

# NEO

## TOOLS



- PL** TESTER CIŚNIENIA Z POMPĄ PRÓŻNIOWĄ  
**EN** VACUUM/PRESSURE PUMP & BRAKE BLEEDING KIT  
**DE** DRUCKPRÜFGERÄT MIT VAKUUMPUMPE  
**RU** ТЕСТЕР ДАВЛЕНИЯ С ВАКУУМНЫМ НАСОСОМ  
**HU** VÁKUUM ÉS NYOMÁSMÉRŐ KÉSZLET PUMPÁVAL  
**SK** TLAKOVÝ TESTER S VÁKUOVÝM ČERPADLOM  
**FR** TESTEUR DE PRESSION AVEC UNE POMPE À VIDE

**11-267**

**PL**

## INSTRUKCJA OBSŁUGI TESTER CIŚNIENIA Z POMPA PRÓŻNIOWĄ 11-267

### NALEŻY ZACHOWAĆ TĘ INSTRUKCJĘ

Zawiera przestrogi, ostrzeżenia i wymagania bezpiecznej pracy.

#### 1. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

- 1.1. Produkt należy utrzymywać w gotowości do pracy i w dobrym stanie technicznym, uszkodzone części natychmiast naprawiać lub wymieniać.
- 1.2. Wolno używać wyłącznie zatwierdzonych części. Użycie innych części spowoduje unieważnienie gwarancji.
- 1.3. Dzieci i nieupoważnione osoby powinny przebywać z dala od miejsca pracy.
- 1.4. Miejsce pracy powinno być czyste, uporządkowane i bez niepotrzebnych przedmiotów.
- 1.5. Miejsce pracy powinno być odpowiednio oświetlone.
- 1.6. **NIE WOLNO** używać zestawu do zadań, do których nie jest przeznaczony. **NIE WOLNO** trzymać końcówki wlotu pompy przy skórze podczas pompowania. **NIE WOLNO** pozwalać nieprzeszkolonym osobom na używanie zestawu. **NIE WOLNO** używać zestawu pod wpływem narkotyków, alkoholu lub odurzających leków.
- 1.7. Po użyciu należy oczyścić sprzęt i przechowywać w miejscu chłodnym, suchym i niedostępnym dla dzieci.
- 1.8. **OSTRZEŻENIE!** Płyn hamulcowy uszkadza powłoki lakiernicze. W przypadku rozlania wszelkie ślady należy natychmiast splukiwać wodą. **OSTRZEŻENIE!** Płyn hamulcowy jest łatwopalny – trzymać z dala od źródeł zapłonu, m.in. gorących powierzchni, takich jak kolektor wydechowy. Płyny odpadowe należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. **OSTRZEŻENIE! NIE WOLNO** zaniezyszczać środowiska, dopuszczając do niekontrolowanego uwolnienia płynów.
- 1.9. Należy zawsze czytać i stosować się do ostrzeżeń na pojemniku płynu hamulcowego.
- 1.10. Należy nosić środki ochrony oczu i ograniczyć kontakt ze skórą do minimum. W przypadku przedostania się płynu hamulcowego do oczu spłukać dużą ilością wody i poradzić się lekarza. W przypadku połknięcia natychmiast uzyskać pomoc lekarską.

#### 2. WSTĘP I ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

To narzędzie pomaga w znajdowaniu różnych usterek w układach pojazdowych, m.in. paliwowym, zapłonu, przeniesienia napędu, wydechowym oraz klimatyzacji i ogrzewania. Zestaw zawiera także zbiorniki, wężyki i adaptery do odpowietrzania układów hamulcowych i sprzęgła. Jest wyposażony w lekką aluminiową obudowę z prostą tuleją przesuwaną, umożliwiającą wybór między badaniem ciśnienia lub podciśnienia. Narzędzie wyposażono w duży, gumowany i łatwy do odczytu wskaźnik.

Zawartość: Pompa próżniowa, 2 x pojemnik na płyn z nasadką do przenoszenia, 5 x wężyk próżniowy, 14 x różne złącza i zaślepki.

#### 3. ZASTOSOWANIA

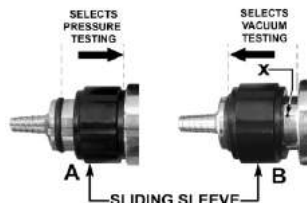
Podczas ustalania stanu mechanicznego i diagnostyki usterek w silnikach ze spalaniem wewnętrznym często pomija się wykorzystanie miernika podciśnienia i ciśnienia. Monitorowanie rzeczywistego podciśnienia w kolektorze dolotowym to nieoceniona pomoc przy rozwiązywaniu problemów z usterekami silnika. Można to zrobić jedynie za pomocą testera podciśnienia dobrej jakości i dopiero on, wraz z ręczną pompką próżniową, umożliwia statyczne testowanie wszystkich rodzajów układów sterowanych podciśnieniem.

Na kolejnych stronach przedstawiono możliwe zastosowania TESTERA CIŚNIENIA Z POMPA PRÓŻNIOWĄ, lecz zawsze należy pamiętać, że to tylko przykłady i w celu poznania właściwej procedury testu oraz parametrów należy zawsze odnosić się do instrukcji serwisowych producenta.

Ponadto zawsze zaleca się wykonanie dodatkowych testów, np. sprzężania, szczelności cylindrów, wyprzedzenia zapłonu itp. w celu potwierdzenia wskazań odczytów miernika podciśnienia i ciśnienia.

#### 4. INSTRUKCJE PRACY

- 4.1. Ręczna pompka i jej adaptery służą do testowania podciśnienia w silnikach oraz zaworów sterujących, układów ciśnieniowych i podciśnieniowych, a także elementów wymagających odpowiedniego uszczelnienia. Pompy i jej akcesoriów można używać także do odpowietrzania hamulców. W trybie testu ciśnienia pompa jest przydatna do wprowadzania lub przenoszenia płynów oraz wprowadzania niewielkiego ciśnienia podczas odpowietrzania grawitacyjnego lub ciśnieniowego. Produktu CT3258 można używać do testów ciśnienia, jak i podciśnienia poprzez przesuwanie tulei wybierającej w przedniej części pompy.



Aby przejść do trybu testu CIŚNIENIA, należy przesunąć tuleję przesuwaną od dyszy, tak aby zetknęła się z korpusem. Otwór oznaczony znakiem X musi być całkowicie zakryty.

Aby wybrać tryb testowania PODCIŚNIENIA, należy przesunąć tuleję przesuwaną od korpusu pompy, aż zetknie się z uszczelnieniem O-ring, znajdującym się tuż za dyszą. Otwór oznaczony znakiem X musi być całkowicie odkryty.

#### 4.2. Analiza mechanicznego stanu silnika na podstawie odczytów podciśnienia na kolektorze

Odczyty z miernika (zob. dalsze rysunki) są tylko przykładami, przedstawiającymi możliwe spostrzeżenia. Należy pamiętać, że w rzeczywistości samo zachowanie wskaźówki jest ważniejsze niż rzeczywisty odczyt. Odmienne rodzaje silników będą działać przy innych podciśnieniach kolektora dolotowego, zależnie od obrysu krzywek rozrządu, współtwarca zaworów, faz rozrządu itp. nie jest więc możliwe dokładne wskazanie odczytu podciśnienia. Podstawowym kryterium jest odczyt stabilnej wartości między 16 a 21 inHg. Na podciśnienie w kolektorze ma wpływ także wysokość i będzie ono spadać o około 1 inHg na każde 1000 stóp nad poziomem morza, konieczne jest uwzględnienie tego czynnika przy ocenie rzeczywistych odczytów podciśnienia w kolektorze.

##### Krok 1.

Uruchom silnik i pozwól na pracę do osiągnięcia normalnej temperatury roboczej. Wyłącz silnik.

##### Krok 2.

Odszukaj złącze bezpośrednio na kolektorze (rys. 2) lub na korpusie gaźnika z przepustnicą pod jej zaworem i podłącz miernik podciśnienia.



##### Krok 3.

Uruchom silnik i pozwól na jałową pracę, obserwuj wskazania miernika. Przykładowe wskazania miernika, umożliwiające wskazania problemów i ich możliwych przyczyn, przedstawiono po prawej stronie.



**(1) ODCZYT:** 16–21 inHg  
**DIAGNOZA:** STAN NORMALNY



**(2) ODCZYT:** Po gwałtownym otwarciu i zwolnieniu przepustnicy wskazówka powinna opaść poniżej 5 inHg, następnie odbić do około 25 inHg i w końcu powrócić do wartości początkowej.  
**DIAGNOZA:** STAN NORMALNY



**(3) ODCZYT:** Skrajnie niski, lecz stały  
**DIAGNOZA:** Nieuszczelny układ kolektora dolotowego, wadliwa uszczelka kolektora lub gaźnika, pęknięty wężyk podciśnienia, zablokowany otwarty zawór EGR.



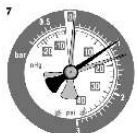
**(4) ODCZYT:** niski, lecz stały  
**DIAGNOZA:** Opóźniony zapłon. Sprawdzić lampą stroboskopową i ustawić według specyfikacji producenta.



**(5) ODCZYT:** Nieco obniżony i powoli falujący.  
**DIAGNOZA:** Mieszanka zbyt uboga lub bogata. Skontrolować i ustawić według specyfikacji producenta.



**(6) ODCZYT:** Regularne wahania między wartością normalną a niską.  
**DIAGNOZA:** Nieuszczelna uszczelka głowicy między dwoma sąsiednimi cylindrami. Skontrolować szczelność cylindrów.



**(7) ODCZYT:** Nieco niższy niż zwykle, także po gwałtownym otwarciu i zwolnieniu przepustnicy.  
**DIAGNOZA:** Zużyte pierścienie tłokowe. Skontrolować kompresję.



**(8) ODCZYT:** Regularne spadki. Między normalną a niską wartością.  
**DIAGNOZA:** Spalony zawór.



**(9) ODCZYT:** Normalny po uruchomieniu, lecz gwałtownie spada przy szybkości 3000 obr./min.  
**DIAGNOZA:** przeszkoda w układzie wydechowym.

#### 4.3. Wyprzedzenie zapłonu kontrolowane podciśnieniem

W standardowych układach i niektórych elektronicznych układach zapłonu można spotkać dwa rodzaje regulacji wyprzedzenia, z których obie muszą działać prawidłowo, aby uzyskać optymalne parametry pracy i ekonomię spalania.

Pierwsza metoda jest mechaniczna lub odśrodkowa i działa na zasadzie ciężarków umieszczonych w podstawie aparatu zapłonowego. Ciężarki przesuwają się na zewnątrz, zwiększając wyprzedzenie zapłonu wraz ze zwiększeniem szybkości obrotowej silnika. Testuje się to, zaczynając od zdjęcia podciśnieniowego przewodu regulacji wyprzedzenia w celu wyłączenia układu. Następnie przy podłączonej stroboskopowej lampie do

kontroli zapłonu należy zwiększać szybkość obrotową silnika i sprawdzić, czy wyprzedzenie przesuwa się zgodnie ze specyfikacją producenta. Drugą metodą jest wyprzedzenie sterowane podciśnieniem, gdzie wykrywane jest obciążenie silnika przez podciśnienie w kolektorze. Na aparat zapłonowy jest mocowana membrana podciśnieniowa i łączona z wewnętrzną obrotową płytą podstawy, która przyspiesza lub opóźnia zapłon według potrzeb i zmian w obciążeniu silnika. Aby sprawdzić prawidłowe działanie takiego systemu, konieczne jest podłączenie lampy stroboskopowej do kontroli zapłonu, zwiększenie szybkości obrotowej silnika i sprawdzenie, czy wyprzedzenie zapłonu odpowiada specyfikacji producenta. W przypadku braku działania podciśnieniowej regulacji wyprzedzenia należy usunąć przewód podciśnienia z mechanizmu regulacji wyprzedzenia w aparacie zapłonowym. Następnie podłączyć zestaw CT3258 (rys. 3) i wytworzyć podciśnienie 5–10 inHg, monitorując jednocześnie czas zapłonu. Zaobserwowanie wyprzedzenia zapłonu potwierdza prawidłowe działanie membrany podciśnienia oraz mechanicznego połączenia i wskazuje, że usterka jest po stronie wytwarzania podciśnienia.



Aby to potwierdzić, należy podłączyć zestaw CT3258 do linii przekazywania podciśnienia i sprawdzić odczyt miernika. Przy pracy jałowej nie powinno być podciśnienia, jednak po zwiększeniu szybkości obrotowej silnika powinno być zauważalne zwiększenie podciśnienia. Jeśli tak się nie dzieje, należy przeszedź przewód podciśnienia i sprawdzić pod kątem zablokowania lub pęknięcia.

#### 4.4. UKŁADY PALIOWE: testowanie mechanicznych pomp paliwa

Produkt CT3258 pozwala na ocenę stanu mechanicznej pompy paliwa poprzez pomiar podciśnienia. Przy pracy jałowej nie powinno być podciśnienia, jednak po zwiększeniu szybkości obrotowej silnika powinno być zauważalne zwiększenie podciśnienia. Jeśli tak się nie dzieje, należy przeszedź przewód podciśnienia i sprawdzić pod kątem zablokowania lub pęknięcia.

W gaźnikach stosuje się wiele różnych układów regulacji przez podciśnienie. Ten zestaw pozwala na szybkie i dokładne testowanie tych układów. Poniżej przedstawiono tylko dwa przykłady testów, jakie można wykonać.

##### Przykład 1.

Testowanie membrany przerywania ssania. Kiedy silnik ma temperaturę roboczą, lecz nie pracuje, odłącz przewód podciśnienia prowadzący do zespołu membrany. Podłącz CT3258 (rys. 4), przyłóż ok. 15 inHg podciśnienia i poczekać 30 sekund. Nie powinien być obserwowany spadek na mierniku. Przy ciągle przyłożonym podciśnieniu upewnij się, że przepustnica ssania jest odsunięta do położenia całkowitego otwartego.

##### Przykład 2.

Testowanie regulowanej podciśnieniowo dodatkowej gardzieli gaźnika. Kiedy silnik ma temperaturę roboczą, lecz nie pracuje, odłącz przewód podciśnienia z zespołu membrany dodatkowej. Podłącz CT3258 (rys. 5), utrzymaj przepustnicę i klapy dodatkowego zaworu powietrza w położeniu otwartym. Manipuluj ręczną pompą, obserwując, czy dodatkowa przepustnica otwiera się swobodnie i bez przeszkód.

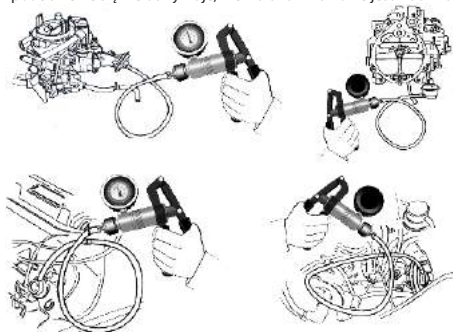
#### Testowanie regulatora ciśnienia wtrysku paliwa

Ciśnienie w szynie wielopunktowego wtrysku paliwa musi się zmieniać, aby dopasowywać się do zmieniającego się obciążenia silnika i zapotrzebowania na podawane paliwo. Odbywa się to przez sterowany podciśnieniem regulator, który dzięki połączeniu z podciśnieniem kolektora silnika może rejestrować zmiany w obciążeniu. Aby sprawdzić ciśnienie w szynie paliwa, należy podłączyć miernik do szyny, następnie ciśnienie jest obciążenie

silnika w celu uzyskania zmian w podciśnieniu kolektora. Wystarczy zdjąć i zablokować przewód podawania podciśnienia do regulatora ciśnienia, podłączyć i manipulować pompą próżniową CT3258 (rys. 6), aby symulować podciśnienia zgodnie ze specyfikacjami podanymi przez producenta. Następnie odnotować zmiany w odczytach ciśnienia paliwa.

#### Testowanie zaworów recyrkulacji spalin EGR do kontroli emisji

Uruchom silnik i pozostaw pracujący na biegu jałowym do osiągnięcia normalnej temperatury roboczej. Usuń przewód podciśnienia z zaworu EGR i podłącz zestaw do testowania podciśnienia CT3258 (rys. 7). Za pomocą ręcznej pompy wytwórz podciśnienie około 15 inHg. Jeśli zawór EGR działa prawidłowo, praca jałowa silnika będzie nierówna. Jeśli praca jałowa się nie zmieni, prawdopodobnie zawór jest zablokowany w położeniu zamkniętym. Jeśli podciśnienie się nie utrzymuje, membrana w zaworze jest wadliwa.



#### 4.5. Testowanie zaworów jednokierunkowych

W wielu układach sterowanych podciśnieniem w obwód włącza się zawory jednokierunkowe, aby podciśnienie działało tylko w jedną stronę. Aby sprawdzić działanie takiego zaworu, należy go usunąć z układu. Następnie podłączyć tester podciśnienia CT3258 (rys. 8) i przyłożyć ciśnienie za pomocą pompy. W jednym kierunku zawór powinien utrzymać próżnię, a w drugim nie.



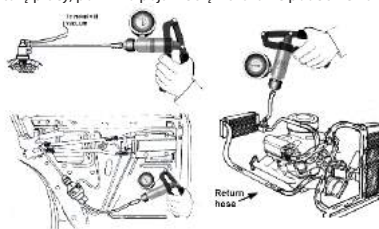
#### 4.6. Testowanie elektrozaworów podciśnienia

Elektrozawory podciśnienia często są używane w obwodach sterujących układami wentylacji i klimatyzacji, kontroli emisji, układach zwiększających obroty jałowe itp., a testowanie ich działania za pomocą zestawu CT3258 jest niezwykle proste. Wystarczy znaleźć elektrozawór do sprawdzenia i usunąć przewód prowadzący do testowanego komponentu. Podłącz CT3258 do złącza elektrozaworu (rys. 9) i uruchom silnik. Przy wyłączonym układzie miernik powinien wskazywać zero. Następnie przestaw układ do położenia włączonego, powinno być widoczne wskazanie miernika równe podciśnieniu w kolektorze. W przypadku braku odczytu usuń przewód przekazujący podciśnienie i sprawdź w tym punkcie podciśnienie kolektora. Pojawiające się podciśnienie wskazuje usterkę elektrozaworu lub w przekazywaniu napięcia przelączającego (to można sprawdzić elektrycznym miernikiem uniwersalnym). W przypadku braku podciśnienia sprawdź przewód przekazujący do samego źródła podciśnienia, sprawdzając go pod kątem załamania lub pęknięcia.

#### 4.7. Testowanie termicznych przelączników podciśnienia

Istnieje wiele obwodów sterowanych podciśnieniem, które muszą działać tylko wtedy, kiedy silnik ma normalną temperaturę pracy. Osiąga się to przez użycie termoprelączników, które pozostają w położeniu wyłączonym do osiągnięcia przez silnik określonej temperatury. Aby sprawdzić tego typu przelącznik, usuń przewód podający podciśnienie i prowadzący od kolektora do przelącznika, po czym sprawdź podciśnienie kolektora. Jeśli podciśnienie jest prawidłowe, załóż z powrotem przewód podciśnienia do termoprelącznika i zdejmij z niego przeciwny przewód. Podłącz tester podciśnienia CT3258 do złącza (rys. 10) i uruchom silnik. Przy zimnym silniku

nie powinno być wskazania na mierniku. Kiedy silnik osiąga normalną temperaturę pracy, powinno pojawić się wskazanie podciśnienia kolektora.



#### 4.8. Testowanie sterowanych podciśnieniem zaworów nagrzewnicy

Systemy wentylacji z klimatyzacją stają się bardzo popularne w nowszych pojazdach i do kontroli trybów ogrzewania większość układów wykorzystuje zawory sterowane podciśnieniem.

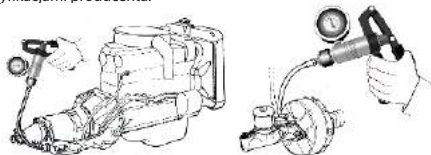
W znacznej większości marek i modeli układ wykorzystuje podciśnienie w celu przełączenia zaworu nagrzewania do położenia włączonego. Aby je sprawdzić, należy zdjąć przewód zasilający z modułu podciśnieniowego zaworu i podłączyć tester podciśnienia CT3258 (rys. 11). Silnik powinien mieć normalną temperaturę roboczą. Wystarczy wtedy znaleźć i wyczuć wąż powrotny nagrzewnicy. Przy zaworze ogrzewania w położeniu wyłączonym wąż ten powinien być zimny. Po otwarciu zawór za pomocą pompy podciśnienia. Odczyt miernika powinien się utrzymywać. Jeśli zawór działa poprawnie, wąż powrotny zacznie się nagrzewać. Jeśli wąż się nie nagrzewa, zawór jest wadliwy.

