



GUIDA TECNICA

Filtro carburante e separatore d'acqua: guida a guasti e sostituzione

Guida tecnica VADEN al filtro carburante e separatore d'acqua diesel pesante: funzionamento, sintomi, diagnosi, sostituzione e spurgo aria.

vaden.com.tr · vadenoriginal.com · Versione: Luglio 2026 · Veicolo industriale (camion · trattore · autobus)

Sui motori diesel dei veicoli commerciali pesanti, il componente più economico che protegge i pezzi più costosi passa spesso inosservato: il filtro carburante e il separatore d'acqua. In un trattore stradale o in un autobus, la pompa di iniezione e gli iniettori common-rail lavorano con tolleranze dell'ordine del micron; la durata di queste unità dipende direttamente da quanto pulito e privo d'acqua è il carburante che le raggiunge. Quando il filtro si intasa si hanno perdita di potenza e avviamento difficoltoso; quando il separatore d'acqua viene trascurato, invece, l'impianto di iniezione del valore di migliaia di euro viene messo a rischio. Questa guida riunisce, con il linguaggio del campo, il principio di funzionamento del filtro carburante e del separatore d'acqua per i veicoli diesel pesanti, la diagnosi dei sintomi di intasamento e presenza d'acqua, la corretta sostituzione con lo spurgo dell'aria e i valori tecnici di sicurezza.

 **CONSIGLIO** — Questa guida è stata redatta dal team tecnico VADEN, che vanta esperienza produttiva e di assistenza sul campo negli impianti di alimentazione diesel dei veicoli commerciali pesanti, e la sua correttezza tecnica è stata verificata. I valori qui riportati sono riferimenti generali e sicuri per i comuni impianti dei veicoli commerciali pesanti; per i valori esatti specifici del modello di veicolo, motore e filtro (intervallo di sostituzione, coppia, pressione) fate sempre riferimento al relativo manuale di assistenza OE (ad es. bollettini di assistenza Bosch, Mann-Filter e del costruttore del motore). Ultimo aggiornamento: luglio 2026.

Che cos'è il filtro carburante e separatore d'acqua? Funzione e principio di funzionamento

Il filtro carburante e separatore d'acqua è un'unità di preparazione del carburante con funzione protettiva, che filtra le impurità solide presenti nel gasolio (polvere, ruggine, morchia, fibre) e, separando l'acqua miscelata al carburante sfruttando la forza di gravità e la differenza di densità per raccogliercela sul fondo, invia carburante pulito e privo d'acqua alla pompa di alimentazione e all'impianto ad alta pressione. Il gasolio, nel percorso dal serbatoio all'iniettore, trasporta sia le impurità raccolte durante il trasporto e lo stoccaggio, sia l'acqua derivante da condensa e carburante di scarsa qualità. Acqua e sporco erodono le tolleranze a livello di micron degli iniettori common-rail e della pompa ad alta pressione; per questo il carburante deve essere filtrato e privato dell'acqua prima di entrare nell'impianto. Nei veicoli commerciali pesanti questa funzione è svolta il più delle volte in due stadi: un prefiltro (filtro grossolano con separatore d'acqua) e un filtro fine (principale).

Un'unità filtro carburante/separatore d'acqua non è un singolo elemento, bensì un sottosistema di componenti che lavorano insieme. I componenti principali sono i seguenti:

- **Elemento filtrante (media in carta/sintetico):** carta filtrante pieghettata o media sintetico che filtra le impurità solide a un determinato valore in micron.
- **Camera del separatore d'acqua:** recipiente, spesso trasparente o dotato di sensore, in cui l'acqua si raccoglie sul fondo sfruttando la differenza di densità tra carburante e acqua.
- **Vite/rubinetto di scarico dell'acqua (drenaggio):** tappo di scarico inferiore da cui viene svuotata l'acqua accumulata sul fondo.
- **Sensore di livello dell'acqua (WIF - Water in Fuel):** sensore di avviso che accende la spia dell'indicatore a un determinato livello d'acqua.

