



Uszkodzenie elementów wykonawczych na skutek zanieczyszczeń.

łączenie poszczególnych sekcji wtryskiwacza i obserwowanie pracy silnika. Jeśli dana sekcja wtryskiwacza nie pracuje poprawnie to podczas wyłączenia jej z pracy nie zaobserwujemy zwiększenia nierównomierności pracy silnika. W przypadku wyłączenia sprawnej sekcji wtryskiwacza nierównomierność się zwiększy. Niestety ta metoda jest bardzo pobieżna i sprawdza się jedynie w przypadku ewidentnej - daleko zaawansowanej niesprawności wtryskiwacza.

Inną metodą, którą można przeprowadzić po demontażu wtryskiwacza jest pomiar skoku elementu roboczego poszczególnych sekcji. Polega ona na pomiarze skoku elementu roboczego (np.

Diagnostyka i serwis

Ze względu na konstrukcję elementu wykonawczego można wyróżnić następujące rodzaje wtryskiwaczy gazowych:

- tłoczkowe,
- łapkowe (dźwigniowe),
- membranowe,
- talerzykowe,
- czopikowe,

Usterki wtryskiwaczy gazowych najczęściej objawiają się niestabilną pracą silnika i wypadaniem zapłonów. Nierównomierność pracy silnika powoduje nierównomierne dawki paliwa gazowego dla poszczególnych cylindrów. Skutkuje to pogorszeniem emisji spalin, zwiększeniem zużycia paliwa, a w konsekwencji wypadaniem zapłonów i nierównomiernością pracy silnika zasilanego LPG.



Uszkodzenie elementu amortyzującego na tłoczku na skutek zanieczyszczeń.

Podstawowe usterki wtryskiwaczy gazowych

Usterki Elektryczne:

- uszkodzenia cewki wtryskiwacza: przegrzanie lub przerwa w obwodzie.

Usterki Mechaniczne:

- zanieczyszczenie elementów współpracujących- wydzielane z gazu frakcje stałe powodują blokowanie i zakłócenia w pracy elementów wykonawczych, mogą także wbijać się w powierzchnię elementów (szczególnie w elementy uszczelniające i tłumiące) powodując ich degradację;
- uszkodzenia uszczelnień – w przypadku gdy gaz zawiera niedozwolone domieszki rozpuszczalników następuje reakcja z elementami uszczelniającymi i ich uszkodzenie,
- uszkodzenia elementów roboczych (zależne od konstrukcji wtryskiwacza) – w przypadku niedokładnej obróbki powierzchni (np. duża chropowatość) następuje przyspieszone zużycie elementów współpracujących,
- zużycie eksploatacyjne – w przypadku najlepszego nawet gazu, każdy typ wtryskiwaczy gazowych wymaga serwisowania

Metody diagnostyki wtryskiwaczy gazowych

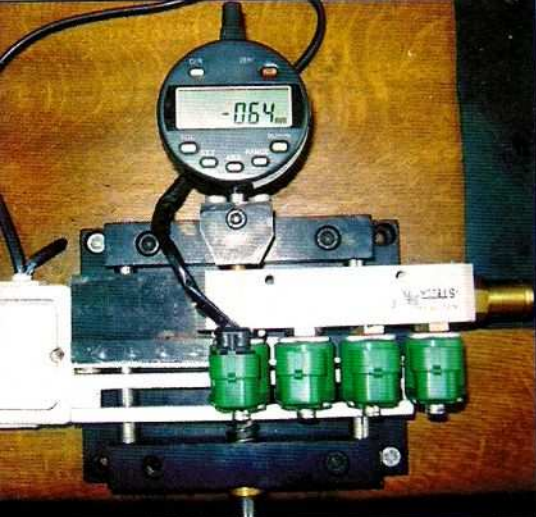
Najprostszą metodą diagnostyczną możliwą do wykonania bez demontażu wtryskiwaczy jest softwarowe wy-