#### 4.9. Testowanie sterowanych podciśnieniem zdalnych układów zamykania centralnego

W niektórych markach i modelach stosuje się podciśnieniuowo sterowane siłowniki w każdym drzwiach do centralnego zamykania i otwierania pojazdu. Do zamykania i otwierania drzwi, kiedy silnik nie pracuje, układy wykorzystują albo podciśnienie z kolektora utrzymywane w zewnętrznym zbiorniczku, albo elektrycznie zasilaną pompę podciśnienia. W obu układach tester podciśnienia CT3258 jest doskonałym narzędziem do sprawdzania każdego siłownika drzwi osobno. Aby to zrobić, usuń niezbędną tapicerkę i pokrywy drzwi. Usuń przewody zasilania podciśnienia z siłowników i podłącz tester podciśnienia CT3258 (rys. 12), użyj go do wytworzenia podciśnienia w siłownikach. Poczekaj 30 sekund, miernik nie powinien wskazywać spadku wartości. Jeśli siłowniki będą działać prawidłowo, podłącz przewód przekazujący podciśnienie do testera podciśnienia CT3258 i uruchom układ w celu skontrolowania podawanego podciśnienia. Jeśli podciśnienie nie jest podawane lub jest niskie, sprawdź przewód prowadzący od zasilania podciśnienia w poszukiwaniu załamania, blokad lub pęknięć. Dokonaj niezbędnych napraw i powtórz test.

#### 4.10. Testowanie sterowanych podciśnieniem zdalnych układów modułacyjnych w automatycznych skrzyniach biegów

Automatyczne skrzynie biegów zwykle są wyposażone w sterowane podciśnieniem zawory modułacyjne, które pozwalają automatycznej przekładni na wykrywanie obciążenia silnika i dostosowania punktów zmian przełożeń. Tester podciśnienia CT3258 umożliwia testowanie prawidłowości pracy membrany zaworu modułacyjnego, a także symulowanie zmian obciążenia silnika, tak aby można było zarejestrować odczyty ciśnienia w modulatorze. Aby skontrolować membraną zaworu modułacyjnego, usuń z zaworu przewód podający podciśnienie i podłącz tester podciśnienia CT3258. Użyj pompy próżniowej, aby uzyskać około 15 inHg podciśnienia i kontroluj odczyt miernika przez około 30 sekund. Nie powinien wystąpić spadek podciśnienia. Aby sprawdzić odczyt ciśnienia na modulatorze, przyłącz miernik ciśnienia do odpowiedniego złącza w przekładni. Usuń z modulatora przewód podawania podciśnienia i przyłącz tester podciśnienia CT3258 (rys. 13). Uruchom silnik i pozwól mu pracować, wytwórz podciśnienie. Kontroluj odczyty i sprawdź, czy są one zgodne ze specyfikacjami producenta.



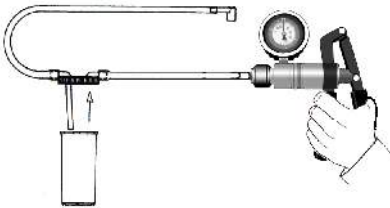
#### 4.11. UKŁADY HAMULCOWE

##### Testowanie membrany serwomechanizmu wspomagania hamowania

Usuń przewód podawania podciśnienia ze złącza serwomechanizmu układu hamulcowego. Podłącz tester podciśnienia CT3258 do złącza podawania podciśnienia w serwomechanizmie (rys. 14). Za pomocą pompy utwórz podciśnienie około 15 inHg i poczekaj 30 sekund. Miernik nie powinien wskazać spadku podciśnienia. Obniżenie podciśnienia wskazuje wadliwą membranę serwomechanizmu wspomagania hamowania. W takim przypadku należy wymienić lub usunąć serwomechanizm do przeglądu w autoryzowanym serwisie.

##### Odpowietrzanie układu hamulcowego – zakładanie zestawu do odpowietrzania

Pompa próżniowa musi być podłączona do zbiornika odpowietrznika układu hamulcowego zgodnie ze schematem połączeń (rys. 15). Zaniedbanie tego warunku spowoduje zasysanie płynu hamulcowego do pompy podciśnienia.



##### Procedura odpowietrzania układu hamulcowego.

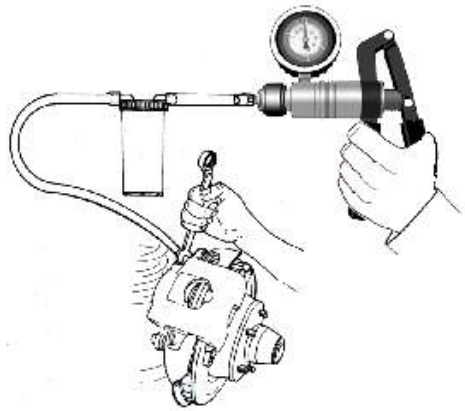
**OSTRZEŻENIE! Należy zapoznać się z zagrożeniami pracy z płynem hamulcowym i przeczytać instrukcje producenta na opakowaniu. Nie wolno dotykać pedału hamulca w pojeździe podczas odpowietrzania układu hamulcowego.**

Przed odpowietrzaniem należy zapoznać się z instrukcjami odpowietrzania układu hamulcowego i zalecaną kolejnością kół opisanymi przez producenta pojazdu. W przypadku braku szczególnych instrukcji producenta pojazdu można kierować się poniższą procedurą.

1. Usuń korek głównego zbiornika płynu hamulcowego w pojeździe. Jeśli poziom płynu nie jest maksymalny, uzupełnij.
2. Przed i po odpowietrzaniu hamulców nałóż smar miedziowy na złączki odpowietrzania, aby ograniczyć ryzyko zapiecenia lub urwania złączki przy kolejnym odpowietrzaniu.
3. Podłącz odpowiedniego rozmiaru końcówkę do złączki odpowietrzania na zacisku hamulca pierwszego koła, zwykle najbliższego od głównego zbiornika płynu hamulcowego.
4. Za pomocą pompy próżniowej wytwórz około 21 inHg podciśnienia.
5. Odkręć złączkę odpowietrzania o około ćwierć obrotu (rys. 16). Pozwól na odsysanie płynu hamulcowego, aż w przezroczystym wężyku nie będą widoczne pęcherzyki powietrza w płynie.
6. Zaciśnij złączkę odpowietrzania.
7. Zdejmij końcówkę ze złączki odpowietrzania.
8. W miarę potrzeby powtórz procedurę dla każdego koła.
9. Regularnie sprawdzaj poziom w głównym zbiorniku płynu hamulcowego, czy nie jest zbyt niski i w razie potrzeby uzupełnij.
10. Regularnie opróżniaj zbiorniczek odpowietrzania i nie dopuszczaj do jego przepelnienia, w przeciwnym przypadku płyn hamulcowy może być zasany do pompy próżniowej. **Po zakończeniu odpowietrzania hamulców i/lub wymiany płynu i przed wyjechaniem pojazdem na drogę sprawdź działanie pedału hamulca i upewnij się, że hamulce działają. Sprawdź prawidłowe działanie całego układu hamulcowego.**
11. Po użyciu oczyść części zestawu odpowietrzania wyłącznie wodą.

##### Procedura odpowietrzania sprzęgła.

Procedurę odpowietrzania sprzęgła należy sprawdzić w stosownych instrukcjach producenta pojazdu. W przypadku braku szczególnych zaleceń producenta pojazdu należy stosować się do procedury odpowietrzania hamulców, jaką przedstawiono powyżej.



EN

## OPERATION MANUAL VACUUM/PRESSURE PUMP & BRAKE BLEEDING KIT 11-267

### SAVE THIS MANUAL

You will need this manual for the safe operational requirements, warnings, and cautions.

#### 1. SAFETY INSTRUCTIONS

- 1.1. Keep this product in good working order and condition, take immediate action to repair or replace damaged parts.
- 1.2. Use approved parts only. Unapproved parts will invalidate the warranty.
- 1.3. Keep children and unauthorised persons away from the work area.
- 1.4. Keep work area clean and tidy and free from unrelated materials.
- 1.5. Ensure the work area has adequate lighting.
- 1.6. **DO NOT** use the kit to perform a task for which it is not designed. **DO NOT** hold pump inlet against the skin whilst using the pump. **DO NOT** allow untrained persons to use the kit. **DO NOT** use whilst under the influence of drugs, alcohol or intoxicating medication.
- 1.7. After use, clean equipment and store in a cool, dry, childproof area.
- 1.8. **WARNING!** Brake fluid will damage paintwork. Any spillage should be flushed with water immediately. **WARNING!** Brake fluid is flammable - keep away from sources of ignition, including hot surfaces e.g. exhaust manifold. Dispose of waste liquids in accordance with local authority regulations. **WARNING!** DO NOT pollute the environment by allowing uncontrolled discharge of fluids.
- 1.9. Always read and comply with the warnings on the brake fluid container.
- 1.10. Wear eye protection and keep skin contact to a minimum. If brake fluid enters eyes rinse with plenty of water and seek medical advice. If swallowed seek medical advice immediately.

#### 2. INTRODUCTION & CONTENT

This tool helps identify a variety of faults on vehicle systems including fuel, ignition, transmission, emission and air conditioning/heating. Set also includes reservoirs, hoses and adaptors for bleeding brake and clutch systems. Features lightweight aluminium body with simple sliding sleeve for choice of pressure or vacuum testing. Large rubber easy-to-read gauge. Contents: Vacuum Pump, 2 x Fluid Container with Transfer Cap, 5 x Vacuum Hoses, 14 x Assorted Connectors and blanking caps.

### 3. APPLICATIONS

The use of a vacuum/pressure gauge is often overlooked when determining mechanical condition and carrying out fault diagnosis on internal combustion engines. Monitoring actual manifold vacuum is invaluable when troubleshooting engine faults. This can only be carried out by using a good quality vacuum gauge and this, coupled with a hand-operated vacuum pump, also allows static testing of all types of vacuum operated systems.

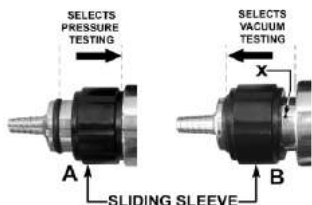
Set out on the following pages are applications that the VACUUM/PRESSURE PUMP & BRAKE BLEEDING KIT can be used for, but it must always be remembered that these are examples only and reference to manufacturer's service manuals should always be made for correct testing procedures and specifications.

In addition to this, it is always recommended that additional tests, i.e. compression tests, cylinder leakage tests, ignition timing checks etc. be carried out to confirm indications of vacuum/pressure gauge readings.

### 4. OPERATING INSTRUCTIONS

**4.1.** This hand pump and its adaptors can be used to test vacuum motors and control valves as well vacuum or pressure operated systems and components that require to be properly sealed. The pump and its associated accessories can also be used to bleed brakes. In pressure testing mode the pump may be utilised to dispense or transfer liquids and provide slight pressure during gravity or pressure bleeding.

The CT3258 can be used for both pressure and vacuum testing by means of the sliding sleeve selector at the front end of the pump.



To select PRESSURE testing mode, move the sliding sleeve away from the nozzle end of the pump until it makes contact with the main body. The hole indicated at, 'X' must be fully covered.

To select VACUUM testing mode, move the sliding sleeve away from the main body of the pump until it makes contact with the, 'O' ring just behind the nozzle. The hole indicated at, 'X' must be fully revealed.

#### 4.2. Analysing Engine Mechanical Condition via Manifold Vacuum Readings

The gauge readings (See the following figs) are only examples of what may be observed. It is important to remember that it is the action of the needle rather than the actual reading that is more important. Varying engine types will run different manifold vacuum pressures, depending on camshaft profile, valve overlap, timing etc, so an exact vacuum reading cannot be specified. The main criteria is that the needle reading is between 16 to 21 inHg and steady. Manifold vacuum is also affected by altitude and it will drop approximately 1 inHg for every 1000 feet above sea level so this must also be considered when assessing manifold vacuum actual readings.

**Step 1.** Run engine until normal operating temperature is reached. Switch engine off.

**Step 2.** Locate and connect the vacuum gauge to a port directly on the manifold (fig.2) or on the carburettor/throttle body below the throttle butterfly.



**Step 3.** Start and run the engine at idle, observing the gauge reading. Refer to the gauge examples on the right of this page to indicate any problems and their possible causes.



**(1) READING:** 16 - 21 inHg  
**DIAGNOSIS:** NORMAL



**(2) READING:** When the throttle is suddenly opened then released, the needle should drop to below 5 inHg then bounce up to approximately 25 inHg before settling back to the original reading.  
**DIAGNOSIS:** NORMAL



**(3) READING:** Extremely low but steady  
**DIAGNOSIS:** leaking intake manifold system, Faulty manifold gasket or carburettor base gasket, split vacuum hose, seized open EGR valve.



**(4) READING:** reading low but steady  
**DIAGNOSIS:** Retarded ignition timing. Confirm using timing light and reset to manufacturer's specification.



**(5) READING:** Reading slightly low and fluctuating slowly.  
**DIAGNOSIS:** Over lean or rich mixture. Check and reset in accordance with manufacturer's



**(6) READING:** Regular fluctuation between normal and low.  
**DIAGNOSIS:** Blown head gasket between two adjacent cylinders. Carry out cylinder leakage test.



**(7) READING:** Reading slightly lower than normal including when throttle is suddenly opened then released.  
**DIAGNOSIS:** Worn piston rings. Carry out compression test.



**(8) READING:** Regular drop Between normal and low reading.  
**DIAGNOSIS:** Burnt valve.

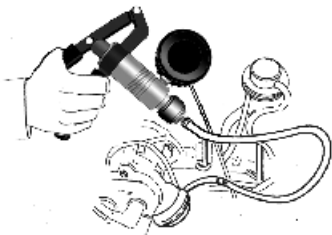


**(9) READING:** Normal when First started but drops rapidly when RPM held at 3000.  
**DIAGNOSIS:** Restriction in exhaust system.

#### 4.3. Ignition System Vacuum Advance

On standard points systems and some electronic ignition systems there are two types of advance methods used, both of which must function correctly to obtain maximum performance and fuel economy.

The first method is Mechanical or Centrifugal, which operates by the use of weights located in the base of the distributor. The weights move outwards advancing ignition timing as engine RPM increases. This is tested by firstly removing the vacuum advance line to disable the system, then with a timing light connected, run the engine RPM up checking that the timing advances in accordance with the manufacturer's specification. The second method is Vacuum Advance, which senses engine load via manifold vacuum. A vacuum diaphragm is mounted onto the distributor and connected to a rotating internal base plate which advances or retards timing as required to suit varying engine loads. To test this system for correct operation, again with the timing light connected, raise the engine RPM and check timing advance against manufacturer's specifications. In the event that the vacuum advance is not operating, remove the vacuum line from the distributor advance mechanism.



Connect the CT3258 (fig.3) and create a 5-10 inHg vacuum, monitoring the timing at the same time. If a timing advance is noted this confirms that the vacuum diaphragm and mechanical links are in order and that the fault is a vacuum supply. To confirm this, connect the CT3258 to the vacuum supply line and check the gauge reading. No vacuum should be noted at idle but when the engine RPM is increased a vacuum increase should be observed. If this does not occur, trace the vacuum line back checking for restrictions or breaks.

#### 4.4. FUEL SYSTEMS: Testing Mechanical Fuel Pumps

The CT3258 can be used to evaluate the condition of a mechanical fuel pump by testing the vacuum that it is able to create. Locate and remove the suction line from the pump. Connect the CT3258 to the suction port of the pump, start and run the engine at idle. The vacuum reading that should be observed will vary slightly on different makes and models but as a general rule approximately 15 inHg of vacuum should be created. This should also be held for approximately 1 minute after engine shut down. If this vacuum reading is not achieved or the vacuum drops off immediately with the engine shut down, the fuel pump requires either overhaul or replacement.

#### Carburettors

There are many different types of vacuum control systems used on carburettors. Using this kit allows quick and accurate testing of these systems. Below are just two examples of tests that can be carried out.

##### Example 1.

Testing a Choke Break Diaphragm. With the engine at normal operating temperature but not running, disconnect the vacuum line to the diaphragm module. Connect the CT3258 (fig.4) and apply approximately 15 inHg of vacuum and wait for 30 seconds. No drop in gauge reading should be observed. With the vacuum still applied ensure that the choke butterfly is pulled to the fully open position.

##### Example 2.

Testing Vacuum Operated Carburettor Secondary Barrel. With the engine at normal operating temperature but not running, remove the vacuum line from the secondary diaphragm module. Connect the CT3258 (fig.5), hold the throttle and secondary air valve flaps open. Operate the hand pump whilst observing free and easy opening of the secondary throttle butterfly.

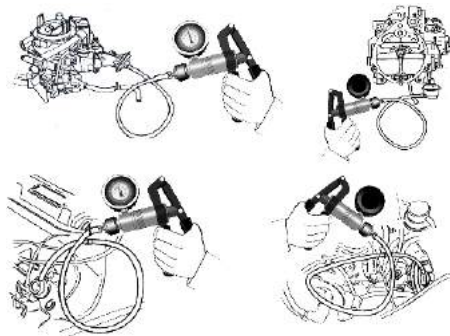
#### Testing Fuel Injection Pressure Regulator

Multi-point fuel injection rail pressure must vary to suit changing engine loads and fuel delivery requirements. This is done using a vacuum operated regulator which is connected to the engine manifold vacuum to sense the varying loads. To test the fuel rail pressure, a gauge is attached to the rail, then engine loads must be created to vary engine manifold vacuum. Simply remove and block off the vacuum supply line to the pressure regulator,

connect and operate the CT3258 vacuum pump (fig.6) to simulate vacuum pressures in accordance with the manufacturer's specifications and note variation in fuel pressure reading.

#### Testing Emission Control Exhaust Gas Recirculation Valves (EGR)

Start engine and run at idle until normal operating temperature is reached. Remove the vacuum line from the EGR valve and attach the CT3258 vacuum tester kit (fig.7). Operate the hand pump to apply approximately 15 inHg of vacuum. If the EGR Valve is working correctly the engine idle will become rough. If the idle remains unchanged the valve is possibly seized in the closed position. If the vacuum is not held, the diaphragm in the valve has failed.



#### 4.5. Testing One-Way Valves

Many vacuum operated circuits use in-line one-way valves to apply vacuum in one direction only. To test the function of the valve remove it from the circuit. Attach the CT3258 vacuum tester (fig.8) and operate pump to apply vacuum. In one direction the valve should hold vacuum and in the opposite direction it should not.

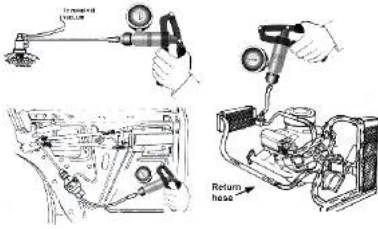


#### 4.6. Testing Electrically Operated Vacuum Solenoids

Electrically operated vacuum solenoids are commonly used in control circuits for air conditioning / ventilation systems, emission control systems, idle step-up systems etc. and testing the function of these when using the CT3258 is extremely simple. Locate the solenoid to be tested and remove the line that goes to the component being tested. Connect the CT3258 to the solenoid port (fig.9) and start the engine. With the system turned off there should be a zero gauge reading. Now turn the system to the 'on' position and a gauge reading equal to the manifold vacuum should be observed. If no reading exists remove the vacuum supply line and test for manifold vacuum at this point. If the vacuum does exist this indicates that the solenoid is faulty or it is not receiving a 'switch on' voltage (use a multimeter to test this). If no vacuum exists trace the supply line back to the vacuum source checking for kinks or breaks.

#### 4.7. Testing Thermal Vacuum Switches

There are many vacuum controlled circuits that must only operate when the engine reaches normal operating temperature. This is done using thermal switches that remain in an 'off' position until a given temperature is reached. To test this type of switch, remove the vacuum supply line coming from the manifold to the switch and test for manifold vacuum. If this vacuum is correct refit the supply line to the thermal switch and remove the opposing line from the switch. Attach the CT3258 vacuum tester to the port (fig.10) and start the engine. With a cold engine no reading should be noted. When the engine reaches normal operating temperature a manifold vacuum reading should be seen.



**4.8. Testing Vacuum Operated Heater Taps**

Climate control ventilation systems are becoming very common on newer vehicles and most of the systems use vacuum operated taps to control the heating modes.