- **Pompa manuale (priming):** pompa di alimentazione manuale utilizzata dopo la sostituzione del filtro per spurgare l'aria dall'impianto e riempirlo di carburante.
- **Riscaldatore carburante (opzionale):** riscaldatore elettrico o a ricircolo del carburante che riscalda il filtro per prevenire la cristallizzazione della paraffina (gelificazione) a basse temperature.

Perché la separazione dell'acqua funziona per gravità?

L'acqua è più densa del gasolio e non si miscela stabilmente con il carburante. Nella camera del separatore d'acqua la velocità di flusso del carburante viene volutamente ridotta; durante questo rallentamento le pesanti goccioline d'acqua si uniscono ingrossandosi e precipitano per gravità sul fondo del recipiente. La superficie filtrante idrofobica (idrorepellente) presente nel media impedisce all'acqua di attraversare il filtro e ne favorisce l'accumulo sotto forma di goccioline. L'acqua raccolta sul fondo viene scaricata regolarmente attraverso la vite di scarico inferiore. Grazie a questo principio semplice ma fondamentale, l'acqua viene espulsa dal veicolo senza mai raggiungere il sensibile impianto di iniezione.

Filtro con riscaldatore e problema del freddo (gelificazione)

Il gasolio forma cristalli di paraffina a basse temperature; quando la temperatura scende al di sotto del punto di intorbidamento, questi cristalli intasano i pori del filtro interrompendo il flusso di carburante, e il motore si arresta o non si avvia affatto. Il carburante invernale e gli additivi sono la prima difesa; la seconda è il filtro carburante con riscaldatore. Le testate del filtro riscaldate tramite resistenza elettrica oppure con il liquido di raffreddamento del motore/ricircolo del carburante mantengono il media filtrante al di sopra della soglia di gelificazione, garantendo gli avviamenti nelle fredde mattine. Se il riscaldatore è guasto, i persistenti sintomi di avviamento difficoltoso e intasamento a freddo possono essere confusi con un reale intasamento fisico del filtro.

Tipi equivalenti OE e abbinamento veicolo-motore

Nella scelta del filtro corretto sono determinanti: la famiglia del motore, il tipo di impianto (cartuccia/spin-on o elemento interno), la finezza di filtrazione (micron), la presenza o meno del separatore d'acqua e la dotazione di riscaldatore/sensore. La tabella seguente propone un abbinamento orientativo per le comuni piattaforme dei veicoli commerciali pesanti.

Famiglia veicolo (esempio)	Famiglia motore	Struttura tipica del filtro	Tendenza
Mercedes-Benz Actros / Antos	OM 470 / OM 471	Prefiltro (con separatore d'acqua) + cartuccia elemento fine	Due stadi, sensore/riscaldatore diffusi
Volvo FH / FM, Renault T	D11 / D13	Prefiltro con separatore d'acqua + filtro principale	Sensore WIF + riscaldatore opzionale
Scania R / S	DC13 / DC16	Filtro fine tipo cartuccia (elemento) + separatore d'acqua	Elevata finezza (common-rail/XPI)
MAN TGX / TGS	D26 (D2676)	Filtro tipo modulo + separatore d'acqua integrato	Testata integrata, pompa di priming

Famiglia veicolo (esempio)	Famiglia motore	Struttura tipica del filtro	Tendenza
Camion vecchia generazione / macchina operatrice	Diesel meccanico	Spin-on (a vite) + separatore d'acqua a bicchiere in vetro	Finezza più grossolana, meccanico
Autobus / midibus	Varie	Prefiltro con separatore d'acqua + filtro fine	Riscaldatore diffuso (avviamento a freddo)

⚠ ATTENZIONE — Questa tabella è solo orientativa. Anche sullo stesso veicolo, la variante del motore, l'anno di produzione, la classe di emissioni (EURO 3/4/5/6) e la dotazione (riscaldatore/sensore) possono richiedere un filtro o un elemento diverso. Non ordinate l'equivalente esatto senza averlo verificato con il codice motore del veicolo e il numero di ricambio OE del filtro originale smontato (ad es. riferimento Bosch/Mann-Filter). Un filtro con finezza errata o di tipo sbagliato o non filtra a sufficienza, oppure riduce il flusso provocando perdita di potenza.

