

**SI 0027**Tylko dla personelu specjalistycznego!
1/2**KOLBENSCHMIDT****PIERBURG****TRW**

EngineComponents

SERVICE INFORMATION

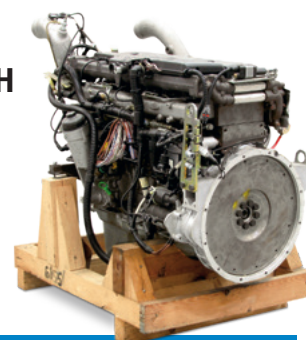
MONTAŻ I ROZRUCH SILNIKÓW

LISTA KONTROLNA ZAPEWNIĄCE WYKLUCZENIE WAD NASTĘPCZYCH

SYTUACJA

Po naprawie silnika często dochodzi do poważnych uszkodzeń. Mechaniczne lub elektryczne wady pozostawione w urządzeniach peryferyjnych silnika mogą

powodować kosztowne usterki pochodne. Poniższa lista kontrola pozwala wykluczyć większość możliwych błędów popełnianych podczas montażu silnika.



Mechanika silnika		
Komponent	Czynność	Powód
Układ dolotowy	sprawdzić, wyczyścić	W układzie dolotowym mogą się jeszcze znajdować odłamki, cząsteczki metalu czy inne zanieczyszczenia związane z awarią silnika. Ich pozostanie w silniku może spowodować jego ponowne awarię lub przedwczesne zużycie.
Chłodnice powietrza doładowującego	wyczyścić lub wymienić	Po awarii silnika w chłodnicy powietrza doładowującego znajdują się często duże ilości oleju silnikowego. W przypadku zamontowania jej do nowego silnika może to natychmiast spowodować jego awarię.
Przewody przyłączeniowe turbosprężarek	sprawdzić, wyczyścić, wymienić	Wskutek czynników termicznych przewody dolotowe i wylotowe ulegają zatkanii nagarem olejowym, a spowodowane tym niewystarczające zasilanie olejem prowadzi do uszkodzenia turbosprężarek. Przewody wymagają mechanicznego wyczyszczenia (metalowymi szczotkami) albo wymiany. Odradza się przedmuchiwanie przewodu sprężonym powietrzem.
Turbosprężarka	sprawdzić, wymienić	Wirnik turbiny i sprężarki musi być w nienagannym stanie, nie może być zdeformowany, wykazywać wyłamań czy oznak tarcia o obudowę.
Filtr oleju, chłodnica oleju i przewody oleju	wyczyścić lub wymienić	Cząsteczki metalu powstałe wskutek awarii silnika mogły zostać splukane na czystą stronę filtra oleju. Chłodnicę oleju i obudowę filtra należy starannie wymyć i wyczyścić. Odradza się przedmuchiwanie przewodu sprężonym powietrzem. Należy wymienić kompletną chłodnicę oleju i wszystkie przewody przyłączeniowe.
Obieg oleju	napętnić	Po podłączeniu wszystkich zasilanych olejem komponentów (chłodnica oleju, turbosprężarka, pompy hydrauliczne itd.) silnik należy napętnić olejem pod ciśnieniem, aby wykluczyć pracę na sucho i wskutek niej uszkodzenie łożysk. Ten proces jest szczegółowo opisany w dokumencie Service Information SI 0012.
Układ wydechowy	sprawdzić, wyczyścić, wymienić	Wskutek awarii silnika do układu wydechowego dostają się zarówno odłamki tłoków, zaworów i turbosprężarki, jak i paliwo oraz olej, powodując dodatkowe uszkodzenia katalizatora albo filtra cząstek stałych.
Filtr paliwa i obudowa filtra	sprawdzić, wyczyścić	Wtryskiwacze i pompy wysokociśnieniowe silników wysokoprężnych reagują bardzo czule na zanieczyszczenia paliwa. Dlatego po naprawie silnika zalecane jest sprawdzenie również tych elementów, które w razie potrzeby należy wyczyścić lub wymienić.
Paliwo, zawartość zbiornika	sprawdzić, ewentualnie wymienić	Zatankowanie niewłaściwego paliwa często powoduje uszkodzenie silnika. W razie wątpliwości co do składu zawartości zbiornika paliwa należy całkowicie opróżnić zbiornik, a następnie napętnić go prawidłowym paliwem.
Układ chłodzenia	wyczyścić	Przed montażem silnika pozostające w pojeździe komponenty układu chłodzenia należy wypłukać czystą wodą.
Środek chłodzący	wymienić	Używać tylko przepisowego środka chłodzącego po odpowiednim rozcieńczeniu. Silnika nie wolno uruchamiać nawet na krótko bez napętnionego układu chłodzenia. Jeżeli pompa wody pracuje na sucho, dochodzi natychmiast do przepalenia uszczelnienia pierścieniem ślizgowym i pompa traci szczelność.

