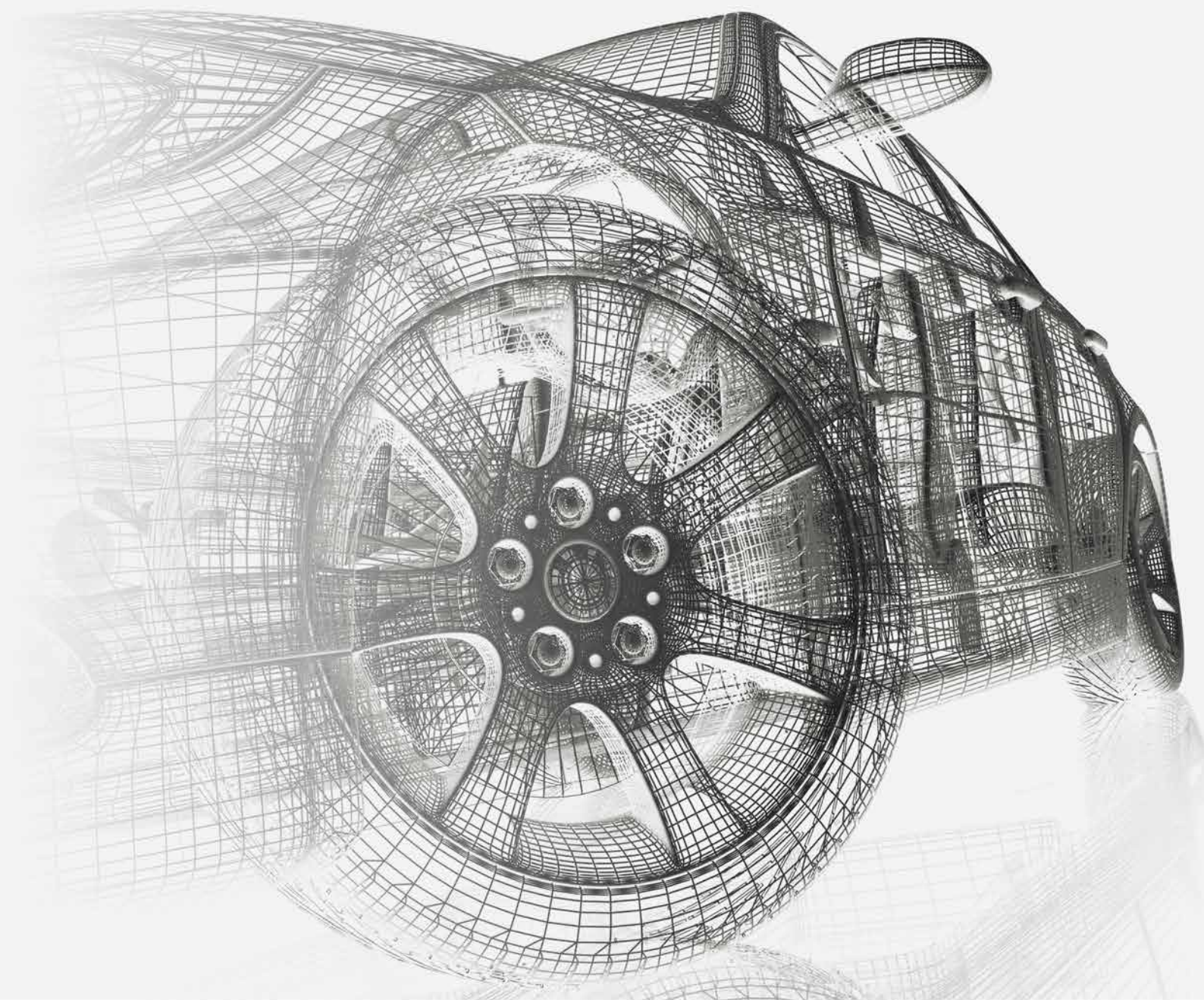


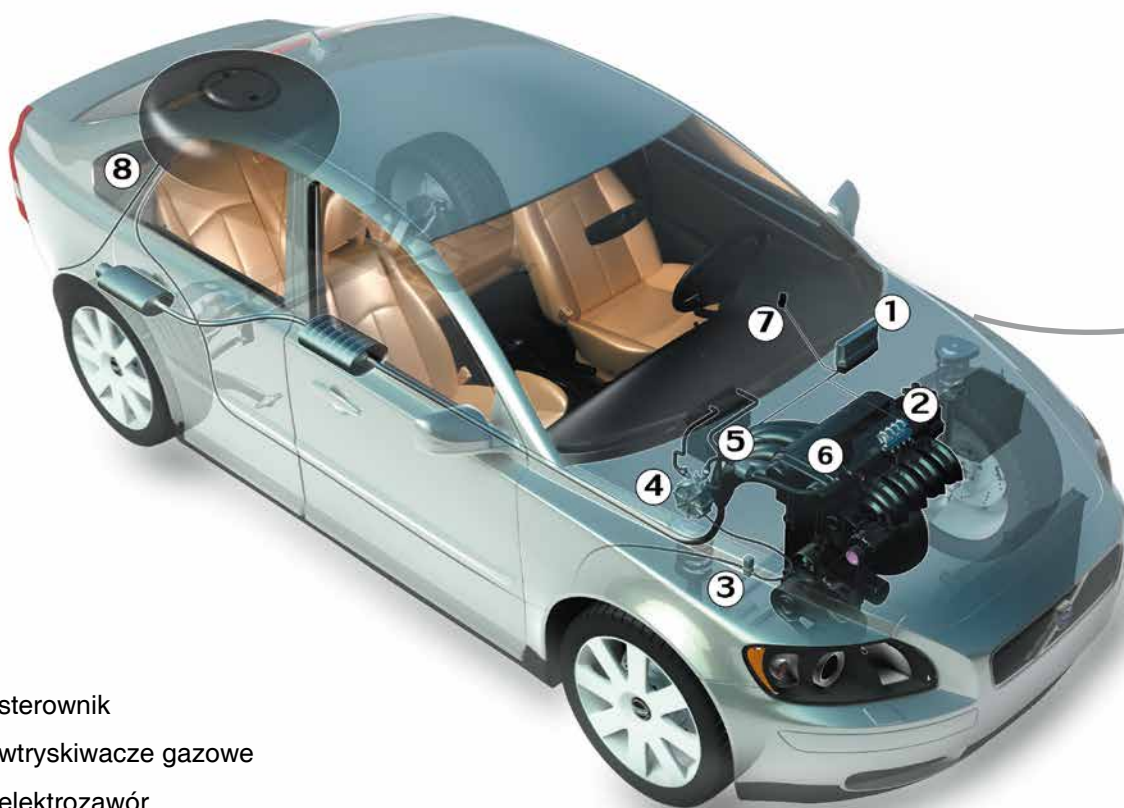
Wytyczne Montażu Instalacji LPG Firmy AC SA



