



PROCEDURA 4M/ACON/2015

DOBÓR KOMPLETACJI INSTALACJI GAZOWEJ

KWALIFIKACJA POJAZDU

Przed przystąpieniem do montażu samochodowej instalacji gazowej konieczne jest upewnienie się, że katalogi lub producent danego modelu samochodu przewidują możliwość zamontowania instalacji gazowej.

Montaż może być wykonany tylko w przypadku posiadanego schematu montażu dostarczonego przez producenta instalacji lub jego wyraźnych wskazówek co do montażu w danym modelu pojazdu lub oryginalnego schematu elektrycznego zakwalifikowania pojazdu do montażu instalacji gazowej.

Konieczne jest również skompletowanie elementów wynikające ze świadectwa homologacji. W związku z odpowiedzialnością za powierzony pojazd i chęcią rzetelnego wykonania usługi użytkownik pojazdu musi otrzymać potwierdzenie przyjęcia pojazdu do montażu po jego uprzednich oględzinach i wstępnej diagnostyce poprawności działania na benzynie. (stan układu zapłonowego – cewki zapłonowe, przewody zapłonowe, świece zapłonowe, filtr powietrza, stan katalizatora i sond lambda)

Dobór kompletacji instalacji gazowej powinno rozpocząć się od określenia generacji systemu które chcemy zamontować. Przed przystąpieniem do montażu należy określić niezbędne elementy składowe systemu dla konwertowanego pojazdu, a mianowicie:

- *Określenia generacji systemu instalacji gazowej określamy:*
- *Sposób zasilania : gaźnik, monowtrysk, wielopunkt*
- *Dobór komponentów w zależności od sposobów zasilania w mieszanke paliwowo-powietrzną*
- *Dobór jednostki sterującej w zależności od ilości cylindrów silnika*
- *Dobór reduktora LPG w zależności od mocy silnika/ mocy na cylinder/*
- *Dobór wtryskiwaczy LPG w zależności od najkrótszych czasów otwarcia wtryskiwaczy benzynowych oraz ich wydatku przy mocy maksymalnej*
- *Dobór dysz wtryskiwaczy LPG w zależności od ich wydatku i mocy na cylinder*
- *Dobór jednostki sterującej odpowiedniej dla danego typu zasilania lub specyfiki sterowania wtryskiwaczami*
- *określenie ewentualnych urządzeń dodatkowych takich jak: emulator wskazania poziomu paliwa w zbiorniku benzynowym, emulatory ciśnienia paliwa na listwie wtrysku benzyny itp*
- *Dobór zbiornika w zależności od miejsca jego zamontowania / wewnętrzny toroidalny, zewnętrzny toroidalny , cylindryczny/*
- *Dobór wielozaworu oraz zaworu tankowania*
- *Dobór średnicy przewodu zasilającego z wielozaworu do reduktora*
- *Dobór zaworu odcinającego jeśli nie jest zintegrowany z reduktorem*

- Schemat podłączenia wiązki elektrycznej oraz schemat ideowy instalacji LPG znajduje się na naszej stronie www.acon.com.pl, w zakładce Produkty/Elektronika pod każdym z produktów, elektronicznej jednostki sterującej.
- Prawidłowy i staranny dobór elementów przed przystąpieniem do ich zamontowania w pojeździe gwarantuje ich zgodność z obowiązującymi przepisami oraz zapewnia właściwe działanie pojazdu.

Dobór elementów instalacji, o ile nie wynika to z instrukcji dedykowanej powinien być dokonany na podstawie ogólnych parametrów pojazdu (typ i rodzaj silnika, moc, typ nadwozia). Z tego względu przy wyborze poszczególnych elementów składowych należy się kierować następującymi kryteriami:

