



PORADNIK TECHNICZNY

Filtr odwadniacz paliwa (separator wody) – wymiana i usterki

Filtr odwadniacz paliwa w ciężarówce oddziela wodę od oleju napędowego. Poznaj budowę, czujnik poziomu wody, objawy usterek, wymianę i odpowietrzanie.

Ciągnik siodłowy zaczyna dziwnie się zachowywać kilka godzin po tankowaniu na stacji w trasie: najpierw pojawiają się drgania na biegu jałowym, potem na wzniesieniu jakby brakowało mocy, a w końcu silnik raz gaśnie. Kierowca uruchamia go ponownie, pojazd przez chwilę jedzie normalnie, po czym scenariusz się powtarza. Po dostarczeniu do serwisu diagnoza jest zaskakująco prosta: na dnie obudowy filtra odwadniacza paliwa zebrana się woda znacznie powyżej dopuszczalnego poziomu, a kontrolka ostrzegawcza świeci od kilku dni, nikt jednak tego nie zauważył. Ten poradnik omawia od podstaw filtr odwadniacz paliwa i jego obudowę w pojazdach ciężarowych: dlaczego woda w paliwie jest niebezpieczna, jak działa czujnik poziomu wody i kontrolka ostrzegawcza, jakie zadanie mają zawór spustowy i podgrzewacz, jak wymienić filtr i odpowietrzyć układ.

Ten dokument został przygotowany przez zespół techniczny VADEN dla układów paliwowych diesla w pojazdach ciężarowych. Podane tu wartości mają charakter ogólnego odniesienia; dokładne dane zawiera zawsze aktualna instrukcja serwisowa OE zgodna z kodem silnika i podwozia danego pojazdu. Ostatnia aktualizacja: wrzesień 2026.

Czym jest filtr odwadniacz paliwa? Zadanie i zasada działania

Filtr odwadniacz paliwa to element układu przygotowania paliwa, który oddziela kropelki wody i zanieczyszczenia stałe z oleju napędowego zanim trafi on do układu wtryskowego, umożliwia spuszczenie wody zebranej w obudowie, a w większości pojazdów ciężarowych elektronicznie monitoruje poziom wody. Paliwo jest w obudowie spowalniane, dzięki czemu różnica gęstości pozwala wodzie opaść na dno, a oczyszczone paliwo trafia do pompy wtryskowej. W pojazdach ciężarowych obudowa odwadniacza jest najczęściej montowana w przewodzie ssącym, między zbiornikiem a pompą zasilającą (w pozycji filtra wstępnego); w niektórych zastosowaniach bywa połączona z głównym filtrem paliwa i umieszczona za pompą zasilającą. Dokładne położenie zależy od pojazdu i kodu silnika. Zadaniem układu jest nie tylko filtracja — stanowi on pierwszą i główną linię obrony przed wodą.

Obudowa składa się z górnej części, w której osadzony jest wkład filtra, oraz dolnego zbiornika (misy), w którym gromadzi się woda. Gdy paliwo wpływa do obudowy, jego prędkość jest celowo zmniejszana; w niektórych konstrukcjach dodatkowo nadawany jest ruch obrotowy (odśrodkowy), co odrzuca cięższe krople wody na zewnętrzny obwód. Powierzchnia wkładu filtracyjnego jest zwykle wykonana z powłoki odpychającej wodę (hydrofobowej); powłoka ta opóźnia przenikanie wody przez papier filtracyjny i sprzyja łączeniu się kropeł w większe (koalescencja). Powiększające się krople wody opadają pod wpływem grawitacji na dno zbiornika, a znajdujące się nad nimi czyste paliwo przechodzi przez wkład filtra i trafia do pompy wtryskowej.

Jak przebiega separacja wody? Rola różnicy gęstości

Zasada separacji wody opiera się na tym, że woda jest wyraźnie gęstsza od oleju napędowego i obie ciecz nie mieszają się trwale. Gdy woda i paliwo pozostają razem w spoczynku, woda zawsze gromadzi się na dole. Obudowa odwadniacza jest zaprojektowana tak, by przyspieszyć tę naturalną tendencję: szerokość zbiornika obniża prędkość przepływu, w niektórych modelach kanał wlotowy nadaje paliwu ruch obrotowy, a wkład filtracyjny powiększa drobne kropelki, przyspieszając ich opadanie. W efekcie paliwo, zanim opuści obudowę, zostaje oczyszczone z

większości wolnej wody. Ta separacja obejmuje wyłącznie wodę wolną (w postaci kropelek); ilość wilgoci rozpuszczonej w paliwie na poziomie molekularnym jest inna i nie da się jej całkowicie usunąć, jednak główne zagrożenie, czyli woda wolna, jest w dużej mierze zatrzymywane.