Warsztaty należące do sieci Autoryzowanych Serwisów STAG są zobowiązane przestrzegać zasad montażu samochodowych instalacji gazowych zawartych w „Wytycznych Montażu Instalacji LPG Firmy AC SA”

Przestrzeganie tych zasad przez Autoryzowane Serwisy STAG, ma na celu zagwarantowanie jednolitego, wysokiego poziomu obsługi klientów korzystających z usług warsztatów.

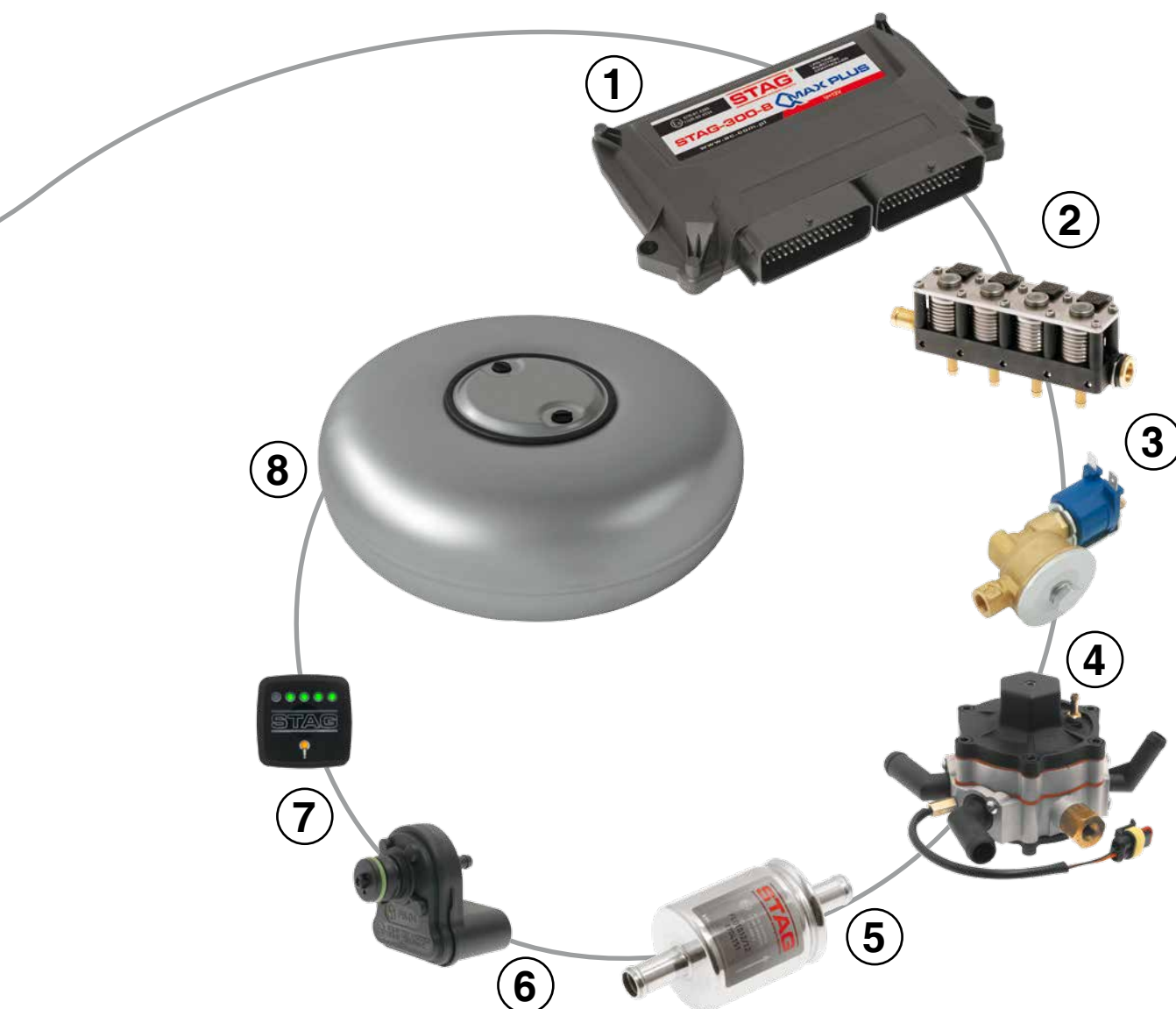
Stosowanie przez Autoryzowane Serwisy STAG zasad opisanych w „Wytycznych Montażu Instalacji LPG Firmy AC SA” jest nadzorowane przez Regionalnych Doradców Techniczno-Handlowych oraz Menadżera Rynku AC SA.



