

WARUNKI DODATKOWE DLA POJAZDU PRZYSTOSOWANEGO DO ZASILANIA GAZEM

§ 1. Użyte w załączniku określenia oznaczają:

- 1) „gaz LPG” – skroplony gaz węglowodorowy, którego podstawowymi składnikami są: propan i butan;
- 2) „gaz CNG” – sprężony gaz ziemny, którego podstawowym składnikiem jest metan;
- 3) „gaz LNG” – skroplony schłodzony gaz ziemny do temperatury co najmniej -162°C , którego podstawowym składnikiem jest metan;
- 4) „gaz” – gaz LPG, gaz CNG i gaz LNG;
- 5) „instalacja” – zestaw części i zespołów umieszczonych w pojeździe, niezbędnych do zasilania silnika gazem;
- 6) „zbiornik” – zbiornik lub butla umieszczona na stałe w pojeździe na gaz LPG, CNG, LNG służący do zasilania silników w pojazdach.

§ 2. 1. 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.

2. Wyposażenie pojazdu w instalację nie powinno zakłócać pracy podstawowego zasilania, jeśli pozostało ono w pojeździe.

3. Instalacja powinna działać w sposób prawidłowy i bezpieczny.

4. Prześwit pojazdu nie może ulec zmniejszeniu w wyniku zabudowy instalacji, przy czym zaden 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.

5. Wylot rury wydechowej nie może być skierowany w stronę jakiegokolwiek elementu instalacji.

6. Autobus przystosowany do zasilania gazem powinien być oznaczony z przodu i z tyłu nadwozia oraz z prawego boku pojazdu w pobliżu drzwi wejściowych nalepką z symbolem „LPG”, „CNG” lub „LNG”.

§ 3. 1. Instalacja zasilania gazem powinna być projektowana na ciśnienie wynoszące: 26 MPa – gazem CNG, 3,0 MPa – gazem LPG, 2,7 MPa – gazem LNG.

2. Złącza instalacji, przez które przepływa gaz, powinny znajdować się w miejscach łatwo dostępnych dla kontroli ich szczelności.

3. Przelączanie zasilania powinno być możliwe z pozycji kierującego pojazdem bez konieczności wyłączenia silnika.

4. W pojeździe z silnikiem o zapłonie samoczynnym instalacja powinna zagwarantować odcięcie dopływu gazu do silnika po osiągnięciu jego maksymalnej prędkości obrotowej.

5. Kompletację instalacji oraz sposób jej połączenia i umieszczenia w pojeździe określa podmiot, który uzyskał świadectwo homologacji na podstawie danych określonych w świadectwie homologacji sposobu montażu instalacji przystosowującej pojazd do zasilania gazowego.

6. Instalacja powinna być zabezpieczona przed korozją.

7. Budowa instalacji powinna umożliwiać przeprowadzanie badań okresowych.

8. Elementy i zespoły instalacji narażone na mechaniczne uszkodzenia powinny być odpowiednio zabezpieczone.

9. 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.

10. Instalacja nie może utrudniać w sposób istotny dostępu do silnika i innych zespołów.

11. Rozłączenie złącz gazowych instalacji nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi.

12. Elementy instalacji, w których znajduje się lub przez które przepływa gaz, nie mogą bez pełnego osłonięcia być umieszczone w pomieszczeniu przeznaczonym do przewozu osób.

13. Dopływ gazu do układu dolotowego, gdy silnik nie pracuje, oraz po przełączeniu na inne paliwo powinien być zatrzymany; dopuszczalna zwłoka – 2 sekundy.

14. Przez żaden element instalacji, w którym znajduje się gaz, nie może płynąć prąd elektryczny.

15. Układ elektryczny wchodzący w skład instalacji powinien być zabezpieczony przed przeciążeniem i wyposażony co najmniej w jeden bezpiecznik dostępny bez użycia narzędzi.

