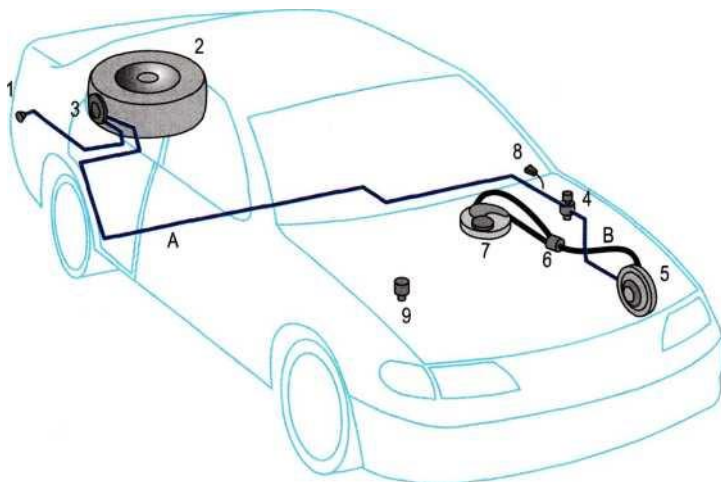


Układy zasilania LPG I generacji

W TYM ROZDZIALE DOWIESZ SIĘ:

- w jakich samochodach stosowano układy zasilania LPG I generacji
- z jakich elementów składa się układ zasilania LPG I generacji
- jak działa układ zasilania LPG I generacji

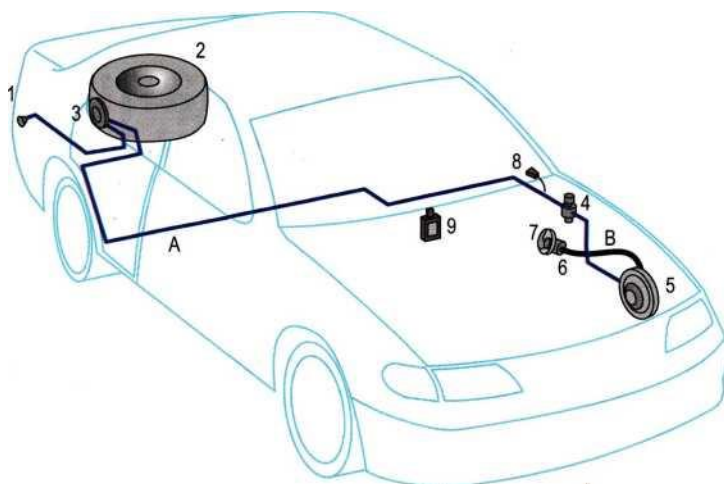
PG I generacji stosowano w silnikach z gaźnikowymi układami zasilania ładami wtrysku paliwa bez katalizatora i sondy lambda (rys. 9.2, s. 242).



Rys. 9.1. Budowa układu zasilania LPG I generacji do silnika z gaźnikowym układem zasilania [1]; 1 - zawór tankowania, 2 - zbiornik gazu, 3 - wielozawór, 4 - elektrozawór gazowy, 5 - reduktor-parownik, 6 - zawór regulacyjny, 7 - mieszalnik, 8 - przełącznik rodzaju zasilania, 9 - elektrozawór benzynowy, A - przewód gazowy wysokiego ciśnienia, B - przewód gazowy niskiego ciśnienia

Zasada działania

LPG jest przechowywane w zbiorniku gazu 2 (rys. 9.1). Kiedy zostanie otwarty elektrozawór, będący elementem wielozaworu 3, na skutek panującego w zbiorniku nadciśnienia gaz (w fazie ciekłej) dostaje się przewodem A do elektrozaworu gazowego 4, a następnie do reduktora-parownika 5. W reduktorze gaz odparowuje i jego ciśnienie spada do wartości nieco powyżej ciśnienia atmosferycznego. Odparowany gaz przewodami elastycznymi B, przez zawór regulacyjny 6 i mieszalnik 7 dostaje się do kolektora dolotowego, skąd jest dostarczany do komory spalania silnika. Kierowca ma możliwość wyboru rodzaju paliwa (etylina lub LPG) za pomocą przełącznika rodzaju zasilania 8, znajdującego się w kabinie kierowcy. Przełącznik



