



PORADNIK TECHNICZNY

Sprężarka powietrza: usterki, wymiana i konserwacja

Sprężarka powietrza do pojazdów ciężarowych: objawy usterek, wymiana krok po kroku i konserwacja. Poradnik techniczny VADEN ORIGINAL.

vaden.com.tr · vadenoriginal.com · Wydanie: Lipiec 2026 · Pojazd ciężarowy (ciężarówka · ciągnik · autobus)

W pojeździe ciężarowym układ hamulcowy działa w całości na sprężonym powietrzu; sercem, które to powietrze wytwarza, jest napędzana od silnika sprężarka hamulcowa. Gdy w ciągniku siodłowym lub autobusie sprężarka słabnie, skutkiem nie jest jedynie „wolno napełniający się zbiornik”: pojawiają się łańcuchowo powiązane problemy, takie jak wydłużony czas narastania ciśnienia, ostrzeżenie o niskim ciśnieniu, przepuszczanie oleju i przedwczesne nasycanie osuszacza powietrza. Ten poradnik łączy w języku warsztatowym zasadę działania sprężarki dla ciężkich pojazdów z silnikiem Diesla, diagnostykę usterek, prawidłową praktykę wymiany i bezpieczne wartości techniczne.

WSKAZÓWKA — Ten poradnik został opracowany i sprawdzony pod kątem poprawności technicznej przez zespół techniczny VADEN, posiadający doświadczenie w produkcji i serwisie terenowym pneumatycznych układów hamulcowych pojazdów ciężarowych. Podane tu wartości są ogólnymi i bezpiecznymi punktami odniesienia dla typowych ciężkich układów; w celu uzyskania dokładnych wartości dla konkretnego modelu pojazdu i sprężarki należy zawsze bazować na odpowiedniej instrukcji serwisowej OE (np. biuletyny serwisowe Bendix i Knorr-Bremse). Ostatnia aktualizacja: lipiec 2026.

Czym jest sprężarka hamulcowa? Zadanie i zasada działania

Sprężarka hamulcowa to pompa tłokowa, która w pojeździe ciężarowym pobiera napęd od silnika i sprężając powietrze atmosferyczne wytwarza sprężone powietrze niezbędne do działania układu hamulcowego. Wytwarzane przez nią powietrze przechodzi przez osuszacz powietrza i trafia najpierw do zbiornika mokrego (wilgotnego), a stamtąd do zbiorników przedniego i tylnego obwodu hamulcowego. Sprężarka pobiera napęd od silnika przez koło zębate, układ pasek-koło pasowe lub bezpośrednie połączenie z wałem korbowym/rozrządem i zwykle jest jedno- lub dwucylindrowa. W ciężkim silniku Diesla zespół ten działa na zasadzie odpowiednika sprężarek typu Bendix Tu-Flo i Knorr-Bremse; rodzina produktów VADEN jest również produkowana jako zamiennik tych konstrukcji typu OE.

Sprężarka obraca się nieustannie, ale nie tłoczy powietrza w sposób ciągły. Układem sterują wspólnie trzy współpracujące elementy:

- **Sprężarka:** zespół fizycznie sprężający powietrze.
- **Regulator ciśnienia (governor):** zawór, który odczytuje ciśnienie w zbiorniku i przełącza sprężarkę pomiędzy trybem „obciążenia” (tłoczenia powietrza) a trybem „jałowym” (bez tłoczenia, poprzez mechanizm odciążający).
- **Mechanizm odciążający (unloader):** układ, który powietrzem sterującym z regulatora utrzymuje otwarte zawory ssące i zatrzymuje tłoczenie powietrza przez cylinder.

Jak działa cykl cut-in / cut-out?

