



PORADNIK TECHNICZNY

Termostat silnika: objawy usterki, wymiana i konserwacja

Termostat układu chłodzenia w ciężarówce: objawy stale otwartego i zamkniętego termostatu, diagnostyka, prawidłowa wymiana oraz bezpieczne wartości techniczne.

W pojeździe ciężarowym sprawność, emisja i żywotność silnika zależą bezpośrednio od temperatury pracy; jednym z najmniejszych, lecz najbardziej krytycznych elementów zarządzających tą temperaturą jest termostat układu chłodzenia silnika. Gdy w ciągniku siodłowym lub autobusie termostat przestaje pełnić swoją funkcję, problem nie ogranicza się do „skaczącej wskazówki wskaźnika”: pojawia się cały łańcuch problemów, takich jak zbyt wolno nagrzewający się silnik, zwiększone zużycie paliwa, nienagrzewająca się kabina, zakłócona regeneracja filtra DPF lub — odwrotnie — nagłe przegrzanie i ryzyko uszkodzenia głowicy cylindrów. Ten przewodnik łączy w praktycznym, warsztatowym języku zasadę działania termostatu w ciężkich pojazdach z silnikiem Diesla, diagnostykę usterek, prawidłową praktykę wymiany oraz bezpieczne wartości techniczne.

 **WSKAZÓWKA** — Ten przewodnik został opracowany i zweryfikowany pod względem poprawności technicznej przez zespół techniczny VADEN, posiadający doświadczenie produkcyjne i serwisowe w układach chłodzenia pojazdów ciężarowych. Podane tu wartości są ogólnymi i bezpiecznymi punktami odniesienia dla powszechnych układów w pojazdach ciężarowych; w przypadku dokładnych wartości właściwych dla danego modelu pojazdu i silnika (temperatura otwarcia, moment dokręcania, typ płynu chłodzącego) zawsze kieruj się odpowiednią instrukcją serwisową OE (np. biuletynami serwisowymi Behr/Mahle i Wahler). Ostatnia aktualizacja: lipiec 2026.

Czym jest termostat układu chłodzenia silnika? Zadanie i zasada działania

Termostat układu chłodzenia silnika to czuły na temperaturę zawór z elementem woskowym (wax), który w obiegu chłodzenia silnika Diesla automatycznie otwiera i zamyka przepływ płynu chłodzącego do chłodnicy w zależności od temperatury. Gdy silnik jest zimny, pozostaje zamknięty i kieruje płyn chłodzący obiegiem obejściowym (bypass), z pominięciem chłodnicy, wymuszając krótki obieg; dzięki temu silnik w najkrótszym czasie osiąga idealną temperaturę pracy. Gdy płyn osiągnie temperaturę otwarcia, element woskowy rozszerza się, popycha zawór, otwiera obieg chłodnicy i utrzymuje temperaturę w wąskim zakresie. W ciężkich silnikach Diesla podzespół ten działa na zasadzie odpowiadającej termostatom typu Behr/Mahle i Wahler; rodzina produktów VADEN jest również produkowana jako zamiennik tych konstrukcji typu OE.

Choć termostat wygląda prosto, w jego wnętrzu współpracuje kilka elementów:

- **Element woskowy (wax):** specjalna mieszanka wosku rozszerzająca się w określonej temperaturze; to „mózg”, który zamienia energię cieplną w ruch mechaniczny.
- **Zawór główny i sprężyna:** element woskowy, popychając, otwiera zawór główny; gdy temperatura spada, sprężyna zamyka zawór z powrotem. Sprężyna jest zawsze ustawiona tak, aby była skierowana w stronę silnika (strona gorąca).
- **Zawór obejściowy (bypass):** zapewnia krążenie płynu wewnątrz silnika (krótki obieg), gdy termostat jest zamknięty; po otwarciu ogranicza obieg bypassu.
- **Sworzeń odpowietrzający (jiggle pin):** mały ruchomy sworzeń umożliwiający ujście powietrza uwięzionego podczas napełniania; podczas montażu powinien znajdować się w położeniu godzin 12.

- **Korpus/pokrywa oraz uszczelka/o-ring:** gniazdo mocujące termostat do silnika oraz element uszczelniający zapewniający szczelność.