Rys. 9.2. Budowa układu zasilania LPG I generacji do silnika z wtryskiem paliwa [1]

1 - zawór tankowania, 2 - zbiornik gazu, 3 - wielozawór, 4 - elektrozawór gazowy, 5 - reduktor-parownik, 6 - zawór regulacyjny, 7 - mieszalnik, 8 - przełącznik rodzaju zasilania, 9 - przełącznik z okablowaniem lub emulator wtryskiwaczy, A - przewód gazowy wysokiego ciśnienia, B - przewód gazowy niskiego ciśnienia.

Przełączanie z zasilania benzyną na zasilanie gazem

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym benzyną, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania z pozycji „benzyna” w pozycję pośrednią „zero” (rys. 9.3). W pozycji „benzyna” świeci dioda zasilania benzyną, a po przełączeniu w pozycję „zero” dioda gaśnie, sygnalizując zamknięcie elektrozaworu benzynowego (9 na rys. 9.1.). Elektrozawór gazowy 4 nadal jest zamknięty. Silnik pracuje na benzynie znajdującej się jeszcze w komorze pływakowej w gaźniku. Gdy zaczyna brakować benzyny, silnik przerywa. Kierowca przestawia przełącznik w pozycję „gaz”. Otwarty zostaje elektrozawór gazowy 4, natomiast elektrozawór benzynowy 9 pozostaje zamknięty. O otwarciu zaworu gazowego informuje kierowcę zaświecenie się diody. Przełączenie na zasilanie LPG powinno nastąpić po osiągnięciu przez silnik temperatury kilkudziesięciu stopni Celsjusza.



Rys. 9.3. Przełącznik rodzaju zasilania

Przełączanie z zasilania gazem na zasilanie benzyną

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym LPG, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania z pozycji „gaz” bezpośrednio w pozycję „benzyna” -

zaświeci się wówczas dioda zasilania benzyną (p. rys. 9.3.) - pomija się pozycję pośrednią „zero”. Silnik zaczyna być zasilany benzyną, choć może wystąpić chwilowa zwłoka w zasilaniu paliwem, dopóki komora pływakowa nie zostanie wypełniona benzyną.

Przełączanie z zasilania benzyną na zasilanie gazem w silniku z wtryskiem paliwa

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym benzyną, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania (rys. 9.4.) z pozycji „benzyna” w pozycję „gaz”. Dioda informująca o zasilaniu benzyną świeci się ciągle, a dioda informująca o zasilaniu gazem - miga. Po zwiększeniu prędkości obrotowej silnika do ok. 2000 obr/min następuje uruchomienie przekąźnika lub emulatora 9 (p. rys. 9.2), który powoduje odłączenie wtryskiwaczy. Przekąźnik odłącza zasilanie, emulator wysyła sygnały do sterownika silnika, aby nie zapisywał kodów błędów spowodowanych wyłączeniem wtryskiwaczy. Otwiera się elektrozawór gazowy 4 i silnik przechodzi na zasilanie gazem. Zapala się dioda zasilania gazem (rys. 9.4.), a gaśnie dioda zasilania benzyną.



Rys. 9.4. Przełącznik rodzaju zasilania [3]

Przełączanie z zasilania gazem na zasilanie benzyną w silniku z wtryskiem paliwa

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym LPG, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania 8 (p. rys. 9.2) z pozycji „gaz” bezpośrednio w pozycję „benzyna”. Następuje załączenie wtryskiwaczy benzyny z jednoczesnym zamknięciem elektrozaworu gazowego 4. Gaśnie dioda sygnalizująca zasilanie gazem (rys. 9.4), a zapala się dioda sygnalizująca zasilanie benzyną.

0 PYTANIA I POLECENIA

1. Wymień elementy układu zasilania LPG I generacji.
2. Omów zasadę działania układu zasilania LPG I generacji.
3. Jak odbywa się zmiana rodzaju zasilania paliwem?

