

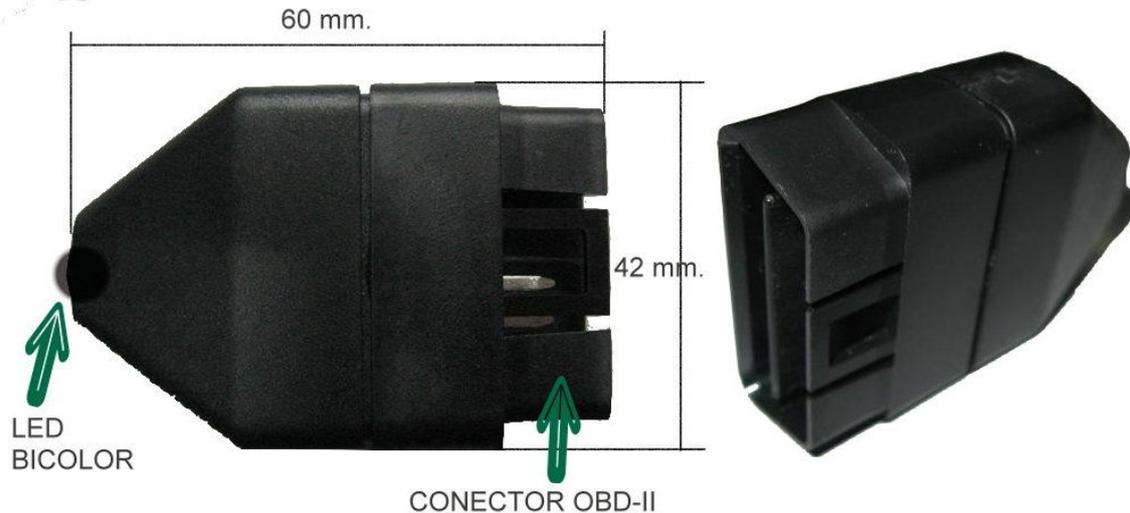
Range Rover P38 (1995-2002) EAS Reset Tool



MANUAL DE OPERACION

DESCRIPCION:

Se trata de un dispositivo electrónico que, conectado al conector de diagnóstico (OBD-II) del vehículo, automáticamente establece conexión con la unidad de control (ECU) del sistema de suspensión para leer y borrar las fallas almacenadas en la memoria y que impiden el normal desempeño del sistema. Su funcionamiento es completamente automático y comunica su estado y los códigos de falla mediante el LED bicolor en el extremo opuesto al del conector.



PROPOSITO:

El *sistema de suspensión neumática con control electrónico* (EAS) que equipa al Range Rover P38 (fabricado entre 1994 y 2002) comprende un número de sensores que alimentan con información a la Unidad Electrónica de Control (ECU), que a su vez actúa mediante las electroválvulas del sistema neumático modificando eficientemente la altura de la suspensión del vehículo en tiempo real, ajustándola a las condiciones actuales de marcha y de acuerdo con la selección del conductor. Se trata de un sistema muy efectivo desarrollado por la firma Dunlop que equipó en un principio a algunos de los últimos Range Rover Classic que se fabricaron y, con algunas variantes, a todos los modelos posteriores desde 1994 hasta la actualidad.

Si bien estando bien mantenido no suele presentar fallas, existe un problema eventual con el sistema que equipa al P38: cualquier falla menor, posiblemente intermitente, puede causar que el ECU entre en modo de 'falla', manifestado mediante las 5 luces de altura en el panel selector iluminadas a la vez, la leyenda 'FALLO SUSPENSION' en el centro de mensajes del panel de instrumentos y una señal auditiva de tres tonos consecutivos. Dependiendo de la gravedad de la falla también puede acompañar el mensaje 'VEL MAX. 55 KMH' junto con todo lo anterior. Puede ocurrir que el sistema se recupere solo de una falla sin el último mensaje simplemente parando el motor, dejando unos segundos la llave de contacto en la posición '0' y volviendo a poner en marcha, pero si la segunda leyenda está presente la acción anteriormente descrita casi seguramente no tendrá ningún efecto.



La primer condición de falla denota una situación en que e ECU detectó un problema que impide su normal funcionamiento, pero de todas formas éste intentará mantener la altura actual de la suspensión mientras sea posible, aunque sin hacer ajustes ni permitir cambios de altura.