Jak działa element woskowy (wax)?

Specjalny wosk wewnątrz elementu woskowego, po osiągnięciu temperatury, do której został zaprojektowany, przechodząc ze stanu stałego w ciekły, zwiększa swoją objętość. To rozszerzenie popycha tłok w środku elementu i otwiera zawór. Gdy temperatura spada, wosk ponownie krzepnie, jego objętość maleje, a sprężyna zamyka zawór z powrotem. Jest to system całkowicie mechaniczny i bezelektryczny; cechuje się wysoką niezawodnością, ale wosk z czasem może się zmęczyć, a płyn wnikaający do wnętrza elementu może zmienić termostat w „stale otwarty” lub „opóźnienie otwierający się”.

Bypass i obieg główny: co dzieje się przy zimnym silniku?

Przy zimnym rozruchu termostat jest zamknięty; płyn chłodzący krąży obiegiem obejściowym wewnątrz bloku i głowicy silnika, nie docierając do chłodnicy. Ten „krótki obieg” zmniejsza masę chłodzenia silnika, zapewniając szybkie i równomierne nagrzewanie. W miarę jak silnik zbliża się do idealnej temperatury, termostat stopniowo się otwiera, kieruje gorący płyn do chłodnicy i pobiera schłodzony płyn do silnika. Pełne otwarcie następuje zazwyczaj przy temperaturze o 10–15°C wyższej od temperatury otwarcia.

Co oznacza temperatura otwarcia? (79 / 83 / 87°C)

Wartość wybita na termostacie (np. 79, 83, 87°C) to temperatura, w której zawór *zaczyna się otwierać*; pełne otwarcie następuje o 10–15°C powyżej niej. Wartość ta jest określana przez producenta w zależności od rodziny silnika i strategii emisji; montaż przypadkowo „chłodniejszego” lub „cieplejszego” termostatu zakłóca zużycie paliwa, emisję i pracę DPF. Poniższa tabela podsumowuje powszechne klasy temperatury otwarcia i typowe tendencje zastosowań.

Temperatura otwarcia (wybita)	Typowe pełne otwarcie	Ogólna tendencja zastosowania
~71–75°C	~85–90°C	Niektóre starsze zastosowania / duże obciążenia nastawione na chłodzenie
~79°C	~90–94°C	Gorący klimat lub tendencja do wysokiego obciążenia cieplnego
~83°C	~95–98°C	Powszechny punkt odniesienia dla ciężkich silników Diesla
~87–90°C	~100–105°C	Nowoczesne silniki nastawione na niską emisję / sprawność

⚠ UWAGA — Ta tabela ma charakter wyłącznie orientacyjny; temperatura otwarcia jest dokładnie określana przez producenta w zależności od rodziny silnika. Nawet w tym samym pojeździe wariant silnika, rok produkcji i klasa emisji (Euro 5/6) mogą wymagać innej wartości otwarcia. Nie zamawiaj termostatu bez zweryfikowania kodu silnika pojazdu, numeru części OE zdemontowanego oryginalnego termostatu oraz wybitej na nim wartości temperatury.

Objawy usterek i diagnostyka

Usterki termostatu skupiają się zasadniczo wokół dwóch przeciwnych biegunów: termostat **stale otwarty (stuck open)** i **stale zamknięty (stuck closed)**; do tego dochodzi jeszcze **nieszczelność korpusu/uszczelki i korozja**. Kluczowa kwestia jest taka: ten sam objaw (na przykład utrzymująca się niska temperatura na wskaźniku) może pochodzić zarówno od stale otwartego termostatu, jak i od uszkodzonego czujnika temperatury. Dlatego diagnozę należy przeprowadzić poprzez obserwację układu, zanim zdemontuje się termostat.

