
Brunzent Brief - Amplificador de carga

Autor:

Data de publicació: 08-07-2024

Análisis del problema de carga en la instalación dual de baterías del barco Brunzent con un solo alternador, utilizado para cargar dos grupos de baterías AGM (Absorbent Glass Mat) separados por unos diodos:

Análisis del problema de carga en la instalación dual de baterías del barco Brunzent con un solo alternador, utilizado para cargar dos grupos de baterías AGM (Absorbent Glass Mat) separados por unos diodos:

Grupo de baterías para el motor de arranque: Este grupo está conectado directamente al alternador, se carga a partir de él y se utiliza para arrancar el motor del barco.

Grupo de baterías para el consumo del barco: Este grupo está separado por unos diodos y alimenta los dispositivos eléctricos del barco, como neveras, microondas, luces y otros equipos.

Unos diodos entre los dos grupos de baterías asegura que la carga fluya desde el alternador hacia las baterías del grupo de consumo del barco, pero no en la dirección opuesta y también evita que la batería de arranque se descargue cuando están en uso los accesorios del barco.

Regulación del alternador

El regulador del alternador controla la corriente aplicada al rotor giratorio del alternador mediante unas escobillas en contacto con el colector. Cuando no se aplica corriente al rotor el alternador no genera voltaje. Cuando el voltaje de la batería del motor cae por debajo de 13.5 voltios, el regulador aplica corriente al colector y el alternador genera tensión. Cuando el voltaje de la batería del motor sube por encima de 13.5 voltios, el regulador quita la corriente del colector y el alternador deja de generar tensión. En resumen, el regulador ajusta la cantidad de energía que produce el alternador para mantener la batería cargada y evitar la sobrecarga de la misma.

Descripción del problema de carga

Alternador y carga: El alternador del barco genera electricidad mientras el motor está en marcha. La batería de arranque se carga primero ya que no está en uso, y luego, se sigue cargando para luego el grupo de baterías de consumo del barco.

Consumo de neveras: Si el grupo de consumo del barco está descargando 20 A debido a las neveras, el alternador proporcionará la corriente necesaria para mantener ese grupo cargado la batería de arranque del motor. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la carga total disponible se comparte entre ambos grupos de baterías será insuficiente para las baterías de las neveras.

Prioridad de carga: Dado que la batería de arranque siempre queda cargada enseguida, el regulador del alternador que se rige por la tensión más alta que detecta en la batería del motor proporcionará menos amperios al grupo de baterías de los accesorios del barco. Esto significa que, en situaciones de alta demanda, como cuando las neveras están consumiendo 20A, el grupo de baterías de consumo suele recibir menos corriente de la que necesita y va bajando el nivel de carga de las mismas.

Configuración de una instalación dual de baterías

Diseñar una configuración de batería dual para un barco puede ser una tarea importante. Hay muchas opciones en el mercado, y averiguar cuál es la adecuada para cada caso particular es un desafío.

Cargar las baterías auxiliares es una de las decisiones más importantes que hay que tomar. La solución más efectiva es usar el alternador del motor del barco o barco, pero esto no siempre es sencillo. De hecho, en una instalación dual de baterías, se necesita un amplificador CC-CC conectado al alternador del barco para no afectar el proceso de carga de las baterías auxiliares

Amplificador CC-CC para cargar baterías auxiliares

Un amplificador CC-CC es un cargador inteligente que toma la salida del alternador y la transforma en el voltaje (V) y la corriente (amperios) correctos para cargar las baterías auxiliares. Se puede definir un amplificador CC-CC como un cerebro especializado en mantener las baterías auxiliares correctamente cargadas.

La opción más correcta es usar un amplificador CC-CC en paralelo con el alternador del motor, ya que de no usarlo, el alternador solo medirá el estado de carga de la batería de arranque. Cuando la batería de arranque está a plena capacidad, el alternador disminuye el amperaje de salida, lo cual evita que las baterías auxiliares alcancen la carga completa.

El problema es que los alternadores están diseñados específicamente para recargar las baterías de arranque. Por lo general, no miden ni el estado de carga de las baterías secundarias, ni la química de las baterías, ni la ubicación de las mismas en relación con el alternador, con lo que hay casos en los que tanto los alternadores clásicos de voltaje fijo, como los inteligentes de voltaje variable no cargan bien las baterías auxiliares.

Un amplificador CC-CC de alta calidad detectará la química de la batería y el estado de carga de las baterías auxiliares, y entonces proporcionará la corriente de carga necesaria a las baterías "conectadas a las neveras" aunque la batería de arranque esté totalmente cargada, garantizando de este modo que la batería de arranque y las baterías auxiliares se puedan recargar al 100% simultáneamente. Eso es bueno porque significa que siempre habrá suficiente carga de batería tanto para la del motor de arranque como para las auxiliares. También prolonga la vida útil de las baterías, lo que puede ser al final un gran ahorro.

