

## KARTA GWARANCYJNA

1. Maszyny i narzędzia KH Trading są objęte gwarancją 6/24 miesiące, począwszy od daty zakupu, jak opisano w Kodeksie postępowania cywilnego (przy składaniu reklamacji dowód zakupu lub faktura z potwierdzeniem odbioru musi być dołączona do karty gwarancyjnej).
2. Niniejsza gwarancja nie obejmuje wad spowodowanych niefachową obsługą, przeciążeniem maszyny, postępowaniem niezgodnym z treścią niniejszej instrukcji obsługi, stosowaniem akcesoriów, które nie zostały zatwierdzone, nieautoryzowanymi naprawami, normalnym zużyciem ściernym i uszkodzeniami powstałymi podczas transportu. Ponadto, niniejsza gwarancja nie obejmuje części i wyposażenia dodatkowego, jak na przykład silnika, szczotek węglowych, uszczelnień i części obsługiwanych gorącym powietrzem oraz części, które należy wymieniać regularnie.
3. Jeśli okaże się, że naprawa nie jest objęta gwarancją, wszelkie koszty napraw i wysyłki do i z ośrodka napraw producenta będą płatne przez klienta zgodnie z obowiązującym cennikiem. Patrz [www](http://www.khtrading.com).
4. Podczas składania reklamacji, Klient musi mieć kartę gwarancyjną, wskazującą datę zakupu, numer seryjny maszyny, pieczętkę sprzedającego i podpis sprzedawcy, jak również dowód zakupu.
5. Reklamacja gwarancyjna powinna być składana w sklepie sprzedawcy, gdzie maszyna została zakupiona lub można przesłać ją do ośrodka napraw. Sprzedawca jest zobowiązany do wypełnienia karty gwarancyjnej (daty sprzedaży, numeru seryjnego, wstawienia pieczętki sprzedawcy i umieszczenia podpisu). Wszystkie te informacje muszą być wpisane podczas sprzedaży.
6. Okres gwarancyjny zostanie wydłużony o czas, przez który maszyna znajdowała się w posiadaniu ośrodka napraw. Jeśli naprawa lub usterka nie są objęte gwarancją, wszelkie koszty obejmujące naprawę i wysyłkę będą ponoszone przez właściciela maszyny / narzędzi.  
Zalecamy wysłanie maszyny w jej oryginalnym opakowaniu. Prosimy również o załączenie krótkiego opisu usterki umieszczonego w opakowaniu.
7. Przed wysyłką maszyny do naprawy, należy ją starannie wyczyścić. Jeśli otrzymana maszyna będzie brudna, może ona zostać odrzucona przez warsztat naprawczy lub użytkownik może zostać obciążony kosztem jej oczyszczenia

### KH TRADING, Sp. z o.o.

Skrytka pocztowa 7  
02 - 695 Warszawa 68  
Tel.: 0 801 033 077  
(opłata jak za połączenie lokalne)

Fax: (022) 43 35 332

### GODZINY OTWARCIA:

Pn - Pt: 7:30 - 16:30

INTERNET: [www.uni-max.com.pl](http://www.uni-max.com.pl)  
[info@uni-max.com.pl](mailto:info@uni-max.com.pl)  
[bok@uni-max.com.pl](mailto:bok@uni-max.com.pl)

### ZAKŁAD NAPRAWCZY

Ośrodek logistyczny Klecany  
Topolová 483  
250 67 Klecany  
Czechy

Miasto spedycyjne WROCŁAW  
Adres UL. PUŁASKIEGO 48 - 50,  
50 - 443 WROCŁAW  
Kierownictwo Elżbieta KNOTZ  
Telefon (71) 337 47 74  
Telefon wewnętrzny (22) 510 73 33  
Telefon/Fax (71) 372 89 86  
Telefon całodobowy 0 507 003 071

Produkt: **CIŚNIENIOWY TESTER WTRYSKOWYCH UKŁADÓW PALIWOWYCH MAX**

Typ: **PIF1225**

Numer seryjny (produkt serii):

Data produkcji:

Uwagi ośrodka napraw:

Data sprzedaży, pieczętka, podpis:

[www.uni-max.com](http://www.uni-max.com)

## INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

# CIŚNIENIOWY TESTER WTRYSKOWYCH UKŁADÓW PALIWOWYCH MAX



# PIF1225

**Reklamacja nie będzie przedmiotem przetwarzania bez prawidłowo wypełnionej karty gwarancyjnej lub bez dowodu zakupu, włącznie z podaniem typu wyrobu (faktury, dowodu zakupu).**

Szanowny Kliencie. Dziękujemy za dokonanie zakupu sprzętu od KH Trading, sp. z o.o. Nasza firma jest gotowa do zaoferowania swych usług - przed, w trakcie i po zakupieniu wyrobu. Jeżeli masz jakieś pytania, komentarze lub pomysły, prosimy o skontaktowanie się z naszym ośrodkiem handlu. Zrobimy jak najlepiej wszystko co możliwe z naszej strony, aby zaadresować Twoje komentarze lub pytania pod właściwy adres.

**Przed pierwszym użyciem maszyny prosimy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Zapoznanie się z wszelkimi instrukcjami, niezbędnymi do bezpiecznego użytkownika i obsługi oraz zrozumienie wszelkiego ryzyka, jakie może wystąpić podczas eksploatacji maszyn z napędem mechanicznym należy do obowiązków ich użytkownika.**

**OSTRZEŻENIE!** Nie próbuj eksploatować niniejszej maszyny zanim zapoznasz się z całą instrukcją i zanim poznasz jak się z nią obchodzić. Przechowuj niniejszą instrukcję celem umożliwienia skorzystania z niej w późniejszym czasie. Zwracaj szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa. Nie stosowanie się do zasad bezpieczeństwa może spowodować obrażenia ciała u osób obsługujących maszynę lub znajdujących się w pobliżu, albo może spowodować uszkodzenie maszyny i przedmiotu obrabianego. Należy zwracać szczególną uwagę na uwagi i etykiety bezpieczeństwa znajdujące się na maszynie. Nie należy nigdy usuwać ani uszkadzać tych etykiet.

Prosimy wpisać informacje takie jak: numer faktury i numer dowodu zakupu w tym polu.

## OPIS

Zestaw jest wyposażony w duży manometr z tarczą 90 mm z podwójną skalą o zakresie 0 - 1 000 kPa / 0 - 145 psi, (0 - 10 barów) i mały manometr do precyzyjnego mierzenia niskiego ciśnienia ( 0 - 1 kg/cm<sup>2</sup>, 0 - 15 psi, 0 - 1 bar). Wszystkie akcesoria, przyrządy pomiarowe, złącza i szybkozłącza są przeznaczone do szybkiego i wydajnego testowania układów paliwowych benzynowych silników spalinowych. Zestaw zawiera również zawór bezpieczeństwa zwalnający ciśnienie, jeśli przekroczy ono dopuszczalny limit. Zestaw jest dostarczany w walizeczce z tworzywa sztucznego. Wszystkie akcesoria są wygodnie umieszczone w pudełku.

## DANE TECHNICZNE

Manometer I . . . . .	0 - 1 000 kPa (0 - 145 psi, 0 - 10 bar)
Manometer II . . . . .	0 - 450 kPa (0 - 15 psi, 0 - 4,5 bar)
Ciężar brutto . . . . .	.5 kg

Dokładność instrukcji, wykresów i informacji zawartych w niniejszej instrukcji, zależy od daty druku. Z uwagi na ciągłe udoskonalanie produktu, producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w zakresie jego parametrów technicznych bez uprzedniego powiadamiania o tym klientów.

