

Aplicación del Proyecto SAGEAYCOS en las industrias aeronáuticas, automotriz, naval.

Por: José de Jesús Tejada Maury. (*)

Introducción:

El mecanismo SAGEAYCOS es el Sistema Alternativo de Generación Eléctrica por Autoinducción y Cogeneración Simultánea.

Se toma el trabajo de diseñar un sistema básico para aplicarlo a las industrias aeronáuticas, automotrices y navales con el objetivo de que cada país pueda aplicarlos para cualquier medio de transporte que desee y así facilitar la vida y desarrollo de nuestros pueblos, como también evitar que se siga deteriorando nuestros ecosistemas, manteniendo una economía circular con capacidades de sustentabilidad.

Iniciaremos nuestra descripción con datos tomados de información de IA en cuanto a cálculos para las capacidades respectivas de cada vehículo y la disponibilidad para aplicarlas a cada medio de transporte sea cual fuere su función.

El primer caso tomaremos como patrón un tren de transporte de carga o pasajeros y los pasos habrá que dar para aplicar este mecanismo(Sageaycos) a esta modalidad.

Un tren de carga moderno requiere una potencia de 3000 a 6000 caballos de fuerza(HP), tratándose en este caso

que nuestro objetivo es aplicar el sistema Sageaycos como mecanismo de funcionamiento totalmente autosuficiente e independiente de cualquier otro.

Motor principal:

Un motor eléctrico que hace mover a un generador eléctrico de alta potencia que pondrá a mover un motor de gran potencia, en este caso para mover un motor industrial de 3000 caballos de fuerza(HP). Para ello se necesita un motor industrial de alta potencia con capacidad mínima de 2500 KW a 3000 KW, o de 3.100K W a 3.750 KW, esto por los picos de arranque.

Cálculo y factores claves:

Conversión de potencia de 3000 HP equivalen aproximadamente a 2,238 KW de potencia mecánica pura en el eje del motor.

Eficiencia del motor:

Ningún motor convierte la electricidad en movimiento en un 100% de eficiencia. Considerando la eficiencia estándar del 93-95%, la demanda real supera los 2.350KW a 2.400KW continuos.

Corriente de arranque:

Si el motor arranca de forma directa, la exigencia puede dispararse 3 a 6 veces la potencia nominal, requiriendo un generador con una reserva muy superior o sistema de arranque suave (variando de frecuencia) para mitigar el impacto.

Tipo de generador:

Se requiere un generador de baja velocidad :1500 revoluciones por minuto(rpm) de 50 Hz o uno de 1800 revoluciones por minutos de 60 Htz, se aclara que el cálculo es para un tren de 3000 caballos de fuerza(HP).

Para mover uno de 6000 caballos de fuerza(HP), es decir para mover motores eléctricos de 6000 caballos de fuerza(HP). Se requiere un generador industrial de gran escala, específicamente un generador de media tensión de al menos 5000KW a 6000KW equivalente entre 6.250 KVA y 7500KVA.

Factores claves del dimensionamiento:

Potencia base 6000 caballos de fuerza(HP) equivalen aproximadamente a 4.476 KW de potencia mecánica pura. Al tomar en cuenta la eficiencia típica de un motor industrial grande (90 y 945%), la demanda de potencia continua se sitúa por encima de los 4.700 KW.

Corriente de arranque:

Dependiendo del método de arranque del motor (arranque directo, estrella-triangulo o variador de frecuencia suave), el pico de corriente inicial puede exigir una capacidad muy superior en kilovatios(KVA) para evitar una caída crítica de tensión.

Tipo de sistema:

A este nivel de potencia los equipos operan obligatoriamente en media tensión (por ejemplo:4.16 KW;13.8KW) y requiere generadores industriales.

Los trenes tendrán un motor eléctrico de tracción por cada eje que mueve el par de ruedas de su eje.

Dispositivos Sageaycos para dar inicio de encendido a cualquier clase de vehículos.

Una batería de 24 voltios corriente directa, de cualquier tipo, seca, electrolítica, gel. Etc.

