

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA **INSTALACJI AUTOGAZU LPGTECH MPI**



Instalacji gazowej LPGTECH MPI z jednostkami sterującymi
TECH ONE, TECH-104, TECH-204, TECH-214, TECH-224, TECH-304, TECH-324,
TECH-324 OBD, TECH-316, TECH-326, TECH-326 OBD, TECH-318, TECH-328,
TECH-328 OBD, TECH-504, TECH-516, TECH-518
we wszystkich latach produkcji.

Instrukcja jest integralną częścią zestawu montażowego instalacji gazowej.

SPIS TREŚCI

1. EKSPLOATACJA.....	s. 2
2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	s. 4
3. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.....	s. 4
4. WYKAZ ELEMENTÓW SKŁADOWYCH INSTALACJI.....	s. 5
5. UŻYTKOWANIE DODATKOWEGO UKŁADU ZASILANIA.....	s. 8

EKSPLOATACJA:

OGÓLNE ZASADY DZIAŁANIA INSTALACJI WTRYSKU GAZU ZE STEROWNIKIEM TECH

Za poprawną pracę instalacji autogazu w pojeździe odpowiada mikroprocesorowy sterownik TECH, który zbiera wszystkie dane pracy silnika, ciśnieniu i temperaturze gazu oraz nadzoruje pozostałe parametry pracy instalacji. Po przekroczeniu ustalonej temperatury płynu chłodniczego następuje rozpoczęcie procesu przełączania zasilania silnika z benzyny na gaz.

Po otwarciu elektrozaworów gaz w fazie płynnej pod ciśnieniem ok. 5-10 bar (w zależności od temperatury) przepływa przewodem wysokociśnieniowym ze zbiornika do reduktora ciśnienia. W przypadku instalacji CNG gaz w fazie lotnej pod ciśnieniem do 200 bar (w zależności od stopnia napełnienia zbiornika) przepływa przewodem wysokociśnieniowym do reduktora.

W reduktorze gaz jest podgrzewany, a jego ciśnienie jest redukowane do okolic 1 bara (LPG) oraz ok. 2 barów (CNG).

Po kontroli temperatury oraz ciśnienia gaz jest podawany do wtryskiwaczy gazu, które wtryskują go do kolektora ssącego, blisko miejsca podawania benzyny.

Mikroprocesorowy sterownik autogazu TECH steruje czasem wtrysku gazu na podstawie czasów wtrysku benzyny, uwzględniając niezbędne korekty wynikające z różnic między paliwami.

Algorytmy zawarte w sterowniku TECH optymalnie wykorzystują informacje z nowoczesnych komputerów sterowania benzyną i tym samym umożliwiają bardzo precyzyjne dawkowanie gazu, stały nadzór nad warunkami spalania i emisją spalin oraz zapewniają optymalne warunki pracy katalizatora spalin.

Tryb zasilania pojazdu oraz poziom gazu w zbiorniku wskazuje centralka, która jest zamontowana w kabinie kierowcy. Do zmiany trybu pracy sterownika służy przycisk On/Off (7) na centralce.

BRAK GAZU W ZBIORNIKU

Objawem braku gazu w zbiorniku jest automatyczne przełączenie zasilania na benzynę, potwierdzone dwoma długimi sygnałami dźwiękowymi oraz krótkimi błyskami wskaźnika trybu pracy (1).

TANKOWANIE

Tankowanie zbiornika gazem odbywa się wyłącznie poprzez zawór tankowania i tylko na stacjach LPG/CNG. Po osiągnięciu maksymalnego napełnienia, zawór tankowania powinien automatycznie odciąć dopływ gazu.

UWAGA!

W przypadku LPG maksymalne napełnienie zbiornika gazem wynosi 80% jego pojemności. W instalacji CNG nie można przekraczać maksymalnego ciśnienia w zbiorniku wynoszącego 200 barów. Czynność tę powinno się wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem w danym Państwie.

