito.



Señal de Prohibición.

No exponer la batería a altas temperaturas. La batería Polaris Lithium está diseñada para su uso a una temperatura ambiente de hasta +45 °C. Por razones de seguridad, la batería no debe exponerse a temperaturas superiores a +85 °C.



Señal de información.

Lea el manual del usuario antes de instalar y utilizar la batería Polaris Lithium.



Papelera de reciclaje tachada.

Este producto debe reciclarse correctamente.

	Lithium Energy System	Marine Lithium 24V 420Ah Ref: 16726A-Y NS: EMN5123004514001	
V Nom: 25.6V Cap. Nom: 420 Ah Energía: 10.752,00 Wh Tª de uso: de -20°C a +55°C Tª de carga: De 0°C a +55°C Protección IP: IP65 Peso: 79,00 kg		 Dirección: Calle de la Bèrnia Nº1 46529 Canet d'en Berenguer, València (Spain) www.endurancemotive.com Advertencias de seguridad: No golpee la batería. Evitar un cortocircuito. No abra la batería para acceder al interior. No exponer la batería a temperaturas superiores a +85°C. Lea el manual de usuario antes de utilizar la batería.	

1. Modelo, referencia interna y número de serie.
2. Especificaciones de la batería.
3. Simbología de advertencia, información de la compañía y advertencias de seguridad.

13.4 Descripción GPRS.

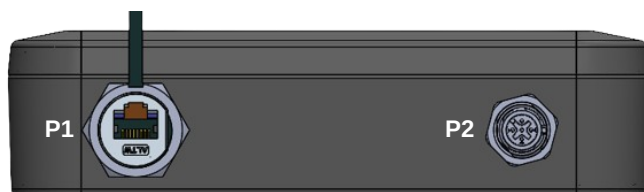
El dispositivo dota de conexión GPRS al sistema para la monitorización de las baterías, pudiendo monitorizar las baterías de forma remota.



Etiqueta	Función
G1	Salida CAN-Bus
G2	Entrada CAN-Bus

13.5 Descripción Pasarela.

Elemento obligatorio en el sistema, si usted trabaja con Victron. Este dispositivo es el puente de comunicación con el dispositivo cerbo a nuestras baterías.



Etiqueta	Función
P1	Salida CAN-Bus
P2	Entrada CAN-Bus

13.6 Descripción de los cables de potencia y sus conectores.

El cable de potencia este compuesto por 3 elementos:

- El conector que une cable y batería, Incluido en cada batería.
- El Cable, lo proporciona el suministrador.
- El terminal arandelado que une embarrado y cable, lo proporciona el suministrador.

Es muy importante que el sistema se mantenga balanceado, es importante poner la misma longitud de cables en todas las baterías, así las impedancias se mantendrán lo más parecidas posibles, ya que se cargara y descargarán con diferentes corrientes.



- Utilice el tipo de cable adecuado para el voltaje del sistema diseñado.
- Es recomendable dimensionar los cables para limitar la caída de voltaje al 1% o menos.
- Para garantizar que las conexiones de alimentación tienen una baja resistencia, estas deben limpiarse antes de la conexión. Verifique estas conexiones para detectar temperaturas excesivas durante una prueba de carga.

13.7 Cables de comunicación.

Estos cables son los encargados de llevar la información al resto de baterías o a los elementos auxiliares, es proporcionado con la batería.