16. W przypadku pojazdu zasilanego gazem LNG, przedział w którym umieszczony jest zbiornik na gaz LNG powinien być wyposażony w system detekcji gazu. Natomiast w kabinie kierowcy powinien znajdować się wskaźnik poziomu paliwa oraz sygnalizacja świetlna detektora gazu.

§ 4. 1. Zbiorniki powinny spełniać wymagania określone w warunkach technicznych dozoru technicznego. Zbiorniki powinny być zbadane i dopuszczone do eksploatacji przez Transportowy Dozór Techniczny.

2. 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.

3. Zbiorniki na gaz LPG powinny być skutecznie osłonięte przed działaniem promieni słonecznych; nie stosuje się do zbiorników homologowanych według serii poprawek 01 do Regulaminu nr 67 EKG ONZ.

4. Mocowanie zbiorników do pojazdu powinno zabezpieczać przed ich przemieszczeniem przy działaniu na pojazd przyspieszenia wyrażonego iloczynem liczby i przyspieszenia ziemskiego – „g”:

- 1) w przypadku pojazdów kategorii M_1 i N_1 :
 - a) w kierunku wzdłużnym do przodu – 20 g,
 - b) w kierunku poprzecznym – 8 g;
- 2) w przypadku pojazdów kategorii M_2 i N_2 :
 - a) w kierunku wzdłużnym do przodu – 10 g,
 - b) w kierunku poprzecznym – 5 g;
- 3) w przypadku pojazdów kategorii M_3 i N_3 :
 - a) w kierunku wzdłużnym do przodu – 6,6 g,
 - b) w kierunku poprzecznym – 5 g.

5. Elementy mocowania oraz części pojazdu przylegające do zbiornika powinny być oddzielone od niego przekładką elastyczną i nieabsorbującą wilgoci.

6. Zbiorniki powinny być tak umieszczone, aby była możliwość łatwego:

- 1) odczytu stanu napełnienia;
- 2) odczytu danych dotyczących oznakowań identyfikacyjnych oraz cech legalizacji.

7. Zbiorniki na gaz LPG powinny być tak umieszczone, aby w pozycji roboczej wpływ gazu następował w stanie ciekłym.

8. Zabrania się instalowania zbiorników w części przedniej pojazdu, w komorze silnika oraz w przestrzeni pasażerskiej.

9. W pobliżu zbiorników nie powinny znajdować się sztywne elementy o ostrych krawędziach.

10. Odległość zbiorników od układu wydechowego nie może być mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie jest zastosowana osłona termiczna.

11. Nie dopuszcza się jakichkolwiek przeróbek zbiornika oraz instalacji.

12. Każdy zbiornik na gaz LPG łączony w zespoły i połączony z jednym przewodem zasilającym powinien być wyposażony w zawór jednokierunkowy umieszczony za samoczynnym zaworem odcinającym zbiornika, a w przewodzie zasilającym powinien być zainstalowany zawór bezpieczeństwa przewodu, umieszczony za zaworem jednokierunkowym. Przed zaworem(-ami) jednokierunkowym(-i) należy umieścić odpowiedni układ filtrujący, w celu zabezpieczenia tych zaworów przed zanieczyszczeniem. Nie wymaga się stosowania zaworu jednokierunkowego i nadciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa przewodu gazowego, jeśli ciśnienie zwrotne samoczynnego zaworu odcinającego przekracza 0,5 MPa w położeniu zamkniętym. W takim przypadku samoczynne zawory odcinające będą sterowane tak, aby uniemożliwić jednoczesne otwarcie więcej niż jednego samoczynnego zaworu w danym czasie. Nakładanie się czasu potrzebnego do otwarcia jest ograniczone do dwóch minut.

13. Ręczny zawór odcinający zbiornika instalacji zasilania gazem LNG powinien być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym, wyraźnie oznaczonym a jego użycie nie powinno wymagać stosowania narzędzi.

§ 5. 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.

