



Potwierdzenie prac konserwacyjnych

dla autobusów miejskich i dalekobieżnych
z silnikami wysokoprężnymi

36.99589-1103



Potwierdzenie prac konserwacyjnych dla autobusów miejskich i dalekobieżnych z silnikami wysokoprężnymi EURO 4 / EEV

dla modeli

Lion's City

Lion's Classic

Lion's Regio

dotyczy umiarkowanej strefy klimatycznej

obowiązuje od roku produkcji modelu 2007



Wydrukowano w Niemczech

Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian w treści niniejszej książki serwisowej wynikających z postępu technicznego.

Przedruk, tłumaczenie i kopiowanie w jakiegokolwiek formie, także fragmentów, wymagają pisemnego zezwolenia MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft.

Adres korespondencyjny dokumentacji:

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft
Documentation VAPD
Dachauer Str. 667
D-80995 München
E-Mail: virtbus@de.man-mn.com

Numer książki: WN_LB_XXX_08_07_PLK_MAN_EURO4_EEV
Wersja 6.0

Numer katalogowy: 36.99589-1103



Pisma drukowane i informacje dotyczące Państwa samochodu

Potwierdzenie prac konserwacyjnych

Tu autoryzowane stacje obsługi potwierdzają fachowe i terminowe wykonanie czynności konserwacyjnych. Dlatego potwierdzenie prac konserwacyjnych powinno być zawsze przechowywane w samochodzie. Należy je przedstawić w przypadku zgłaszania roszczeń gwarancyjnych.

Oprócz tego dostępne są informacje na temat odpowiedzialności cywilnej za wady produktu, systemu obsługi technicznej, częstotliwości prac konserwacyjnych oraz zalecanych i dopuszczanych przez MAN płynów eksploatacyjnych. Jeśli stosowane są inne płyny eksploatacyjne lub dodatki, firma MAN Nutzfahrzeuge AG może odmówić uznania roszczeń gwarancyjnych.

Instrukcja konserwacji

Tu opisane są czynności konserwacyjne, które muszą zostać wykonane przy danym samochodzie.

Instrukcja konserwacji nie wchodzi w zakres dostawy samochodu. Można ją zakupić w Aftersales Portal w systemie Virtbus pod poniższym linkiem:

<http://virtbus.mn.man.de>

Więcej informacji na temat pojazdu

znajduje się w instrukcji obsługi.



Wprowadzenie 6

Wprowadzenie	6
Zakres ważności książki serwisowej	7
Struktura planu serwisu	7
Przepisy ustawowe	8

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu 9

Rodzaje odpowiedzialności cywilnej za wady produktu	9
Rodzaj, zawartość i zakres	9
Rodzaje odpowiedzialności cywilnej za wady produktu	10
Załącznik 1 – Wykluczenia z odpowiedzialności cywilnej za wady produktu	13
Załącznik 2 – Definicja elementów ciągu napędowego	14
Zakres odpowiedzialności cywilnej za wady produktu	14

Pojazd i właściciel pojazdu 16

Dane pojazdu i właściciela pojazdu	16
Podzespoły wymienne	17
Osoba kontaktowa	18

Wskazówki dotyczące prac obsługi technicznej 19

Ogólne wskazówki dotyczące prac obsługi technicznej	19
Dopuszczenie płynów eksploatacyjnych	20
Wskazówki dotyczące płynów eksploatacyjnych	21
Olej napędowy	21
Oleje silnikowe	24
Płyn chłodzący	25
Filtr przeciwpyłkowy	28
Płyny hydrauliczne	29
Czynniki chłodnicze i oleje chłodnicze	29
Instalacja elektryczna	30

Prace konserwacyjne 31

Prace konserwacyjne Wstęp 31

Częstotliwość konserwacji 32

1. przegląd (1.000–5.000 km) 39

Dowód przeglądu 44

Przegląd (co roku) 45

Dowód przeglądu – 1. rok eksploatacji 56

Serwis (według kilometrów) 71

Dowód serwisu 1 71

Kontrola ochrony przed korozją 86

Dowód ochrony przed korozją 87

Przegląd instalacji klimatyzacyjnej (co roku) 90

Dowód instalacji klimatyzacyjnej 91

Prace dodatkowe 95

Spisy 97

Skróty 97

Hasła 98

Wprowadzenie

Szanowni Klienci,

niniejsza książka serwisowa informuje o pracach obsługi technicznej, jakie należy wykonać oraz o ustalonych dla nich terminach. Służą one zapewnieniu i utrzymaniu bezpieczeństwa użytkowego i drogowego autobusu i zdecydowanie przyczyniają się do zachowania wartości autobusu.

Starannie wypełniona książka serwisowa pozwala na kompletną dokumentację pojazdu i jest warunkiem spełnienia roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wady produktu. Prowadzenie tej książki serwisowej powinno stanowić podstawę dla własnego, dalekowzrocznego planowania prac. Równolegle do książki serwisowej należy przestrzegać instrukcji obsługi i dokumentacji producentów poszczególnych podzespołów (silnika, skrzyni biegów, klimatyzacji itd.).

Nasze pojazdy podlegają ciągłemu rozwojowi. Prosimy o zrozumienie, że musimy zastrzec sobie możliwość zmian ze względu na unowocześnienia techniczne i specjalne życzenia klientów.

Życzymy zawsze szerokiej drogi!



Wskazówki dot. ochrony środowiska

Szczególną troską spółki MAN Nutzfahrzeuge AG jest dbałość o **ochronę środowiska**. Zaczyna się ona już w fazie projektowania i konstrukcji naszych pojazdów. W związku z tym zwracamy uwagę na to, aby nie stosować materiałów szkodliwych dla środowiska oraz aby emisja substancji szkodliwych sprostą najsurowszym wymagom.

Należy uważać na to, aby płyn chłodzący ani hydrauliczny oraz oleje i smary nie dostały się do kanalizacji ani do gruntu. Substancje te należy zwracać do punktów utylizacji odpadów specjalnych. Również wkłady filtrów są odpadami specjalnymi i muszą być utylizowane w odpowiedni sposób.

Informacji na temat punktów zbiórki udzieli sprzedawca, dostawca lub miejscowy urząd.

Zakres ważności książki serwisowej



Niniejsza książka serwisowa obowiązuje wyłącznie dla autobusów miejskich i dalekobieżnych z silnikami Diesla Euro 4 / EEV:

- Lion's City
- Lion's Classic
- Lion's Regio

w umiarkowanej strefie klimatycznej!

Ta książka serwisowa ważna jest dla wpisanego pojazdu (numer ident. pojazdu),  strona 16!

Struktura planu serwisu

Plan serwisu składa się z:

cyklicznych prac wymiany płynów eksploatacyjnych

1. przeglądu (1000 – 5000 km)

przeglądu corocznego

serwisu (wg kilometrów)

kontroli ochrony przed korozją

przeglądów klimatyzacji

prac dodatkowych.

Dodatkowo należy uwzględnić również ustawowe nakazy dot. badania głównego i badania bezpieczeństwa.

Do aktualnych prac obsługi technicznej załączone są potwierdzenia, które powinny być wypełniane przez stacje obsługi MAN. Ważne jest, aby używane płyny eksploatacyjne lub specyfikacje i nazwy produktów wpisywane były w przewidziane do tego celu pola potwierdzeń.

Przy przeprowadzaniu prac obsługi technicznej stacje obsługi MAN powinny wykorzystywać aktualne listy kontrolne konserwacji dla umiarkowanej strefy klimatycznej. Listy te są przewodnikiem prac obsługi technicznej i jednocześnie częścią składową niniejszej książki serwisowej.

Książkę serwisową należy przedkładać przy przeprowadzaniu prac obsługi technicznej i napraw w stacji obsługi MAN.

Przepisy ustawowe



Za przestrzeganie ustawowych przepisów odpowiedzialny jest właściciel pojazdu!



Prosimy o przestrzeganie krajowych przepisów!

Rodzaje odpowiedzialności cywilnej za wady produktu

Rodzaj, zawartość i zakres

W tym rozdziale znajdują się ogólne informacje na temat rodzaju, zawartości i zakresu odpowiedzialności cywilnej za wady produktu. Oprócz tego także pozostałe ważne informacje, np. ogólna definicja ciągu napędowego, (☞ strona 14).

Sprzedawca zapewnia, że nowe samochody zgodnie z "Ogólnymi warunkami handlowym dotyczącymi sprzedaży fabrycznie nowych pojazdów użytkowych" (AGB) danego sprzedawcy odpowiadają stanowi techniki w momencie zawarcia umowy zakupu i są wolne od błędów fabrycznych oraz materiałowych.

Ten dowód konserwacji należy zawsze przechowywać w samochodzie, aby w razie potrzeby możliwe było skorzystanie z zawartych w nim danych.

Ten dowód konserwacji nie gwarantuje żadnych daleko idących praw, innych od zapewnionych przez Ogólne warunki handlowe.

Prawną podstawą do odpowiedzialności cywilnej za wady produktu pozostaje zawarta umowa kupna pomiędzy Państwem a sprzedawcą dotycząca nowego samochodu wraz z obowiązującymi krajowymi przepisami prawnymi oraz będącymi podstawą umowy kupna Ogólnym warunkami handlowymi.

Roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wady produktu mogą być składane tylko wobec danego sprzedawcy. Gwarancja firmy MAN Nutzfahrzeuge AG jako producenta jest wyłączona.

Do naprawy wady produktu dostępna jest światowa sieć warsztatów MAN Nutzfahrzeuge AG.

Rodzaje odpowiedzialności cywilnej za wady produktu

- a) Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie całego samochodu
- b) Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie ciągu napędowego
- c) Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie części wymiennych
- d) Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie nowych podzespołów

Wydanie samochodu użytkowego MAN następuje wraz z gwarancją odpowiedzialności za wady produktu ze strony sprzedającego. Jest ona uwarunkowana zawartą umową kupna oraz obowiązującymi postanowieniami ogólnych warunków handlowych.

Podstawą odpowiedzialności cywilnej za wady produktu są opisane w tym dowodzie konserwacji warunki, ograniczenia i wykluczenia.

Naprawy w okresie odpowiedzialności cywilnej za wady produktu nie przedłużają okresu jej obowiązywania.

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie całego samochodu

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu obowiązuje:

- 12 miesięcy od terminu dostawy przedmiotu kupna

Wykluczone są części konserwowane i zużywające się. Patrz "Załącznik 1 – Wykluczenia z odpowiedzialności cywilnej za wady produktu", (📄 strona 13).

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie ciągu napędowego

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie ciągu napędowego (silnik, skrzynia biegów i osie napędowe) obowiązuje:

- 24 miesiące od terminu dostawy przedmiotu kupna

Patrz "Załącznik 2 – Definicja elementów ciągu napędowego:", (📄 strona 14).

Wykluczone są części konserwowane i zużywające się.

Patrz "Załącznik 1 – Wykluczenia z odpowiedzialności cywilnej za wady produktu", (📄 strona 13).

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie części wymiennych

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie oryginalnych części wymiennych MAN obowiązuje przez 12 miesięcy od daty sprzedaży lub od dostawy.

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie wymiennych podzespołów (silnik, skrzynia biegów i osie napędowe) obowiązuje:

- 12 miesięcy od montażu

aż do maks. przebiegu 100.000 km, w zależności, co nastąpi pierwsze.

Wykluczone są części konserwowane i zużywające się.

Patrz "Załącznik 1 – Wykluczenia z odpowiedzialności cywilnej za wady produktu", (📄 strona 13).



Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie nowych podzespołów

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnośnie nowego silnika (poza rozrusznikiem i prądnicą), skrzyni biegów i napędzanych osi obowiązuje:

- 24 miesiące od montażu

aż do maks. przebiegu 200.000 km, w zależności, co nastąpi pierwsze.

Zakres odpowiedzialności cywilnej za wady produktu, wykluczenia

Informacje ogólne

Jeśli w ustalonym okresie obowiązywania odpowiedzialności cywilnej za wady produktu jakaś część traci bezpośrednio swoją funkcjonalność i wymagana jest naprawa, kupujący ma prawo do domagania się usunięcia usterki. Musi ona zostać usunięta zgodnie z ustalonymi warunkami w przewidzianym zakresie na podstawie umowy kupna i ogólnych warunków handlowych.