Objaw	Możliwa przyczyna	Kontrola / weryfikacja
Silnik nagrzewa się z opóźnieniem lub w ogóle nie osiąga temperatury pracy; wskaźnik pozostaje niski	Stale otwarty (stuck open) termostat, błędny termostat o zbyt niskiej wartości	Obserwuj czas nagrzewania; jeśli dolny wąż chłodnicy nagrzewa się wcześniej, zanim silnik się rozgrzeje, termostat może być stale otwarty
Kabina / ogrzewanie nie nagrzewa się wystarczająco	Niska temperatura silnika spowodowana stale otwartym termostatem	Zweryfikuj temperaturę silnika danymi z czujnika; jeśli termostat pozostaje otwarty, ogrzewanie również grzeje słabo
Wzrost zużycia paliwa, nierówne obroty jałowe, wrażenie zimnej pracy	Niska temperatura pracy (stale otwarty termostat)	Odczytaj rzeczywistą temperaturę płynu chłodzącego urządzeniem diagnostycznym; jeśli jest stale poniżej docelowego zakresu, termostat jest podejrzan
Silnik szybko się przegrzewa, wskaźnik wspina się do czerwieni	Stale zamknięty (stuck closed) termostat, brak przepływu do chłodnicy	Jeśli górny wąż chłodnicy się nagrzewa, a dolny pozostaje zimny, termostat się nie otwiera; natychmiast zatrzymaj
Zakłócona regeneracja DPF, kontrolka emisji / usterki, odchylenia EGT	Chroniczna niska temperatura silnika (stale otwarty termostat)	Przeanalizuj historię temperatury silnika i zapisy DTC; niska temperatura uniemożliwia regenerację
Wyciek płynu chłodzącego wokół korpusu / pokrywy termostatu	Zużyta uszczelka / o-ring, pęknięty korpus / pokrywa, korozja	Osusz obszar wokół korpusu na zimno i szukaj śladów wycieku pod ciśnieniem; sprawdź złuszczoną korozję
Wskaźnik temperatury stale skacze w górę i w dół (wahania)	Zmęczony element woskowy o opóźnionym / niestabilnym otwieraniu, blokada powietrzna	Sprawdź, czy w układzie nie pozostało powietrze i czy termostat otwiera się stopniowo

Rozpoznawanie stale otwartego (stuck open) termostatu

Stale otwarty termostat to najbardziej podstępna usterka, ponieważ pojazd nie unieruchamia się, tylko pracuje „nieefektywnie”. Typowa jest triada objawów: silnik nijak nie osiąga temperatury pracy, ogrzewanie dmucha zimnem, a zużycie paliwa rośnie. W nowoczesnym pojeździe niska temperatura silnika dodatkowo uniemożliwia regenerację DPF i może zapalić się kontrolka usterki emisji. Prosta wskazówka warsztatowa: jeśli przy zimnym rozruchu dolny wąż chłodnicy nagrzewa się wcześniej, zanim silnik się rozgrzeje, oznacza to, że termostat przedwcześnie kieruje płyn do chłodnicy.

Rozpoznawanie stale zamkniętego (stuck closed) termostatu

Stale zamknięty termostat to usterka awaryjna: silnik w ciągu kilku minut gwałtownie się przegrzewa, ponieważ gorący płyn w ogóle nie może dotrzeć do chłodnicy. Najbardziej praktyczny sposób rozpoznania to (ostrożna) obserwacja górnego i dolnego węża chłodnicy podczas nagrzewania silnika – jeśli górny wąż nagrzewa się i nabiera ciśnienia, a dolny pozostaje zimny, termostat się nie otwiera. W takiej sytuacji nie przeciążaj silnika; przegrzanie może doprowadzić do uszkodzenia głowicy cylindrów i uszczelki.

Rozpoznawanie nieszczelności korpusu/uszczelki i korozji

Korpus i pokrywa termostatu pracują pod ciśnieniem płynu chłodzącego i w cyklu termicznym; uszczelka / o-ring z czasem twardnieje, a na aluminiowym korpusie może powstać korozja i porowatość. Jeśli po osuszeniu powierzchni na zimno i rozgrzaniu układu wokół korpusu widoczne jest wilgnienie, ślad złuszczonej zielonej / białej korozji lub kapanie, należy wymienić element uszczelniający, a w razie potrzeby również korpus.

Etapy wymiany / montażu

Poniższe kroki stanowią ogólną kolejność dla ciężkich pojazdów z silnikiem Diesla (ciężarówka / ciągnik / autobus); zawsze kieruj się wartościami momentu dokręcania, temperatury otwarcia i procedurami z instrukcji serwisowej pojazdu i silnika.