Układy zasilania LPG II generacji

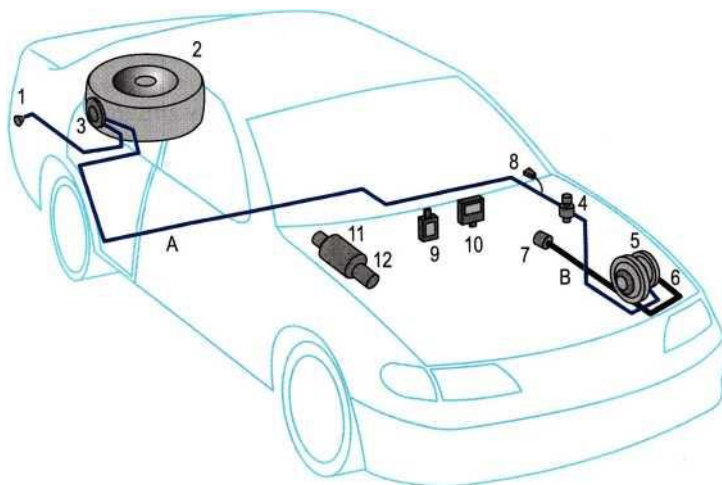
W TYM ROZDZIALE DOWIESZ SIĘ:

- w jakich samochodach stosowano układy zasilania LPG II generacji
- z jakich elementów składa się układ zasilania LPG II generacji
- jak działa układ zasilania LPG II generacji

Układy zasilania LPG II generacji były stosowane w pojazdach wyposażonych w silniki z wtryskiem benzyny, sondę lambda (czujnik tlenu) i katalizator.

Zasada działania

LPG jest przechowywany w zbiorniku gazu 2 (rys. 9.5). Po otwarciu elektrozaworu znajdującego się w wielozaworze 3 gaz (w fazie ciekłej) trafia przewodem A do elektrozaworu gazowego 4, a następnie do reduktora-parownika 5. W parowniku LPG odparowuje, obniżając swoje ciśnienie do ciśnienia nieznacznie wyższego od ciśnienia atmosferycznego. Odparowany gaz przewodami B dostaje się do mieszalnika 7, kolektora dolotowego i komór spalania silnika samochodu. Kierowca może zmieniać rodzaj paliwa przełącznikiem rodzaju zasilania 8. O wyborze rodzaju paliwa informują kierowcę świecące się diody na przełączniku 8.



Rys. 9.5. Budowa układu zasilania LPG II generacji do silnika z wtryskiem paliwa [1]

1 - zawór tankowania, 2 - zbiornik gazu, 3 - wielozawór, 4 - elektrozawór gazowy, 5 - reduktor-parownik, 6 - silnik krokowy, 7 - mieszalnik, 8 - przełącznik rodzaju zasilania, 9 - przekaźnik z okablowaniem lub emulator wysokiego ciśnienia, 10 - sterownik elektroniczny, 11 - katalizator spalin, 12 - sonda lambda, A - przewód gazowy wysokiego ciśnienia, B - przewód gazowy niskiego ciśnienia

Przełączanie z zasilania benzyną na zasilanie gazem

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym benzyną, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przedstawia przełącznik rodzaju zasilania 8 (p. rys. 9.6) z pozycji „benzyna” w pozycję „gaz”. Świeci się wówczas dioda informująca o zasilaniu benzyną, a dioda sygnalizująca o zasilaniu gazem - miga. Po zwiększeniu prędkości obrotowej silnika do ok. 2000 obr/min i osiągnięciu przez silnik odpowiedniej temperatury następuje uruchomienie emulatora 9 (w niektórych modelach instalacji emulator jest częścią sterownika 10). Następuje odłączenie wtryskiwaczy benzyny, a emulator podaje sygnały do sterownika silnika (ECM) o ich prawidłowym działaniu, aby komputer nie generował kodów błędów z tym związanych. W tym samym czasie otwiera się elektrozawór gazowy 4 - silnik przechodzi na zasilanie gazem. Gaśnie dioda sygnalizująca zasilanie benzyną, a dioda zasilania gazem przestaje migać i zaczyna świecić ciągłym światłem.