## ZESTAWIENIE NAPRAW I KONSERWACJI

Zestawienie napraw i konserwacji:

DATA	ZESTAWIENIE NAPRAW I KONSERWACJI	WARSZTAT NAPRAWCZY

1. Zamontuj manometr i adapter pomiędzy portem testowym dystrybutora paliwa a zaworem uruchamiania zimnego silnika. Dopilnuj, by dźwignia sterująca była w położeniu otwartym. Spuść powietrze pozostałe w układzie przestawiając zawór sterujący z manometrem do góry i w dół.
2. Użyj kabla rozrusznika do podłączenia złącza numer 30 i 87 do przekaźnika pompy paliwowej. Otwórz dźwignię manometru paliwa. Ciśnienie powinno mieścić się w zakresie podanym przez producenta. Jeśli ciśnienie jest za niskie, należy sprawdzić objętość paliwa. Jeśli objętość paliwa jest zbyt niska, wymień regulator paliwa.
3. Jeśli zmierzone ciśnienie jest nadal wyższe niż wartość podana przez producenta, odłącz przewód giętki układu odprowadzania od regulatora ciśnienia powietrza i powtórz test. Ciśnienie powinno teraz mieścić się w zakresie podanym przez producenta. Jeśli wszystko jest w porządku, sprawdź czy przewód/rura odprowadzania nie jest zatkany. Jeśli ciśnienie nie mieści się wewnątrz wymaganego zakresu, wymień regulator ciśnienia paliwa.

#### Test ciśnienia układu paliwowego L-JETRONIC

1. Podłącz manometr do przewodu giętkiego doprowadzania paliwa - złącza "T". Włącz zapłon.
2. Kiedy pompa paliwowa jest włączona, ciśnienie paliwa powinno mieścić się w zakresie wymaganym przez producenta. Jeśli tak nie jest, sprawdź czy przewód paliwowy nie jest zatkany i sprawdź czy pompa paliwowa lub regulator ciśnienia nie są uszkodzone.

## KONSERWACJA

- Utrzymuj narzędzie w czystości. Zabrudzenia z narzędzi mogą dostawać się do wnętrza mechanizmu i spowodować jego uszkodzenia.
- Do czyszczenia narzędzia nie należy używać agresywnych roztworów czyszczących ani rozcieńczalników do farb.
- Części z tworzyw sztucznych czyść ściereczką zamoczoną w wodzie z mydłem.
- Oczyszcz i nasmaruj powierzchnie metalowe szmatką zwilżoną w oleju parafinowym.
- Jeśli nie korzystasz z urządzenia należy zabezpieczyć je przez smarowanie i przechowywać w suchym pomieszczeniu w celu zapobieżenia korozji.

## ZŁOMOWANIE

- Zużyty płyn hydrauliczny musi zostać zagospodarowany zgodnie z przepisami prawa o zagospodarowaniu odpadów.

Kiedy żywotność urządzenia się zakończy, należy je złomować zgodnie z zasadami obowiązujących zasad i przepisów prawa. To urządzenie jest wykonane z części metalowych i części z tworzyw sztucznych, które można poddać po oddzieleniu recyklingowi.

1. Zdemontować wszystkie części.
2. Oddzielić wszystkie części zgodnie z rodzajem materiałów, z których są one wykonane (np. metale, guma, tworzywa sztuczne, itd.).

Oddzielone części należy dostarczyć do najbliższego zakładu przetwórstwa surowców wtórnych, by poddane zostały przetworzeniu.

## OSTROŻNIE

Jeśli maszyna ulegnie uszkodzeniu, wyślij ją do dostawcy celem dokonania naprawy. Prosimy o załączenie krótkiego opisu usterki. Ułatwi to przeprowadzenie naprawy. Jeśli maszyna nadal jest na gwarancji, należy załączyć kartę gwarancyjną i przedstawić dowód zakupu.

Aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom podczas transportu, dokładnie opakuj urządzenie lub skorzystaj z opakowania oryginalnego. Po upływie okresu gwarancyjnego, naprawy urządzenia będą dokonywane za niewielką specjalną cenę.

**Uwaga:** Rysunki i treść niniejszej instrukcji obsługi mogą się nieznacznie różnić od aktualnego wyrobu lub akcesoriów. Wynika to z powodu ciągłego udoskonalania naszych wyrobów. Takie niewielkie różnice nie mają wpływu na działanie produktu.

## UWAGI NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA

- **Urządzenie to może być wykorzystywane przez osoby wykwalifikowane, mające ukończone 18 lat lub starsze, które zostały przeszkolone z procedur wykonywania pracy i ochrony środowiska.**

Zalecamy umieszczenie etykiet ostrzegawczych w widocznych miejscach wokół stanowiska pracy.

- **"Ochrona przed najczęstszymi powszechnie możliwymi obrażeniami" - NAPRAWY SAMOCHODÓW**

### Symbole używane w tychto instrukcjach



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała lub szkód materialnych.



Niebezpieczeństwo pochwylenia przez ruchome części maszyny!

Uwaga na ruchome części urządzenia. Luźne części odzieży lub części ciała mogą zostać pochwycone przez poruszające się części maszyny.



Uwaga!

Ryzyko uszkodzeń.



Uwaga:

Dodatkowe informacje.

### Symbole i etykiety samoprzylepne dotyczące bezpieczeństwa pracy:



Zabronione jest używanie otwartego ognia



Zakaz palenia



Nie stosuj wody, ani gaśnic pianowych



Przed użytkowaniem urządzenia należy zapoznać się z instrukcją obsługi



Stosuj okulary ochronne



Noś odzież ochronną



Należy nosić odpowiednie obuwie ochronne



Substancje szkodliwe lub drażniące

**Umieść etykietę samoprzylepną w takim miejscu, aby była dobrze widoczna podczas wykonywania pracy i przed włączeniem urządzenia.**



Informacje ogólne

- Torby plastikowe oraz materiały opakowaniowe stanowią zagrożenie dla małych dzieci oraz zwierząt.
- Zapoznaj się dokładnie z urządzeniem oraz z procedurami jego obsługi. Poznaj zagrożenia wynikające z błędnego użytkowania.
- Wszystkie osoby korzystające z tego urządzenia muszą wiedzieć, jak bezpiecznie użytkować urządzenie i być świadome wszelkich zagrożeń, jakie mogą występować podczas użytkowania.
- Utrzymuj swoje miejsce pracy w czystości. Brud i bałagan w miejscu pracy mogą prowadzić do wypadków.
- Nigdy nie pracuj w ciasnym miejscu lub w źle oświetlonym pomieszczeniu. Utrzymuj stabilną postawę podczas pracy.
- Nieprzerwanie obserwuj przebieg pracy i podczas jej wykonywania całkowicie koncentruj się na jej wykonaniu. Przerwij pracę, jeśli nie możesz skupić uwagi na wykonywanych czynnościach.
- Utrzymuj sprzęt w czystości.
- Nie dopuść, aby uchwyty narzędzi i przełączniki były pokryte smarem czy brudem.
- Dopilnuj by dzieci, osoby postronne i zwierzęta nie miały dostępu do Twojego warsztatu.
- Urządzenie wykorzystuj wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.
- Nigdy nie pracuj pod wpływem alkoholu lub środków odurzających.
- Wszelkie modyfikacje i ulepszenia urządzenia są surowo zabronione. NIE WOLNO UŻYWAĆ urządzenia, jeśli widoczne są pęknięcia lub inne uszkodzenia.

- Do napraw stosuj tylko oryginalne części zamienne.
- Wykorzystanie akcesoriów lub przedłużaczy niezatwierdzonych przez producenta może spowodować obrażenia ciała personelu obsługującego.
- Nie wystawiaj urządzenia na działanie zbyt wysokiej temperatury lub bezpośredniego promieniowania słońca.
- To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w warunkach wilgotnego środowiska lub pod wodą.
- Jeśli nie używasz urządzenia, przechowuj je w suchym i bezpiecznym miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przed użyciem urządzenia, upewnij się, czy nie ma w nim części pękniętych lub zablokowanych. Uważaj na wszelkie okoliczności, jakie mogą mieć negatywny wpływ na poprawne funkcjonowanie urządzenia.
- Jeśli w niniejszej instrukcji obsługi nie podano inaczej, dopilnuj, aby wszystkie uszkodzone części i zabezpieczenia zostały niezwłocznie naprawione lub wymienione na nowe.