Sintomi di guasto e diagnosi

I guasti del filtro carburante e del separatore d'acqua si raggruppano in tre categorie principali: **restrizione di flusso da intasamento** (perdita di potenza, avviamento difficoltoso), **infiltrazione di acqua/impurità** (danno all'impianto di iniezione) e **ingresso d'aria / mancata tenuta** (arresto, funzionamento irregolare). Il punto critico è questo: la perdita di potenza causata da un filtro intasato coincide con i sintomi di una pompa di iniezione debole o di un iniettore guasto. Per questo motivo il filtro, essendo un componente economico e di facile sostituzione, è il primo elemento da escludere in fase diagnostica.

Sintomo	Possibile causa	Controllo / verifica
Marcata perdita di potenza sotto carico / in salita, impossibilità di accelerare	Filtro carburante intasato, flusso limitato, carburante sporco/con alghe	Verificate lo storico delle sostituzioni del filtro; leggete la differenza di pressione a monte/valle del filtro (se disponibile); provate con un filtro nuovo
Il motore si avvia con difficoltà o si avvia e subito si spegne	Aria nella linea del carburante, separatore d'acqua svuotato, testata del filtro/O-ring allentati	Spurgate l'aria con la pompa manuale (priming); verificate il serraggio della testata e della vite di scarico; ispezionate l'O-ring
Accumulo d'acqua continuo/rapido nel separatore, spia WIF accesa	Condensa d'acqua nel serbatoio, carburante di scarsa qualità, condensa	Scaricate l'acqua; monitorate di nuovo la velocità di accumulo; indagate sull'igiene del serbatoio e sulla fonte del carburante
Mancato avviamento a freddo / avviamento persistentemente difficoltoso	Gelificazione del carburante (paraffina), riscaldatore del filtro guasto, mancato uso di carburante invernale	Verificate l'alimentazione/il funzionamento del riscaldatore; confermate l'uso di carburante invernale e additivi

Sintomo	Possibile causa	Controllo / verifica
Fumo dallo scarico, minimo irregolare, oscillazioni di potenza	Flusso di carburante insufficiente/oscillante (filtro parzialmente intasato), bolle d'aria	Rinnovate il filtro; osservate le bolle d'aria nella linea di ritorno/nella camera trasparente
Trafilamento di carburante / umidità attorno alla testata del filtro	Guarnizione/O-ring usurati, camera incrinata, serraggio eccessivo o insufficiente	Individuate il punto di perdita su superficie pulita; rinnovate la guarnizione e la vite di scarico
Filtro che si intasa di nuovo in breve tempo	Serbatoio sporco, morchia microbica (diesel bug), ruggine, carburante di scarsa qualità	Tagliate ed esaminate l'elemento filtrante esaurito; ispezionate il serbatoio e la fonte del carburante

Distinguere il sintomo di intasamento (restrizione di flusso)

La firma classica di un filtro carburante intasato è la perdita di potenza che si manifesta sotto carico: il veicolo procede in piano ma in salita o a pieno gas, quando la richiesta di carburante aumenta, il filtro non riesce a far passare flusso sufficiente e il motore "si strozza". Il sintomo di solito arriva in modo graduale e peggiora nel tempo. La verifica più rapida è rinnovare il filtro; se il problema scompare con il filtro nuovo, la causa era quella. Nei sistemi in grado di leggere la differenza di pressione a monte e a valle del filtro, questa differenza aumenta man mano che il filtro si intasa. Prima di accusare la costosa pompa di iniezione o gli iniettori, escludete assolutamente il filtro.

