
EL SISTEMA STOP/START DE LAND ROVER AL DETALLE

Detrás del sistema Stop/Start (parada y arranque del motor) se esconde un exhaustivo programa de ingeniería que afecta a un amplísimo número de sistemas y componentes del vehículo.

Función Stop/Start refinada

Los ingenieros de Land Rover no han escatimado recursos ni esfuerzos a la hora de salvaguardar los niveles de refinamiento del motor. Con el fin de reducir las vibraciones que se producen en algunos vehículos diesel al parar el motor, el Freelander 2 TD4_e cuenta con un sistema controlado de cierre de la mariposa. Además, reduce la alimentación de combustible de una manera progresiva y desactiva el alternador para reducir la carga impuesta al motor durante el proceso de parada. Unos cambios realizados en el software y en la calibración del motor proporcionan una mayor suavidad a la parada del motor. Al mismo tiempo, las vibraciones del motor durante el arranque se ven reducidas gracias a la mejor disposición de los soportes del motor y de la puesta a punto del Freelander 2.

Durabilidad garantizada

Los incrementos de paradas y arranques del motor que se producen durante la vida útil del Freelander 2 TD4_e ocasionarían inevitablemente en un mayor desgaste de los componentes de los sistemas y elementos implicados. Por lo tanto, conseguir la máxima durabilidad de estos componentes se convirtió en

una prioridad absoluta para el equipo de ingeniería encargado de diseñar el Freelander 2. Tras numerosas pruebas, se consiguió desarrollar un nuevo motor de arranque de uso intensivo, una nueva corona para el volante motor, un nuevo disco de control de fricción para el volante motor bimasa y una batería de malla de fibra de vidrio absorbente (AGM). Estas nuevas características garantizan que el Freelander 2 TD4_e posea las prestaciones todoterreno que siempre han caracterizado a los vehículos Land Rover y que el sistema funcione en todo momento de manera rápida y fiable.

- **Un motor de arranque optimizado**

El aumento de la frecuencia de parada y arranque del motor impone también unas demandas en el motor de arranque que podrían verse aumentadas hasta el triple de lo normal durante la vida útil del Freelander 2 TD4_e. Por consiguiente, para garantizar los requisitos de durabilidad del motor de arranque de 2 Kw. instalado en el vehículo, ha sido necesario efectuar un cierto número de modificaciones.

Se han optimizado de manera significativa los retenes de grasa y se ha desarrollado un nuevo material de fricción de cobre-tungsteno de gran resistencia que se instalará en toda la gama de modelos TD4_e con el fin de proporcionar al conjunto del solenoide del motor de arranque una mayor resistencia al desgaste.

- **Una nueva corona para el volante motor**

El volante motor cuenta con un diseño de corona totalmente revisado para que todos los modelos de TD4_e puedan soportar sin contratiempos esta mayor frecuencia de arranque. La corona está fijada al volante motor y engrana con el motor de arranque cada vez que se arranca el motor. La nueva corona del volante motor está fabricada utilizando un tipo de acero más resistente, con un contenido de carbono superior al 25% para mayor durabilidad.

- **Disco de fricción del volante motor bimasa**

Los Freelander con motor diesel y cambio manual han incorporado siempre un volante motor de tipo bimasa para garantizar una progresión suave del motor al iniciar la marcha, detener el vehículo y circular a baja velocidad. No obstante, se ha desarrollado un nuevo tipo de disco de fricción de *poliéter-éter-cetona* para el Freelander TD4_e. Dicho disco es lo suficiente robusto como para soportar una presión siete veces superior a la de la versión anterior, garantizando así una progresión aún más suave, incluso cuando se ve sometido a las continuas demandas de arranque y parada.

- **Batería de malla de fibra de vidrio absorbente (AGM)**

Se ha desarrollado una nueva tecnología de malla de fibra de vidrio absorbente que proporciona unas características de carga y descarga optimizadas, reduciendo así el deterioro paulatino de la batería cuando se la somete a una utilización mucho más intensa. El diseño cuenta con unas

láminas de microfibras de vidrio dispuestas entre las placas de la batería. Esto prolonga la vida útil de la batería de dos maneras distintas: haciendo que el electrolito funcione normalmente mientras está sometido a una mayor presión y actuando como soporte mecánico para las placas, reduciéndose así el deterioro progresivo de la batería.

