

OPIS SYSTEMU JAKOŚCI ZABEZPIECZAJĄCEGO ZGODNOŚĆ MONTAŻU Z OBOWIĄZUJĄCYMI WYMAGANIAMI

Montaż instalacji gazowych w samochodach przebiega wg poniżej przedstawionych zasad.

1. Zakwalifikowanie pojazdu do montażu

Oceniamy wzrokowo czy pojazd nie ma uszkodzeń uniemożliwiających montaż instalacji. Jeżeli w pojeździe można dokonać instalacji, przeprowadzamy badanie emisji spalin przy użyciu analizatora, a ponadto sprawdzamy czy w samochodzie prawidłowo funkcjonują: świece zapłonowe, kąt wyprzedzenia zapłonu, przewody wysokiego napięcia, zawory, filtr powietrza, gaźnik (o ile występuje), układ chłodzenia silnika, sonda Lambda.

Uwaga: warunkiem zakwalifikowania do montażu instalacji gazowej jest pojazd, w którym emisja spalin odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra TiGP z dn. 01.04.1999 r. W sprawie warunków tech. pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

Przed rozpoczęciem instalacji musimy upewnić się, że posiadamy kompletny schemat montażu instalacji dostarczony przed producenta.

Każdy element instalacji musi posiadać znak homologacyjny, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Przed rozpoczęciem montażu instalacji gazowej po zakwalifikowaniu pojazdu pracownik odpowiedzialny wypełnia druk potwierdzenia przyjęcia pojazdu do montażu (załącznik).

SYSTEMY Z REDUKTOREM – PAROWNIKIEM

Reduktor dobierany jest katalogowo do danej pojemności silnika. Mocowany jest do karoserii przy pomocy dostarczonych przez producenta uchwytów. Musi być zamontowany w sposób solidny, wykluczający możliwość samoistnego przemieszczenia się czy zakłóceń pracy związanych z drzeniem karoserii pojazdu. Wybór miejsca zamontowania musi być dokładnie przemyślany. Należy brać pod uwagę również możliwość jego obsługi w późniejszym czasie -regulacje, naprawy, itp. Reduktor powinien być zamontowany możliwie najbliżej układu dolotowego (miksera lub listwy wtryskiwaczy) oraz poniżej poziomu wody w układzie chłodzenia. Reduktor musi być zamontowany poprzecznie do kierunku jazdy -niedopuszczalny jest montaż reduktora pod kątem oraz w taki sposób, aby wylot gazu znajdował się u góry reduktora. Odległość reduktora od układu wydechowego nie może być mniejsza niż 0,1 m.

Do wylotu gazu montuje się przewód elastyczny doprowadzający gaz poprzez silnik krokowy do miksera (lub bezpośrednio do listwy wtryskowej). Do reduktora podłączane są przewody wodne. Przewody te należy zamontować bez załamań ze względu na właściwy przepływ płynu chłodzącego. Przewody wodne użyte do montażu muszą być do tego odpowiednio dostosowane, opisane i oznakowane. Muszą zapewniać właściwe funkcjonowanie w temp. Od -20 st. C do 125 st. C z zaznaczeniem że mogą być używane w samochodach. W reduktorach podciśnieniowych przeznaczonych do samochodów ilość dawki gazu regulowana jest podciśnieniem wytwarzanym przez silnik. W tym celu montujemy w kolektorze dolotowym silnika króciec (śrubę podciśnienia) i łączymy go z reduktorem przy pomocy specjalnego przewodu podciśnieniowego, charakteryzującego się wysoką twardością ścianek. Przy montażu śruby należy zwrócić uwagę by nie uszkodzić kolektora oraz by do cylindrów nie dostały się żadne opiłki.

Elektrozawór paliwa benzynowego (tylko w silnikach gaźnikowych!)

Ma za zadanie odcięcie dopływu paliwa benzynowego na czas zasilania silnika **gazem**.

Montowany jest na przewodzie benzynowym pomiędzy pompą paliwa a gaźnikiem.

Montowany jest na przewodzie benzynowym pomiędzy pompą paliwa a gaźnikiem.

Mocowany jest do karoserii przy użyciu cechowanych śrub o średnicy 6-8 mm lub przy użyciu wkrętów 6 mm.

Uwaga: Niedopuszczalne jest montowanie filtra paliwa na przewodzie od pompy paliwa do elektrozaworu, gdyż w skrajnych przypadkach może dojść do rozerwania filtra paliwa, który konstrukcyjnie jest zaprojektowany tylko do przepływu paliwa, a nie gromadzenia go pod ciśnieniem.

