



GUÍA TÉCNICA

Filtro de Combustible y Separador de Agua: Guía Técnica

Guía técnica VADEN del filtro de combustible y separador de agua para camión diésel pesado: síntomas de obstrucción, agua, sustitución, purgado y valores.

La pieza más barata que protege a los componentes más caros de un motor diésel de gran tonelaje suele pasar desapercibida: el filtro de combustible y separador de agua. En un tractocamión o en un autobús, la bomba de inyección y los inyectores common-rail trabajan con tolerancias del orden de las micras; la vida útil de estas unidades depende directamente de lo limpio y libre de agua que llegue el combustible hasta ellas. Cuando el filtro se obstruye, aparecen pérdida de potencia y arranque difícil; cuando el separador de agua se descuida, se pone en peligro un equipo de inyección que vale miles de euros. Esta guía reúne, en lenguaje de taller, el principio de funcionamiento del filtro de combustible y el separador de agua para vehículos diésel pesados, el diagnóstico de los síntomas de obstrucción y de agua, la práctica correcta de sustitución y purgado de aire, y los valores técnicos seguros.

 **CONSEJO** — Esta guía ha sido elaborada y verificada técnicamente por el equipo técnico de VADEN, con experiencia en fabricación y servicio de campo en sistemas de combustible diésel de vehículos comerciales pesados. Los valores aquí indicados son referencias generales y seguras para los sistemas comerciales pesados más habituales; para los valores exactos específicos del vehículo, motor y modelo de filtro (intervalo de sustitución, par de apriete, presión), tome siempre como base el manual de servicio OE correspondiente (p. ej., boletines de servicio de Bosch, Mann-Filter y del fabricante del motor). Última actualización: julio de 2026.

¿Qué es el filtro de combustible y separador de agua? Función y principio de funcionamiento

El filtro de combustible y separador de agua es una unidad de acondicionamiento de combustible que protege el sistema: filtra las impurezas sólidas presentes en el gasóleo (polvo, óxido, lodo, fibras), separa el agua mezclada con el combustible aprovechando la diferencia de gravedad/densidad y la acumula en el fondo, para entregar combustible limpio y sin agua a la bomba de alimentación y al sistema de alta presión. El gasóleo, en su recorrido desde el depósito hasta el inyector, arrastra tanto la suciedad adherida durante el transporte y el almacenamiento como el agua procedente de la condensación, el vaho y el combustible de baja calidad. El agua y la suciedad desgastan las tolerancias del orden de las micras de los inyectores common-rail y de la bomba de alta presión; por ello, el combustible debe filtrarse y deshidratarse antes de entrar en el sistema. En los vehículos comerciales pesados esta función se lleva a cabo, la mayoría de las veces, en dos etapas: prefiltro (filtro grueso con separador de agua) y filtro fino (principal).

Una unidad de filtro de combustible/separador de agua no es un único elemento, sino un subsistema que trabaja en conjunto. Sus componentes principales son:

- **Elemento filtrante (medio de papel/sintético):** papel de filtro plegado (fuelle) o medio sintético que filtra las impurezas sólidas hasta un valor determinado de micras.
- **Cámara del separador de agua (separador):** recipiente, a menudo transparente o con sensor, en el que el agua se acumula en el fondo aprovechando la diferencia de densidad con el combustible.
- **Tornillo/grifo de vaciado (drenaje) de agua:** tapón de purga inferior por el que se evacua el agua acumulada en el fondo.

- **Sensor de nivel de agua (WIF – Water in Fuel):** sensor de aviso que enciende el testigo cuando se alcanza un determinado nivel de agua.
- **Bomba manual (de cebado/priming):** bomba de alimentación manual que se utiliza para purgar el aire del sistema y llenarlo de combustible tras la sustitución del filtro.
- **Calentador de combustible (opcional):** calentador eléctrico o por retorno de combustible que calienta el filtro para evitar la cristalización de la parafina (gelificación) con frío.

¿Por qué la separación del agua funciona por gravedad?

