

Zasady montażu instalacji gazowych przystosowujących dany typ pojazdu do zasilania gazem

Celem instrukcji jest zapewnienie zgodności procesu montażu instalacji gazowej przystosowującej dany typ pojazdu do zasilania paliwem LPG z obowiązującymi aktami prawnymi oraz wytycznymi opracowanymi przez P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski/Instalatora.

Akty prawne i inne obowiązujące dokumenty związane.

- » Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 czerwca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2024r., poz. 1251, z późn. zm.);
- » Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lutego 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2024r., poz. 502, z późn. zm.)
- » Regulamin EKG ONZ nr **67**

Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w świetle międzynarodowego prawa publicznego. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343, dostępnej pod adresem:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29docstts.html>.

- » Schematy, instrukcje i oprogramowanie udostępnione na stronie <https://autogas-alex.com/oprogramowanie-i-dokumentacja/>;

Odpowiedzialności

Instalator - P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski odpowiada za zapewnienie zgodności procesu montażu instalacji gazowej przystosowującej dany typ pojazdu do zasilania paliwem LPG w Warsztacie Firmowym/Partnerskich Zakładach Montujących należących do sieci dealerskiej P.H. ALEX.

Odpowiedzialność stanowiskowa

- » za zgodność montażu instalacji gazowych przystosowujących dany typ pojazdu do zasilania gazem z wymaganiami zawartymi w obowiązujących aktach prawnych i dokumentach związanych odpowiada kierownik Warsztatu Firmowego P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski oraz każdego Partnerskiego Zakładu Montującego znajdującego się w WYKAZIE PARTNERSKICH ZAKŁADÓW MONTUJĄCYCH (www.autogas-alex.com) Instalatora.

Zapewnienie dostępności oraz aktualizacja dokumentacji technicznej

Na mocy Umowy zawartej w dniu 1 lipca 2016 pomiędzy P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski a ALEX Sp. z o.o., P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski zleca ALEX Sp. z o.o. opracowanie, udostępnienie oraz aktualizację niezbędnej dokumentacji technicznej - schematów, instrukcji i oprogramowania.

Wytyczne montażu instalacji LPG.

Wytyczne ogólne

- 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.
- 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 wyłączenia silnika.
- 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.
- 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.

- Zbiorniki powinny spełniać wymagania określone w warunkach technicznych dozoru technicznego. Zbiorniki powinny być zbadane i dopuszczone do eksploatacji przez Transportowy Dozór Techniczny.
- **UWAGA: przed montażem należy sprawdzić zgodność numerów zbiornika z protokołem potwierdzającym dopuszczenie zbiornika do eksploatacji przez TDT.**
- 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.
- 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.

- 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 M1 i N1:
 - a) w kierunku wzdłużnym do przodu – 20g,
 - b) w kierunku poprzecznym – 8g;
- 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:
 - a) odczytu stanu napełnienia;
 - b) odczytu danych dotyczących oznakowani identyfikacyjnych oraz cech legalizacji.
- Zbiorniki na gaz LPG powinny być tak umieszczone, aby w pozycji roboczej wypływ gazu następował w stanie ciekłym.
- Zabrania się instalowania zbiorników w części przedniej pojazdu, w komorze silnika oraz w przestrzeni pasażerskiej.
- W pobliżu zbiornika nie powinny znajdować się sztywne elementy o ostrych krawędziach.
- Odległość zbiornika 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.
- 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.
- 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.

Zawory tankowania

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.

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.
2. Przewody miedziane na całej długości powinny być zabezpieczone osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego.
3. Przewody powinny być tak ułożone, aby:
 - a. mogły być łatwo kontrolowane;
 - b. nie ocierały się o elementy pojazdu;
 - c. odległość od układu wydechowego nie była mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie stosuje się ekranu termicznego;
 - d. nie przebiegały w pobliżu miejsc do podnoszenia pojazdu;
 - e. mocowanie wykluczało ich wibrację.
4. W przypadku braku możliwości spełnienia wymagań określonych w ust. 3 pkt a,b i e 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 zatrzaskowymi.
7. Przewody metalowe powinny być łączone za pomocą znormalizowanych złącz z kielichem lub pierścieniem samozaciskającym. 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.