Do czego służy zawór spustowy?

Zawór spustowy (śruba lub zawór drenażowy) znajdujący się w najniższym punkcie obudowy służy do regularnego spuszczenia zebranej wody. Niektóre obudowy mają przezroczysty zbiornik pozwalający wzrokowo ocenić poziom wody; w innych, całkowicie metalowych, poziom można śledzić wyłącznie za pomocą czujnika lub okresowego spustu. Zawór spustowy może być zaworem obracany ręcznie, korkiem, a w niektórych modelach zaworem naciskowym. Po poluzowaniu zaworu najpierw wypływa woda, a następnie paliwo; gdy przepływ wody ustaje i pojawia się paliwo, zawór zamyka się. W obudowie bez regularnego spustu poziom wody rośnie i w końcu może sięgnąć pod wkład filtra, a nawet do przewodu zasilającego.

Dlaczego potrzebny jest podgrzewacz (obudowa podgrzewana)?

W niskiej temperaturze olej napędowy tworzy kryształki parafiny; gdy temperatura spada poniżej punktu zmętnienia, kryształki te zatykają pory filtra i przerywają przepływ. Z kolei woda zebrana na dnie obudowy odwadniacza po zamarznięciu może zablokować zawór spustowy i dolną część obudowy. Aby ograniczyć oba te ryzyka, w wielu pojazdach ciężarowych obudowa jest wyposażona w elektryczną grzałkę rezystancyjną albo płaszczyznowy grzewczy zasilany płynem chłodzącym silnika lub przewodem powrotnym paliwa. Podgrzewacz utrzymuje wkład filtra i wodę wewnątrz obudowy powyżej progu zamarzania i żelowania, zapewniając pewny rozruch w chłodne poranki. Gdy podgrzewacz jest uszkodzony, zwłaszcza zimą pojawiają się objawy trudnego rozruchu i zatykania; objawy te łatwo pomylić z fizycznym zabrudzeniem filtra.

Pompy wtryskowe common-rail wysokiego ciśnienia i wtryskiwacze pracują z tolerancjami rzędu mikronów, a olej napędowy pełni przy tym funkcję smarującą. Woda, w przeciwieństwie do paliwa, nie zapewnia smarowania; prowadzi do suchego tarcia ruchomych elementów pompy i wtryskiwaczy, punktowej korozji oraz zużycia kawitacyjnego pod wysokim ciśnieniem. Zaniedbanie odwadniacza może spowodować trwałe uszkodzenie pompy wtryskowej lub zestawu wtryskiwaczy, których wartość wielokrotnie przewyższa cenę samego filtra.

Dlaczego w układzie paliwowym gromadzi się woda?

Woda w układzie paliwowym nie pochodzi z jednego źródła, lecz z kilku. Najczęstszym źródłem jest kondensacja: gdy zbiornik jest częściowo pusty, różnica temperatur powoduje skraplanie się wilgoci na wewnętrznej powierzchni zbiornika, która następnie miesza się z paliwem; efekt ten nasila się w pojazdach często tankowanych małymi ilościami i jeżdżących z pustym zbiornikiem. Drugim źródłem jest zanieczyszczenie w łańcuchu dostaw paliwa: cysterny transportowe, zbiorniki stacji paliw lub punkt tankowania niskiej jakości mogą wprowadzić wodę do paliwa. Trzecim źródłem są czynniki sezonowe; w klimatach deszczowych i wilgotnych, jeśli uszczelka korka wlewu jest osłabiona, woda deszczowa może przeciekać bezpośrednio do zbiornika.

Europejska norma paliwa diesla **EN 590** określa zawartość wody w paliwie poniżej ustalonego limitu; limit ten obowiązuje jednak na wyjściu z rafinerii, a kondensacja powstająca podczas magazynowania, transportu i przechowywania w zbiorniku pojazdu może go łatwo przekroczyć.

Dlatego odwadniacz jest zaprojektowany nie jako element polegający na jakości paliwa, lecz jako ostatnia, samodzielna linia obrony układu.

Jak działają czujnik poziomu wody i kontrolka ostrzegawcza?