⚠ UWAGA — Stosuj środki ochrony osobistej: załóż okulary ochronne i rękawice. Rozgrzany układ chłodzenia jest pod ciśnieniem; gorący płyn chłodzący powoduje poważne oparzenia. Nigdy nie otwieraj korka chłodnicy / zbiornika wyrównawczego ani korpusu termostatu, gdy silnik jest gorący – czynności rozpoczynaj zawsze po ostygnięciu silnika. Płyn chłodzący (płyn niezamarzający) jest trujący; nie wylewaj go do środowiska ani do kanalizacji, zbieraj w odpowiedni sposób.

- 1 Ostudź silnik i zabezpiecz układ:** zatrzymaj pojazd na płaskim podłożu, podklinuj, wyłącz silnik i poczekaj, aż całkowicie ostygnie. Nie otwieraj żadnego korka, dopóki ciśnienie nie spadnie.
- 2 Spuść płyn chłodzący:** otwierając dolny korek spustowy chłodnicy (lub dolny wąż), spuść płyn do czystego naczynia. Jeśli ma być użyty ponownie, utrzymuj go w czystości; w przeciwnym razie zutylizuj w odpowiedni sposób. Może wystarczyć obniżenie poziomu poniżej korpusu termostatu.
- 3 Uzyskaj dostęp do korpusu termostatu:** zazwyczaj jest to korpus przy wlocie (strona dolnego węża) lub wylocie silnika. Sфотографuj i oznakuj podłączenia węży, czujników i przewodów.
- 4 Zdemontuj pokrywę korpusu:** stopniowo poluzuj śruby pokrywy. Śruby mogą być skorodowane; pracuj bez forsowania, w razie potrzeby ze środkiem do odrdzewiania (urwana śruba to duży kłopot).
- 5 Wyjmij stary termostat i uszczelkę:** wyjmij termostat oraz starą uszczelkę / o-ring. Przed demontażem zanotuj kierunek i położenie (zwłaszcza umiejscowienie jiggle pin).

- 6 **Oczyść gniazdo i powierzchnie:** oczyść z powierzchni uszczelniającej pozostałości starej uszczelki i korozję, nie rysując powierzchni. Jeśli w gnieździe występuje złuszczone korozja, usuń ją; przy poważnym uszkodzeniu wymień korpus.
- 7 **Zamontuj nowy termostat we WŁAŚCIWYM KIERUNKU:** ustaw go tak, aby element woskowy i sprężyna były skierowane w stronę silnika (strona gorąca). Nieprawidłowy kierunek powoduje, że termostat w ogóle nie działa.
- 8 **Ustaw sworzeń odpowietrzający (jiggle pin) w położeniu godziny 12:** otwór / sworzeń odpowietrzający powinien znajdować się na samej górze (w kierunku godziny 12), aby podczas napełniania powietrze mogło wtedy uchodzić. Jeśli instrukcja podaje inne położenie, zastosuj się do niej.
- 9 **Zamontuj pokrywę z nową uszczelką / o-ringiem:** zawsze stosuj nową uszczelkę / o-ring. Osadź pokrywę na miejscu i dokręć śruby momentem producenta stopniowo i w kolejności krzyżowej (typowe zakresy – patrz sekcja „Wartości techniczne”).
- 10 **Napełnij układ i odpowietrz:** napełnij płynem chłodzącym typu i o mieszaninie określonej przez producenta. Zastosuj procedurę odpowietrzania (bleeding); jiggle pin pomaga w ujęciu powietrza. Sprawdź poziom w zbiorniku wyrównawczym.
- 11 **Pierwszy rozruch i potwierdzenie otwarcia:** uruchom silnik i doprowadź go do temperatury pracy. Potwierdź otwarcie termostatu po nagrzaniu górnego węża chłodnicy, sprawdź, czy temperatura na wskaźniku ustabilizowała się w docelowym zakresie i czy wokół korpusu nie ma wycieku. Po ostygnięciu ponownie sprawdź poziom płynu.