Gdy ciśnienie w zbiorniku osiągnie górną granicę (cut-out), regulator włącza się i zasilając mechanizm odciążający przełącza sprężarkę na bieg jałowy; sprężarka obraca się, ale nie tłoczy powietrza. Gdy ciśnienie spadnie do dolnej granicy (cut-in), regulator odcina powietrze sterujące, mechanizm odciążający zamyka się i sprężarka ponownie zaczyna tłoczyć powietrze. Ten cykl utrzymuje ciśnienie w wąskim paśmie tak długo, jak długo pracuje silnik. W typowym ciężkim układzie cut-out wynosi ok. 8,6 bar (125 psi), a cut-in ok. 6,9 bar (100 psi); regulator zwykle

wykonuje cut-in przy wartości o 1,4–1,7 bar (20–25 psi) niższej niż cut-out. Wartości te są zgodne z typowymi zakresami podawanymi w biuletynach serwisowych Bendix i Knorr-Bremse; dokładne ustawienie zależy od producenta pojazdu i modelu regulatora.

Dlaczego olej jest przenoszony w „normalnej” ilości?

W sprężarce tłokowej naturalną częścią konstrukcji jest domieszka bardzo niewielkiej ilości oparów oleju do tłoczonego powietrza, służąca smarowaniu pierścieni tłokowych i zaworów. To „normalne przenoszenie oleju” jest zatrzymywane przez granulat osuszający i separator oleju w osuszaczu powietrza, a przy każdym cut-out wyrzucane na zewnątrz automatycznym impulsem przedmuchu (purge) osuszacza. Problem zaczyna się, gdy ta ilość przekracza granicę projektową – czyli gdy pierścienie/cylinder ulegną zużyciu.

Typy odpowiedników OE i dopasowanie pojazd–silnik

O prawidłowym doborze sprężarki decydują: rodzina silnika, rodzaj napędu (zębaty/paskowy), liczba cylindrów (jeden lub dwa) oraz wymagany wydatek powietrza. Poniższa tabela stanowi orientacyjne dopasowanie dla popularnych platform pojazdów ciężarowych.

Rodzina pojazdu (przykład)	Rodzina silnika	Typowy typ sprężarki	Cylindry / tendencja wydatku
Mercedes-Benz Actros / Antos	OM 470 / OM 471	Typ Knorr-Bremse (np. odpowiednik rodziny LK)	Jedno- lub dwucylindrowa, średni-wysoki wydatek
Volvo FH / FM, Renault T	D11 / D13	Odpowiednik typu Knorr / Wabco	Dwucylindrowa, wysoki wydatek
Scania R / S	DC13 / DC16	Odpowiednik typu Knorr	Dwucylindrowa, wysoki wydatek
MAN TGX / TGS	D26 (D2676)	Odpowiednik typu Knorr	Jedno- / dwucylindrowa
DAF XF / CF	MX-11 / MX-13	Odpowiednik typu Knorr / Wabco	Dwucylindrowa
Iveco Stralis / S-Way	Cursor 11 / 13	Odpowiednik typu Knorr	Jedno- / dwucylindrowa
Ciągniki północnoamerykańskie	Cummins / Detroit	Odpowiednik Bendix Tu-Flo 550 (jedno-) / Tu-Flo 750 (dwucylindrowa)	Jedno- lub dwucylindrowa

⚠ UWAGA — Tabela ta ma charakter wyłącznie orientacyjny. Nawet w tym samym pojeździe wariant silnika, rok produkcji i wybór jedno-/dwucylindrowy mogą wymagać innej sprężarki. Nie składaj zamówienia bez potwierdzenia dokładnego odpowiednika na podstawie kodu silnika pojazdu i numeru części OE zdemontowanej oryginalnej sprężarki.

Objawy usterek i diagnostyka

Większość usterek sprężarki mieści się w trzech głównych kategoriach: **przepuszczanie oleju**, **niewystarczające/opóźnione ciśnienie** oraz **przegrzewanie/hałas**. Kluczowa uwaga: ten sam objaw (np. wolno napełniający się zbiornik) może wynikać zarówno ze sprężarki, jak i z regulatora,

jak i z nieszczelności w układzie. Dlatego diagnozę należy przeprowadzać, izolując układ, zanim zdemontuje się sprężarkę.