13.8 Resistencia terminadora.

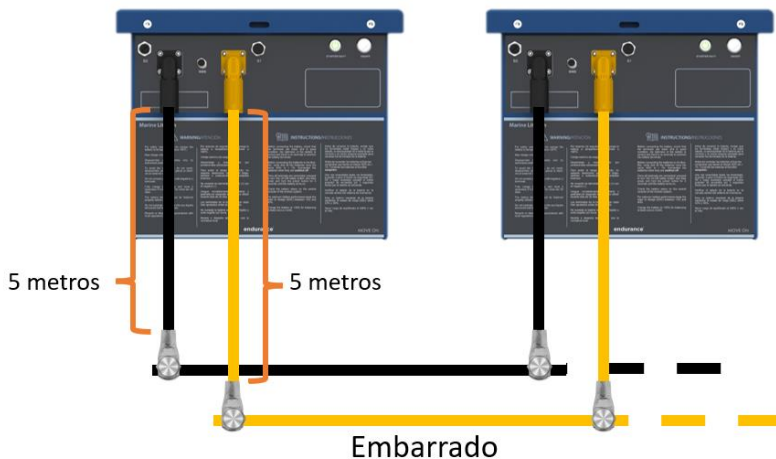
Es un elemento importante del sistema, ya que dotará de la impedancia característica al CAN-Bus.



14 Descripción general de la conexión.

14.1 Conexión de la potencia.

El conexionado del cableado de potencia se realizará en paralelo desde el bus de continua hasta cada una de las baterías como muestra la siguiente imagen.



Por cada batería se necesita 2 cables de potencia uno será el positivo de la batería y el otro el negativo. Ambos cables tendrán en un extremo un terminal con arandela que unirá a la batería con el embarrado. El par recomendado será de 8 Nm.

En el otro extremo del cable de potencia se colocará los conectores facilitados con la batería, con la función de conexión con la batería.



Los conectores facilitados serán de 2 colores, siendo el naranja para el conector naranja de la batería y el negro para el conector negro de la batería.

Para la correcta unión, se deberá verificar la señal auditiva en la conexión.

Si desea desconectar la batería, comprobar el apagado del sistema en primer lugar, posteriormente presionar el gatillo del conector y proceder a la desconexión.



14.2 Longitudes máximas de cables de potencia.

La longitud máxima de los cables de potencia debe ser de 5 metros, si es posible se recomienda la instalación de longitudes menores.

Si se requiere longitudes mayores a 5 metros póngase en contacto con nosotros con los datos facilitados en el punto 7.



La longitud de los cables de potencia debe ser iguales en todas las baterías, si no es así corre el riesgo de desbalanceo de las mismas.

14.3 Conexionado conectores CAN-Bus.

Las baterías tienen en su parte frontal 2 conectores dedicados a la comunicación CAN-Bus: B1 y B2.

B1: Conector macho M12, que posee dos funciones:

- Colocar la resistencia terminadora del sistema, solo colocar dicho elemento en la última batería del sistema.



- Interconectar la comunicación de las baterías.

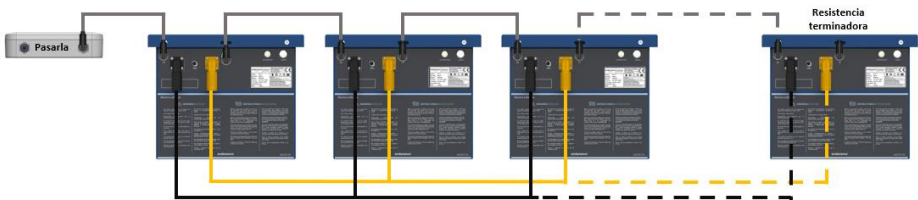


B2: Conector Hembra M12, que posee dos funciones:

- Interconectar la comunicación de las baterías



- Si es la primera batería, se conectará con un cable de comunicación proporcionado al dispositivo auxiliar, explicado la arquitectura en el punto 16.2.

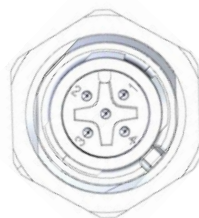


1. Identificar las huellas de los conectores y conectar macho-hembra encajando ambas huellas en la misma posición.
2. Bloquearlos girando en sentido horario sin herramienta específica.

