



SERVICE INFORMATION

MONTAJE DE MOTORES Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA IMPEDIR AVERÍAS SECUNDARIAS

SITUACIÓN

Tras una reparación del motor es frecuente que surjan averías graves. Las averías que no se subsanan en la periferia del motor, ya sean mecánicas o eléctricas,

pueden ocasionar averías secundarias muy costosas. Con la siguiente lista de verificación se puede evitar una gran parte de las posibles fuentes de avería a la hora de montar el motor.



Mecánica del motor		
Componente	Acción	Trasfondo
Sistema de aspiración	Verificar, limpiar	A causa de una avería en el motor puede haber todavía fragmentos, partículas metálicas u otras impurezas en el sistema de aspiración. Si estos no se eliminan, pueden ocasionar una nueva avería en el motor o un desgaste prematuro.
Refrigerador de aire de admisión	Limpiar o renovar	Después de una avería en el motor, a menudo hay una gran cantidad de aceite de motor en el refrigerador de aire de admisión. Si se le acopla un motor nuevo, esto puede producir inmediatamente una avería en el motor.
Tuberías de conexión de los turbocargadores	Verificar limpiar, renovar	Las tuberías de alimentación y retorno se obstruyen con aceite carbonizado debido a influencias térmicas, la alimentación de aceite deficiente que esto provoca puede ocasionar averías en el turbocargador. Las tuberías se deberían limpiar mecánicamente (escobillas metálicas) o se deberían renovar. Se recomienda no usar aire comprimido para soplar las tuberías.
Turbocargador	Verificar, renovar	Las ruedas de las turbinas y del compresor deben estar en perfecto estado y no pueden estar deformadas ni resquebrajadas o tener lijaduras en el cárter.
Filtro de aceite, enfriador de aceite y tubo de aceite	Limpiar o renovar	Las partículas metálicas de una avería en el motor pueden llegar a la parte limpia del filtro de aceite. El enfriador de aceite y el cárter del filtro se deben lavar y limpiar con cuidado. Se recomienda no usar aire comprimido para soplar las tuberías. El enfriador de aceite y las tuberías de conexión deben renovarse por completo.
Sistema de aceite	Llenar	Después de conectar todos los componentes de aceite a presión (enfriador de aceite, turbocargador, bombas hidráulicas, etc.), el motor debería llenarse de aceite a presión, para evitar la marcha en seco y el daño de los cojinetes. El proceso se describe detalladamente en la Service Information SI 0012.
Sistema de gases de escape	Verificar limpiar, renovar	Durante una avería en el motor penetran en el sistema de gases de escape tanto fragmentos de pistones, de válvulas y del turbocargador como combustible y aceite, dichos restos ocasionan allí otras averías en el catalizador o el filtro de partículas.
Filtro de combustible y cárter del filtro	Verificar, limpiar	Los inyectores y las bombas de alta presión de los motores diésel reaccionan de forma extremadamente sensible ante las impurezas del combustible. Por este motivo se recomienda verificarlos también tras un reacondicionamiento de motores y, dado el caso, limpiarlos o renovarlos.
Combustible/ contenido del depósito	Verificar, dado el caso, renovar	Repostar con el combustible inadecuado a menudo ocasiona averías en el motor. En caso de dudas respecto a la composición del contenido del depósito existente, el depósito debería vaciarse, dejarse sin restos y llenarse con el combustible prescrito.
Sistema de refrigeración	Limpiar	Antes del montaje del motor hay que lavar con agua limpia el resto de los componentes del sistema de refrigeración del vehículo.
Agente refrigerante	Renovar	Usar solamente el agente refrigerante prescrito con la dilución exacta. El motor no debe ponerse en funcionamiento sin el sistema de refrigeración lleno ni siquiera durante un corto período de tiempo. En el caso de marcha en seco de la bomba del agua, el sello mecánico se quema en seguida y la bomba se vuelve permeable.

Modificaciones y cambios de dibujos reservados. Para asignación y sustitución, véanse los correspondientes catálogos vigentes, por ejemplo, los sistemas basados en TecAlliance.

**SI 0027**¡Sólo para personal especializado!
2/2

Antes de arrancar el nuevo motor		
Componente	Acción	Trasfondo
Verificar los cables eléctricos y las conexiones de	Manguera	Verificar la correcta conexión de todas las tuberías de depresión y las conexiones eléctricas de enchufes con un plano de las líneas. Esto también concierne al cable de masa entre el motor y la carrocería/batería de arranque. De esta forma se evitan averías por sobrecarga en los componentes eléctricos y los cables.
Motor	Arrancar	Antes de arrancar el motor, debe eliminarse la presión de aceite. Dado el caso, hay que asegurar que el motor no arranque antes de haberse generado la presión de aceite aplicando las medidas adecuadas.
Motor	Después de arrancar	No averiar el motor tras el arranque a causa de acelerones repetidos antes de tiempo. El sistema de aceite necesita algo de tiempo para purgar el aire por completo y proveer de aceite todos los componentes.

Componentes electrónicos		
Componente	Acción	Trasfondo
Unidad(es) de control del motor	Detección de averías	Leer la memoria de averías, anotar los códigos de averías y borrar después la memoria de averías.
Electrónica del motor con componentes	Test del elemento de ajuste	Gracias al test del elemento de ajuste se puede verificar el funcionamiento de los componentes correspondientes. Esto es útil, por ejemplo, para detectar enchufes intercambiados y actuadores defectuosos.
Efectuar la adaptación	Adaptar, reprogramar	Hoy en día muchos componentes tienen que adaptarse tras una sustitución. Esto incluye, por ejemplo: sensores de masa de aire, motores paso a paso, mariposas y mariposas de regulación, así como válvulas EGR. Para ello véanse también las Service Information de Pierburg SI 0090 y SI 0092.
Inyectores Common Rail	Programar	Los inyectores Common Rail tienen que programarse en la unidad de control de forma separada para cada cilindro tras un intercambio transversal o una sustitución. Esto es preciso para equilibrar las tolerancias de fabricación. Para este fin hay un código estampado en cada inyector que debe memorizarse/introducirse en la unidad de control con ayuda del verificador de diagnóstico. Algunos fabricantes de inyectores no tienen un código estampado en el inyector, lo que hace que no sea necesaria una programación. Estos inyectores se programan de forma autónoma mediante la resistencia fija montada. Estos se reconocen por un enchufe de 4 polos y por la falta del estampado.

Recorrido de prueba/trabajos definitivos/control final		
Componente	Acción	Trasfondo
Recorrido de prueba	Observar el ciclo de conducción OBD	El recorrido de prueba debería incluir el arranque en frío, la fase de calentamiento, la circulación urbana y la autovía/autopista. Además, en los turismos hay que tener en cuenta que, por ejemplo, algunos componentes no son controlados por el diagnóstico de a bordo (OBD) a partir de una velocidad superior a los 120 km/h.
Memoria de averías	Verificar, borrar	La memoria de averías debería verificarse y borrarse antes y después del recorrido de prueba, incluso si durante o después del recorrido de prueba no se ilumina la lámpara de averías (MIL). En el caso de los sistemas de diagnóstico de a bordo (OBD) la lámpara de averías solo se activa después de que una avería se presente dos veces. Aunque en la memoria de averías se almacena ya el código de la avería con la primera aparición.