Tecnologías inteligentes

Los ingenieros de Land Rover llevan tiempo centrándose en la introducción de tecnologías inteligentes que puedan adaptarse perfectamente a sus vehículos y el Freelander 2 TD4_e no es una excepción. Las prestaciones y sistemas tecnológicos del vehículo no se verán comprometidas en absoluto en situaciones de aglomeraciones densas de tráfico en las que la función Stop/Start ahogue frecuentemente el motor. Por lo tanto, los sistemas de audio, climatización, Bluetooth, información al conductor y otros equipos electrónicos continuarán funcionando normalmente.

Se han desarrollado otras tecnologías como un nuevo módulo de calidad de tensión, un sistema de monitorización de la batería, un sensor de vacío del circuito de frenos y un sistema de climatización optimizado, para poder garantizar el funcionamiento de dichas funciones de forma ininterrumpida con el motor parado.

- **Módulo de calidad de tensión**

El módulo de calidad de tensión garantiza el funcionamiento de aquellos sistemas esenciales del vehículo al tiempo que mantiene la seguridad y confort de los ocupantes. Se ha desarrollado para poder suministrar una tensión constante a todos los componentes electrónicos del vehículo en condiciones de parada y arranque, asegurándose así que las funciones claves continúen funcionando de forma ininterrumpida a pesar de producirse una descarga repentina de corriente en la batería.

Esta tecnología se basa simplemente en un convertidor de corriente continua capaz de transformar tensiones bajas, como las que se producen durante una parada, en otras más altas y estables, supliendo así demandas cortas pero esenciales de tensión de entre uno y cinco segundos de duración.

- **Sistema de monitorización de la batería**

Este sistema supervisa el estado general de la batería para que el sistema Stop/Start funcione sin contratiempos. La función está constantemente activada y mide factores tales como el deterioro natural de la batería, la temperatura ambiente, actividad de carga y descarga de la batería, así como la tensión de la misma. De este modo se garantiza que el voltaje de la batería sea lo suficientemente alto como para que el sistema de parada y arranque del motor funcione de manera eficaz.

En caso de que alguno de dichos factores muestre una lectura de tensión insuficiente, la función Stop/Start quedará desactivada y el motor continuará funcionando hasta que la batería cuente con un mayor nivel de carga.

- **Sensor de vacío del circuito de frenos**

Las especificaciones del sistema de frenos del Freelander 2 incluyen un acumulador de alto nivel de vacío. No obstante, los niveles acumulados pueden agotarse por distintas causas, como la utilización del pedal de freno con el motor parado. En última instancia, esto haría que se agotasen completamente las reservas de vacío y, como consecuencia, el funcionamiento del servofreno se vería afectado, siendo necesario ejercer una mayor presión en el pedal que, en algunos casos, podría llegar a ser considerable.

Con el fin de subsanar esta situación, el sensor de vacío del circuito de los frenos viene instalado de serie en todos los modelos Freelander 2 TD4_e. Así, si las reservas de vacío llegasen a alcanzar un nivel mínimo que pudiera afectar la presión necesaria para accionar el pedal de freno, el sistema desactivaría la función Stop/Start hasta que se recuperasen los niveles de vacío en el circuito de frenos, garantizándose así una presión adecuada en el pedal de freno en todo momento.

- **Sistema de climatización optimizado**

Se ha efectuado varias modificaciones en el sistema de climatización del modelo Freelander 2 TD4_e para garantizar el confort de los ocupantes y reducir el empañamiento de los cristales durante las situaciones de parada y arranque del motor.

Uno de los cambios significativos que se han implantado es la introducción de una bomba auxiliar de agua. En los vehículos convencionales, la bomba de agua normalmente deja de funcionar en cuanto se para el motor. En cambio, en los modelos TD4_e, la introducción de una bomba auxiliar de agua mantiene el flujo de refrigerante durante la parada de motor. Esto permite mantener la temperatura del habitáculo cuando las condiciones ambientales externas así lo requieren.