- ① sterownik
- ② wtryskiwacze gazowe
- ③ elektrozawór
- ④ reduktor
- ⑤ filtr gazu
- ⑥ czujnik ciśnienia
- ⑦ przełącznik benzyna/gaz ze wskaźnikiem
- ⑧ zbiornik

Zasada działania instalacji gazowej LPG .

Samochodowa instalacja gazowa LPG jest alternatywnym źródłem zasilania układu napędowego w paliwo gazowe. Gaz w stanie ciekłym (LPG czyli propan – butan) pod ciśnieniem ok. 10 barów (zimną mogą to być tylko 3 bary), wypływa ze zbiornika poprzez wielozawór i przewodem ciśnieniowym (plastikowym lub z miedzi) zostaje poprowadzony do komory silnika, gdzie przez elektrozawór dostaje się do reduktora . Reduktor – parownik zmniejsza ciśnienie gazu do ok. 1,5 barów i dzięki temu następuje zmiana stanu skupienia z ciekłego na gazowy. Aby taka zmiana była możliwa, reduktor jest dodatkowo ogrzewany płynem chłodniczym silnika auta. Następnie gaz przez filtr fazy gazowej dostaje się do wtryskiwaczy, których wylot jest skierowany w miejscu bliskim wylotowi wtryskiwaczy benzyny. Po przełączeniu na zasilanie silnika gazem wtryskiwacze wtryskują gaz do silnika synchronicznie, w stosunku do teoretycznego wtrysku benzyny. Całością sterowania zarządza mikroprocesorowy sterownik wtrysku gazu STAG. Sterownik STAG kontroluje czasy otwarcia wtryskiwaczy benzynowych i wprowadza niezbędne korekty wymagane przy zmianie sposobu zasilania auta. Całość procesu odbywa się synchronicznie ze sterowaniem wtrysku benzyny przez komputer auta, co daje gwarancję stałej kontroli systemu nad warunkami pracy silnika, emisji spalin i zapewnia optymalne warunki pracy katalizatora spalin. Taki sposób sterowania wtryskiem gazu, optymalnie wykorzystuje algorytmy sterowania nowoczesnych komputerów benzynowych, wyposażonych nawet w systemy diagnozy OBD i nie powoduje konfliktów między systemami.



Spis podstawowych narzędzi potrzebnych do montażu:

- wiertarka
 - wkrętarka
 - zaciskarka do konektorów
 - miernik elektryczny
 - lutownica
 - bit krzyżakowy do wkrętarki
 - kombinerki
 - szcypce do cięcia przewodów elektrycznych
 - szcypce do odizolowywania przewodów elektrycznych
 - 2x szcypce plastikowe do zaciskania przewodów płynu chłodzącego
 - szcypce do cięcia przewodów płynu chłodzącego
 - nóż montażowy
 - otwornica Ø 51
 - otwornica Ø 21
 - wiertło Ø 2,2 mm
 - wiertło Ø 2,5mm
 - wiertło Ø 4,8mm
 - wiertło Ø 5mm
 - wiertło Ø 6,5mm
 - wiertło Ø 8mm
 - wiertło Ø 14mm
 - gwintownik M6
 - piła do metalu
 - śrubokręt krzyżakowy
 - klucz płasko oczkowy 8mm
 - klucz płasko oczkowy 10mm
 - klucz płasko oczkowy 13mm
 - klucz płasko oczkowy 14mm
 - klucz płasko oczkowy 17mm
 - klucz płasko oczkowy 19mm
 - klucz nasadowy 4mm
 - klucz nasadowy 10mm
 - klucz nasadowy 12mm
 - klucz nasadowy 13mm
 - klucz nasadowy 19mm
- Pozostałe:
- taśma izolacyjna
 - cyna
 - wkręty samowiertne
 - blaszka montażowa do przewodów gazowych
 - opaski plastikowe
 - szczeliwo do połączeń gwintowych
 - preparat antykorozyjny

Zanim podejmiemy się montażu instalacji gazowej w samochodzie, musimy najpierw sprawdzić jego stan techniczny. Samochód z niesprawnym silnikiem nigdy nie będzie prawidłowo funkcjonował na zasilaniu gazowym. Wszelkie usterki powodujące zakłócenia pracy silnika powinny być usunięte. Dopiero wtedy samochód kwalifikuje się do montażu instalacji gazowej.

Przyjęcie samochodu na montaż instalacji gazowej.