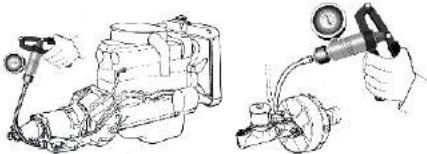
On the majority of makes and models, the system uses vacuum to turn the heater tap on. To test these remove the supply line from the tap vacuum module and connect the CT3258 vacuum tester (fig.11). With the engine at normal operating temperature locate and feel the heater return hose. With the heater tap in the off position, this hose should be cold. Now operate the vacuum pump to open the tap. The gauge reading must hold. If the tap is in working order, the return hose will begin to heat. If the hose does not begin to heat this indicates that the tap is faulty.

**4.9. Testing Vacuum Operated Remote Central Locking Systems**

Some makes and models use vacuum operated bellows mounted in each door, to centrally lock and unlock the vehicles doors. These systems use either manifold vacuum stored in a reservoir for use when the engine is not running or an electrically driven vacuum pump which operates when the doors are locked or unlocked. In either system, the CT3258 vacuum tester is ideal for testing each individual door bellows. To do this, remove the door trims as required. Remove the vacuum supply lines from the bellows and attach the CT3258 vacuum tester (fig.12) and operate to apply vacuum to the bellows. Wait for 30 seconds, no drop on the gauge should be noted. If the bellows are found to be in order attach the vacuum supply line to the CT3258 vacuum tester and operate system to test for vacuum supply. If the vacuum supply does not exist or is low trace back down the lines to the vacuum supply looking for kinks, restrictions or cracked lines. Repair as required and retest.

**4.10. Testing Automatic Transmission Vacuum Operated Modulator Valves**

Automatic transmissions are normally equipped with a vacuum operated modulator valve in order for the automatic transmission to detect engine loads and adjust shift points to suit. The CT3258 vacuum tester can be used to test both that the modulation valve diaphragm is serviceable and also to simulate varying engine loads so modulator pressure readings can be recorded. To test the modulator valve diaphragm remove the vacuum supply line from the valve and attach the CT3258 vacuum tester. Operate the vacuum pump until approximately 15 inHg is achieved and monitor the gauge reading for approximately 30 seconds. No vacuum drop should be noted. To check modulator pressure readings attach a pressure gauge to the appropriate port on the transmission. Remove the vacuum supply line from the modulator and attach the CT3258 vacuum tester (fig.13). Start and run the engine and apply vacuum pressures. Monitor readings and confirm that these are in conformance with manufacturer specifications.



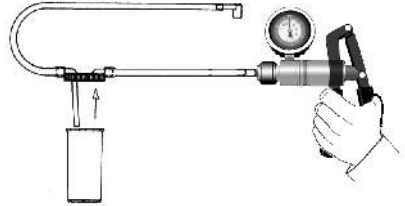
**4.11. BRAKING SYSTEMS**

**Testing Brake Servo Diaphragm**

Remove vacuum supply line from brake servo fitting. Attach CT3258 vacuum tester to vacuum supply port on servo (fig.14). Operate pump to create approximately 15 inHg of vacuum and wait for 30 seconds. No vacuum drop should be observed on the gauge reading. If the vacuum drops this indicates that the brake servo diaphragm is faulty. In this case the servo should be removed for overhaul by an authorised repairer or replaced.

**Brake Bleeding - Assembly of Brake Bleeder Kit**

Ensure that the vacuum pump is connected to the brake bleeder reservoir in accordance with the assembly diagram (fig.15). Failure to do so will result in brake fluid being drawn into the vacuum pump.



**Brake Bleeding Procedure.**

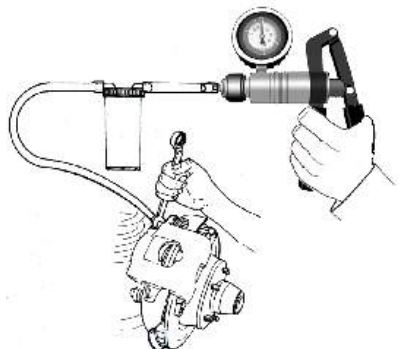
**WARNING! Familiarise yourself with the hazards of brake fluid - read manufacturer's instructions on the container. Do not touch the vehicle's brake pedal whilst bleeding the brakes.**

Refer to the specific vehicle manufacturer's instructions for brake bleeding and wheel sequence procedure before proceeding. If no specific instructions from the vehicle manufacturer exist, follow the instructions detailed below.

1. Remove the cap of the vehicle's master brake fluid reservoir. If the fluid level is not at maximum, top it up.
2. Apply copper grease to the brake bleeding nipples before and after the brake bleeding procedure to reduce the possibility of seized or broken nipples when the brakes are next bled.
3. Attach the appropriate size bleeding attachment to the bleed nipple on the brake calliper of the first wheel, normally nearest to master brake fluid reservoir.
4. Operate vacuum pump until approximately 21 inHg vacuum is created.
5. Open the bleed nipple about a quarter of a turn (fig.16). Allow brake fluid to be drawn until no air bubbles are visible in the brake fluid in the clear hose.
6. Tighten the bleed nipple.
7. Remove the attachment from the brake nipple.
8. Repeat the process as necessary at each wheel.
9. Check the master brake fluid reservoir regularly to ensure that the level does not drop too far, and top up as necessary.
10. Empty bleeder container regularly and do not allow container to overflow as brake fluid will be drawn into vacuum pump. **When brake bleeding and/or fluid changing is complete, test the action of the brake pedal to ensure that the brakes are working - before attempting to drive the vehicle on the road and test the vehicle for satisfactory performance of the braking system.**
11. Clean bleeder components, with water only after use.

**Clutch Bleeding Procedure.**

Refer to the relevant vehicle manufacturer's instructions for clutch bleeding procedure. If no specific instructions from the vehicle manufacturer exist, follow the same basic procedure as the brake bleeding instructions above.





# DE BEDIENUNGSANLEITUNG DRUCKPRÜFGERÄT MIT VAKUUMPUMPE 11-267

## BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF

Enthält Warnungen, Warnungen und Anforderungen an ein sicheres Arbeiten.

### 1. SICHERHEITSHINWEISE

- 1.1. Halten Sie das Produkt betriebsbereit und in gutem Zustand, reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Teile sofort.
- 1.2. Es dürfen nur zugelassene Teile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie.
- 1.3. Kinder und Unbefugte sollten sich vom Arbeitsplatz fernhalten.
- 1.4. Der Arbeitsplatz sollte sauber, ordentlich und frei von unnötigen Gegenständen sein.
- 1.5. Der Arbeitsplatz sollte ausreichend beleuchtet sein.
- 1.6. Verwenden Sie das Set **NICHT** für Aufgaben, für die es nicht vorgesehen ist. Halten Sie die Spitze des Pumpeneinlasses während des Pumpens **NICHT** an der Haut. Lassen Sie ungeschulte Personen das Set **NICHT** benutzen. Verwenden Sie das Set **NICHT** unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder berauschenden Arzneimitteln.
- 1.7. Nach Gebrauch das Gerät reinigen und an einem kühlen, trockenen und für Kinder unzugänglichen Ort aufbewahren.
- 1.8. **WARNUNG!** Bremsflüssigkeit beschädigt Lackschichten. Im Falle von Verschüttungen sofort mit Wasser abspülen. **WARNUNG!** Die Bremsflüssigkeit ist brennbar - halten Sie sich von Zündquellen fern, auch von heißen Oberflächen wie dem Abgaskrümmner. Entsorgen Sie Abfallflüssigkeiten gemäß den örtlichen Vorschriften. **WARNUNG!** Verschmutzen Sie die Umwelt **NICHT**, indem Sie unkontrollierte Freisetzen von Flüssigkeiten zulassen.
- 1.9. Lesen und beachten Sie immer die Warnhinweise am Bremsflüssigkeitsbehälter.
- 1.10. Tragen Sie einen Augenschutz und halten Sie den Hautkontakt auf ein Minimum. Bei Berührung mit den Augen mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Bei Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen.

### 2. EINFÜHRUNG UND INHALT DES SETS

Mit diesem Tool können Sie verschiedene Fehler in Fahrzeugsystemen wie Kraftstoff, Zündung, Getriebe, Abgas, Klimaanlage und Heizung finden. Das Kit enthält auch Tanks, Schläuche und Adapter zur Entlüftung von Brems- und Kupplungssystemen. Es hat ein leichtes Aluminiumgehäuse mit einer einfachen Schiebbehülse, so dass Sie zwischen Druck- und Vakuumprüfung wählen können. Das Werkzeug verfügt über ein großes, gummiertes und gut lesbares Display.

Inhalt: Vakuumpumpe, 2 x Flüssigkeitsbehälter mit Transferkappe, 5 x Vakuumschlauch, 14 x verschiedene Anschlüsse und Stecker.

### 3. ANWENDUNG:

Bei der Bestimmung des mechanischen Zustandes und der Fehlerdiagnose an Verbrennungsmotoren wird oft auf den Einsatz eines Vakuum- und Manometer verzichtet. Die Überwachung des tatsächlichen Vakuums im Ansaugkrümmer ist eine unschätzbare Hilfe bei der Fehlerbehebung von Motorfehlern. Dies kann nur mit einem hochwertigen Vakuumtester erreicht werden und nur dann, zusammen mit einer Hand-Vakuumpumpe, können alle Arten von vakuumgesteuerten Systemen statisch geprüft werden.

Auf den folgenden Seiten werden die Einsatzmöglichkeiten des DRUCKPRÜFGERÄTS MIT VAKUUMPUMPE dargestellt, wobei Sie jedoch immer bedenken sollten, dass es sich hierbei nur um Beispiele handelt und Sie sich immer an die Serviceanleitungen des Herstellers halten sollten, um die korrekten Prüfverfahren und Parameter zu erfahren.

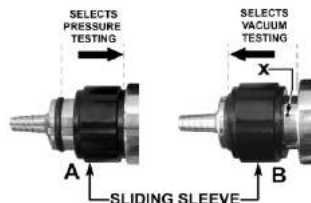
Darüber hinaus wird immer empfohlen, zusätzliche Tests durchzuführen, z.B. Kompression, Zylinderdichtheit, Vorzündung usw., um die Messwerte des Vakuum- und Manometer zu bestätigen.

### 4. ARBEITSANWEISUNGEN

- 4.1. Die Handpumpe und ihre Adapter werden zum Prüfen von Motorvakuum und Steuerventilen, Druck- und Vakuumssystemen

und Komponenten verwendet, die ordnungsgemäß abgedichtet werden müssen. Die Pumpe und ihr Zubehör können auch zum Entlüften der Bremsen verwendet werden. Im Druckprüfmodus ist die Pumpe zum Einspritzen oder Übertragen von Flüssigkeiten und zum Einleiten von niedrigem Druck während der Schwerkraft- oder Druckentlastung geeignet.

Der CT3258 kann sowohl für die Druck- als auch für die Vakuumprüfung verwendet werden, indem die Wahlschalterhülse an der Vorderseite der Pumpe bewegt wird.



Um in den Druckprüfmodus zu gelangen, bewegen Sie die Schiebbehülse von der Düse weg, so dass sie mit dem Gehäuse in Kontakt kommt. Das mit einem X gekennzeichnete Bohrung muss vollständig abgedeckt sein.

Um den VAKUUM-Testmodus auszuwählen, bewegen Sie die Schiebbehülse aus dem Pumpengehäuse, bis sie mit der O-Ring-Dichtung direkt hinter der Düse in Berührung kommt. Das mit einem X gekennzeichnete Bohrung muss vollständig freigelegt sein.

### 4.2. Analyse des mechanischen Motorzustands anhand von Vakuumwerten am Kollektor

Die Messwerte des Messgeräts (siehe weitere Zeichnungen) sind nur Beispiele für mögliche Beobachtungen. Denken Sie daran, dass in Wirklichkeit die bloße Erhaltung eines Hinweises wichtiger ist als das eigentliche Lesen. Verschiedene Motortypen arbeiten mit unterschiedlichen Vakuums des Saugkrümmers, abhängig von der Umrisse der Nockenwellen, Ventilköhlöffnungen, Nockenwellenphasen usw., so dass es nicht möglich ist, den Vakuumwert genau anzugeben. Das grundlegende Kriterium ist, einen stabilen Wert zwischen 16 und 21 inHg abzulesen. Das Vakuum im Kollektor wird ebenfalls von der Höhe beeinflusst und sinkt um ca. 1 inHg pro 1000 Fuß über dem Meeresspiegel, dieser Faktor muss bei der Auswertung der tatsächlichen Vakuumwerte im Kollektor berücksichtigt werden.

#### Schritt 1.

Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn laufen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Stellen Sie den Motor ab.

#### Schritt 2.

Den Anschluss direkt am Verteiler (Abb. 2) oder am Vergasergehäuse mit der Drosselklappe unter dem Ventil finden und das Vakuummessgerät anschließen.



#### Schritt 3.

Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen, beachten Sie die Anzeige des Messgeräts. Auf der rechten Seite sind Musteranzeigen des Messgeräts dargestellt, die es ermöglichen, Probleme und deren mögliche Ursachen anzuzeigen.



**(1) ANZEIGE:** 16–21 inHg  
**DIAGNOSE:** NORMALER ZUSTAND



**(2) ANZEIGE:** Wenn der Gashebel plötzlich geöffnet und losgelassen wird, sollte der Zeiger unter 5 inHg fallen, dann auf etwa 25 inHg zurückprallen und schließlich zu seinem Anfangswert zurückkehren.  
**DIAGNOSE:** NORMALER ZUSTAND



**(3) ANZEIGE:** Extrem niedrig, aber konstant  
**DIAGNOSE:** Undichtiges Ansaugkrümmersystem, defekte Krümmer- oder Vergaserdichtung, gebrochener Vakuumschlauch, blockiertes AGR-Ventil.



**(4) Messwert:** niedrig, aber konstant  
**DIAGNOSE:** Verzögerte Zündung. Überprüfen Sie dies mit einer Stroboskoplampe und passen Sie sich den Angaben des Herstellers an.



**(5) ANZEIGE:** Leicht abgesenkt und langsam winkend.  
**DIAGNOSE:** Mischung zu arm oder zu reich. Überprüfen und einstellen gemäß den Angaben des Herstellers.



**(6) ANZEIGE:** Regelmäßige Schwankungen zwischen Normal- und Niedrigwert.  
**DIAGNOSE:** Undichte Kopfdichtung zwischen zwei benachbarten Zylindern. Überprüfen Sie die Dichtheit der Zylinder.



**(7) ANZEIGE:** Etwas niedriger als üblich, auch nach einem plötzlichen Öffnen und Loslassen des Gaspedals.  
**DIAGNOSE:** Verschlossene Kolbenringe. Überprüfen Sie die Kompression.



**(8) ANZEIGE:** Regelmäßige Stürze Zwischen Normal- und Niedrigwert  
**DIAGNOSE:** Verbranntes Ventil.



**(9) ANZEIGE:** Normal wenn aktiviert, fällt aber bei 3.000 U/min schnell ab.  
**DIAGNOSE:** ein Hindernis in der Abgasanlage

### 4.3. Vorzündung durch Vakuum gesteuert

In Standardsystemen und einigen elektronischen Zündsystemen gibt es zwei Arten der Vorzündung-Steuerung, die beide ordnungsgemäß funktionieren müssen, um eine optimale Leistung und Wirtschaftlichkeit der Verbrennung zu erreichen.

Das erste Verfahren ist mechanisch und zentrifugal und funktioniert nach dem Prinzip der Gewichte, die in der Basis der Zündvorrichtung angeordnet sind. Die Gewichte bewegen sich nach außen und erhöhen

mit zunehmender Motordrehzahl den Zündvorschub. Dies ist zu prüfen, beginnend mit dem Entfernen der vakuumvorbeugenden Steuerleitung zum Abschalten des Systems. Wenn dann die stroboskopische Zündkontrollleuchte angeschlossen ist, erhöhen Sie die Motordrehzahl und überprüfen Sie, ob die Vorlaufzeit den Herstellerangaben entspricht. Das zweite Verfahren ist das vakuumgesteuerte Überholen, bei dem die Motorlast durch das Vakuum im Verteiler erfasst wird. Eine Vakuummembran ist am Zündgerät befestigt und mit der inneren drehbaren Grundplatte verbunden, die die Zündung je nach Bedarf und Änderungen der Motorlast beschleunigt oder verzögert. Um die korrekte Funktion eines solchen Systems zu überprüfen, ist es notwendig, eine Stroboskoplampe an die Zündsteuerung anzuschließen, die Motordrehzahl zu erhöhen und zu überprüfen, ob der Zündvorschub den Herstellerangaben entspricht. Wenn die Vakuumvorbeugungssteuerung nicht funktioniert, entfernen Sie die Vakuumleitung vom vorbeugenden Steuermechanismus des Zündgerätes. Schließen Sie dann den CT3258 an (Abb. 3) und erzeugen Sie ein Vakuum von 5-10 inHg unter Überwachung der Zündzeit. Die Beobachtung des Zündfortschritts bestätigt die korrekte Funktion der Vakuummembran und der mechanischen Verbindung und zeigt an, dass sich der Fehler auf der Vakuumseite befindet.



Um dies zu bestätigen, schließen Sie den CT3258 an die Vakuumtransferleitung an und überprüfen Sie die Anzeige des Messgeräts. Es sollte kein Vakuum geben, wenn der Motor im Leerlauf ist, aber wenn die Motordrehzahl erhöht wird, sollte das Vakuum deutlich ansteigen. Ist dies nicht der Fall, verfolgen Sie die Vakuumleitung und prüfen Sie sie auf Verstopfungen oder Risse.

### 4.4. Kraftstoffsysteme: Prüfung von mechanischen Kraftstoffpumpen

Das Produkt CT3258 ermöglicht es Ihnen, den mechanischen Zustand einer Kraftstoffpumpe zu beurteilen, indem Sie das Vakuum messen, das die Pumpe erzeugen kann. Suchen Sie die Saugleitung der Pumpe und entfernen Sie sie. Schließen Sie den CT3258 an den Sauganschluss der Pumpe an, starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen. Der erwartete Vakuumwert variiert leicht je nach Marke und Modell, aber die allgemeine Faustregel lautet, dass der richtige Wert etwa 15 inHg beträgt. Der Wert sollte ca. 1 Minute lang gehalten werden, nachdem der Motor gestoppt wurde. Wenn kein Vakuum vorhanden ist, muss die Kraftstoffpumpe sofort nach dem Abstellen des Motors repariert oder ausgetauscht werden.

### Vergaser

In Vergasern werden viele verschiedene Vakuumregelsysteme eingesetzt. Mit diesem Set können Sie diesen System schnell und genau testen. Nachfolgend finden Sie nur zwei Beispiele für Tests, die durchgeführt werden können.

#### Beispiel 1.

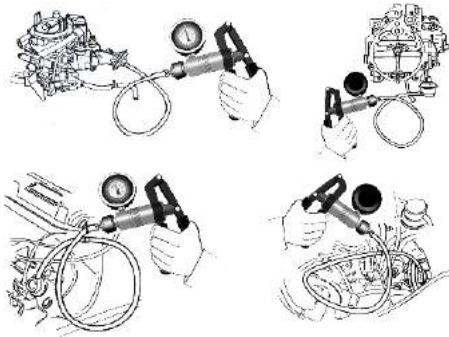
Prüfung der Saugunterbrechungsmembran. Wenn der Motor eine Betriebstemperatur hat, aber nicht läuft, trennen Sie die Vakuumleitung, die zur Membranbaugruppe führt. Schließen Sie den CT3258 an (Abb. 4), verwenden Sie ca. 15 inHg Vakuum und warten Sie 30 Sekunden. Der Tropfen auf das Messgerät sollte nicht beobachtet werden. Wenn das Vakuum ständig angelegt wird, stellen Sie sicher, dass die Saugdrossel in die vollständig geöffnete Position gebracht wird.

#### Beispiel 2.

Prüfung der vakuumgesteuerten Zusatzvergaserhals. Wenn der Motor auf Betriebstemperatur ist, aber nicht läuft, trennen Sie die Vakuumleitung von der Verstärkermembranbaugruppe. CT3258 anschließen (Abb. 5), Drosselklappe und Klappen der zusätzlichen Luftklappe offen halten. Manipulieren Sie die Handpumpe, um zu sehen, ob sich die zusätzliche Drosselklappe frei und ungehindert öffnet.