Prawo do zmian i odchyłeń rysunków zastrzeżone. Przyporządkowanie i części zastępcze patrz obowiązujące katalogi lub systemy oparte na danych TecAlliance.



**SI 0027**

Tylko dla personelu specjalistycznego!

2/2

Przed uruchomieniem nowego silnika		
Komponent	Czynność	Powód
Przewody elektryczne i połączenia przewodami giętkimi	sprawdzić	Na podstawie schematu sprawdzić prawidłowość połączenia wszystkich przewodów podciśnieniowych i elektrycznych złączy wtykowych. Dotyczy to też przewodu masy między silnikiem a karoserią/akumulatorem rozruchowym. Pozwoli to zapobiec uszkodzeniom części i przewodów elektrycznych wskutek przecięcia.
Silnik	uruchomić	Przed uruchomieniem silnika powinno wytworzyć się ciśnienie oleju. W razie potrzeby należy odpowiednimi środkami uniemożliwić uruchomienie silnika przed wytworzeniem potrzebnego ciśnienia oleju.
Silnik	po uruchomieniu	Po uruchomieniu nie dopuścić do uszkodzenia silnika przez wielokrotne przedwczesne dodawanie gazu. Obieg oleju potrzebuje pewnego czasu na całkowite odpowietrzenie, dopiero potem części zasilane są świeżym olejem.

Elementy elektroniczne		
Komponent	Czynność	Powód
Sterownik(i) silnika	sprawdzić brak usterek	Odczytać pamięć błędów, zanotować kod błędu, a następnie skasować pamięć błędów.
Elektronika silnika i jej podzespoły	test nastawników	Funkcja testowania nastawników umożliwia kontrolę działania odpowiednich części. Pomaga to na przykład w odszukiwaniu zamienionych miejscami wtyków i wadliwych członów wykonawczych.
Dokonać adaptacji	zaadaptować, przyuczyć	Po wymianie wiele części wymaga dzisiaj adaptacji (ustawienia). Dotyczy to na przykład: czujników przepływu powietrza, silników krokowych, przepustnic i zaworów motylkowych oraz zaworów EGR. Patrz także dokumenty Pierburg Service Information SI 0090 i SI 0092.
Wtryskiwacze Common Rail	zaprogramować	Po zamianie miejscami lub wymianie wtryskiwacze Common Rail wymagają zaprogramowania w sterowniku, oddzielnie dla każdego cylindra. Jest to konieczne w celu kompensacji tolerancji produkcyjnych. Każdy wtryskiwacz ma nadrukowany kod, który musi zostać zaprogramowany w sterowniku przy użyciu testera diagnostycznego. Niektórzy producenci wtryskiwaczy nie drukują na wtryskiwaczach kodów, te wtryskiwacze nie wymagają programowania. Wtryskiwacze te programują się samoczynnie za pomocą wbudowanego rezystora stałego. Można je rozpoznać po 4-stykowym wtyku i braku nadruku.

Jazda próbna, prace końcowe, kontrola końcowa		
Komponent	Czynność	Powód
Jazda próbna	zachować cykl OBD	Jazda próbna powinna objąć rozruch zimnego silnika, rozgrzanie silnika, jazdę po mieście oraz jazdę drogą krajową i autostradą. Należy poza tym pamiętać, że na przykład w samochodach osobowych system OBD nie monitoruje niektórych części powyżej szybkości 120 km/h.
Pamięć błędów	sprawdzić, wyczyścić	Pamięć błędów należy zawsze sprawdzać przed jazdą próbną i po niej, nawet jeżeli w czasie jazdy próbnej lub po jej zakończeniu nie zaświeciła lampka kontrolna błędów (MIL). W systemach OBD lampka kontrolna błędów jest często włączana dopiero po dwukrotnym wystąpieniu błędów. W pamięci błędów kod błędów jest jednak zapisywany już przy pierwszym wystąpieniu.