W celu optymalnego doboru samochodowej instalacji gazowej oraz zapewnienia jej prawidłowego funkcjonowania, a także dla ochrony interesów warsztatów i korzystających z jego usług klientów, montażysta przed przystąpieniem do montażu instalacji powinien wykonać następujące czynności:

Oględziny zewnętrzne samochodu oraz sprawdzenie jego stanu technicznego

Określenie ilości cylindrów oraz mocy silnika

Ustalenie miejsca umieszczenia przełącznika benzyna / gaz oraz wlew tankowania gazu

Wypełnienie z klientem protokołu przekazania pojazdu warsztatowi

Zdiagnozowanie poprawnej pracy silnika na benzynie:

Sprawdzenie stanu korekt na benzynie przy użyciu urządzenia diagnostycznego - korekty powinny oscylować w granicy "0"

Sprawdzenie poprawności działania sondy lambda

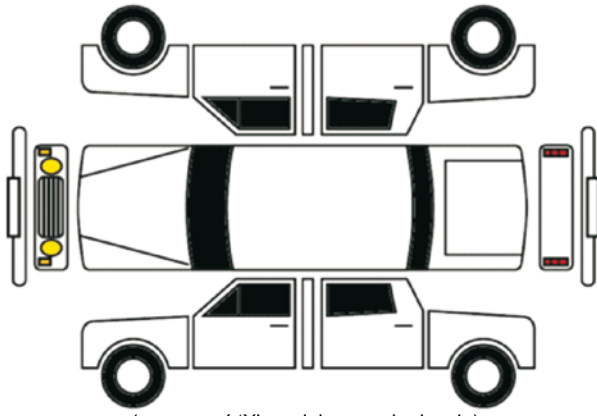
Sprawdzenie kodów błędów zarejestrowanych przez ECU benzyny

Pomiar składu spalin przy pomocy analizatora spalin (w starszych samochodach)

Protokół przyjęcia pojazdu na montaż instalacji gazowej **STAG**



oryginał / kopia

Dane zakładu przyjmującego (pieczęć warsztatu)		Data przyjęcia
Marka i model	Pojemność silnika i moc (kW / KM)	Kod silnika / VIN
Rok produkcji	Stan licznika	Numer rejestracyjny
Dane Klienta		Numer kontaktowy klienta
<p>Wybrane podzespoły</p> <p>Sterownik.....</p> <p>Reduktor.....</p> <p>Wtryskiwacz.....</p> <p>Wielozawór.....</p> <p>Zbiornik.....</p> <p>Inne.....</p> <p>.....</p> <p>Inne ustalenia</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		<p>Zaobserwowane uszkodzenia pojazdu</p>  <p>(zaznaczyć 'X' w miejscu uszkodzenia)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Zarejestrowane błędy ECU</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Podpis montażysty		Przewidywana cena instalacji (brutto)
Podpis osoby przyjmującej zlecenie		Podpis klienta* *wyrażam jednocześnie zgodę na "test drogowy"

Dobór podzespołów instalacji LPG

Reduktor

Pierwszym elementem, którego dobór jest bardzo istotny, aby instalacja gazowa poprawnie pracowała w pełnym zakresie obciążenia - jest reduktor gazowy. Jego głównym zadaniem jest utrzymywanie stabilnego ciśnienia gazu w układzie dolotowym instalacji gazowej (reduktor, wtryskiwacz) oraz zmiana stanu skupienia gazu z ciekłego na lotny (rozprężanie adiabatyczne), co powoduje gwałtowne spadki temperatury gazu.

Reduktor dobieramy do mocy silnika.

Tabela doboru reduktorów dla silników wolnossących i turbodoładowanych.

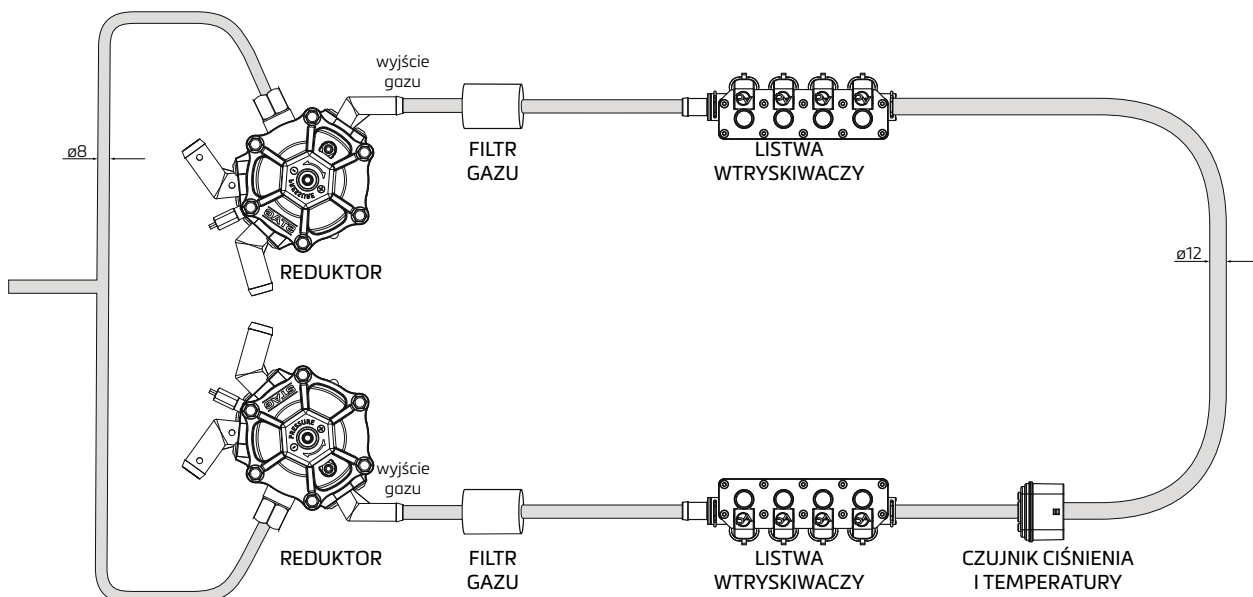
Moc silnika	Do 136 KM	Do 150 KM	150-250 KM	Do 280KM	280-500 KM
Zalecany typ reduktora	AC R02	AC R01 150	AC R01 250	AC R02 Twin	2x AC R01 250
	AC R01 150		AC R02 Twin	2x AC R02	
			2xAC R02	2xAC R01 150	
			2xAC R01 150		