Bez uwzględnienia przyczyn nie obowiązuje np. dla poniższych szkód odpowiedzialność cywilna za wady produktu,

- z powodu wypadku, tzn. bezpośrednio z zewnątrz nagle oddziałujące mechaniczną siłą zdarzenie;
- z powodu zamierzonych i złośliwych działań;

- z powodu pożaru lub wybuchu;
- z powodu wysokiej siły, warunków drogowych, zachowania podczas jazdy, warunków pogodowych;
- w przypadku których pojawia się lub ma się pojawić osoba trzecia jako producent lub dostawca / usługodawca na podstawie zlecenia naprawy lub innych przyrzeczeń;
- dla pojazdów, które zostały użyte lub są używane dojazd zorganizowanych lub przynależnych jazd ćwiczeniowych i tym podobnych;
- które powstają przez niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie pojazdu (np. przekroczenie ustalonego przez MAN dopuszczalnego obciążenia osi lub przyczepy);
- przez zastosowanie nie dopuszczonych przez MAN środków smarnych i płynów eksploatacyjnych (patrz dopuszczanie płynów eksploatacyjnych → strona 20);
- spowodowane przez zmianę pierwotnej konstrukcji samochodu ciężarowego (np. tuning) lub przez montaż części obcych lub akcesoriów, niedopuszczonych przez MAN;
- powstałe przez jakąkolwiek manipulację przy liczniku kilometrów lub tachografie i liczniku godzin pracy;
- przez zastosowanie elementu wyraźnie wymagającego naprawy. Oprócz sytuacji, gdy można dowieść, że uszkodzenie wymagające naprawy nie ma związku lub rzecz została prowizorycznie naprawiona w momencie uszkodzenia za porozumieniem ze sprzedawcą.

Dodatkowo nie obowiązuje odpowiedzialność cywilna z szkody,

- powstałe przez to, że uszkodzenie nie zostało niezwłocznie zgłoszone i samochód nie został dostarczony do naprawy;
- powstałe przez nieprzestrzeganie wskazówek instrukcji obsługi samochodu.

Rozpoczęcie i czas trwania odpowiedzialności cywilnej za wady produktu z umową dot. konserwacji

Te informacje podane są w umowie kupna i podstawowych ogólnych warunkach handlowych.

Zakres odpowiedzialności cywilnej za wady produktu, udział kupującego w kosztach

Roszczenie obejmuje usunięcie uszkodzeń zgodnie z technicznymi wymaganiami przy wymienionych w załączniku 2 elementach samochodu / podzespołach. Patrz "Załącznik 2 – Definicja elementów ciągu napędowego", (P strona 14). Jeśli koszty naprawy przekraczają wartość jednostki zamiennej, która przy takim uszkodzeniu jest zwykle montowana, to roszczenie ogranicza się do montażu tego typu jednostki wymiennej wraz z kosztami demontażu i montażu.

Wybór rodzaju usuwania usterki należy do obowiązku sprzedawcy.

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu nie obejmuje np.

- kosztów prac testowych, pomiarowych i nastawczych, jeśli nie są wykonywane w związku z uszkodzeniami objętymi odpowiedzialnością cywilną za wady produktu;
- kosztów frachtu lotniczego;
- kosztów napraw w nieautoryzowanych warsztatach MAN;
- kosztów oleju i pozostałych cieczy, o ile nie są uwarunkowane uszkodzeniem;
- kosztów, powstałych przez to, że nadwozie lub jakieś urządzenie utrudnia pracę przy samochodzie, chyba że takie modyfikacje lub urządzenia zostały wykonane przez MAN.

Założenie dla zagwarantowania odpowiedzialności cywilnej za wady produktu

W przypadku pewności lub przypuszczenia wystąpienia usterki kupujący / odbiorca gwarancji musi tę usterkę niezwłocznie, w razie potrzeby telefonicznie zgłosić sprzedawcy lub zakładowi naprawczemu należącemu do autoryzowanej sieci serwisowej MAN. Ma on obowiązek przyjąć samochód lub odesłać kupującego do innego zakładu naprawczego.

Kupujący / odbiorca gwarancji musi,

- zaniechać ingerencji w licznik kilometrów lub podobnych czynności;
- przedstawić uszkodzenie / wymianę licznika kilometrów z danymi dotyczącymi stanu kilometrów.



Załącznik 1 – Wykluczenia z odpowiedzialności cywilnej za wady produktu

Normalne zużywanie się i prac konserwacyjne

Normalne zużywanie się i prac konserwacyjne odbywają się w różnych odstępach czasu i są zależne od:

- przejechanej ilości kilometrów;
- warunków geograficznych i klimatycznych;
- dróg i warunków jazdy;
- zachowania podczas jazdy itp.

Te warunki w szerokim zakresie wpływają na żywotność odnośnych elementów. Konserwację można zdefiniować jako "planową i nieplanową".

Konserwacja planowa (obsługa klienta / przegląd) odbywa się na podstawie czasu i przejechanych kilometrów i obejmuje wymianę części, w przypadku których możliwe jest wcześnie określenie wymaganej wymiany, jak np. wymiana oleju i filtrów.

Konserwacja pozaplanowa obejmuje wymianę części wykazujących się różnym wzorem zużycia, w zależności od pracy pojazdu i / lub celu zastosowania.

Podczas rutynowej obsługi klienta te części są zaplanowane do przeglądu, a nie do wymiany. Jeśli podczas przeglądu nie zostanie stwierdzony żaden "błąd materiałowy lub produkcyjny", lecz wymagana będzie wymiana na podstawie zużycia, naprawę należy potraktować jako pozaplanową konserwację, a nie jako przypadek odpowiedzialności cywilnej za wady produktu.

W celu zapewnienia niezawodności eksploatacyjnej i przydatności do ruchu, niezwykle ważne jest, aby wszystkie prace konserwacyjne i przeglądowe były przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi przepisami MAN i listą kontrolną konserwacji.

Przykłady wykluczonych części, które są częścią konserwacji i normalnego zużycia:

- Filtry i wkłady filtrów wszelkiego rodzaju
- Szkło (uszkodzenia mechaniczne)
- Pióra wycieraczek
- Tarcze hamulcowe
- Bęben hamulcowy
- Klocki hamulcowe
- Płyn hamulcowy
- Płyn sprzęgłowy, chłodzący, hydrauliczny oraz pozostałe płyny
- Oleje, środki smarne
- Smary, uszczelki
- Paski napędowe
- Żarówki / Diody LED i wszelkiego rodzaju środki świetlne

Załącznik 2 – Definicja elementów ciągu napędowego

Zakres odpowiedzialności cywilnej za wady produktu

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu odnosi się do niżej określonych podzespołów i przynależnych elementów.

Elementy ciągu napędowego

Silnik

- Obudowa silnika:
z miską olejową, tulejami cylindrów, obudową sterownika
z kołami zębatymi, dodatkowym napędem silnikowym
- Głowica cylindrów:
z zestawem zaworów, prowadnicą zaworów,
uszczelnieniem głowicy
- Zespół korbowy:
z wałem korbowym, łożyskiem wału korbowego,
korbowodem, łożyskiem korbowodu, tłokami z
pierścieniami tłokowymi i łożyskiem sworzni tłokowych,
tłumikiem drgań obrotowych, przekładnią wyrównywania
mas, napędem paska klinowego, wieńcem zębatym przy
kole zamachowym

- Sterownik silnika:
z wałkiem rozrządu i jego łożyskowaniem, napędem
wałka rozrządu, popychaczem, drążkami popychaczy,
dźwigienką zaworową i jej łożyskowaniem
- Układ wtryskowy:
z pompą wtryskową, napędem pompy wtryskowej,
przewodami ciśnieniowymi, dyszą wtryskiwacza
- Sterownik EDC
- Turbosprężarka:
z turbiną spali, przewodem olejowym, wirnikiem turbiny
- Kolektor ssący / wylotowy:
ze sworzniami i śrubami
- Hamulce silnika:
tylko moduł AGR
- Układ chłodzenia:
z pompą wodą, wentylatorem / łożyskowaniem
wentylatora
- Smarowanie silnika:
z pompą olejową, napędem pompy olejowej, chłodnicą
oleju i przewodami olejowymi

Ręczna skrzynia biegów

- Obudowa skrzyni biegów:
Z pokrywą obudowy
- Wały:
Z ułożyskowaniem, kołami zębatymi, synchronizacją, kołnierzem napędu
- Grupa włączana wcześniej:
Z obudową, kołami zębatymi, wałami, synchronizacją
- Grupa dołączana:
Z obudową, zestawem planet, ułożyskowaniem, synchronizacją
- Urządzenia przełączające w przekładni grup włączanych wcześniej i dołączanych:
Z dźwignią zmiany biegów, wałem zmiany biegów, palcem zmiany biegów, wodzikami widełek zmiany biegów, widełkami zmiany biegów wraz z kamieniami ślizgowymi, blokadami
- Napęd dodatkowy:
Z obudową, kołami zębatymi, wałami i łożyskami, tuleją włącznika, widełkami zmiany biegów, kamieniami ślizgowymi, uszczelnieniami
- System smarowania:
Z pompami olejowymi, chłodnicą oleju
- Retarder układu hydraulicznego:
Z obudową, kołami tubo, łożyskami, pompą

Przekładnia hydrauliczna (automatyczna skrzynia biegów):

- Przetwornik:
Z obudową, kołami pompy i turbiny, łożyska
- Obudowa skrzyni biegów:
Z obudową, kołami zębatymi, wałami, sprzęgłami włączalnymi, łożyskami, pompami, obudowa jednostki sterującej, miska olejowa i kołnierze napędowe
- Hamulec skrzyni biegów:
Hamulec skrzyni biegów hydrauliczny

Oś tylna i napędzana oś przednia:

- Obudowa osi:
Z kołem zębatym czołowym i kołem zębatym stożkowym wraz z łożyskiem, obudową wyrównawczą z kołami zębatymi i wałami, blokadą mechanizmu różnicowego z widełkami zmiany biegów i cylindrem pneumatycznym, wałami napędowymi, łożyskiem przekładni przelotowej, kołnierzami napędowymi, pompami olejowymi
- Zewnętrzna przekładnia planetarna:
Z obudową, zestawem planet, łożyskami, pokrywą
- Wyrównanie pośrednie:
Z obudową, łożyskami wyrównawczymi

Wał przegubowy:

- Wały przegubowe:
Z filtrem drgań, łożyskami pośrednimi i ich zawieszeniem
- Hamulec pomocniczy (elektryczny / hydrauliczny)

Dane pojazdu i właściciela pojazdu

Dostarczonoprzy: przebieg w km:

Pierwszarejestracja:

1. Właściciel pojazdu:

Ulica:

Miejscowość:

Tel.:

Faks.:

E-Mail:

Numerrejestracyjny:

2. Właściciel pojazdu:

Ulica:

Miejscowość:

Tel.:

Faks.:

E-Mail:

Numerrejestracyjny:

3. Właściciel pojazdu:

Ulica:

Miejscowość:

Tel.:

Faks.:

E-Mail:

Numerrejestracyjny:

4. Właściciel pojazdu:

Ulica:

Miejscowość:

Tel.:

Faks.:

E-Mail:

Numerrejestracyjny:



Podzespoły wymienne

Wymiana / typ podzespołu (np. silnik, skrzynia biegów, osie): Nr podzespołu wymiennego: Zamontowany przy: przebieg w km: Zamontowany przez: Pieczętka firmowa / Podpis	Wymiana / typ podzespołu (np. silnik, skrzynia biegów, osie): Nr podzespołu wymiennego: Zamontowany przy: przebieg w km: Zamontowany przez: Pieczętka firmowa / Podpis
Wymiana / typ podzespołu (np. silnik, skrzynia biegów, osie): Nr podzespołu wymiennego: Zamontowany przy: przebieg w km: Zamontowany przez: Pieczętka firmowa / Podpis	Wymiana / typ podzespołu (np. silnik, skrzynia biegów, osie): Nr podzespołu wymiennego: Zamontowany przy: przebieg w km: Zamontowany przez: Pieczętka firmowa / Podpis

Osoba kontaktowa

Państwa warsztat serwisowy Pieczętka firmy Państwa osoba kontaktowa Pan / Pani: Nr telefonu: Nr faksu: E-Mail:	Państwa przedstawicielstwo / importer Pieczętka firmy Państwa osoba kontaktowa Pan / Pani: Nr telefonu: Nr faksu: E-Mail:
---	--



Ogólne wskazówki dotyczące prac obsługi technicznej

W celu przeprowadzania prac obsługi technicznej należy korzystać z list kontrolnych konserwacji! Zawierają one zestawienie aktualnych prac konserwacyjnych. Dodatkowo należy przestrzegać podręczników producenta danego podzespołu!