Czujnik poziomu wody (powszechnie oznaczany skrótem WIF – Water in Fuel) to element umieszczony w najniższej części obudowy, wykorzystujący przewodność elektryczną wody. Olej napędowy niemal nie przewodzi prądu, natomiast woda jest dobrym przewodnikiem; gdy obszar między końcówkami czujnika wypełnia paliwo, obwód pozostaje otwarty, a gdy poziom wody sięga czujnika, przez obwód zaczyna płynąć prąd i jednostka sterująca interpretuje to jako obecność wody. W niektórych układach czujnik działa jak prosty przełącznik progowy, a w nowocześniejszych generuje sygnał analogowy proporcjonalny do poziomu wody, wyświetlany na desce rozdzielczej w procentach.

Gdy poziom wody przekroczy próg, na desce rozdzielczej zapala się zwykle żółta kontrolka z symbolem kropli. Po jej zapaleniu pojazd może dalej pracować, ale nie oznacza to, że problem jest błaży. Kontrolka daje czas na spuszczenie wody, zanim jej poziom osiągnie punkt niebezpieczny dla układu wtryskowego. Jeśli kontrolka świeci, a jazda jest kontynuowana bez spuszczenia wody, jej poziom nadal rośnie i w pewnym momencie może sięgnąć pod wkład filtra, a stamtąd do przewodu zasilającego.

Jak testować czujnik poziomu wody?

Kontrolę czujnika zaczyna się od oględzin: sprawdza się korozję na stykach złącza i ślady wycieku paliwa w gnieździe w obudowie. W teście elektrycznym odłącza się złącze czujnika i za pomocą multimetru sprawdza się rezystancję między jego końcówkami lub za pomocą urządzenia diagnostycznego sprawdza się zachowanie sygnału; weryfikuje się, czy po kontakcie z wodą (lub gdy obudowa jest wypełniona wodą) czujnik generuje oczekiwany sygnał. **Dokładne wartości rezystancji i sygnału podaje instrukcja serwisowa OE danego pojazdu**, ponieważ typ czujnika i jego elektronika różnią się w zależności od producenta. Jeśli czujnik stale wskazuje obecność wody mimo jej braku, należy najpierw sprawdzić, czy obudowa faktycznie została opróżniona, a następnie skontrolować zabrudzenie gniazda czujnika; osad smoły paliwowej lub zanieczyszczeń na końcówce czujnika może powodować błędne wskazania.

Gdy zapali się kontrolka wody, pierwszym krokiem nie jest wymiana części, lecz spust wody. W części przypadków, gdy w terenie wymieniano czujnik jako „uszkodzony”, prawdziwym problemem było to, że rzeczywiście zebrana woda po prostu nie została spuszczone. Najpierw należy otworzyć zawór i opróżnić obudowę, a jeśli kontrolka nadal się nie gasi, sprawdzić czujnik i okablowanie.

Dalsza lektura

Przystępny techniczny przegląd tego zagadnienia znajdziesz w artykule referencyjnym na [Wikipedia](#). Zawsze sprawdzaj konkretne wartości i procedury z danymi serwisowymi producenta pojazdu.

Jak rozpoznać usterkę filtra odwadniacza paliwa? Objawy i diagnostyka

Problem z filtrem odwadniaczem paliwa i jego obudową najczęściej objawia się stopniowym pogarszaniem osiągnięć silnika. Część objawów wynika z zatkanego filtra, a część bezpośrednio z obecności wody, a rozróżnienie ich jest istotne dla właściwej interwencji.

Objawy usterki filtra odwadniacza paliwa, możliwe przyczyny i sposób kontroli

Objaw	Możliwa przyczyna	Kontrola / weryfikacja
Na desce rozdzielczej świeci kontrolka wody	Poziom wody w obudowie przekroczył próg	Otwórz zawór spustowy i spuść wodę, obserwuj czy kontrolka gaśnie
Zanik mocy na wzniesieniu lub pod obciążeniem	Woda lub powietrze chwilowo przerywają przepływ paliwa	Opróżnij obudowę, sprawdź stopień zabrudzenia filtra i szczelność układu
Nierówna praca i drgania na biegu jałowym	Woda zmieszana z paliwem dociera do układu wtryskowego	Otwórz obudowę filtra i wzrokowo oceń ilość wody/zanieczyszczeń
Trudny rozruch i gaśnięcie w niskiej temperaturze	Uszkodzony podgrzewacz lub zator z zamrożonej wody/parafiny	Zmierz zasilanie i bezpiecznik podgrzewacza, sprawdź obudowę w cieplejszym otoczeniu
Silnik gaśnie i nie chce ponownie zapalić (powietrze w układzie)	Układ nie został odpowietrzony po wymianie filtra	Odpowietrz układ pompką ręczną, sprawdź szczelność uszczelek przyłączy
Widoczna woda na dnie obudowy / mętne paliwo	Zaniedbany spust, nieszczelny zawór	Opróżnij zawór do końca, sprawdź szczelność uszczelki i zaworu
Ogólny spadek mocy, przerywana praca, biały/szary dym	Zatkany wkład filtra, niewystarczający dopływ paliwa	Wymień wkład filtra, zmierz podciśnienie w przewodzie zasilającym; jeśli dym jest czarny, sprawdź także stronę filtra powietrza/turbosprężarki – sam zatkany filtr paliwa nie powoduje czarnego dymu