La segunda condición de falla, en la que aparece la leyenda de 'VEL MAX. 55 KMH' corresponde a una situación mucho más grave que la anterior, en la que el ECU ya no puede calcular las alturas y por tanto no puede actuar sobre ellas, lo que hace que el aire drene de los pulmones y la suspensión queda completamente apoyada en los topes, lo que da origen al mensaje de velocidad, ya que el vehículo queda directamente sin suspensión.

El problema reside en que el sistema no puede salir por sí solo de esta condición de falla, lo que obliga según diseño a concurrir a un servicio especializado para rectificar el problema y volver el ECU a su condición normal mediante el uso de un *scanner* adecuado (TestBook o similar), cosa que más allá de la cuestión económica o inconveniente, puede ocurrir que cuando se presenta una falla el vehículo se encuentre lejos de la civilización o en una en que no exista la herramienta de diagnóstico adecuada para este modelo particular, dejando el vehículo prácticamente varado, ya que circular sin suspensión por largos trayectos resulta poco menos que inhumano, aún con los topes en buen estado, y puede ser riesgoso transitar a una velocidad más alta que la sugerida.

Del problema arriba detallado surge la conveniencia (o bien la necesidad, dependiendo del caso) de contar con una forma rápida y simple de borrar los códigos de falla del ECU de suspensión para restablecer ésta al modo normal, de forma de poder continuar normalmente con el viaje si la falla es intermitente o, dependiendo de la gravedad de la situación al menos poder normalizar el sistema por un corto período para poder llegar a algún taller con más confort y seguridad.

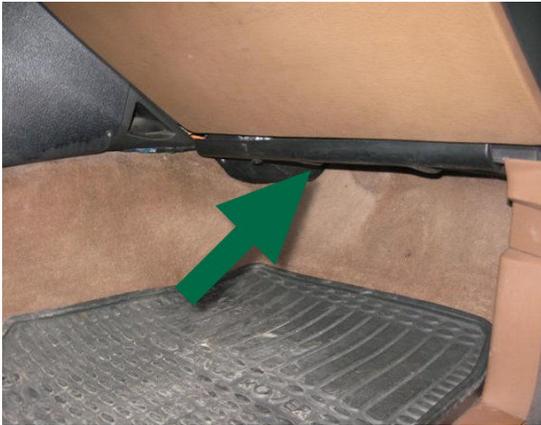
Esta es justamente la función del presente dispositivo, además de proveer información de las fallas almacenadas para poder guiar al usuario a una posible solución de los problemas, ya sea en el lugar o luego en un servicio idóneo.

CARACTERISTICAS:

- Tamaño y peso reducidos que permiten transportarlo en cualquier ubicación dentro del vehículo para tenerlo siempre a mano
- Bajo costo
- Provee información de las fallas almacenadas en memoria mediante un código de destellos de fácil interpretación
- Rápida conexión (aprox. 5 seg.)
- Permite conexión en 'caliente' (con el contacto en pos. II o el motor en marcha)
- Utilización extremadamente simple

MODO DE USO:

1- En primer lugar, es necesario ubicar el conector de diagnóstico (OBD-II), que está en el panel de cierre debajo de la guantera en el lado derecho del habitáculo:



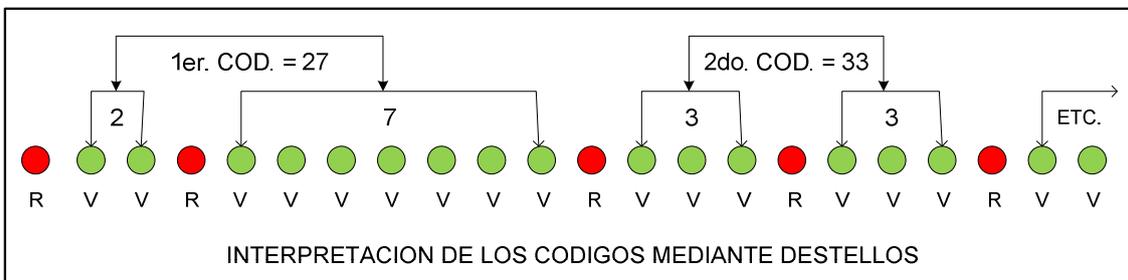
2- Luego, con la llave de contacto en la posición II (o el motor en marcha, es indiferente) se procede a conectar el dispositivo en este conector, que sólo es posible en una única posición