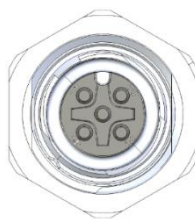


14.4 Pin Out de los conectores.

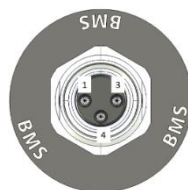
Conector B1	
Pin	Función
1	No aplica
2	12 Voltios
3	12 Voltios GND
4	CAN - Hight
5	CAN - Low



Conector B2	
Pin	Función
1	No aplica
2	12 Voltios
3	12 Voltios GND
4	CAN - Hight
5	CAN - Low



Conector BMS	
Pin	Función
1	CAN - Hight
2	CAN - Low
3	No se conecta

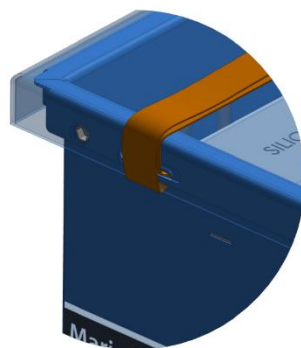


15 Instalación de las baterías.

A continuación, Se describe como se realizará la instalación y conexiones del cableado eléctrico.

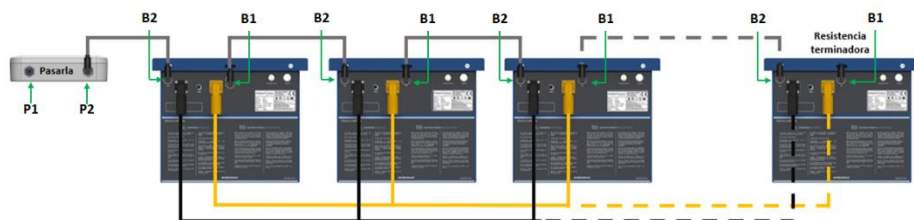
15.1 Manipulación de la batería.

Use las 2 eslingas proporcionadas con la batería para moverla. Tenga en cuenta el peso de la batería 80 kg. para manipularla en las condiciones de seguridad, se recomienda moverla entre 4 personas.



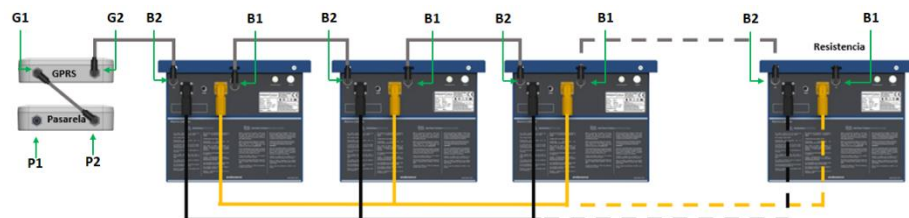
15.2 Esquema de conexión de las baterías.

Para conectar las baterías entre sí, se debe conectar, por una parte, la potencia en paralelo al Bus de continua, y por otra la comunicación de las cajas de la batería en serie con la caja de la pasarela.



Esquema de paralelizado de baterías sin GPRS

Si el sistema obtenido por el cliente contiene GPRS debe estar conectado en serie entre la pasarela y la batería, como se muestra en el siguiente esquema.



Esquema de paralelizado de baterías con GPRS

15.3 Esquema de conexión con el cerbo.

La conexión de la comunicación de los diferentes componentes debería ser de la siguiente manera:

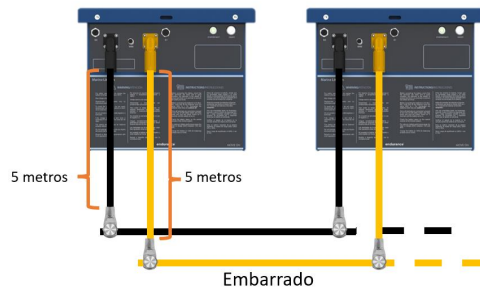


Por una parte, a partir de la pasarela del sistema se conectará la comunicación CAN-BUS del cargador/inversor.