Reduktor.

1. Na pracę reduktora nie może wywierać wpływu przyspieszanie bądź opóźnianie ruchu pojazdu.
2. Odległość reduktora od układu wydechowego nie może być mniejsza niż 0,1 m, jeśli nie jest stosowany ekran termiczny.
3. Reduktor powinien być zamontowany poniżej poziomu zbiornika płynu wyrównawczego pojazdu.

Wtryskiwacze gazowe.

1. Połączenia pomiędzy wtryskiwaczem gazu a kolektorem ssącym silnika powinny być jak najkrótsze. Różnice w długościach nie mogą przekraczać 10%.
2. Króćce w kolektorze ssącym silnika powinny być wprowadzone w oś kanału dolotowego i umieszczone jak najbliżej oryginalnych wtryskiwaczy benzynowych,
3. W przypadkach stosowania dwóch listew należy stosować połączenie kompensacyjne lub zastosować filtr z 2 wyjściami.
4. Przy montażu uwzględnić zalecenia producenta wtryskiwacza.

4.2.7. Instrukcje i oprogramowanie.

Na stronie internetowej <https://autogas-alex.com/oprogramowanie-i-dokumentacja/> dostępne są następujące schematy i instrukcje:

ALEX IDEA - Wtrysk bezpośredni i dualny

Oprogramowanie sterowników ALEX IDEA

(tylko dla zalogowanych użytkowników)

ALEX Setup 17.17 (ALEX IDEA)

Schematy podłączenia instalacji ALEX IDEA

Schemat ogólny podłączenia instalacji (ALEX IDEA)

Schemat ogólny podłączenia instalacji ALEX IDEA V2.0 DI+MPI (ALEX IDEA)

ALEX OPTIMA - Wtrysk pośredni

Oprogramowanie sterowników ALEX OPTIMA

OPTIMA ECO+, ALEX OPTIMA PICO, ALEX OPTIMA nano, ALEX OPTIMA EXPERT

Optima 2.18 (PICO, nano, EXPERT, TORPEDO PFPE v2.0)

Optima 2.17 (PICO, nano, EXPERT, TORPEDO PFPE v2.0)

Optima 2.16.2 (PICO, nano, EXPERT, TORPEDO PFPE v2.0)

Optima 2.14 (PICO, nano, EXPERT, TORPEDO PFPE v2.0)

Optima 2.12 (PICO, nano, EXPERT, TORPEDO PFPE v2.0)

Optima 2.11 (PICO, nano, EXPERT, TORPEDO PFPE v2.0)

Optima 2.10 (nano, EXPERT, TORPEDO PFPE v2.0)

Instrukcje i schematy podłączenia ALEX OPTIMA

ALEX OPTIMA PICO, ALEX OPTIMA nano, ALEX OPTIMA EXPERT

Schemat podłączenia instalacji ALEX OPTIMA PICO

Schemat podłączenia instalacji ALEX OPTIMA nano

Schematy podłączenia instalacji ALEX OPTIMA EXPERT

Schemat podłączenia emulacji czujnika ciśnienia paliwa dla sterownika ALEX OPTIMA EXPERT

Instrukcja podłączenia i programowania sterownika ALEX OPTIMA PICO

Instrukcja podłączenia i programowania sterownika ALEX OPTIMA nano i ALEX OPTIMA EXPERT

Schemat wyprowadzeń sterownika ALEX OPTIMA PICO

Schemat wyprowadzeń sterownika ALEX OPTIMA nano

Schemat wyprowadzeń sterownika ALEX OPTIMA EXPERT

Zestawienie porównawcze sterowników ALEX OPTIMA (PICO, nano, EXPERT)