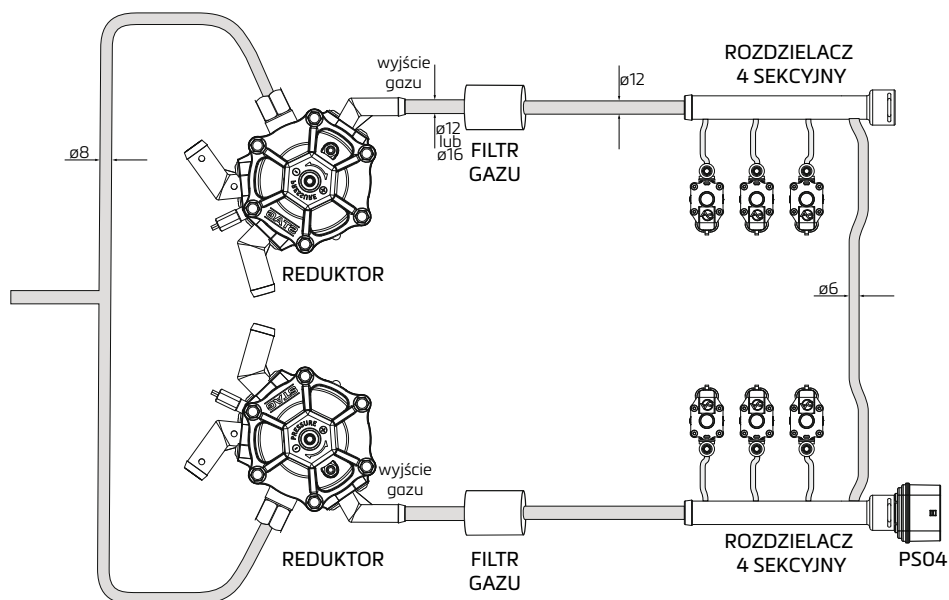
Rys.1 Reduktor w komorze silnika

Wytyczne do montażu reduktora

- reduktor montujemy poniżej zbiorniczka wyrównawczego z płynem chłodniczym
- reduktor powinien być stabilnie zamontowany do stałych elementów samochodu
- pozycja zamocowania reduktora powinna być zgodna z zaleceniami producenta
- reduktor nie może być umiejscowiony w miejscu narażonym na spadki temperatury w trakcie jazdy, oraz w miejscu gdzie panuje zbyt wysoka temperatura, nie bliżej niż 10cm od układu wydechowego, a także nie może utrudniać eksploatacji innych podzespołów pojazdu
- pobór płynu ogrzewającego reduktor prowadzimy równolegle pomiędzy nagrzewnicą, a blokiem silnika
- zalecane jest wpięcie się równolegle w przewody gumowe
- przy doborze reduktora do danej jednostki napędowej należy uwzględnić zapas mocy na reduktorze
- nie należy stosować trójników, które mogą ulec zniekształceniu lub pęknięciu
- zawór bezpieczeństwa łączymy z kolektorem ssącym



Rys.2 Schemat podłączenia 2 reduktorów z listwą AC W02



Rys.3 Schemat podłączenia 2 reduktorów z listwą AC W03

Wytyczne do montażu wtryskiwaczy

Jednym z kryterium doboru wtryskiwaczy jest prędkość działania do czasów wtrysku wolnych obrotów silnika, a kolejnym jest wydajność wtryskiwaczy. Parametr ten dobiera się uwzględniając maksymalną moc silnika.

Dane techniczne wtryskiwaczy AC w tabeli.

	AC W01	AC W01 BFC	AC W02	AC W02 BFC	AC W03
Przepływ gazu przez sekcję przy ciśnieniu 1,2 bar [l/min.]	125	150	125	150	125
Max wydajność sekcji przy ciśnieniu 1,2 bar [kW/KM]	33 / 45	33 / 45	33 / 45	33 / 45	33 / 45
Temperatura pracy [°C]	-20 do +120	-20 do +120	-20 do +120	-20 do +120	-20 do +120

	AC W01	AC W01 BFC	AC W02	AC W02 BFC	AC W03
Maksymalne ciśnienie pracy [kPa]	450	450	400	450	400
Czas otwarcia / czas zamknięcia [ms]	2,1 / 1,5	2,4 / 1,7	2,0 / 1,0	2,1 / 1,2	2,0 / 1,0
Rezystancja cewki	2Ω	2Ω	1,9Ω	1,9Ω	1,9Ω
Sugerowany rozmiar dysz	Ø 1,5; Ø 1,8; Ø 2,0; Ø 2,2; Ø 2,4; Ø 2,6 (z możliwością samodzielnego rozwiercenia max. do Ø 2,8)	Ø 1,5; Ø 1,8; Ø 2,0; Ø 2,2; Ø 2,4; Ø 2,6 (z możliwością samodzielnego rozwiercenia max. do Ø 2,8)	Ø 1,5; Ø 1,8; Ø 2,0; Ø 2,2; Ø 2,4; Ø 2,6 (z możliwością samodzielnego rozwiercenia max. do Ø 2,8)	Ø 1,5; Ø 1,8; Ø 2,0; Ø 2,2; Ø 2,4; Ø 2,6 (z możliwością samodzielnego rozwiercenia max. do Ø 2,8)	Ø 1,5; Ø 1,8; Ø 2,0; Ø 2,2; Ø 2,4; Ø 2,6 (z możliwością samodzielnego rozwiercenia max. do Ø 2,8)
Wejście gazu - króciec [mm]	Ø 12	Ø 12	Ø 12	Ø 12	Ø 6
Wyjście gazu - króciec [mm]	Ø 5	Ø 5	Ø 6	Ø 6	Ø 6

Średnice dysz należy dobrać w zależności od mocy na jeden cylinder.