### Prüfung des Kraftstoffespritzdruckreglers

Der Druck in der Mehrpunkt-Kraftstoffeinspritzleitung muss entsprechend der wechselnden Motorlast und den Anforderungen an die Kraftstoffversorgung variiert werden. Dies geschieht durch einen vakuumgesteuerten Regler, der in Kombination mit dem Vakuum des Motorverteilers Laständerungen registrieren kann. Um den Druck auf der Kraftstoffleitung zu überprüfen, schließen Sie den Zähler an die Schiene an und laden Sie dann den Motor, um Änderungen im Vakuum des Verteilers zu erhalten. Entfernen und verriegeln Sie einfach die Vakuumleitung zum Druckregler, schließen Sie die Vakuumpumpe CT3258 (Abbildung 6) an und manipulieren Sie sie, um das Vakuum gemäß den Herstellerangaben zu simulieren. Notieren Sie sich dann die Änderungen der Kraftstoffdruckwerte. Prüfung von AGR-Abgasrückführventilen zur Abgasreinigung Starten Sie den Motor und halten Sie ihn im Leerlauf, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Entfernen Sie die Vakuumleitung vom AGR-Ventil und schließen Sie den Vakuumprüfsatz CT3258 an (Abb. 7). Mit einer Handpumpe ein Vakuum von ca. 15 inHg erzeugen. Wenn das AGR-Ventil ordnungsgemäß funktioniert, ist der Leerlauf des Motors ungleichmäßig. Wenn sich der Leerlauf nicht ändert, ist das Ventil wahrscheinlich in der geschlossenen Position verriegelt. Wenn das Vakuum nicht gehalten wird, ist die Membran im Ventil defekt.



### 4.5. Prüfung von Rückschlagventilen

In vielen vakuumgesteuerten Systemen werden Rückschlagventile im Kreislauf aktiviert, so dass das Vakuum nur in eine Richtung wirkt. Um die Funktion eines solchen Ventils zu testen, entfernen Sie es aus dem System. Schließen Sie dann den Vakuumtester CT3258 (Abb. 8) an und legen Sie den Druck mit der Pumpe an. Das Ventil sollte das Vakuum in der einen Richtung aufrechterhalten und nicht in der anderen.



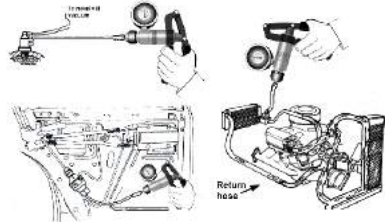
### 4.6. Prüfung von Vakuum-Magnetventilen

Vakuum-Magnetventile werden häufig in Lüftungs- und Klimasteuerungskreisen, Emissionssteuerungskreisen, Leerlaufsystemen usw. eingesetzt, und die Prüfung mit dem CT3258 ist äußerst einfach. Suchen Sie einfach das Magnetventil, um den Draht zu überprüfen und zu entfernen, der zu dem zu prüfenden Bauteil führt. Verbinden Sie den CT3258 mit dem Magnetventilanschluss (Abb. 9) und starten Sie den Motor. Wenn der Stromkreis abgeschaltet ist, muss das Messgerät Null anzeigen. Bringen Sie dann das System in die Ein-Position, die Anzeige des Messgerätes sollte sichtbar sein, gleich dem Vakuum im Kollektor. Wenn keine Anzeige erfolgt, entfernen Sie das Vakuumübertragungsrohr und überprüfen Sie an dieser Stelle das Kollektorvakuum. Das resultierende Vakuum zeigt einen Fehler im Magnetventil oder in der Übertragung der Schaltspannung an (dies kann mit einem elektrischen Universal-Messgerät überprüft werden). Wenn kein Vakuum vorhanden ist, überprüfen Sie das Übertragungsleitung auf Knicke oder Risse an der Vakuumquelle selbst.

### 4.7. Prüfung von thermischen Vakuumschaltern

Es gibt viele vakuumgesteuerte Schaltkreise, die nur dann funktionieren

müssen, wenn der Motor eine normale Betriebstemperatur hat. Dies wird durch den Einsatz von Thermoschaltern erreicht, die in der Aus-Stellung bleiben, bis der Motor eine bestimmte Temperatur erreicht. Um diese Art von Schalter zu überprüfen, entfernen Sie den Vakuumschlauch und die Leitung vom Kollektor zum Schalter, und überprüfen Sie dann das Kollektorvakuum. Wenn das Vakuum korrekt ist, bringen Sie die Vakuumleitung zum Thermostat zurück und entfernen Sie den gegenüberliegenden Schlauch. Schließen Sie den Vakuumtester CT3258 an den Stecker an (Abb. 10) und starten Sie den Motor. Wenn der Motor kalt ist, sollte auf dem Messgerät keine Anzeige erscheinen. Wenn der Motor die normale Betriebstemperatur erreicht, sollte eine Anzeige des Kollektorvakuums erscheinen.



### 4.8. Prüfung von vakuumgesteuerten Heizventilen

Klimatisierte Lüftungssysteme werden in neueren Fahrzeugen immer beliebter und die meisten Systeme verwenden vakuumgesteuerte Ventile zur Steuerung der Heizmodi.

Bei den meisten Marken und Modellen verwendet das System Vakuum, um das Aufwärmventil in die Ein-Position zu schalten. Zur Überprüfung entfernen Sie die Zuleitung vom Ventilvakuummodul und schließen den Vakuumtester CT3258 an (Abb. 11). Der Motor sollte eine normale Betriebstemperatur aufweisen. Finden und spüren Sie einfach den Rücklaufschlauch des Heizgerätes. Wenn sich das Heizventil in der Aus-Stellung befindet, sollte der Schlauch kalt sein. Nach dem Öffnen des Ventils mittels einer Vakuumpumpe. Der Zählerstand sollte auf einem konstanten Wert gehalten werden. Wenn das Ventil ordnungsgemäß funktioniert, beginnt sich der Rücklaufschlauch zu erwärmen. Wenn sich der Schlauch nicht erwärmt, ist das Ventil defekt.

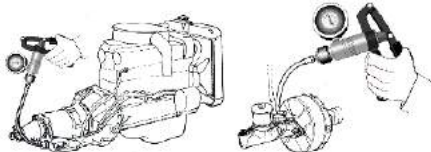
### 4.9. Prüfung von vakuumgesteuerten Zentralverriegelungen mit Fernbedienung

Einige Marken und Modelle verwenden vakuumgesteuerte Zylinder in jeder Tür, um das Fahrzeug zentral zu schließen und zu öffnen. Um die Tür zu schließen und zu öffnen, wenn der Motor nicht läuft, verwenden die Systeme entweder ein Kollektorvakuum, das in einem externen Tank gehalten wird, oder eine elektrisch betriebene Vakuumpumpe. In beiden Systemen ist der CT3258 Vakuumtester das perfekte Werkzeug, um jeden Türzylinder einzeln zu prüfen. Entfernen Sie dazu die notwendigen Polster und Türverkleidungen. Entfernen Sie die Vakuumversorgungsleitungen von den Zylindern und schließen Sie den Vakuumtester CT3258 (Abb. 12) an, mit dem Sie ein Vakuum in den Zylindern erzeugen können. Warten Sie 30 Sekunden, das Messgerät sollte keinen Wertabfall anzeigen. Wenn die Zylinder ordnungsgemäß funktionieren, schließen Sie die Vakuumübertragungsleitung an den Vakuumtester CT3258 an und starten Sie das System, um die Vakuumversorgung zu überprüfen. Wenn das Vakuum nicht angelegt wird oder niedrig ist, prüfen Sie den Vakuumversorgungsleitung auf Knicke, Verriegelungen oder Risse. Führen Sie die erforderlichen Reparaturen durch und wiederholen Sie die Prüfung.

### 4.10. Prüfung von vakuumgesteuerten Modulventilen in Automatikgetrieben

Automatikgetriebe verfügen typischerweise über vakuumgesteuerte Modulationsventile, die es dem Automatikgetriebe ermöglichen, die Motorlast zu erfassen und Schaltpunkte einzustellen. Der Vakuumtester CT3258 ermöglicht es, die modulierende Ventilmembran zu testen und Motorlastschwankungen zu simulieren, so dass Druckmesswerte im Modulator aufgezeichnet werden können. Um die Membran des Modulationsventils zu prüfen, entfernen Sie den Vakuumschlauch vom Ventil und schließen Sie das Vakuumprüfgerät CT3258 an. Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um ein Vakuum von ca. 15 inHg zu erreichen, und überprüfen Sie den Anzeige des Messgerätes für ca. 30 Sekunden. Es darf kein Vakuumabfall auftreten. Um die Druckwerte am Modulator zu überprüfen, schließen Sie das Manometer an den entsprechenden Anschluss im Getriebe an. Entfernen Sie die Vakuumleitung vom Modulator

und schließen Sie den Vakuumtester CT3258 an (Abb. 13). Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn laufen, erzeugen Sie ein Vakuum. Überprüfen Sie die Messwerte und überprüfen Sie, ob sie mit den Angaben des Herstellers übereinstimmen.



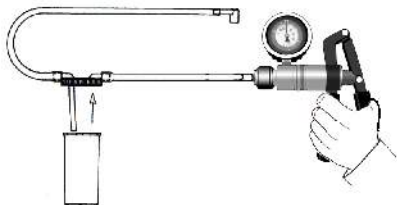
#### 4.11. BREMSYSTEME

##### Prüfung der Membran von Bremsassistent-Servomotor

Entfernen Sie die Vakuumleitung vom Servostecker des Bremssystems. Schließen Sie den CT3258-Vakuumtester an den Servo-Vakuumzufuhranschluss an (Abb. 14). Erzeugen Sie mit der Pumpe ein Vakuum von ca. 15 inHg und warten Sie 30 Sekunden. Das Messgerät darf keinen Vakuumabfall anzeigen. Ein Absinken des Vakuums deutet auf eine defekte Bremservomembran hin. Ersetzen oder entfernen Sie in diesem Fall den Servomechanismus für Wartungsarbeiten in einer autorisierten Servicestelle.

##### Entlüften der Bremsanlage - Montage des Entlüftungskits

Die Vakuumpumpe muss gemäß dem Schaltplan (Abb. 15) an den Luftbehälter des Bremssystems angeschlossen werden. Andernfalls wird Bremsflüssigkeit in die Vakuumpumpe gesaugt.



##### Entlüftung des Bremssystems.

**WARNUNG!** Lesen Sie die Anweisungen des Herstellers auf der Verpackung. **Berühren Sie nicht das Bremspedal im Fahrzeug, während Sie die Bremsanlage entlüften.**

Lesen Sie vor dem Entlüften die Anweisungen zum Entlüften der Bremsanlage und die empfohlene Radordnung gemäß der Beschreibung des Fahrzeugherstellers. Fehlen spezifische Anweisungen des Fahrzeugherstellers, kann das folgende Verfahren befolgt werden.

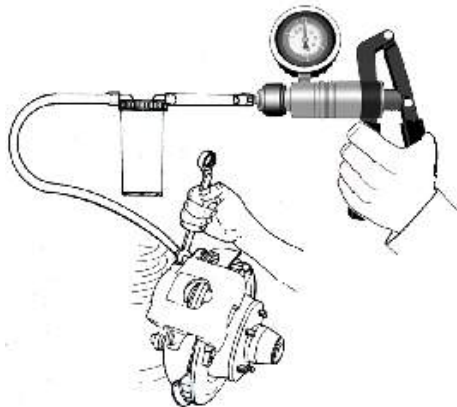
1. Entfernen Sie die Kappe am Hauptbremsflüssigkeitsbehälter des Fahrzeugs. Wenn der Flüssigkeitsstand nicht maximal ist, füllen Sie nach.
2. Tragen Sie vor und nach dem Entlüften der Bremsen Kupferfett auf die Entlüftungskupplungen auf, um die Gefahr zu verringern, dass die Kupplungen beim nächsten Entlüften festsitzen oder abreißen.
3. Schließen Sie die entsprechende Endgröße an den Entlüftungsanschluss der Bremszange des ersten Rades an, in der Regel am nächsten zum Hauptbremsflüssigkeitsbehälter.
4. Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um etwa 21 inHg Vakuum zu erzeugen.
5. Lösen Sie den Entlüftungsanschluss um etwa eine Viertelumdrehung (Abb. 16). Lassen Sie die Bremsflüssigkeit ablaufen, bis keine flüssigen Luftblasen mehr im transparenten Schlauch sichtbar sind.
6. Klemmen Sie den Entlüftungsanschluss fest.
7. Entfernen Sie die Spitze vom Entlüftungsanschluss.
8. Falls erforderlich, wiederholen Sie den Vorgang für jedes Rad.
9. Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand im Betriebsbremsflüssigkeitsbehälter, um sicherzustellen, dass er nicht zu niedrig ist, und füllen Sie ihn gegebenenfalls nach.
10. Entleeren Sie den Luftbehälter regelmäßig und füllen Sie ihn nicht über, da sonst die Bremsflüssigkeit in die Vakuumpumpe gesaugt werden kann.

**Wenn Sie mit dem Entlüften der Bremsen und/oder dem Auswechseln der Flüssigkeit fertig sind und bevor Sie auf der Straße fahren, überprüfen Sie die Funktion des Bremspedals und stellen Sie sicher, dass die Bremsen funktionieren. Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der gesamten Bremsanlage.**

11. Nach Gebrauch die Teile des Entlüftungssatzes nur mit Wasser reinigen.

##### Entlüftungsverfahren der Kupplung.

Die Vorgehensweise beim Entlüften der Kupplung ist in den entsprechenden Anweisungen des Fahrzeugherstellers zu überprüfen. Mangels spezifischer Empfehlungen des Fahrzeugherstellers ist das vorstehend beschriebene Verfahren der Bremsentlüftung einzuhalten.



## RU ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕСТЕР ДАВЛЕНИЯ С ВАКУУМНЫМ НАСОСОМ 11-267

### СОХРАНЯЙТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ

Содержит предостережения, предупреждения и требования безопасности труда.

#### 1. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- 1.1. Продукт должен быть готов к работе и в хорошем техническом состоянии, поврежденные части должны быть немедленно отремонтированы или заменены.
- 1.2. Могут быть использованы только утвержденные детали. Использование других частей приведет к потере гарантии.
- 1.3. Дети и посторонние лица должны держаться подальше от рабочего места.
- 1.4. Рабочее место должно быть чистым, упорядоченным и без ненужных предметов.
- 1.5. Рабочее место должно быть соответствующим образом освещено.
- 1.6. **НЕЛЬЗЯ** использовать комплект для задач, для которых он не предназначен. **НЕЛЬЗЯ** прижимать наконечники входа воздуха к коже во время накачки. **НЕЛЬЗЯ** позволять пользоваться комплектом неподготовленным лицам. **НЕЛЬЗЯ** использовать комплект, находясь под воздействием наркотиков, алкоголя или наркотических лекарств.
- 1.7. После использования очистить устройство и хранить в прохладном, сухом и недоступном для детей месте.
- 1.8. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Тормозная жидкость повреждает лакокрасочные покрытия. В случае разлива все следы должны быть немедленно промыты водой. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Тормозная жидкость является легковоспламеняющейся. Держать подальше от источников воспламенения, в т.ч. от

горячих поверхностей, таких как выпускной коллектор. Отработанные жидкости необходимо утилизировать в соответствии с местным законодательством.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** НЕЛЬЗЯ загрязнять окружающую среду, допуская неконтролируемую утечку жидкостей.

**1.9.** Обязательно необходимо читать и соблюдать предупреждения на емкости с тормозной жидкостью.

**1.10.** Необходимо носить средства защиты глаз и свести к минимуму контакты с кожей. При попадании тормозной жидкости в глаза промыть большим количеством воды и проконсультироваться с врачом. В случае проглатывания немедленно обратиться за медицинской помощью.

## 2. ВСТУПЛЕНИЕ И СОДЕРЖИМОЕ КОМПЛЕКТА

Этот инструмент помогает в поиске различных неисправностей в системах транспортных средств, в т.ч. топливной системе, системе зажигания, трансмиссии, выхлопной системе, а также системе кондиционирования и обогрева. В комплект также входят баки, шланги и переходники для обезвоздушивания тормозных систем и сцепления. Он оснащен легким алюминиевым корпусом с простой переставной втулкой, которая позволяет выбирать между испытаниями давления или вакуума. Инструмент оснащен большим, прорезиненным и легко читаемым индикатором.

Содержимое: Вакуумный насос, 2 емкости для жидкости с насадкой для переноса, 5 вакуумных шлангов, 14 различных патрубков и заглушек.

## 3. ПРИМЕНЕНИЕ

При определении механического состояния и диагностике неисправностей двигателей внутреннего сгорания часто опускается использование измерителя вакуума и давления. Мониторинг фактического вакуума во впускном коллекторе - это неоценимая помощь при устранении неисправностей двигателя. Это можно сделать только с помощью вакуумного тестера хорошего качества, и только он вместе с ручным вакуумным насосом можно проводить статические испытания всех типов систем с вакуумным управлением.

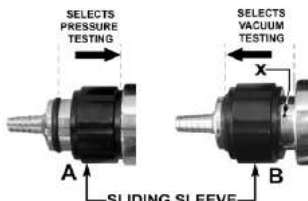
На следующих страницах показаны возможные применения ТЕСТЕРА ДАВЛЕНИЯ С ВАКУУМНЫМ НАСОСОМ. Однако, не следует забывать, что это только примеры, и необходимо всегда обращаться к инструкции по сервисному обслуживанию производителя, чтобы ознакомиться с правильной процедурой и параметрами тестирования.

Кроме того, рекомендуется обязательно выполнять дополнительное тестирование, например, сжатия, герметичности цилиндра, опережение зажигания и т. п. чтобы подтвердить показания измерителя вакуума и давления.

## 4. ИНСТРУКЦИЯ РАБОТЫ

**4.1.** Ручной насос и его переходники используются для тестирования вакуума в двигателях и регулирующих клапанах, системах давления и вакуума, а также элементов, требующих надлежащего уплотнения. Насосы и их принадлежности также могут использоваться для обезвоздушивания тормозов. В режиме тестирования давления насос полезен для введения или переноса жидкостей, а также для создания небольшого давления во время гравитационного или напорного обезвоздушивания.

Устройство СТ3258 можно использовать для тестирования как давления, так и вакуума, перемещая втулку выбора в передней части насоса.



Чтобы перейти в режим тестирования ДАВЛЕНИЯ, необходимо передвинуть скользящую втулку от сопла, чтобы она коснулась корпуса. Отверстие, помеченное знаком X, должно быть полностью закрыто.

Чтобы выбрать режим тестирования ВАКУУМА, необходимо передвинуть скользящую втулку от корпуса насоса, пока она не

коснется уплотнительного кольца O-ring, расположенного сразу за соплом. Отверстие, помеченное знаком X, должно быть полностью открыто.

## 4.2. Анализ механического состояния двигателя на основе показаний вакуума на коллекторе

Показания измерителя (см. дальнейшие рисунки) являются лишь примерами, показывающими возможные наблюдения. Следует помнить, что на самом деле само поведение стрелки более важно, чем фактическое показание. Различные типы двигателей будут работать при других значениях вакуума во впускном коллекторе, в зависимости от контура кулачков распределительного вала, перекрытия клапанов, фаз газораспределения и т. п. Поэтому невозможно дать точных показаний вакуума. Основным критерием является стабильное значение, находящееся между 16 и 21 inHg. На вакуум в коллекторе также влияет высота над уровнем моря, и он будет падать примерно на 1 inHg на каждые 1000 футов над уровнем моря. Необходимо учитывать этот фактор при оценке фактических показаний вакуума в коллекторе.

### Шаг 1.

Запустите двигатель и дайте ему поработать до достижения нормальной рабочей температуры. Заглушите двигатель.

### Шаг 2.

Найдите патрубок непосредственно на коллекторе (рис. 2) или на корпусе карбюратора с дроссельной заслонкой под его клапаном и подключите вакуумметр.



### Шаг 3.

Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу, наблюдайте за показаниями измерителя. Примеры показаний измерителя, позволяющие выявить проблемы, и их возможные причины, показаны справа.



**(1) ПОКАЗАНИЕ:**  
16–21 inHg  
**ДИАГНОЗ:**  
НОРМАЛЬНОЕ  
СОСТОЯНИЕ



**(2) ПОКАЗАНИЕ:**  
После резкого открытия и отпущения дросселя стрелка должна опуститься ниже 5 inHg, затем подскочить примерно до 25 inHg и, наконец, вернуться к исходному значению.  
**ДИАГНОЗ:**  
НОРМАЛЬНОЕ  
СОСТОЯНИЕ



**(3) ПОКАЗАНИЕ:**  
Очень низкое, но устойчивое  
**ДИАГНОЗ:**  
Негерметичная система впускного коллектора, неисправная прокладка коллектора или карбюратора, треснувший вакуумный шланг, заблокированный открытый клапан EGR.