#### **Mechanika precyzyjna**

- Nigdy nie stosuj imadła do przytrzymywania maszyny/narzędzia.
- Chroń urządzenie przed wstrząsami czy upadkiem.



#### **Wposażenie warsztatu napraw samochodów**

- Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek naprawy, pojazd należy całkowicie unieruchomić.
- Osprzęt oświetleniowy musi być wyposażony w osłony zabezpieczające przed rozbiciem.
- Podczas pracy zabrania się palenia tytoniu, używania otwartego ognia lub innych źródeł ognia, mogących spowodować pożar.
- Zużyte szmatki do czyszczenia należy przechowywać wewnątrz pojemnika przeciwpożarowego wyposażonego w pokrywę. Należy pamiętać by zawsze zamykać pokrywę.



#### **Układ paliwowy samochodu**

- Przed rozłączeniem złączy należy koniecznie wyzerować ciśnienie robocze do wartości ciśnienia atmosferycznego.
- Po przeprowadzonym montażu sprawdź szczelność wszystkich szybkozłączy i złączy. Jeśli wykryjesz nieszczelność, niezwłocznie dokonaj jej naprawy.
- Regularnie sprawdzaj stan elastycznych przewodów łączących. W przypadku uszkodzeń mechanicznych lub wykrycia wycieków, należy natychmiast zaprzestać pracy i zapewnić wymianę części przez fachowca.
- Dopilnuj, by giętkie przewody ciśnieniowe nie były skręcone.
- Nie prowadź przewodów ciśnieniowych w miejscach, gdzie mogą ulec uszkodzenia bądź przecięciu.
- Dopilnuj, by do wlotów lub przewodów nie dostały się zabrudzenia.
- Przechowuj maszyny z dala od źródeł ciepła i ognia, aby zapobiec ich uszkodzeniu.
- Aby oczyścić nowy przewód giętki, użyj sprężonego powietrza, a następnie przepłucz go paliwem.
- Jeśli zachodzi potrzeba przeprowadzenia przewodu przez elementy konstrukcyjne, należy zastosować tuleję zabezpieczającą, aby zapobiec przecięciu przewodu. Przewody elastyczne należy regularnie sprawdzać.
- Przed rozłączeniem połączeń, należy wyzerować ciśnienie w układzie paliwowym do poziomu ciśnienia otoczenia. Jeśli to nie jest możliwe, należy owinąć złącze szmatą i powoli je poluzować. Szmatka zapobiegnie wytryśnięciu paliwa.
- W przypadku niewielkiego wycieku paliwa, należy wytrzeć paliwo szmatką i umożliwić jej dokładne wyschnięcie w przestrzeni otwartej z dala od potencjalnych źródeł ognia lub zapłonu.



#### **Urządzenia elektroenergetyczne**

- Przed rozpoczęciem konserwacji układu paliwowego, stopniowo obniż ciśnienie robocze do poziomu ciśnienia otoczenia.
- Jeśli urządzenie jest wyposażone w sprężyny ciśnieniowe, pamiętaj by rozluźniać je stopniowo. Użyj odpowiedniego osprzętu do obniżenia ciśnienia roboczego do poziomu ciśnienia otoczenia.

## **MONTAŻ**

- Przed wyrzuceniem opakowania, sprawdź czy w środku nie pozostała żadna część. Jeśli tak jest, wyjmij ją i zamontuj. Użyj listy części do kontroli i rysunku do pomocy.

kiwaczem rozrusznika (zimnego uruchamiania). Ostrożnie odkręć śrubę rozrusznika na wtryskiwaczy, aby obniżyć ciśnienie w układzie. Odkręć śrubę łączącą i dwie uszczelki.

2. Zamontuj manometr na przewodzie/rurze wtryskiwacza układu rozrusznika (uruchamiania zilnego silnika). Zetrzyj nadmiar paliwa.
3. Dotyczy wszystkich modeli, poza VAN. Podłącz kabel rozrusznika do złącza kontroli silnika i szpilkę "B" pompy paliwa. W modelach VAN należy podłączyć kabel rozrusznika do dwuprzewodowego złącza kontrolnego pompy paliwowej (czarno-biały i zielony przewód).
4. Włącz zapłon, ale nie uruchamiaj silnika. Dotyczy to wszystkich modeli. Zmierzyć ciśnienie w układzie paliwowym. Ciśnienie paliwa musi być takie same jak ustawione przez regulator.
5. Jeśli ciśnienie jest zbyt wysokie: wymień regulator ciśnienia paliwa.  
Jeśli ciśnienie jest zbyt niskie: sprawdź poniższe:  
Złącza przewodów giętkich paliwa i uszczelki. Należy usunąć wszystkie wycieki. Filtr paliwa  
Pompa paliwowa Regulator ciśnienia paliwa
6. Odłącz kabel rozrusznika podłączony zgodnie z instrukcjami w kroku 3. Uruchom silnik i pozwól by pracował 2 minuty. Odłącz przewód giętki wykrywania podciśnienia od regulatora i zamknij go korkiem. Regulator ciśnienia powietrza znajduje się na dystrybutorze paliwa.

**Uwaga:** W modelach Celica (3S-GTE), Corolla (4A-GE), MR2, Pickup/4Runner i Van silnik musi pracować na biegu jałowym przez 2 minuty, aby ustabilizować ciśnienie w układzie. Te modele są wyposażone w urządzenie tymczasowo zwiększające ciśnienie paliwa po uruchomieniu gorącego silnika.

7. Sprawdź regulowane ciśnienie paliwa na biegu jałowym.
8. Podczas pracy silnika na jałowych obrotach, podłącz przewód wykrywający regulatora ciśnienia paliwa. Sprawdź regulowane ciśnienie paliwa na biegu jałowym.
9. Jeśli producent nie podał wartości ciśnienia, sprawdź przewód giętki wykrywania podciśnienia regulatora. W modelach wyposażonych w ten układu należy również sprawdzić urządzenie tymczasowo podnoszące ciśnienia paliwa.
10. Wyłącz silnik i obserwuj ciśnienie paliwa. Pozostaw manometr podłączony do silnika przez co najmniej 5 minut.
11. Szczętówkowe ciśnienie paliwa po 5 minutach powinno wynosić co najmniej **1,45 bara** (21 psi - 1,5 kg/cm<sup>2</sup>). Jeśli ciśnienie nie osiąga tego poziomu ani go nie przekracza, sprawdź szczelność wtryskiwaczy paliwa i regulatora paliwa. Sprawdź również, czy zawór sterujący pompy paliwowej pracuje poprawnie.
12. Obniż ciśnienie w układzie. Odłącz manometr. Zamontuj wtryskiwacz rozrusznika do uruchamiania zimnego silnika. Uruchom silnik i sprawdź, czy nie ma wycieków paliwa.

#### **Test ciśnienia systemu BOSH (typowe systemy)**

**OSTRZEŻENIE:** Przewody paliwowe układu paliwowego pracują pod wysokim ciśnieniem. Przed rozpoczęciem pomiarów i odłączeniem przewodów/rur, obniż ciśnienie w układzie. NIGDY nie pozwól, by paliwo zetknęło się z częściami elektrycznymi silnika. Nie należy pracować w pobliżu otwartego ognia.

#### **Pętla pompy paliwa**

Usuń korek wlewu zbiornika paliwa. Włącz zapłon i słuchaj, czy pompa pracuje. Dźwięk pracy pompy powinien być słyszalny przez około 2 sekundy. Jeśli nie słyszysz odgłosu pracy, sprawdź bezpiecznik pompy, jej przebieżnik i podłączenie.