Dopuszczenie płynów eksploatacyjnych

Płyny eksploatacyjne posiadają certyfikat dopuszczenia wydawany maksymalnie na okres dwóch lat 2. Na żądanie dostawcy lub producenta przedłużamy certyfikat o dalsze 2 lata, pod warunkiem, że jakość odpowiada wymogom MAN (patrz znajdujący się obok wzór certyfikatu dopuszczenia).

Dlatego przed każdym zakupem należy zasięgnąć informacji u dostawcy, czy certyfikat dopuszczenia jest ciągle aktualny, żądając jego przedłożenia. Można sprawdzić również w internecie na stronach MAN aktualnie obowiązujące przepisy i specyfikacje dotyczące płynów eksploatacyjnych.

i

Dopuszczone przez MAN płyny eksploatacyjne, specyfikacje i producentów płynów eksploatacyjnych znajdziesz na stronie internetowej:

<https://mmrepro.mn.man.de/bstwebapp/BTServlet>



MAN Nutzfahrzeuge AG
Gesellschaft mit beschränkter Haftung · 90441 Nürnberg

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft · Vogelwehstraße 35 · 90441 Nürnberg

Mineral Oil Company

Sunset Street
10000 Toronto
Canada

Sehr geehrte Damen und Herren,	Unser Hauptort	Unser Telefon	Unser Zeichen	Nürnberg
	0911/420-2532	0911/420-1928	MTWV, gpy-j8	06.08.2008

Approval according to
Start of approval: 06.08.2008
End of approval: 05.08.2010
Marketing area: worldwide

M 3477

Dear Sirs,

we are pleased to inform you that the super high performance diesel engine oil bearing the designation

Special Oil low SAPS

has been approved by MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft under the MAN approval No.

TUC 9000/08 for SAE 10W-40

This approval is limited and will automatically expire after this period, unless an extension has been applied for in good time by the maker or supplier.

The approval will expire before the end of this period

if the approved formula has been changed
if negative field results are recorded.

Yours faithfully

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft



Vorstand des Aufsichtsrates: Dr.-Ing. E.A. Rudolf Hopmann
Vorstand: Klaus Staudacher (Vorsitzender), Prof. Dr. Fritz Brack,
Dr. Georg Pöschel (Beauftragter), Prof. Dr. Peter F. von der Pütten, Anton Wenzel
Sitz der Gesellschaft: München
Registrierungsamt: Amtsgericht München, HRB 94 883

ConnectData Aktiengesellschaft, Sachsen
Südpostfach 100000
04109 Dresden
Telefon: 0351 123 287
Fax: 0351 123 287
E-Mail: info@connectdata.de

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft
Postfach 40 02 03 · 90441 Nürnberg
Hauptanschrift: Vogelwehstraße 35 · 90441 Nürnberg
Telefon: 0911 420-1 oder -420 und -1928
Telefax: 0911 420-222 · Telefax 0911 420-1 oder -4
E-Mail: info@man-nutzfahrzeuge.de
E-Mail: info@man-nutzfahrzeuge.de
E-Mail: info@man-nutzfahrzeuge.de
E-Mail: info@man-nutzfahrzeuge.de
E-Mail: info@man-nutzfahrzeuge.de

Wskazówki dotyczące płynów eksploatacyjnych

Olej napędowy



Oleje napędowe do silników MAN

Do eksploatacji samochodów nadaje się olej napędowy zgodny z poniższymi normami:

- Norma Europejska EN 590
- DIN EN 590 (Niemcy)
- British Standards BS 2869 Class A 1 (Wielka Brytania)
- ÖNORM EN 590 (Austria)
- ASTM D 975 No. 1 D (USA)

Jeśli stosowane będą oleje napędowe, które nie odpowiadają tym normom, wówczas roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wady produktu nie będą mogły zostać uznane.

Zawartość siarki w oleju napędowym wg DIN EN 590

Od stycznia 2005 obniżono maksymalną dopuszczalną zawartość siarki w olejach napędowych z 350 mg/kg (lub ppm) do 50 mg/kg.

Ponadto przy zbyt wysokiej zawartości siarki w oleju napędowym zmieniają się katalityczne właściwości filtra CRT (☞ strona 28).

Dlatego zaleca się stosowanie olejów napędowych ubogich w siarkę lub nie zawierających siarki zgodnie z DIN EN 590.

Olej napędowy — o niskiej zawartości siarki / bezsiarkowy (DIN EN 590)

- niska zawartość siarki: < 50 mg/kg siarki
- brak siarki: < 10 mg/kg siarki

Oleje napędowe mogą być wykorzystywane jedynie wówczas, gdy zawierają dodatki, które gwarantują dostateczną smarowność (Lubricity) (żądać potwierdzenia dostawcy, minimalne wymagania patrz EN 590).

Aby uniknąć zanieczyszczenia wtryskiwaczy nagarem, paliwa o niskiej zawartości siarki oraz bezsiarkowe, powinny zawierać dodatki detergentu (dodatki czyszczące). Stan ten powinien być zapewniony przez dostawcę paliwa, aby zagwarantowane było właściwe dostosowanie oraz współdziałanie dodatków smarnych i czyszczących. Klienci posiadający własne stacje paliwowe powinni uzyskać od swoich dostawców certyfikat, potwierdzający że po wykonaniu badania czystości dysz CEC F-23-A-01 w silniku testowym XUD-9 paliwo spełnia następujące normy:

Flow Restriction: < 70 % (przy skoku iglicy 0,1 mm)

Remaining Flow: > 30 % (przy skoku iglicy 0,1 mm)

Gdyby w wyjątkowych przypadkach właściwe paliwo spełniające wymienione kryteria nie było dostępne, wówczas po uzgodnieniu z MAN After Sales Organisation możliwe jest późniejsze dolanie dodatku czyszczącego.

Osadzony w dyszach natar można usuwać po konsultacji w następujący sposób:

- stosując czyszczenie falami ultradźwiękowymi
- lub przy użyciu dodatku środka czyszczącego

Czyszczenie za pomocą ściereczki, szczotki, benzyny itp. jest niedopuszczalne i prowadzi do uszkodzenia wtryskiwacza.

Dodatek do oleju napędowego

Do oleju napędowego wolno stosować wyłącznie dodatki posiadające certyfikat dopuszczenia przez MAN!

Użytkowanie pojazdu w okresie zimowym

Przy niskich temperaturach zewnętrznych wytrącają się kryształki parafiny, które zwiększają opór przepływu w filtrze paliwa, przez co nie jest zagwarantowany dostateczny dopływ paliwa.

Letni olej napędowy posiada zgodnie z DIN EN 590 bezpieczeństwo użytkowe do 0 °C, zimowy olej napędowy do -10 °C.

Do bezzakłóceniewej eksploatacji w okresie zimowym wymagane jest stosowanie zimowego oleju napędowego, w stosunku do którego producent paliwa gwarantuje wystarczające bezpieczeństwo eksploatacji! Oprócz określonej w normie EN 590 "wartości granicznej filtracyjności" (CFPP), dla bezpiecznej eksploatacji decydującym czynnikiem jest możliwe jak najniższy punkt mętnienia (Cloudpoint, CP).

Przy temperaturach zewnętrznych poniżej -10 °C zaleca się zamontowanie układu podgrzewania paliwa.

W krajach o temperaturach zewnętrznych poniżej -20 °C zaleca się korzystanie ze specjalnych olejów napędowych, przeznaczonych do użytkowania w warunkach wysokogórskich lub arktycznych.

Temperatura zewnętrzna	Zalecane paliwo
-30 °C	Jakość dostosowana do warunków arktycznych: punkt mętnienia (Cloudpoint, CP) < -25 °C
-20 °C	Układ podgrzewania paliwa i zimowy olej napędowy DIN EN 590 (16. listopada – 29. lutego)
-10 °C	zimowy olej napędowy DIN EN 590 (16. listopada – 29. lutego)
0 °C	Letni olej napędowy



Do oleju napędowego nie wolno dolewać benzyny, w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

Olej napędowy bio (RME)

Dla silników Common Rail w autobusach miejskich i dalekobieżnych nie jest dozwolone stosowanie oleju RME. Informacje na ten temat oraz dodatkowe dane można uzyskać w dziale obsługi klientów MAN.

Mikroorganizmy w układzie paliwowym przy oleju napędowym

W oleju napędowym występują mikroorganizmy (bakterie, grzyby, drożdże), które w korzystnych warunkach mogą się rozmnażać. Wzrost mikroorganizmów umożliwia skropliny, siarka, fosfor, azot, tlen, substancje śladowe oraz dodatki do paliwa. W zależności od temperatury mikroorganizmy rozmnażają się z większą lub mniejszą intensywnością.

Dochodzi przy tym do tworzenia włóknistych grzybni i osadów, co prowadzi do korozji mikrobowej. Prowadzi to do korozji w zbiorniku, w wyniku czego wstępny i główny filtr paliwa zapychają się cząsteczkami rdzy oraz biomasą.

Skutkiem tego jest zmniejszenie się mocy silnika a nawet unieruchomienie pojazdu. Filtry paliwa muszą być wówczas wymieniane we względnie krótkich okresach czasu.

Środki zaradcze

Do zwalczania mikroorganizmów w układzie paliwowym zalecane są następujące środki dezynfekcyjne:

Produkt	Producent
GrotaMar 71	Schülke & Mayr D-22840 Norderstedt Tel.: +49-40-521 00-0 Faks: +49-40-521 00-244
BAKZID	Bodechemie Hamburg Melanchthonstr 27 D-22525 Hamburg Tel.: +49-40-540 06-0 Faks: +49-40-540 06-200

Oba produkty są rozpuszczalne w oleju napędowym oraz w wodzie. Nie tworzą żadnych korozyjnych związków. Na podstawie ich alkaliczności neutralizowane są przez kwasy wytworzone przez mikrobiologiczny wzrost.



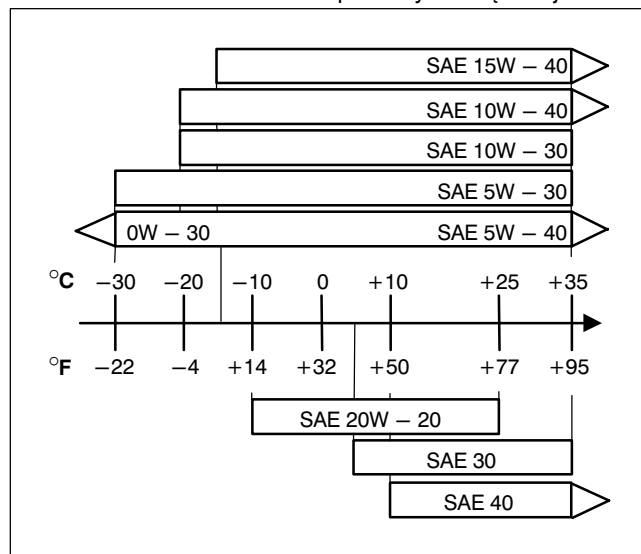
Produktów tych nie wolno stosować regularnie ani profilaktycznie, lecz wyłącznie w razie zaatakowania przez mikroorganizmy!

Przed zastosowaniem tych określonych środków dezynfekujących należy koniecznie przestrzegać najnowszego wydania arkuszy bezpieczeństwa UE! W razie potrzeby skontaktować się z producentem (np. z powodu zakupu za granicą).

Oleje silnikowe

Przepisy dotyczące lepkości

Klasa SAE w zależności od temperatury zewnętrznej



Mieszanie olejów silnikowych

Oleje silnikowe różnych producentów mogą być ze sobą mieszane i tolerują się, jeśli przeznaczone są do tego samego zakresu zastosowania (oleje do silników Diesla). Oleje silnikowe mogą różnić się pod względem sprawności. Oleje silnikowe, które są zgodne z przepisem o płynach eksploatacyjnych / specyfikacją M 3477, nie mogą być stosowane w silnikach EURO 4 i EEV.