**(4) ПОКАЗАНИЕ:**  
низкое, но устойчивое  
**ДИАГНОЗ:** Задержка загорания.  
Проверить стробоскопической лампой и настроить согласно спецификации производителя.



**(5) ПОКАЗАНИЕ:**  
Слегка низкое и медленно колеблется.  
**ДИАГНОЗ:** Смесь слишком обедненная или обогащенная.  
Проверить и настроить согласно спецификации производителя.



**(6) ПОКАЗАНИЕ:**  
Регулярные колебания между нормальным и низким значением.  
**ДИАГНОЗ:** Негерметичная прокладка головки между двумя соседними цилиндрами.  
Проверить герметичность цилиндров.



**(7) ПОКАЗАНИЕ:**  
Немного ниже, чем обычно, также после резкого открытия и отпуска дроссельной заслонки.  
**ДИАГНОЗ:** Изношены поршневые кольца. Проверить компрессию.



**(8) ПОКАЗАНИЕ:**  
Регулярные падения  
Между нормальным и низким значением.  
**ДИАГНОЗ:** Прогоревший клапан.

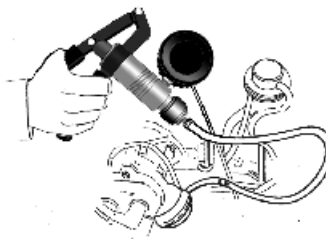


**(9) ПОКАЗАНИЕ:**  
Нормальное после запуска, но резко падает при 3000 об/мин.  
**ДИАГНОЗ:** препятствие в выхлопной системе.

### 4.3. Опережение загорания, контролируемое вакуумом

В стандартных системах и некоторых электронных системах загорания можно встретить два типа предварительного регулирования опережения. Каждый из них должен работать правильно для достижения оптимальных рабочих параметров и экономии топлива. Первый метод является механическим или центробежным и работает на основе грузиков, размещенных в основании устройства загорания. Грузики перемещаются наружу, увеличивая опережение загорания с увеличением скорости вращения двигателя. Это тестируется, начиная со снятия вакуумного шланга регулировки опережения с целью выключения системы. Затем при подключенной стробоскопической лампе для контроля загорания необходимо увеличить обороты двигателя и проверить, сдвигается ли опережение согласно спецификации производителя. Второй метод - это управляемое вакуумом опережение, при котором нагрузка двигателя определяется вакуумом в коллекторе. На устройство загорания крепится вакуумная мембрана и соединяется с внутренней вращающейся плитой основания, которая ускоряет или задерживает загорание в зависимости от потребности и нагрузки на двигатель. Чтобы проверить правильность работы такой системы, необходимо подключить стробоскопическую лампу для контроля загорания, увеличить обороты двигателя и проверить, соответствует ли опережение загорания спецификации производителя. В случае если вакуумная регулировка опережения не работает, необходимо удалить вакуумный шланг из механизма регулировки опережения в устройстве загорания. Затем подключить комплект СТ3258 (рис. 3) и создать вакуум 5-10 inHg, следя при этом за временем загорания. Наблюдение опережения загорания подтверждает правильное функционирование вакуумной мембраны и

механического соединения и указывает, что неисправность находится в узле создания вакуума.



Для подтверждения этого необходимо подключить комплект СТ3258 к линии передачи вакуума и проверить показания измерителя. На холостом ходу не должно быть вакуума, однако после увеличения оборотов двигателя должно быть заметное увеличение вакуума. Если это не происходит, необходимо проверить вакуумный шланг на наличие препятствий или трещин.

### 4.4. ТОПЛИВНЫЕ СИСТЕМЫ: тестирование механических топливных насосов

Устройство СТ3258 позволяет оценить механическое состояние топливного насоса путем измерения вакуума, который может создать насос. Найдите всасывающий шланг насоса и снимите его. Подсоедините комплект СТ3258 к всасывающему патрубку насоса, запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Ожидаемое значение вакуума будет незначительно меняться в зависимости от марки и модели, но общее правило состоит в том, что правильное значение составляет примерно 15 inHg. Значение должно сохраняться в течение примерно 1 минуты после остановки двигателя. В случае отсутствия вакуума или исчезновения вакуума сразу же после выключения двигателя топливный насос должен быть отремонтирован или заменен.

### Карбюраторы

В карбюраторах используется много разных систем регулирования с помощью вакуума. Этот комплект позволяет быстро и точно протестировать эти системы. Ниже приведены только два примера возможного тестирования.

#### Пример 1.

Тестирование мембраны прерывания всасывания. Когда двигатель имеет рабочую температуру, но не работает, отсоедините вакуумный шланг, ведущий к узлу мембраны. Подсоедините СТ3258 (рис. 4), создайте вакуум примерно 15 inHg и подождите 30 секунд. На измерителе не должно быть падения. При сохранении вакуума убедитесь, что всасывающая дроссельная заслонка перемещена в полностью открытое положение.

#### Пример 2.

Испытание дополнительного диффузора карбюратора с вакуумным управлением. Когда двигатель имеет рабочую температуру, но не работает, отсоедините вакуумный шланг от узла дополнительной мембраны. Подсоедините СТ3258 (рис. 5), удерживайте дроссель и заслонки дополнительного воздушного клапана в открытом положении. Манипулируйте ручным насосом, следя за тем, чтобы дополнительная дроссельная заслонка открывалась свободно и без препятствий.

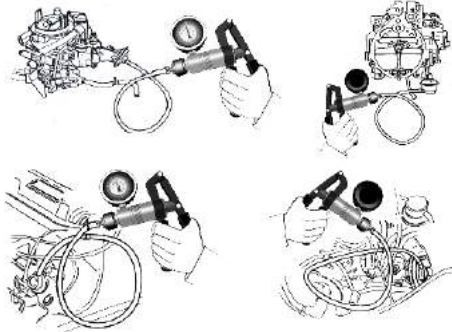
#### Тестирование регулятора давления впрыска топлива

Давление в магистрали многоточечного впрыска топлива должно изменяться, чтобы соответствовать изменяющейся нагрузке двигателя и потребности в подаваемом топливе. Это осуществляется с помощью управляемого вакуумом регулятора, который благодаря подключению к вакууму коллектора двигателя может регистрировать изменения нагрузки. Чтобы проверить давление в топливной магистрали необходимо подключить измеритель к магистрали, затем необходимо увеличить нагрузку на двигатель с целью получения изменений в вакууме коллектора. Достаточно снять и заблокировать шланг подачи вакуума к регулятору давления, подключить и манипулировать вакуумным насосом СТ3258 (рис. 6), чтобы имитировать вакуум согласно спецификациям производителя. Затем зафиксируйте изменения в показаниях давления топлива.

Тестирование клапанов рециркуляции выхлопных газов EGR для

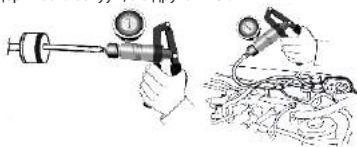
#### контроля выбросов

Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу до достижения нормальной рабочей температуры. Снимите вакуумный шланг с клапана EGR и подключите комплект для тестирования вакуума CT3258 (рис. 7). С помощью ручного насоса создайте вакуум примерно 15 inHg. Если клапан EGR работает правильно, работа двигателя на холостом ходу будет неравномерной. Если работа на холостом ходу не изменится, вероятно, клапан заблокирован в закрытом положении. Если вакуум не держится, мембрана в клапане неисправна.



#### 4.5. Тестирование однонаправленных клапанов

Во многих системах с вакуумным управлением в контур устанавливаются однонаправленные клапаны, чтобы вакуум работал только в одном направлении. Чтобы проверить работу такого клапана, его необходимо удалить из системы. Затем подключить тестер вакуума CT3258 (рис. 8) и приложить давление с помощью насоса. В одном направлении клапан должен удерживать вакуум, а в другом нет.

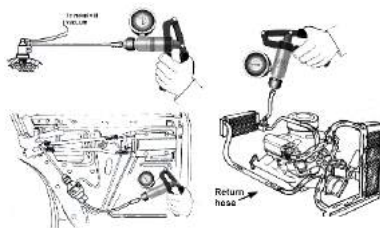


#### 4.6. Тестирование вакуумных электроклапанов

Вакуумные электроклапаны часто применяются в контурах управления системами вентиляции и кондиционирования, контроля выбросов, в системах, повышающих обороты холостого хода, и т. п. Тестировать их работу с помощью комплекта CT3258 чрезвычайно просто. Достаточно найти электромагнитный клапан, который нужно проверить, и удалить шланг, ведущий к тестируемому компоненту. Подсоединить CT3258 к патрубку электроклапана (рис. 9) и запустить двигатель. Когда система выключена, измеритель должен показывать ноль. Затем переведите систему во включенное положение. Показание измерителя должно равняться вакууму в коллекторе. Если показания отсутствуют, снимите шланг подачи вакуума и проверьте в этой точке вакуум коллектора. Появившийся вакуум указывает на неисправность электроклапана или при передаче переключающего напряжения (это можно проверить с помощью универсального электрического тестера). Если вакуума нет, проверьте передающий шланг до самого источника вакуума на наличие изломов или трещин.

#### 4.7. Тестирование термовакuumных переключателей

Существует множество контуров с вакуумным управлением, которые должны работать только при нормальной рабочей температуре двигателя. Это достигается за счет использования термopереключатeлей, которые остаются в выключенном положении до тех пор, пока двигатель не достигнет определенной температуры. Чтобы проверить такого типа переключатель, снимите шланг подачи вакуума и ведущий от коллектора к переключателю, после чего проверьте вакуум коллектора. Если вакуум правильный, подключите вакуумный шланг обратно к термopереключатeлю и снимите с него противоположный шланг. Подключите вакуумный тестер CT3258 к патрубку (рис. 10) и запустите двигатель. На холодном двигателе показания измерителя должны отсутствовать. Когда температура двигателя достигает рабочей температуры, должна появиться индикация вакуума коллектора.



#### 4.8. Тестирование клапанов нагревателя с вакуумным управлением

Системы вентиляции с кондиционированием воздуха становятся очень популярными в новых транспортных средствах и для управления режимами обогрева в большинстве систем используются клапаны с вакуумным управлением.

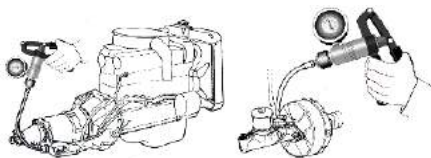
В преобладающем большинстве марок и моделей система использует вакуум для переключения нагревательного клапана во включенное положение. Чтобы проверить их, необходимо снять питающий с вакуумного модуля клапана и подключить вакуумный тестер CT3258 (рис. 11). Двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру. Достаточно найти и пощупать обратный шланг нагревателя. Когда клапан обогрева находится в выключенном положении, этот шланг должен быть холодным. После открытия клапан с помощью вакуумного насоса. Показания измерителя должны сохраняться. Если клапан работает правильно, обратный шланг начнет нагреваться. Если шланг не нагревается, клапан неисправен.

#### 4.9. Тестирование управляемых вакуумом дистанционных систем центрального замка

В некоторых марках и моделях используются управляемые вакуумом приводы в каждой двери для центрального закрытия и открытия транспортного средства. Для закрытия и открытия двери, когда двигатель не работает, системы используют либо вакуум из коллектора, поддерживаемый во внешнем баке, либо вакуумный насос с электрическим приводом. В обеих системах вакуумный тестер CT3258 является отличным инструментом для проверки каждого из приводов двери в отдельности. Для этого снимите имеющуюся обивку и дверные крышки. Удалите шланги подачи вакуума с приводов и подключите вакуумный тестер CT3258 (рис. 12). Используйте его для создания вакуума в приводах. Подождите 30 секунд, измеритель не должен показывать падения величины вакуума. Если приводы работают должным образом, подсоедините шланг передачи вакуума к вакуумному тестеру CT3258 и запустите систему, чтобы проверить подаваемый вакуум. Если вакуум не подается или является низким, проверьте шланг, идущий от источника вакуума на наличие изломов, засоров или трещин. Выполните необходимый ремонт и повторите тестирование.

#### 4.10. Тестирование модуляционных клапанов с вакуумным управлением в автоматических коробках передач

Автоматические коробки передач обычно оснащены модуляционными клапанами с вакуумным управлением, которые позволяют автоматической коробке передач выявлять нагрузки на двигатель и выбирать точки переключения передач. Вакуумный тестер CT3258 позволяет проверить правильность работы мембраны модуляционного клапана, а также моделировать изменения нагрузки на двигатель, так чтобы показания давления в модуляторе могли быть записаны. Чтобы проверить мембрану модуляционного клапана, снимите с клапана шланг подачи вакуума и подключите вакуумный тестер CT3258. Используйте вакуумный насос для получения вакуума примерно 15 inHg и следите за показаниями измерителя в течение примерно 30 секунд. Не должно быть падения вакуума. Чтобы проверить показания давления на модуляторе, подключите манометр к соответствующему патрубку в коробке передач. Снимите с модулятора шланг подачи вакуума и подключите вакуумный тестер CT3258 (рис. 13). Запустите двигатель и дайте ему поработать, создайте вакуум. Следите за показаниями и убедитесь, что они соответствуют спецификациям производителя.



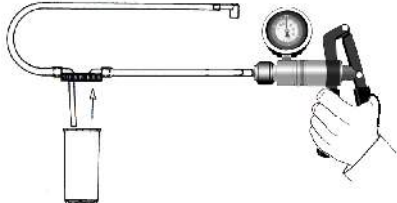
#### 4.11. ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

##### Тестирование мембраны сервомеханизма усилителя тормозов

Снимите шланг подачи вакуума с патрубка сервомеханизма тормозной системы. Подключите вакуумный тестер СТ3258 к патрубку подачи вакуума в сервомеханизме (рис. 14). С помощью насоса создайте вакуум примерно 15 inHg и подождите 30 секунд. На измерителе не должно быть падения вакуума. Снижение вакуума указывает на неисправную мембрану сервомеханизма усилителя тормозов. В таком необходимо заменить или снять сервомеханизм для проверки в авторизованном сервисном центре.

##### Обезвоздушивание тормозной системы – установка комплекта для обезвоздушивания

Вакуумный насос должен быть подключен к баку обезвоздушителя тормозной системы согласно схеме электрических соединений (рис. 15). Пренебрежение этим условием приведет к всасыванию тормозной жидкости в вакуумный насос.



##### Процедура обезвоздушивания тормозной системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Необходимо ознакомиться с угрозами при работе с тормозной жидкостью и прочитать инструкцию производителя на упаковке. Не прикасаться к педали тормоза в транспортном средстве при обезвоздушивании тормозной системы.

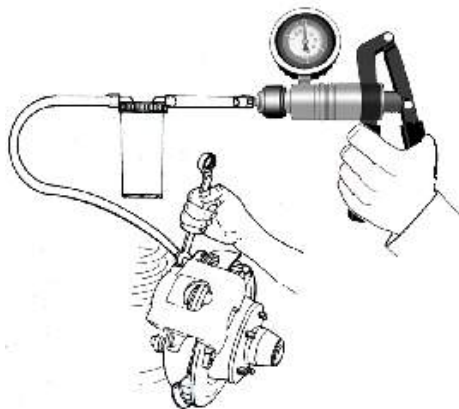
Перед обезвоздушиванием необходимо ознакомиться с инструкциями по обезвоздушиванию тормозной системы и рекомендуемой последовательностью колес, описанными производителем транспортного средства. При отсутствии подробных инструкций от производителя транспортного средства можно руководствоваться следующей процедурой.

1. Удалить пробку основного бачка тормозной жидкости в транспортном средстве. Если уровень жидкости не максимальный, пополнить количество жидкости.
2. До и после обезвоздушивания тормозов нанесите медную смазку на ниппель обезвоздушивания, чтобы ограничить риск прикипания или срыва ниппеля во время следующего обезвоздушивания.
3. Подсоедините наконечник соответствующего размера к ниппелю обезвоздушивания на тормозном зажиме первого колеса, обычно ближайшего к главному бачку с тормозной жидкостью.
4. С помощью вакуумного насоса создайте вакуум примерно 21 inHg.
5. Отвинтите ниппель обезвоздушивания примерно на четверть оборота (рис. 16). Позвольте тормозной жидкости отсасываться до тех пор, пока в прозрачном шланге не будут видны пузырьки в жидкости.
6. Затяните ниппель обезвоздушивания.
7. Снимите наконечник с ниппеля обезвоздушивания.
8. При необходимости повторите процедуру для каждого колеса.

9. Регулярно проверяйте уровень в главной бачке тормозной жидкости, и, если он слишком низкий, долийте жидкости.
10. Регулярно опорожняйте емкость обезвоздушивания и не допускайте ее переполнения, в противном случае тормозная жидкость может всасываться в вакуумный насос. После окончания обезвоздушивания тормозов и/или замены жидкости и перед выездом на дорогу проверьте работу педали тормоза и убедитесь, что тормоза исправны. Проверьте правильность работы всей тормозной системы.
11. После использования очистить детали комплекта обезвоздушивания исключительно водой.

##### Процедура обезвоздушивания сцепления.

Процедуру обезвоздушивания сцепления необходимо проверить в соответствующих инструкциях производителя транспортного средства. В случае отсутствия конкретных рекомендаций производителя транспортного средства необходимо соблюдать процедуру обезвоздушивания тормозов, описанную выше.



**HU**

## FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV VÁKUUM ÉS NOMÁSMÉRŐ KÉSZLET PUMPÁVAL 11-267

### TARTSA MEG EZT AZ ÚTMUTATÓT

Figyelmeztetéseket, intelmeket és munkabiztonsági követelményeket tartalmaz.

#### 1. BIZTONSÁGI ÚTMUTATÁSOK

- 1.1. A terméket üzemmész állapotban és jó műszaki állapotban kell tartani, a sérült alkatrészeket azonnal meg kell javítani vagy ki kell cserélni.
- 1.2. Csak jóváhagyott alkatrészek használhatók. Más alkatrészek használata érvényteleníti a garanciát.
- 1.3. A gyermekeket és a jogosulatlan személyeket távol kell tartani a munkavégzés helyétől.
- 1.4. Csak jóváhagyott helynek tisztának, rendezettnak és felesleges tárgyak nélkül kell lennie.
- 1.5. A munkavégzés helyének megfelelő megvilágítással kell rendelkeznie.
- 1.6. **TILOS** olyan készletet alkalmazni, amelyet nem megfelelő. **TILOS** a pumpa bemeneti végét pumpálás közben a bőr mellett tartani. **TILOS** megengedni azt, hogy képzetlen személyek használják az eszközt. **TILOS** az eszközt kábítószert, alkohol vagy tudatmódosító gyógyszerek hatása alatt használni.



- 1.7. Használat után tisztítsa meg a berendezést és hűvös, száraz helyen, gyermekektől elzárva tárolja.
- 1.8. **FIGYELEM!** A fékfolyadék károsítja a jármű lakkozását. Kiömlés esetén minden nyomot azonnal le kell öblíteni vízzel. **FIGYELMEZTETÉS!** A fékfolyadék gyúlékony - a gyújtóforrásoktól távol tartandó, beleértve a forró felületeket, például kipufogócsövet. A hulladékok folyadékokat a helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. **FIGYELMEZTETÉS!** TILOS a környezet szennyezése, a folyadékok ellenőrizhetetlen módon történő kiöntése.
- 1.9. Mindig olvassa el és kövesse a fékfolyadék tartályon lévő figyelmeztetéseket.
- 1.10. Viseljen szemvédő eszközt és korlátozza minimálisan a bőrrel való érintkezést. Ha a fékfolyadék kerül a szemébe, bő vízzel öblítse ki és forduljon orvoshoz. Lenyelés esetén azonnal forduljon orvoshoz.

## 2. BEVEZETÉS ÉS A KÉSZLET TARTALMA

Ez az eszköz segít a járműben található rendszerek különböző hibáinak feltárásában, beleértve a üzemanyag, gyújtás, sebességváltó, kipufogó, légkondicionálás és fűtés rendszereket. Továbbá a készlet olyan tartályokat, tömlőket és adaptereket is tartalmaz, amelyekkel légteleníthető a fékrendszer és a tengelykapcsoló. Olyan egyszerű csúszó hüvellyel ellátott könnyű alumínium házzal van ellátva, amely lehetővé teszi a nyomás alatti vagy a vákuumvizsgálat közötti választást. Az eszköz nagy, gumirozított és könnyen olvasható kijelzővel van felszerelve.

A készlet tartalma: Vákuumpumpa, 2 x folyadéktartály hordófogantyúval, 5 x vákuumtömlő, 14 x különböző csatlakozók és zárókapuk.