#### **Kontrola wzrokowa**

1. Wymontuj filtr powietrza i wzrokowo sprawdź, czy w układzie nie ma wycieków. Naciśnij płytkę czujnika przepływu powietrza. Po naciśnięciu płytki i jej nieznacznym przesunięciu w dół, odczuwalny powinien być wyraźny, stały opór. Po zwolnieniu płytki powinna swobodnie powrócić w górne położenie. Płytki nie może się w żaden sposób zacinać.
2. Ruch płytki do góry powinien być stały i powolny z widocznym oporem spowodowanym tłokiem regulacyjnym. Płytki musi przesuwać się do góry płynnie bez skoków. Naciśnij płytkę i trzymaj ją dociśniętą przez chwilę. Niewielki wyciek paliwa przez czujnik nie jest uznawany za usterkę.

#### **Kontrola ciśnienia paliwa w układach CIS**

**Uwaga:** Ciśnienie mierzy się przy otwartym zaworze a ciśnienie w układzie mierzy się przy zamkniętym zaworze.



## Obniżanie ciśnienia w układzie

Odtłącz kabel ujemny akumulatora (-). Usuń korek zbiornika paliwa. Rozłóż czystą ściereczkę wokół filtra paliwa. Ostrożnie wykręć śrubę serwisową 6 mm na górnej stronie filtra (jeden pełen obrót) w celu obniżenia ciśnienia w układzie. Nie zapomnij o umieszczeniu podkładki pod śrubą serwisową.

## Sprawdzanie ciśnienia

- Po zwolnieniu ciśnienia z układu paliwowego, wkręć manometr w otwór śruby serwisowej 6 mm. Podłącz kabel ujemny akumulatora (-). Uruchom silnik i obserwuj ciśnienie. Jeśli uruchomienie silnika jest niemożliwe a świeca zapłonowa poprawnie iskrzy, ale w układzie nie ma ciśnienia, sprawdź główny przełącznik pompy paliwowej.
- Odtłącz przewód giętki pobierania (próżniowy) od regulatora ciśnienia paliwa i sprawdź, czy w kolektorze pobierania paliwa jest wystarczające podciśnienie. Jeśli nie ma podciśnienia, sprawdź czy przewód giętki podciśnienia lub inny port podciśnienia nie jest zatkany. Podłącz przewód giętki podciśnienia i obserwuj wskazania manometru. Manometr powinien wskazywać ciśnienie w zakresie **2,5 - 2,9 bara** (36 - 41 psi). Po odłączeniu przewodu giętkiego podciśnienia od regulatora ciśnienia, ciśnienie powinno stopniowo wzrastać.
- Jeśli ciśnienie jest wyższe od wymaganej wartości podanej przez producenta, sprawdź czy przewód odprowadzająca paliwo z powrotem do zbiornika nie jest zatkany ani przebity. Jeśli układ przewodów/rur układu paliwowego nie posiada żadnych usterek, załóż regulator ciśnienia paliwa na miejsce.
- Jeśli ciśnienie paliwa jest poniżej wartości wymaganej przez producenta, sprawdź czy filtr paliwa nie jest zatkany. Jeśli filtr jest w dobrym stanie, ściśnij lekko przewód giętki odprowadzania. Jeśli ciśnienie nie wzrasta, wymień pompę paliwową. Jeśli ciśnienie nadal nie wzrasta, wymień regulator ciśnienia paliwa.

## Pomiar układu paliwowego w pojazdach marki TOYOTA (typowe układy)

**OSTRZEŻENIE:** Przewody paliwowe układu paliwowego pracują pod wysokim ciśnieniem. Przed odłączeniem przewodu paliwowego lub części układu paliwowego, należy obniżyć ciśnienie w układzie. NIGDY nie pozwól, by paliwo zetknęło się z częściami elektrycznymi silnika. Nie należy pracować w pobliżu otwartego ognia.

## Szybki test pompy paliwowej

- Włącz zapłon. Silnik nie uruchomi się. We wszystkich modelach (poza modelami VAN) podłącz kabel rozrusznika do złącza dodatniego akumulatora (+) i podłącz złącza "kontroli silnika" pompy paliwowej do silnika. W modelach VAN podłącz kabel rozrusznika do złącza numer 2 - kontroli silnika (czarno-biały i zielony przewód) umieszczone pod siedzeniem kierowcy.
- Posłuchaj czy pompa paliwowa pracuje, czy nie. Dotyczy to wszystkich modeli. Postaraj się "wyczuć" ciśnienie w przewodzie giętkim pomiędzy filtrem a dozownikiem paliwa. Wyłącz zapłon. Odtłącz kabel rozrusznika. Jeśli wcześniej słyszałeś odgłos pracy pompy paliwowej i "czułeś" ciśnienie w przewodzie giętkim, możesz przejść dalej do testowania orurowania/przewodów układu paliwowego.
- Jeśli nie słyszałeś odgłosu pracy pompy (dotyczy wszystkich modeli poza modelami VAN) podłącz kabel rozrusznika akumulatora do złącza "kontroli silnika" pompy paliwowej.
- Dotyczy wszystkich modeli poza VAN. Jeśli nie słyszysz głosu pracującej pompy paliwowej i nie wyczuwasz ciśnienia, sprawdź pompę paliwową. Dopilnuj by przewód zasilania był podłączony do złącza kontroli silnika i sprawdź, czy pompa jest poprawnie uziemiona do nadwozia pojazdu.

**Uwaga:** Wszystkie modele korzystają z zanurzonej pompy paliwowej. Pompa paliwowa jest wyposażona w wewnętrzny zawór spustowy i zawór regulacyjny.

- Jeśli pompa paliwowa pracuje (po podłączeniu akumulatora do złącza na pompie paliwowej, patrz krok 3), sprawdź główny przełącznik **EFI** (wtrysku elektronicznego) i czy kable są podłączone poprawnie. Sprawdź również wszystkie odpowiednie bezpieczniki **EFI** (wtrysku elektronicznego) i **IGN** (zapłonu).

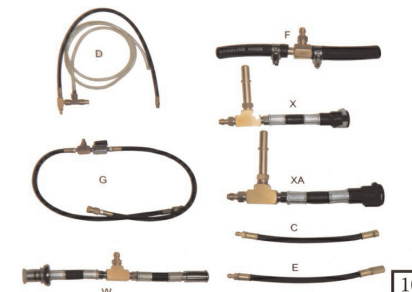
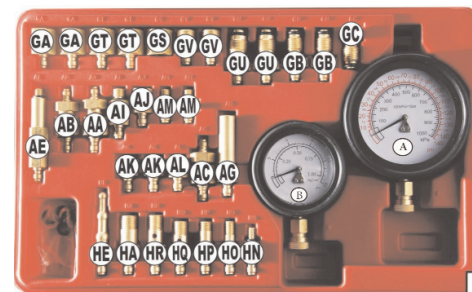
## Test ciśnienia układu paliwowego

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem testu, sprawdź wszystkie przewody/orurowanie układu paliwowego (dostarczenia i odprowadzania) pod względem wycieków paliwa.

- Dopilnuj, by akumulator był całkowicie naładowany. Wyłącz zapłon. Dotyczy wszystkich modeli, poza modelami Pickup i 4x4 oznaczonych 3VZ-E. Przed rozpoczęciem testu rozłóż ściereczkę lub ręcznik pod wtrys-

## OBSŁUGA

### Dołączone akcesoria. Patrz ilustracje 09 i 10



### Podstawowe wyposażenie testowe

**A** (rys. 09) manometr z podwójną skalą 3-1/2": **0 - 10 barów**, (0 - 145 PSI). Może być używany do testów każdego rodzaju.