Na co uważać (częste błędy)

⚠ UWAGA — Zamontowanie termostatu odwrotnie (tak, aby sprężyna / element woskowy były skierowane w stronę chłodnicy) to najczęstszy i najbardziej niszczący błąd. Termostat w nieprawidłowym kierunku nie może się otworzyć; silnik w ciągu kilku minut się przegrzewa i może dojść do trwałego uszkodzenia głowicy cylindrów, uszczelki lub bloku. Przed montażem koniecznie zweryfikuj kierunek i położenie jiggle pin.

⚠ UWAGA — Nie otwieraj korka układu chłodzenia, gdy silnik jest gorący. Gorący płyn chłodzący pod ciśnieniem tryska, powodując poważne oparzenia. Czynności rozpoczynaj zawsze po całkowitym ostygnięciu silnika.

- **Złudzenie „skoro problemem jest niska temperatura, to wyjmę termostat całkowicie”:** praca bez termostatu nigdy nie rozgrzewa silnika; zaburza się sprawność, zużycie paliwa, emisja i praca DPF, a w niektórych silnikach przepływ chłodzenia staje się niestabilny, co prowadzi nawet do lokalnego przegrzania. Termostatu się nie wyjmuje, tylko wymienia na właściwą wartość.
- **Wybór błędnej temperatury otwarcia:** montaż „chłodniejszego” termostatu poza wartością projektową silnika zaburza zużycie paliwa i emisję; zweryfikuj dokładną wartość kodem silnika.

- **Pominięcie odpowietrzania:** blokada powietrzna pozostała w układzie prowadzi do błędnego odczytu temperatury wokół termostatu i wahającego się wskaźnika. Przeprowadź procedurę odpowietrzania w całości.
- **Niedokładne oczyszczenie powierzchni starej uszczelki:** pozostałości uszczelki i korozja prowadzi do nieszczelności i konieczności ponownego demontażu.
- **Mylenie czujnika z termostatem:** niski odczyt temperatury czasem pochodzi od uszkodzonego czujnika temperatury. Zanim obwinisz termostat, zweryfikuj rzeczywistą temperaturę płynu urządzeniem diagnostycznym.
- **Błędny płyn chłodzący / mieszanina:** nieodpowiedni typ płynu niezamarzającego prowadzi do korozji, pienienia i skrócenia żywotności elementu woskowego; stosuj typ i proporcję określone przez producenta.

Wartości techniczne i punkty kontrolne

Poniższe wartości są ogólnymi / bezpiecznymi punktami odniesienia dla powszechnych układów chłodzenia pojazdów ciężarowych. Wartości krytyczne, takie jak temperatura otwarcia, moment dokręcania i ciśnienie układu, **różnią się w zależności od modelu pojazdu i silnika**; w przypadku dokładnej liczby zawsze kieruj się odpowiednią instrukcją serwisową.

Parametr	Typowy / bezpieczny punkt odniesienia	Uwaga
Początek otwierania termostatu (wybite)	~79 / 83 / 87°C	Dokładnie określone w zależności od rodziny silnika
Temperatura pełnego otwarcia	~10–15°C powyżej wartości otwarcia	Otwiera się stopniowo; nie nagle
Zakres normalnej temperatury pracy	~85–95°C (typowo)	Zmienia się w zależności od silnika i obciążenia
Ciśnienie układu chłodzenia (korek)	~0,9–1,4 bar (13–20 psi)	Ciśnienie podnosi temperaturę wrzenia; wartość korka jest właściwa dla modelu
Proporcja mieszaniny płynu niezamarzającego	~50% płynu niezamarzającego / 50% wody (ogólnie)	Zależnie od klimatu i wymagań producenta; równowaga ochrony i wrzenia/zamarzania
Położenie sworznia odpowietrzającego (jiggle pin)	Godzina 12 (na samej górze)	O ile instrukcja nie stanowi inaczej

Powyższe temperatury otwarcia (79/83/87°C) oraz zakres pełnego otwarcia (~10–15°C powyżej otwarcia) są zgodne z powszechnymi wartościami podawanymi w biuletynach serwisowych producentów typu OE, takich jak Behr/Mahle i Wahler, dla ciężkich silników Diesla. Ciśnienie układu chłodzenia i mieszanina płynu niezamarzającego są natomiast określone zgodnie z wymaganiami producenta pojazdu. Przepisy regionalne i wartości producenta pojazdu zawsze mają pierwszeństwo.