15.4 Conexión de Potencia.

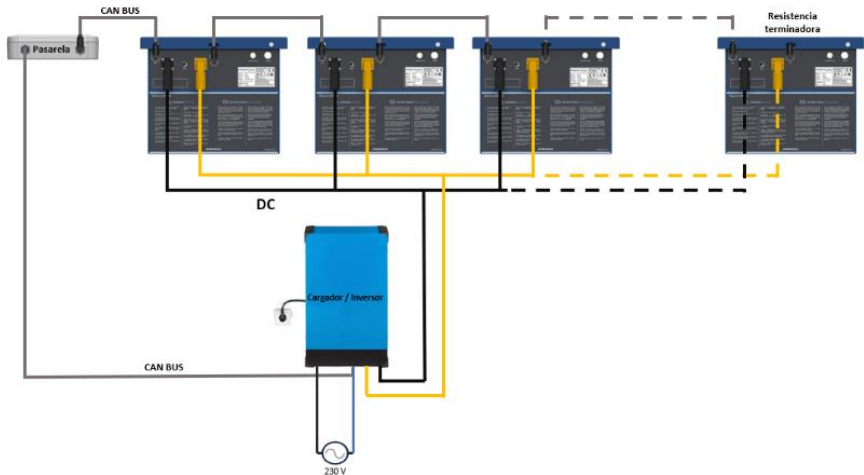
Para realizar la conexión de potencia con las baterías hay que juntar el conector + hembra (naranja) de la batería con el cable de potencia conector macho naranja, el otro extremo irá atornillado al embarrado positivo del barco.



Para la parte negativa es el mismo procedimiento, pero juntando los conectores negros y atornillando el cable al embarrado negativo.

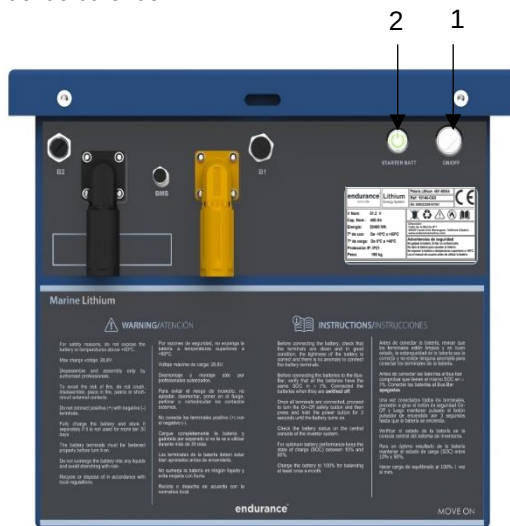
15.5 Conexión al cargador/inversor.

- Conectar el cargador/inversor al embarrado.
- Verifique la polaridad de la batería y del cargador/inversor. El polo positivo de la batería debe estar conectado al polo positivo del cargador/inversor y lo mismo para el polo negativo.
- Conecte los cables del cargador/inversor a la batería utilizando terminales adecuados para la corriente y voltaje que maneja el sistema.
- Asegúrese de que los cables estén bien sujetos y apretados para evitar conexiones sueltas que puedan causar chispas y posibles daños.
- Conecte el cargador a una toma adecuada.



16 Encendido de la Batería.

1. Gire el conector 1 poniéndolo en ON en todas las baterías del sistema.
2. Mantén pulsado el botón 2 durante 4 segundos, hasta escuchar el contactor de las baterías.