Distinguere il pericolo dell'acqua nel carburante

L'acqua è il nemico più distruttivo dell'impianto di iniezione diesel. Rompendo il film lubrificante del carburante, provoca corrosione e usura sulle superfici di lavoro della pompa ad alta pressione e degli iniettori, e nel common-rail danni allo spillo e all'ugello. I sintomi sono: rapido accumulo d'acqua nel separatore, accensione della spia di avviso WIF (acqua nel carburante), difficoltà di avviamento a freddo e perdita di potenza crescente nel tempo. Se dopo aver svuotato il separatore d'acqua questa si riaccumula in breve tempo, significa che il problema non è nel filtro ma nel serbatoio/nella fonte del carburante; in questo caso sostituire solo il filtro è una soluzione temporanea.

Distinguere il sintomo di ingresso d'aria (aria nella linea del carburante)

L'impianto di alimentazione diesel non tollera aria; un O-ring allentato sulla testata del filtro, una vite di scarico non serrata completamente o un raccordo incrinato aspirano aria dal lato aspirazione. Il risultato è avviamento difficoltoso, arresto durante il funzionamento e irregolarità al minimo. Lo scenario più frequente è il mancato spurgo completo dell'aria dall'impianto subito dopo la sostituzione del filtro. La presenza di bolle nel carburante in circolazione, visibile in una camera trasparente o in un tratto di linea, ne è la prova evidente. Dopo aver eseguito completamente il priming con la pompa manuale, controllate tutti i raccordi e la vite di scarico per rilevare perdite/ingressi d'aria.

Fasi di sostituzione / installazione

Le fasi seguenti costituiscono una sequenza generale per i diesel pesanti (camion/trattore stradale/autobus); fate sempre riferimento ai valori di intervallo di sostituzione, coppia e procedura riportati nel manuale di assistenza del veicolo e del filtro. Per quanto l'operazione sembri semplice, la pulizia e il corretto spurgo dell'aria sono la chiave del successo.

⚠ ATTENZIONE — Utilizzate dispositivi di protezione individuale: indossate occhiali protettivi e guanti resistenti al carburante. Il gasolio è nocivo per la pelle e gli occhi ed è infiammabile. Lasciate raffreddare il motore e la zona dello scarico, spegnete il quadro; non tenete fiamme libere/scintille in prossimità del carburante. Non disperdete nell'ambiente il carburante scaricato con acqua/sporco, raccoglietelo in un contenitore per rifiuti idoneo. Nei sistemi common-rail la testata del filtro può essere in pressione; operate secondo le istruzioni del costruttore.

- 1 Mettete in sicurezza il veicolo:** fermatelo su terreno piano, cunearlo, spegnete il quadro. Lasciate raffreddare il motore e l'ambiente circostante; se necessario, rispettate il tempo di attesa indicato dal costruttore.
- 2 Svuotate il separatore d'acqua:** aprite la vite di scarico inferiore (drenaggio) e svuotate l'acqua e i sedimenti presenti nella camera in un contenitore idoneo. Questo garantisce la pulizia ambientale e riduce lo sversamento durante lo smontaggio.
- 3 Scollegate i collegamenti elettrici/del sensore:** contrassegnate e rimuovete con cautela il sensore acqua WIF e, se presente, il connettore del riscaldatore; non forzate le clip.
- 4 Smontate il vecchio filtro/elemento:** nel tipo spin-on svitate in senso antiorario con la chiave per filtri; nel tipo a cartuccia (elemento) aprite il coperchio della testata ed estraete l'elemento interno. Tenete pronti panno/recipiente per il carburante che fuoriesce.
- 5 Pulite la sede e la superficie di tenuta:** rimuovete con un panno pulito i residui della vecchia guarnizione, lo sporco e i sedimenti sulla testata e sulla superficie di appoggio. Non fate cadere sporco nella sede; coprite brevemente l'apertura rimasta libera.
- 6 Preparate le nuove guarnizioni/O-ring:** utilizzate i nuovi O-ring e le guarnizioni fornite nella confezione; applicate un sottile strato di gasolio pulito sulla superficie di appoggio per facilitare il montaggio e garantire la corretta tenuta. Preferite carburante pulito all'olio motore.
- 7 Installate il filtro con riempimento preventivo (se possibile):** nei tipi accessibili, riempire il nuovo filtro con carburante pulito facilita il primo spurgo dell'aria. Non riempite però mai con carburante sporco o contaminando con sporco durante il montaggio: un riempimento preventivo sporco equivale a bypassare il filtro; in caso di dubbio installatelo a secco e riempitelo con il priming.