- Wyposażenie pojazdu w instalację nie może naruszać parametrów określonych przez producenta pojazdu, a zwłaszcza dotyczących dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu, jego dopuszczalnych nacisków osi oraz położenia środka masy.
- Wyposażenie pojazdu w instalację nie powinno zakłócać pracy podstawowego zasilania, jeśli pozostało ono w pojeździe.
- Instalacja powinna działać w sposób prawidłowy i bezpieczny.
- Prześwit pojazdu nie może ulec zmniejszeniu w wyniku zabudowy instalacji, przy czym żaden z jej elementów nie może znajdować się niżej niż 0,2 m od jezdni, jeśli nie jest chroniony dolną częścią pojazdu położoną poniżej niego w odległości nie większej niż 0,15 m w poziomie z przodu i z boków.
- Wylot rury wydechowej nie może być skierowany w stronę jakiegokolwiek elementu instalacji.
- Instalacja zasilania gazem LPG powinna być projektowana na ciśnienie wynoszące 3,0 MPa
- Złącza instalacji, przez które przepływa gaz, powinny znajdować się w miejscach łatwo dostępnych dla kontroli ich szczelności.
- Przełączanie zasilania powinno być możliwe z pozycji kierującego pojazdem bez konieczności wyłączania silnika.
- W pojeździe z silnikiem o zapłonie samoczynnym instalacja powinna zagwarantować odcięcie dopływu gazu do silnika po osiągnięciu jego maksymalnej prędkości obrotowej.
- Instalacja powinna być zabezpieczona przed korozją.
- Budowa instalacji powinna umożliwiać przeprowadzanie badań okresowych.
- Elementy i zespoły instalacji narażone na mechaniczne uszkodzenia powinny być odpowiednio zabezpieczone.
- Elementy instalacji nie mogą wystawać poza obrys pojazdu; nie stosuje się to do wlewów paliwa, które mogą wystawać, lecz nie więcej niż o 10 mm.
- Instalacja nie może utrudniać w sposób istotny dostępu do silnika i innych zespołów.
- Rozłączenie złącz gazowych instalacji nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi.
- Elementy instalacji, w których znajduje się lub przez które przepływa gaz, nie mogą bez pełnego osłonięcia być umieszczone w pomieszczeniu przeznaczonym do przewozu osób.
- Dopływ gazu do układu dolotowego, gdy silnik nie pracuje, oraz po przełączeniu na inne paliwo powinien być zatrzymany; dopuszczalna zwłoka - 2 sekundy.
- Przez żaden element instalacji, w którym znajduje się gaz, nie może płynąć prąd elektryczny.

- Układ elektryczny wchodzący w skład instalacji powinien być zabezpieczony przed przeciążeniem i wyposażony co najmniej w jeden bezpiecznik dostępny bez użycia narzędzi.
- Zbiorniki powinny spełniać wymagania określone w warunkach technicznych dozoru technicznego. Zbiorniki powinny być zbadane i dopuszczone do eksploatacji przez Transportowy Dozór Techniczny.
- Zbiorniki powinny być tak zainstalowane, aby były maksymalnie chronione przed skutkami zderzeń, w tym głównie od przodu i tyłu pojazdu, a w przypadku ich umieszczenia w przestrzeni ładunkowej samochodu ciężarowego powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem ładunkiem oraz przez operacje załadunkowo-wyładunkowe.
- Mocowanie zbiorników do pojazdu powinno zabezpieczać przed ich przemieszczeniem przy działaniu na pojazd przyspieszenia wyrażonego iloczynem liczby i przyspieszenia ziemskiego - "G" w przypadku pojazdów kategorii M₁ i N₁:
 - a) w kierunku wzdłużnym do przodu - 20 g,
 - b) w kierunku poprzecznym - 8 g;
- Elementy mocowania oraz części pojazdu przylegające do zbiornika powinny być oddzielone od niego przekładką elastyczną i nieabsorbującą wilgoci.
- Zbiorniki powinny być tak umieszczone, aby była możliwość łatwego:
 - 1) odczytu stanu napełnienia;
 - 2) odczytu danych dotyczących oznakowań identyfikacyjnych oraz cech legalizacji.
- Zabrania się instalowania zbiorników w części przedniej pojazdu, w komorze silnika oraz w przestrzeni pasażerskiej.
- W pobliżu zbiorników nie powinny znajdować się sztywne elementy o ostrych krawędziach.
- Odległość zbiorników od układu wydechowego nie może być mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie jest zastosowana osłona termiczna.
- Nie dopuszcza się jakichkolwiek przeróbek zbiornika oraz instalacji.
- Wlewy paliwa/zawory do napełniania zbiorników powinny być umieszczone w miejscu łatwo dostępnym, umożliwiającym napełnianie zbiorników z zewnątrz pojazdu. Wlewy/zawory powinny być zamontowane w sposób pewny oraz zabezpieczone przed obracaniem się, jak również zanieczyszczeniem i być widoczne podczas tankowania.
- Przewody metalowe zastosowane w instalacji zasilania gazem powinny być bez szwu, stalowe lub miedziane w odniesieniu do gazu LPG; dopuszcza się stosowanie przewodów sztywnych wykonanych z materiału niemetalowego.
- Przewody miedziane na całej długości powinny być zabezpieczone osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego.
- Przewody powinny być tak ułożone, aby:
 - mogły być łatwo kontrolowane;
 - nie ocierały się o elementy pojazdu;
 - odległość od układu wydechowego nie była mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie stosuje się ekranu termicznego;
 - nie przebiegały w pobliżu miejsc do podnoszenia pojazdu;
 - mocowanie wykluczało ich wibrację.