Przełączanie z zasilania gazem na zasilanie benzyną

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym LPG, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przedstawia przełącznik rodzaju zasilania 8 (p. rys. 9.6) z pozycji „gaz” bezpośrednio w pozycję „benzyna”. Następuje załączenie wtryskiwaczy benzyny z jednoczesnym zamknięciem elektrozaworu gazowego 4. Gaśnie dioda sygnalizująca zasilanie gazem, a zapala się dioda sygnalizująca zasilanie benzyną.

Uruchamianie silnika

W instalacjach LPG uruchamianie silnika następuje zawsze na zasilaniu benzyną, nawet wówczas, gdy przełącznik rodzaju zasilania jest w pozycji „gaz” - instalacja przełącza się na zasilanie benzyną (kierowca jest o tym informowany świeceniem się diody zasilania benzyną z jednoczesnym miganiem diody zasilania gazem). Dopiero po osiągnięciu odpowiedniej temperatury i obrotów silnika następuje przełączenie na zasilanie gazowe. Jeżeli w instalacji nie ma czujnika temperatury, to kierowca po rozgrzaniu silnika jest zobowiązany do manualnego przestawienia przełącznika rodzaju zasilania w pozycję „gaz”.

Istnieje możliwość awaryjnego uruchomienia silnika tylko z zasilaniem gazowym, jeżeli układ zasilania benzyną został uszkodzony. Przełącznik rodzaju zasilania 8 należy wówczas ustawić w pozycję „gaz” i przez dłuższy czas wciskać przycisk zasilania gazem (aż dioda przestanie migać i będzie świecić się światłem ciągłym) - instalacja przestawi się na zasilanie gazem do uruchamiania silnika.

0 PYTANIA I POLECENIA

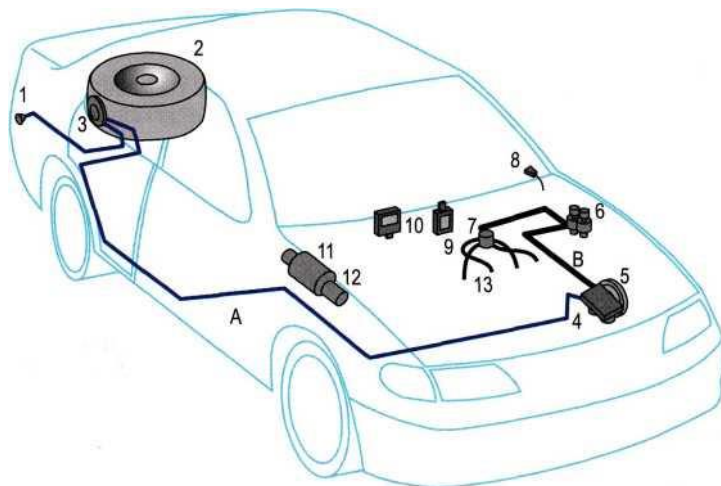
1. Wymień elementy układu zasilania LPG II generacji.
2. Omów zasadę działania układu zasilania LPG II generacji.
3. Jak odbywa się zmiana rodzaju zasilania paliwem w tym układzie?

Układy wtryskowe zasilania LPG III Generacji

W TYM ROZDZIALE DOWIESZ SIĘ:

- w jakich samochodach stosowano układy zasilania LPG III generacji
- z jakich elementów składa się układ zasilania LPG III generacji
- jak działa układ zasilania LPG III generacji

Układy zasilania LPG III generacji były stosowane w pojazdach wyposażonych w silniki z wtryskiem benzyny, sondę lambda (czujnik tlenu) i katalizator. Kolektory dolotowe tych pojazdów są zaawansowane technicznie i wykonane zazwyczaj z tworzyw sztucznych.