Typowy moment montażowy i kolejność dokręcania

Moment dokręcania śrub korpusu / pokrywy termostatu różni się w zależności od rozmiaru śruby, jej klasy (8.8/10.9) i materiału korpusu (przeważnie aluminium). Nadmierne dokręcenie aluminiowego korpusu prowadzi do zerwania gwintu i pęknięcia. Poniższe wartości stanowią wyłącznie **ogólny punkt odniesienia**; w przypadku dokładnego momentu i kolejności dokręcania koniecznie korzystaj z instrukcji pojazdu / silnika.

Śruba (rozmiar / klasa)	Typowy zakres momentu na sucho	Uwaga
M6 / 8.8	~9–11 Nm	Dokręcaj ostrożnie na aluminiowym korpusie
M8 / 8.8	~22–25 Nm	Ogólny punkt odniesienia
M10 / 8.8	~43–48 Nm	Ogólny punkt odniesienia
M10 / 10.9	~60–65 Nm	Śruba o wysokiej wytrzymałości

⚠ UWAGA — Powyższa tabela to ogólne zestawienie **połączenia stal-stal na sucho** według klasy śruby; nie jest właściwa dla korpusu termostatu. Większość śrub korpusu / pokrywy termostatu, ze względu na aluminiowy korpus i uszczelnienie uszczelką / o-ringiem, wymaga momentu **niższego** od tych ogólnych wartości (na aluminium ryzyko zerwania gwintu jest większe). Dlatego traktuj te wartości nie jak górną granicę, lecz jedynie jak zgrubny punkt wyjścia; w przypadku dokładnego momentu i kolejności dokręcania koniecznie kieruj się instrukcją serwisową pojazdu / silnika.

💡 WSKAZÓWKA — Dokręcaj śruby pokrywy nie za jednym razem, lecz stopniowo (np. 50% → 100%) i w kolejności krzyżowej. Zapewnia to prawidłowe osadzenie powierzchni korpusu i szczelność uszczelki / o-ringu. Na aluminiowym korpusie używaj klucza dynamometrycznego; dokręcanie „na wycucie ręki” zbyt mocno zrywa gwint.

Szybkie punkty kontrolne w warsztacie

- Obserwuj, czy przy zimnym rozruchu silnik osiąga temperaturę pracy w rozsądnym czasie; jeśli nijak nie osiąga, termostat może być stale otwarty.
- Potwierdź otwarcie termostatu po wyraźnym nagrzanu górnego węża chłodnicy podczas nagrzewania silnika; jeśli dolny wąż pozostaje stale zimny, termostat się nie otwiera.
- Sprawdź, czy temperatura płynu odczytana ze wskaźnika / urządzenia diagnostycznego pozostaje stabilna w docelowym zakresie i nie skacze stale w górę i w dół.
- Osusz obszar wokół korpusu termostatu na zimno, a po rozgrzaniu wzrokowo skontroluj ślady wycieku, wilgnienia i korozji.

Konserwacja i żywotność

Żywotność termostatu zależy w dużej mierze od dwóch rzeczy: jakości płynu chłodzącego i czystości układu. Zepsuty, o niskim stężeniu lub błędnego typu płyn niezamarzający, tworząc korozję, osad i pienienie, zarówno męczy element woskowy, jak i wyżera korpus. Rutyna utrzymująca konserwację zapobiegawczą w prostocie wydłuża żywotność zarówno termostatu, jak i chłodnicy, pompy wody oraz węży.