- W przypadku braku możliwości spełnienia wymagań określonych wyżej wymienionych dopuszcza się odstępstwo dla przewodu łączącego zbiornik z reduktorem, pod warunkiem dodatkowego zabezpieczenia go przed korozją i mechanicznymi uszkodzeniami oraz wentylacji przestrzeni, w której jest umieszczony.
- Przewody metalowe łączące elementy instalacji, które w czasie eksploatacji pojazdu mogą podlegać wzajemnym przemieszczeniom, powinny być ukształtowane w pętle o promieniu krzywizny dostosowanym do średnicy przewodu.
- Przewody nie mogą być spawane lub lutowane oraz łączone ciśnieniowymi złączami zatrzaśkowymi.
- Przewody metalowe powinny być łączone za pomocą znormalizowanych złącz z kielichem lub pierścieniem samozaciskającym. Liczba złącz powinna być ograniczona do minimum.
- Średnica zewnętrzna przewodu sztywnego w zastosowaniu do gazu płynnego nie może przekraczać 12 mm, a grubość jego ścianki powinna wynosić co najmniej 0,8 mm.
- Na pracę reduktora nie może wywierać wpływu przyspieszanie bądź opóźnianie ruchu pojazdu.
- Odległość reduktora od układu wydechowego nie może być mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie jest stosowany ekran termiczny.
- Zbiorniki zamontowane w przestrzeni zamkniętej pojazdu powinny być umieszczone w gazoszczelnej obudowie całkowitej lub być wyposażone w gazoszczelną obudowę osłaniającą jedynie zawory. W przypadku obudów osłaniających zawory, zbiorniki powinny być fabrycznie do takiego osłonięcia przystosowane.
- Obudowy całkowite powinny być wyposażone co najmniej w dwa otwory wentylacyjne, a obudowy osłaniające jedynie zawory zbiorników - co najmniej w jeden. Otwór wentylacyjny powinien mieć powierzchnię przekroju dla przepływu gazu nie mniejszą niż 4,5 cm². Wyloty otworów wentylacyjnych nie mogą być skierowane w stronę układu wydechowego, nie mogą uchodzić do wnętrza koła oraz, w przypadku gazu płynnego, powinny być skierowane do dołu.
- Obudowy osłaniające zawory zbiorników oraz przewody układu przewietrzania obudów powinny wykazywać gazoszczelność przy nadciśnieniu 0,01 MPa. W trakcie próby wymienione elementy nie powinny wykazywać odkształceń, a dopuszczalny wypływ gazu nie powinien przekroczyć 100 cm³/h.
- Zamykanie obudów powinno być tak urządzone, aby nie istniała możliwość przypadkowego ich otwarcia.
- *W zależności od daty przystosowania oraz rodzaju gazu instalacja zasilania gazem zawiera:*

p.	Element instalacji zasilania gazem	LPG		CNG od dnia 1 stycznia 2003 r
		do dnia 1 kwietnia 2002 r.	od dnia 1 kwietnia 2002 r.	