Przełączanie w tryb BENZYNA

- Na włączonym zapłonie naciśnij przycisk On/Off (7)
- Gasną wszystkie pola centralki - auto pracuje w trybie benzyna

Przełączanie sterownika w tryb GAZ

- Na włączonym zapłonie naciśnij przycisk On/Off (7)
- Zapalają się pola centralki - auto pracuje w trybie gaz

AUTOMATYCZNA KALIBRACJA WSKAŹNIKA POZIOMU GAZU

W przypadku błędnych wskazań poziomu gazu można skorzystać z możliwości automatycznego skalibrowania parametrów wskaźnika. Funkcja ta automatycznie ustawia progi napięcia dla poszczególnych pól wskaźnika. Aby przeprowadzić kalibrację wskazań poziomu gazu, należy zatankować pusty zbiornik (po wyczerpaniu gazu w zbiorniku i automatycznym przełączeniu na benzynę) postępując jak opisano poniżej.

- Podjedź do stacji tankowania gazu.
- Na pracującym silniku - naciśnij i przytrzymaj przycisk On/Off (7).
- Wyłącz stacyjkę trzymając wciśnięty przycisk On/Off.
- Puść przycisk po usłyszeniu sygnału dźwiękowego - wskaźniki centralki będą cyklicznie zapalały się od wskazania najniższego (3) do najwyższego (6) poziomu gazu.
- Zatankuj do pełna zbiornik gazu i uruchom silnik.

Automatycznie ustawione progi napięcia można w razie potrzeby skorygować w Autoryzowanym Warsztacie Montażu Instalacji Autogazu.

AWARYJNE URUCHOMIENIE SILNIKA NA GAZIE

Możliwe jest uruchomienie silnika wyłącznie na gazie, jednak należy pamiętać, że jest to sytuacja awaryjna i wymaga rozważnego postępowania.

- Wyłącz zapłon kluczykiem stacyjki – pozycja „0” stacyjki.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk On/Off (7) na centralce.
- Trzymając wciśnięty przycisk On/Off (7) uruchom samochód i puść przycisk.

UWAGA!

Po awaryjnym uruchomieniu samochodu na gazie należy poczekać do momentu, gdy temperatura silnika osiągnie wysokość odpowiednią dla prawidłowej pracy reduktora, czyli wskaźnik temperatury silnika pokaże ok. 40°C. W przeciwnym wypadku może dojść do zamarznięcia reduktora, co spowoduje ponowne unieruchomienie samochodu, a nawet może doprowadzić do uszkodzenia reduktora lub innych elementów instalacji. W przypadku instalacji CNG do zamarznięcia reduktora nie dojdzie. Zaleca się jednak odczekanie na ogrzanie płynu aby instalacja pracowała stabilnie.

WYŁĄCZANIE I WŁĄCZANIE MODUŁU OBD Z CENTRALKI

W samochodach wyposażonych w instalację autogazu ze sterownikami TECH-OBD lub sterownikami z zewnętrznym modułem SCANNER TECH-OBD, może zajść konieczność wyłączenia modułu OBD, np. do diagnostyki auta nie związanej z instalacją autogazu. Należy wówczas wyłączyć moduł OBD przyciskiem centralki.

- Na włączonym zapłonie naciśnij i przytrzymaj przycisk On/Off przez 6 sek.
- Po wyemitowaniu pojedynczego dźwięku centralki następuje wyłączenie modułu OBD.

Aby ponownie włączyć moduł OBD, należy na włączonym zapłonie nacisnąć i przytrzymać przycisk On/Off przez 6 sek.

Po wyemitowaniu dwóch długich dźwięków centrali następuje włączenie modułu OBD.

SYGNALIZACJA WYKRYCIA BŁĘDU

Wykrycie błędu instalacji sygnalizowane jest jednym długim dźwiękiem centrali i przejściem w tryb benzyny. Jeżeli błąd się powtórzy należy udać się do Autoryzowanego Warsztatu Montażu Instalacji Autogazu.