17 Procedimiento de carga.

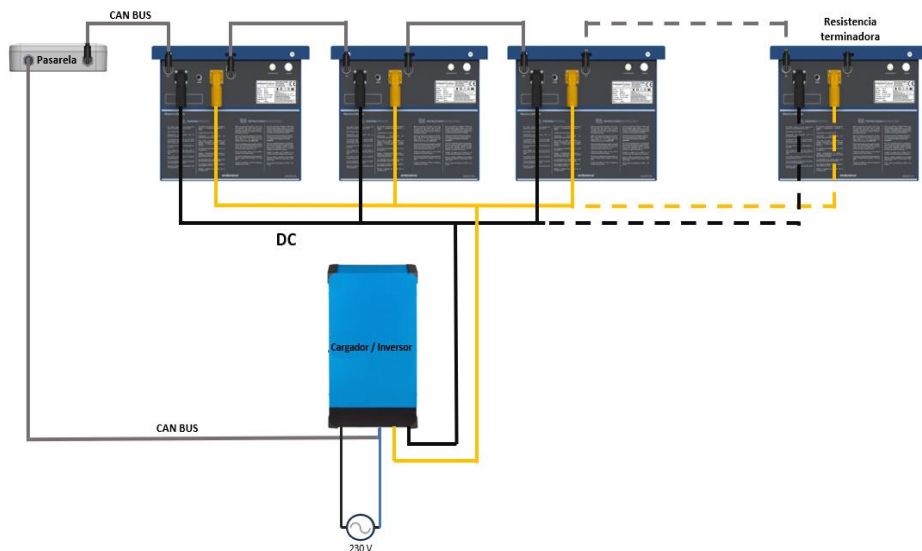
Para que el sistema pueda cargar, simplemente se requiere de 3 cosas.

- Baterías encendidas.
- Cargador/inversor conectado al embarrado.
- Cargador/inversor encendido.

18 Procedimiento de descarga.

Para descargar solo se requiere de 3 cosas:

- Baterías encendidas.
- Cargador/inversor esté conectado al embarrado.
- Cargador/inversor esté en modo inversor.



19 Estado de reposo.

En estado de reposo, sin que el cargador/inversor este en funcionamiento, se puede estar produciendo flujos de corrientes entre las baterías, esto es producido por si alguna de las unidades tiene un desbalanceo.



Por favor se recomienda no desconectar inmediatamente tras su uso.

20 consideraciones de la Instalación.



Es importante realizar trabajos con las baterías apagadas, así el contactor estará abierto y no habrá peligro en la manipulación.

20.1 Puntos de revisión tras finalizar la instalación.

- Revisar la polaridad, sección y longitud de los cables de interconexión entre baterías para que sea equipotencial.
- Comprobar que las conexiones están apretadas al par indicado.
- Tirar suavemente de los cables para comprobar la conexión.
- Comprobar que la conexión de los latiguillos de comunicación es correcta.
- Comprobar que hay una resistencia terminadora en la última batería.
- Se escucha el cierre de todos los contactores al encender la batería.
- Realice una prueba de carga y descarga y mida la temperatura de los terminales de la batería durante la prueba.

21 Mantenimiento.



El mantenimiento solo puede ser realizado por personal cualificado y con conocimientos de baterías de alta capacidad.

CADA 6 MESES	▪ Revise las conexiones eléctricas con torquímetro. ▪ Compruebe el correcto conexionado de los conectores de comunicación. ▪ Compruebe que no existen signos de corrosión. ▪ Si es necesario, limpie la batería Marine Lithium con un paño húmedo. No la limpie nunca bajo un chorro de agua ni con chorros a alta presión.
UNA VEZ AL MES	▪ Deje el cargador conectado al sistema de baterías Marine Lithium hasta que indique que se ha cargado completamente. Repita esta operación al menos una vez al mes para mantener el sistema equilibrado.

22 Diagnóstico de errores

La batería no carga	• Comprobar que la luz del pulsador este encendida, para comprobar si esta encendida. • Comprobar el buen contacto de todos los cables de comunicación. • Comprobar el buen contacto de las uniones de potencia. • Comprobar la resistencia terminadora
No se muestran los datos En la pantalla	• Comprobar los cables de comunicación. • Comprobar la resistencia terminadora en el Cerbo y baterías.

23 Reparación.

Si debe repararse una batería Marine Lithium, el personal de servicio de Endurance Motive S.A puede sustituir algunas de las piezas, pero cualquier daño en las piezas internas deberá repararse en el centro de servicio técnico de Endurance Motive S.A.



Contacte siempre con el servicio técnico de Endurance Motive S.A cuando sospeche que la batería Polaris Lithium está dañada.