ALEX DIESEL - LPG/CNG + DIESEL

Schematy podłączenia ALEX DIESEL

(tylko dla zalogowanych użytkowników)

Schemat podłączenia ALEX DIESEL - BUS

Schemat podłączenia ALEX DIESEL - TRUCK

ALEX by AEB

Oprogramowanie sterowników - ALEX by AEB

ALEXbyAEB DI60 ver. 4.0.0.110

ALEXbyAEB 07.00.00.00

ALEXbyAEB 06.10.00.04

ALEXbyAEB cad 06.07.00.06

ALEXbyAEB cad 06.02.01.00

ALEXbyAEB 06.02.01.00

Pozostałe pliki - ALEX by AEB

Zestawienie porównawcze sterowników AEB (ALEX 32, ALEX 48, ALEX 48 OBD, ALEX 56 OBD)

CENTRALKI

Centralka RGB

Instrukcja montażu i konfiguracji przełącznika rodzaju zasilania CRGB

EMULATORY

ALEX MIMIC Emulator cyfrowego czujnika ciśnienia paliwa

Schemat podłączenia emulatora MIMIC do sterowników ALEX IDEA i ALEX OPTIMA EXPERT

Schemat podłączenia emulatora MIMIC do emulatora TORPEDO

TORPEDO Emulator ciśnienia paliwa

TORPEDO PFPE v2.0 Program

Ustawienia emulacji ciśnienia paliwa w przykładowych modelach samochodów

TORPEDO v2.0 Schemat podłączenia

Sposób podłączenia emulacji ciśnienia paliwa w przykładowych modelach samochodów

INTERFEJSY DIAGNOSTYCZNE

Interfejs diagnostyczny ALEX BT

Oprogramowanie v0.4 (ALEX BT)

Instrukcja obsługi (ALEX BT)

Interfejs diagnostyczny ALEX OPTO

Sterownik CDM ver. 2.12.00 (ALEX OPTO)

Interfejs diagnostyczny ELM327

PL2303 Prolific Driver (ELM327)

FTD232 USB Driver (ELM327)

CH340 USB Driver (ELM327)

CP2102 USB Driver (ELM327)

WTRYSKIWACZE

Super B, Barracuda, FLIPPER, RAIL-001

Tabela porównawcza wtryskiwaczy ALEX (Super B, Barracuda, FLIPPER, RAIL-001)

Tabela przepływów statycznych (Super B, Barracuda, FLIPPER, RAIL-001)

Zalecany sposób montażu wtryskiwaczy (Super B, Barracuda)

Tabela doboru dysz do wtryskiwacza (Super B, Barracuda)

WIELOZAWORY

Wielozawór OCTOPUS

Instrukcja montażu wielozaworu OCTOPUS

WERSJE ARCHIWALNE

Oprogramowanie sterowników OPTIMA (ECO-TEC, PRO-TEC)

Optima ver. 1.058

Optima ver. 1.03

EUREKA SGI

Eureka SGI - Program

Schemat podłączenia instalacji EUREKA SGI

TEAM VIEWER

>>> Program do zdalnej pomocy technicznej

NOTY TECHNICZNE

Noty techniczne

Nota techniczna nr 1/2020 - Działanie przełącznika gazu

Nota techniczna nr 1/2017 - Sterownik ALEX OPTIMA EXPERT

Nota techniczna nr 2/2017 - Podłączenie sygnału stacyjki

REKLAMACJE

Zgłoszenie reklamacji i gwarancja

Formularz zgłoszenia reklamacji

Karta gwarancyjna produktu

INSTRUKCJA - Jak czytać datę produkcji?

Obsługa procesu montażu instalacji LPG

Przyjęcie pojazdu do zabudowy poprzedzone jest wypełnieniem PROTOKOŁU PRZYJĘCIA POJAZDU DO PZM/WARSZTATU FIRMOWEGO P.H. ALEX.