SYGNAŁY DŹWIĘKOWE

Centrala emituje następujące sygnały dźwiękowe:

- Dwa długie sygnały dźwiękowe – w przypadku przełączenia się z gazu na benzynę z powodu braku gazu w zbiorniku.
- Jeden długi sygnał dźwiękowy – w przypadku wystąpienia błędu instalacji autogazu.
- Jeden długi sygnał dźwiękowy – przy wyłączaniu modułu OBD.
- Dwa długie sygnały dźwiękowe - przy włączaniu modułu OBD.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

CHARAKTERYSTYKA PRACY

Charakterystyka pracy podczas jazdy na gazie nie różni się od nominalnej charakterystyki pracy podczas jazdy na benzynie. Spalanie gazu może wynosić do 25% więcej niż spalanie benzyny w tych samych warunkach. Wynika to z różnicy kaloryczności obu paliw. Uruchomienie zimnego pojazdu zawsze odbywa się na benzynie, silnik zaczyna pracować na gazie przy osiągnięciu przez silnik temperatury ustalonej w programie, zazwyczaj wynosi ona 35°C.

OSIĄGI W NORMALNYCH WARUNKACH

Osiągi w normalnych warunkach pracy podczas jazdy na gazie nie różnią się praktycznie od osiągnięć podczas jazdy na benzynie. Moc auta zawiera się od 95% do 105% nominalnej mocy auta, zależy to od strategii działania sterownika benzynowego.

WARUNKI OTOCZENIA, W KTÓRYCH MOŻE BYĆ UŻYWANY DODATKOWY UKŁAD ZASILANIA

Instalacja gazowa może być użytkowana w temperaturach od -20°C do 120°C.

PRACA W EKSTREMALNYCH WARUNKACH OTOCZENIA

Instalacja gazowa nie powinna być używana w warunkach otoczenia przekraczających parametry zawarte w specyfikacji technicznej jej podzespołów. Nie stosowanie się do tego punktu może spowodować uszkodzenie instalacji gazowej, uszkodzenie pojazdu, a także zagrożenie dla zdrowia i życia.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA:

SUGESTIE

Wszystkie prace obsługowo-naprawcze instalacji gazowej mogą wykonywać wyłącznie pracownicy Autoryzowanego Warsztatu Montażu Instalacji Autogazu, który posiada certyfikat odbytego szkolenia w zakresie eksploatacji i montażu instalacji gazowych.

UWAGI

Warunkiem bezpiecznej eksploatacji instalacji gazowej jest systematyczna kontrola stanu technicznego reduktora, elektrozaworu gazu i połączeń przewodów w ramach obowiązkowych okresowych przeglądów technicznych.

Aby uniknąć problemów z instalacją gazową należy przestrzegać zaleceń producenta pojazdu. Do chwili osiągnięcia przez silnik nominalnej temperatury pracy nie należy osiągać maksymalnych obciążeń i obrotów. Powoduje to zwiększenie zużycia silnika i elementów instalacji gazowej.

OSTRZEŻENIA

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieszczelności instalacji gazowej należy bezzwłocznie zakręcić zawór wypływu na wielozaworze zbiornika i wyeliminować nieszczelność w Autoryzowanym Warsztacie Montażu Instalacji Autogazu.

Zbiornik gazu i wielozawór powinny być zabezpieczone przed przedmiotami mogącymi spowodować ich uszkodzenie. W przypadku zaistnienia takiego zagrożenia należy zastosować obudowy osłaniające zbiornik i wielozawór.

Garaż dla pojazdów z instalacją gazową powinien posiadać odpowiednią wentylację. Wynika to z faktu, że gaz LPG jest cięższy od powietrza i gromadzi się w dolnej strefie pomieszczenia. Gaz CNG jest lżejszy od powietrza, więc unosi się do góry - co nie zmienia faktu, że pomieszczenie powinno być odpowiednio wentylowane. Zakazuje się prac naprawczych przeprowadzanych w kanale bez wcześniejszego opróżnienia zbiornika gazowego i zakręcenia ręcznego zaworu wypływowego. Podczas użytkowania samochodowej instalacji gazowej należy przestrzegać ogólnych zasad eksploatacji samochodu. Należy przestrzegać terminów przeglądów okresowych oraz obowiązkowych przeglądów na Stacji Kontroli Pojazdów. Zakazuje się odkręcania złącz i opasek przewodów gazowych jak i rozkręcania elementów składowych instalacji gazowej.

UWAGA!