- 8 Alloggiate il nuovo filtro/elemento:** nel tipo spin-on avvitate a mano finché la guarnizione tocca la superficie, poi serrate quanto indicato dal costruttore (tipicamente ~3/4 di giro); nel tipo a cartuccia portate il coperchio alla coppia del costruttore. Non serrate eccessivamente.
- 9 Montate la camera del separatore d'acqua e la vite di scarico:** rimontate la camera e la vite di drenaggio inferiore con un nuovo O-ring e serrate a mano in modo stagno; non incrinare la plastica serrando eccessivamente.
- 10 Ricollegate i collegamenti del sensore e del riscaldatore:** inserite in sede i connettori del sensore WIF e del riscaldatore; assicuratevi che siano bloccati.
- 11 Spurgate l'aria (priming) e avviate:** con la pompa manuale, eseguite il priming finché la pompa si indurisce e dalla vite di sfiato/dalla camera esce carburante pulito privo di bolle. Avviate il motore; se dopo qualche secondo si spegne, ripetete il priming. Controllate tutti i raccordi e la vite di scarico per rilevare perdite di carburante; osservate il minimo e lo spegnimento della spia WIF.

Aspetti da considerare (errori frequenti)

⚠ ATTENZIONE — Sottovalutare la pulizia è l'errore più costoso. Polvere, sabbia o fibre che entrano nella sede o nel nuovo elemento durante la sostituzione del filtro finiscono nella pompa ad alta pressione e negli iniettori a valle del filtro. Coprite le aperture rimaste libere, usate guanti puliti, non installate mai il filtro con carburante sporco o dopo averlo lasciato esposto all'aria.

⚠ ATTENZIONE — Non trascurate lo svuotamento del separatore d'acqua. Quando il livello dell'acqua accumulata sul fondo supera la bocca di scarico, l'acqua raggiunge il sensibile impianto di iniezione; questo significa danni a iniettori/pompa per migliaia di euro a causa del salto di una manutenzione di pochi minuti. Quando la spia WIF si accende, svuotate immediatamente.

- **L'errore "perdita di potenza = pompa/iniettore finito":** lo stesso sintomo deriva spesso semplicemente da un filtro intasato. Prima di passare a una diagnosi costosa, rinnovate il filtro, che è economico e facile.
- **Avviare senza aver spurgato completamente l'aria:** l'aria rimasta nell'impianto provoca avviamento difficoltoso e arresti; eseguite il priming completamente, assicurandovi che non restino bolle. Non insistete a lungo con l'avviamento per non bruciare il motorino di avviamento.
- **Riempire preventivamente il filtro con carburante sporco:** il riempimento con carburante non filtrato bypassa il filtro e immette lo sporco direttamente nell'impianto. In caso di dubbio installatelo a secco e riempitelo con il priming.
- **Superare l'intervallo di sostituzione / filtro di scarsa qualità:** superando l'intervallo o montando un filtro di finezza inadeguata, o si limita il flusso o non si filtra a sufficienza; entrambi mettono a rischio l'impianto di iniezione.

- **Rimontare la vite di scarico dell'acqua/l'O-ring vecchi:** un O-ring usurato provoca ingresso d'aria e trafileamenti; rinnovate guarnizioni/O-ring a ogni sostituzione.
- **Ignorare la fonte dell'acqua:** se l'acqua si accumula continuamente, il problema è nel serbatoio/nel carburante; sostituire solo il filtro è una soluzione temporanea, occorre ispezionare l'igiene del serbatoio e la fonte del carburante.