Na elektrozaworze znajduje się dźwignia do mechanicznego otwarcia elektrozaworu w przypadku, gdy instalacja elektryczna instalacji gazowej nie funkcjonuje prawidłowo.

Uwaga: o istnieniu tej dźwigni i sposobie uruchomienia należy poinstruować użytkownika pojazdu.

Elektrozaworu paliwa bazowego (benzynowego) w silnikach z wtryskiem nie montuje się.

ELEKTROZAWÓR GAZOWY (DOT. SAMOCHODY GAŹNIKOWE ORAZ Z WTRYSKIEM PALIWA)

Jest to element odcinający dopływ gazu.

Występują dwa rodzaje elektrozaworów: normalne i wzmocnione. Stosowane są w zależności od użytego reduktora. Do reduktora wzmocnionego stosujemy elektrozawór wzmocniony, zasilany przewodem o średnicy 8 mm.

Elektrozawór montowany jest na przewodzie zasilającym pomiędzy zbiornikiem gazu a reduktorem możliwie najbliżej reduktora.

Uwaga: podczas montażu elektrozaworu należy uwzględnić to, że musi być wykonana pętla kompensacyjna, określona w przepisach jako obowiązkowa, pomiędzy elementami, które podczas eksploatacji mogłyby ulegać wzajemnym przemieszczeniom.

Elektrozawór montujemy przy użyciu śrub 6 mm.

Uwaga: podczas montażu elektrozaworu należy uwzględnić to, że jego lokalizacja powinna umożliwiać zarówno łatwe sprawdzenie szczelności jak i wymianę filtra gazowego.

Układ dolotowy gazu -mikser (dot. samochody gaźnikowe i z wtryskiem paliwa)

Można używać tylko zalecanych przez producenta instalacji mikserów. Należy zamontować mikser w taki sposób, aby była łatwa możliwość dostępu do filtra powietrza. W samochodach gaźnikowych należy zwrócić uwagę, by mikser nie zasłaniał istotnych dla poprawności działania gaźnika dysz i nie ograniczał ilości zaciąganego przez silnik powietrza.

Uwaga: po zamontowaniu miksera należy zwrócić uwagę czy poprzez zmianę położenia obudowy filtra nie będzie się ona ocierała o karoserię pojazdu.

Na przewodach od reduktora do miksera odpowiednio zacisnąć. Regulacja dolotu powinna się znajdować możliwie najbliżej miksera.

Uwaga:

W samochodach z wtryskiem paliwa i sondą Lambda, gdzie ilość podawanego gazu regulowana jest z modułu gazowego (komputera) na przewodzie od Regulatora do miksera możliwie jak najbliżej miksera montujemy Regulator Liniowy z wbudowanym silnikiem krokowym, który nieustannie na

podstawie otrzymywanych sygnałów zmienia mieszankę palną.

Przewód wysokoprężny (dot. wszystkie samochody)

Do łączenia elementów instalacji gazowej używamy przewodów miedzianych bez szwu o średnicy 6 i 8 mm i grubości ścianek 1 mm. Przewód ten powinien być zabezpieczony przed korozją otuliną z tworzywa sztucznego lub środkiem konserwującym. Mocowanie powinno wykluczać możliwość wibracji.

Uwaga: W pobliżu takich elementów jak wlew paliwa, elektrozawór, reduktor na przewodzie należy wykonać pętlę kompensacyjną o promieniu min. 50 mm. posiadającą co najmniej 2 zwoje.

Przewody muszą być przymocowane do karoserii przy pomocy specjalnych zawieszek. Nie mogą ocierać się o karoserię, odległość od układu wydechowego nie może być mniejsza niż 0,1 m, a odległość pomiędzy zawieszkami nie może przekroczyć 0,7 m. Dopuszczalne jest montowanie do przewodu wysokoprężnego przewodu elektrycznego od sygnalizacji rezerwy paliwa lub pełnej sygnalizacji (poziom wypełnienia zbiornika + rezerwa). Łączenie to wykonujemy poprzez łączenie przewodów co 10 mm taśmą izolacyjną.

Uwaga: wszelkie otwory wykonane podczas montowania przewodów muszą być zabezpieczone środkiem antykorozyjnym

Montaż zaworów na zbiorniku oraz obudowy na zaworach (dot. wszystkie samochody)

Wielozawory tak jak i zbiorniki występują w dwóch klasach i tak właśnie muszą być dopasowywane do zbiorników. Zamiana klas jest niedopuszczalna!