Objaw	Możliwa przyczyna	Kontrola / weryfikacja
Zbiornik napełnia się bardzo wolno (długi czas narastania)	Zużyte pierścienie/cylinder, zatkany filtr powietrza, przepuszczająca płyta zaworowa, nieszczelność układu	Zmierz czas narastania 85→100 psi (powinien być ≤40 s); najpierw wyeliminuj nieszczelność układu; sprawdź filtr ssący
Nadmiar oleju w osuszaczu i zbiornikach / film olejowy na wylocie	Zużyte pierścienie i powierzchnia cylindra, przegrzewanie, zatkany przewód powrotny oleju silnikowego	Sprawdź wylot przedmuchu osuszacza i spust zbiornika mokrego; zamiast subiektywnego „testu na kartce” zastosuj standardowy test przenoszenia oleju
Ciśnienie nie osiąga wartości cut-out lub w ogóle nie odcina	Usterka regulatora, zablokowanie mechanizmu odciążającego, nieszczelność przewodu spustowego	Najpierw wyłącz regulator i przetestuj; jeśli problem trwa, zdemonstuj i sprawdź mechanizm odciążający
Sprężarka pracuje ciągle „pod obciążeniem”, rośnie temperatura głowicy	Mechanizm odciążający zablokowany w pozycji zamkniętej, ograniczony/zatkany przewód spustowy, osad węglowy	Monitoruj temperaturę głowicy i przewodu spustowego; sprawdź osad węglowy/nagar w przewodzie spustowym
Nieregularny cykl, niestabilne odczyty ciśnienia	Przerywana praca mechanizmu odciążającego, nieszczelność przewodu sterującego regulatora	Sprawdź przewód sterujący regulatora i uszczelnienia tłoka mechanizmu odciążającego
Nagar węglowy w przewodzie spustowym, szybko nasycający się osuszacz	Przewlekłe przenoszenie oleju + wysoka temperatura tłoczenia	Test stanu sprężarki + kontrola przewodu spustowego i układu osuszacza

Rozpoznawanie objawu przepuszczania oleju (oil passing)

Niewielkie przenoszenie oleju jest normalne; dlatego stwierdzenie „na wylocie jest olej” samo w sobie nie skazuje sprężarki. O rzeczywistej usterce przenoszenia oleju świadczy sytuacja, gdy wkrótce po serwisie nowego osuszacza olej ponownie się gromadzi, w przewodzie spustowym widać płatki nagaru, a układ napełnia się wolno bez wyraźnej nieszczelności. W diagnostyce, zamiast subiektywnej oceny wzrokowej, należy preferować standardowy test przenoszenia oleju (np. metoda z naczyniem pomiarowym typu Bendix BASIC).

Rozpoznawanie objawu niewystarczającego ciśnienia / długiego narastania

Wydłużający się czas narastania ciśnienia jest pierwszym ostrzeżeniem. Zanim jednak obwinisz sprężarkę, wyizoluj układ: przy zwolnionych hamulcach zmierz wskaźnik nieszczelności. Jeśli nieszczelność mieści się w granicach, a filtr ssący jest czysty, wolne napełnianie najprawdopodobniej wynika ze zużytych pierścieni lub porysowanej powierzchni cylindra.

Rozpoznawanie objawu przegrzewania / hałasu

Stały, głuchy dźwięk „wysiłku” i rosnąca temperatura głowicy najczęściej wskazują na zablokowany w pozycji zamkniętej zawór mechanizmu odciążającego — sprężarka nie może przejść na bieg jałowy i tłoczy nieustannie. Ograniczony lub źle poprowadzony przewód spustowy również podnosi temperaturę głowicy i zamienia olej w nagar; te dwa zjawiska wzajemnie się napędzają.

Etapy wymiany / montażu

Poniższe kroki to ogólna kolejność dla ciężkiego pojazdu z silnikiem Diesla (ciężarówka/ciągnik/autobus); zawsze bazuj na wartościach momentu i procedurach z instrukcji serwisowej pojazdu i sprężarki.

⚠ UWAGA — Stosuj środki ochrony osobistej: załóż okulary ochronne i rękawice. Głowica sprężarki, cylinder i przewód spustowy tuż po pracy mogą być na tyle gorące, że powodują oparzenia; nie dotykaj powierzchni gołą ręką, dopóki nie ostygną. Sprężone powietrze może poważnie uszkodzić oczy i skórę — przed rozpoczęciem demontażu całkowicie opróżnij układ z ciśnienia.