## 3. ALKALMAZÁS

A belső égésű motorok műszaki állapotának meghatározásakor és a hibakeresésnél gyakran kimarad vákuum és a nyomásmérő alkalmazása. A szívócsatornában uralkodó tényleges vákuum ellenőrzése felbecsülhetetlen értékű a motorhibák elhárításában. Ezt csak jó minőségű vákuum tesztelővel lehet elvégezni, és most ezzel a kézi vákuumpumpával lehetővé válik a vákuum vezérelt rendszerek minden típusának statikus vizsgálata.

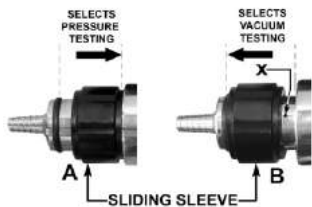
A következő oldalakon a VÁKUUM PUMPÁS NYOMÁS TESZTELŐ alkalmazási lehetőségeit mutatjuk be, de emlékeztünk arra, hogy ezek csak példák, és mindig a gyártó szervizelési útmutatójában találja meg a megfelelő vizsgálati eljárást és paramétereket.

Emellett mindig ajánlatos további vizsgálatokat végezni, mint pl. sűrítés hengerzárás, szikrázási idő stb. ellenőrzése. Ezek a vizsgálatok alátámasztják a vákuummérő és a nyomásmérő mérési értékeit.

## 4. MŰKÖDÉSI UTASÍTÁSOK

- 4.1. A kézi pumpával és annak adapterjeivel a motor és a szabályozószkepek valamint a nyomás alatt lévő és vákuumrendszerek, valamint a megfelelő tömítést igénylő alkatrészek vákuum tesztelését lehet elvégezni. A pumpa és tartozékai fékek légtelenítésére is használhatók. Nyomáspróba üzem módban a pumpa folyadékok bevitelére vagy továbbítására, valamint gravitációs és nyomás alatt történő szellőztetés ideje alatt alacsony nyomás bejuttatására alkalmas.

A CT3258 mind nyomás-, mind vákuumvizsgálatokhoz használható a pumpa elülső részén lévő kiválasztóhüvely mozgatásával.



A NYOMÁS teszt üzemmódban való belépéshez mozgassa a csúszó hüvelyt a fúvókától úgy, hogy az érintkezés a teszthez. Az X jelzéssel ellátott nyílást teljesen le kell fedni.

A VÁKUUM üzemmód kiválasztásához addig mozdítsa el a csúszó hüvelyt a pumpa testétől, amíg meg nem érinti a fúvóka mögött található O-gyűrűt. Az X jelzéssel ellátott nyílásnak teljesen nyitottnak kell lennie.

- 4.2. A motor műszaki állapotának vizsgálata a kollektoron leolvasott vákuumértékek alapján

A mérőeszközön látható értékek (lásd a további rajzokat) csak lehetséges megfigyelési példák. Ne fejtse, hogy a mutatók viselkedése fontosabb az általuk jelzett tényleges értékek leolvasásánál. Különböző típusú motorok eltérő vákuummértékű szívócsatorna nyomással működnek a vezérmű tengely formájától, a szelepek együtműködésétől, a vezérlés időzítésétől stb., ezért nem lehet pontosan meghatározni a vákuum nagyságát. Az alapkritérium a 16 és 21 inHg közötti stabil érték leolvasása. A kollektorban található vákuum értékét a mérés helyszínének tenger feletti magasság is befolyásolja, ez kb. 1 inHg minden további 1000 láb esetében, és ezt a hatást feltétlenül figyelembe kell venni a kollektor tényleges nyomásának leolvasásakor.

1. lépés Indítsa el a motort, és hagyja, hogy normál üzemi hőmérsékleten működjön. Csatlakozja ki a motort.

2. lépés Keresse meg a kollektoron közvetlenül található (2. sz. rajz) vagy a karburátor borításán annak szelepe alatt egy fojtószeleppel ellátott csatlakozót, és csatlakoztassa rá a vákuummérőt.



3. lépés Indítsa el a motort, és hagyja üresjárásban, figyelve a mérőórára. A jobb oldalon láthatók a mérőóra által mutatott értékek, amelyek lehetővé teszik a problémák jelzését és azok lehetséges okainak feltárását.



- (1) LEOLVASÁS: 16-21 inHg  
**DIAGNÓZIS:**  
NORMÁLIS ÁLLAPOT

- (2) LEOLVASÁS: A fojtószelep hirtelen kinyitása és kioldása után a mutatónak 5 inHg alá kellene esnie, majd kb. 25 inHg-ra kellene emelkednie, és végül vissza kellene esnie a kezdeti értékhez.  
**DIAGNÓZIS:**  
NORMÁLIS ÁLLAPOT

- (3) LEOLVASÁS: Rendkívül alacsony, de állandó  
**Diagnózis:** Szívárgó szívócsőnk rendszer, a szívócsőnk vagy a karburátor hibás tömítése, repedezett vákuumvezeték, eltömődött nyitott EGR szelep.



- (4) LEOLVASÁS alacsony, de állandó  
**Diagnózis:** Késleltetett gyújtás. Ellenőrizze stroboszkóp lámpával és állítsa be a gyártó előírásainak megfelelően.

- (5) LEOLVASÁS: Kicsit csökkenő és lassan hullámló.  
**DIAGNÓZIS:** A keverék túl szegény vagy túl gazdag. Ellenőrizze a keveréket és állítsa be a gyártó előírásainak megfelelően.

- (6) LEOLVASÁS: Szabályos ingadozás a normál és egy alacsony érték között  
**DIAGNOSZTIKA:** Szívárgó fej tömítés két szomszédos henger között. Ellenőrizze a hengerek tömítettségét..



**(7) LEOLVASÁS:**

A szokásnál alacsonyabb, a fojtószelep hirtelen kinyitása és elengedése után is. **DIAGNÓZIS:** Kopott dugattyúgyűrűk. Ellenőrizze a kompressziót.



**(8) LEOLVASÁS:**

Szabályosan esik a nyomás és az alacsony érték között. **DIAGNÓZIS:** Megpörkölődött szelep.



**(9) LEOLVASÁS:**

Normális indítás után rendszerben van, de 3000 fordulat/perc sebességgel élesen csökken. **DIAGNÓZIS:** dugulás a kipufogórendszerben.

**4.3. Vákuum-vezérelt előgyújtás**

A szabványos rendszerekben és néhány elektronikus gyújtásrendszerben kétféle előgyújtás szabályozás található, amelyek mindegyikének megfelelően kell működni az optimális működési paraméter és égésfolyamat elérése érdekében.

Az első módszer mechanikus vagy centrifugális és a gyújtóegységre helyezett súlyok alapján működik. A motor fordulatszámának növekedésekor a súlyok kifelé mozognak. Ezt a rendszer kikapcsolásával, vagyis a kimeneti vákuumvezeték levételével lehet tesztelni. Ezután a csatlakoztatott stroboszkópos gyújtásellenőrző lámpa alkalmazása mellett növelje a motor fordulatszámát, és ellenőrizze, hogy az előgyújtás a gyártó előírásai szerint alakul-e. A második módszer vákuum vezérlésű előgyújtás, ahol a motor terhelése a kollektorban található vákuum nagyságával állapítható meg. A gyújtószervekhez egy vákuummembrán csatlakozik amelyik összekötésben áll a belüli forgó alap lemezéhez, felgyorsítva vagy késleltetve a gyújtást, a kívánalmak és motorterhelés változása szerint. Az ilyen rendszer megfelelő működésének ellenőrzéséhez a gyújtásvezérlés vizsgálatához szükség van egy stroboszkóp lámpa csatlakoztatására, és a motor fordulatszámának növelésekor azt kell megvizsgálni, hogy az előgyújtás megfelel-e a gyártó specifikációjának. A vákuum-vezérelt előgyújtás működésének hiányában el kell távolítani a vákuumtömlőt az előgyújtó berendezés szabályozó szerkezetéből. Ezt követően csatlakoztassa a CT3258 egységet (3. sz. rajz) és hozzon létre 5-10 inHg vákuumot a gyújtási idő figyelése közben. Az előgyújtás tényének megállapítása megerősíti a vákuummembrán és a mechanikus csatlakozás megfelelő működését, és azt jelzi, hogy a hiba a vákuum létrehozásának oldalán található.



Ennek megerősítéséhez csatlakoztassa a CT3258 egységet a vákuum átviteli vezetékre, és ellenőrizze a mérőóra mutatóját. Készenléti állapotban nem lehet vákuum, de a motor fordulatszámának növelése után a vákuum növekedését kell tapasztalni. Ha nem ez a helyzet, a vákuumvezeték meg kell vizsgálni, és ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e benne eltömődések vagy repedések.

**4.4. ÜZEMANYAG RENDSZEREK: a mechanikus üzemanyag szivattyú vizsgálat**

A CT3258 egység lehetővé teszi az üzemanyag szivattyú műszaki állapotának vizsgálatát a szivattyú által előállított vákuum nagyságának mérésével. Keresse meg a szivattyú szivótömlőjét és távolítsa el. Csatlakoztassa a CT3258 egységet a szivattyú szívócsatlakozójához, indítsa el a motort, és hagyja üresjáratban. Az elvárt vákuumérték a gyártmánytól

és a modelltől függően változhat, de az általános szabály az, hogy a helyes érték 15 inHg körül található. Ennek az értéknek a motor leállítását után kb. 1 perccig meg kell maradnia. Alacsony nyomás esetében, vagy ha a vákuum a motor kikapcsolása után megszűnik az üzemanyag szivattyút meg kell javítani vagy ki kell cserélni.

**Karbürátorok**

A karbürátorokban több féle vákuum vezérelt előgyújtás rendszert alkalmaznak. A készlet lehetővé teszi a fenti rendszerek gyors és pontos tesztelését. Az alábbiakban két példát mutatunk be az elvégezhető tesztek közül.

**1. példa**

A szívásmegszakító membrán tesztelése. Ha a motor üzemi hőmérsékleten van, de már nem működik, húzza ki a membránegységhez vezető vákuumvezetékét. Csatlakoztassa a CT3258 egységet (4. sz. rajz), képezzen kb. 15 inHg vákuumot és várjon 30 másodperct. A mérőműszernek nem lenne szabad nyomásesést kimutatnia. Folyamatos vákuum fenntartása mellett biztosítsa, hogy a szívószelep teljesen nyitott helyzetbe van-e.

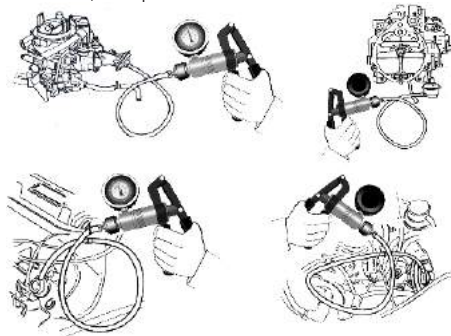
**2. példa**

A karbürátor vákuum vezérelt kiegészítő torkának vizsgálata. Ha a motor üzemi hőmérsékleten van, de már nem működik, húzza ki a membránegységhez vezető vákuumvezetékét. Csatlakoztassa a CT3258 egységet (5. sz. rajz), tartsa a fojtószelepet és a kiegészítő légszelepet nyitott helyzetben. A kézi pumpát használva ellenőrizze, hogy a kiegészítő légszelep szabadon és akadály nélkül nyílik-e.

**Az üzemanyag befecskendezés nyomásszabályozójának tesztelése**

A többpontos tüzelőanyag-befecskendező szinben a nyomás a motor terhelésének és üzemanyag-igényének megfelelően változik. Ezt egy vákuum vezérelt szabályozó végzi, amely a motorcsatorna vákuumnyomásának köszönhetően követi a terhelés változásait. Az üzemanyagvezeték nyomásának ellenőrzéséhez csatlakoztassa a mérőműszert a sinhez, majd a motort terhelés alá kell helyezni, hogy a kollektor vákuumértéke megváltozzon. Elég eltávolítani és elzárni a nyomásszabályozóhoz vezető vákuumadógló vezetékét, majd csatlakoztassa és működtesse a CT3258 vákuumpumpát (6. sz. rajz) a gyártó által megadott előírásoknak megfelelő vákuum szimulálásához. Ezután rögzíteni kell az üzemanyag nyomásának változását.

EGR kipufogógáz-visszavezető szelepek tesztelése a kibocsátás szabályozása Indítsa el a motort, és hagyja üresjáratban, amíg a normál üzemi hőmérséklet el nem éri. Távolítsa el a vákuumtömlőt az EGR szelepről, és csatlakoztassa a CT3258 vákuumvizsgálati eszközt (7. sz. rajz). A kézi pumpával hozzon létre kb. 15 inHg vákuumot. Ha az EGR-szelep megfelelően működik, a motor alapjáratú működése egyenletlen lesz. Ha az alapjáratú működés nem változik, a szelep valószínűleg zárt helyzetben blokkolódott. Ha a vákuumot nem marad fenn, a szelepből található membrán hibás.



**4.5. Az egyirányú szelepek vizsgálata**

Számos vákuum vezérelt rendszerben az egyirányú szelepek biztosítják azt, hogy a vákuum csak egy irányban működjön. Az ilyen típusú szelepek működésének ellenőrzéséhez el kell távolítani a rendszerből. Ezután csatlakoztassa a CT3258 vákuum nyomásmérőt (8. sz. rajz), és fejlesszen nyomást a pumpa segítségével. Az egyik irányban tartania kell a vákuumot a szelepeknek, másikkban nem.

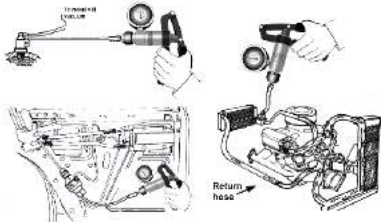


#### 4.6. Vákuum mágnesszelepek vizsgálata

A vákuum vákuumszelepeket gyakran használnák a szellőztető és légkondicionáló rendszerek vezérlőáramkörében, a kibocsátás szabályozásában, az üresjárati sebességet növelő rendszerekben, stb., tesztelésük a CT3258 készlet segítségével rendkívül egyszerű. Mindössze meg kell találni az ellenőrizendő mágnesszelepet, és el kell távolítani a vizsgált alkatrészhez vezető csövet. Csatlakoztassa a CT3258-ot a mágnesszelep csatlakozójához (9. sz. rajz) és indítsa el a motort. A rendszer kikapcsolt állapotban a mérőműszernek nullát kell mutatnia. Ezután helyezze a rendszert bekapcsolt állapotba, a mérőóráán látható értéknek egyelőnek kell lennie a kollektorban uralkodó vákuumnak. Ha nem olvasható le érték, távolítsa el a vákuum vezetékét, és ellenőrizze annak helyén a kollektor vákuumát. A megjelenő vákuum érték jelzi a mágnesszelep vagy a kapcsolási feszültség átvitelének meghibásodását (ez univerzális elektromos mérőműszerrel ellenőrizhető). Ha nincs vákuum, ellenőrizze a vákuum előállító egységből kijövő vezetékét, nincs-e eltörve vagy megrepedve.

#### 4.7. A termikus vákuumkapcsolók vizsgálata

Számos vákuumvezérelt rendszer létezik amely csak akkor működik, ha a motor normál üzemi hőmérsékleten van. Ezt úgy érik el, hogy olyan termokapcsolókat használnak, amelyek addig maradnak addig, amíg a motor el nem éri a megadott hőmérsékletet. Az ilyen típusú kapcsolók ellenőrzéséhez távolítsa el a kollektorból a kapcsolóba vezető vákuum csövet és ellenőrizze a kollektor vákuumját. Ha a vákuum nagysága megfelelő, csatlakoztassa ismét a vákuumtömlőt a hőkapcsolóba és távolítsa el a vele ellentétes tömlőt. Csatlakoztassa a CT3258 vákuumműsértelőt a csatlakozóhoz (10. sz. rajz) és indítsa el a motort. Hideg motor esetén elméletileg nem szabad vákuumot jeleznie a mérőóráknak. Amikor a motor eléri a normál üzemi hőmérsékletet, a mérőóráán vákuumnyomást kell tapasztalni a kollektorban.



#### 4.8. Vákuumszabályozott fűtőselepek vizsgálata

A légkondicionáló szellőzőrendszerek egyre népszerűbbek az újabb járművekben és a fűtési módok ellenőrzéséhez a legtöbb rendszer vákuumszabályozott szelepeket használ.

A márkák és modellek túlnyomó többségében a rendszer vákuumot használ a fűtőselep átkapcsolásához. Ezek ellenőrzéséhez távolítsa el a tápellátást a vákuumszelep moduljából, és csatlakoztassa a CT3258 vákuumműsértelőt (11. sz. rajz). A motornak normál üzemi hőmérsékleten kell lennie. Ezután elég megtalálni és megérinteni a fűtőelem visszatérő tömlőjét. Ha a fűtőselep ki van kapcsolva, a tömlőnek hidegnek kell lennie. A szelep vákuumpumpával történő kinyitása. A mérőóráan leolvasható értéknek változatlanul kellene lennie. Ha a szelep megfelelően működik, a visszatérő tömlő elkezd felmelegedni. Ha a tömlő nem melegszik, a szelep hibás.

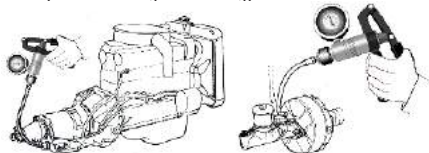
#### 4.9. Vákuummal távvezérelt központi zárrendszerek vizsgálata

Bizonyos jármű gyártmányokban és modellekben a vákuum vezérelt motorokat használnak minden ajtóban a jármű központi zárásához és nyitásához. Az ajtó bezárásához és kinyitásához, amikor a jármű motorja nem működik, a rendszerek vagy a kollektorban található vákuumot használnak fel, amelyet külső tartályban vagy elektromosan működő vákuumszivattyút alkalmaznak. Mindkét rendszer verzióban kiválóan alkalmazható a CT3258 vákuum nyomásmérővel minden egyes ajtóműködtető egység külön-külön történő ellenőrzésére. Ehhez távolítsa

el az ajtózárnnyakról a szükséges kárpitokat és ajtóborításokat. Távolítsa el a vákuum tápvezetéseket a motorokról, és csatlakoztassa a CT3258 vákuum nyomásmérőt (12. sz. rajz), majd hozzon létre vákuumot az ajtónyitó motorokban. Várjon 30 másodpercet, a mérőóra nem jelezhet vákuumnyomás csökkenést. Ha a motorok megfelelően működnek, csatlakoztassa a vákuumátviteli vezetékét a CT3258 vákuum nyomásmérő készülékhez, és indítsa el a rendszert, a betáplált vákuumnyomás ellenőrzéséhez. Ha nem észlelhető vákuum, vagy nyomása alacsony, ellenőrizze a vezetékét a vákuumforrástól, nincs-e eltömődve, megtörve vagy elrepedve. Végezze el a szükséges javításokat és ismételje meg a tesztet.

#### 4.10. Vákuum vezérelt modulációs szelepek tesztelése az automatikus sebességváltókban

Az automata sebességváltók általában vákuum vezérelt modulációs szelepekkel vannak ellátva, amelyek lehetővé teszik az automata sebességváltó számára a motor terhelésének észlelését és az erőátviteli pontok meghatározását. A CT3258 vákuumnyomásmérő készülék lehetővé teszi a moduláló szelep membránjának működésének tesztelését, valamint a motor terhelésváltozásainak szimulálását, hogy a modulátorban található nyomás értéke mérhető legyen. A moduláló szelep membránjának ellenőrzéséhez távolítsa el a vákuumot biztosító tömlőt a szelepről, és csatlakoztassa a CT3258 vákuumnyomásmérőt. A vákuumpumpa segítségével, érijen el kb. 15 inHg vákuumot és figyelje a mérőóráán látható értéket kb. 30 másodpercig. Nem eshet a vákuumnyomás értéke. A modulátorban található nyomás nagyságának ellenőrzéséhez csatlakoztassa a nyomásmérőt a sebességváltó megfelelő csatlakozójához. Távolítsa el a vákuumtömlőt a vezetékét a modulátorból, és csatlakoztassa a CT3258 vákuumnyomásmérőt (13. sz. rajz). Indítsa el a motort, hagyja működni, hozzon létre vákuumot. Figyelje a mérőórát és ellenőrizze, hogy a leolvasott nyomásérték megfelelően-e a gyártó előírásainak.