§ 6. 1. Przewody metalowe zastosowane w instalacji zasilania gazem powinny być bez szwu, stalowe lub miedziane w odniesieniu do gazu LPG oraz wyłącznie stalowe w odniesieniu do gazu CNG; przewody stalowe powinny być ze stali nierdzewnej lub stali z pokryciem antykorozyjnym; dopuszcza się stosowanie przewodów sztywnych wykonanych z materiału niemetalowego. W przypadku przewodów stosowanych w instalacji zasilania gazem LNG, przewody powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

2. Przewody miedziane na całej długości powinny być zabezpieczone osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego.

3. Przewody powinny być tak ułożone, aby:

- 1) mogły być łatwo kontrolowane;
- 2) nie ocierały się o elementy pojazdu;
- 3) odległość od układu wydechowego nie była mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie stosuje się ekranu termicznego;
- 4) nie przebiegały w pobliżu miejsc do podnoszenia pojazdu;
- 5) mocowanie wykluczało ich wibrację.

4. W przypadku braku możliwości spełnienia wymagań określonych w ust. 3 pkt 1, 2 i 5 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.

5. Przewody metalowe łączące elementy instalacji, które w czasie eksploatacji pojazdu mogą podlegać wzajemnym przemieszczeniom, powinny być ukształtowane w pętli o promieniu krzywizny dostosowanym do średnicy przewodu.

6. Przewody nie mogą być spawane lub lutowane oraz łączone ciśnieniowymi złączami zatrząskowymi.

7. Przewody metalowe powinny być łączone za pomocą znormalizowanych złącz z kielichem lub pierścieniem samociskającym. Liczba złącz powinna być ograniczona do minimum.

8. 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.

§ 7. 1. Na pracę reduktora nie może wywierać wpływu przyspieszenie bądź opóźnianie ruchu pojazdu.

2. Odległość reduktora od układu wydechowego nie może być mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie jest stosowany ekran termiczny.

§ 8. 1. 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.

2. 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.

3. Obudowy osłaniające zawory zbiorników oraz przewody układu przewietrzania obudów powinny wykazywać gazo szczelność przy nadciśnieniu 0,01 MPa. W trakcie próby wymienione elementy nie powinny wykazywać odkształceń, a dopuszczalny wypływ gazu nie powinien przekroczyć 100 cm³/h.

4. Zamykanie obudów powinno być tak urządzone, aby nie istniała możliwość przypadkowego ich otwarcia.

§ 9. 1. W zależności od daty przystosowania oraz rodzaju gazu instalacja zasilania gazem zawiera:

Lp.	Element instalacji zasilania gazem	LPG ¹⁾		CNG od dnia 1 stycznia 2003 r. ¹⁰⁾	LNG od dnia 1 stycznia 2009 r. ¹⁰⁾
		do dnia 1 kwietnia 2002 r. ²⁾	od dnia 1 kwietnia 2002 r. ³⁾		
1	2	3	4	5	6
Wyposażenie obowiązkowe					
1	Zbiornik	+	+	+	+
2	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa	+ ⁴⁾	+		+
3	Dodatkowy nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa				+
4	Zawór przewietrzający				+
5	Termiczny zawór bezpieczeństwa		+ ⁵⁾	+	
6	Zawór ograniczający wypływ gazu	+		+	+
7	Zawór ograniczający napełnianie	+	+		
8	Nadajnik wskaźnika poziomu paliwa				+
9	Wskaźnik poziomu paliwa ⁶⁾	+	+		+
10	Samoczynny zawór odcinający zbiornika			+	
11	Samoczynny zawór odcinający zbiornika z zaworem ograniczającym wypływ gazu		+		
12	Wskaźnik ciśnienia			+	+
13	Gazoszczelna obudowa osprzętu zbiornika ⁷⁾	+	+	+	+
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 ⁸⁾		+	+	
26	Przewody (sztywne i elastyczne)	+	+	+	+
27	Złącza gazowe	+	+	+	+
Wyposażenie 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		+ ⁹⁾		
30	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa przewodów		+		
31	Układ wyboru paliwa	+	+	+	+
32	Samoczynny zawór odcinający			+	+