Valori tecnici e punti di controllo

I valori seguenti sono riferimenti generali/sicuri per i comuni impianti di alimentazione diesel dei veicoli commerciali pesanti. Valori come la finezza di filtrazione, l'intervallo di sostituzione e la coppia **variano in base al modello di veicolo, motore e filtro**; per la cifra esatta fate sempre riferimento al relativo manuale di assistenza.

Parametro	Riferimento tipico / sicuro	Nota
Finezza del prefiltro (separatore d'acqua)	ordine di ~10–30 micron	Filtrazione grossolana + separazione acqua; varia col modello
Finezza del filtro fine (principale)	ordine di ~2–7 micron	Per il common-rail generalmente filtrazione molto fine
Efficienza di separazione dell'acqua	Elevata (fa fede la dichiarazione del costruttore)	Dipende dal media e dalla velocità di flusso; specifica del modello
Intervallo di sostituzione (filtro principale)	~ alla manutenzione periodica / riferimento generale	Si accorcia in base a qualità del carburante e condizioni di esercizio
Scarico dell'acqua	All'avviso WIF o al controllo periodico	Più frequente in base a condensa e qualità del carburante
Temperatura di intervento del riscaldatore	A bassa temperatura (soglia del costruttore)	Per mantenere al di sopra della soglia di gelificazione
Differenza di pressione a monte/valle del filtro (ΔP)	Deve essere bassa; l'aumento = intasamento	Indicatore di intasamento nei sistemi con sensore

I valori di finezza e intervallo sopra riportati servono solo a dare un'idea di ordine di grandezza; i valori reali differiscono notevolmente in base alla famiglia del motore e alla classe di emissioni. Nell'UE la qualità del gasolio è definita dallo standard EN 590, mentre i requisiti di emissione sono definiti nell'ambito degli EURO 5/6 (ad es. (CE) 595/2009 e relativi regolamenti di attuazione); la finezza del filtro e l'efficienza di separazione dell'acqua sono stabilite dal costruttore in modo conforme a tali requisiti. I valori dei regolamenti regionali e del costruttore del veicolo hanno sempre la priorità.

Coppie di montaggio e valori di serraggio tipici

La coppia della testata del filtro, della camera e della vite di scarico varia in base al progetto e al materiale (metallo/plastica). I valori seguenti sono solo un **riferimento generale**; per la coppia esatta usate assolutamente il manuale del veicolo/filtro. Nelle camere in plastica il serraggio eccessivo provoca incrinature, quello insufficiente ingresso d'aria.

Collegamento	Riferimento di serraggio tipico	Nota
Filtro spin-on (a vite)	A mano al contatto della guarnizione + ~3/4 di giro	Non serrate eccessivamente con la chiave; fa fede la sensibilità della mano
Coperchio della testata a cartuccia (elemento)	~20–35 Nm (riferimento generale)	Specifico del modello; consigliata la chiave dinamometrica
Camera del separatore d'acqua (plastica)	A mano fino alla tenuta + leggero (valore di guida)	Il serraggio eccessivo incrina la plastica
Vite di scarico inferiore (drenaggio)	Serraggio a mano fino alla tenuta	Con O-ring nuovo; non forzate
Vite di sfiato / priming	Coppia bassa (di guida)	Dopo il priming chiudete a tenuta

 **CONSIGLIO** — Alla sostituzione del filtro rinnovate sempre l'O-ring del separatore d'acqua e la guarnizione della vite di scarico; applicate un sottile strato di carburante pulito sulle superfici di appoggio. Durante il priming continuate finché la pompa manuale si indurisce e le bolle cessano: un priming interrotto troppo presto significa arresto al primo avviamento e inutile sollecitazione del motorino di avviamento.