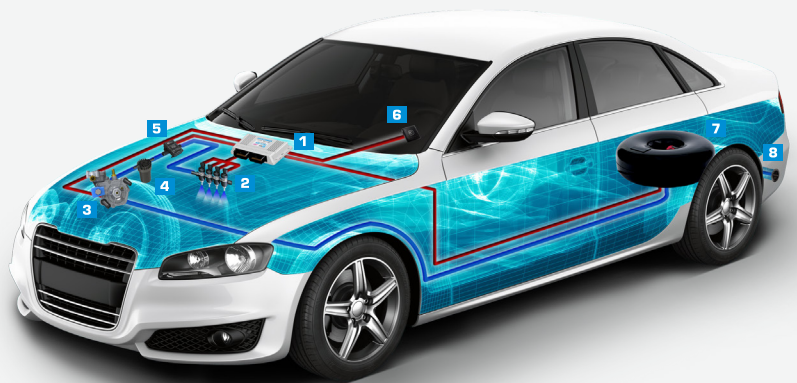
Należy zawsze posiadać minimum 1/4 zbiornika benzyny (nie dopuszczać do zapalenia się diody rezerwy paliwa) gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia pompy benzyny. Maksymalne napełnienie zbiornika LPG nie powinno przekraczać 80% jego pojemności nominalnej. Maksymalne napełnienie butli CNG nie powinno przekraczać ciśnienia 200 bar.

Gdy pojazd jest naprawiany lub umieszczany w komorze suszarniczej należy zakręcić ręczny zawór wypływowy w wielozaworze który znajduje się w zbiorniku gazu. Zbiornik gazowy musi przedtem zostać opróżniony z gazu.

Nie przestrzeganie Instrukcji bezpieczeństwa może spowodować uszkodzenie pojazdu jak i zagraża życiu i zdrowiu osób znajdujących się w pobliżu.

WYKAZ ELEMENTÓW SKŁADOWYCH INSTALACJI

1. STEROWNIK WTRYSKU GAZU
2. WTRYSKIWACZE GAZOWE
3. REDUKTOR
4. FILTR PERFECT BLUE
5. CZUJNIK CIŚNIENIA PTS-01
6. PRZEŁĄCZNIK BENZYNA / GAZ
7. ZBIORNIK GAZOWY
8. WLEW PALIWA





1. STEROWNIK WTRYSKU GAZU:

Urządzenie elektroniczne odpowiadające za odczyt sygnałów z czujników, przetwarzanie informacji i sterowanie elementami instalacji gazowej. Jest on głównym elementem instalacji gazowej. Dobiera się go pod względem ilości cylindrów i rozwiązań technologicznych zastosowanych w pojeździe do którego jest przeznaczony.

2. WTRYSKIWACZE GAZOWE:

Wtryskiwacz gazowy odpowiada za dozowanie odpowiedniej dawki gazu do kolektora ssącego silnika. Przy wyborze wtryskiwacza gazowego należy zwrócić uwagę aby jego wydatek, podawany w koniach mechanicznych na cylinder był zgodny z mocą na cylinder silnika pojazdu. Wydatek wtryskiwaczy ustala się za pomocą dysz kalibracyjnych poprzez rozwieranie ich na odpowiednie średnice.



3. REDUKTOR:

Element odpowiadający za odparowanie i podgrzanie gazu z fazy ciekłej aby dostarczyć go do wtryskiwaczy gazowych przy obniżonym ciśnieniu. Najważniejszym parametrem doboru reduktora jest jego maksymalna wydajność, najczęściej podawana w koniach mechanicznych lub kilowatach. Powinna ona przekraczać wartość mocy silnika pojazdu. Za słaby reduktor będzie miał problem z utrzymaniem odpowiedniego ciśnienia gazu przy większych obciążeniach. Powinien on być zamontowany blachą montażową do stałych elementów konstrukcyjnych pojazdu. W sposób przewidziany w instrukcji. Przewody wodne reduktora należy podłączyć równolegle lub szeregowo do przewodu nagrzewnicy pojazdu.

4. FILTR FAZY LOTNEJ:

Odpowiada on za separowanie zanieczyszczeń i frakcji olejowych z odparowanego w reduktorze gazu. Czystość gazu wpływa bezpośrednio na żywotność wtryskiwaczy gazowych. Dlatego zaleca się stosowanie filtrów odstożnikowych z wymiennym wkładem.