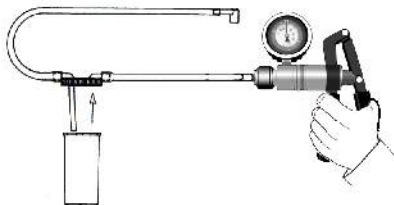
#### 4.11. FÉKRENDSZEREK

##### A fékszervo membránjának tesztelése

Távolítsa el a vákuum adagoló vezetékét a fékrendszer szervomechanizmusának csatlakozójáról. Csatlakoztassa a CT3258 vákuumnyomásmérőt a szervomechanizmus vákuumadagoló csatlakozásához (14. sz. rajz). A pumpa segítségével hozzon létre kb. 15 inHg vákuumnyomást, és várjon 30 másodpercet. A mérő nem jelezhet negatív nyomásesést. A vákuumnyomás csökkenését a fékszigató szervomechanizmus hibás membránja okozza. Ebben az esetben ki kell cserélni a szervomechanizmust vagy javításra le kell szerezni egy hivatalos szervizben.

##### A fékrendszer légtelenítése - a légtelenítő készlet felszerelése

A vákuumpumpát a fékrendszer légtelenítő tartályához kell csatlakoztatni a kapcsolási rajznak megfelelően (15. sz. rajz). Ha máshova csatlakoztatja a pumpát, a fékolyadék beáramolhat a vákuumpumpába.



##### A fékrendszer légtelenítésének lépései.

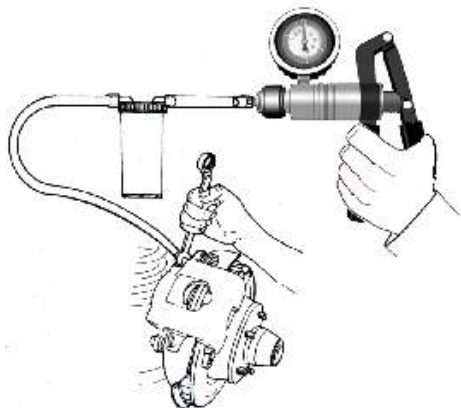
**FIGYELMEZTETÉSI!** Informálódjon a fékolyadékkal történő munka veszélyeit, és olvassa el a csomagoláson található gyártói utasításokat. A fékrendszer légtelenítése közben tilos megérinteni a jármű fékpedálját.

A légtelenítés előtt olvassa el a fékrendszer légtelenítésére vonatkozó utasításokat és a jármű gyártója által ajánlott kerék sorrendet. A jármű gyártója által előírt konkrét utasítások hiányában az alábbi eljárást lehet követni.

1. Távolítsa el a jármű fő fékfolyadék tartályának dugóját. Ha a folyadékszint nem maximális a tartályban, töltse fel a tartályt teljesen.
2. A fék légtelenítését követően valamint azelőtt vigyen fel réz zsírt a légtelenítő szerelvényekre, hogy csökkentsük a besülésének vagy leszakadásának esélyét a következő légtelenítés során.
3. Csatlakoztassa a megfelelő méretű adaptert az első kerék féknyeregének légtelenítő csatlakozójához, lehetőleg a fő fékfolyadék tartályhoz minél közelebb.
4. A vákuumpumpa segítségével hozzon létre kb. 21 inHg vákuumot.
5. Nyissa ki a légtelenítő szerelvényt kb. egynegyed fordulatra (16. rajz). Hagyja a fékfolyadékot addig felszívódni, amíg a buborékok nem láthatók a csőben áramló fékfolyadékban.
6. Zárja el a légtelenítő szerelvényt.
7. Távolítsa el az adaptert a légtelenítő szerelvényről.
8. Szükség esetén ismételje meg az eljárást minden kerék esetében.
9. Rendszeresen ellenőrizze a fő fékfolyadék-tartály szintjét, ellenőrizze, hogy nem túl alacsony-e, és ha szükséges töltse fel.
10. Rendszeresen ürítse ki a légtelenítő tartályt, és akadályozza meg, hogy az túltöltődjön, ellenőrizze esetben a fékfolyadékot beszívhatja a vákuumpumpa.  
**A fékek légtelenítése után és/vagy fékfolyadék cseréjekor illette mielőtt útnak indul a járművel, ellenőrizze a fékpedál működését, és győződjön meg róla, hogy a fékek működnek. Ellenőrizze a teljes fékrendszer megfelelő működését.**
11. Használat után kizárólag vízzel tisztítsa meg a légtelenítő készletet.

#### A váltómű légtelenítése.

A váltómű légtelenítési eljárását az adott jármű gyártójának utasításai szerint kell elvégezni. A jármű gyártójának konkrét utasításai hiányában kövesse a fentiekben leírt fékrendszer légtelenítési eljárást.



**SK**

## NÁVOD NA OBSLUHU TLAKOVÝ TESTER S VÁKUOVÝM ČERPADLOM 11-267

### USCHOVAJTE TENTO NÁVOD

Obsahuje výstrahy, varovania a požiadavky na bezpečnú prácu.

#### 1. BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

- 1.1. Výrobok by sa mal udržiavať pripravený na prevádzku a v dobrom technickom stave, poškodené časti by sa mali okamžite opraviť alebo vymeniť.
- 1.2. Môžu sa používať iba schválené náhradné diely. Použitie iných náhradných dielov má za následok stratu platnosti záruky.
- 1.3. Deti a neoprávnené osoby by sa mali zdržiavať mimo pracovisa.
- 1.4. Pracovisko by malo byť čisté, usporiadané a bez zbytočných predmetov.
- 1.5. Pracovný priestor musí byť primerane osvetlený.
- 1.6. Súpravu **JE ZAKÁZANÉ** používať na práce, na ktoré nie je určená. Vstupný otvor čerpadla **JE ZAKÁZANÉ** počas čerpania držať pri pokožke. Súpravu **JE ZAKÁZANÉ** používať nepovolným osobám. So súpravou **JE ZAKÁZANÉ** pracovať pod vplyvom drog, alkoholu alebo omamných liekov.
- 1.7. Po použití zariadenie vždy očistíte a odložte na chladnom a suchom mieste mimo dosahu detí.
- 1.8. **UPOZORNENIE!** Brzdová kvapalina poškodzuje lakové nátery. V prípade rozliatia by sa všetky zvyšky mali okamžite opláchnuť vodou. **UPOZORNENIE!** Brzdová kvapalina je horľavá – udržiavajte ju v bezpečnej vzdialenosti od zdrojov zapálenia, napr. horúcich povrchov, ako napríklad výfukové potrubie. Odpadové kvapaliny sa musia likvidovať v súlade s miestnymi predpismi. **UPOZORNENIE!** **JE ZAKÁZANÉ** znečisťovať životné prostredie tak nekontrolovaným uvoľňovaním tekutín.
- 1.9. Vždy si prečítajte a dodržiavajte upozornenia na nádrži na brzdovú kvapalinu.
- 1.10. Noste ochranu očí a obmedzte kontakt s pokožkou na minimum. V prípade preniknutia brzdovej kvapaliny do očí ich vypláchnite dostatočným množstvom vody a vyhľadajte lekára. Pri požití okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.

#### 2. ÚVOD A OBSAH SÚPRAVY

Tento nástroj pomáha pri zisťovaní rôznych porúch v systémoch vozidiel, napr. paliva, zapalovania, prevodovky, výfuku, klimatizácie a kúrenia. Súprava obsahuje aj nádrž, hadičky a adaptéry na odzvučenie brzdových systémov a spojky. Je vybavená ľahkým hliníkovým plášťom s jednoduchou posuvnou objímkou, ktorá umožňuje výber medzi tlakovým alebo podtlakovým testom. Nádrie je vybavené veľkým pogumovaným ľahko čitateľným ukazovateľom.

Obsah: Vákuové čerpadlo, 2 x nádoba na kvapalinu s prenosovým uzáverom, 5 x vákuová hadica, 14 x rôzne konektory a koncové uzávery.

#### 3. POUŽITIE

Pri určovaní mechanického stavu a diagnostiky porúch v motoroch s vnútorným spaľovaním sa často vynecháva použitie podtlakového a tlakového merača. Monitorovanie skutočného podtlaku v sacom potrubí poskytuje neoceniteľnú pomoc pri riešení problémov s poruchami motora. To je možné dosiahnuť len pomocou testera podtlaku dobrej kvality a len tento, spolu s ručným čerpadlom umožňuje statické testovanie všetkých typov systémov riadených podtlakom.

Na nasledujúcich stranách sú uvedené možné aplikácie TESTERA TLAKU S VÁKUOVÝM ČERPADLOM, avšak nezabúdajte, že sú to len príklady a aby ste zistili správny postup testu a parametre, vždy sa pozrite do servisných pokynov výrobcu.

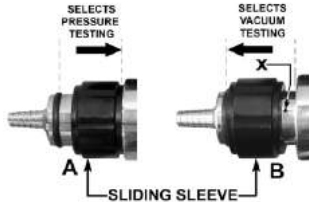
Okrem toho sa vždy odporúča vykonať ďalšie skúšky, napr. stlačenie, tesnosť valcov, predstih zapalovania atď., aby sa potvrdili hodnoty merača podtlaku a tlaku.

#### 4. PRACOVNÉ POKYNY

- 4.1. Ručné čerpadlo a jeho adaptéry slúžia na testovanie podtlaku v motoroch a regulačných ventiloch, tlakových a podtlakových

systémoch, ako aj komponentov, ktoré si vyžadujú správne utesnenie. Čerpadlá a ich príslušenstvá sa dajú používať aj na odvodušovanie brzd. V režime testovania tlaku je čerpadlo užitočné na zavádzanie alebo prenos kvapalín a zavádzanie nízkeho tlaku počas gravitačného alebo tlakového odvodušovania.

Produkt CT3258 sa môže použiť na tlakové aj podtlakové testy presúvaním selekčnej objímky v prednej časti čerpadla.



Ak chcete vstúpiť do testovacieho režimu TLAKU, presuňte posuvnú objímku od dýzy tak, aby sa dotýkala korpusu. Otvor označený znakom X musí byť úplne zakrytý.

Ak chcete zvoliť režim testovania PODTLAKU, presuňte posuvnú objímku od korpusu čerpadla, kým sa nedotkne tesnenia O-krúžku, ktorý sa nachádza hneď za dýzou. Otvor označený znakom X musí byť úplne odkrytý.

#### 4.2. Analýza mechanického stavu motora na základe hodnôt podtlaku na potrubí

Očítané hodnoty z merača (pozri ďalšie obrázky) sú iba príklady ukazujúce možné postrehy. Je potrebné dbať na to, že v skutočnosti samotné dodržanie pokynu je dôležitejšie ako samotná hodnota. Rôzne typy motorov budú pracovať pri iných podtlakoch sacieho potrubia, v závislosti od obrysov kriviek riadenia, spolupráce ventilov, fáz riadenia atď., takže nie je možné presne určiť hodnotu podtlaku. Základným kritériom je očítanie stabilnej hodnoty medzi 16 a 21 inHg. Na podtlak v kolektore má vplyv aj výška a bude klesať asi o 1 inHg na každých 1 000 stôp nad hladinou mora, tento faktor je potrebné zohľadniť pri hodnotení skutočných hodnôt podtlaku v potrubí.

##### Krok č. 1.

Naštartujte motor a nechajte ho bežať, kým nedosiahne normálnu prevádzkovú teplotu. Motor vypnite.

##### Krok č. 2.

Vyhľadajte konektor priamo na potrubí (obr. 2) alebo na korpuse karburátora s klapkou pod jej ventilom a pripojte merač podtlaku.



##### Krok č. 3.

Naštartujte motor a nechajte ho bežať na voľnoběžných otáčkach, pozorujte údaje na merači. Príklady údajov z meracieho prístroja, ktoré umožňujú upozornenie na problémy a ich možné príčiny, sú uvedené vpravo.



(1) **HODNOTA:** 16–21

inHg

**DIAGNÓZA:**

NORMÁLNY STAV

(2) **HODNOTA:** Po

náhlom otvorení a uvoľnení škrtiacej klapky by mal ukazovateľ klesnúť pod 5 inHg, potom sa odrazí o približne 25 inHg a nakoniec sa vrátiť na pôvodnú hodnotu.

**DIAGNÓZA:**

NORMÁLNY STAV

(3) **HODNOTA:**

Extrémne nízka, ale stabilná  
**DIAGNÓZA:** Netesný systém sacieho potrubia, chybné tesnenie potrubia alebo karburátora, prasknutá hadička podtlaku, zablokovaný otvorený ventil EGR.



(4) **HODNOTA:** nízka,

ale stabilná

**DIAGNÓZA:**

Oneskorené zapalovanie. Skontrolujte stroboskopickú lampu a nastavte ju podľa špecifikácie výrobcu.



(5) **HODNOTA:** Mierne

znižená a pomaly

kolísajúca

**DIAGNÓZA:** Zmes príliš chudobná alebo nasýtená. Skontrolujte a nastavte podľa špecifikácie výrobcu.



(6) **HODNOTA:**

Pravidelné kolísanie medzi normálnymi a nízkymi hodnotami.  
**DIAGNÓZA:** Netesné tesnenie hlavy medzi dvomi susednými valcami. Skontrolujte tesnosť valcov.



(7) **HODNOTA:** Mierne

nižšia ako obvykle, aj po náhľom otvorení a uvoľnení škrtiacej klapky.

**DIAGNÓZA:**

Opotrebovaný tlakové krúžky. Skontrolujte kompresiu.



(8) **HODNOTA:**

Pravidelné poklesy medzi normálnou a nízkou hodnotou.  
**DIAGNÓZA:** Spálený ventil.



(9) **HODNOTA:**

Normálna po naštartovaní, ale prudko klesá pri rýchlosti 3000 ot./min.  
**DIAGNÓZA:** prekážka vo výfukovom systéme.

#### 4.3. Predstih zapalovania kontrolovaný podtlakom

V štandardných systémoch a niektorých elektronických systémoch zapalovania existujú dva typy regulácie predstihu, z ktorých obidve musia fungovať správne, aby sa dosiahli optimálne parametre práce a hospodárnosti spaľovania.

Prvý spôsob je mechanický alebo odstredivý a funguje na zásade závaží umiestnených na spodku zapalovacieho zariadenia. Závažia sa presúvajú smerom von, pričom zvyšujú predstih zapalovania spolu s zvyšujúcimi sa otáčkami motora. Testuje sa to od merania podtlakového vodiča regulácie predstihu s cieľom vypnutia systému. Potom je pomocou pripojenej stroboskopkej lampy na kontrolu zapalovania potrebné zvýšiť rýchlosť otáčok motora a skontrolovať, či sa predstih presúva podľa špecifikácie výrobcu. Druhou metódou je predstih riadený podtlakom, kde je zaregistrované zaťaženie motora prostredníctvom podtlaku v potrubí. K zapalovaciemu zariadeniu je pripojená tlaková membrána a je pripojená k vnútornej otočnej doske podstavca, ktorá urýchľuje alebo spomaľuje zapalovanie podľa potrieb a zmien v zaťažení motora. Na kontrolu správnej činnosti takéhoto systému je potrebné pripojenie stroboskopkej lampy na kontrolu zapalovania, zvýšenie rýchlosti otáčania motora a kontrola, či predstih zapalovania zodpovedá špecifikácii výrobcu. Ak nedochádza k regulácii podtlaku predstihu, je z mechanizmu regulácie predstihu v zapalovacom zariadení potrebné odstrániť podtlakové potrubie. Následne je potrebné pripojiť súpravu CT3258 (obr. 3) a vytvoriť podtlak 5–10 inHg pri súčasnom monitorovaní času zapalovania. Zaregistrovanie

predstihu zapalovania potvrdzujú správne fungovanie membrány tlaku a mechanického spojenia a označuje, že porucha je na strane vytvárania tlaku.



Ak to chcete potvrdiť, pripojte súpravu CT3258 k potrubiu prenosu podtlaku a skontrolujte hodnotu na merači. Pri voľnobehu by nemal existovať podtlak, avšak po zvýšení rýchlosti otáčok motora by malo dôjsť k zaregistrovateľnému zvýšeniu podtlaku. Ak to tak nie je, malo by sa potrubie podtlaku vysledovať a skontrolovať, či v ňom nie sú prekážky alebo praskliny.

#### 4.4. PALIVOVÉ SYSTÉMY: testovanie mechanických palivových čerpadiel

Produkt CT3258 umožňuje hodnotenie stavu mechanického palivového čerpadla meraním podtlaku, ktorý môže čerpadlo vytvoriť. Vyhľadajte saciu hadičku čerpadla a zložte ju. K saciemu konektoru čerpadla pripojte súpravu CT3258, naštartujte motor a nechajte ho bežať na voľnoběžných otáčkach. Očakávaná hodnota podtlaku sa bude mierne líšiť v závislosti od značky a modelu, ale všeobecné pravidlo je, že správnu hodnotu je asi 15 inHg. Hodnota by sa mala udržiavať asi 1 minútu po zastavení motora. V prípade neprítomnosti podtlaku alebo jeho straty si palivové čerpadlo okamžite po vypnutí motora vyžaduje opravu alebo výmenu.

#### Karbúratory

V karburátoroch sa používa veľa rôznych systémov regulácie prostredníctvom podtlaku. Táto súprava umožňuje rýchle a presné testovanie týchto systémov. V nasledujúcej časti sú predstavené len dva príklady testov, ktoré možno vykonať.

#### Príklad 1.

Testovanie membrány prerušenia sania. Keď je motor na prevádzkovej teplote, ale nepracuje, odpojte potrubie podtlaku, ktoré vedie k membránovej zostave. Pripojte CT3258 (obr. 4), aplikujte približne 15 inHg podtlaku a počkajte 30 sekúnd. Na merači by nemal byť zaregistrovaný žiadny pokles. Pri nepretržite aplikovanom podtlaku sa uistite, že škrtiaca klapka sania je odsunutá do úplne otvorenej polohy.

#### Príklad 2.

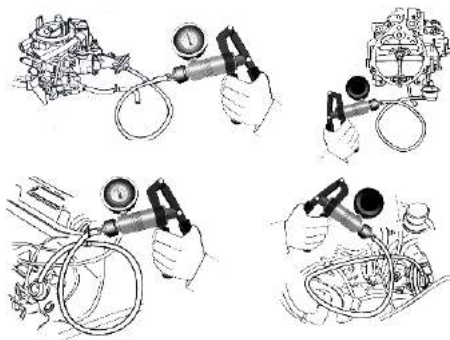
Testovanie prídavného hrdla karburátora regulovaného podtlakom. Keď je motor na prevádzkovej teplote, ale nepracuje, odpojte potrubie podtlaku od prídavnej membránovej zostavy. Pripojte CT3258 (obr. 5) a škrtiacu klapku a klapku prídavného vzduchového ventilu udržiavajte v otvorenej polohe. Manipulujte ručným čerpadlom a sledujte, či sa prídavná škrtiaca klapka otvára voľne a bez prekážok.

#### Testovanie regulátora tlaku vstrekovania paliva

Tlak vo vjadobovej kolajnici vstrekovania paliva sa musí meniť, aby zodpovedal meniacemu sa zaťaženiu motora a potrebe paliva. Robí sa to pomocou podtlakovo riadeného regulátora, ktorý vďaka pripojeniu na podtlak potrubia motora môže registrovať zmeny v zaťažení. Ak chcete skontrolovať tlak na palivovej kolajnici, pripojte merač ku kolajnici, následne je potrebné zaťaženie motora s cieľom získať zmeny v podtlaku potrubia. Stačí odstrániť a zablokovať prívodné potrubie podtlaku k regulátoru tlaku a pripojiť a manipulovať s vákuovým čerpadlom CT3258 (obr. 6), aby sa simuloval podtlak v súlade so špecifikáciami uvedenými výrobcou. Potom zaznamenajte zmeny hodnôt tlaku paliva.

#### Testovanie recirkulačných ventilov výfukových plynov EGR na kontrolu emisií

Naštartujte motor a nechajte ho bežať na voľnobehu, kým nedosiahne normálnu prevádzkovú teplotu. Odstráňte podtlakové potrubie z ventilu EGR a pripojte súpravu na testovanie podtlaku CT3258 (obr. 7). Pomocou ručného čerpadla vytvorte podtlak okolo 15 inHg. Ak ventil EGR funguje správne, prevádzka motora na voľnoběžných otáčkach bude nerovnomerná. Ak sa voľnoběžná práca nezmení, ventil je pravdepodobne zablokovaný v zatvorenej polohe. Ak sa podtlak nezachová, membrána vo ventilu je chýbná.