- **Codziennie / przed trasą:** obserwuj poziom płynu chłodzącego (na zimno) i temperaturę na wskaźniku; zanotuj wszelkie zmiany w zachowaniu nagrzewania.
- **Przy przeglądach okresowych:** sprawdź kolor, stężenie oraz stan pH / ochrony płynu chłodzącego; przeskanuj węże, opaski i korpus termostatu pod kątem wycieków i korozji.
- **Wymiana płynu chłodzącego:** odnawiaj płyn niezamarzający w zakresie przewidzianym przez producenta oraz w prawidłowym typie / proporcji. Stary płyn o wyczerpanej ochronie znacznie skraca żywotność termostatu i pompy wody.
- **Wymiana termostatu:** termostat wymienia się zazwyczaj po wystąpieniu usterki; jednak przy dużej konserwacji układu chłodzenia (pompa wody, chłodnica, prace przy paskach) odnowienie także starego termostatu przy okazji zapobiega ponownej pracy w krótkim czasie.
- **Uszczelka i korpus:** przy każdym demontażu stosuj nową uszczelkę / o-ring; wymieniaj w parę skorodowany aluminiowy korpus.

Jeśli opóźnione nagrzewanie silnika, wahający się wskaźnik temperatury, słabość ogrzewania i zwiększone zużycie paliwa występują łącznie, oznacza to, że nadszedł czas wymiany termostatu. Termostat to tania część, ale gdy nie pełni swojej funkcji, cenę płaci się w postaci sprawności silnika, emisji, a w najgorszym scenariuszu uszkodzenia głowicy cylindrów. Ocenienie przy wymianie termostatu jednocześnie uszczelki / o-ringa, w razie potrzeby korpusu / pokrywy oraz zestarzałego płynu chłodzącego to najbardziej niezawodny sposób zapobiegania nawrotom usterki.

Międzynarodowe odpowiedniki / równoważne terminy

Podczas wyszukiwania części układu chłodzenia pojazdów ciężarowych w katalogach międzynarodowych, importowanych listach OE lub korespondencji z zagranicznymi dostawcami znajomość odpowiedników nazwy termostatu układu chłodzenia silnika w różnych językach przyspiesza znalezienie właściwej części. Polski termin **termostat** w dokumentacji technicznej występuje pod następującymi równoważnymi nazwami:

Język	Termin / równoważne nazewnictwo	Uwaga
Polski (PL)	Termostat, Termostat układu chłodzenia silnika, Termostat cieczy chłodzącej	Główny termin używany w tym przewodniku
Niemiecki (DE)	Thermostat, Kühlmittelthermostat, Kühlwasserthermostat	Język katalogów OE, takich jak Behr/Mahle i Wahler
Angielski (EN)	Thermostat, Engine (coolant) thermostat, Coolant thermostat	Język handlu międzynarodowego i cross-reference OE

Często występujący w katalogach niemieckich *Kühlmittelthermostat* (termostat cieczy chłodzącej) oraz angielski *engine coolant thermostat* określają tę samą funkcjonalną część co termostat układu chłodzenia silnika będący tematem tego przewodnika. Nawet przy wyszukiwaniu według równoważnych terminów o ostatecznym wyborze decyduje kod silnika pojazdu, numer OE zdemontowanej oryginalnej części oraz wybita na termostacie temperatura otwarcia; choć język nazewnictwa się zmienia, właściwą część weryfikują te trzy dane.

Najczęściej zadawane pytania

Termostat jest stale otwarty czy stale zamknięty? Jak to rozpoznać?

Najbardziej praktyczna metoda to obserwacja węży chłodnicy. Jeśli podczas nagrzewania silnika górny wąż się nagrzewa, a dolny przez pewien czas pozostaje zimny, a następnie po otwarciu termostatu dolny wąż również się nagrzewa, układ jest w normie. Jeśli dolny wąż nagrzewa się wcześniej już od zimnego rozruchu, termostat jest stale otwarty; jeśli silnik szybko się przegrzewa, a dolny wąż w ogóle się nie nagrzewa, termostat może być stale zamknięty.

Czy nie mogę po prostu wyjąć termostatu całkowicie?

Nie. Silnik bez termostatu nigdy nie osiąga temperatury pracy; zużycie paliwa rośnie, emisja i regeneracja DPF ulegają zaburzeniu, a żywotność silnika się skraca. W niektórych silnikach brak termostatu destabilizuje przepływ chłodzenia, prowadząc nawet do lokalnego przegrzania. Prawidłowe rozwiązanie to nie wyjęcie termostatu, lecz wymiana na nowy o właściwej temperaturze otwarcia.