El sistema de climatización supervisa la temperatura del habitáculo y mantiene el ventilador funcionando a una velocidad adecuada para conservar el nivel de carga de la batería cuando se apaga el motor. En aquellos casos en los que la temperatura ambiente sea excesivamente alta o baja, se produzcan paradas prolongadas, o si un ocupante selecciona una velocidad más alta en el ventilador durante una parada, el motor volverá a arrancar de ser necesario para mantener el confort de los ocupantes.

El nuevo sistema de climatización supervisa también la temperatura del evaporador, ya que ésta es el factor condicionante que provoca el empañamiento de los cristales. Por lo tanto, enfriará periódicamente el

evaporador siempre que sea necesario para reducir el empañamiento durante las situaciones de parada y arranque del motor. El sistema activa las salidas de la función de deshielo del parabrisas y, en caso de que el evaporador esté húmedo, las salidas permanecerán cerradas durante unos segundos después de arrancar el motor hasta que se haya disipado totalmente la condensación. De ese modo se evita que vuelva a empañarse el parabrisas.

oooOooo

TECNOLOGÍAS “e_TERRAIN” de LAND ROVER

El Freelander 2 TD4_e es tan sólo un elemento más de la extensa hoja de ruta de tecnologías ecológicas que se ha marcado Land Rover y que impulsará a la marca a conseguir niveles de emisiones cada vez más bajos y tecnologías más sostenibles en los años venideros. Esto representa una parte esencial de los 700 millones de libras esterlinas invertidos por Jaguar y Land Rover en tecnologías sostenibles.

Actualmente, los ingenieros de Land Rover están desarrollando una serie de tecnologías avanzadas para sistemas de propulsión y estructuras ligeras destinadas a reducir las emisiones de CO₂ hasta unos niveles que conviertan a esta marca en el líder del sector. Por supuesto, esto no significa en modo alguno tener que sacrificar los valores fundamentales de Land Rover, sino que, por el contrario, las admiradas prestaciones todoterreno de sus vehículos podrían de hecho verse mejoradas en el futuro utilizando algunas de las nuevas y prometedoras tecnologías de grupos motrices, como el sistema de tracción trasera eléctrica (ERAD), presentado en el Salón de Londres recientemente.

El ambicioso programa de la marca dirigido a encontrar nuevas soluciones para reducir las emisiones de CO₂ está pensado a muy largo plazo. Por ejemplo, Land Rover está desarrollando tecnologías híbridas y otras tecnologías ecológicas para el futuro en colaboración con el Consejo de Estrategia Tecnológica del gobierno británico (TSB).

ZONA OUR PLANET (NUESTRO PLANETA)

La zona denominada Our Planet (Nuestro Planeta) constituye una parte esencial del *stand* de Land Rover en el Salón de París. Este espacio permite descubrir las distintas actividades que están siendo desarrolladas por Land Rover con miras a un futuro sostenible y, a modo de ampliación de los variados aspectos que integran la campaña de comunicación Our Planet, se ofrece una explicación detallada de las actividades desempeñadas por Land Rover en las siguientes áreas:

- Tecnologías medioambientales, como motores híbridos diesel destinados a aumentar la eficacia de los vehículos de Land Rover.

- Proyectos humanitarios y de conservación que la marca patrocina en todo mundo.
- Sistema de producción sostenible.

El sistema híbrido diesel ERAD fruto del programa “e_TERRAIN TECHNOLOGIES” de Land Rover constituye la pieza central de esta zona. La abreviatura ERAD corresponde a Electric Rear Axle Drive y se traduce como tracción eléctrica al eje trasero. Se trata de un sistema innovador de Land Rover que se encuentra aún en fase de prototipo y que tiene como fin reducir las emisiones globales del vehículo, realzando al mismo tiempo las admiradas prestaciones todoterreno que siempre han caracterizado a Land Rover.

Como apoyo a todo esto, hay disponibles pantallas de información y terminales multimedia interactivas que destacan el papel desempeñado por Land Rover en diferentes actividades humanitarias y medioambientales, que abarcan desde la operación “Viaje contra la malaria” en África hasta el proyecto destinado a salvar a los tigres y leopardos de la extinción en los remotos parajes nevados del este de Rusia.

La guinda del pastel de la zona Our Planet es una esfera animada en tres dimensiones, repleta de fotografías que muestran los lugares favoritos del planeta tanto de empleados como de clientes de Land Rover.