Rys. 9.6. Budowa układu zasilania LPG III generacji do silnika z wtryskiem paliwa [1]

1 - zawór tankowania, 2 - zbiornik gazu, 3 - wielozawór, 4 - elektrozawór gazowy, 5 - reduktor-parownik, 6 - urządzenie dozujące, 7 - dystrybutor, 8 - przełącznik rodzaju zasilania, 9 - emulator wtryskiwaczy, 10 - sterownik elektroniczny, 11 - katalizator spalin, 12 - sonda lambda, 13 - dysze, A - przewód gazowy wysokiego ciśnienia, B - przewód gazowy niskiego ciśnienia

Zasada działania

LPG jest przechowywany w zbiorniku gazu 2 (rys. 9.6.). Po otwarciu elektrozaworu znajdującego się w wielozaworze 3 gaz (w fazie ciekłej) trafia przewodem A do elektrozaworu gazowego 4, następnie do reduktora-parownika 5, gdzie odparowuje, obniżając swoje ciśnienie do ciśnienia nieznacznie wyższego od ciśnienia atmosferycznego. Odparowany gaz przewodami B, przez urządzenie dozujące 6 (w instalacjach firmy LANDI RENZO urządzenie to nazywa się dozator) i dystrybutor 7, dostaje się do kalibrowanych dysz 13,

z których kolektorem dolotowym jest zasysane do komór spalania silnika samochodu. Kierowca może zmieniać rodzaj paliwa przełącznikiem rodzaju zasilania 8. O wyborze danego rodzaju paliwa informują kierowcę świecące się diody na przełączniku 8.

Przełączanie z zasilania benzyną na zasilanie gazem

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym benzyną, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania 8 (z pozycji „benzyna” w pozycję „gaz”. Świeci się dioda informująca o zasilaniu benzyną, a dioda informująca o zasilaniu gazem - miga. Po zwiększeniu prędkości obrotowej silnika do ok. 2000 obr/min i osiągnięciu przez silnik odpowiedniej temperatury, następuje uruchomienie emulatora 9 i odłączenie wtryskiwa- czy benzyny. Emulator wysyła wówczas sygnały do sterownika silnika (ECM) o prawidłowym działaniu wtryskiwaczy, aby komputer nie generował kodów błędów o ich wyłączeniu się. W tym samym czasie otwiera się elektrozawór gazowy 4 - silnik przechodzi na zasilanie gazowe. Dioda sygnalizująca zasilanie benzyną gaśnie, a dioda sygnalizująca zasilanie gazem przestaje migać i zaczyna świecić ciągłym światłem.

Przełączanie z zasilania gazem na zasilanie benzyną

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym LPG, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania 8 z pozycji „gaz” bezpośrednio w pozycję „benzyna”. Następuje załączenie wtryskiwaczy benzyny z jednoczesnym zamknięciem elektrozaworu gazowego 4. Gaśnie dioda sygnalizująca zasilanie gazem, a świeci się dioda sygnalizująca zasilanie benzyną.

Uruchamianie silnika

Uruchamianie silnika następuje zawsze na zasilaniu benzynowym, mimo ustawienia przełącznika rodzaju zasilania w pozycji „gaz” - instalacja przełącza się na zasilanie benzyną (świeci się dioda sygnalizująca zasilanie benzyną, jednocześnie miga dioda informująca o zasilaniu gazem). Dopiero po osiągnięciu odpowiedniej temperatury i obrotów silnika instalacja przełącza się na zasilanie gazowe.

Istnieje możliwość awaryjnego uruchomienia silnika z zasilaniem gazowym, jeżeli układ zasilania benzyną został uszkodzony. Wówczas przełącznik rodzaju zasilania 8 należy ustawić w pozycję „gaz” i przez dłuższy czas wciskać przycisk zasilania gazem (aż dioda przestanie migać i będzie świecić światłem ciągłym) - instalacja przestawi się na zasilanie gazem do uruchamiania silnika.

0 PYTANIA I POLECENIA

1. Wymień elementy układu zasilania LPG III generacji.
2. Omów zasadę działania układu zasilania LPG III generacji.
3. Jak odbywa się zmiana rodzaju zasilania paliwem?