- 1 Zabezpiecz układ:** zatrzymaj pojazd na płaskim podłożu, zaklinuj koła, wyłącz silnik i całkowicie opróżnij wszystkie zbiorniki powietrza przez zawory spustowe. Nie odłączaj żadnego połączenia, dopóki ciśnienie nie spadnie do zera.
- 2 Oznacz połączenia:** sfotografuj i opisz przewody ssący (połączenie ssania silnika lub filtra powietrza), spustowy (discharge), sterujący regulatora, chłodzenia wodą (w typach chłodzonych wodą) oraz przewody smarowania.
- 3 Odłącz przewody:** odłącz przewód spustowy, ssący, regulatora oraz ewentualne przewody wody/oleju. Zaslep wszystkie otwarte otwory, aby zapobiec dostaniu się brudu/wody do układu.
- 4 Rozłącz napęd:** w typach napędzanych zębato zdemontuj koło zębate/kołnierz, a w napędzanych paskiem koło pasowe i napinacz. W napędzie zębatym zanotuj znaki synchronizacji.
- 5 Zdejmij starą sprężarkę:** odkręć śruby montażowe i podpierając sprężarkę opuść ją. Nie lekceważ ciężaru; użyj odpowiedniego podnośnika.
- 6 Oczyszczyć powierzchnię montażową i przewody:** usuń pozostałości starej uszczelki z powierzchni kołnierza. Koniecznie sprawdź przewód spustowy; jeśli jest zatkany nagarem, oczyść go lub wymień — w przeciwnym razie także nowa sprężarka szybko ulegnie awarii.
- 7 Zamontuj nową sprężarkę i nową uszczelkę:** zawsze używaj nowej uszczelki/o-ringu. Osadź sprężarkę i dokręć śruby montażowe do momentu producenta stopniowo i w kolejności krzyżowej (typowe zakresy w sekcji „Wartości techniczne”).
- 8 Podłącz napęd:** w napędzie zębatym wyrównaj znaki synchronizacji; w napędzie paskowym ustaw współosiowość koła pasowego i naprężenie paska zgodnie z wartością producenta.
- 9 Podłącz smarowanie i chłodzenie:** podłącz przewód smarowania ciśnieniowego; jeśli to konieczne, przed pierwszym uruchomieniem wykonaj wstępne zalanie olejem, aby przewód nie zapowietrzył się. W typie chłodzonym wodą podłącz obieg chłodzenia i odpowietrz go.

- 10 Podłącz przewody z powrotem:** prawidłowo podłącz przewody ssący, spustowy i sterujący regulatora. Zadbaj, aby przewód spustowy był możliwie krótki, o stałym spadku w dół i bez zawrotów (ogranicza to kondensację i osadzanie nagaru).
- 11 Pierwsze uruchomienie i kontrola:** uruchom silnik, sprawdź szczelność wszystkich połączeń wodą z mydłem. Zweryfikuj czas narastania, ciśnienia cut-in/cut-out oraz impuls przedmuchu osuszacza.

Na co zwrócić uwagę (częste błędy)

⚠ UWAGA — Zamontowanie nowej sprężarki bez sprawdzenia przewodu spustowego (discharge line) to najkosztowniejszy błąd. Olej tłoczony przez starą sprężarkę wypala się w przewodzie w postaci nagaru i częściowo go zatyka; osad ten podnosi temperaturę głowicy i sprawia, że także nowa sprężarka szybko zaczyna przepuszczać olej. Wraz z nową sprężarką koniecznie oczyść lub wymień przewód spustowy.

⚠ UWAGA — Nie odłączaj żadnego połączenia, gdy w układzie jest ciśnienie. Sprężone powietrze i wyrzucane części powodują poważne obrażenia. Przed demontażem obniż ciśnienie we wszystkich zbiornikach do zera bar i używaj okularów ochronnych.