24 Fin de vida de la Batería.

se considera al final de su vida útil de la batería, si el SOC se reduce al 70 %. Después de este período, se recomienda encarecidamente reemplazar el módulo de batería para garantizar la seguridad.

25 Procedimiento para desechar baterías de Ion Litio.

- Antes de desecharla asegúrese de que la batería este totalmente descargada.
- Las baterías deben ser neutralizadas por una instalación autorizada de tratamiento secundario antes de su eliminación como residuos peligrosos.
- El reciclaje de las baterías puede realizarse en una instalación autorizada a través de un transportista de residuos autorizado.

- Las baterías se deben devolver al fabricante o reciclarse según lo estipulado en las normativas medioambientales y leyes de reciclaje del país correspondiente.
- Identificación de las células según la norma IEC 62620: ICNMP/28/149/95/H/-30+55/95.
- Tenga en cuenta que, durante el transporte, la batería Marien Lithium debe tratarse como una mercancía peligrosa, de conformidad con la norma UN3480, Clase 9.
- Los terminales externos deben estar protegidos ante cortocircuitos.
- Las baterías, ya sean normales o caducas, deberán embalarsen de acuerdo con la norma P903.

El embalaje y marcado de las mercancías debe ser realizado exclusivamente por personal capacitado para el transporte de mercancías peligrosas (formación 1.3, de acuerdo con el manual UN 38.3).

26 Especificaciones técnicas.

Puede descargar la ficha técnica de este producto en nuestra página web la sección de descargas:

<https://endurancemotive.com/Descargas>

27 Garantía.

La presente garantía limitada ("la garantía") que se especifica más abajo se aplica a la familia de baterías MARINE LITHIUM (en lo sucesivo, «baterías») y accesorios suministrados por ENDURANCE MOTIVE, S.A. ("Endurance") al comprador original ("el comprador") directamente o a través de un revendedor autorizado.

1. Finalidad.

La finalidad principal de la presente garantía es definir claramente las cuestiones relativas a la política de garantía de los productos MARINE LITHIUM.

Las condiciones de garantía indicadas en este apartado se consideran excluyentes de cualquier otra condición o garantía previstas en la Ley.

2. Garantía de Producto y Rendimiento.

Endurance garantiza las baterías Marine Lithium y accesorios que suministra ante cualquier defecto de material o fabricación y garantiza que cumplen con la calidad y prestaciones publicitadas.

Endurance garantiza el rendimiento de la batería de al menos el 70% de la energía nominal durante 5 años a partir de la fecha de facturación y/o 4.000 ciclos completos, lo

que antes suceda (“periodo de garantía”), entendiendo como ciclo completo al sumatorio de Ah de carga/descarga que sea igual al amperaje nominal de la batería. Endurance garantiza los componentes que forman la batería por un periodo de 24 meses a partir de la entrega (“el Periodo de la Garantía”).

Endurance garantiza los accesorios suministrados junto con la batería como, latiguillos de conexión de carga y descarga, Pasarela y GPRS durante 12 meses a partir de la fecha de la entrega (“el Periodo de la Garantía”).

La garantía dará derecho a el comprador a la reparación gratuita de la batería y accesorios en las instalaciones de Endurance, incluyendo las piezas, la mano de obra necesaria y excluyendo los gastos de transporte que se generen por hacer uso de la garantía. En caso de que el cliente requiera que se realice la reparación en sus instalaciones la garantía no cubrirá los costes por desplazamientos y dietas que se produzcan por la aplicación de la misma.

En caso de que se haya exportado la batería fuera de la Unión Europea, si el cliente quiere hacer uso de la garantía, deberá asumir los gastos de transporte desde donde se encuentre la batería hasta las instalaciones de Endurance.

Los productos sustituidos o reparados mantendrán como periodo de garantía el resto del periodo de garantía del producto original. En ningún caso la sustitución justificará que se renueve o amplíe el periodo de garantía.