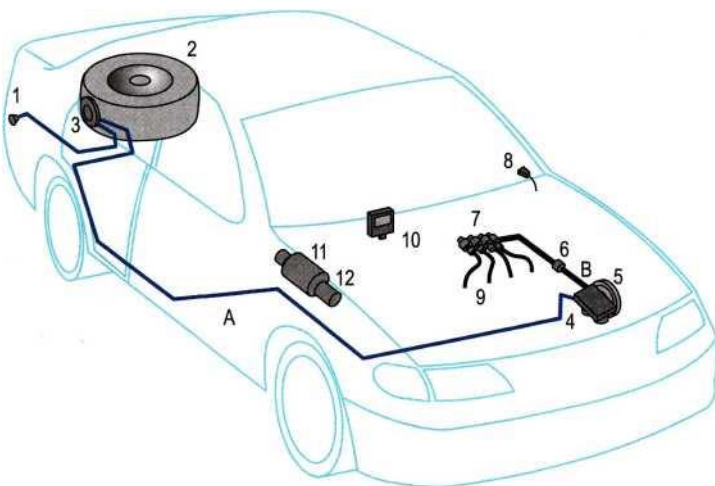
Układy wtryskowe zasilania LPG IV generacji

W TYM ROZDZIALE DOWIESZ SIĘ:

- w jakich samochodach stosowano układy zasilania LPG IV generacji
- z jakich elementów składa się układ zasilania LPG IV generacji
- jak działa układ zasilania LPG IV generacji

Układy zasilania LPG IV generacji (sekwencyjny wtrysk gazu) były stosowane w pojazdach wyposażonych w silniki z wtryskiem benzyny, sondę lambda (czujnik tlenu) i katalizator oraz układy EOBD (ang. *European On Board Diagnostic*) - Europejski System Diagnostyki Pokładowej.

Ujednolicone złącze diagnostyczne OBD umożliwia podłączenie urządzenia diagnostycznego do pamięci centralnego komputera samochodu i odczytanie kodów błędów.



Rys. 9.7. Budowa układu zasilania LPG IV generacji do silnika z wtryskiem paliwa [1]

1 - zawór tankowania, 2 - zbiornik gazu, 3 - wielozawór, 4 - elektrozawór gazowy, 5 - reduktor-parownik, 6 - filtr fazy gazowej, 7 - szyna wtryskiwaczy z czujnikami temperatury i ciśnienia gazu, 8 - przełącznik rodzaju zasilania, 9 - kalibrowane dysze, 10 - sterownik elektroniczny, 11 - katalizator spalin, 12 - sonda lambda, A - przewód gazowy wysokiego ciśnienia, B - przewód gazowy niskiego ciśnienia

Zasada działania

LPG jest przechowywany w zbiorniku gazu 2 (rys. 9.7). Po otwarciu elektrozaworu znajdującego się w wielozaworze 3 gaz (w fazie ciekłej) przewodem A trafia do elektrozaworu gazowego 4, następnie do reduktora-parownika 5, gdzie odparowuje, obniżając swoje

ciśnienie do ciśnienia nieznacznie wyższego od atmosferycznego. Odparowany gaz przewodem B, przez filtr fazy gazowej 6 i szynę wtryskiwaczy 7, dostaje się do dysz kalibrowanych 9, z których kolektorem dolotowym jest zasysany do komór spalania silnika samochodu. Kierowca może zmieniać rodzaj paliwa przełącznikiem rodzaju zasilania 8. O wyborze rodzaju paliwa informują kierowcę świecące się diody na przełączniku 8.

Przełączanie z zasilania benzyną na zasilanie gazem

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym benzyną, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania 8 (p. rys. 9.7) z pozycji „benzyna” w pozycję „gaz”. Świeci się dioda informująca o zasilaniu benzyną, a dioda sygnalizująca zasilanie gazem - miga. Po zwiększeniu prędkości obrotowej silnika do ok. 2000 obr/min i osiągnięciu przez silnik odpowiedniej temperatury, następuje otwarcie elektrozaworu gazowego 4 i wyłączenie przez sterownik elektroniczny 10 zasilania wtryskiwaczy - silnik przechodzi na zasilanie gazowe. Dioda sygnalizująca zasilanie benzyną gaśnie, a dioda sygnalizująca zasilanie gazem przestaje migać i zaczyna świecić światłem ciągłym.

Przełączanie z zasilania gazem na zasilanie benzyną

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym LPG, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania 8 (p. rys. 9.7) z pozycji „gaz” bezpośrednio w pozycję „benzyna”. Następuje załączenie wtryskiwaczy benzyny z jednoczesnym zamknięciem elektrozaworu gazowego 4. Gaśnie dioda sygnalizująca zasilanie gazem, a zaczyna świecić dioda sygnalizująca zasilanie benzyną. W razie braku LPG w zbiorniku system automatycznie przełącza instalację na zasilanie benzyną.