5. CZUJNIK CIŚNIENIA PTS-01

Odpowiada za pomiar ciśnienia gazu i ciśnienia kolektora ssącego. Montuje się go na przewodzie między filtrem gazu fazy lotnej, a listwą wtryskową jak najbliżej wtryskiwaczy gazowych.

6. PRZEŁĄCZNIK BENZYNA / GAZ:

Przełącznik służy do przełączania między paliwami, włączania dodatkowych funkcji i wskazania poziomu gazu. Przełącznik można zamontować w desce rozdzielczej lub zaślepce włącznika.



7. ZBIORNIK GAZOWY:

Zbiornik gazu dobiera się do rozmiaru wnęki bagażnika, istnieją trzy rodzaje zbiorników gazowych, toroidalny wewnętrzny – zastępujący koło zapasowe pojazdu we wnęcie bagażnika. Toroidalny zewnętrzny – zastępujący koło zapasowe podwieszone pod wnęką bagażnika. Walcowy – możliwy do zamocowania we wnęcie bagażnika w którym nie ma wnęki na koło zapasowe lub jest ona za mała do zamontowania zbiornika innego typu

8. WLEW PALIWA:

Istnieją dwa typy wlewu gazu, mały z dokręcaną przy każdym tankowaniu końcówką potrzebną do podłączenia dystrybutora gazu, który można zamontować pod oryginalną kłapką wlewu paliwa. Drugim typem jest wlew pełny mocowany w zderzaku pojazdu.



9. INTERFEJSY

Służą do podłączenia komputera do instalacji gazowej. Podłącza się je do 4-pinowego złącza instalacji gazowej znajdującego się obok sterownika gazowego.

10. ELEKTROZAWÓR

Odpowiada za odłączenie dopływu gazu do reduktora po zgaszeniu silnika. Bardzo często zintegrowany jest z filtrem gazu fazy cieplej.



**11. PRZEWODY GAZOWE:**

Służą do połączenia wyjścia gazu z wielozaworu umiejscowionego w zbiorniku gazu do elektrozaworu i reduktora ciśnienia umieszczonego w komorze silnika pojazdu.

PIERWSZE UŻYCIE I REGULACJA DODATKOWEGO UKŁADU ZASILANIA LPG:

Instalacja gazowa została wyregulowana przez warsztat montażowy i nie wymaga ingerencji użytkownika końcowego. Przez pierwszy 1 tysiąc kilometrów nie należy osiągać maksymalnych osiągnięć silnika. W elementach takich jak wtryskiwacze i reduktor muszą się uszczelnienia i membrany.

UŻYTKOWANIE DODATKOWEGO UKŁADU ZASILANIA

NAPEŁNIANIE DODATKOWEGO UKŁADU ZASILANIA:

- Zdejmujemy pistolet z dystrybutora
- Przykładamy końcówkę pistoletu do zaworu w samochodzie
- Wciskamy spust na pistolecie, aby zablokować pistolet w zaworze
- Uruchamiamy proces tankowania wciskając przycisk na dystrybutorze
- Kończymy tankowanie zwalniając wciśnięty guzik na dystrybutorze
- Odpinamy pistolet od zbiornika, ponownie wciskając spust na pistolecie
- Odwieszamy pistolet na dystrybutor

Dystrybutor zakończy automatycznie tankowanie, jeśli zbiornik gazu w samochodzie zostanie napełniony w 80%.

Ponieważ sprężony gaz ma dość niską temperaturę warto tankować w rękawicach ochronnych. Szczególnie podczas odpinania pistoletu od zbiornika tuż po tankowaniu, może dojść do przypadkowego kontaktu naszych dłoni z bardzo niską temperaturą. W skrajnym przypadku może dojść nawet do odmrożeń na dłoni.