El agua es más densa que el gasóleo y no se mezcla de forma permanente con él. En la cámara del separador de agua, la velocidad de flujo del combustible se reduce deliberadamente; durante esa ralentización, las pesadas gotas de agua se unen, crecen y descienden por gravedad hasta el fondo del recipiente. La superficie especial hidrófoba (repelente al agua) del medio filtrante impide que el agua atraviese el filtro y ayuda a que se acumule en forma de gotas. El agua reunida en el fondo se evacua periódicamente por el tornillo de drenaje inferior. Gracias a este principio, sencillo pero crítico, el agua se elimina del vehículo sin llegar nunca al delicado sistema de inyección.

Filtro con calentador y problema del frío (gelificación)

El gasóleo forma cristales de parafina con el frío; cuando la temperatura desciende por debajo del punto de enturbiamiento, estos cristales obstruyen los poros del filtro, cortan el flujo de combustible y el motor se para o directamente no arranca. El combustible de invierno y los aditivos son la primera defensa; la segunda defensa es el filtro de combustible con calentador. Los cabezales de filtro calentados mediante resistencia eléctrica o por el líquido refrigerante del motor/retorno de combustible mantienen el medio filtrante por encima del umbral de gelificación, garantizando los arranques en las mañanas frías. Si el calentador está averiado, los síntomas persistentes de arranque difícil y obstrucción con frío pueden confundirse con una obstrucción física del filtro.

Tipos equivalentes OE y correspondencia vehículo-motor

Lo determinante en la elección correcta del filtro es: la familia de motor, el tipo de sistema (cartucho/spin-on o elemento interior), la finura de filtración (micras), la presencia o no de separador de agua y el equipamiento de calentador/sensor. La siguiente tabla es una correspondencia orientativa para las plataformas comerciales pesadas más habituales.

Familia de vehículo (ejemplo)	Familia de motor	Estructura típica del filtro	Tendencia
Mercedes-Benz Actros / Antos	OM 470 / OM 471	Prefiltro (con separador de agua) + cartucho de elemento fino	Dos etapas, sensor/calentador habituales
Volvo FH / FM, Renault T	D11 / D13	Prefiltro con separador de agua + filtro principal	Sensor WIF + calentador opcional
Scania R / S	DC13 / DC16	Filtro fino tipo cartucho (elemento) + separador de agua	Alta finura (common-rail/XPI)

Familia de vehículo (ejemplo)	Familia de motor	Estructura típica del filtro	Tendencia
MAN TGX / TGS	D26 (D2676)	Filtro tipo módulo + separador de agua integrado	Cabezal integrado, bomba de cebado
Camión / máquina de obra de generación antigua	Diésel mecánico	Spin-on (roscado) + separador de agua de vaso de cristal	Finura más gruesa, mecánico
Autobús / midibús	Diversos	Prefiltro con separador de agua + filtro fino	Calentador habitual (arranque en frío)

⚠ ATENCIÓN — Esta tabla es únicamente orientativa. Incluso en un mismo vehículo, la variante de motor, el año de fabricación, la clase de emisiones (EURO 3/4/5/6) y el equipamiento (calentador/sensor) pueden requerir un filtro o elemento distinto. No haga el pedido sin verificar el equivalente exacto mediante el código de motor del vehículo y el número de pieza OE del filtro original desmontado (p. ej., referencia Bosch/Mann-Filter). Un filtro con finura incorrecta o de tipo equivocado no filtra lo suficiente o restringe el flujo y provoca pérdida de potencia.

Síntomas de avería y diagnóstico

Las averías del filtro de combustible y separador de agua se agrupan en tres apartados principales: **restricción de flujo por obstrucción** (pérdida de potencia, arranque difícil), **paso de agua/suciedad** (daño en el equipo de inyección) y **entrada de aire/estanqueidad** (paradas, funcionamiento irregular). El punto clave es este: la pérdida de potencia que provoca un filtro obstruido coincide, además, con los síntomas de una bomba de inyección débil o de un inyector averiado. Por eso el filtro, al ser una pieza barata y de fácil sustitución, es el componente que debe descartarse primero en el diagnóstico.