Przedstawiona poniżej tabela prezentuje orientacyjny dobór dysz na przykładzie listwy AC W02 BFC.

Rozmiar dyszy [mm]	Moc na cylinder w przybliżeniu	
	AC W02 BFC [kW / KM]	
	1,0 bar	1,2 bar
2,4	19,5 / 26,5	23,2 / 31,5
2,6	23,5 / 32,0	27,2 / 37,0
2,8	27,9 / 38,0	33,1 / 45,0
3,0	33,1 / 45,0	37,5 / 51
3,2	38,0 / 52,0	42,0 / 57,0

Wytyczne do montażu listew wtryskowych

- wtryskiwacze gazowe montujemy, o ile pozwala na to miejsce, dyszami skierowanymi do dołu,
- zamocowanie wtryskiwaczy musi być stabilne, blaszki montażowe muszą być zamontowane do stałych elementów silnika z wykorzystaniem gumowych elementów ograniczających drgania,
- w przypadku gdy zastosowano dwa wtryskiwacze, listwy powinny być połączone ze sobą za pomocą dodatkowego przewodu gumowego, w celu wyrównania ciśnień między listwami,
- przewody z listwy wtryskowej do wkrętki w kolektorze muszą być równej długości, możliwie najkrótsze, a także o jak najmniejszej średnicy (zalecane 4mm),
- przewody nie mogą być załamane, przyciśnięte i muszą być drożne,
- przewód założony na dyszę musi być zabezpieczony opaską zaciskową.



Rys.4 Mocowanie wtryskiwaczy w komorze silnika



Rys.5 Przewód z opaską zaciskową

Umiejscowienie dysz w kolektorze ssącym

- przed wykonaniem nawiertów w kolektorze ssącym zalecany jest jego demontaż, w celu wykonania precyzyjnych otworów pod dyszę.

- wszystkie dysze wkręcone w kolektor powinny znajdować się jak najbliżej wtryskiwaczy benzynowych z podobnym kątem skierowane w stronę zaworów dolotowych,
- wszystkie dysze powinny być zamontowane w równej odległości od gniazd zaworowych (w jednym szeregu)
- gwint dyszy wkręconej w nagwintowany wcześniej otwór w kolektorze powinien być uszczelniony specjalnym klejem do połączeń gwintowych.



Rys.6 Poprawnie wkręcone dysze w kolektor ssący

Sterownik

Wytyczne do montażu sterownika

- sterownik STAG powinien być przykręcony na stałe do elementów nieruchomych samochodu, w miejscu nienarażonym na wysokie temperatury oraz działanie wody, gniazdem skierowanym do dołu, z wyjątkiem przypadków gdzie producent zaleca montaż sterownika w inny sposób,
- wszystkie przewody elektryczne powinny być zaizolowane i ułożone estetycznie w taki sposób, aby nie przeszkadzały w eksploatacji pozostałych podzespołów pojazdu, nie znajdowały się blisko elementów ruchomych oraz elementów o podwyższonej temperaturze. Przewody elektryczne idące do silnika powinny być ułożone luźno, aby w czasie pracy silnika nie były poddawane naprężeniom rozciągającym,
- zasilanie stałe sterownika prowadzimy bezpośrednio z akumulatora,
- plus po stacyjce należy pobrać w takim miejscu, w którym występuje stałe napięcie +12V po załączeniu zapłonu oraz uruchomieniu silnika i zanika bezpośrednio po zgaszeniu (najlepiej +12V spod stacyjki !), podpięcie się w innych miejscach np. pod cewkę zapłonową może skutkować wadliwą pracą instalacji,
- sygnał obrotów podłączamy pod cewkę zapłonową, komputer benzynowy, lub czujnik wałka rozrządu,
- połączenia elektryczne powinny być lutowane i solidnie zaizolowane,
- przełącznik benzyna/gaz umieszczamy w miejscu widocznym z pozycji kierującego pojazdem lub zgodnie z życzeniem klienta,
- masę podłączamy do akumulatora lub w innym punkcie masowym pojazdu,
- wszelkie podłączenia powinny odbywać się przy odłączonym akumulatorze.



Rys.7 Zalecana pozycja zamontowania sterownika gazu

Specyfikacja sterowników

Sterownik	STAG 200 GoFast	STAG-4 QBOX BASIC	STAG-4 QBOX PLUS STAG-4 QNEXT PLUS	STAG-300 QMAX BASIC	STAG-300 QMAX PLUS
Ilość cylindrów	4	4	4	6 i 8	6 i 8
Współpraca z aplikacjami android:					
GasComputer, STAG Mobile		x	x	x	x
STAG w trasie	x	x	x	x	x
32- bitowy procesor	x	x	x	x	X
Autoadaptacja ISA 3			x	x	x
Autoadaptacja OBD			x		x
Wbudowany emulator FLE			x		x
Wbudowany emulator FPE					x
Mapa udziału benzyny		x	x	x	x
Odczyt obrotów z:					
1. cewki zapłonowej		x	x	x	x
2. wałka rozrządu		x	x	x	x
3. impulsów wtrysku	x	x	x	x	x