Un inversor de corriente de onda pura dependiendo de la frecuencia usada en cada país será de 50 Hz ó 60 Hz, con entrada de 24 voltios corriente directa y salida de 220 voltios de corriente alterna(CA). Dicho inversor de corriente puede estar comprendido con una capacidad entre 10000 y 15000 Watts.

Un motor eléctrico de 1 o 2 caballos de fuerza(HP) de 1500 o 1600 rpm, dependiendo de la clase de alternador que vayamos a utilizar, el cual debe estar comprendida dentro de ese número de revoluciones por minuto, éstos irán acoplados dentro del sistema, ya que éste motor será el que dará las revoluciones necesarias para que alimente el alternador cuya función será mantener cargada a la batería de 24 voltios corriente directa(CD), dicha batería estará retroalimentada por este sistema el cual conecta directamente al inversor de potencia 10° 15 KW de 220 voltios de corriente alterna(CA), el motor de 1 o 2 caballos está conectado al inversor. Aquí sacamos la diferencia de consumo del motor que estará entre 750 y 1500 Watts, teniendo en cuenta los picos de encendido (más o menos un 20%) tendremos valores dándole una ventaja entre 900 y 1800 W, dejándonos una diferencia de consumo para el caso del inversor de 10000 de

aproximadamente 9000 W y para el de 15000 de 13.200W. Esto para calcular el consumo del motor que vamos a conectar también en una de las salidas del inversor que si es de 5 caballos de fuerza(HP), nos dará un consumo en KW de 3.750 Watts, más el pico de arranque del 20%, tendremos un consumo allí de 4.500 Watts, capacidad sufriente del inversor escogido. Esta carga de 4.500 que incluye picos, se le suma también a la del motor de 1 o 2 caballos, el que mueve el alternador para cargar a la batería, que recordemos que dimos valor nominal entre 700 y 1500 Watts para una carga con picos delegada al inversor de 6000 Watts aproximadamente, dejando un margen para cualquier dispositivo adicional.

Sin embargo, nos hace falta acoplar el motor de 5 caballos de fuerza(HP) al generador industrial para mover al motor eléctrico de 3000 ó de 6000 caballos de fuerza (HP) que moverá cada eje del tren de carga o pasajeros o en su defecto para la propela(hélice) de una motonave de río, de mar o submarino. Esto también se puede aplicar para vehículos eléctricos de toda índole.

Industria aeronáutica:

Se debe colocar un dispositivo por turbina. Para el caso de aeronaves con turbinas con potencia de 2 MW(Megavatios), se debe colocar generadores eléctricos de alta potencia, es decir también de 2 MW para poder colocar en funcionamiento dichas turbinas. Los generadores también estarán comprendidos en revoluciones para 50 ó 60 Hz dependiendo el interés de cada país, las revoluciones estarán entre 1500 y 1800

rpm por minuto y también dichos generadores entrarán a ser puestos en marcha por el mismo mecanismo explicado anteriormente. Se recuerda usar un sistema con todos los dispositivos para cada una de las turbinas eléctricas. Con ello daremos autonomía eléctrica en un 100% a la industria aeronáutica, pero sobre todo una autonomía de vuelo ya que no se necesitarán escalas y podrá hacer largos viajes o incluso mantenerse por días en el espacio aéreo de cualquier lugar del planeta, viajar de extremo a extremo sin complicaciones.

Algo ventajoso es que la Industria aeronáutica se libera del alto costo que implica cargar un avión con toneladas de combustible y además dichos componentes incluyendo dos principales y dos emergentes muy seguramente no superan las 10 o 15 toneladas de peso, lo que nos augura que los aviones aumentarán su capacidad de carga útil para mejorar la competencia del mercado y la satisfacción de sus clientes.

Referencias:

<https://drive.google.com/file/d/1uFaf7OGIDtbn2tQtSEwRtpmaXo1ub5EZ/view>

<https://www.youtube.com/watch?v=y4ivPTUsejI>

(*) Investigador científico.