Wielozawory oznaczone są w następujący sposób: np. 360/30' gdzie 360 oznacza średnicę zbiornika, do jakiego możemy stosować dany zawór, a 30' oznacza kąt, pod jakim winien być ustawiony wielozawór, aby prawidłowo funkcjonował - uniemożliwił napełnienie zbiornika gazem powyżej 80% objętości netto. Na wielozaworze znajduje się także wskaźnik poziomu paliwa. Przy wykorzystaniu tego wskaźnika możemy zamontować odpowiednio wskaźnik rezerwy. Na wielozaworze znajdują się także zawory zamykające dopływ jak i odpływ gazu ze zbiornika.

Wielozawór przykręcamy do zbiornika przy pomocy śrub dostarczonych przez producenta wielozaworu. Śruby przykręcamy techniką „na krzyż” z odpowiednio dopasowaną siłą.

Uwaga: przy mocowaniu wielozaworu należy pamiętać, że jest to najbardziej odpowiedzialna czynność przy montażu instalacji gazowej w pojeździe!

Po zamontowaniu wielozaworu montujemy jego obudowę zwaną także komorą szczelną.

Prawidłowe ustawienie kąta ustawienia zaworu można dokonać na dwa sposoby:

- a) posługując się przyrządem do ustawiania kąta mocowanym na śrubach wielozaworu
- b) mierząc odległość od dna zbiornika do dolnej śruby wielozaworu. Przy ustawieniu kąta należy mieć na uwadze to, że producenci różnie oznaczają zerowy stopień położenia wielozaworu.

Obudowa wielozaworu jest dostarczana przez producenta w komplecie z uszczelkami. Uszczelki należy dokładnie umieścić na zbiorniku i zwracać uwagę, aby podczas przykręcania obudowa przyciskała je tworząc szczelne połączenie. Po zakończeniu montażu wielozaworu na zbiorniku należy szczelnie zamknąć przezroczysty element obudowy, zwracając ponadto uwagę, aby uszczelka znajdująca się w korpusie obudowy wielozaworu należy zakręcić zawór na przewodzie zasilającym poprzez obrót w prawo.

Montaż króćcy wentylacyjnych w karoserii pojazdu oraz przewodów łączących króćce z obudową wielozaworu (dot. wszystkie samochody)

Króćce wentylacyjne (kominki, wentylatorki) powinny być zamontowane w taki sposób, aby poprzez odpowiednie ich ustawienie możliwe było przewietrzanie instalacji. W karoserii pojazdu należy wykonać otwory o średnicy 30 mm. Otwory te powinny znajdować się w możliwie najniższym punkcie karoserii względem zbiornika. Podczas montażu należy zwrócić uwagę, aby otwory wentylacyjne nie były skierowane na elementy układu wydechowego pojazdu. Otwory te powinny znajdować się w takim miejscu, aby możliwe było ułożenie przewodów wentylacyjnych z zachowaniem walorów estetycznych. Brzegi otworów należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. Króćce połączyć z karoserią przy pomocy wkrętów metalowych. Po zakończeniu montażu króćca ponownie należy wykonać konserwację. Króćce powinny być połączone z obudową wielozaworu przewodem wentylacyjnym, a jego końce powinny być mocno zaciśnięte przy pomocy opasek metalowych.

Montaż zbiornika gazu (dot. wszystkie samochody)

Przed przystąpieniem do montażu należy wzrokowo sprawdzić jego powierzchnię i ewentualnie usunąć z kołnierza zbiornika wszelkie nierówności używając odpowiedniego pilnika. Przy pomocy gwintownika 5 mm każdy otwór w kielichu zbiornika należy „przegwintować” oraz upewnić się czy legalizacja zbiornika jest ważna i jaka jest jego klasa -informacje te można odczytać z tabliczki znamionowej przytwierdzonej do zbiornika. Zgodnie z przepisami zbiorniki gazowe podlegają dozorowi Kolejowego Dozoru Technicznego, a tabliczka znamionowa musi zawierać następujące informacje:

- nazwa producenta zbiornika
- znak odbioru Kolejowego Dozoru Technicznego
- seria i numer zbiornika
- średnica zbiornika i jego pojemność
- wysokość ciśnienia roboczego i projektowanego
- klasa zbiornika
- przeznaczenie zbiornika
- data produkcji i data legalizacji
- ilość max napełnienia
- znak i nr homologacji

Instalator przed zamontowaniem zbiornika musi sprawdzić ww. dane oraz ich zgodność z załączonym poświadczeniem wydanym przez producenta.

Zbiornik montujemy w samochodzie wykorzystując do tego stelaż dostarczony wraz ze zbiornikiem. Stelaż taki odpowiada oddzielnym przepisom i musi posiadać atest Instytutu Transportu Samochodowego.