Elektrozawór

- elektrozawór mocujemy cewką do góry do stałych elementów auta, w miejscu umożliwiającym łatwą wymianę filtra gazu
- elektrozawór nie może znajdować się w miejscu narażonym na działanie wysokiej temperatury oraz w miejscu narażonym na działanie płynów
- elektrozawór montujemy możliwie blisko reduktora



Rys.8 Montaż elektrozaworu

Przewody gazowe

Przewody sztywne:

- powinny być wykonane z miedzi, stali nierdzewnej lub usztywnionego tworzywa sztucznego
- powinny posiadać odpowiednie homologacje
- powinny posiadać zabezpieczenie z osłony gumowej
- powinny posiadać łączenia poprzedzone pętlą kompensacyjną (przewody stalowe oraz miedziane)
- ilość złącz powinna być minimalna

Przewody elastyczne:

- powinny posiadać na całej długości osłonę gumową lub z tworzywa sztucznego (np. peszel).

Mocowanie przewodów:

- powinno być wykonane w sposób chroniący przed drganiami i naprężeniami
- przewód gazowy nie może być zlokalizowany w promieniu 100 mm od układu wydechowego lub podobnego źródła ciepła
- przewód sztywny powinien być przymocowany za pomocą „blaszek” do stałych elementów pojazdu
- miejsca mocowania powinny być zabezpieczone preparatem antykorozyjnym
- pomiędzy kolejnymi punktami mocowań nie powinno być odstępów większego niż 400 mm
- nie mogą znajdować się w miejscu przykładania podpory podnośnika



Rys.9 Przewód gazowy zamontowany na „blaszki” montażowe

Zbiornik

Ogólne zasady doboru zbiornika i związanego z nim osprzętu są następujące:

- zbiorniki winny posiadać homologację wg R76.01 i być dopuszczone przez TDT do użytkowania w pojazdach na terytorium RP.
- zbiorniki przeznaczone do zabudowy we wnętrzu pojazdu winny być wyposażone w obudowę gazoszczelną wielo-zaworu, w przypadku toroidalnych jest to obudowa producenta zbiornika (w większości przypadków), w przypadku zbiorników cylindrycznych również obudowy producenta elektrozaworu.
- zbiorniki przeznaczone do zabudowy na zewnątrz pojazdu nie wymagają obudowy gazoszczelnej wielo-zaworu, wymagają osłony antykorozyjnej

W zakresie doboru osprzętu mocowanego na zbiorniku, tj. wielo- zaworu:

Montażysta dobiera na podstawie instrukcji użytkowania zbiornika dołączanej przez producenta (składowa tzw. paszportu), znajduje się wykaz dopuszczonego do montażu osprzętu.

Przeznaczenie danej modyfikacji wykonania wielo-zaworu wg Instrukcji producenta wielozaworu .

Przykład instrukcji producenta (tutaj jako poświadczenie i jest elementem tzw. Paszportu zbiornika) w załączeniu w tabeli A - wykaz dopuszczonego osprzętu.



Rys.10 Poświadczenie badania zbiornika

Wytyczne do montażu zbiornika:

- zbiornik montujemy w położeniu zgodnym z wytycznymi producenta zbiornika
- zbiornik mocujemy za pomocą stałych mocowań lub za pomocą ramy i pasów zbiornika dołączonych przez producenta zbiornika
- w przypadku montażu na zewnątrz pojazdu zbiornik oraz jego połączenia i mocowania nie mogą znajdować się niżej niż 200 mm ponad powierzchnią
- śruby pod podwoziem nie powinny wystawać więcej niż 2 cm
- od zbiornika powinien zostać wyprowadzony kanał wentylacyjny na zewnątrz pojazdu, lecz nie może być on skierowany w stronę źródeł ciepła (np. układ wydechowy)
- naruszone elementy metalowe pojazdu (np. wywiercone otwory) powinny zostać odpowiednio zabezpieczone przed korozją
- jeżeli miejsce na koło zapasowe jest wykonane z tworzywa sztucznego, konstrukcja nośna zbiornika powinna zostać dodatkowo wzmocniona elementami metalowymi
- odległość między zbiornikiem walcowym, a tylną kanapą powinna wynosić min. 100 mm,
- kąt położenia wielozaworu powinien wynosić 30 stopni licząc od linii prostopadłej do podłoża
- pod zbiornikiem powinna znajdować się izolacja nie chłonna wody
- elementy metalowe nie mogą stykać się ze sobą, powinny być oddzielone izolacją, np. gumą
- zbiornik nie może znajdować się niżej, niż najniższe elementy pojazdu
- zbiornik cylindryczny montowany wzdłuż bagażnika musi posiadać zapory uniemożliwiające przesunięcie



Rys.11 Zbiornik toroidalny w miejscu koła zapasowego



Rys.12 Zbiornik cylindryczny za tylną kanapą



Rys.13 Mocowanie zbiornika

Filtr fazy lotnej

Wytyczne do montażu filtra fazy lotnej

- filtr fazy lotnej powinien być umiejscowiony pomiędzy reduktorem, a króćcem pomiarowym (lub czujnikiem ciśnienia gazu), przymocowany do karoserii zgodnie z kierunkiem przepływu, w miejscu nienarażonym na wysokie temperatury
- w przypadku filtrów odstożnikowych - powinien być usytuowany odstożnikiem skierowanym do dołu



Rys.14 Mocowanie filtra fazy lotnej

Podciśnienie kolektora

- podciśnienie uzyskujemy z kolektora ssącego bezpośrednio za przepustnicą wspólnej części kolektora
- nie należy pozyskiwać podciśnienia z poszczególnych sekcji kolektora i podciśnienia Serwa
- przewód podciśnienia powinien być możliwie najkrótszy