Kontynuowanie długiej jazdy pojazdem z zapaloną kontrolką wody w przekonaniu, że skoro silnik pracuje, wszystko jest w porządku, sprzyja przedostaniu się wody przelewającej się ze zbiornika do pompy zasilającej, a stamtąd do pompy wysokiego ciśnienia. Woda, która dotrze do pompy wysokiego ciśnienia, może spowodować nie jednorazową usterkę, lecz poważne uszkodzenie wymagające całkowitej wymiany pompy i wtryskiwaczy.

Jak wymienić filtr odwadniacz paliwa i odpowietrzyć układ? Krok po kroku

Przed rozpoczęciem pracy załóż rękawice odporne na paliwo i okulary ochronne; olej napędowy podrażnia skórę i oczy. Spuszczanej wody i paliwa nie wylewaj na podłoże – zbierz je do

zamykanego, odpornego na paliwo pojemnika. Zebrane zużyte paliwo oraz nasączone nim szmaty są odpadem niebezpiecznym i należy je zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

- 1 Zaparkuj pojazd na równym podłożu, zatrzymaj silnik i wyłącz zapłon. Nie zaczynaj pracy zaraz po zatrzymaniu gorącego silnika; poczekaj, aż przewód paliwowy i obudowa ostygną.
- 2 Aby ograniczyć wyciek paliwa, zamknij zawór przewodu zasilającego na obudowie, jeśli jest dostępny, lub obniż ciśnienie w przewodzie metodą wskazaną przez producenta. Trzymaj się z dala od otwartego ognia i źródeł iskrzenia; opary oleju napędowego również mogą się zapalić.
- 3 Otwórz zawór spustowy i całkowicie spuść do odpowiedniego naczynia znajdującą się w obudowie wodę i zanieczyszczone paliwo. Ten krok zapobiega zabrudzeniu nowego wkładu filtra brudnym paliwem.
- 4 Ostrożnie odłącz złącze czujnika poziomu wody oraz, jeśli występuje, przewód podgrzewacza. Nie forsuj zatrzasku złącza; jeśli styki się wygną, problem z brakiem kontaktu utrzyma się nawet po montażu nowej części.
- 5 Otwórz obudowę filtra metodą wskazaną przez producenta (nakrętka pokrywy, wkład typu spin-on lub element wewnątrz obudowy). Odłóż zdemontowany stary wkład i uszczelki, notując ich rozmieszczenie.
- 6 Przetrzyj wnętrze obudowy i gniazdo czujnika czystą ściereczką; całkowicie usuń pozostały na dnie osad i resztki wody. Jeśli na końcówce czujnika znajduje się osad podobny do smoły, delikatnie go usuń.
- 7 Zamontuj nowy wkład filtra i zestaw uszczelek zgodnie z instrukcją producenta; na o-ring i uszczelkę pokrywy nanieś cienką warstwę czystego paliwa lub smaru zalecanego przez producenta. Dokręć nakrętkę pokrywy lub obudowę ręcznie, a następnie stopniowo określonym momentem; **dokładną wartość momentu należy zaczerpnąć z aktualnej instrukcji serwisowej pojazdu.**
- 8 Podłącz z powrotem czujnik poziomu wody oraz, jeśli występuje, złącze podgrzewacza, upewniając się, że słychać charakterystyczne zatrzaśnięcie wtyczki.
- 9 Otwórz zawór przewodu zasilającego i zacznij napełniać układ pompką ręczną (priming) lub elektryczną pompą zasilającą pojazd. Delikatnie poluzuj śrubę odpowietrzającą na obudowie i pompuj, aż pojawi się ciągły przepływ paliwa bez pęcherzyków, następnie dokręć śrubę.
- 10 Po włączeniu zapłonu odczekaj kilka sekund przed uruchomieniem rozrusznika, aby elektryczna pompa zasilająca napełniła przewód (jeśli pojazd ma taką funkcję). Uruchom silnik; niestabilna praca przy pierwszym starcie jest normalna, pozostałe w układzie powietrze zniknie w ciągu kilku sekund.
- 11 Gdy silnik pracuje równo na biegu jałowym, sprawdź wzrokowo, czy wokół obudowy filtra, uszczelki pokrywy i zaworu spustowego nie ma wycieku paliwa. Krótką jazdą próbną potwierdź brak zaników mocy.