Síntoma	Causa probable	Comprobación / verificación
Pérdida de potencia notable bajo carga / en subida, no responde al acelerador	Filtro de combustible obstruido, flujo restringido, combustible sucio/con algas	Compruebe el historial de sustitución del filtro; lea la diferencia de presión antes/después del filtro (si existe); pruebe con un filtro nuevo
El motor arranca con dificultad o arranca y se para de inmediato	Aire en el circuito de combustible, separador de agua vaciado, cabezal del filtro/junta tórica flojos	Purgue el aire con la bomba manual (cebado); compruebe el apriete del cabezal y del tornillo de drenaje; revise la junta tórica
Acumulación continua/rápida de agua en el separador, testigo WIF encendido	Condensación de agua en el depósito, combustible de baja calidad, condensados	Vacíe el agua; observe de nuevo la velocidad de acumulación; revise la higiene del depósito y el origen del combustible
No arranca con frío / arranque difícil persistente	Gelificación del combustible (parafina), calentador del filtro averiado, no uso de combustible de invierno	Compruebe la alimentación/funcionamiento del calentador; verifique el uso de combustible de invierno y aditivos

Síntoma	Causa probable	Comprobación / verificación
Humo por el escape, ralentí irregular, fluctuaciones de potencia	Flujo de combustible insuficiente/fluctuante (filtro parcialmente obstruido), burbujas de aire	Renueve el filtro; observe si hay burbujas de aire en el circuito de retorno/en la cámara transparente
Fuga de combustible / humedad alrededor del cabezal del filtro	Junta/junta tórica desgastada, cámara agrietada, exceso o falta de apriete	Localice el punto de fuga sobre una superficie limpia; renueve la junta y el tornillo de drenaje
Filtro que vuelve a obstruirse en poco tiempo	Depósito sucio, lodo microbiano (bug del diésel), óxido, combustible de baja calidad	Corte y examine el elemento filtrante usado; inspeccione el depósito y el origen del combustible

Distinguir el síntoma de obstrucción (restricción de flujo)

La firma clásica de un filtro de combustible obstruido es la pérdida de potencia que aparece bajo carga: el vehículo se maneja en terreno llano, pero en subida o a pleno gas, cuando aumenta la demanda de combustible, el filtro no deja pasar suficiente flujo y el motor se "ahoga". El síntoma suele llegar de forma gradual y empeora con el tiempo. La verificación más rápida es renovar el filtro; si con el filtro nuevo el problema desaparece, esa era la causa. En los sistemas capaces de leer la diferencia de presión antes y después del filtro, esa diferencia aumenta a medida que el filtro se obstruye. Antes de culpar a la costosa bomba de inyección o a los inyectores, descarte siempre el filtro.

Distinguir el peligro del agua en el combustible

El agua es el enemigo más destructivo del sistema de inyección diésel. Al romper la película lubricante del combustible, provoca corrosión y desgaste en las superficies de trabajo de la bomba de alta presión y de los inyectores, y en el common-rail daña la aguja y la tobera. Los síntomas son: acumulación rápida de agua en el separador, encendido del testigo de aviso WIF (agua en el combustible), dificultad de arranque con frío y pérdida de potencia que aumenta con el tiempo. Que el agua vuelva a acumularse en poco tiempo tras vaciar el separador indica que el problema no está en el filtro, sino en el depósito/origen del combustible; en ese caso, cambiar solo el filtro es una solución temporal.

Distinguir el síntoma de entrada de aire (aire en el circuito de combustible)

El sistema de alimentación diésel no admite aire; una junta tórica floja en el cabezal del filtro, un tornillo de drenaje no apretado del todo o una conexión agrietada aspiran aire por el lado de succión. El resultado es arranque difícil, paradas durante el funcionamiento e irregularidad al ralentí. El escenario más frecuente es que el sistema no se haya purgado por completo justo después de la sustitución del filtro. Ver burbujas circulando en el combustible de una cámara transparente o de un tramo del circuito es la prueba definitiva. Tras realizar el cebado (priming) por completo con la bomba manual, compruebe todas las conexiones y el tornillo de drenaje en busca de fugas/entradas de aire.

Pasos de sustitución / instalación

Los siguientes pasos son una secuencia general para vehículos diésel pesados (camión/tractocamión/autobús); tome siempre como base los valores de intervalo de sustitución, par de apriete y procedimiento del manual de servicio del vehículo y del filtro. Aunque la operación parezca sencilla, la limpieza y un purgado de aire correcto son la clave del éxito.