Dodatki do olejów silnikowych

Stosowanie dodatków do oleju silnikowego nie jest konieczne, ponieważ zalecane oleje spełniają odpowiednie wymagania. Każdy rodzaj dodatku, który dodany zostanie później do oleju silnikowego, może zmienić właściwości oleju w sposób nieobliczalny, co spowodować może uszkodzenie silnika. W takim wypadku może dojść do wygaśnięcia roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wady produktu w stosunku do MAN Nutzfahrzeuge AG, o ile szkoda spowodowana została przez zastosowany dodatek.

Płyn chłodzący

Ochrona przeciwmroźna, przeciwkorozyjna i zapobiegająca kawitacji zgodnie z MAN 324 dla układu chłodzenia silnika i układu grzewczego

W celu zapobieżenia korozji, kawitacji oraz jako ochrona przeciwmroźna układ chłodzenia i układ grzewczy wszystkich pojazdów napełniany jest na cały rok następującą mieszanką:

- 40 % obj. środka przeciwmroźnego
- 60 % obj. pitnej wody wodociągowej.

Należy zachować przynajmniej taką proporcję mieszanki, ponieważ w stężeniu poniżej 40 % obj. środek przeciwmroźny nie zapewnia dostatecznej ochrony przed korozją.

Przy przeprowadzaniu prac konserwacyjnych stężenie środka przeciwmroźnego należy zwiększyć do 50 % obj. (–37 °C), aby obecna była pewna "rezerva", gdyby zaszła potrzeba dolania samej wody. Należy jednak unikać stężeń powyżej 50 % obj.

Układ chłodzenia i układ grzewczy skonstruowane są w taki sposób, iż płyn chłodzący o stężeniu 40 – 50 % obj. środka przeciwmroźnego może przez cały rok pozostawać w układzie.

Wraz z nadejściem chłodnych pór roku należy dostosować stężenie do niższych temperatur zgodnie z poniższą tabelą.

Zewn. temperatura powietrza do ...	Procent środka przeciwmroźnego	Procent wody
–27 °C	40 % obj.	60 % obj.
–31 °C	45 % obj.	55 % obj.
–37 °C	50 % obj.	50 % obj.
–46 °C	60 % obj.	40 % obj.

Dopuszczalne są gotowe mieszanki środka przeciwmroźnego i wody z min. 40 % obj. dozwolonego środka przeciwmroźnego w zdejonizowanej wodzie.



Nie wolno mieszać płynów chłodzących "Typ SNF" z płynami "Typ N" lub "Typ NF".

Płyny chłodzące zgodne z przepisem o płynach eksploatacyjnych MAN 324 mogą być stosowane w połączeniu z poniższymi węzami płynu chłodzącego.

Wąż płynu chłodzącego	MAN 324 Typ SNF	MAN 324 Typ NF
MAN334-3 (niebieski)	—	X
MAN334-5 (czarny)	X	X
MAN334-8 (czarny)	X	X

Środek przeciwkorozyjny (bez środka przeciwmroźnego)

Jeśli dla określonych przypadków nie jest możliwe zastosowanie środka przeciwmroźnego, należy zastosować środek przeciwkorozyjny zgodny z normą MAN 248.



Specyficzne dla produktu stężenie użytkowe podane jest w bazie danych płynów eksploatacyjnych (☞ strona 20).



Środki przeciwkorozyjne zgodne z MAN 248 nie mogą być mieszane ze środkami przeciwmroźnymi lub płynami chłodzącymi zgodnymi z MAN 324!

Dodatki do płynu chłodzącego

Zawarte w płynie chłodzącym dodatki, tak zwane "inhibitory", zapobiegają korozji elektrolitycznej i silnika, zużywając się przy tym. Aby w płynie chłodzącym obecna była zawsze dostateczna ilość inhibitorów, należy dokładnie przestrzegać terminów prac obsługi technicznej.



Wskazówki dot. ochrony środowiska

Utylizacja płynu chłodzącego

Nierozcieńczony środek przeciwmroźny i przeciwkorozyjny należy traktować jako odpady specjalne.

Przy utylizacji zużytych płynów chłodzących (mieszanka środka przeciwmroźnego / przeciwkorozyjnego z bieżącą wodą) należy przestrzegać przepisów odpowiednich urzędów lokalnych. Istnieje możliwość, oddania płynu chłodzącego zawierającego środek przeciwmroźny oraz koncentratu płynu chłodzącego do zakładu utylizacji w celu ponownego przetworzenia. W tym celu należy oddzielnie zbierać poszczególne grupy produktów i nie wolno mieszać ich z płynami eksploatacyjnymi innego rodzaju (oleje, rozpuszczalniki, paliwa).

Jakość wody

Nieodpowiednie lub niedostatecznie lub niewłaściwie uzdatnione płyny chłodzące mogą spowodować awarię agregatów i podzespołów w obiegu chłodniczym na skutek uszkodzeń kawitacyjnych lub korozyjnych. Ponadto powodujące izolację cieplną osady powstające na podzespołach przewodzących ciepło jak tuleje cylindrów, głowice cylindrów, chłodnica oleju i żebra chłodnicy mogą prowadzić do przegrzania a w konsekwencji do awarii silnika.

W celu zapewnienia niezawodnej eksploatacji silników MAN płyn chłodzący musi spełniać następujące wymagania minimalne:

- Środek przeciwmroźny i przeciwkorozyjny (→ strona 25)
- Woda bieżąca, patrz tabela wartości analitycznych wody

Wartości analityczne wody

Wygląd:	bezbarwna, klarowna, wolna od zanieczyszczeń mechanicznych
Łączna twardość:	twardość wg norm niemieckich: maks. 20° twardość wg norm francuskich: maks. 35,6° twardość wg norm brytyjskich: maks. 25° twardość wg norm USA: maks. 358 ppm
Chlorki:	maks. 100 mg/l
Siarczany:	maks. 150 mg/l
Wartość pH: (przy 20 °C)	6,5 do 8,5

Wyniki analizy wody pitnej uzyskać można w odpowiednich urządzeniach komunalnych.

Tam, gdzie woda bieżąca o takich właściwościach nie jest dostępna, należy zmieszać obecną wodę z wodą skondensowaną lub z wodą destylowaną tak, aby uzyskać wodę odpowiadającą wynikom analizy. Odpowiednia jest również woda demineralizowana, destylowana i skondensowana.

Nieodpowiednia jest woda morska, woda słonawa oraz ściekowa.

Filtr przeciwpyłkowy

Silniki Diesla z filtrem przeciwpyłkowym (PM-KAT®)

Wolno stosować wyłącznie ubogie w popioły oleje silnikowe zgodne z M 3477. Inne oleje silnikowe powodują nadmierne zbieranie się popiołów w filtrze przeciwpyłkowym.

Ponadto dozwolony jest jedynie ubogi w siarkę olej napędowy (< 50 mg/kg siarki) według DIN EN 590.

Silniki Diesla z filtrem przeciwpyłkowym (System CRT®)

Wolno stosować wyłącznie ubogie w popioły oleje silnikowe zgodne z M 3477. Inne oleje silnikowe powodują nadmierne zbieranie się popiołów w filtrze przeciwpyłkowym.

Ponadto dozwolony jest jedynie bezsiarkowy olej napędowy (< 10 mg/kg siarki) według DIN EN 590.

Filtr CRT regeneruje się sam, pod warunkiem, że temperatura spalin wynosi od 250 do 450 °C. Mimo elektronicznej regulacji w niekorzystnych warunkach może się zdarzyć, że ta temperatura nie zostanie osiągnięta. Skutkiem jest wzrost przeciwcisnienia spalin spowodowany zwiększonym wytwarzaniem sadzy i popiołu. Jeśli osiągnięte zostało zwiększone ciśnienie, wówczas pojawi się wskazówka ostrzegawcza (np. żółta lampka ostrzegawcza, komunikat na wyświetlaczu), po czym w ciągu dwóch dni należy wymienić wkład filtra na wyczyszczony lub nowy.



Prosimy o przestrzeganie instrukcji obsługi pojazdu.



W razie pojawienia się ostrzeżenia (np. żółtej lampki ostrzegawczej; komunikat na wyświetlaczu kierowcy) należy wymienić wkład filtra w ciągu dwóch dni na wyczyszczony lub nowy wkład filtra, w przeciwnym razie wystąpi zagrożenie uszkodzenia silnika!

Płyny hydrauliczne

Ciecz centralnego układu hydraulicznego M 3289



Wolno stosować wyłącznie ciecz centralnego układu hydraulicznego M 3289 na bazie oleju mineralnego. Dolanie płynu hamulcowego prowadzi do poważnego uszkodzenia uszczelek i węży, co może spowodować awarię sprzęgła.

Zbiorniki wyrównawcze cieczy centralnego układu hydraulicznego posiadają czerwony korek i można je rozpoznać po poniższym napisie:

- Tylko dla pentozy CHF 11,
- Olej hydrauliczny M 3289-ZHF-1 pentozy CHF 11,
- Ciecz centralnego układu hydraulicznego M 3289.

Czynniki chłodnicze i oleje chłodnicze



Oleje chłodnicze do sprężarek mogą być stosowane wyłącznie wraz z czynnikiem chłodniczym R 134a.

Oleje chłodnicze nie mogą być ze sobą mieszane, ponieważ tracą wówczas swoje właściwości a wówczas roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wady produktu nie będą mogły zostać uznane.

Instalacja elektryczna



Zagrożenie życia

Prace obsługi technicznej w instalacjach bezpieczeństwa i instalacjach silnoprządowych jak EBS, systemy regulacji silnika, sterowanie przekładni, ogranicznik prędkości, urządzenia do ładowania akumulatorów, przetwornice napięcia i prądnice mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowany personel!

Prace konserwacyjne Wstęp

W tym rozdziale, w tabeli, wymienione zostały podzespoły wymagające obsługi technicznej oraz częstotliwość ich konserwacji.

Te prace obsługi technicznej przeprowadzane są w zależności od upływu czasu lub przebiegu kilometrów, w zależności od tego, co nastąpi w pierwszej kolejności.

Zawarte w tej książce serwisowej przepisy i specyfikacje dotyczące płynów eksploatacyjnych i odpowiedniej częstotliwości ich wymiany obowiązują wyłącznie dla umiarkowanej strefy klimatycznej. W krajach, w których panują inne warunki klimatyczne, należy odpowiednio skrócić częstotliwość konserwacji. W przypadku pytań należy zwrócić się do warsztatu serwisowego lub swojego przedstawiciela handlowego. MAN Nutzfahrzeuge AG zastrzega sobie możliwość dostosowywania częstotliwości obsługi technicznej poszczególnych podzespołów, niezależnie od tej książki serwisowej.



Należy przestrzegać terminów wymiany środków eksploatacyjnych, a także przepisów o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacji (patrz także strona 20).

Jeżeli stosowane będą inne niż wymienione płyny eksploatacyjne lub specyfikacje i / lub termin wymiany środków eksploatacyjnych zostanie przekroczony, wówczas roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wady produktu mogą nie zostać uznane.

Częstotliwość konserwacji

Komponenty / Prace	Termin ¹ czas / kilometry (w zależności co nastąpi pierwsze)	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja ( strona 20)
Silnik / Wymiana oleju z filtrem ^{2, 3}		
D 0836 LOH Euro 4	Raz do roku / co 45.000 km	M 3477 wysokowydajny olej do silników Diesla
D 2066 LUH Euro 4	Raz do roku / co 60.000 km	M 3477 wysokowydajny olej do silników Diesla
D 0836 LOH EEV	Raz do roku / co 30.000 km	M 3477 wysokowydajny olej do silników Diesla
D 2066 LUH EEV	Raz do roku / co 60.000 km	M 3477 wysokowydajny olej do silników Diesla
Silnik / Wymiana filtra paliwa		
D 0836 LOH Euro 4	Raz do roku / co 45.000 km	
D 2066 LUH Euro 4	Raz do roku / co 60.000 km	
D 0836 LOH EEV	Raz do roku / co 30.000 km	
D 2066 LUH EEV	Raz do roku / co 60.000 km	
Silnik / Sprawdzić stan i naprężenie napędu pasowego, ew. wymienić zużyte części ⁴	Raz do roku / podczas wymiany oleju	

¹ Częstotliwość zależy od warunków klimatycznych danego kraju i musi być odpowiednio skracana w zależności od strefy klimatycznej.