Montaż instalacji przystosowującej pojazd do zasilania gazem może być dokonany wyłącznie za zgodą właściciela. Jeżeli osoba przekazująca pojazd nie jest właścicielem, winna przedłożyć pisemne upoważnienie właściciela, które zostanie dołączone do PROTOKOŁU PRZYJĘCIA POJAZDU DO PZM/WARSZTATU FIRMOWEGO P.H. ALEX.

Pracownik Zakładu Montującego (uprawniony do przyjęcia pojazdu) **ma obowiązek zapisać w protokole j.w.** imię i nazwisko osoby przekazującej, jej status właścicielski, a także fakt dostarczenia pisemnej zgody właściciela na montaż instalacji i przekazanie pojazdu przez użytkownika (jeżeli przekazujący nie jest właścicielem).

Montaż instalacji przystosowującej dany typ pojazdu do zasilania gazem wg ustalonej kompletacji (Zasady doboru komponentów w Procedurze nr PHA-3.0 : KOMPLETACJA INSTALACJI PRZYSTOSOWUJĄCEJ DANY TYP POJAZDU DO ZASILANIA GAZEM LPG) odbywa się w Warsztacie Firmowym P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski lub Partnerskim Zakładzie Montującym należącym do sieci Instalatora. Montażu dokonuje pracownik Partnerskiego Zakładu Montującego/Warsztatu Firmowego P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski samodzielnie lub pod ścisłym nadzorem kierownika.

Dla zapewnienia nadzorowanych warunków zabudowy pojazdu, proces montażu jest udokumentowany w PROTOKOLE MONTAŻU I KONTROLI MONTAŻU INSTALACJI LPG poprzez zapisy poszczególnych operacji obejmujących kontrolę wstępną, statusy międzyoperacyjne oraz kontrolę końcową.

Po zakończonym montażu pracownik Partnerskiego Zakładu Montującego zobowiązany jest umieścić (na trwałym elemencie karoserii pojazdu) tabliczkę znamionową w postaci naklejki informującej o zainstalowanej instalacji LPG. Wzór naklejki poniżej:

Numer świadectwa homologacji (np. PL*0004*002/G)
Nazwa instalatora:
Nazwa zakładu montującego:
Numer porządkowy wyciągu ze świadectwa homologacji:

Właściciel po zakończeniu usługi zabudowy pojazdu otrzymuje fakturę zakupu instalacji i usługi montażu instalacji, warunki udzielonej gwarancji na zakupioną instalację oraz kopię dokumentu - PROTOKÓŁ ZABUDOWY. WYCIĄG ZE ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI SPOSOBU MONTAŻU Partnerski Zakład Montujący/Warsztat Firmowy P.H. ALEX **przekazuje** (po zatwierdzeniu przez Instalatora) **właścicielowi** przy odbiorze pojazdu. Jeżeli odbierający jest użytkownikiem, WYCIĄG zostanie wysłany listem poleconym na adres właściciela z dowodu rejestracyjnego.

UWAGA! Użytkownikowi można wydać jedynie **DUPLIKAT** WYCIĄGU ZE ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI SPOSOBU MONTAŻU.

PROTOKÓŁ MONTAŻU I KONTROLI MONTAŻU INSTALACJI CNG stanowi integralną część dokumentacji montażu i jego egzemplarz musi być przechowywany z oryginałem PROTOKOŁU PRZYJĘCIA POJAZDU DO PARTNERSKIEGO ZAKŁADU MONTUJĄCEGO/WARSZTATU FIRMOWEGO P.H. ALEX i PROTOKOŁEM ZABUDOWY w Warsztacie Firmowym P.H. ALEX Tadeusz Ożarowski/Partnerskim Zakładzie Montującym **przez 10 lat**.