Na co zwrócić uwagę: najczęstsze błędy

- **Ignorowanie kontrolki wody:** Kontynuowanie jazdy mimo zapalanej kontrolki sprzyja przedostaniu się wody do układu zasilania i dotarciu do osprzętu wtryskowego.
- **Brak okresowego spustu wody:** W obudowach bez przezroczystego zbiornika poziomu wody nie widać gołym okiem; bez nawyku regularnego spustu woda gromadzi się niezauważenie.
- **Długie kręcenie rozrusznikiem bez odpowietrzenia:** Uporczywe kręcenie rozrusznikiem po wymianie filtra bez odpowietrzenia układu prowadzi do rozładowania akumulatora i przegrzania rozrusznika; właściwą metodą jest wcześniejsze napełnienie przewodu pompką ręczną.
- **Wymiana filtra brudnymi rękami lub w zabrudzonym otoczeniu:** Zabrudzenie nowego wkładu lub wnętrza obudowy natychmiast zanieczyszcza zamontowany filtr i nie rozwiązuje problemu.
- **Montaż suchej uszczelki lub ponowne użycie starej:** Sucha lub zużyta uszczelka powoduje nieszczelność pokrywy, prowadząc zarówno do utraty paliwa, jak i zasysania powietrza.
- **Czyszczenie czujnika sprężonym powietrzem lub twardym przedmiotem:** Końcówka czujnika jest delikatna; uderzenie lub nadmierne ciśnienie może trwale zaburzyć dokładność wykrywania.
- **Użycie wkładu filtra o niewłaściwej dokładności filtracji:** Element o wartości mikronowej niedopasowanej do układu albo filtruje niewystarczająco, albo nadmiernie ogranicza przepływ, powodując spadek mocy; właściwy dobór odbywa się na podstawie kodu silnika i podwozia.

Wartości techniczne i punkty kontrolne

Poniższa tabela podsumowuje główne punkty kontrolowane w terenie przy filtrze odwadniaczu paliwa i jego obudowie oraz ogólne wartości orientacyjne. Wartości różnią się w zależności od producenta pojazdu i dostawcy układu; **dokładną wartość należy zawsze zaczerpnąć z aktualnej instrukcji serwisowej OE pojazdu.**

Punkty kontrolne filtra odwadniacza paliwa (wartości orientacyjne)

Punkt kontrolny	Wartość orientacyjna	Na co wskazuje odchylenie
Zachowanie kontrolki wody	Krótko świeci po włączeniu zapłonu, gaśnie przy braku wody	Stałe świecenie oznacza wodę w obudowie lub uszkodzony czujnik
Zawartość wolnej wody w paliwie (limit EN 590, na wyjściu z rafinerii)	Ściśle określona górnym limitem normy	Podczas transportu/magazynowania limit ten można łatwo przekroczyć
Częstotliwość wymiany filtra	Zgodnie z okresem w km/godzinach określonym przez producenta	Wczesne zatkanie: niska jakość paliwa lub nadmierna ilość wody
Moment dokręcania pokrywy/obudowy	Dokręcenie ręczne + stopniowy moment (decyduje wartość OE)	Zbyt luźno: przecieka paliwo/powietrze; zbyt mocno: uszkodzenie obudowy/uszczelki

Punkt kontrolny	Wartość orientacyjna	Na co wskazuje odchylenie
Sygnał czujnika poziomu wody	Nieaktywny w suchym paliwie, aktywny po kontakcie z wodą	Aktywny w suchym otoczeniu: uszkodzony czujnik lub przewód
Napięcie zasilania podgrzewacza	Zbliżone do napięcia instalacji pojazdu	Niższe napięcie: problem z bezpiecznikiem, przekaźnikiem lub rezystancją przewodu
Praca silnika po odpowietrzeniu	Równy bieg jałowy w ciągu kilku sekund	Długotrwała nierówna praca: w układzie nadal jest powietrze

Obudowa odwadniacza paliwa jest ostatnią warstwą ochrony przed pompą wysokiego ciśnienia i wtryskiwaczami, czyli jednymi z najdroższych elementów silnika diesla. Przy doborze wkładu filtra, uszczelek i czujnika należy dążyć do pełnej zgodności z referencją OE producenta pojazdu; wkład o niewłaściwej dokładności filtracji lub niedopasowany czujnik, nawet jeśli fizycznie pasuje do obudowy, może nie spełniać w pełni funkcji ochronnej.