² Dla silników Common Rail D 08 i D 2066 LUH w autobusach nie jest dozwolone stosowanie oleju napędowego bio czy też oleju RME!

³ Przed wymianą oleju silnikowego należy wyłączyć automatyczne uzupełnianie oleju!

⁴ Wymiany za dodatkową opłatą.

Komponenty / Prace	Termin ¹ czas / kilometry (w zależności co nastąpi pierwsze)	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja (☞ strona 20)
Sprężarka czynnika chłodzącego / Wymiana oleju do urządzeń chłodniczych		
BOCK- Sprężarka czynnika chłodzącego	Po raz pierwszy najpóźniej po 1 roku, następnie co 3 lata	FUCHS DEA Reniso Triton (SE55) ^{2, 4}
BITZER- sprężarki czynnika chłodzącego	Co 3 trzy lata	BITZER BSE55 (POE 55) ^{3, 4}
Układ wydechowy / Czyszczenie a w razie potrzeby wymiana filtra CRT	W przypadku ostrzeżenia ⁵	
Układ filtrowania powietrza / Wymiana wkładu filtra powietrza	Raz do roku / co 60.000 km / w razie potrzeby	

¹ Częstotliwość zależy od warunków klimatycznych danego kraju i musi być odpowiednio skracana w zależności od strefy klimatycznej.

² Aktualne przepisy o płynach eksploatacyjnych BOCK można pobrać ze strony internetowej <http://www.bock.de>.

³ Aktualne przepisy o płynach eksploatacyjnych BITZER można pobrać ze strony internetowej <http://www.bitzer.de>.

⁴ **Uwaga!** Przestrzegać wskazówek (☞ strona 29)!

⁵ **Uwaga!** Przestrzegać wskazówek (☞ strona 28)!

Komponenty / Prace	Termin ¹ czas / kilometry (w zależności co nastąpi pierwsze)	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja (☞ strona 20)
Chłodzenie silnika / Wymiana płynu chłodzącego	Co 4 lata / 500.000 km ²	MAN 324 ³
Hydrostatyczny napęd wentylatora / Wymiana oleju z filtrem	Co 3 lata / 180.000 km	M 3477
Sprzęgło / Ciecz centralnego układu hydraulicznego, wymiana	Co 2 lata / 120.000 km	Ciecz centralnego układu hydraulicznego ⁴ M 3289
Automatyczna skrzynia biegów / Wymiana oleju z filtrem ZF-Ecomat	Co 3 lata / 150.000 km	Nr kat. MAN. 09.11003-0515 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 339 Z4
Voith Diwa	Co 3 lata / 120.000 km	Nr kat. MAN. 09.11003-0525 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 339 V2

¹ Częstotliwość zależy od warunków klimatycznych danego kraju i musi być odpowiednio skracana w zależności od strefy klimatycznej.

² W razie potrzeby płyn chłodzący należy wymienić wcześniej, np. w przypadku brązowego zabarwienia lub zmętnienia.

³ **Uwaga!** Przestrzegać wskazówek (☞ strona 25)!

⁴ **Uwaga!** Przestrzegać wskazówek (☞ strona 29)!

Komponenty / Prace	Termin czas¹ / kilometry (w zależności co nastąpi pierwsze)	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja (☞ strona 20)
Ręczna skrzynia biegów / Wymiana oleju z filtrem		
ZF- 6S-1900 / 01	Co 2 lata / 240.000 km	Nr kat. MAN. 09.11070-0640 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 341 Z5 następnie dowolnie również MAN 341 Z4 lub Z3
DC GO 210-6	Co 2 lata / 300.000 km	Nr kat. MAN. 09.11070-0670 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 341 MB
Półautomatyczna skrzynia biegów / Wymiana oleju z filtrem		
ZF- 12 AS 2001 / 2301	Co 2 lata / 240.000 km	Nr kat. MAN. 09.11070-0640 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 341 Z5 następnie dowolnie również MAN 341 Z4 lub Z3
Retarder Voith / Wymiana oleju		
VR 133, VR 120	Co 2 lata / 120.000 km	Nr kat. MAN. 09.11001-0020 Pierwsze napełnienie odpowiada M 3277
	Możliwe przedłużenie do Co 2 lata / 160.000 km	MAN 341 VR
VR 115 E	Co 2 lata / 160.000 km	Nr kat. MAN. 09.11070-0660 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 341 VR

¹ Częstotliwość zależy od warunków klimatycznych danego kraju i musi być odpowiednio skracana w zależności od strefy klimatycznej.

Komponenty / Prace	Termin ¹ czas / kilometry (w zależności co nastąpi pierwsze)	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja (☞ strona 20)
Oś tylna / Wymiana oleju i smaru HONP-13100-02 / 03 HU-1330-E01	Co 3 lata / 150.000 km	ZF-Ecofluid X Pierwsze napełnienie odpowiada M 3343 M następnie dowolnie również M 3343 S lub MAN 342 S1
Łożyska kół / Smarowanie smarowe	Co 4 lata / 500.000 km	MAN 284 Li-H2 Smarowanie fabryczne MAN 284 Li-H3
Oś tylna / Wymiana oleju z filtrem HY-1336-B	Co 2 lata / 180.000 km	Nr kat. MAN. 09.11070-0412 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 342 S1
Wymiana oleju z filtrem i wymiana zaworu odpowietrzającego HY-1336-B	Co 3 lata / 180.000 km ²	Nr kat. MAN. 09.11070-0412 Pierwsze napełnienie odpowiada MAN 342 S1
Łożysko Hub Unit / Wymiana smaru	Bezobsługowe, tylko w razie naprawy	MAN 284 Li-H2 Smarowanie fabryczne MAN 284 Li-H3

¹ Częstotliwość zależy od warunków klimatycznych danego kraju i musi być odpowiednio skracana w zależności od strefy klimatycznej.

² Ten termin dotyczy tylko osi z membranowym zaworem odpowietrzania osi MAN!

Komponenty / Prace	Termin ¹ czas / kilometry (w zależności co nastąpi pierwsze)	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja ( strona 20)
Oś środkowa Łożyska kół / Smarowanie smarowe HONP-1300-02	Co 4 lata / 500.000 km	MAN 284 Li-H2
Układ hamulcowy / Wkład filtra osuszającego, wymiana	Raz do roku / w razie potrzeby ²	
Hydraulika układu kierowniczego / Wymiana / uzupełnienie płynu hydraulicznego Układ kierowniczy przedniej osi Przekładnia kierownicza ZF (Servocom) i przekładnia kątowna	Tylko w razie naprawy lub w razie potrzeby ..	MAN 339 Typ Z lub MAN 339 Typ V
Układ kierowniczy osi nadążnej Przekładnia kierownicza ZF (Servocom) EHLA	Tylko w razie naprawy lub w razie potrzeby ..	MAN 339 Typ Z lub MAN 339 Typ V

¹ Częstotliwość zależy od warunków klimatycznych danego kraju i musi być odpowiednio skracana w zależności od strefy klimatycznej.

² Wymiana wkładu filtra osuszającego przy zaoliwionym tłumiku!

Komponenty / Prace	Termin ¹ czas / kilometry (w zależności co nastąpi pierwsze)	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja (☞ strona 20)
HLK (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja)		
Ogrzewanie przedniej skrzynki / Wymiana filtra z węglem aktywnym / przeciwpyłkowego	Raz do roku / w razie potrzeby	
Ogrzewanie dodatkowe² / Wymiana filtra paliwa	Raz do roku / w razie potrzeby ³	
Wymiana dyszy	Raz do roku / w razie potrzeby ⁴	
Wentylacja / Wymiana wkładów filtra powietrza świeżego i obiegowego	Raz do roku / w razie potrzeby	
Klimatyzacja / Czynnik chłodniczy, wymiana / uzupełniania	Po naprawach lub w razie potrzeby	R 134 a
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra, wymiana	Co 2 lata / w razie potrzeby	

¹ Częstotliwość zależy od warunków klimatycznych danego kraju i musi być odpowiednio skracana w zależności od strefy klimatycznej.

² Ogrzewanie dodatkowe nie powinno być eksploatowane na oleju napędowym bio (RME).

³ W razie silnego zanieczyszczenia filtra paliwa należy go wymieniać częściej niż raz do roku.

⁴ W razie silnego dymienia wymienić dyszę (dysza wysokociśnieniowa wtrysku paliwa).

1. przegląd (1.000–5.000 km)

Prace obsługi technicznej, które należy przeprowadzić, zostały szczegółowo wymienione w listach kontrolnych konserwacji. Prace obsługi technicznej przeprowadzane są przez serwisantów i dokumentowane według danych w liście kontrolnej konserwacji.



1. przegląd musi być przeprowadzany przez przeszkolony i wyznaczony do tego, wykwalifikowany personel w autoryzowanej przez MAN stacji obsługi!

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej części pojazdu
Silnik	Sprawdzić działanie hamulca silnikowego (jeśli obecny) oraz prawidłowe ustawienie kłap. Skontrolować właściwe mocowanie połączenie przegubowego do hamulca silnikowego. Sprawdzić stan i napięcie napędu pasowego. Skontrolować poziom oleju, w razie potrzeby dolać.
Układ filtrowania powietrza	Skontrolować wskaźnik konieczności konserwacji filtra powietrza. Opróżnić zawór usuwania pyłów (jeśli obecny) przy obudowie filtra powietrza.
Przegub obrotowy	Skontrolować wizualnie szczelność i czystość przegubu obrotowego na powierzchniach bieżnych, w razie potrzeby wyczyścić.
Układ hamulcowy	Układ sprężonego powietrza / ABS / EBS Skontrolować funkcjonowanie hamulca roboczego, postojowego i przystankowego (stanowisko do kontroli hamulców). Wyczyścić filtr przewodów rurowych (jeśli obecny).
Układ kierowniczy	Hydraulika układu kierowniczego Skontrolować poziom oleju.
Koła i ogumienie	Skontrolować stan i ciśnienie powietrza wszystkich kół oraz koła zapasowego. Dociągnąć wszystkie nakrętki kół z przepisowym momentem dociągającym.

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej części pojazdu
Instalacja elektryczna	 Zagrożenie życia Prace obsługi technicznej w instalacjach bezpieczeństwa i instalacjach silnoprządowych mogą stanowić zagrożenie dla życia! Mogą być one przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowany wykwalifikowany personel! Wyposażenie, przyrządy i oświetlenie Skontrolować funkcjonowanie oświetlenia wnętrza i oświetlenia zewnętrznego, urządzeń sygnalizacyjnych i pozostałych odbiorników elektrycznych. Pamięć zakłóceń Odczytać wszystkie informacje z pamięci zakłóceń, skasować i przeprowadzić analizę aktywnych zakłóceń.
HLK (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja)	Ogrzewanie Wyczyścić filtr wody (jeśli obecny). Wentylacja Sprawdzić wkłady filtra powietrza obiegowego pod względem zanieczyszczenia. Klimatyzacja Sprawdzić poziom oleju sprężarki czynnika chłodzącego.  Myjki parowe i ciśnieniowe mogą uszkodzić uszczelki i elektryczne połączenia wtykowe instalacji HLK! Instalacja HLK nie może być myta za pomocą wyżej wymienionych urządzeń z bliskiej odległości!
Pokrywy	Skontrolować działanie wyłącznika bezpieczeństwa pokrywy przedziału silnikowego oraz bocznych pokryw.
Drzwi	Skontrolować uruchamianie drzwi oraz awaryjne uruchamianie drzwi. Skontrolować funkcjonowanie zmiany ruchu drzwi na odwrotny. • Sprawdzić funkcjonowanie krawędzi czujnikowej. • Sprawdzić funkcję zmiany ruchu drzwi na odwrotny. Skontrolować działanie funkcji otwierania i zamykania drzwi.