⚠ ATENCIÓN — Utilice equipo de protección individual: use gafas de protección y guantes resistentes al combustible. El gasóleo es nocivo para la piel y los ojos, y es inflamable. Deje enfriar el motor y el entorno del escape, apague el contacto; no tenga llamas abiertas/chispas cerca del combustible. No vierta al entorno el combustible con agua/sucio evacuado, recójalo en un recipiente de residuos adecuado. En los sistemas common-rail, el cabezal del filtro puede estar bajo presión; trabaje según las instrucciones del fabricante.

- 1 Asegure el vehículo:** deténgalo en suelo llano, calce las ruedas, apague el contacto. Deje enfriar el motor y el entorno; si es necesario, respete el tiempo de espera indicado por el fabricante.
- 2 Vacíe el separador de agua:** abra el tornillo de vaciado (drenaje) inferior y evacúe el agua y los sedimentos de la cámara a un recipiente adecuado. Esto mantiene la limpieza del entorno y reduce los derrames durante el desmontaje.
- 3 Desconecte las conexiones eléctricas/de sensores:** marque y retire con cuidado el sensor de agua WIF y, si lo hay, el conector del calentador; no fuerce los clips.
- 4 Desmonte el filtro/elemento antiguo:** en el tipo spin-on, desenrósquelo en sentido antihorario con la llave de filtros; en el tipo cartucho (elemento), abra la tapa del cabezal y retire el elemento interior. Tenga a mano un trapo/recipiente para el combustible que se derrame.
- 5 Limpie el alojamiento y la superficie de estanqueidad:** limpie con un trapo limpio los restos de junta antigua, la suciedad y los sedimentos del cabezal y de la superficie de asiento. No deje caer suciedad en el alojamiento; cubra brevemente la entrada que quede abierta.
- 6 Prepare las juntas/juntas tóricas nuevas:** utilice las juntas tóricas y juntas nuevas suministradas en la caja; aplique una fina capa de gasóleo limpio a la superficie de asiento para facilitar el montaje y garantizar una estanqueidad correcta. Prefiera combustible limpio en lugar de aceite de motor.
- 7 Monte el filtro con prellenado (si es posible):** en los tipos accesibles, llenar el filtro nuevo con combustible limpio facilita el primer purgado de aire. Sin embargo, no lo llene nunca con combustible sucio ni contaminándolo con suciedad durante el montaje; un prellenado sucio equivale a puentear el filtro; en caso de duda, móntelo en seco y llénelo con el cebado.

- 8 Asiente el filtro/elemento nuevo:** en el tipo spin-on, gírelo a mano hasta que la junta toque la superficie y luego apriételo lo que indique el fabricante (normalmente ~3/4 de vuelta); en el tipo cartucho, apriete la tapa al par indicado por el fabricante. No apriete en exceso.
- 9 Monte la cámara del separador de agua y el tornillo de drenaje:** monte la cámara y el tornillo de drenaje inferior con una junta tórica nueva y apriételos a mano de forma estanca; no agriete el plástico apretando en exceso.
- 10 Vuelva a conectar las conexiones del sensor y del calentador:** encaje los conectores del sensor WIF y del calentador; asegúrese de que quedan bloqueados.
- 11 Purgue el aire (cebado) y arranque:** cebe con la bomba manual hasta que la bomba se endurezca y salga combustible limpio y sin burbujas por el tornillo de purga/de la cámara. Arranque el motor; si funciona unos segundos y se para, repita el cebado. Compruebe todas las conexiones y el tornillo de drenaje en busca de fugas de combustible; observe el ralentí y que el testigo WIF se apague.

Aspectos a tener en cuenta (errores frecuentes)

⚠ ATENCIÓN — Subestimar la limpieza es el error más caro. El polvo, la arena o las fibras que entren en el alojamiento o en el elemento nuevo durante la sustitución del filtro llegan a la bomba de alta presión y a los inyectores situados detrás del filtro. Cubra las entradas que queden abiertas, use guantes limpios y no monte nunca el filtro con combustible sucio ni tras haberlo dejado expuesto al aire.

⚠ ATENCIÓN — No descuide el vaciado del separador de agua. Cuando el agua acumulada en el fondo supera la boca de drenaje, llega agua al delicado sistema de inyección; eso significa un daño de miles de euros en inyector/bomba por omitir un mantenimiento de unos pocos minutos. Vacíe inmediatamente en cuanto se encienda el testigo WIF.