Konserwacja i trwałość układu odwadniacza paliwa

Najważniejszym czynnikiem decydującym o trwałości układu jest nawyk regularnego spustu wody. W obudowach z przezroczystym zbiornikiem poziom wody można sprawdzać wzrokowo codziennie lub co tydzień; w obudowach metalowych okresowy spust powinien być ujęty w harmonogramie. W przedsiębiorstwach flotowych, jeśli tankowanie odbyło się na niepewnej stacji, sprawdzenie i opróżnienie obudowy przed kolejnym postojem jest prostym, lecz skutecznym środkiem zapobiegawczym.

Wymiana wkładu filtra w okresie określonym przez producenta zachowuje jakość filtracji i utrzymuje wysoką skuteczność separacji wody; wkład zatykający się z czasem nie tylko ogranicza przepływ, ale też obniża zdolność oddzielania wody. W obudowach z podgrzewaczem kontrola podgrzewacza, jego bezpiecznika i połączeń przewodów przed zimą zapobiega większości skarg na gaśnięcie i trudny rozruch w niskich temperaturach. Obszaru złącza czujnika poziomu wody nie należy bezpośrednio kierować strumieniem myjki wysokociśnieniowej; woda może dostać się do wtyczki i powodować przerywany brak kontaktu.

Zaleca się włączenie odczytu pamięci usterek do planu okresowej konserwacji. Kontrolka wody może pozostawić chwilowy (bierny) zapis; oznacza to, że w przeszłości potrzeba spustu wody przeszła niezauważona, co wskazuje na konieczność dokładniejszego monitorowania obudowy. Częstotliwość kontroli można zwiększyć w zależności od intensywności eksploatacji pojazdu i nawyków tankowania.

Jaką rolę pełni wkład osadzony w korpusie i w jakich warunkach należy go wymienić wcześniej, szczegółowo omawia poradnik **filtr paliwa i separator wody: zadania i termin wymiany**.

Rodzina produktów VADEN ORIGINAL – filtry odwadniacze paliwa i obudowy

VADEN ORIGINAL produkuje zgodnie z wymiarami OE odwadniacze (separatory wody), obudowy filtrów paliwa i ich pokrywy, wkłady filtracyjne, zestawy naprawcze filtrów paliwa oraz przewody przyłączeniowe do układów paliwowych diesla w pojazdach ciężarowych; ta sama gama układu paliwowego obejmuje również ręczne pompki zasilające i ich zestawy naprawcze. Produkcja obejmuje najczęściej stosowane w ciężarówkach, ciągnikach siodłowych i autobusach konfiguracje przyłączy i montażu. Aby znaleźć właściwą część, zamiast marki i modelu pojazdu warto posłużyć się **kodek silnika i podwozia oraz numerem referencyjnym OE znajdującym się na obecnej części** – eliminuje to ryzyko zamontowania wkładu o niewłaściwej dokładności filtracji lub części o niedopasowanym przyłączy.

Filtr odwadniacz paliwa nie działa jako samodzielny element w łańcuchu przygotowania oleju napędowego; w typowym układzie jest kluczowym ogniwem procesu obejmującego wstępne przefiltrowanie paliwa ze zbiornika, przejście przez odwadniacz, transport pompą zasilającą, oczyszczenie w filtrze dokładnym i dostarczenie do pompy wysokiego ciśnienia. Zaniedbanie w dowolnym punkcie tego łańcucha odbija się na całym układzie wtryskowym. W bibliotece poradników technicznych VADEN znajdują się osobne przewodniki dotyczące usterek, wymiany i konserwacji filtra paliwa, pompki ręcznej zasilającej, przewodu wtrysku paliwa oraz sprężarki powietrza.

Ten dokument ma charakter informacyjny; w praktyce obowiązują aktualna instrukcja serwisowa i zalecenia bezpieczeństwa producenta pojazdu. Wartości są ogólnymi odniesieniami dla typowych układów pojazdów ciężarowych; wartości specyficzne dla modelu należy sprawdzić w dokumentacji serwisowej OE. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com