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej i dolnej części pojazdu
Silnik	Silnik Skontrolować szczelność silnika. Przedział silnika Następujące elementy w przedziale silnika sprawdzić pod względem szczelności, zamocowania, przetarć i właściwego ułożenia: Rury i węże, w szczególności przewody paliwowe, przewody połączeniowe, zbiornik paliwa z przyłączami, Kable elektryczne, Rury i węże płynu chłodzącego oraz zawory (ogrzewanie, klimatyzacja), Układ wydechowy i układ zasysania powietrza.  Skontrolować izolację przedziału silnika, w szczególności w obszarze układu wydechowego pod kątem uszkodzenia kaszerowania aluminium, odłączania się od blachy, właściwego zamocowania i zanieczyszczeń (np. olej, paliwo, smar).
System amortyzacji pneumatycznej	Przeprowadzić kontrolę wzrokową poziomu pojazdu w oparciu o znaczniki na amortyzatorach. Skontrolować amortyzację pneumatyczną pod względem szczelności i uszkodzeń. Amortyzatory Skontrolować właściwe mocowanie.
Układ hamulcowy	Układ sprężonego powietrza / ABS / EBS Węże i przewody hamulcowe oraz połączenia śrubowe skontrolować pod względem stanu, szczelności, zużycia, przetarć i zamocowania. Za pomocą manometru podłączonego do przyłącza kontrolnego sprawdzić szczelność układu sprężonego powietrza (spadek ciśnienia w przeciągu 3 minut < 0,4 bar).

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej i dolnej części pojazdu
Układ kierowniczy	Mechanika układu kierowniczego Skontrolować właściwe dociągnięcie śrub. Hydraulika układu kierowniczego Skontrolować hydraulikę układu kierowniczego pod względem funkcjonowania, uszkodzeń i szczelności.
Nadwozie	Skontrolować stan nadwozia i odnotować uwagi.
HLK (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja)	Ogrzewanie Przeprowadzić wizualną kontrolę kabli, urządzeń grzewczych, przewodów paliwowych, węży i przewodów wodnych pod względem szczelności i uszkodzeń.  Myjki parowe i ciśnieniowe mogą uszkodzić uszczelki i elektryczne połączenia wtykowe instalacji HLK! Instalacja HLK nie może być myta za pomocą wyżej wymienionych urządzeń z bliskiej odległości!

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w dolnej części pojazdu
Skrzynia biegów	Skontrolować szczelność skrzyni biegów.
Retarder	Skontrolować szczelność retardera.
Wał przegubowy	Kołnierz wału przegubowego: skontrolować właściwe dociągnięcie śrub. Wał przegubowy wymagający konserwacji: nasmarować przeguby krzyżakowe oraz mechanizm przesuwania wzdłużnego (☞ strona 95) i usunąć nadmiar smaru.  Myjki parowe i ciśnieniowe mogą uszkodzić uszczelki lub pierścienie uszczelniające wał przegubowy! Wał przegubowy nie może być myty za pomocą wyżej wymienionych urządzeń z bliskiej odległości!  Uwzględnić prace dodatkowe (☞ strona 95)!
Oś tylna / oś środkowa	Skontrolować wszystkie połączenia śrubowe zwrotnicy osi od strony szkieletu i osi pod względem właściwego dociągnięcia. Skontrolować szczelność napędu osiowego.
Przednia oś	Skontrolować wszystkie połączenia śrubowe zwrotnicy osi od strony szkieletu i osi pod względem właściwego dociągnięcia.
Oś nadążna	Skontrolować wszystkie połączenia śrubowe zwrotnicy osi od strony szkieletu i osi pod względem właściwego dociągnięcia.
Zakończenie	Przeprowadzić jazdę próbną. Wypełnić potwierdzenie prac obsługi technicznej i w razie potrzeby sporządzić listę usterek.

Dowód przeglądu

km	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczczęć i podpis stacji obsługi MAN
1000– 5000				

Przegląd (co roku)

Prace obsługi technicznej, które należy przeprowadzić, zostały szczegółowo wymienione w listach kontrolnych konserwacji. Prace obsługi technicznej przeprowadzane są przez serwisantów i dokumentowane według danych w liście kontrolnej konserwacji.



Przeglądy muszą być przeprowadzane przez przeszkolony i wyznaczony do tego, wykwalifikowany personel w autoryzowanej przez MAN stacji obsługi!

Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej części pojazdu
Silnik	Sprawdzić działanie hamulca silnikowego (jeśli obecny) oraz prawidłowe ustawienie kłap. Skontrolować właściwe mocowanie połączenie przegubowego do hamulca silnikowego. Sprawdzić stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienić zużyte części. Wymiany za dodatkową opłatą. Przestrzegać terminów (☞ strona 32)! Sprawdzić luz na zaworach, w razie potrzeby skorygować (gdy silnik jest zimny). Skontrolować poziom oleju w silniku, w razie potrzeby dolać. Przestrzegać terminów (☞ strona 32)! Skontrolować poziom oleju w automatycznym układzie świeżego oleju, w razie potrzeby uzupełnić. Przestrzegać terminów (☞ strona 32)! Skontrolować wzrokowe osłonę sita filtra oleju, w razie potrzeby wyczyścić. Wyczyścić wstępny filtr paliwa. Wymienić wkład filtra paliwa / filtra wymiennego. Przestrzegać terminów (☞ strona 32)! Usunąć wodę z oddzielacza wody.
Układ filtrowania powietrza	Wymienić wkład filtra powietrza i cofnąć wskaźnik konieczności konserwacji. Przestrzegać terminów (☞ strona 33)! Opróżnić zawór usuwania pyłów (jeśli obecny) przy obudowie filtra powietrza.

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej części pojazdu
Chłodzenie	Układ chłodzenia wody Sprawdzić ilość i stężenie środka przeciwmróznego w płynie chłodzącym (Procent środka przeciwmróznego przez cały rok 50 % obj. (-37°C). Sprawdzić stan pokryw z zaworami roboczymi i korka wlewu (oprócz wkręcanego korka) przy zbiorniku wyrównawczym, w razie potrzeby wymienić Przestrzegać terminów, patrz Prace dodatkowe (📖 strona 95)! Hydrostatyczny napęd wentylatora Skontrolować poziom oleju, w razie potrzeby dolać (📖 strona 34).
Sprzęgło	Skontrolować ciecz centralnego układu hydraulicznego. Uwaga! Przestrzegać wskazówki (📖 strona 29)! Sprawdzić sprzęgło pod kątem zużycia za pomocą MAN-cats.
Przegub obrotowy	Skontrolować wizualnie szczelność i czystość przegubu obrotowego na powierzchniach bieżnych, w razie potrzeby wyczyścić.
Układ kierowniczy	Hydraulika układu kierowniczego Skontrolować poziom oleju (📖 strona 37).
Koła i ogumienie	Skontrolować stan i ciśnienie powietrza wszystkich kół oraz koła zapasowego. Dociągnąć wszystkie nakrętki koła z przepisowym momentem dociągającym. Zmierzyć głębokość bieżnika.

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej części pojazdu
Instalacja elektryczna	 Zagrożenie życia
	Prace obsługi technicznej w instalacjach bezpieczeństwa i instalacjach silnoprądowych mogą stanowić zagrożenie dla życia! Mogą być one przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowany wykwalifikowany personel! Akumulator Naładować akumulator. Skontrolować podłączenie kabli i nasmarować. Nasmarować sanki akumulatorowe i sprawdzić właściwe zamocowanie zabezpieczenia akumulatora. Wyposażenie, przyrządy i oświetlenie Skontrolować funkcjonowanie oświetlenia wnętrza i oświetlenia zewnętrznego, urządzeń sygnalizacyjnych i pozostałych odbiorników elektrycznych. Wystające połączenia wtykowe w obszarze wody rozpryskowej chronić przed korozją, Przestrzegać częstotliwości, patrz Kontrola ochrony przed korozją (☞ strona 86)! Skontrolować ustawienie reflektorów, w razie potrzeby skorygować. Pamięć zakłóceń Odczytać wszystkie informacje z pamięci zakłóceń, skasować i przeprowadzić analizę aktywnych zakłóceń.

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej części pojazdu
HLK (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja)	Ogrzewanie Skrzynka przednia Wymienić węgiel aktywny lub filtr przeciwpyłkowy. Ogrzewanie dodatkowe Na początku okresu grzewczego sprawdzić fachowo ogrzewanie dodatkowe. Skontrolować otwór zasysania powietrza do spalania pod względem zanieczyszczeń, w razie potrzeby wyczyścić. Skontrolować wymienniki ciepła, układ paliwowy, głowicę i układ wydechowy pod względem zużycia i zanieczyszczeń. Wymienić filtr paliwa. Wyczyścić, ew. wymienić czujnik spalania. Wymienić dysze. Wentylacja We wszystkich podzespołach układów wentylacyjnych i grzewczych wymienić wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego. Dmuchawa podpodłogowa: wyczyścić kratkę wlotową. Klimatyzacja Sprawdzić poziom oleju sprężarki czynnika chłodzącego. Opróżnić urządzenie wyłapujące sprężarki czynnika chłodniczego. Skontrolować przelotowość odpływu skroplin i w razie potrzeby wyczyścić.  Myjki parowe i ciśnieniowe mogą uszkodzić uszczelki i elektryczne połączenia wtykowe instalacji HLK! Instalacja HLK nie może być myta za pomocą ww. urządzeń z bliskiej odległości!  Przestrzegać rozdziału "Przegląd instalacji klimatyzacyjnej" (☞ strona 90)! Uwzględnić prace dodatkowe (☞ strona 96)!

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej części pojazdu
Pokrywy	Zamki pokryw łamanych sprawdzić pod względem dostatecznego smarowania, w razie potrzeby nasmarować. Sprawdzić działanie siłowników i cięgien. Skontrolować działanie wyłącznika bezpieczeństwa pokrywy przedziału silnikowego oraz bocznych pokryw.
Drzwi	Skontrolować uruchamianie drzwi oraz awaryjne uruchamianie drzwi. Skontrolować działanie funkcji otwierania i zamykania drzwi. Nasmarować kolumnę obrotową drzwi, kliny zamykające (jeśli zamontowane), rolki prowadzące oraz ramię prowadzące i nanieść warstwę środka do pielęgnacji na gumową uszczelkę drzwi. Sprawdzić działanie potencjometru, ew. ustawić (tylko przy zewnętrznych drzwiach wahadłowych). Skontrolować funkcjonowanie zmiany ruchu drzwi na odwrotny: • Sprawdzić funkcjonowanie krawędzi czujnikowej. • Sprawdzić funkcję zmiany ruchu drzwi na odwrotny. Sprawdzić i udokumentować siłę zamykania drzwi (siła efektywna i siła szczytowa). Sprawdzić funkcję zapory świetlnej (jeśli jest zamontowana).

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej i dolnej części pojazdu
Silnik	Silnik Skontrolować szczelność silnika. Wymienić olej silnikowy wraz z filtrem. Przestrzegać terminów (☞ strona 32)! Przedział silnika Następujące elementy w przedziale silnika sprawdzić pod względem szczelności, zamocowania, przetrąć i właściwego ułożenia: rury i węże, w szczególności przewody paliwowe, przewody połączeniowe, zbiornik paliwa z przyłączami, kable elektryczne, rury i węże płynu chłodzącego oraz zawory (ogrzewanie, klimatyzacja), układ wydechowy i układ zasysania powietrza.
	 Skontrolować izolację przedziału silnika, w szczególności w obszarze układu wydechowego pod kątem uszkodzenia kaszerowania aluminium, odłączania się od blachy, właściwego zamocowania i zanieczyszczeń (np. olej, paliwo, smar).
Chłodzenie	Układ chłodzenia wody i chłodnica powietrza doładowującego Sprawdzić chłodnicę pod kątem uszkodzeń i ją wyczyścić. Wymienić płyn chłodzący. Przestrzegać terminów (☞ strona 34)! Hydrostatyczny napęd wentylatora Wymienić olej oraz wkład filtra na powrocie. Przestrzegać terminów (☞ strona 34)! Wyczyścić łopatki wentylatora.
	 Przy wymianie oleju do układu hydraulicznego nie mogą dostać się żadne zanieczyszczenia. Zanieczyszczenia mogą powodować nierównomierne obroty ("bicie") wału wentylatora a poprzez to spowodować uszkodzenie pierścienia uszczelniającego wał.
Sprzęgło	Wymienić ciecz centralnego układu hydraulicznego. Przestrzegać terminów (☞ strona 34)! Uwaga! Przestrzegać wskazówki (☞ strona 29)!