Rys.15 Podciśnienie z kolektora ssącego za przepustnicą

Regulacja Instalacji Gazowej

Po zakończonym montażu instalacji gazowej należy:

- zatankować zbiornik gazem.
- sprawdzić szczelność układu gazowego, w tym celu należy na chwilę podłączyć plus z akumulatora do niebieskiego przewodu elektrozaworu (masy nie należy podłączać z tego względu iż jest ona pobrana bezpośrednio ze sterownika STAG)
- sprawdzić szczelność zaworu tankowania
- sprawdzić szczelność połączenia wielozaworu ze zbiornikiem gazu
- sprawdzić szczelność wszystkich połączeń przewodów gazowych Faro (przewody w których znajduje się gaz w stanie płynnym)
- sprawdzić szczelność wszystkich połączeń przewodów gazowych doprowadzających gaz z reduktora do listwy wtryskowej
- po sprawdzeniu instalacji pod kontem szczelności układu gazowego należy sprawdzić, czy miejsce gdzie została dokonana ingerencja w układ chłodzenia jest szczelne (najlepiej zrobić to po nagraniu silnika, wtedy ciśnienie w układzie chłodzenia wzrasta i kontrola szczelności jest o wiele bardziej miarodajna)
- sprawdzić poprawności odczytu parametrów przez sterownik gazowy
- poprawność odczytu czasów wtrysku benzyny
- poprawność odczytu obrotów silnika
- poprawność odczytu temperatury gazu oraz reduktora
- poprawność odczytu ciśnienia gazu
- poprawność odczytu podciśnienia kolektora ssącego
- poprawność odczytu przebieg sondy lambda
- jeśli wszystkie wyżej wymienione parametry są zgodne z normą (odpowiadają wartościom rzeczywistym), wówczas możemy przeprowadzić autokalibrację, a następnie regulację „na drodze”

Dokumentacja montażu

Po skończonym montażu i ustawieniu instalacji STAG, należy sporządzić dokumentację montażu:

- wyszczególnić elementy zamontowane (reduktor/reduktory, listwa wtryskowa, średnica dyszy w listwie wtryskowej)
- zgrać pliki oscyloskopu
- zapisać ustawienia
- zrobić dokładne zdjęcia pokazujące umiejscowienie komponentów zamontowanych w pojeździe:
 - reduktora/ów
 - listwy wtryskowej
 - mocowania zbiornika
 - ogólny widok komory silnika
 - sterownika STAG
 - centralki umieszczonej w pojeździe
- wypełnić Kartę kontroli montażu instalacji gazowej przystosowującej pojazd do zasilania gazem LPG.

KARTA KONTROLI
montaż instalacji gazowej przystosowującej pojazd

Marka (Typ, Model, Pk), silnik: _____ Rok prod: _____
Nr rejestracyjny: _____ Nr VIN: _____ Prędkość: _____
do zasilania gazem LPG zgodnie z homologacją PL'0058'001G z późniejszymi zmianami.

I. Ocena stanu technicznego układu napędowego pojazdu przed montażem instalacji gazowej

• Sprawdzenie stanu technicznego silnika pojazdu:
 Układ zapłonowy Układ dolotowy Układ wydechowy Układ chłodzenia

• Diagnostyka pokładowa Brak zapisanych błędów

• Pomiar smęgi spalnej (zajęta A i lambda) przy pracy silnika na benzynie:
COHC przy podwyższonej prędkości obrotowej (%): _____
COHC przy podwyższonej prędkości obrotowej (%): _____
stosunek powietrza: i / odpowiednio: j /

• Uwagi: _____

II. Dobór elementów instalacji:

Dobór systemu zasilania (ECU) Dobór zbiornika Dobór wkładowy do zbiornika Dobór pozostałych elementów

Weryfikacja zgodności z listą elementów dopuszczalnych

• Uwagi: _____

III. Montaż instalacji gazowej

• Montaż elementów zgodnie z przepisami (zgodnie z art. 9 i 10 Rozporządzenia (UE) 2011/228):
 Montaż zbiornika Montaż silnika Przewodzenie przewodów gazowych Montaż pozostałych elementów instalacji

• Sprawdzenie poprawności montażu elementów instalacji gazowej

• Uwagi: _____

IV. Kontrola i regulacja parametrów instalacji gazowej

• Tankowanie i sprawdzenie szczelności układu zasilania gazem

• Wytrenowanie regulacji instalacji

• Jętki testowej: ustawienie na swoim indywidualnym etapie mieszanki gazu w całym zakresie obrotów silnika

• Pomiar smęgi spalnej (zajęta A i lambda) przy pracy silnika na gazie:
COHC przy podwyższonej prędkości obrotowej (%): _____
COHC przy podwyższonej prędkości obrotowej (%): _____
stosunek powietrza: i / odpowiednio: j /

V. Czynności pomyślne

• Wyciszenie dokumentów:
 listwy wtryskowej trybów wtrysku karty parametrów

• Zapisanie listwy z obrotami i przelotami instalacji oraz z warunkami pracy (podpis klienta): _____

• Wytrenowanie pojazdu wraz z dokumentami

_____ (przebieg montażu, data) _____ (podpis montażysty)

Rys.16 Karta kontroli



Sprawdź naszą ofertę.



AC Spółka Akcyjna

ul. 42 Pułku Piechoty 50, 15-181 Białystok,
tel. +48 85 743 81 00, fax. +48 85 653 93 83
www.ac.com.pl | info@ac.com.pl