- **Błędne przekonanie „olej na wylocie = koniec sprężarki”:** niewielkie przenoszenie oleju jest normalne. Przed wymianą sprężarki potwierdź problem standardowym testem przenoszenia oleju; przyczyną może być również wkład osuszacza lub zatkany przewód powrotny oleju.
- **Obwinianie sprężarki bez przetestowania regulatora:** jeśli ciśnienie nie odcina lub cykl jest zaburzony, najpierw sprawdź regulator i mechanizm odciążający. Większość przypadków „sprężarka nie tłoczy” wynika w rzeczywistości z regulatora lub mechanizmu odciążającego.
- **Nieprawidłowe poprowadzenie przewodu spustowego:** przewód zagięty do góry, zbyt długi lub ograniczony gromadzi kondensat i podnosi temperaturę. Przewód powinien być krótki, o spadku w dół i swobodnym przepływie.
- **Pominięcie naprężenia paska:** w typach napędzanych paskiem luźny pasek prowadzi do poślizgu i niskiego wydatku, a zbyt napięty pasek skraca żywotność łożyska.
- **Diagnoza bez pomiaru nieszczelności układu:** zanim zrzuć winę wolnego napełniania na sprężarkę, koniecznie wykonaj test nieszczelności; prawdziwym winowajcą najczęściej jest nieszczelność w obwodzie.
- **Niedokładne oczyszczenie powierzchni starej uszczelki:** pozostałość uszczelki prowadzi do przecieku i ponownego demontażu.

Wartości techniczne i punkty kontrolne

Poniższe wartości to ogólne/bezpieczne punkty odniesienia dla typowych układów pojazdów ciężarowych. Wartości krytyczne, takie jak cut-in/cut-out, moment dokręcania i temperatura tłoczenia, **różnią się w zależności od modelu pojazdu i sprężarki**; w celu uzyskania dokładnej liczby zawsze bazuj na odpowiedniej instrukcji serwisowej.

Parametr	Typowy / bezpieczny punkt odniesienia	Uwaga
Ciśnienie cut-out regulatora (górne)	~8,6 bar (125 psi)	Zależnie od modelu
Ciśnienie cut-in regulatora (dolne)	~6,9 bar (100 psi)	O ~1,4–1,7 bar (20–25 psi) niżej niż cut-out
Czas narastania (85→100 psi)	≤ 40 sekund	Przy obrotach powyżej biegu jałowego; dłuższy = utrata wydajności
Nieszczelność układu (hamulce zwolnione)	Pojedynczy pojazd < 2 psi/min, zestaw < 3 psi/min	Konieczne zmierzyć przed diagnozą
Ostrzeżenie o niskim ciśnieniu	~4,1–4,5 bar (60–65 psi)	Lampka/sygnal ostrzegawczy powinien być aktywny poniżej tego pasma
Temperatura przewodu spustowego / głowicy	Nie powinna nadmiernie rosnąć	Wysoka temperatura zamienia olej w nagar; oznaka ograniczenia/zatkania

Powyższe wartości narastania (≤40 s) i granice nieszczelności (pojedynczy pojazd <2 psi/min, zestaw <3 psi/min) są zgodne z powszechnie przyjętymi odniesieniami serwisowymi i kontrolnymi dla ciężkich układów hamulcowych; granice nieszczelności pokrywają się z kryteriami kontroli drogowej wywodzącymi się z FMVSS 121, a wartości narastania i cyklu — z biuletynami serwisowymi Bendix i Knorr-Bremse. Pod względem homologacji typu i minimalnych osiągnięć układu hamulcowego w UE obowiązującym aktem jest ECE R13 / (UE) 2015/68. Zawsze pierwszeństwo mają przepisy regionalne i wartości producenta pojazdu.

Typowy moment montażu i kolejność dokręcania

Moment dokręcania śrub montażowych sprężarki różni się w zależności od rozmiaru śruby, jej klasy (8.8/10.9) i konstrukcji kołnierza. Poniższe wartości są jedynie **ogólnym punktem odniesienia**; w celu uzyskania dokładnego momentu i kolejności dokręcania konieczne korzystaj z instrukcji pojazdu/sprężarki.