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej i dolnej części pojazdu
System amortyzacji pneumatycznej	Skontrolować amortyzację pneumatyczną pod względem szczelności i uszkodzeń. Amortyzatory Sprawdzić amortyzatory pod kątem właściwego zamocowania szczelności.
Układ hamulcowy	Układ sprężonego powietrza / ABS / EBS Skontrolować klocki i tarcze hamulcowe pod względem zużycia. Węże i przewody hamulcowe oraz połączenia śrubowe skontrolować pod względem stanu, szczelności, zużycia, przetarć i zamocowania. Wyczyścić filtr przewodów rurowych (jeśli obecny). Za pomocą manometru podłączonego do przyłącza kontrolnego sprawdzić szczelność układu sprężonego powietrza (spadek ciśnienia w przeciągu 3 minut < 0,4 bar).

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w górnej i dolnej części pojazdu
Układ kierowniczy	Mechanika układu kierowniczego Skontrolować właściwe dociągnięcie śrub. Hydraulika układu kierowniczego Skontrolować hydraulikę układu kierowniczego pod względem funkcjonowania, uszkodzeń i szczelności. Układ kierowniczy osi nadążnej EHLA <i>Liniowa instalacja hydrauliczna</i> Sprawdzić połączenia śrubowe instalacji pod względem szczelności. Skontrolować wzrokowo instalację pod względem występowania korozji. Wymienić skorodowane części. <i>Cylinder kierowniczy i mechaniczny układ kierowniczy</i> Skontrolować uszczelkę drążka cylindrów pod względem wycieku oleju.  W celu zwiększenia bezpieczeństwa drogowego pojazdu producent przekładni kierowniczej i przekładni kątowej zaleca od maksymalnie 300.000 km przeprowadzanie przeglądów układu kierowniczego (patrz literatura producenta układu kierowniczego)! W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia układu kierowniczego a tym samym wypadku!
Nadwozie	Skontrolować stan nadwozia i odnotować uwagi.
HLK (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja)	Ogrzewanie Przeprowadzić wizualną kontrolę węży i przewodów wodnych pod względem szczelności i uszkodzeń. Ogrzewanie dodatkowe Zmierzyć, ew. ustawić zawartość CO₂. Klimatyzacja Wymiana oleju do urządzeń chłodniczych. Przestrzegać terminów (☞ strona 33)! Sprężarka czynnika chłodzącego Bock: opróżnić wąż oleju.

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w dolnej części pojazdu
Skrzynia biegów	Skontrolować szczelność skrzyni biegów. Tylko ręczna skrzynia biegów: W przypadku nieszczelności wymienić odpowietrznik. Skontrolować poziom oleju, w razie potrzeby dolać. Wymienić olej z filtrem (sprawdzić korek magnetyczny pod względem zużycia). Przestrzegać terminów (📖 strona 34 i 35)!
Retarder	Retarder Voith Skontrolować szczelność retardera. Skontrolować poziom oleju, w razie potrzeby dolać. Wymienić olej. Przestrzegać terminów (📖 strona 35)!
Wał przegubowy	Kołnierz wału przegubowego: skontrolować właściwe dociągnięcie śrub. Skontrolować stan przegubów krzyżakowych. Wał przegubowy wymagający konserwacji: Nasmarować przeguby krzyżakowe oraz mechanizm przesuwania wzdłużnego i usunąć nadmiar smaru. Przestrzegać terminów (📖 strona 95)!  Myjki parowe i ciśnieniowe mogą uszkodzić uszczelki lub pierścienie uszczelniające wał przegubowy! Wał przegubowy nie może być myty za pomocą wyżej wymienionych urządzeń z bliskiej odległości!  Uwzględnić prace dodatkowe (📖 strona 95)! Dla utrzymania długiej żywotności wału przegubowego, producent wałów zaleca przeprowadzanie dwóch przeglądów. "Mały przegląd co 6 miesięcy / 50.000 km" i "Duży przegląd co 2 lata / 200.000 km"!

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w dolnej części pojazdu
Oś tylna / oś środkowa	Skontrolować stan całej osi (szczelność, itp.). Skontrolować poziom oleju, w razie potrzeby dolać. Wymienić olej i smar. Tylko HY 1336 B: Wymienić zawór odpowietrzający. Przestrzegać terminów (📖 strona 36 i 37)! Skontrolować połączenia śrubowe zwrotnicy osi od strony szkieletu i osi pod względem właściwego dociągnięcia. Skontrolować stan stabilizatora i zwrotnicy.
Przednia oś	Skontrolować połączenia śrubowe zwrotnicy osi od strony szkieletu i osi pod względem właściwego dociągnięcia. Skontrolować łożyskowanie sworznia zwrotnicy pod względem luzu osiowego. Skontrolować stan stabilizatora i zwrotnicy. Nasmarować wymagające konserwacji łożyskowanie sworznia zwrotnicy.  Uwzględnić prace dodatkowe (📖 strona 95)!
Oś nadążna	Skontrolować połączenia śrubowe, itd. zwrotnicy osi od strony szkieletu i osi pod względem właściwego dociągnięcia. Skontrolować łożyskowanie sworznia zwrotnicy pod względem luzu osiowego. Skontrolować stan stabilizatora i zwrotnicy. Nasmarować wymagające konserwacji łożyskowanie sworznia zwrotnicy.  Uwzględnić prace dodatkowe (📖 strona 95)!

Grupa funkcyjna	Prace serwisowe w dolnej części pojazdu
System amortyzacji pneumatycznej	Przeprowadzić kontrolę wzrokową mieszków amortyzacji pneumatycznej pod względem zużycia i uszkodzeń. Przeprowadzić kontrolę wzrokową poziomu pojazdu w oparciu o znaczniki na amortyzatorach.
Układ hamulcowy	Układ sprężonego powietrza / ABS / EBS Sprawdzić stan tłumików wypuszczania gazów. Sprawdzić ciśnienie włączania i wyłączania regulatora ciśnienia. Odprowadzić wodę ze wszystkich zbiorników powietrza i sprawdzić je pod względem korozji. Suszarka powietrza Wymienić wkład filtra osuszającego. Przestrzegać terminów (☞ strona 37)!
Układ kierowniczy	Mechanika układu kierowniczego Skontrolować przeguby drążka kierowniczego i cięgła zwrotnicy pod względem luzów a mieszkochronne pod względem uszkodzenia.
Nadwozie	Sprawdzić zabezpieczenie podwozia, w razie potrzeby poprawić (☞ strona 86).
Grupa funkcyjna	Prace końcowe
Zakończenie	Skontrolować funkcjonowanie hamulca roboczego, postojowego oraz przystankowego, zmierzone wartości wpisać do protokołu pomiarów (stanowisko do kontroli hamulców). Skontrolować nalepkę kontrolną ogranicznika prędkości i tachografu, przeglądu układu wydechowego oraz plakietki badania głównego i bezpieczeństwa. Gaśnica: sprawdzić termin kontroli (nalepkę kontrolną) oraz datę przydatności. Przeprowadzić jazdę próbną. Wypełnić potwierdzenie prac obsługi technicznej i w razie potrzeby sporządzić listę usterek.

Dowód przeglądu – 1. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprężgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód przeglądu – 2. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą
kontrolną konserwacji:

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód przeglądu – 3. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprężgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód przeglądu – 4. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą
kontrolną konserwacji:

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód przeglądu – 5. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprężgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód przeglądu – 6. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą
kontrolną konserwacji:

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód przeglądu – 7. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód przeglądu – 8. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą
kontrolną konserwacji:

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód przeglądu – 9. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprężgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód przeglądu – 10. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą
kontrolną konserwacji:

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód przeglądu – 11. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprężgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód przeglądu – 12. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą
kontrolną konserwacji:

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód przeglądu – 13. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprężgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód przeglądu – 14. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą
kontrolną konserwacji:

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód przeglądu – 15. rok eksploatacji

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik: Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Sprężarka czynnika chłodzącego			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprężgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Wkład filtra osuszającego wymieniony		
Filtr z węglem aktywnym / przeciwpyłkowy wymieniony		
Filtr paliwa ogrzewania dodatkowego wymieniony		
Dysza wysokociśnieniowa ogrzewania dodatkowego wymieniona		
Wkłady filtra powietrza świeżego i obiegowego wymienione		
Osuszacz filtracyjny / wkład filtra wymienione		

Konserwacja przeprowadzone zgodnie z listą kontrolną konserwacji:

Data Pieczętka firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Serwis (według kilometrów)

Dowód serwisu 1

Serwis przeprowadzany jest według przebiegu kilometrów, niezależnie od upływu czasu!



Serwis musi być przeprowadzany przez przeszkolony i wyznaczony do tego, wykwalifikowany personel w autoryzowanej przez MAN stacji obsługi

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony.		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40). Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 2

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód serwisu 3

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 4

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód serwisu 5

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 6

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 7

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 8

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód serwisu 9

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 10

Stan km:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Numer zlecenia:

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

1 Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

2 W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.



Dowód serwisu 11

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 12

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 13

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 14

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Dowód serwisu 15

Stan km:

Numer zlecenia:

Wymiana płynów eksploatacyjnych przeprowadzona w: ¹ Przestrzegać częstotliwości wymiany środków eksploatacyjnych ☞ strona 32 i kolejne	Nie	Tak	Specyfikacja i nazwa produktu ²
Silnik:			
Filtr oleju i paliwa			
Przekładnia:			
Retarder Voith:			
Oś tylna:			
Łożyska kół osi tylnej			
Łożyska kół osi środkowej			
Chłodzenie silnika			
Hydrostatyczny napęd wentylatora			
Hydraulika sprzęgła			

Przeprowadzono:	Nie	Tak
Filtr CRT wyczyszczony / wymieniony		
Wkład filtra powietrza wymieniony		
Sprawdzony stan i napięcie napędu pasowego, ew. wymienione zużyte części.		
Sprawdzony luz zaworów, ew. ustawiony (co 60.000 km).		

Data Pieczęć firmowa / Podpis

¹ Przy podzespołach takich, jak silnik, przekładni retarder Voith i oś tylna zawsze wypełnić pole dotyczący typu podzespołu (np. silnik: D2066 LUH EURO 4).

² W tej kolumnie należy wpisać specyfikację i odpowiednią nazwę produktu włącznie z klasą lepkości (np. M 3477; Agip Sigma UltraPlus TFE / SAE 10W40).
Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN dla danego podzespołu.

Kontrola ochrony przed korozją



Te czynności konserwacyjne muszą być przeprowadzane w autoryzowanej przez MAN stacji obsługi!

Grupa funkcyjna	Prace, które należy przeprowadzić	Termin	Przepis o płynach eksploatacyjnych / specyfikacja
Nadwozie	Sprawdzić, czy zabezpieczenie podwozia jest nienaruszone a w razie potrzeby uzupełnić.	Raz do roku ¹	Nr kat. MAN. 04.10194-9400 odpowiada woskowi do nazwozi M 3082 typ C (Tectyl 5750 W) ²
Instalacja elektryczna	Wystające połączenia wtykowe w obszarze wody rozpryskowe chronić przed korozją	Co 2 lata ³	Nr kat. MAN. 09.14002-0033 odpowiada Anticorit BW 366

¹ W miarę możliwości przed nadejściem zimy.

² Na podstawie przepisu o płynach eksploatacyjnych "M 3082 Typ C Wosk do podwozia" wolno stosować wyłącznie specyfikację "Tectyl 5750 W". Wosk do podwozia nie posiada rozpuszczalników i jest na bazie wody. Dopuszczony jest do stosowania w przedziale silnika, jednak nie w pobliżu układu wydechowego lub przy gorących elementach agregatu.

³ W miarę możliwości przed nadejściem zimy.

Dowód ochrony przed korozją



Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Czas	Nazwa produktu ¹	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczęć i podpis stacji obsługi MAN
1. rok					
2. rok					
3. rok					
4. rok					
5. rok					

¹ W kolumnie "Nazwa produktu" należy wprowadzić odpowiednią nazwę produktu (np. Tectyl 5750 W). Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN (np. M 3082 Typ C Wosk do podwozia).

Dowód ochrony przed korozją



Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Czas	Nazwa produktu¹	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczęć i podpis stacji obsługi MAN
6. rok					
7. rok					
8. rok					
9. rok					
10. rok					

¹ W kolumnie "Nazwa produktu" należy wprowadzić odpowiednią nazwę produktu (np. Tectyl 5750 W). Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN (np. M 3082 Typ C Wosk do podwozia).