Uwaga: stelaż atestowany poznajemy po tym że posiada naniesioną nazwę producenta.

Stelaż montujemy w bagażniku, przestrzeni ładunkowej lub pod podłogą pojazdu przytwierdzając go do karoserii min. czterema śrubami o średnicy min 8 mm i o cechowanych cechą wytrzymałościową 8,8. Stosowanie śrub niecechowanych jest niedozwolone. Mocując śruby stosujemy podkładki o średnicy min. 30 mm lub większe w zależności od podwozia samochodu.

Stelaż mocujemy poprzecznie do kierunku jazdy mając na uwadze, że zbiornik musi spełniać wymóg przepisu mówiącego o działaniu sił na zbiornik. Niedopuszczalne jest montowanie zbiorników na dachach samochodów, podwieszanie pod podłogą bez specjalnie do tego skonstruowanych zbiorników i stelaży. **Uwaga: Nie można montować zbiornika walcowego wzdłuż pojazdu ponieważ stelaże nie są zaprojektowane do utrzymania zbiornika w taki sposób i siły działające podczas hamowania mogłyby spowodować wyrwanie się zbiornika.**

W przypadku mocowania zbiornika w powierzchni ładunkowej należy wykonać obudowę zbiornika która powinna odpowiadać odrębnym przepisom i powinna zabezpieczyć zbiornik przed

uszkodzeniem.

Sposób montażu wlewu paliwa gazowego (dot. wszystkie pojazdy)

Wlew paliwa najczęściej występuje w komplecie z wielozaworem. Montowany jest do karoserii pojazdu przy pomocy uchwyty dostarczonego przez producenta. Montujemy go w specjalnej maskownicy w zależności od wersji w plastikowej części pojazdu (zderzak tylny) lub w błotniku prawym tylnym (system Lpi -zgodnie z instrukcją montażu). W tym celu wiercimy otwór przy pomocy frezu i montujemy w nim wlew. Podczas montażu należy pamiętać, że żaden z elementów instalacji nie może być skierowany w stronę układu wydechowego, a wlew nie może wystawać więcej niż 10 mm poza obrys pojazdu,

Uwaga: W przypadku montażu wlewu w zderzaku pojazdu należy mieć na uwadze to, aby miejsce usytuowania wlewu w możliwie maksymalny sposób wykluczało jego uszkodzenie w momencie ruchu. Zwłaszcza cofania pojazdu. Zabronione jest montowanie wlewu paliwa wewnątrz pojazdu.

Technologia montażu:

Połączenia instalacji elektrycznej

PRZEŁĄCZNIKI GAZ-BENZYNA

Przy samochodach z wtryskiem paliwa

Ponadto przy pomocy przekaźnika lub odpowiedniego emulatora należy odciąć zasilanie na wtryskiwacze. W przypadku instalacji w samochodzie z wtryskiem mechanicznym należy odciąć dodatkowym przekaźnikiem zasilanie pompy benzynowej zatopionej w zbiorniku benzynowym.

Jeżeli z dokumentacji technicznej przeznaczonej dla danego pojazdu wynika konieczność zastosowania innych emulatorów lub elementów elektronicznych należy zastosować je stosując zasady ogólne połączeń elektrycznych.

Wszystkie połączenia elektryczne należy stosować z użyciem odpowiednich nasuwek metalowych, którymi zakańczamy końcówki przewodów, a połączenia z innymi przewodami instalacji elektrycznej należy bezwzględnie lutować i zabezpieczać osłoną termokurczliwą.

Sposób montażu : połączenie instalacji elektrycznej

Montujemy w takim miejscu, aby operowanie przełącznikiem było możliwe dla kierującego bez konieczności wyłączania silnika. Musi to być miejsce widoczne i łatwo dostępne.

Okablowanie należy podłączyć do:

- 12V, które znajduje się w instalacji elektrycznej pojazdu, gdy włączony jest zapłon
- Masy pojazdu
- Elektrozaworu gazowego
- Cewki elektrozaworu znajdującego się na reduktorze
- Sensora na wielozaworze
- Sygnału obrotów znajdującego się na minusie cewki zapłonowej
- Czujnika położenia przepustnicy
- Przewodu niosącego sygnał z sondy Lambda
- Przewodu przekazującego sygnał z sondy lambda do komputera benzynowego

Ponadto przy pomocy przekaźnika lub odpowiedniego emulatora należy odciąć zasilanie na wtryskiwacze. W przypadku instalacji w samochodzie z wtryskiem mechanicznym należy odciąć dodatkowym przekaźnikiem zasilanie pompy benzynowej zatopionej w zbiorniku benzynowym.