Uruchamianie silnika

Uruchamianie silnika następuje zawsze na zasilaniu benzynowym - mimo ustawienia przełącznika rodzaju zasilania w pozycji „gaz” instalacja przełącza się na zasilanie benzyną (świeci się dioda sygnalizująca zasilanie benzyną i jednocześnie miga dioda informująca o zasilaniu gazem). Dopiero po osiągnięciu odpowiedniej temperatury i obrotów silnika, instalacja przełącza się na zasilanie gazowe.

Istnieje możliwość awaryjnego uruchomienia silnika z zasilaniem gazowym, jeżeli układ zasilania benzyną został uszkodzony. Wówczas przełącznik rodzaju zasilania 8 (p. rys. 9.7) należy ustawić w pozycję „gaz” i przez dłuższy czas wciskać przycisk zasilania gazem (aż dioda przestanie migać i będzie świecić światłem ciągłym) - instalacja przestawi się na zasilanie gazem do uruchamiania silnika.

0 PYTANIA I POLECENIA

1. Wymień elementy układu zasilania LPG IV generacji.
2. Omów zasadę działania układu zasilania LPG IV generacji.
3. Jak odbywa się zmiana rodzaju zasilania paliwem?

Układy wtryskowe zasilania LPG V generacji

Układy wtryskowe zasilania LPG V generacji

W TYM ROZDZIALE DOWIESZ SIĘ:

- w jakich samochodach stosowano układy zasilania LPG V generacji
- z jakich elementów składa się układ zasilania LPG V generacji
- jak działa układ zasilania LPG V generacji

Układy zasilania LPG V generacji (sekwencyjny wtrysk gazu w fazie ciekłej) stosuje się w pojazdach wyposażonych w silniki z wtryskiem benzyny, sondę lambda (czujnik tlenu) i katalizator oraz układy EOBD. LPG jest wtryskiwane w stanie ciekłym przez zawory dolotowe i odparowuje bezpośrednio w kolektorze dolotowym.

Zasada działania

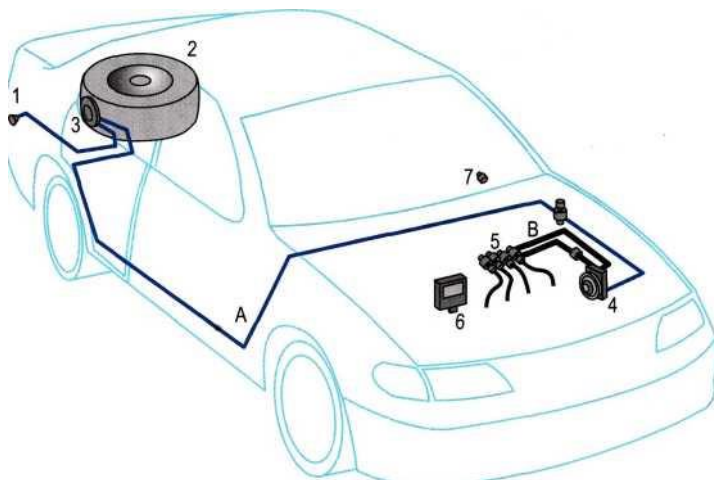
LPG jest przechowywany w zbiorniku gazu 2 (rys. 9.8.). Po włączeniu pompy gazu 3 następuje otwarcie elektrozaworu znajdującego się w wielozaworze 3 i gaz (w fazie ciekłej) trafia przewodem A do regulatora ciśnienia 4. Regulator utrzymuje wyższe ciśnienie gazu niż w zbiorniku 2. Ciekły gaz przewodami B i wtryskiwaczami 5 dostaje się do kolektora dolotowego, gdzie odparowuje i jest zasysany do komór spalania silnika samochodu. Kierowca może zmieniać rodzaj paliwa przełącznikiem rodzaju zasilania 7. O wyborze rodzaju paliwa informują go świecące diody na przełączniku 7.