Śruba (rozmiar / klasa)	Typowy zakres momentu na sucho	Uwaga
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
M12 / 8.8	~75–85 Nm	Ogólny punkt odniesienia
M12 / 10.9	~105–115 Nm	Śruba o wysokiej wytrzymałości

 **WSKAZÓWKĄ** — Śruby montażowe dokręcaj nie za jednym razem, lecz stopniowo (np. 50% → 100%) i w kolejności krzyżowej. Zapewnia to prawidłowe osadzenie powierzchni kołnierza i szczelność uszczelki. W sprężarce napędzanej zębato dodatkowo zweryfikuj wartość luzu międzyzębnego (backlash) zgodnie z instrukcją.

Szybkie punkty kontrolne w terenie

- Zmierz czas narastania stoperem; jeśli się wydłuża, sprawdź najpierw nieszczelność, potem filtr ssący, a następnie stan sprężarki.
- Przy każdym cut-out z osuszacza powinien być słyszalny wyraźny impuls przedmuchu (wyrzut powietrza-wody); jeśli go brak, należy sprawdzić osuszacz/zawór przedmuchu.
- Obserwuj ciecz wypływającą ze spustu zbiornika mokrego: nadmiar oleju to oznaka przewlekłego przenoszenia.
- Sprawdź przewód spustowy ręcznie (na zimno) i wzrokowo; jeśli są płatki nagaru lub stwardniałe osady, przewód należy wymienić.

Konserwacja i żywotność

Żywotność sprężarki w dużej mierze zależy od dwóch rzeczy: czystego powietrza ssanego i niskiej temperatury tłoczenia. Oba czynniki bezpośrednio wpływają na przenoszenie oleju i powstawanie nagaru. Prosta rutyna konserwacji zapobiegawczej wydłuża żywotność zarówno samej sprężarki, jak i pracujących w tle osuszacza powietrza i zaworów.

- **Codziennie / przed trasą:** obserwuj narastanie i cut-out, zweryfikuj ostrzeżenie o niskim ciśnieniu, spuść kondensat ze zbiorników. W typach samosmarnych (self-lubricated) sprawdź poziom oleju.
- **Okresowo (przy przeglądach PM/DOT):** zapisz czas narastania, zweryfikuj impuls przedmuchu, przejrzyj opaski i przewody, oceń wyniki spustu zbiorników (woda/olej).
- **Olej i przewody:** w niektórych typach samosmarnych olej wymienia się okresowo (w interwale producenta, np. co określony przebieg/godziny pracy, olejem o odpowiedniej klasie SAE). W typach ze smarowaniem ciśnieniowym krytyczne są jakość oleju silnikowego i drożność przewodu powrotnego.
- **Wkład osuszacza powietrza:** wymieniaj wkład w interwale producenta. Nasycony wkład nie zatrzymuje oleju i wilgoci, co prowadzi do korozji w zbiornikach i usterek zaworów.
- **Źródło ssania:** utrzymuj filtr/przewód ssący w czystości. Zabrudzone ssanie obniża wydatek i zwiększa zużycie oleju.

Jeśli występują jednocześnie przewlekłe przenoszenie oleju, nawracające osady nagaru i wydłużające się narastanie bez nieszczelności, oznacza to, że nadszedł czas na remont (overhaul) lub wymianę sprężarki. W większości zastosowań ciężarowych kompletna wymiana zamiast remontu jest rozwiązaniem bardziej niezawodnym i o niższym koszcie całkowitym; w takim przypadku równoczesna wymiana przewodu spustowego i wkładu osuszacza znacząco wydłuża żywotność. Regulator i mechanizm odciążający przed sprężarką oraz osuszacz powietrza za nią są częściami tego samego układu; aby zapobiec nawrotom usterki, oceniaj te elementy łącznie.

Najczęściej zadawane pytania

Czy niewielka ilość oleju na wylocie sprężarki jest normalna?