**B** (rys. 09) manometr do pomiaru niskich ciśnień z podwójną skalą 2-1/2": **0 - 1 bar**, (0 - 15 PSI). **Służy do dokładnych pomiarów ciśnienia w zakresie do 1 bara (15 psi).**

**D** (rys. 10) Zestaw przewodów giętkich z zaworem spustowym. Może być używany do wszelkich testów wykonywanych pomiędzy manometrem a adapterami. Pozwala na powolne zwalnianie ciśnienia po teście lub na przeprowadzanie kilku testów powtórzonych (ponowne testowanie). Może być również stosowany do kontrolowania objętości paliwa i stabilności ciśnienia. Wystarczy włożyć wolny koniec przewodu giętkiego do odpowiedniego zbiornika i nacisnąć przycisk z boku.

**G** Przewód giętki do testów układów CIS/TBI - służy do testowania układów wtrysku paliwa **CIS** lub **TBI (jednopunktowych i wielopunktowych)**, kiedy wyposażenie należy podłączyć bezpośrednio do przewodów. Przewód jest wyposażony w zawór zamykający umożliwiający kontrolę układu głównego i ciśnienia. Zalecamy stosowanie zestawu przewodów giętkich **D** do testowania układów **CIS**, ponieważ większość producentów wymaga usuwania powietrza z przyrządów pomiarowych podczas testów.

Zawsze sprawdzaj, czy wszystkie złącza na przewodach giętkich i manometrach są poprawnie podłączone. Sprawdź, czy nakrętka blokująca jest umieszczona na szybkozłączu.

### Adaptory i osprzęt redukcyjny do testowania otworów portów

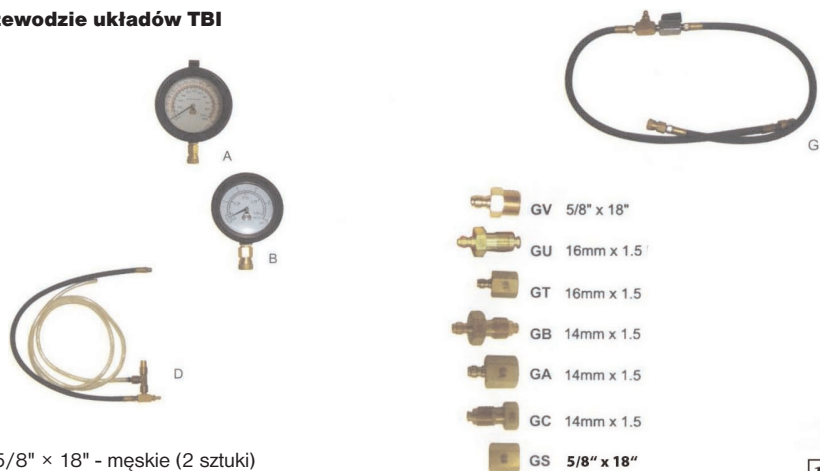
**C** Mały przewód giętki typu Schröder z gwintem 308" x 32".  
Zastosowanie: Ford EFI.

**E** Duży przewód giętki typu Schröder z gwintem 7/16" x 20".  
Zastosowanie: Porty testowe Chrysler, Jeep, i GM.

Zawsze sprawdzaj, czy wszystkie złącza na przewodach giętkich i manometrach są poprawnie podłączone. Sprawdź, czy nakrętka blokująca jest umieszczona na szybkozłączu.



## Testy w przewodzie układów TBI



**GV** Złącze 5/8" × 18" - męskie (2 sztuki)

**GU** Złącze 16 mm × 1,5 - przewód rurowy (męski) (2 sztuki)

**GT** Złącze 16 mm × 1,5 - przewód rurowy (męski) z główką sześciokątną (2 sztuki)

**GB** Złącze 14 mm × 1,5 - przewód rurowy (męski) z główką sześciokątną (2 sztuki)

**GA** Złącze 14 mm × 1,5 - przewód rurowy (męski) z główką sześciokątną (2 sztuki)

**GC** Złącze męskie 14 mm × 1,5

**GS** Złącze 5/8" - 18"

Zawsze sprawdzaj, czy wszystkie złącza na przewodach giętkich i manometrach są poprawnie podłączone.

Sprawdź, czy nakrętka blokująca jest umieszczona na szybkozłączu.

## Testy w przewodzie - złącza specjalne



Zawsze sprawdzaj, czy wszystkie złącza na przewodach giętkich i manometrach są poprawnie podłączone.

Sprawdź, czy nakrętka blokująca jest umieszczona na szybkozłączu.

**X** Przewód giętki z małym wtykiem 5/16" - Zastosowanie: Ford EFI.

**W** Przewód giętki ze sprężyną i blokadą: Ford EFI.

**XA** Przewód giętki z małym wtykiem 3/8" - Zastosowanie: GM, Chrysler

**F** Złącze dwustronne - Zastosowanie: wszędzie, gdzie można stosować przewód paliwowy o wymiarach 5/16"-3/8" do testów. Modele i marki: AMC, Chrysler, z/TBI, Fiat, GM z/Bosch L - Jetronic. Jaguar, Mazda, Nissan, Puegot i Porsche z /Bosch L - Jetronic, Renault, Subaru, Triumph, Škoda, VW i Volvo w/Bosch L - Jetronic.

du, problem to najprawdopodobniej zatkany filtr paliwa lub uszkodzona pompa paliwowa.

6. Jeśli ciśnienie jest wyższe niż wartość podana przez producenta, odłącz przewód giętki układu odprowadzania z tyłu pojazdu. Podłącz przedłużenie przewodu giętkiego do przewodu giętkiego odprowadzania. Umieść koniec przewodu giętkiego w odpowiednim zbiorniku o pojemności co najmniej 7,5 l.
7. Włącz pompę paliwową. Jeśli ciśnienie jest poprawne (w wymaganym zakresie), sprawdź przewód giętki układu odprowadzania (zwrotny). Sprawdź, czy przewód nie jest zatkany, ściśnięty ani nadmiernie zagięty. Zamontuj zespół zbiornika paliwa (jeśli wewnętrzny zawór sterujący lub dysza spustowa jest podłączona).
8. Jeśli ciśnienie jest nadal wyższe niż wartość podana przez producenta, odłącz przewód giętki układu odprowadzania od przepustnicy. Podłącz drugi przewód giętki do przepustnicy. Umieść drugi koniec przewodu giętkiego w odpowiednim zbiorniku.
9. Włącz pompę paliwową. Jeśli teraz ciśnienie mieści się w odpowiednim wymaganym zakresie, sprawdź orurowanie/przewody odprowadzające pomiędzy przepustnicą a zbiornikiem paliwa. Jeśli nie widać żadnych zmian, wymień regulator ciśnienia paliwa.

**Uwaga:** Przeprowadzaj testy pompy paliwowej ze zbiornikiem paliwa napełnionym do co najmniej połowy objętości. Przed odłączeniem przewodów/orurowania paliwa, obniż ciśnienie w układzie zgodnie z opisem powyżej.