- **La falacia de "pérdida de potencia = bomba/inyector acabados":** el mismo síntoma proviene muchas veces, sencillamente, de un filtro obstruido. Antes de pasar a un diagnóstico costoso, renueve el filtro, que es lo barato y fácil.
- **Arrancar sin haber purgado por completo el aire:** el aire que queda en el sistema provoca arranque difícil y paradas; realice el cebado por completo, asegúrese de que no quedan burbujas. No queme el motor de arranque pulsándolo demasiado tiempo.
- **Prellenar el filtro con combustible sucio:** llenarlo con combustible sin filtrar puentea el filtro y envía la suciedad directamente al sistema. En caso de duda, móntelo en seco y llénelo con el cebado.
- **Saltarse el intervalo de sustitución / filtro de mala calidad:** si se supera el intervalo o se monta un filtro con finura inadecuada, o se restringe el flujo o no se filtra lo suficiente; ambos casos ponen en riesgo el equipo de inyección.

- **Reutilizar el tornillo/junta tórica de drenaje de agua antiguos:** una junta tórica desgastada provoca entradas de aire y fugas; renueve las juntas/juntas tóricas en cada sustitución.
- **Ignorar el origen del agua:** si el agua se acumula continuamente, el problema está en el depósito/combustible; cambiar solo el filtro es una solución temporal, deben inspeccionarse la higiene del depósito y el origen del combustible.

Valores técnicos y puntos de control

Los siguientes valores son referencias generales/seguras para los sistemas de combustible diésel de vehículos comerciales pesados más habituales. Valores como la finura de filtración, el intervalo de sustitución y el par de apriete **varían según el vehículo, el motor y el modelo de filtro**; para la cifra exacta, tome siempre como base el manual de servicio correspondiente.

Parámetro	Referencia típica / segura	Nota
Finura del prefiltro (separador de agua)	del orden de ~10–30 micras	Filtrado grueso + separación de agua; varía según el modelo
Finura del filtro fino (principal)	del orden de ~2–7 micras	Filtrado generalmente muy fino para common-rail
Eficiencia de separación de agua	Alta (rige la declaración del fabricante)	Depende del medio y de la velocidad de flujo; específica del modelo
Intervalo de sustitución (filtro principal)	~ en el mantenimiento periódico / referencia general	Se acorta según la calidad del combustible y las condiciones de trabajo
Vaciado de agua	Con el aviso WIF o en el control periódico	Se hace más frecuente según los condensados y la calidad del combustible
Temperatura de activación del calentador	A baja temperatura (umbral del fabricante)	Para mantener por encima del umbral de gelificación
Diferencia de presión antes/después del filtro (ΔP)	Debe ser baja; el aumento = obstrucción	Indicador de obstrucción en los sistemas con sensor

Los valores de finura e intervalo anteriores solo sirven para dar una idea de la magnitud; los valores reales difieren de forma considerable según la familia de motor y la clase de emisiones. La calidad del gasóleo se define en la UE mediante la norma EN 590, y los requisitos de emisiones en el marco de EURO 5/6 (p. ej., (CE) 595/2009 y los reglamentos de aplicación correspondientes); el fabricante determina la finura del filtro y la eficiencia de separación de agua de forma que cumplan estos requisitos. Los reglamentos regionales y los valores del fabricante del vehículo tienen siempre prioridad.

Par de apriete y valores de apriete típicos de montaje

El par del cabezal del filtro, la cámara y el tornillo de drenaje varía según el diseño y el material (metal/plástico). Los siguientes valores son únicamente una **referencia general**; para el par exacto, utilice siempre el manual del vehículo/filtro. En las cámaras de plástico, el exceso de apriete provoca agrietamiento y la falta de apriete, entradas de aire.

Conexión	Referencia de apriete típica	Nota
Filtro spin-on (roscado)	Al tocar la junta, a mano + ~3/4 de vuelta	No apriete en exceso con la llave; rige el tacto de la mano
Tapa del cabezal tipo cartucho (elemento)	~20–35 Nm (referencia general)	Específico del modelo; se recomienda llave dinamométrica
Cámara del separador de agua (plástico)	Estanco a mano + ligero (valor de referencia)	El exceso de apriete agrieta el plástico
Tornillo de vaciado (drenaje) inferior	Apriete estanco a mano	Con junta tórica nueva; no lo fuerce
Tornillo de purga / cebado	Par bajo (referencia)	Cierre de forma estanca tras el cebado

 **CONSEJO** — En la sustitución del filtro, renueve siempre la junta tórica del separador de agua y la junta del tornillo de drenaje; aplique una fina capa de combustible limpio a las superficies de asiento. Durante el cebado, continúe hasta que la bomba manual se endurezca y cesen las burbujas; un cebado interrumpido antes de tiempo supone una parada en el primer arranque y una carga innecesaria del motor de arranque.