Punti di controllo rapidi sul campo

- Svuotate regolarmente il separatore d'acqua e osservate l'accumulo di acqua/sedimenti nel liquido che ne esce: l'acqua cronica significa morte precoce per l'impianto di iniezione.
- Tenete conto della spia di avviso WIF (acqua nel carburante); quando si accende, scaricate l'acqua alla prima occasione e monitorate la velocità di riaccumulo.
- Se è iniziata una perdita di potenza sotto carico, escludete prima il filtro; verificate lo storico delle sostituzioni e (se disponibile) la differenza di pressione.
- Nella stagione fredda usate carburante invernale/additivi e confermate che il riscaldatore funzioni; in caso di persistente difficoltà a freddo controllate la gelificazione e l'alimentazione del riscaldatore.
- Ispezionate i collegamenti della testata del filtro e della camera su superficie pulita per rilevare perdite; anche la minima umidità è segno di un trafilamento in atto o di un ingresso d'aria.

Manutenzione e durata

Il filtro carburante e il separatore d'acqua sono di per sé componenti di consumo (usura); ciò che conta davvero è quanto bene proteggono il costoso impianto di iniezione a valle. A determinarne la durata sono tre fattori: la qualità del carburante, il rispetto dell'intervallo di sostituzione e la regolarità dello scarico dell'acqua. Se questi tre elementi sono in ordine, il filtro svolge appieno la sua funzione allungando in modo evidente la durata degli iniettori e della pompa ad alta pressione. Una routine che mantiene semplice la manutenzione preventiva è una delle voci di manutenzione più economiche ma con il ritorno più elevato.

- **Quotidianamente / prima della missione:** ispezionate il separatore d'acqua, monitorate la spia WIF, se necessario scaricate l'acqua; eseguite un controllo visivo delle perdite di carburante e usate carburante di qualità e pulito.
- **Alle manutenzioni periodiche:** rinnovate il filtro principale e il prefiltro nell'intervallo previsto dal costruttore; sostituite l'O-ring del separatore d'acqua e la guarnizione di scarico; confermate il funzionamento del riscaldatore e del sensore.
- **Ai cambi di stagione:** all'ingresso nell'inverno usate carburante invernale/additivi, controllate il circuito del riscaldatore; d'estate, durante le lunghe soste, fate attenzione alla condensa d'acqua nel serbatoio.
- **Qualità del carburante e igiene del serbatoio:** evitate carburante non conforme, con acqua o sporco; durante le lunghe soste nel serbatoio possono formarsi acqua e morchia microbica (diesel bug): prestate attenzione all'igiene del serbatoio.
- **Monitoraggio dell'intasamento precoce:** se il filtro si intasa prima del previsto, è un avviso; indagate sulla fonte di serbatoio sporco, ruggine o morchia, non limitatevi a sostituire il filtro.

Se accumulo continuo d'acqua, ripetuto intasamento precoce e la conseguente perdita di potenza si presentano insieme, il problema il più delle volte non è nel filtro stesso ma nella fonte del carburante o nel serbatoio; ogni sostituzione effettuata senza eliminare la causa radice è temporanea. Il filtro e il separatore d'acqua sono l'anello protettivo tra il serbatoio/la linea a monte e la pompa di alimentazione e gli iniettori a valle; per un risultato sano valutate questa catena come un tutt'uno. Un filtro della finezza corretta, privo d'acqua e rinnovato per tempo è l'assicurazione più economica dell'impianto common-rail.

Domande frequenti

Cosa succede quando il filtro carburante si intasa, quali sono i sintomi?

Il sintomo più tipico di un filtro intasato è la perdita di potenza sotto carico: il veicolo procede in piano ma in salita o a pieno gas "si strozza". Si osservano anche avviamento difficoltoso, minimo irregolare e progressiva mancanza di potenza. Il sintomo di solito arriva in modo graduale. La verifica più rapida è rinnovare il filtro; se il problema scompare con il filtro nuovo, la causa era quella.

Quando va sostituito il filtro carburante?

L'intervallo di sostituzione varia in base al veicolo, al motore e alla qualità del carburante; per il valore esatto fate riferimento al manuale di assistenza. La regola generale è rispettare l'intervallo insieme alla manutenzione periodica. In presenza di carburante scadente, ambiente polveroso e acqua/morchia l'intervallo si accorcia. Se si verifica un intasamento precoce, questo è un avviso legato più alla fonte del carburante che all'intervallo.