PL 15-523 Grabówka, Szosa Baranowicka 151/2, Poland
ph + 48 85 746 52 70 , gsm/whatsapp +48 606 203 095,
info@acon.com.pl , http://www.acon.com.pl

1	2	3	4	5
Wyposażenie obowiązkowe				
1	Zbiornik	+	+	+
2	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa	+	+	
3	Dodatkowy nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa			
4	Zawór przewietrzający			
5	Termiczny zawór bezpieczeństwa		+	+
6	Zawór ograniczający wypływ gazu	+		+
7	Zawór ograniczający napełnianie	+	+	
8	Nadajnik wskaźnika poziomu paliwa			
9	Wskaźnik poziomu paliwa	+	+	
10	Samoczynny zawór odcinający zbiornika			+
11	Samoczynny zawór odcinający zbiornika z zaworem ograniczającym wypływ gazu		+	
12	Wskaźnik ciśnienia			+
13	Gazoszczelna obudowa osprzętu zbiornika	+	+	+
14	Wlew paliwa	+	+	+
15	Zawór zabezpieczający tankowanie			
16	Samoczynny zawór odcinający parownika	+	+	
17	Automatyczny zawór odcinający			
18	Reduktor/parownik	+	+	
19	Czujnik zamarzania			
20	Regulator ciśnienia w zbiorniku			
21	Regulator ciśnienia			+
22	Regulator przepływu gazu			+
23	Urządzenie wtrysku gazu/ Mieszalnik/wtryskiwacz gazu		+	+
24	Ręczny zawór gazu			+
25	Elektroniczna jednostka sterująca		+	+
26	Przewody (sztywne i elastyczne)	+	+	+
27	Złącza gazowe	+	+	+

Wypożyczenie dopuszczalne				
21	Pompa paliwa		+	
22	Elektryczne złącze zasilania		+	
23	Zespół dawkujący przepływ gazu		+	
24	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa			+
25	Czujnik ciśnienia i/lub temperatury		+	+
26	Zespół filtra gazu		+	+
27	Zawór jednokierunkowy (zwrotny)		+	+
28	Magistrala paliwowa		+	
29	Dojazdowy wlew paliwa gazowego			
30	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa przewo- dów		+	
31	Układ wyboru paliwa	+	+	+
32	Samoczynny zawór odcinający			+

- Instalacja do zasilania gazem może zawierać także części i zespoły służące do poprawy działania silnika, o ile połączone są one z częściami instalacji, w których ciśnienie gazu nie przekracza 20 kPa;
- Elementy i zespoły instalacji wyżej wymienione (poza przewodami sztywnymi wykonanymi z metalu) powinny być homologowane według obowiązującej wersji Regulaminów EKG ONZ dotyczących instalacji do zasilania gazem a oznakowanie homologacyjne powinno zawierać: umieszczony w okręgu nr kraju (1 do 47) po literze "E", numer Regulaminu "67R" i numeru serii poprawek "01 (a do dnia montażu 31 marca 2002 r. dopuszcza się serię poprawek 00)" oraz następujący po nim kolejny numer homologacji;
- Przewody sztywne powinny być oznakowane w sposób umożliwiający ich rozpoznanie jako należących do kompletacji homologowanego sposobu montażu;
- W odniesieniu do pojazdów przystosowanych do zasilania gazem LPG do dnia 30 maja 1999 r. dopuszcza się inne oznakowania bezpieczeństwa.
- Elementy instalacji muszą znajdować się na liście dopuszczonych do montażu przez Instalatora.
- W przypadku konkretnych marek instalacji LPG dostępne są u producentów instrukcje oraz schematy szczegółowe.
- Pojazd zasilany gazem może być używany po uzyskaniu odpowiedniej adnotacji w dowodzie rejestracyjnym przewidzianej odrębnymi przepisami.

Osoba odpowiedzialna : Piotr Turosieński