Puntos de control rápidos en campo

- Vacíe el separador de agua con regularidad y observe la acumulación de agua/sedimentos en el líquido que sale; el agua crónica supone una muerte prematura para el equipo de inyección.
- Preste atención al testigo de aviso WIF (agua en el combustible); cuando se encienda, vacíe el agua en cuanto pueda y observe de nuevo la velocidad de acumulación.
- Si ha comenzado la pérdida de potencia bajo carga, descarte primero el filtro; compruebe el historial de sustitución y (si existe) la diferencia de presión.
- En la estación fría use combustible de invierno/aditivo y verifique que el calentador funciona; ante una dificultad persistente con frío, compruebe la gelificación y la alimentación del calentador.
- Inspeccione las conexiones del cabezal del filtro y de la cámara en busca de fugas sobre una superficie limpia; la más mínima humedad es ya la señal de una fuga o entrada de aire en desarrollo.

Mantenimiento y vida útil

El propio filtro de combustible y separador de agua es una pieza de consumo (fungible); lo verdaderamente importante es lo bien que cuida el costoso sistema de inyección situado detrás de él. Tres cosas determinan su vida útil: la calidad del combustible, el cumplimiento del intervalo de sustitución y la realización regular del vaciado de agua. Si las tres se cumplen, el filtro desempeña su función a la perfección y prolonga de forma notable la vida de los inyectores y de la bomba de alta presión. Una rutina que mantenga sencillo el mantenimiento preventivo es una de las partidas de mantenimiento más baratas pero de mayor rendimiento.

- **A diario / antes del viaje:** revise el separador de agua, vigile el testigo WIF, vacíe el agua si es necesario; realice una comprobación visual de fugas de combustible y use combustible de calidad y limpio.
- **En los mantenimientos periódicos:** renueve el filtro principal y el prefiltro en el intervalo del fabricante; sustituya la junta tórica del separador de agua y la junta de drenaje; verifique que el calentador y el sensor funcionan.
- **En los cambios de estación:** al entrar en invierno use combustible de invierno/aditivo y compruebe el circuito del calentador; en verano, con paradas prolongadas, preste atención a la condensación de agua en el depósito.
- **Calidad del combustible e higiene del depósito:** evite el combustible fuera de norma, con agua o sucio; en paradas prolongadas puede formarse agua y lodo microbiano (bug del diésel) en el depósito; cuide la higiene del depósito.
- **Seguimiento de la obstrucción prematura:** si el filtro se obstruye antes de lo previsto, es una advertencia; investigue el origen (depósito sucio, óxido o lodo), no se limite a cambiar el filtro.

Si se observan a la vez acumulación continua de agua, obstrucción prematura recurrente y la consiguiente pérdida de potencia, el problema no suele estar en el propio filtro, sino en el origen del combustible o en el depósito; sin eliminar la causa raíz, cada sustitución es temporal. El filtro y el separador de agua son el eslabón protector entre el depósito/circuito situado delante y la bomba de alimentación e inyectores situados detrás; para un resultado saludable, evalúe esta cadena como un todo. Un filtro con la finura correcta, sin agua y renovado a tiempo, es el seguro más barato del sistema common-rail.

Preguntas frecuentes

¿Qué ocurre cuando se obstruye el filtro de combustible, cuáles son los síntomas?

El síntoma más típico de un filtro obstruido es la pérdida de potencia bajo carga: el vehículo se maneja en terreno llano, pero en subida o a pleno gas se "ahoga". También se observan arranque difícil, ralenti irregular y una falta de fuerza que aumenta con el tiempo. El síntoma suele llegar de forma gradual. La verificación más rápida es renovar el filtro; si con el filtro nuevo el problema desaparece, esa era la causa.

¿Cuándo debe cambiarse el filtro de combustible?