- ¹⁾ Obowiązek uzyskania świadectwa homologacji nie stosuje się jedynie do tych urządzeń i elementów, w których znajduje się gaz, gdy jego ciśnienie robocze nie przekracza 20 kPa.
- ²⁾ Odpowiadające wymaganiom „00” serii poprawek do Regulaminu nr 67 EKG ONZ.
- ³⁾ Odpowiadające wymaganiom „01” serii poprawek do Regulaminu nr 67 EKG ONZ.
- ⁴⁾ Nie jest wymagany w przypadku zbiornika o oznaczeniu klasy „B”.
- ⁵⁾ Nie jest wymagany, gdy przepustowość zaworu z lp. 2 przekracza 17,7 m³/min.
- ⁶⁾ Nie stosuje się do butli.
- ⁷⁾ Wymagana, gdy zbiornik znajduje się w przestrzeni bagażowej.
- ⁸⁾ Stosuje się wyłącznie do pojazdów z silnikami z wtryskiem paliwa oraz sterowanymi odpowiednią sondą (lambda).
- ⁹⁾ Dopuszczalny wyłącznie w przypadku zasilania jednopaliwowego.
- ¹⁰⁾ Odpowiadające wymaganiom Regulaminu nr 110 EKG ONZ; w przypadku instalacji zasilania gazem LNG tylko elementy wysoko-ciśnieniowej części instalacji odpowiadające wymaganiom Regulaminu nr 110 EKG ONZ.

2. Instalacja do zasilania gazem może zawierać także:

- 1) w przypadku LPG – części i zespoły służące do poprawy działania silnika, o ile połączone są one z częściami instalacji, w których ciśnienie gazu nie przekracza 20 kPa;
- 2) zespół zasilania układu ogrzewania przestrzeni pasażerskiej w samochodach ciężarowych, autobusach i samochodach osobowych o dmc powyżej 3,5 t, pod warunkiem że nie jest przez to zakłócone podstawowe działanie instalacji.

3. Elementy i zespoły instalacji wymienione w ust. 1 (poza przewodami sztywnymi wykonanymi z metalu) powinny być homologowane według obowiązującej wersji Regulaminów EKG ONZ dotyczących instalacji do zasilania gazem oraz oznakowane następująco:

- 1) w przypadku części i zespołów instalacji LPG 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;

- 2) w przypadku części i zespołów instalacji CNG oznakowanie homologacyjne powinno zawierać: umieszczony w okręgu nr kraju (1 do 47) po literze „E”, numer Regulaminu „110R” i numer serii poprawek „00” oraz następujący po nim kolejny numer homologacji;
- 3) przewody sztywne powinny być oznakowane w sposób umożliwiający ich rozpoznanie jako należących do kompletacji homologowanego sposobu montażu;
- 4) w przypadku części i zespołów instalacji zasilania gazem LNG, oznakowanie homologacyjne wysokociśnieniowej części tej instalacji powinno zawierać informacje, o których mowa w pkt 2 analogiczne jak dla instalacji zasilania gazem CNG; zbiornik na gaz LNG powinien być wytworzony i spełniać warunki techniczne uzgodnione z Dyrektorem Transportowego Dozoru Technicznego oraz powinien być zbadany przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego.

4. W odniesieniu do pojazdów przystosowanych do zasilania gazem LPG do dnia 30 maja 1999 r. dopuszcza się inne oznakowania bezpieczeństwa.

5. W odniesieniu do pojazdów przystosowanych do zasilania gazem CNG do 31 grudnia 2003 r. dopuszcza się inne oznakowania bezpieczeństwa dla elementów instalacji zasilania gazem CNG.

6. W odniesieniu do pojazdów przystosowanych do zasilania gazem LNG do 31 grudnia 2003 r., dopuszcza się inne oznakowania bezpieczeństwa dla wszystkich elementów instalacji zasilania gazem LNG.

§ 10. Pojazd zasilany gazem może być używany po uzyskaniu odpowiedniej adnotacji w dowodzie rejestracyjnym przewidzianej odrębnymi przepisami.