Carga de baterías auxiliares con las neveras y demás equipos funcionando

La instalación de un sistema de doble batería puede ser una inversión seria. Si se necesita energía para vivir a bordo navegando o pasando tiempo fuera de la conexión a la red, se pueden diseñar configuraciones de batería dual para cada situación mirando los requisitos y especificarán de los productos que brindan el mejor equilibrio entre rendimiento y presupuesto. Por lo general, se recomienda instalar cargadores CC-CC, independientemente de la tecnología de batería que se esté utilizando.

Un amplificador CC-CC en paralelo con el alternador es la mejor manera de poder tener siempre cargadas las baterías auxiliares. Los amplificadores CC-CC son especialmente efectivos cuando se combinan con paneles solares que pueden cargar las baterías, incluso cuando el motor está parado.

Respecto al cableado y sección de cable, es importante utilizar un cable adecuado para conectar los dos grupos de baterías en paralelo. Un cable de calibre suficiente, como el cable de 16 mm o 25 mm de sección, minimizará la pérdida de energía y garantizará una carga eficiente.

Amplificador CC-CC para cargar baterías de distinto tipo

Se necesita un amplificador CC-CC en paralelo con el alternador de un motor con batería de plomo-ácido si se tienen baterías auxiliares AGM o de litio. También se recomienda instalar un amplificador CC-CC si están utilizando baterías auxiliares de plomo-ácido, pero no es crucial.

Cuando su barco tiene una batería de arranque de plomo-ácido y unas baterías auxiliares AGM o de litio, el alternador no puede cargar eficazmente las baterías auxiliares.

La razón de es la diferencia en la química cada batería. La química de baterías distintas (por ejemplo, plomo-ácido frente a AGM frente a litio) requiere una entrada de voltaje diferente para la carga.

Las baterías de litio y AGM requieren voltajes más altos para alcanzar un estado de carga del 100%, lo que las hace incompatibles con una batería de arranque de plomo-ácido del motor

Tipo de batería

Voltaje

de carga

Plomo-ácido sellado (SLA)

14,2 V

AGM

14,7 V

LiFePO4 (Litio)

14,4 V

Como se puede ver, las baterías de plomo-ácido, AGM y litio requieren voltajes ligeramente diferentes durante la carga. La diferencia puede parecer pequeña, pero cargar con el voltaje incorrecto puede dañar la batería y reducir significativamente su vida útil.

Alternador clásico vs. alternador inteligente

Un alternador inteligente es un tipo de alternador que puede variar su voltaje de salida en función de las condiciones de funcionamiento. Muchos barcos y barcos modernos están equipados con un alternador inteligente, en lugar del alternador clásico de voltaje fijo.

Al igual que los alternadores de voltaje fijo, los alternadores inteligentes son accionados por el motor. A medida que el alternador gira, genera una corriente eléctrica que se utiliza para cargar la batería de arranque del barco. La cantidad de corriente generada depende del tipo de alternador:

Con un alternador clásico de voltaje fijo, el sistema normalmente generará 14 voltios siempre que el motor esté en marcha

Con un alternador inteligente, el sistema puede variar el voltaje de salida, que generalmente oscila entre 12,4 V y 14 V

La ventaja de un alternador inteligente es que reduce la carga del motor. Cuanto menos voltaje se produzca, menor será la tensión en el motor. Esto mejora el ahorro de combustible y puede prolongar la vida útil del alternador.

Booster Carbest 25AH para carga de baterías de autocaravanas y camper.

Los amplificadores de carga de batería de Carbest con potencia de 25 A o 40 A cargan su batería de a bordo o su segunda batería de manera rápida y confiable mientras conduce.

La característica de carga IUoU suministra a la batería una corriente constante y un voltaje que se adapta a ella.

Después de alcanzar el voltaje de carga final, tiene lugar el cambio a carga lenta.

Esto compensa la auto descarga de la batería.

Un frigorífico de absorción o compresor puede recibir alimentación directamente desde el amplificador de carga a través de la salida de frigorífico especial integrada de 18 A.

Protección integrada contra subtensión y sobretensión, así como protección contra polaridad inversa

Característica de carga: IUoU

Para vehículos con alternador inteligente (apto para Euro 6)

Operación posible con o sin señal D+

Fusibles integrados (B1, B2 y nevera)

Instalación plug & play sin complicaciones

Aprobado por E2 para instalación en vehículos (marca E y certificado CE)

Especificaciones técnicas:

Corriente: 25A

Rango de temperatura de funcionamiento: +10 °C a +50 °C

Dimensiones (L x An x Al): 200 x 142 x 72,5 mm

Peso: 1,1 kg

.