Dowód ochrony przed korozją



Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Czas	Nazwa produktu ¹	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczęć i podpis stacji obsługi MAN
11. rok					
12. rok					
13. rok					
14. rok					
15. rok					

¹ W kolumnie "Nazwa produktu" należy wprowadzić odpowiednią nazwę produktu (np. Tectyl 5750 W). Nazwa produktu płynu eksploatacyjnego musi być zawarta w przepisach o płynach eksploatacyjnych lub specyfikacjach MAN (np. M 3082 Typ C Wosk do podwozia).

Przegląd instalacji klimatyzacyjnej (co roku)

Aby zagwarantować nienaganne i bezproblemowe działanie klimatyzacji, konieczne jest regularne przeprowadzanie prac obsługi technicznej oraz kontroli działania.



Te specjalistyczne przeglądy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zajmujący się zagadnieniami chłodnictwa w autoryzowanej stacji obsługi MAN!

Grupa funkcyjna	Prace, które należy przeprowadzić
Klimatyzacja	Skontrolować szczelność obiegu czynnika chłodniczego. Skontrolować poziom czynnika chłodniczego na wzierniku przewodu czynnika chłodniczego. Skontrolować poziom oleju na wzierniku sprężarki klimatyzacji. Skontrolować funkcjonowanie instalacji klimatyzacyjnej. Dokonać odczytu i oceny wpisów diagnostycznych. Skontrolować funkcjonowanie dmuchawy kondensatora. Myjki parowe i ciśnieniowe mogą uszkodzić uszczelki i elektryczne połączenia wtykowe instalacji HLK! Instalacja HLK nie może być myta za pomocą wyżej wymienionych urządzeń z bliskiej odległości! Raz do roku wymieniać pierścień zbierający (tylko w sprężarce czynnika chłodzącego BOCK)!



Dowód instalacji klimatyzacyjnej



Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Czas	Czynnik chłodniczy i olej chłodniczy ☞ strona 33 i 38 "Częstotliwość wymiany środków eksploatacyjnych"!	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczęć i podpis stacji obsługi MAN
K 1 1. rok					
K 2 2. rok					
K 3 3. rok					
K 4 4. rok					

Dowód instalacji klimatyzacyjnej



Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Czas	Czynnik chłodniczy i olej chłodniczy ☞ strona 33 i 38 "Częstotliwość wymiany środków eksploatacyjnych"!	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczęć i podpis stacji obsługi MAN
K 5 5. rok					
K 6 6. rok					
K 7 7. rok					
K 8 8. rok					

Dowód instalacji klimatyzacyjnej



Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Czas	Czynnik chłodniczy i olej chłodniczy ☞ strona 33 i 38 "Częstotliwość wymiany środków eksploatacyjnych"!	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczęć i podpis stacji obsługi MAN
K 9 9. rok					
K 10 10. rok					
K 11 11. rok					
K 12 12. rok					

Dowód instalacji klimatyzacyjnej

 Należy przestrzegać ustawowych terminów badania głównego i badania bezpieczeństwa!

Czas	Czynnik chłodniczy i olej chłodniczy  strona 33 i 38 "Częstotliwość wymiany środków eksploatacyjnych"!	Nr zlecenia	Przebieg w KM	Data	Pieczęć i podpis stacji obsługi MAN
K 13 13. rok					
K 14 14. rok					
K 15 15. rok					
K 16 16. rok					

Prace dodatkowe

Prace dodatkowe ze względu na swoją specjalną częstotliwość w zależności od czasu i przebiegu mogą być przeprowadzane niezależnie od przeglądów.



Te prace mogą być przeprowadzane przez klienta we własnym zakresie, jeśli dysponuje on odpowiednio wykwalifikowanym personelem i urządzeniami.

Należy stosować przepisowe środki smarne i płyny eksploatacyjne!

Grupa funkcyjna	Prace, które należy przeprowadzić	Termin	Przepis o płynach eksploatacyjnych / Specyfikacja
Chłodzenie silnika	Sprawdzić stan pokrywy z zaworami roboczymi i korka wlewu (oprócz wkręcanego korka) przy zbiorniku wyrównawczym, w razie potrzeby wymienić.	Co 4 lata / 500.000 km	–
Wał przegubowy (wymagający konserwacji)	Nasmarować przeguby krzyżakowe i skontrolować wał przegubowy pod względem zużycia.	Co 15.000 km	MAN 284 Li-H 2
Oś przednia / Oś nadająca	Nasmarować wymagające konserwacji łożyskowanie sworznia zwrotnicy (jeśli obecna jest smarowniczka)!	Raz do roku	09.15006-0016 Fuchs Renolit LX-OTP2

Prace konserwacyjne

Prace dodatkowe

Grupa funkcyjna	Prace, które należy przeprowadzić	Termin	Przepis o płynach eksploatacyjnych / Specyfikacja
Wentylacja	Wyczyścić wkłady filtrów a w razie potrzeby wymienić. W bardzo zapyłonych rejonach konserwację należy dostosować do panujących warunków.	Co 2 tygodnie	—
Ogrzewanie dodatkowe	Poza okresem grzewczym przy zimnym silniku pojazdu uruchomić na 10 minut ogrzewanie na poziomie "ciepło" i najwolniejszym stopniu dmuchawy.	Co 4 tygodnie	—

Skróty

ABS	Antiblockiersystem (Układ zapobiegający blokowaniu kół)
ASTM	American Society for Testing and Materials
CRT	Continuously Regenerating Trap
EBS	Elektronisches Bremssystem (Elektroniczny układ hamulcowy)
EDC	Electronic Diesel Control
EHLA	Elektronisch-Hydraulische Lenk-Anlage (Elektrohydrauliczny układ kierowniczy)
HLK	Heizung, Lüftung, Klimaanlage (Ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja)
HU	Hauptuntersuchung (Badanie główne)
RME	Raps Methyl Ester (Ester metylu rzepakowego)
SP	Sicherheitsprüfung (Kontrola bezpieczeństwa)

C

Chłodzenie

Częstotliwość wymiany, 34

Prace dodatkowe, 95

Przegląd (co roku), 46 , 50

Ciecz centralnego układu hydraulicznego, 29

Częstotliwość konserwacji, 32–38

Częstotliwość wymiany

Automatyczna skrzynia biegów, 34

Chłodzenie silnika, 34

HLK (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja), 38

Hydraulika układu kierowniczego, 37

Hydrostatyczny napęd wentylatora, 34

Oś środkowa, 37

Oś tylna, 36

Półautomatyczna skrzynia biegów, 35

Retarder Voith, 35

Ręczna skrzynia biegów, 35

Silnik, 32

Sprężarka czynnika chłodzącego, 33

Sprzęgło, 34

Układ filtrowania powietrza, 33

Układ hamulcowy, 37

Układ wydechowy, 33

D

Dane pojazdu i właściciela pojazdu, 16

Osoba kontaktowa, 18

Podzespół wymienny, 17

Dowód instalacji klimatyzacyjnej, 91–94

Dowód ochrony przed korozją, 87–89

Dowód przeglądu, 44 , 56–70

Dowód serwisu, 71–85

Drzwi

Przegląd, 40

Przegląd (co roku), 49

F

Filtr przeciwpyłkowy, 28

PM–Kat, 28

System CRT, 28

H

HLK (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja)

Częstotliwość wymiany, 38

Prace dodatkowe, 96

Przegląd, 40 , 42

Przegląd (co roku), 48 , 52

Hydrostatyczny napęd wentylatora

Częstotliwość wymiany, 34

Przegląd (co roku), 46 , 50

I

Instalacja elektryczna, 30

Kontrola ochrony przed korozją, 86

Przegląd, 40

Przegląd (co roku), 47
Instalacja klimatyzacyjna, 90

J

Jakość wody, 27

K

Klimatyzacja

Częstotliwość wymiany, 38

Przegląd, 40

Przegląd (co roku), 48 , 52

Koła i ogumienie

Przegląd, 39

Przegląd (co roku), 46

Kontrola ochrony przed korozją, 86–89

L

Łożyska kół, Częstotliwość wymiany, 36–37

M

Mikroorganizmy w układzie paliwowym, 23

N

Nadwozie

Kontrola ochrony przed korozją, 86

Przegląd, 42

Przegląd (co roku), 52 , 55

Normy oleju napędowego, 21

O

Ochrona przed korozją, 86–89

Odpowiedzialność cywilna za wady produktu, 9–15

Definicja elementów ciągu napędowego, 14

Rodzaje odpowiedzialności cywilnej za wady produktu, 9–12

Wykluczenia z odpowiedzialności cywilnej za wady produktu, 13

Olej napędowy, 21

Dodatek, 22

Mikroorganizmy w układzie paliwowym, 23

Normy, 21

Olej napędowy bio (RME), 22

Użytkowanie pojazdu w okresie zimowym, 22

Zawartość siarki, 21

Olej napędowy bio (RME), 22

Oleje silnikowe, 24

Dodatki, 24

Mieszanie, 24

Przepisy dotyczące lepkości, 24

Osie

Częstotliwość wymiany osi środkowej, 37

Częstotliwość wymiany osi tylnej, 36

Prace dodatkowe, 95

Przegląd, 43

Przegląd (co roku), 54

P

- Pisma drukowane i informacje dotyczące Państwa samochodu, 3
- Płyn chłodzący, 25
 - Jakość wody, 27
 - Proporcja mieszanki, 25
 - Środek przeciwkorozyjny (bez środka przeciwmróznego), 26
 - Utylizacja, 26
- Płyn chłodzących, Dodatki do płynu chłodzącego, 26
- Płyny eksploatacyjne, 20
 - Dopuszczenie płynów eksploatacyjnych, 20
 - Przepis o płynach eksploatacyjnych / Specyfikacja, 32
 - Wskazówki dotyczące płynów eksploatacyjnych, 21
- Płyny hydrauliczne, 29
 - Ciecz centralnego układu hydraulicznego, 29
- Podzespół wymienny, 17
- Pokrywy
 - Przegląd, 40
 - Przegląd (co roku), 49
- Prace dodatkowe, 95
- Przegląd (1.000–5.000 km), 39–44
- Przegląd (co roku), 45–70
- Przegląd instalacji klimatyzacyjnej, 90–94
- Przegub obrotowy
 - Przegląd, 39
 - Przegląd (co roku), 46
- Przepisy dotyczące lepkości, 24
- Przepisy ustawowe, 8

R

- Retarder
 - Częstotliwość wymiany, 35
 - Przegląd, 43
 - Przegląd (co roku), 53

S

- Serwis (według kilometrów), 71–85
- Silnik
 - Częstotliwość wymiany, 32
 - Przegląd, 39 , 41
 - Przegląd (co roku), 45 , 50
- Skróty, 97
- Skrzynia biegów
 - Częstotliwość wymiany, 34 , 35
 - Przegląd, 43
 - Przegląd (co roku), 53
- Specyfikacja / Przepis o płynach eksploatacyjnych, 32
- Sprężarka czynnika chłodniczego, Przegląd (co roku), 52
- Sprężarka czynnika chłodzącego
 - Częstotliwość wymiany, 33
 - Czynniki chłodnicze i oleje chłodnicze, 29
 - Przegląd, 40
 - Przegląd (co roku), 48
- Sprzęgło
 - Ciecz centralnego układu hydraulicznego, 29
 - Częstotliwość wymiany, 34
 - Przegląd (co roku), 46 , 50
- Struktura planu serwisu, 7

System amortyzacji pneumatycznej

Przegląd, 41

Przegląd (co roku), 51 , 55

System CRT, 28

U

Układ filtrowania powietrza

Częstotliwość wymiany, 33

Przegląd, 39

Przegląd (co roku), 45

Układ hamulcowy

Częstotliwość wymiany, 37

Przegląd, 39 , 41

Przegląd (co roku), 51 , 55

Układ kierowniczy

Częstotliwość wymiany, 37

Przegląd, 39 , 42

Przegląd (co roku), 46 , 52 , 55

Układ wydechowy, Częstotliwość wymiany, 33

Użytkowanie pojazdu w okresie zimowym, 22

W

Wał przegubowy

Prace dodatkowe, 95

Przegląd, 43

Przegląd (co roku), 53

Z

Zabezpieczenie podwozia, 86

Zakres ważności książki serwisowej, 7

Zawartość siarki w oleju napędowym, 21