3- Inmediatamente el LED se enciende en rojo, luego ámbar, luego verde y suena el avisador acústico con tres tonos confirmando la conexión del dispositivo con el ECU de la suspensión. Todo este proceso lleva en total unos 5 segundos. En ese momento el dispositivo lee las fallas almacenadas, las borra y luego procede a mostrarlas

4- El LED permanece en verde por 5 segundos, luego de lo cual comienza una pausa de 1 seg. e inmediatamente comienza a destellar en verde tantas veces como corresponda para el primer dígito de un número de dos cifras, luego de una pequeña pausa da un destello rojo como separador y comienza con los destellos en verde del segundo dígito.

Por ejemplo: si el LED se ilumina dos veces (2 destellos) el primer dígito corresponde a un 2, y luego del breve destello separador en rojo se ilumina siete veces (7 destellos) el segundo dígito corresponde un 7, formando el número 27. Ver gráfico a continuación:



5- Luego de mostrar el segundo dígito que completa el primer código, pasa inmediatamente a mostrar el primer dígito del siguiente código almacenado (si existe) de la misma forma que el anterior. Si solamente hubiera un único código que mostrar, éste se repetirá indefinidamente hasta su desconexión, y lo mismo ocurre si son más de uno: los muestra en orden uno detrás del otro en forma cíclica hasta que se desconecte el dispositivo ya sea retirándolo del conector o volviendo la llave de contacto a la pos. 0.

6- Una vez leídos y registrados los códigos, referirse a la siguiente tabla para su interpretación:

CODIGO	DESCRIPCION
11	Sensor altura delantero izquierdo – señal incorrecta (presente)
13	Sensor altura delantero derecho – señal incorrecta (presente)
15	Sensor altura trasero izquierdo – señal incorrecta (presente)
17	Sensor altura trasero derecho – señal incorrecta (presente)
21	Sensor altura delantero izquierdo – señal incorrecta (intermitente)
23	Sensor altura delantero derecho – señal incorrecta (intermitente)
25	Sensor altura trasero izquierdo – señal incorrecta (intermitente)
27	Sensor altura trasero derecho – señal incorrecta (intermitente)

31	Falla de velocidad del motor
32	Falla de velocidad del vehículo
33	Presión constantemente alta
34	Presión constantemente baja
35	Falla de alimentación de aire
36	Pérdida en circuito alimentación de aire
37	Altura objetivo incorrecta
41	No puede bajar pulmón delantero izquierdo
42	No puede bajar pulmón delantero derecho
43	No puede bajar pulmón trasero izquierdo
44	No puede bajar pulmón trasero derecho
51	Válvula delantera izquierda trabada - Abierto
52	Válvula delantera derecha trabada - Abierto
53	Válvula trasera izquierda trabada - Abierto
54	Válvula trasera derecha trabada - Abierto
55	Válvula de entrada trabada – Abierto
56	Válvula de salida trabada – Abierto
61	Válvula delantera izquierda trabada - Cerrado
62	Válvula delantera derecha trabada - Cerrado
63	Válvula trasera izquierda trabada - Cerrado
64	Válvula trasera derecha trabada - Cerrado
65	Válvula de entrada trabada – Cerrado
66	Válvula de salida trabada – Cerrado

7- Se recomienda tomar nota de los códigos registrados para su posterior solución o investigación de la posible causa de su aparición y/o recurrencia. Para esto proveemos la siguiente tabla donde se puede volcar la información relevante en el momento de aparecer la falla de forma de poder contar con ella cuando se decida investigar el problema.

Además de la fecha y la lectura actual del odómetro (en la columna KM.), a veces es importante la información de la temperatura ambiente aproximada en el momento de aparecer la falla, dato que se puede estimar o bien leer directamente en la pantalla del climatizador (EXT. -- ° C).

En la columna de OBSERVACIONES se recomienda colocar el tipo de terreno en que circulaba el vehículo al aparecer la falla y cualquier otra información que el usuario considere relevante según su criterio.