Tak, bardzo niewielkie przenoszenie oleju jest naturalną częścią sprężarki tłokowej i jest niezbędne do smarowania pierścieni/zaworów. Ten olej zatrzymuje osuszacz powietrza i wyrzuca go na zewnątrz przy każdym cut-out. Problem zaczyna się, gdy jednocześnie pojawiają się: olej gromadzący się ponownie wkrótce po serwisie nowego osuszacza, płatki nagaru w przewodzie spustowym i wolno napełniający się układ.

Czy przyczyną wolnego napełniania zbiornika zawsze jest sprężarka?

Nie. Najczęstszym winowajcą jest nieszczelność w układzie. Najpierw przy zwolnionych hamulcach zmierz wskaźnik nieszczelności (pojedynczy pojazd <2 psi/min, zestaw <3 psi/min). Jeśli nieszczelność mieści się w granicach, a filtr ssący jest czysty, wówczas prawdopodobna jest utrata wydajności spowodowana zużytymi pierścieniami/cylindrem.

Uszkodzony regulator czy sprężarka? Jak to rozróżnić?

Jeśli ciśnienie w ogóle nie odcina, nie osiąga cut-out lub cykl jest nieregularny, najpierw sprawdź regulator i mechanizm odciążający. Jeśli po wyłączeniu regulatora problem ustępuje, winowajcą jest regulator/mechanizm odciążający; jeśli nadal nie tłoczy powietrza, zdemontuj i sprawdź mechanizm odciążający.

Sprężarka przegrzewa się i pracuje ciągle pod obciążeniem — co może być przyczyną?

Najczęstszą przyczyną jest zablokowany w pozycji zamkniętej zawór mechanizmu odciążającego — sprężarka nie może przejść na bieg jałowy, tłoczy nieustannie i rośnie temperatura głowicy. Ograniczony lub źle poprowadzony przewód spustowy również podnosi temperaturę. Ponieważ wysoka temperatura zamienia olej w nagar, te dwa problemy wzajemnie się napędzają.

Czy przy montażu nowej sprężarki trzeba wymienić przewód spustowy?

Nawet jeśli nie jest to bezwzględnie konieczne, jest to zdecydowanie zalecane. Olej tłoczony przez starą sprężarkę gromadzi się w przewodzie spustowym w postaci nagaru i częściowo go zatyka. Jeśli zamontujesz nową sprężarkę bez oczyszczenia tego osadu, rosnąca temperatura sprawi, że także nowy zespół szybko zacznie przepuszczać olej. Przynajmniej oczyść przewód, a jeśli jest nagar, wymień go.

Jakim momentem dokręcać śruby montażowe sprężarki?

Dokładny moment zależy od modelu pojazdu i sprężarki; pierwszeństwo ma zawsze instrukcja serwisowa. Dla ogólnej orientacji typowe wartości to ~43–48 Nm dla śruby M10 8.8 i ~75–85 Nm dla śruby M12 8.8. Śruby dokręcaj stopniowo i w kolejności krzyżowej; dla szczelności uszczelki nie dokręcaj do pełnego momentu za jednym razem.

Zlecić remont czy kompletną wymianę?

Decyzja zależy od stopnia zużycia i kosztu. Jeśli powierzchnia cylindra jest mocno porysowana, a gniazda pierścieni zużyte, remont może być krótkotrwały. W ciężkiej eksploatacji użytkowej kompletna wymiana jest zwykle bardziej niezawodna i w sumie bardziej ekonomiczna; wymieniona wraz z przewodem spustowym i wkładem osuszacza zapewnia najdłuższą żywotność.

Po prawidłowej diagnozie i czystym montażu decydujące jest to, aby zamontowana sprężarka spełniała tolerancje i wytrzymałość konstrukcji typu OE. Rodzina sprężarek hamulcowych VADEN została opracowana jako odpowiednik zespołów typu Bendix Tu-Flo i Knorr-Bremse w ciężkich ciężarówkach, ciągnikach i autobusach z silnikiem Diesla, tak aby spełniać bezpieczne wartości techniczne i oczekiwania warsztatowe z tego poradnika; wystarczy dobrać model odpowiedni do Twoich potrzeb wraz z dopasowaniem do pojazdu i silnika, oceniając go jako całość razem z osuszaczem powietrza i regulatorem z oferty produktowej VADEN.

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