## Testowanie pompy paliwowej- układy PFI (wtrysk wielopunktowy)

1. Najpierw obniż ciśnienie w układzie. Zdejmij korek zaworu serwisowego na przewodzie paliwa. Podłącz manometr do zaworu serwisowego.
2. Włącz zapłon. Włącz pompę paliwową. Obserwuj wzrost ciśnienia na manometrze. Jeśli ciśnienie jest prawidłowe, układ paliwowy pracuje poprawnie.
3. Jeśli ciśnienie różni się od ciśnienia podanego przez producenta, zapisz je na kartce papieru i odłącz manometr. Włącz pompę paliwową. Sprawdź, czy paliwo nie wycieka z zaworu serwisowego. Załóż korek zaworu serwisowego na miejsce.
4. Jeśli zmierzone ciśnienie nie jest zgodne z wymaganym przez producenta, podłącz manometr do rury/przewodu zasilania pomiędzy zbiornikiem paliwa a filtrem paliwa (z tyłu pojazdu). Włącz pompę paliwową.
5. Zapisz zmierzoną wartość ciśnienia. Jeśli ciśnienie jest wyższe od pierwszej zapisanej zmierzonej wartości o **0,35 bara lub więcej** (5 psi) wymień filtr paliwa. Jeśli zmierzona wartość jest taka sama, lekko ściśnij przewód giętki układu odprowadzania.
6. Jeśli ciśnienie wzrośnie, wymień regulator ciśnienia paliwa. Jeśli nie widać żadnych zmian ciśnienia po ściśnięciu przewodu, problem to najprawdopodobniej zatkany filtr paliwa lub uszkodzona pompa paliwowa.
7. Jeśli ciśnienie jest wyższe niż wartość podana przez producenta, odłącz przewód giętki układu odprowadzania z tyłu pojazdu. Podłącz przedłużenie przewodu giętkiego do przewodu giętkiego odprowadzania. Umieść koniec przewodu giętkiego w odpowiednim zbiorniku o pojemności co najmniej 7,5 l.
8. Włącz pompę paliwową. Jeśli ciśnienie jest teraz poprawne (w wymaganym zakresie), sprawdź przewód giętki układu odprowadzania (zwrotny). Sprawdź, czy przewód nie jest zatkany, ściśnięty ani nadmiernie zagięty. Zamontuj zespół zbiornika paliwa (jeśli wewnętrzny zawór sterujący lub dysza spustowa jest podłączona).
9. Jeśli ciśnienie jest nadal wyższe niż wartość podana przez producenta, odłącz przewód giętki układu odprowadzania od regulatora ciśnienia powietrza. Podłącz nowy przewód giętki do regulatora ciśnienia powietrza. Umieść drugi koniec przewodu giętkiego w odpowiednim zbiorniku.
10. Włącz pompę paliwową. Jeśli ciśnienie paliwa jest wewnątrz wymaganego zakresu, sprawdź czy orurowania/przewody nie są zatkane. Jeśli nie widać żadnych zmian, wymień regulator ciśnienia paliwa.

**Uwaga:** Przeprowadzaj testy pompy paliwowej ze zbiornikiem paliwa napełnionym do co najmniej połowy objętości. Przed odłączeniem przewodów/orurowania paliwa, obniż ciśnienie w układzie zgodnie z opisem powyżej.

## Pomiar układu paliwowego w pojazdach marki HONDA/ACURA (typowe układy)

**OSTRZEŻENIE:** Przewody paliwowe układu paliwowego pracują pod wysokim ciśnieniem. Przed rozpoczęciem pomiarów i odłączeniem przewodów/rur, obniż ciśnienie w układzie. NIGDY nie pozwól, by paliwo zetknęło się z częściami elektrycznymi silnika. Nie należy pracować w pobliżu otwartego ognia.

Wszystkie testy podstawowe i diagnostyczne należy rozpoczynać od kontroli ciśnienia. Jeśli pompa paliwowa nie działa, sprawdź zasilanie głównego przełącznika. Nawet jeśli podczas rozruchu wszystko działa prawidłowo (akumulator, układ zapłonu i rozrusznik), sprawdź również przełącznik.

osiągnąć poziom podany przez producenta.

5. Uruchoń silnik. Ciśnienie powinno spaść do zakresu **0,2 - 0,7 bara** (3 - 10 psi).

#### Pomiar układu paliwowego w pojazdach marki FORD (typowe układy)

**OSTRZEŻENIE:** Przewody paliwowe układu paliwowego pracują pod wysokim ciśnieniem. Przed odłączeniem przewodu paliwowego lub części układu paliwowego, należy obniżyć ciśnienie w układzie. NIGDY nie pozwól, by paliwo zetknęło się z częściami elektrycznymi silnika. Nie należy pracować w pobliżu otwartego ognia.

#### Kontrola ciśnienia paliwa w układach PFI (wtrysk wielopunktowy)

1. Modele 2.2 I i 2.2 I Turbo pozwalają na obniżenie ciśnienia poprzez odłączenie przełącznika pompy paliwowej i uruchomienie silnika. Zaraz po zatrzymaniu się silnika, wyłącz zapłon. Podłącz przełącznik pompy paliwowej.
2. We wszystkich modelach należy odkręcić korek wlewu zbiornika paliwa. Podłącz manometr. Obniż ciśnienie przy użyciu zaworu Schröder umieszczonego na przewodach/orurowaniu wtryskiwacza.
3. Pompa paliwowa może zostać podłączona poprzez podłączenie przewodu uziemiającego pompy do złącza **autodiagnostycznego**. Użyj kabla zapłonu, włącz zapłon i wykonaj uziemienie pompy paliwowej. Pompa paliwowa włączy się.

**OSTRZEŻENIE:** Przed sprawdzeniem pompy paliwowej, sprawdź najpierw układ paliwowy. Sprawdź, czy nie ma wycieków paliwa i czy układ nie jest uszkodzony.

#### Kontrola ciśnienia paliwa w układach TBI (wtrysk jednopunktowy)

1. Odłącz kable od przełącznika koła zamachowego. Przełącznik znajduje się za panelem z tyłu po prawej stronie bagażnika (modele kombi Sable i Taurus) i za lewym panelem bagażnika w innych modelach. Włącz silnik na co najmniej 15 sekund w celu obniżenia ciśnienia w układzie.
2. Odłącz przewody paliwowe przy przepustnicy. Zamontuj adapter do pomiarów w przewodzie i manometr do filtra paliwa. Włącz przełącznik koła zamachowego i uruchom silnik. Sprawdź ciśnienie w układzie na obrotach (na luzie) i podczas zwiększania obrotów. Ciśnienie w układzie musi być takie same cały czas podczas zwiększania obrotów.
3. Jeśli zmierzona wartość ciśnienia jest poprawna, odłącz przełącznik koła zamachowego. Włącz silnik na co najmniej 15 sekund w celu obniżenia ciśnienia w układzie. Odłącz manometr i adapter. Zamontuj przewody paliwowe i podłącz przełącznik koła zamachowego. Uruchoń silnik i sprawdź, czy nie ma wycieków paliwa.

#### Pomiar układu paliwowego w pojazdach marki CHRYSLER (typowe układy)

**OSTRZEŻENIE:** Przewody paliwowe układu paliwowego pracują pod wysokim ciśnieniem. Przed rozpoczęciem pomiarów i odłączeniem przewodów/rur, obniż ciśnienie w układzie. NIGDY nie pozwól, by paliwo zetknęło się z częściami elektrycznymi silnika.

#### Obniżanie ciśnienia w układzie

1. Należy maksymalnie obniżyć ciśnienie w układzie, przed rozpoczęciem testów. Aby obniżyć ciśnienie w zbiorniku paliwa, powoli odkręć korek wlewu paliwa zbiornika.
2. Aby obniżyć ciśnienie w układzie, odłącz złącze pompy paliwowej w bagażniku.
3. Włącz silnik, aby obniżyć ciśnienie w układzie.