El intervalo de sustitución varía según el vehículo, el motor y la calidad del combustible; para el valor exacto, tome como base el manual de servicio. La regla general es cumplir el intervalo junto con el mantenimiento periódico. Si hay mal combustible, entorno con polvo y agua/lodo, el intervalo se acorta. Si se produce una obstrucción prematura, esto es una advertencia relacionada con el origen del combustible más que con el intervalo.

¿Con qué frecuencia debo vaciar el agua del separador?

Inmediatamente cuando se encienda el testigo de aviso de nivel de agua (WIF); además, vacíelo con regularidad en los controles periódicos. Si el agua vuelve a acumularse en poco tiempo, significa que hay agua en el depósito/combustible. Descuidar el vaciado hace que el agua del

fondo supere la boca de drenaje y llegue al delicado sistema de inyección, provocando un daño costoso.

¿El agua mezclada con el combustible daña el motor?

Sí, y es el factor más destructivo. El agua, al romper la película lubricante del combustible, provoca corrosión y desgaste en las superficies de trabajo de la bomba de alta presión y de los inyectores, y en el common-rail daña la tobera/aguja. La función del separador de agua es precisamente esa: capturar el agua antes de que llegue al sistema y acumularla en el fondo. Por eso el vaciado regular es de importancia crítica.

¿Por qué arranca el motor con dificultad tras la sustitución del filtro?

La causa más habitual es que el sistema no se haya purgado por completo. Debe purgar el aire con la bomba manual (cebado) hasta que la bomba se endurezca y cesen las burbujas. Un cabezal de filtro flojo, un tornillo de drenaje no apretado del todo o una junta tórica envejecida también aspiran aire y provocan el mismo problema. Repita el cebado y compruebe todas las conexiones en busca de fugas/entradas de aire.

¿Cómo purgo el aire del filtro de combustible (cebado)?

Accione la bomba manual (de cebado) del cabezal del filtro hasta que la bomba se endurezca y, si hay tornillo de purga, salga por él combustible limpio y sin burbujas. Luego cierre de forma estanca el tornillo de purga y arranque el motor. Si se para a los pocos segundos, repita el cebado; no fuerce el motor de arranque pulsándolo durante mucho tiempo.

¿Para qué sirve el filtro de combustible con calentador?

El gasóleo forma cristales de parafina con el frío, se gelifica, obstruye el filtro y detiene el motor. El filtro con calentador mantiene el medio filtrante por encima del umbral de gelificación y garantiza los arranques en las mañanas frías. Si el calentador está averiado, se observa un arranque difícil persistente con frío; esto puede confundirse con una obstrucción física. El combustible de invierno y el aditivo son la primera defensa; el calentador, la segunda.

¿Cuál es la diferencia entre el prefiltro y el filtro fino (principal)?

El prefiltro (normalmente con separador de agua) filtra la suciedad gruesa y separa el agua; trabaja a un valor de micras mayor. El filtro fino (principal), en cambio, retiene partículas mucho más pequeñas y entrega el combustible al sistema de inyección con la limpieza adecuada a las tolerancias del common-rail. Ambos juntos proporcionan una protección en dos etapas; para elegir el equivalente correcto es imprescindible saber a qué etapa pertenece su sistema.

Tras un diagnóstico correcto, combustible limpio y una instalación cuidadosa, lo determinante es que el filtro que monte cumpla la finura, la eficiencia de separación de agua y la capacidad de flujo del tipo OE. La familia de productos Filtro de Combustible y Separador de Agua de VADEN —junto con el prefiltro con separador de agua, el elemento de filtro fino (principal), el cabezal/módulo de filtro y los kits de drenaje de agua y de juntas tóricas/juntas— se ha desarrollado para cumplir los valores técnicos seguros y las expectativas de campo de esta guía, como equivalente de los filtros de tipo Bosch y Mann-Filter en camiones, tractocamiones y autobuses diésel pesados; solo tiene que elegir el modelo adecuado a su necesidad, junto con

la correspondencia de vehículo y motor, evaluándolo como un todo dentro del grupo de productos Sistema de Combustible de VADEN.

Este documento es informativo; en la práctica prevalecen el manual de servicio vigente y las instrucciones de seguridad del fabricante del vehículo. Los valores son referencias generales para sistemas de vehículos pesados habituales; utilice la documentación de servicio OE para valores específicos del modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com