La garantía expirará al final del plazo aunque los productos no se hayan puesto en marcha por el motivo que sea.

3. Condiciones de exigibilidad de las Garantías.

Serán condiciones indispensables y constituyen requisitos para la exigibilidad de las Garantías, que :

- a. Que se observen y se sigan las instrucciones de puesta en marcha y funcionamiento de los productos conforme a las instrucciones facilitadas por Endurance o los proveedores por Endurance designados.
- b. La batería se opere con un uso normal de acuerdo con las especificaciones y el manual de uso vigente publicado y proporcionado por Endurance.
- c. La temperatura ambiente durante la descarga no puede caer por debajo de los - 10°C ni puede superar los 60°C.
- d. La temperatura ambiente durante la carga de la batería no puede caer de los 0°C ni puede superar los 55 °C.
- e. Se haya permitido a Endurance la monitorización on-line de la batería a fin de conocer en todo momento la utilización de la misma. De no

ser posible esta monitorización, la Garantía de producto y de Rendimiento se reducirán a 2 años.

- f. En caso de mandar la embarcación y la batería fuera de España, antes de su exportación, el cliente se compromete a validar el correcto funcionamiento del sistema. Endurance, podrá solicitar al comprador evidencias de la validación.
- g. Nuestros baterías cumplen, dentro de lo necesario, los requisitos legales solo dentro de la Unión Europea. El comprador es el único responsable del cumplimiento de normativa legal u otros reglamentos al utilizar nuestras baterías con su máquina, así como de realizar las pruebas necesarias para asegurar el cumplimiento.

4. Exclusión de la garantía.

La presente garantía limitada NO cubre los daños en los productos causados por una de las siguientes actividades:

- a. Transporte, almacenamiento, instalación o cableado indebido por parte del comprador.
- b. Limpieza, ajustes u otras tareas de mantenimiento periódico.
- c. Modificaciones, alteraciones, desmontajes, reparaciones o sustituciones por personal no certificado por Endurance.
- d. Modificaciones obligadas por cambios de legislación.
- e. Incumplimiento del manual de uso vigente publicado y proporcionado por Endurance.
- f. Influencias externas, incluyendo tensiones físicas o eléctricas no convencionales (picos de fallo de corriente, corrientes de irrupción, inundaciones, incendios, roturas accidentales, etc.)
- g. Uso de un cargador incompatible.
- h. Lo que puede considerarse como desgaste normal debido al uso del Producto.
- a. Los elementos no fabricados por Endurance que tendrán las que establezcan sus fabricantes. Tales garantías serán cedidas al comprador, que quedará como beneficiario de las mismas, sin que Endurance asuma responsabilidad alguna en relación a dichos elementos desde la fecha de la cesión, que se producirá con la entrega del producto.

El comprador debe revisar la entrega del producto inmediatamente a la recepción. Si, a la recepción de los productos, el comprador verifica la no conformidad del mismo por

vicios y defectos aparentes, producidos durante el transporte, el comprador debe firmar la no conformidad de la entrega en el albarán del transportista y se comunicará la reclamación según se indica en punto 8 de la presente garantía, en un plazo inmediato a la recepción. Transcurrido ese plazo Endurance quedará exonerado de los daños producidos durante dicho transporte.

Cualquier reclamación o litigio no dará derecho al cliente a suspender o, en cualquier caso retrasar el pago de los productos en litigio, ni disputa ni de otros suministros.

En cualquier caso, la responsabilidad de Endurance y/o distribuidores y/o cualquier otro intermediario de Endurance, es limitada al importe máximo del precio de venta del Producto. Está excluida la indemnización por daños indirectos.

En ningún caso se indemnizará por daños consecuentes ni por costes derivados de la interrupción en el funcionamiento del Producto (lucro cesante).