#### Testowanie pompy paliwowej- układy TBI (wtrysk jednopunktowy)

1. Najpierw obniż ciśnienie w układzie. Odłącz przewód paliwowy 5/16". Zamontuj i podłącz manometr pomiędzy przewodem doprowadzającym a przewodem (rurką) paliwową silnika.
2. Włącz zapłon. Włącz pompę paliwową. Obserwuj wzrost ciśnienia na manometrze. Jeśli ciśnienie jest prawidłowe, układ paliwowy pracuje poprawnie.
3. Jeśli ciśnienie różni się od ciśnienia podanego przez producenta, zapisz je na kartce papieru. Podłącz manometr do przewodu doprowadzającego z tyłu pojazdu, pomiędzy zbiornikiem paliwa a filtrem paliwa.
4. Włącz pompę paliwową. Zapisz zmierzoną wartość ciśnienia. Jeśli ciśnienie jest wyższe od pierwszej zapisanej zmierzonej wartości o **0,35 bara lub więcej** (5 psi) wymień filtr paliwa.
5. Jeśli zmierzona wartość jest taka sama, lekko ściśnij przewód giętki układu odprowadzania. Jeśli ciśnienie wzrośnie, wymień regulator ciśnienia paliwa. Jeśli nie widać żadnych zmian ciśnienia po ściśnięciu przewo-

#### Końcówki i gwintowane adaptory do paliwa typu Banjo

**HE** Prosta końcówka i przewód giętki 1/4" × 3/8"

**HN** Końcówka z gwintem 6 mm × 1,0

**HO** Końcówka z gwintem 8 mm × 1,0

**HP** Końcówka z gwintem 10 mm × 1,0

**HQ** Końcówka z gwintem 12 mm × 1,25

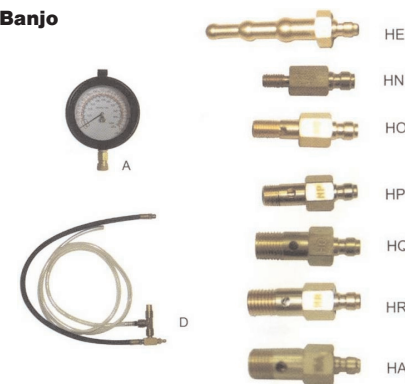
**HR** Końcówka z gwintem 12 mm × 1,50

**HA** Końcówka z gwintem 14 mm × 1,50

**HE** Zastosowanie: starsze układy wtrysku z połączeniami przewodów giętkich z dostępem do gumowych paliwowych przewodów giętkich o wymiarach 1/4" - 3/8".

Śrubowe połączenie paliwa. Zastosowanie: Accura, Honda, Hyundai, Mazda, Suzuki, Toyota.

Zawsze sprawdzaj, czy wszystkie złącza na przewodach giętkich i manometrach są poprawnie podłączone. Sprawdź, czy nakrętka blokująca jest umieszczona na szybkozłączu.



15

#### Testowanie w przewodzie układów CIS, CISE i K - Jetronic

**AL** Złącze męskie 8 mm × 1,0

**AG** Długie złącze męskie 8 mm × 1,0

**AK** Obrotowe złącze męskie 12 mm × 1,5 (2 sztuki)

**AC** Obrotowe złącze męskie i złączka 1/4" BSPT

**AM** Złącze 8 mm × 1,0 (2 sztuki)

**AE** Długie złącze męskie 8 mm × 1,0

**AI** Złącze męskie 10 mm × 1,0

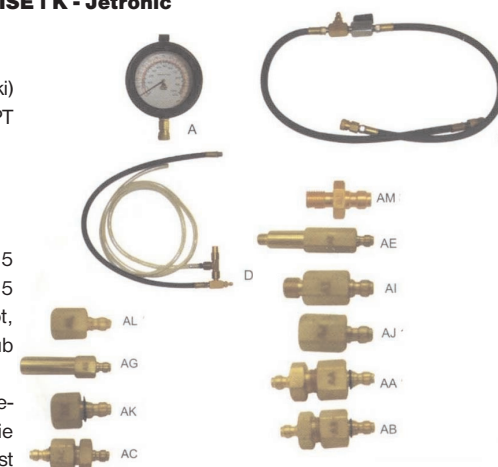
**AJ** Złącze męskie 10 mm × 1,0

**AA** Obrotowe złącze męskie i złączka 14 mm × 1,5

**AB** Obrotowe złącze męskie i złączka 16 mm × 1,5

Zastosowanie: Audi, BMW, Mercedes, Peugeot, Porsche, Saab, VW, Škoda, Volvo z/CIS, CISE lub układy K - Jetronic.

Zawsze sprawdzaj, czy wszystkie złącza na przewodach giętkich i manometrach są poprawnie podłączone. Sprawdź, czy nakrętka blokująca jest umieszczona na szybkozłączu.



16

#### Ważne informacje dotyczące czynności do wykonania przed rozpoczęciem testowania ciśnienia układu paliwowego.

##### ZAWSZE

- Stosuj okulary ochronne podczas pracy z układami paliwowymi.
- Przed rozpoczęciem pracy uważnie przeczytaj instrukcję lub poproś autoryzowane centrum serwisowe o poradę dotyczącą testowania układu paliwowego, umieszczenia punktu dostępu i maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia.
- Dopilnuj, by żadne narzędzia ani ubrania nie zetknęły się z ruchomymi częściami maszyny ani gorącym częściami silnika.
- Oczyszcz złącza sprężonego powietrza i zawory przed rozpoczęciem pracy. Jeśli do maszyny dostaną się zabrudzenia, może to powodować powstanie poważnych uszkodzeń.
- Przed odłączeniem złączy, owijaj je szmatką lub ściereczką, aby zapobiec wyciekowi paliwa.
- Zapewnij odprowadzanie spalin i oparów paliwa i dobrą wentylację miejsca pracy.
- Użyj klamer/zacisków, jeśli korzystasz z adapterów do przewodów giętkich lub elementów redukcyjnych.



- Dopilnuj, by wszystkie szybkozłącza zostały zamontowane poprawnie i bezpiecznie. Pierścień zabezpieczający musi być w położeniu zablokowanym.
- Sprawdź, czy akumulator pojazdu jest wystarczająco naładowany i czy w zbiorniku jest dość paliwa.
- Użyj odpowiednich kluczy do odkręcania lub przykręcania złączy układu paliwowego. W ten sposób można zapobiec uszkodzeniu złączy i wyeliminować skręcanie przewodów giętkich.
- Sprawdź stan silnika i układu paliwowego. Kontrola musi obejmować przewody (oruruwanie) układu paliwowego, rury ssania i podciśnienia, przewody zapłonu i inne odpowiednie połączenia, okablowanie elektryczne i bezpieczniki. Należy również sprawdzić korek wlewu i układ przewietrzania/odpowietrzania.
- Po zakończeniu testu, należy całkowicie spuścić paliwo/płyny z urządzeń testowych. Przewody giętkie, złącza, końcówki, adaptery i elementy redukcyjne należy umieścić w ochronnej walizeczce i odłączyć przyrząd pomiarowy. Paliwo pozostałe w przewodach lub adapterach może łatwo wyciec.
- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z rozmieszczeniem proszkowych gaśnic przeciwpożarowych.

#### **NIGDY**

- Nie palić podczas pracy i przeprowadzania testów.
- Nie pracować z układami paliwowymi blisko otwartego ognia lub źródeł iskier, np.: pieców, kotłów wodnych, przewodów zapłonowych pozbawionych izolacji itp.
- Dopilnuj by nie doszło do wycieku paliwa na gorące części silnika. Jeśli dojdzie do takiego wycieku, wyłącz zapłon, odłącz pompę paliwową i natychmiast usuń paliwo z silnika i podłoża.

## **INFORMACJE OGÓLNE**

Ponieważ istnieje wiele różnych układów paliwowych o różnorodnych punktach dostępu, omówienie ich wszystkich w tej instrukcji jest niemożliwe. W związku z tym proszę najpierw skonsultować się z producentem pojazdu, przestudiować podręcznik obsługi technicznej i konserwacji i poznać procedury testowania i położenie punktów dostępu.

**Wtrysk wielopunktowy - ang. Port Fuel Injection (PFI)** - oddzielne wtryskiwacze dla wszystkich cylindrów.

**Wtrysk jednopunktowy - ang. Throttle Body Injection (TBI)** - wtryskiwacz znajduje się nad rurą ssącą i wtryskuje paliwo bezpośrednio do kolektora ssącego.

Oba typy układów są wyposażone w system zasilania dostarczające paliwo do wtryskiwaczy i układ zwrotny odprowadzający niezużyte paliwo z powrotem do zbiornika paliwa.