W systemach sekwencyjnego wtrysku gazu zasadniczym elementem mechanicznym odpowiadającym za poprawną pracę instalacji oraz za emisję spalin jest wtryskiwacz gazu.

tłoczka) za pomocą czujnika mikrometrycznego. Metoda ta pozwala na wstępne sprawdzenie wtryskiwacza przed naprawą lub regulację skoku wtryskiwacza po jego regeneracji. Niestety ten sposób weryfikacji jest obciążony dużym błędem ponieważ jest statyczną metodą pomiaru i nie uwzględnia współczynnika tarcia współpracującej pary i zmian ciśnienia doprowadzanego do wtryskiwa-



Typowy mostek RLC.



Stanowisko do pomiaru skoku elementu wykonawczego (tłoczka).

spiętrzania na poszczególnych sekcjach. Dzięki tego typu urządzeniom możliwe jest sprawdzenie równomierności pracy poszczególnych sekcji listwy wtryskiwaczy i ich dokładna regulacja.

Obecnie jednym z najlepszych urządzeń dostępnych na rynku jest stanowisko do kontroli wtryskiwaczy „GENERATEX”, które jest dostępne w ofercie firmy ELPIGAZ. Urządzenie składa się z układu redukcji ciśnienia, układu elektronicznego sterującego pracą wtryskiwaczy gazowych identycznie jak sterownik gazowy z możliwością regulacji czasów wtrysku i obrotów dzięki czemu można sprawdzić wtryskiwacze gazowe w pełnym zakresie ich pracy.



obserwujemy
rynek autogazu

wtryskiwaczy gazu

cza. Za pomocą tej metody nie wykryjemy chwilowych nierównomierności w pracy wtryskiwacza wywołujących wypadanie zapłonu w pojeździe.

Jedną z bardziej skutecznych metod jest pomiar dynamiczny wydatku wtryskiwacza. W warunkach laboratoryjnych możemy stosować pomiar ilościowy niestety oprzyrządowanie do tego typu pomiarów jest zbyt kosztowne do zastosowania na warsztacie. Do celów warsztatowych najskuteczniejszym narzędziem są urządzenia mierzące ciśnienia

Tablica pomiarowa wskazuje wydatki wtryskiwaczy na manometrach U-rurkowych, dzięki którym wskazania są bardzo dokładne. Urządzenie jest tak skonstruowane, że nie wymaga kalibracji.

Cewki wtryskiwaczy gazowych sprawdza się metodą pomiarów elektrycznych:

- pomiar rezystancji cewki (wartość nie powinna się różnić więcej niż 3%)
- mierzy się za pomocą standardowego multimetru, należy pamiętać o tym aby przed pomiarem sprawdzić błąd pomiaru czyli zmierzyć rezystancję obwodu pomiarowego zwierając ze sobą końcówki pomiarowe multimetru
- pomiar indukcyjności cewki - mierzy się za pomocą urządzeń z mostkiem RLC, za pomocą tego urządzenia możemy dokładnie sprawdzić sprawność cewki i jej zdolność do przemieszczania elementu wykonawczego.

Jeśli dostępna jest informacja na temat konstrukcji wtryskiwacza i jest w dyspozycji odpowiedni sprzęt do diagnostyki i regulacji danego typu wtryskiwaczy, to można przeprowadzić obsługę i serwis wtryskiwaczy gazu. Pozwola to na uniknięcie problemów i zaoszczędzenie mnóstwa czasu traconego często na poszukiwanie przyczyn problemów pracy silnika na gazie.



Stanowisko do kontroli wtryskiwaczy gazowych „GENERATEX” do pomiarów dynamicznych wtryskiwaczy gazowych (z lewej), zasada pomiaru wydatku wtryskiwaczy (z prawej).

zainteresowanym
jazdą na gazie
wykonujemy:
* analizy opłacalności
* wyceny adaptacji
oraz
doradzamy
pośredniczymy

pomagamy
w
dokonywaniu
dobrych
wyborów

www.zamontujgaz.pl