Silnik nagrzewa się z opóźnieniem, a zużycie paliwa wzrosło — czy przyczyną jest termostat?

Bardzo prawdopodobne. Triada: opóźnione / brak nagrzewania silnika, dmuchające zimnem ogrzewanie i zwiększone zużycie paliwa to klasyczny obraz „stale otwartego termostatu”. Aby jednak mieć pewność, odczytaj rzeczywistą temperaturę płynu chłodzącego urządzeniem diagnostycznym; jeśli jest stale poniżej docelowego zakresu, termostat jest mocno podejrzany. Rzadziej podobne objawy może dawać także uszkodzony czujnik temperatury.

Jaka jest szkoda z zamontowania termostatu o błędnej temperaturze otwarcia?

Termostat poza wartością projektową silnika zaburza równowagę temperatury. Termostat o niższej wartości utrzymuje silnik zbyt zimno, pogarszając zużycie paliwa i emisję oraz zakłócając pracę DPF; o wyższej wartości zbliża do przegrzania. Zawsze stosuj termostat zgodny z kodem silnika, o tej samej wybitej temperaturze co oryginał.

Zamontowałem nowy termostat, ale silnik nadal się przegrzewa — dlaczego?

Najpierw sprawdź, czy termostat został zamontowany we właściwym kierunku (sprężyna / element woskowy skierowane w stronę silnika); odwrotny montaż uniemożliwia otwarcie. Następnie upewnij się, że w układzie nie pozostała blokada powietrzna, i powtórz procedurę odpowietrzania. Jeśli problem się utrzymuje, usterka może leżeć poza termostatem: sprawdź pompę wody, zatkanie chłodnicy, sprzęgło wentylatora lub niski poziom płynu chłodzącego.

Czy przy wymianie termostatu powinienem wymienić także płyn chłodzący?

Skoro i tak już opróżniłeś układ, to dobra okazja. Jeśli płyn chłodzący jest stary, zmienił kolor lub jego ochrona się wyczerpała, wymień go na nowy (o prawidłowym typie i proporcji). Jeśli płyn jest nadal w dobrym stanie, możesz go czysto zebrać i użyć ponownie; w każdym razie uzupełnij poziom i dokładnie odpowietrz.

Z korpusu termostatu przecieka woda — czy wymienia się tylko uszczelkę?

Najczęściej tak; źródłem wycieku jest zużyta uszczelka / o-ring i usuwa się go, montując nową. Jeśli jednak aluminiowy korpus / pokrywa jest pęknięty, skorodowany lub powierzchnia uszczelniająca jest uszkodzona, sama uszczelka nie wystarczy; konieczna jest również wymiana korpusu / pokrywy. Podczas demontażu dokładnie obejrzyj powierzchnię.

Co jaki czas należy wymieniać termostat?

Termostat nie ma stałego interwału wymiany; zwykle wymienia się go, gdy pojawi się objaw usterki. Niemniej w pojazdach ciężarowych o wysokim przebiegu odnowienie starego termostatu i uszczelki / o-ringa wspólnie podczas dużej konserwacji układu chłodzenia (pompa wody, chłodnica, paski) zapobiega ponownej usterce i stracie roboczogodzin w krótkim czasie.

Po prawidłowej diagnozie i czystym montażu decydujące jest to, aby zamontowany termostat spełniał temperaturę otwarcia, charakterystykę stopniowego otwierania i wytrzymałość konstrukcji typu OE. Rodzina termostatów układu chłodzenia silnika VADEN została opracowana jako zamiennik jednostek typu Behr/Mahle i Wahler w ciężkich ciężarówkach, ciągnikach siodłowych i autobusach z silnikiem Diesla, aby spełnić bezpieczne wartości techniczne i warsztatowe oczekiwania zawarte w tym przewodniku; wystarczy, że dobierzesz model odpowiedni do swoich potrzeb wraz z dopasowaniem do pojazdu i silnika, oceniając go jako całość razem z grupami produktów układu chłodzenia VADEN, takimi jak korpus/pokrywa termostatu, przewody oraz uszczelki / o-ringi.

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