#### **Istnieją trzy podstawowe metody sprawdzania ciśnienia w układzie paliwowym:**

**Metoda pierwsza.** Wiele pojazdów z wtryskiem wielopunktowym **PFI** wyposażone jest w specjalny port testowy. Wystarczy podłączyć odpowiedni adapter z wyposażeniem testowym. Następnie wkręć adapter w port testowy i rozpocznij procedurę testową (patrz **Podstawowe wyposażenie testowe** - strona 5).

**Metoda druga.** Podłącz koniec przewodu giętkiego z układem. Niektóre stare układy wtrysku wielopunktowego **PFI** są wyposażone w przewód giętki przy wtryskiwaczu pomagający w rozruchu zimnego silnika. Podłącz złącze gwintowane (patrz **Końcówki i gwintowane adaptery do paliwa typu Banjo** - strona 7) do złącza przewodu giętkiego i rozpocznij test. Niektóre układy są wyposażone w gwintowane złącza paliwa lub gwinty typu **Banjo**, służące jako punkt dostępu (patrz strona 7).

**Metoda trzecia** to tzw. metoda pomiarów w przewodzie. Podczas tego typu testów podłącza się odpowiednie adaptery w serii (jeden za drugim) na przewodzie paliwowym (patrz **Testy w przewodzie układów TBI** i **Testy w przewodzie - złącza specjalne** - strona 6 oraz **Testowanie w przewodzie układów CIS, CISE i K - Jetronic** - strona 7).

Jeśli pojazd nie jest wyposażony w port testowy typu "Schröder", większość producentów zaleca obniżenie ciśnienia roboczego w przewodzie paliwowym przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy.

Aby obniżyć ciśnienie w przewodach, odłącz złącze pompy paliwowej, przekażnik lub usuń bezpiecznik.

Niektóre pojazdy są wyposażone w dwie pompy paliwowe. W takim przypadku, odłącz obie pompy paliwowe.

Po odłączeniu pompy lub pomp paliwowych, uruchom silnik i poczekaj aż sam się zatrzyma. Następnie włącz silnik przy użyciu rozrusznika na 5-10 sekund. Układ jest gotowy do przeprowadzenia testów. Podłącz wszystkie wymagane adaptery i przyrządy pomiarowe, podłącz pompę paliwową (lub pompy) i rozpocznij procedurę testową. Po zakończeniu testów i przed odłączeniem wyposażenia testowego postępuj zgodnie z procedurą opisaną powyżej.

## **Podstawowe procedury testowe**

Silniki wyposażone w układy wtrysku paliwa wymagają dokładnego ustawienia ciśnienia w przewodach paliwowych i precyzyjnego dostarczania paliwa. Jeśli nawet jeden z tych wymogów nie będzie spełniony, silnik nie będzie pracować poprawnie. Moc silnika spadnie, a zużycie paliwa wzrośnie. Przed rozpoczęciem testowania należy zawsze przeczytać podręcznik obsługi technicznej pojazdu.

Układ paliwowy można sobie wyobrazić jako zamkniętą pętlę. Paliwo jest tłoczone ze zbiornika do regulatora ciśnienia i zaworów wtryskowych, a nadmiar paliwa jest odprowadzany z powrotem do zbiornika. Regulator rozdziela układ paliwowy na część dostarczania i część odprowadzania.

**Zbyt niskie ciśnienie** zwykle oznacza, że istnieje problem w układzie dostarczania.

Możliwe przyczyny: uszkodzony przewód paliwowy/oruruwanie, zatłakany filtr paliwa, uszkodzona pompa paliwowa lub regulator lub niewystarczające odpowietrzanie/przewietrzanie zbiornika.

**Zbyt wysokie ciśnienie** zwykle oznacza, że istnieje problem w układzie odprowadzania.

Możliwe przyczyny: uszkodzony lub zatłakany przewód paliwowy/oruruwanie, nieodpowiednia wentylacja zbiornika paliwa lub uszkodzony regulator. Problemy z układem odprowadzania można łatwo wykryć podczas testów. Na przykład - odłącz oruruwanie/przewód blisko regulatora paliwa. Umieść koniec rury/przewodu w odpowiednim zbiorniku.

Przeprowadź test. Jeśli ciśnienie będzie zbyt wysokie, oznacza to, że regulator jest uszkodzony. Jeśli ciśnienie jest poprawne (po odłączeniu rury/przewodu) problem znajduje się dalej w dół od regulatora lub w zbiorniku paliwa. W każdym razie, należy zawsze przestudiować najpierw odpowiedni podręcznik serwisowy lub skontaktować się z przedstawicielem producenta pojazdów. Po zakończeniu testowania należy pamiętać o poprawnym podłączeniu wszystkich części i przewodów paliwa. Należy założyć na miejsce wszystkie uszczelki i podkładki.

Wszystkie śruby i złącza gwintowane należy dokręcić do momentu obrotowego podanego przez producenta. Sprawdź cały układ paliwowy. Dopilnuj, by cały system był poprawnie uszczelniony i dokręcony.

#### **Procedury testowe dotyczące różnych układów paliwowych.**

#### **Pomiar ciśnienia paliwa w pojazdach produkcji GENERAL MOTORS (typowe układy)**

**OSTRZEŻENIE:** Najpierw należy zmierzyć ciśnienie w układzie paliwowym. Przewody paliwowe układu paliwowego pracują pod wysokim ciśnieniem. Przed odłączeniem przewodu paliwowego lub części układu paliwowego, należy obniżyć ciśnienie w układzie.

#### **Kontrola ciśnienia paliwa w układach TBI (wtrysk jednopunktowy)**

1. Odłącz kabel ujemny akumulatora (-). Usuń korek wlewu zbiornika paliwa. Ponieważ układy wielopunktowe **TBI** są wyposażone w wewnętrzny układ odprowadzania, ciśnienie wewnątrz przewodów/oruruwania po chwili spadnie.
2. Usuń filtr powietrza i podłącz port ogrzewania wlewu w układzie regulacji/przepustnicy. Zawsze stosuj 2 klucze do zwalniania złączy paliwowych. Zamontuj manometr i podłącz adapter pomiędzy metalową rurką a przewodem giętkim.

**OSTRZEŻENIE:** NIGDY nie zginaj przewodu giętkiego nadmiernie. NIE DOPUSZCZAĆ, BY CIŚNIENIE PRZEKROCZYŁO **0,9 bara** (13 psi). Może dojść do uszkodzenia regulatora.

3. Uruchom silnik i obserwuj wzrost ciśnienia na manometrze. Ciśnienie powinno mieścić się w zakresie **0,6 - 0,9 bara** (9 - 13 psi). Jeśli ciśnienie jest poprawne, przejdź do kroku 4. Jeśli ciśnienie jest zbyt niskie, zwiększ ciśnienie w przewodzie odprowadzania. Jeśli ciśnienie jest nadal zbyt niskie, sprawdź filtr paliwa i pompę paliwową. W razie potrzeby wymień je. Jeśli ciśnienie przekroczy **0,9 bara** (13 psi), wymień regulator ciśnienia paliwa na nowy.
4. Poczekaj aż ciśnienie w układzie spadnie. Odkręć manometr i podłącz przewody paliwa na miejsce. Uruchom silnik i sprawdź, czy nie ma wycieków paliwa.

#### **Kontrola ciśnienia paliwa w układach PFI (wtrysk wielopunktowy)**

1. Odłącz złącze z tyłu pompy paliwowej. Uruchom silnik i poczekaj aż się zatrzyma. Obracaj silnik przy użyciu rozrusznika przez około 3 sekundy, aby usunąć całe paliwo pozostające w przewodach/oruruwaniu. Podłącz złącze z tyłu pompy paliwowej.
2. Podłącz manometr do gwintu na rurze/przewodzie.
3. Podłącz pompę paliwową.
4. Jeśli manometr jest podłączony, włącz zapłon. Po przekręceniu kluczyka w stacyjce, ciśnienie powinno