Con quale frequenza devo scaricare l'acqua dal separatore?

Immediatamente quando si accende la spia di avviso del livello dell'acqua (WIF); inoltre scaricatela regolarmente ai controlli periodici. Se l'acqua si riaccumula in breve tempo, significa che nel serbatoio/carburante c'è acqua. Trascurare lo scarico fa sì che l'acqua sul fondo superi la bocca di scarico e raggiunga il sensibile impianto di iniezione, provocando danni costosi.

L'acqua mescolata al carburante danneggia il motore?

Sì, ed è anzi il fattore più distruttivo. L'acqua, rompendo il film lubrificante del carburante, provoca corrosione e usura sulle superfici di lavoro della pompa ad alta pressione e degli iniettori, e nel common-rail danni all'ugello/spillo. È proprio questo il compito del separatore d'acqua: catturare l'acqua prima che raggiunga l'impianto e raccoglierla sul fondo. Per questo lo scarico regolare è di importanza critica.

Perché il motore si avvia con difficoltà dopo la sostituzione del filtro?

La causa più comune è il mancato spurgo completo dell'aria dall'impianto. Con la pompa manuale (priming) dovete spurgare l'aria finché la pompa si indurisce e le bolle cessano. Anche una testata del filtro allentata, una vite di scarico non serrata completamente o un O-ring usurato aspirano aria causando lo stesso problema. Ripetete il priming e controllate tutti i raccordi per rilevare perdite/ingressi d'aria.

Come si spurga l'aria dal filtro carburante (priming)?

Azionate la pompa manuale (priming) sulla testata del filtro finché la pompa si indurisce e, se presente, dalla vite di sfiato esce carburante pulito privo di bolle. Poi chiudete a tenuta la vite di sfiato e avviate il motore. Se si spegne dopo qualche secondo ripetete il priming; non forzate il motorino di avviamento insistendo a lungo con l'avviamento.

A cosa serve il filtro carburante con riscaldatore?

Il gasolio a basse temperature forma cristalli di paraffina gelificandosi, intasa il filtro e arresta il motore. Il filtro con riscaldatore mantiene il media filtrante al di sopra della soglia di gelificazione, garantendo gli avviamenti nelle fredde mattine. Se il riscaldatore è guasto si osserva persistente difficoltà di avviamento a freddo; ciò può essere confuso con un intasamento fisico. Il carburante invernale e gli additivi sono la prima difesa, il riscaldatore la seconda.

Qual è la differenza tra prefiltro e filtro fine (principale)?

Il prefiltro (di solito con separatore d'acqua) filtra le impurità grossolane e separa l'acqua; lavora a un valore in micron maggiore. Il filtro fine (principale) trattiene invece particelle molto più piccole, fornendo all'impianto di iniezione carburante pulito quanto richiesto dalle tolleranze del common-rail. I due insieme garantiscono una protezione a due stadi; per l'equivalente corretto è indispensabile sapere a quale stadio appartiene il vostro impianto.

Dopo una diagnosi corretta, carburante pulito e un'installazione accurata, ciò che è determinante è che il filtro montato soddisfi la finezza di tipo OE, l'efficienza di separazione dell'acqua e la capacità di flusso. La famiglia di prodotti VADEN Filtro Carburante e Separatore d'Acqua — insieme a prefiltro con separatore d'acqua, elemento del filtro fine (principale), testata/modulo del filtro, kit di scarico dell'acqua e O-ring/guarnizioni — è stata sviluppata come equivalente dei filtri di tipo Bosch e Mann-Filter su camion, trattori stradali e autobus diesel pesanti, per soddisfare i valori tecnici sicuri e le aspettative sul campo di questa guida; vi basta scegliere il modello adatto alle vostre esigenze insieme all'abbinamento veicolo e motore, valutandolo come un tutt'uno con il gruppo prodotti VADEN Impianto di Alimentazione.