PROCEDURA PRZEŁĄCZANIA:

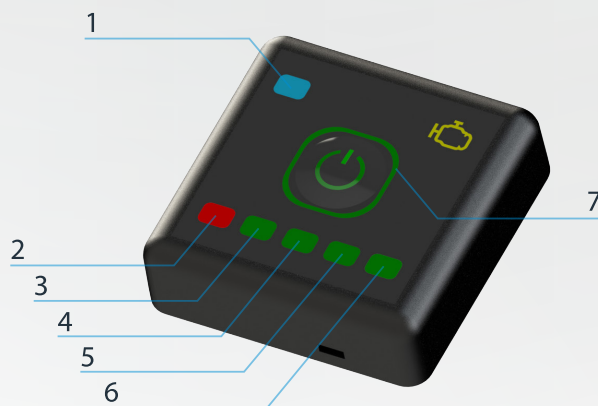
Włączenie i wyłączenie instalacji gazowej odbywa się poprzez przyciśnięcie przełącznika benzyna/gaz.

Centralka - przełącznik benzyna/gaz

Centralka wskazuje aktualny tryb pracy instalacji autogazu oraz poziom gazu w zbiorniku.

Wskazania centralki

- 1) wskaźnik trybu pracy - pole niebieskie (1):
 zgaszone - tryb pracy na benzynie
 miga - oczekiwanie na spełnienie warunków przełączenia na gaz
 świeci - tryb pracy na gazie
- 2) wskaźnik rezerwy gazu - pole czerwone (2):
 świeci - rezerwa gazu w zbiorniku
- 3) ok. 20% gazu w zbiorniku - świeci pole zielone (3)
- 4) ok. 40% gazu w zbiorniku - świeci pole zielone (4)
- 5) ok. 60% gazu w zbiorniku - świeci pole zielone (5)
- 6) ok. 80% gazu w zbiorniku - świeci pole zielone (6)



Przycisk On/Off (7) - przycisk zmiany trybu pracy instalacji autogazu

Gdy wszystkie pola centralki są zgaszone instalacja pracuje w trybie benzyna.

WSKAŹNIK POZIOMU PALIWA:

Wskaźnik poziomu gazu znajduje się na centralce znajdującej się na desce rozdzielczej pojazdu w miejscu łatwo dostępnym, zdefiniowanym przez użytkownika.

OTWIERANIE / ZAMYKANIE RĘCZNYCH ZAWORÓW ODCINAJĄCYCH:

Instalacja gazowa wyposażona jest w ręczny zawór odcinający wypływ gazu ze zbiornika gazowego znajdujący się w wielozaworze w zbiorniku gazowym. W razie wycieku gazu lub innego zagrożenia należy odkręcić osłonę gazoszczelną zbiornika gazowego i zakręcić ręczny zawór odcinający dopływ gazu.

OBSŁUGA:

	1 tys. KM	10 tys. KM	20 tys. KM	30 tys. KM	40 tys. KM	50 tys. KM	60 tys. KM	70 tys. KM	80 tys. KM	90 tys. KM	100 tys. KM
Sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń przewodów i elementów układu gazowego	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sprawdzenie poprawności ustawień sterownika gazowego	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wymiana filtrów fazy ciekłej i lotnej	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wymiana gumowych przewodów gazowych	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓

USTERKI I NAPRAWY:

W razie wystąpienia awarii lub nieprawidłowości działania instalacji gazowej należy zakręcić ręczny zawór odcinający. Zgłosić się do warsztatu, przeprowadzić diagnostykę komputerową instalacji gazowej i sprawdzić zakładkę błędy.

Są na niej zawarte podpowiedzi na co należy zwrócić uwagę i który z elementów może być uszkodzony. Czynności obsługowe instalacji gazowej mogą być przeprowadzane tylko i wyłącznie przez odpowiednio wyszkolony do tego personel. Zabrania się ingerowanie w układ gazowy użytkownikom końcowym.

ZŁOMOWANIE DODATKOWEGO UKŁADU ZASILANIA:

Demontaż instalacji gazowej mogą przeprowadzać osoby przeszkolone w zakresie montażu i obsługi samochodowych instalacji gazowych. Aby zdemontować instalację gazową z pojazdu należy opróżnić zbiornik gazowy i zakręcić ręczny zawór bezpieczeństwa. Należy zwrócić uwagę aby podczas demontażu instalacji gazowej nie uszkodzić żadnego elementu pojazdu.