Przełączanie z zasilania benzyną na zasilanie gazem

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym benzyną, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania 7 (p. rys. 9.8) z pozycji „benzyna” w pozycję „gaz”. Świeci się dioda informująca o zasilaniu benzyną, a dioda sygnalizująca o zasilaniu gazem - miga. Po osiągnięciu przez silnik odpowiedniej temperatury zostaje uruchomiona pompa 3 i otwiera się elektrozawór gazowy w wielozaworze oraz w regulatorze ciśnienia 4. Sterownik elektroniczny 6 wyłącza zasilanie wtryskiwaczy benzyny - silnik jest zasilany gazem. Gaśnie dioda sygnalizująca zasilanie benzyną, a dioda informująca o zasilaniu gazem przestaje migać i zaczyna świecić światłem ciągłym.

Przełączanie z zasilania gazem na zasilanie benzyną

Jadąc samochodem z silnikiem zasilanym LPG, kierowca, aby zmienić rodzaj paliwa, przestawia przełącznik rodzaju zasilania 7 (p. rys. 9.8) z pozycji „gaz” bezpośrednio w pozycję „benzyna”. Następuje załączenie wtryskiwaczy benzyny z jednoczesnym zamknięciem elektrozaworu gazowego w wielozaworze i regulatorze ciśnienia 4 oraz wyłączona zostaje pompa 3. Gaśnie dioda sygnalizująca zasilanie gazem, a zaczyna świecić dioda sygnalizująca zasilanie benzyną.



Rys. 9.8. Budowa układu zasilania LPG V generacji do silnika z wtryskiem paliwa [4]

1 - zawór tankowania, 2 - zbiornik gazu, 3 - pompa gazu z wielozaworem, 4 - regulator ciśnienia, 5 - wtryskiwacze, 6 - sterownik elektroniczny, 7 - przełącznik rodzaju zasilania, A - przewód gazowy pod samochodem, B - przewód gazowy między regulatorem ciśnienia a wtryskiwaczami

Uruchamianie silnika

Uruchomienie silnika następuje zawsze na zasilaniu benzynowym - mimo ustawienia przełącznika rodzaju zasilania w pozycji „gaz” instalacja przełącza się na zasilanie benzyną. Dopiero po osiągnięciu odpowiedniej temperatury silnika następuje przełączenie na zasilanie gazowe.

0 PYTANIA I POLECENIA

1. Wymień elementy układu zasilania LPG V generacji.
2. Omów zasadę działania układu zasilania LPG V generacji.
3. Jak odbywa się zmiana rodzaju zasilania paliwem?

Układy wtryskowe zasilania LPG VI generacji

W TYM ROZDZIALE DOWIESZ SIĘ:

- co to jest LPdi
- do jakich pojazdów można zastosować LPdi

Holenderska firma Vialle [2] opatentowała system wtrysku gazu w fazie ciekłej do silników o wtrysku bezpośrednim, w którym wykorzystuje się do tego celu wtryskiwacze benzyny. System nosi nazwę LPdi (ang. *Liquid Propane direct injection*). Jest to jeden z najbardziej zaawansowanych systemów zasilania LPG. Został skonstruowany specjalnie do silników z bezpośrednim wtryskiem benzyny. Najważniejszym elementem układu jest wtryskiwacz paliwa FSU (ang. *Fuel Selector Unit*), który umożliwia płynne przejścia między zasilaniem benzyną a gazem. System kieruje wybraną paliwą do oryginalnej pompy wysokociśnieniowej silnika, gdzie przed wtryskiem do cylindrów zostaje ono sprężone powyżej 100 barów. Charakterystyczną cechą systemu LPdi jest rozruch samochodu bezpośrednio na LPG. Kierowca w każdej chwili ma możliwość wyboru rodzaju paliwa: benzyna lub LPG. Silniki benzynowe z bezpośrednim wtryskiem są produkowane m.in. w modelach Audi, VW, Skoda, Seat, Kia, Hyundai, BMW, Ford, Peugeot, Mercedes, Fiat, Toyota i innych. Instalacje gazowe LPdi są dostosowywane do danego modelu pojazdu.

0 PYTANIA I POLECENIA

1. Co to jest LPdi?
2. Jak działa system LPdi?