5. Política de productos fuera de garantía.

En caso de productos fuera de garantía Endurance ofrecerá un servicio de asistencia técnica con cargo al comprador, que abarcará, entre otros, los costes de materiales, laboratorio, almacén, transporte, aduanas, análisis, gestión, beneficios empresariales, los gastos de desechamiento (en caso necesario). En la prestación de este servicio, Endurance aplicará su política de tarifas.

6. Acerca de los productos/piezas de asistencia.

Los productos/piezas de asistencia pueden utilizarse nuevos o reparados, con un rendimiento similar o superior al de los productos defectuosos, con la garantía de Endurance.

En caso de que los productos ya no estén disponibles en el mercado, Endurance podrá elegir entre (i) sustituirlos por otros con funciones y rendimientos equivalentes o (ii) devolver el valor anual restante con la depreciación del precio de compra de los productos durante el periodo de la Garantía de Rendimiento, tal y como se indica en el esquema de compensación siguiente:

- CLASE I : 60% del precio de compra desde la fecha de instalación inicial a 24 meses
- CLASE II : 40% del precio de compra de 25 a 36 meses
- CLASE III : 20% del precio de compra de 37 a 48 meses

A los efectos anteriores, se entenderá por precio de compra, el precio de la lista que pagó verdaderamente el comprador por la adquisición.

7. Reclamaciones en uso de la garantía

Las reclamaciones en uso de las garantías se notificarán a Endurance solo por correo electrónica a: postventa@endurancemotive.com o al distribuidor del que se haya adquirido el Producto, dentro del Periodo de garantía, acompañadas de:

- a. Numero y fecha del albarán o la factura del producto.
- b. El número de serie del producto correspondiente.
- c. Descripción del problema detallado y en que circunstancias se ha producido.

Los compradores que no puedan ponerse en contacto con el distribuidor del que adquirieran el producto deberán ponerse en contacto con Endurance a través del correo: postventa@endurancemotive.com.

8. Países en los que se aplica.

La presente garantía cubre las incidencias en los países de la Unión Europea, excluyendo toda responsabilidad en caso de países distintos.

9. Ejecución de los derechos de la Garantía.

Para cualquier reclamación, debe ponerse en contacto con nosotros a través de nuestro correo electrónico postventa@endurancemotive.com. Deberá gestionar la reclamación según viene especificado en el punto 8 de la presente garantía.

10. Entrada en vigor.

Con carácter general, las garantías a las que se compromete Endurance en este documento tendrán validez desde la fecha de la entrega.



28 Declaración de conformidad

Fabricante: Endurance Motive S.A

Dirección: C/ La Bernia 1, 46529 Canet de Berenguer - Valencia – España

Endurance Motive S.A declara que la lista de productos abajo indicada cumple con la legislación pertinente de la Unión Europea en materia de armonización y lleva el marcado CE de acuerdo con las siguientes directivas:

Compatibilidad electromagnética (EMC) 2014/30/UE

Directiva RoHS 2011/65/EU

Directiva de Baja Tensión 2014/35/EU

Dispositivo de seguridad del producto 2001/95/CE

Reglamento UE 2023/1542

Referencias a las normas armonizadas utilizadas o referencias a otras especificaciones técnicas con respecto a las cuales se declara la conformidad:

UNE-EN 62619:2022 (ES-TRIN)

IEC 62620:2015 (ES-TRIN)

EN 61000-6-3:2021

UN 38.3

Tipo de Equipo:

Batería de Litio-hierro fosfato (LiFePO4).

Tipo de Producto (Marine Series):

24V Series (420 Ah)

48V Series (210 Ah)

96V Series (105 Ah)

Carlos Navarro (CEO)



Fecha : 02-01-2024

endurance[®]
MOVE ON

ENDURANCE MOTIVE S.A.

www.endurancemotive.com

Calle la Bernia, 1

46529 Canet de Berenguer - Valencia - España

+ 34 96 134 30 44

Todos los diseños, textos e imágenes son propiedad exclusiva de Endurance Motive S.A. Queda prohibida su reproducción total o parcial sin el consentimiento explícito del propietario. Endurance es una marca registrada en la EU.