Jeżeli z dokumentacji przewidzianej dla danego pojazdu wynika konieczność zastosowania innych emulatorów lub elementów elektronicznych należy stosować je stosując ogólne zasady połączeń elektrycznych.

Wszystkie połączenia elektryczne należy wykonać z użyciem odpowiednich nasuwek metalowych, którymi zakańczamy końcówki przewodów, a połączenia innymi przewodami instalacji elektrycznej należy bezwzględnie lutować i zabezpieczać osłoną termokurczliwą lub izolacją.

Sposób montażu -technologia: uruchomienie oraz kontrola poprawności dokonania montażu instalacji

Po zamontowaniu instalacji gazowej musi być dokonana kontrola instalacji zgodnie z instrukcją opisaną w systemie jakości

Sposób montażu – technologia: przekazanie instalacji przez pracownika kontrolującego montaż instalacji gazowej użytkownikowi

Po montażu i kontroli instalacji gazowej musi być dokonana kontrola instalacji zgodnie z instrukcją opisaną w systemie jakości.

Sposób montażu – technologia: przekazanie instalacji przez pracownika kontrolującego montaż instalacji gazowej użytkownikowi

Po montażu i kontroli instalacji gazowej odpowiednio przeszkolony pracownik:

1. Prezentuje odpowiednie rozmieszczenie wszystkich elementów instalacji gazowej
2. Zapoznaje użytkownika z wszystkimi nazwami elementów
3. Prezentuje wszystkie połączenia elektryczne w instalacji gazowej, wskazuje rozmieszczenie bezpieczników oraz instruuje o sposobie ich kontroli i ewentualnie wymiany.

W przypadku, gdy w instalacji zamontowany jest elektrozawór paliwa bazowego (silnik gaźnikowy) pracownik zapoznaje użytkownika ze sposobem otwierania go w sytuacji awarii w instalacji elektrycznej instalacji gazowej.

Instalator wykonujący montaż powinien zapoznać użytkownika z przepisami dotyczącymi zbiorników, a w szczególności konieczności osłonięcia zbiornika przed promieniami słonecznymi.

Niezbędnym jest także poinformowanie użytkownika o tym, że wymianę filtra w elektrozaworze może dokonać tylko zakład montażu instalacji gazowej. W przypadku, gdy instalacja zamontowana jest w samochodzie z wtryskiem paliwa należy również zapoznać użytkownika z obowiązkiem częstego dokonywanie przeglądów w autoryzowanym przez producenta pojazdu zakładzie obsługi, a także o tym, że podczas całej eksploatacji pojazdu w zbiorniku bazowym pojazdu musi znajdować się etylina.

*Uwaga: należy poinformować użytkownika, że **zbiorniki LPG posiadają atest na 10 lat, a tylko zbiorniki cylindryczne można po dziesięciu latach po kolejnym przebadaniu przez inspektora KDT eksploatować przez następne 5 lat. Zbiorniki toroidalne po 10 latach muszą być wymontowane z pojazdu.***

Zapoznanie użytkownika o zakazie rozszczelniania instalacji gazowej, a także poinformowanie o czynnościach obsługowych, ze wskazaniem że powinny one być przeprowadzone w specjalistycznym

zakładzie montażu gazu.

SPOSÓB MONTAŻU -TECHNOLOGIA: DOKUMENTACJA MONTAŻOWA

Wszystkie czynności powinny być odnotowane w karcie systemu kontroli jakości i przekazane w celu zarchiwizowania wg. systemu kontroli jakości:

Archiwizowanie danych o montażu i dokumentacja montażowa:

- karty systemu kontroli jakości
- fotografowanie instalacji (jeżeli zachodzi taka konieczność)
- gromadzenie dokumentacji przesyłanie do archiwum firmy „Europegas” Sp. z o.o.

Sposób montażu – Technologia : wykaz obowiązujących czynności podczas regulacji lub naprawy instalacji gazowej

- Sprawdzenie rozmieszczenia i mocowania instalacji
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie działania reduktora
- Sprawdzenie działania elektrozaworu i paliwa bazowego
- Sprawdzenie działania zaworu elektrozaworu i paliwa bazowego
- Sprawdzenie działania zaworu ograniczającego wypływ gazu (w sposób uproszczony)
- Sprawdzenie szczelności obudowy zbiornika i zaworów
- Sprawdzenie emisji zanieczyszczeń gazowych z silnika przy zasilaniu gazem
- Przeprowadzenie naprawy, zapoznanie się z gwarancją wyłączną na dokonanie naprawy, opis wykonanej naprawy i przekazanie dokumentów gwarancyjnych