#### 4.5. Testovanie jednosmerných ventilov

V mnohých systémoch riadených podtlakom sa do obvodu pripájajú jednosmerné ventily, aby podtlak pracoval len jedným smerom. Ak chcete kontrolovať činnosť takéhoto ventilu, musí byť zo systému odstránený. Následne pripojte tester podtlaku CT3258 (obr. 8) a aplikujte tlak pomocou čerpadla. V jednom smere by mal ventil udržiavať vákuum, a v druhom nie.

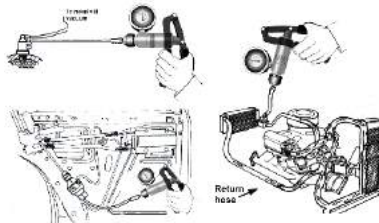


#### 4.6. Testovanie podtlakových solenoidových ventilov

Podtlakové solenoidové ventily sa často používajú v regulačných obvodoch ventilačných a klimatizačných systémov, regulácie emisií, systémov zvyšujúcich voľnoběžné otáčky atď., a testovanie ich prevádzky pomocou súpravy CT3258 je veľmi jednoduché. Stačí nájsť solenoidný ventil, ktorý má skontrolovať a odstrániť potrubie vedúce k testovanému komponentu. Pripojte CT3258 ku konektoru solenoidného ventilu (obr. 9) a naštartujte motor. Keď je systém vypnutý, merač by mal ukazovať nulu. Potom presuňte systém do polohy zapnuté, mala by byť viditeľná hodnota na merači rovná podtlaku v potrubí. Ak nie je k dispozícii žiadny údaj, odstráňte potrubie na prenos podtlaku a v tomto bode skontrolujte podtlak potrubia. Výskyt podtlaku indikuje poruchu solenoidného ventilu alebo prenosu prepracovacieho napätia (dá sa to skontrolovať elektrickým univerzálnym meračom). V prípade nedostatku podtlaku skontrolujte prenosové potrubie do samotného zdroja podtlaku a skontrolujte, či nie je prasknuté.

#### 4.7. Testovanie tepelných spínačov podtlaku

Existuje veľa obvodov riadených podtlakom, ktoré musia fungovať len vtedy, keď má motor normálnu prevádzkovú teplotu. Dosahuje sa to pomocou termospínačov, ktoré zostanú v polohe vypnuté, až kým motor nedosiahne stanovenú teplotu. Ak chcete skontrolovať tento typ spínača, odstráňte potrubie na prenos podtlaku a ktoré vedie od potrubia k spínaču, a následne skontrolujte podtlak potrubia. Ak je podtlak správny, zložte potrubie na prenos podtlaku späť na termospínač a zložte z neho opačné potrubie. Pripojte tester podtlaku CT3258 ku konektoru (obr. 10) a naštartujte motor. Pri studenom motore by nemala byť na merači žiadna indikácia. Keď motor dosiahne normálnu teplotu práce, mala by sa objaviť indikácia podtlaku potrubia.



#### 4.8. Testovanie ohrievacích ventilov ovládaných podtlakom

Ventilačné systémy s klimatizáciou sú čoraz populárnejšie v nových vozidlách a väčšina systémov používa na reguláciu ohrievacích režimov ventily riadené podtlakom.

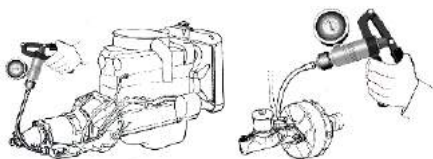
Vo veľkej väčšine značiek a modelov systém využívajú podtlak na prepínanie ohrievacieho ventilu do zapnutej polohy. Na ich skontrolovanie je potrebné odpojiť napájací kábel z modulu podtlakového ventilu a pripojiť tester podtlaku CT3258 (obr. 11). Motor by mal mať normálnu prevádzkovú teplotu. Stačí vtedy najst' a nahmatať spätné potrubie ohrieváča. Ak je ohrievací ventil vo vypnutej polohe, táto hadica by mala byť studená. Po otvorení ventilu pomocou čerpadla podtlaku. Hodnoty na merači by sa mali udržiavať. Ak ventil funguje správne, spätná hadica by sa mala začať nahrievať. Ak sa hadica nenahrieva, ventil je pokazený.

#### 4.9. Testovanie podtlakom riadených systémov diaľkového centrálneho zamykania

V niektorých značkách a modeloch sa používajú podtlakom riadené ovládané servomotorov v každých dverách na centrálne zamykanie a odomkyvanie vozidla. Na zamykanie a odomkyvanie dverí, keď motor nebeží, systémy používajú buď podtlak z potrubia udržiavaný vo vonkajšej nádrži alebo elektricky poháňané čerpadlo podtlaku. V obidvoch systémoch je tester podtlaku CT3258 ideálnym nástrojom na samostatnú kontrolu každého servomotoru dverí. Na tento účel je potrebné odstrániť potrebné čalúnenie a kryty dverí. Odstráňte potrubia na prívod podtlaku zo servomotorov a pripojte k nim tester podtlaku CT3258 (obr. 12), použite ho na vytvorenie podtlaku v servomotoroch. Počkajte 30 sekúnd, merač by nemal indikovať pokles hodnoty. Ak ovládače fungujú správne, pripojte potrubie na prenos podtlaku k testeru podtlaku CT3258 a spustíte systém na kontrolu dodávaného podtlaku. Ak sa podtlak nedodáva alebo je nízky, skontrolujte potrubie vedúce od napájania podtlaku, či nie je zlomené, prasknuté alebo zablokované. Vykonajte potrebné opravy a test zopakujte.

#### 4.10. Testovanie podtlakom riadených modulačných ventilov v automatických prevodovkách

Automatické prevodovky sú obvykle vybavené modulačnými ventilmi riadenými podtlakom, ktoré umožňujú automatickej prevodovke zistiť zaťaženie motora a prispôbiť body radenia prevodových stupňov. Tester podtlaku CT3258 umožňuje otestovať správnu činnosť membrány modulačného ventilu, ako aj simulovať zmeny zaťaženia motora, aby ste mohli zaregistrovať hodnoty tlaku v modulátore. Ak chcete skontrolovať membránu modulačného ventilu, odstráňte z ventilu potrubie na prevod podtlaku a pripojte tester podtlaku CT3258. Pomocou vákuového čerpadla dosiahnite asi 15 inHg podtlaku a kontrolujte údaje na merači približne 30 sekúnd. Nemalo by dôjsť k poklesu podtlaku. Ak chcete skontrolovať hodnoty tlaku na modulátore, pripojte manometer k príslušnému konektoru v prevodovke. Odpojte potrubie na prenos podtlaku z modulátora a pripojte tester podtlaku CT3258 (obr. 13). Naštartujte motor a nechajte ho pracovať, vytvorte podtlak. Skontrolujte hodnoty, či sa zhodujú so špecifikáciami výrobcu.



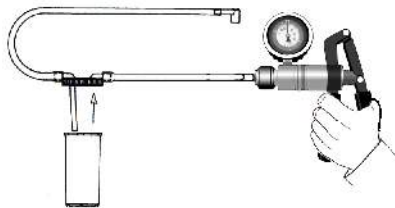
#### 4.11. BRZDOVÉ SYSTÉMY

##### Testovanie membrány servomechanizmu na podporu brzdzenia

Odpojte potrubie na prenos podtlaku z konektora servomechanizmu brzdového systému. Pripojte tester podtlaku CT3258 k konektoru na prenos podtlaku v servomechanizme (obr. 14). Pomocou čerpadla vytvorte podtlak približne 15 inHg a počkajte 30 sekúnd. Merač by nemal ukazovať pokles podtlaku. Zníženie podtlaku znamená chybnú membránu servomechanizmu na podpory brzdzenia. V takom prípade je potrebné vymeniť alebo odstrániť servomechanizmus s cieľom kontroly v autorizovanom servise.

##### Odvzdušnenie brzdového systému – namontovanie odvzdušňovacej súpravy

Vákuové čerpadlo musí byť pripojené k odvzdušňovacej nádrži brzdového systému podľa schémy pripojení (obr. 15). Zanedbanie tejto podmienky má za následok nasanie brzdovej kvapaliny do podtlakového čerpadla.



#### Postup odvzdušňovania brzdového systému.

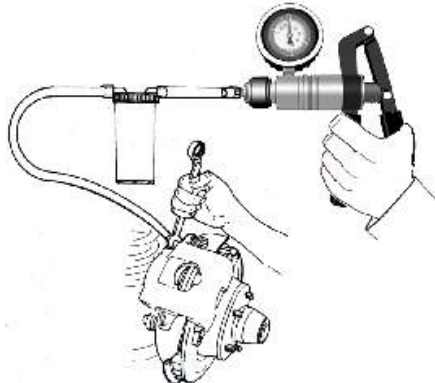
**UPOZORNENIE!** Oboznámte sa s nebezpečenstvom práce s brzdovou kvapalinou a prestaňte si pokyny výrobcu na obale. Pri odvzdušňovaní brzdového systému sa nedotýkajte brzdového pedála vo vozidle.

Pred odvzdušňovaním sa riadte pokynmi odvzdušňovania brzdového systému a odporúčanou postupnosťou kolies opísanou výrobcu vozidla. Ak výrobca vozidla nemá konkrétne pokyny, môže sa dodržať nasledujúci postup.

1. Odstráňte zátku hlavnej nádrže brzdovej kvapaliny vo vozidle. Ak hladina kvapaliny nie je maximálna, doplňte ju.
2. Pred a po odvzdušnení brzd na odvzdušňovacie spojky naneste medené mazivo, aby ste znížili riziko zadržania alebo zlomenia spojky pri ďalšom odvzdušňovaní.
3. K spojke odvzdušňovania pripojte koncovku príslušnej veľkosti na brzdovej svorke prvého kola, zvyčajne najbližšej k hlavnej nádrži brzdovej kvapaliny.
4. Pomocou vákuového čerpadla vytvorte asi 21 inHg podtlaku.
5. Odskrutkujte spojku odvzdušňovania o približne štvrtinu otáčky (obr. 16). Nechajte odsasť brzdovú kvapalinu, až kým v priehľadnej hadičke nebudú viditeľné žiadne bublinky vzduchu v kvapaline.
6. Utiachnite odvzdušňovacia spojku.
7. Zložte koncovku zo spojky odvzdušňovania.
8. V prípade potreby postup zopakujte pre každé koleso.
9. Hladinu v hlavnej nádrži na brzdovú kvapalinu pravidelne kontrolujte, či nie je príliš nízka a v prípade potreby ju doplňte.
10. Pravidelne vyprázdňujte odvzdušňovaciu nádrž a zabráňte jej preplneniu, inak sa môže brzdová kvapalina nasávať do vákuového čerpadla. **Po odvzdušení brzd a/alebo výmene kvapaliny a predtým, ako s vozidlom vyjdete na cestu, skontrolujte činnosť brzdového pedála a uistite sa, že brzdy fungujú. Skontrolujte správnu činnosť celého brzdového systému.**
11. Po použití vyčistite časti súpravy odvzdušňovania iba vodou.

#### Postup odvzdušňovania spojky.

Postup odvzdušňovania spojky sa musí skontrolovať v príslušných pokynoch výrobcu vozidla. Ak neexistujú konkrétne odporúčania výrobcu vozidla, musí sa postupovať podľa vyššie uvedeného postupu odvzdušňovania brzd.



**FR**

## MODE D'EMPLOI TESTEUR DE PRESSION AVEC UNE POMPE À VIDE 11-267

### IL FAUT CONSERVER CETTE NOTICE

Elle contient des mises en garde, des avertissements et des exigences relatives au travail en sécurité.

### 1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

- 1.1. Le produit doit être conservé prêt à l'usage et en bon état technique. Réparer ou remplacer immédiatement les pièces endommagées.
- 1.2. Seules les pièces validées sont autorisées. L'utilisation d'autres pièces entraîne l'annulation de la garantie.
- 1.3. Les enfants et les personnes non autorisées ne doivent pas se tenir à proximité du lieu de travail.
- 1.4. Le lieu de travail doit être propre, rangé et sans objets superflus
- 1.5. Le lieu de travail doit être convenablement éclairé.
- 1.6. **NE PAS** utiliser de kit à des fins pour lesquelles il n'a pas été conçu. **NE PAS** tenir l'extrémité de l'entrée de la pompe contre la peau durant le pompage. **NE PAS** confier l'utilisation du kit à des personnes non formées. **NE PAS** utiliser de kit sous l'emprise des drogues, de l'alcool ou des stupéfiants.
- 1.7. Après usage il faut nettoyer l'équipement et le conserver dans un endroit frais, sec et hors de portée des enfants.
- 1.8. **AVERTISSEMENT !** Le liquide de frein abîme le laquage. En cas de renversement, toutes traces doivent être immédiatement rincées à l'eau. **AVERTISSEMENT !** Le liquide de frein est facilement inflammable - tenir toutes les sources d'inflammation éloignées, entre autres les surfaces brûlantes telles que le collecteur d'échappement. Les déchets liquides doivent être éliminés conformément à la réglementation locale. **AVERTISSEMENT !** **NE PAS** polluer l'environnement en permettant l'échappement incontrôlé des liquides.
- 1.9. Il faut toujours lire les avertissements se trouvant sur le récipient du liquide de frein et s'y conformer.
- 1.10. Il faut porter les équipements de protection oculaire et limiter au minimum le contact avec les yeux. En cas de pénétration du liquide de frein dans les yeux, les rincer abondamment à l'eau et consulter le médecin. En cas d'ingestion demander immédiatement une assistance médicale.

### 2. INTRODUCTION ET CONTENU DU KIT

Cet instrument aide à trouver différents défauts des circuits automobiles entre autre le circuit d'alimentation en carburant, le système d'allumage, la transmission, le système d'échappement ainsi que la climatisation et le chauffage. Le kit comprend également les flocons, les tuyaux et les adaptateurs servant à purger le système de freinage et l'embrayage. Il est composé d'un boîtier léger en aluminium à manchon simple basculant, permettant de choisir entre la mesure de pression ou de dépression. L'instrument est doté d'un indicateur de grande taille, caoutchouté et assurant une lecture facile.

Contenu : Pompe à vide, 2 x récipients de liquide avec douille, 5 x tuyaux à vide, 14 x différents raccords et capuchons

### 3. APPLICATIONS

Durant la détermination de l'état technique et le diagnostic de défauts dans des moteurs à combustion interne, l'utilisation du vacuomètre ou du manomètre est souvent omise. La surveillance de la dépression réelle dans un collecteur d'admission est une aide précieuse quant à la résolution des problèmes liés aux défauts du moteur. Il est possible de le faire uniquement au moyen d'un testeur de dépression de bonne qualité et ce testeur, muni d'une pompe à vide manuelle, permet de tester tous les types de systèmes commandés en dépression.

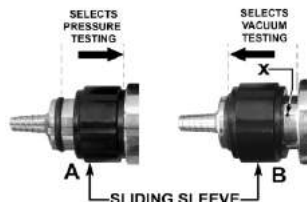
Sur les pages suivantes sont présentées les applications possibles du TESTEUR DE PRESSION AVEC UNE POMPE À VIDE, mais il faut toujours rappeler que ce ne sont que des exemples et en vue de connaître une procédure appropriée en matière de test et de paramètres, il importe de se référer toujours à une notice d'entretien du constructeur.

En outre, il est toujours conseillé d'effectuer des tests supplémentaires, par exemple de compression, d'étanchéité des cylindres, d'avance d'allumage etc. pour valider les valeurs indiquées par le vacuomètre et le manomètre.

### 4. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

- 4.1. La pompe manuelle ainsi que ses adaptateurs sont conçus pour tester la dépression dans les moteurs et les vannes de commande, les circuits de pression et de dépression et également des éléments nécessitant une bonne étanchéité. La pompe et ses accessoires peuvent être utilisés pour purger les freins. En mode de test de pression, la pompe est utile pour injecter ou transférer des liquides et introduire une faible pression durant une purge par gravité ou par pression.

Le produit CT3258 peut être utilisée pour tester la pression et la dépression par déplacement du manchon de sélection à l'avant de la pompe.



Pour passer au mode de test de PRESSION, il faut déplacer le manchon basculant de la buse de telle manière que celui-ci touche au corps. L'orifice portant le signe X doit être complètement couvert.

Pour sélectionner le mode de test de DÉPRESSION, il faut déplacer le manchon basculant du corps de la pompe jusqu'à ce que celui-ci entre en contact avec une étanchéité O-ring se trouvant juste derrière la buse. L'orifice portant le signe X doit être complètement dégagé.

#### 4.2. Analyse de l'état mécanique du moteur selon les indications de dépression sur le collecteur

Les indications de l'instrument de mesure (voir les figures suivantes) ne sont que des exemples illustrant les observations possibles. Il faut savoir qu'en réalité le comportement de l'aiguille est plus important qu'une lecture effective. Les différents types de moteurs fonctionneront à des dépressions différentes du collecteur d'admission en fonction de l'enveloppe des cames de distribution, de l'ouverture commune des vannes, des phases de distribution etc. et il n'est donc pas possible d'obtenir une lecture précise de la dépression. Le critère de base est la lecture d'une valeur stable entre 16 et 21 inHg. La dépression du collecteur est également affectée par la hauteur et la dépression baissera de 1 inHg environ pour chaque 1000 pieds d'altitude. Il est nécessaire de prendre en considération ce facteur pour évaluer les indications réelles de dépression dans le collecteur.

#### Étape 1.

Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il atteigne la température normale de service. Arrêter le moteur.

#### Étape 2.

Localiser le raccord directement sur le collecteur (fig. 2) ou sur le corps du carburateur avec boîtier papillon sous sa vanne et connecter le vacuomètre.



#### Étape 3.

Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti, observer les indications du vacuomètre. Des exemples d'indications du vacuomètre, permettant de déterminer les problèmes et leurs causes possibles, sont présentés à gauche.





**(1) LECTURE :** 16–21 inHg  
**DIAGNOSTIC :** ÉTAT NORMAL



**(2) LECTURE :** A l'ouverture violente et après la libération du boîtier papillon, l'aiguille doit descendre au dessous de 5 inHg et ensuite monter jusqu'à 25 inHg environ pour revenir finalement à une valeur initiale.  
**DIAGNOSTIC :** ÉTAT NORMAL



**(3) LECTURE :** Extrêmement basse, mais constante  
**DIAGNOSTIC :** Un défaut d'étanchéité du collecteur d'admission, un défaut du joint de collecteur ou de carburateur, un tuyau de dépression cassé, une obturation de la vanne EGR ouverte.



**(4) LECTURE :** basse, mais constante  
**DIAGNOSTIC :** Un allumage retardé Contrôler à l'aide d'une lampe stroboscopique et régler selon les spécifications du constructeur.



**(5) LECTURE :** Légèrement ondulante  
**DIAGNOSTIC :** Un mélange de carburant trop faible ou trop riche Contrôler et régler selon les spécifications du constructeur.



**((6) LECTURE :** Des variations régulières entre la valeur normale et basse.  
**DIAGNOSTIC :** Un défaut d'étanchéité du joint de tête entre les deux cylindres avoisinants. Contrôler l'étanchéité des cylindres.



**(7) LECTURE :** Un peu plus basse que d'habitude, également après l'ouverture violente et la libération du boîtier papillon.  
**DIAGNOSTIC :** Des segments de piston usés. Contrôler la compression.



**(8) LECTURE :** Les chutes régulières. Entre la valeur normale et basse.  
**DIAGNOSTIC :** Une vanne brûlée.



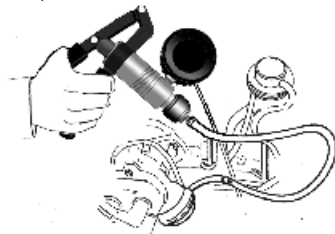
**(9) LECTURE :** Normale après le démarrage, mais baisse violemment à 3000 tours/minute  
**DIAGNOSTIC :** un obstacle dans le circuit d'échappement.

#### 4.3. Avance d'allumage contrôlée par dépression

Il est possible, dans des circuits normaux et certains systèmes d'allumage électroniques, de rencontrer deux types de réglages de l'avance où tous les deux doivent fonctionner correctement pour obtenir les paramètres optimisés et l'efficacité de combustion.

La première méthode est de type mécanique ou centrifuge et elle fonctionne par les charges disposées sur la base du dispositif d'allumage. Les charges se déplacent à l'extérieur en amplifiant l'avance d'allumage

avec l'augmentation de la vitesse de rotation du moteur. Le test s'effectue par l'enlèvement d'un conduit de dépression de réglage de l'avance en vue d'arrêter le système. Ensuite, avec une lampe stroboscopique connectée pour contrôler l'allumage, il y a lieu d'augmenter la vitesse de rotation du moteur et vérifier si l'avance se déplace conformément aux spécifications du constructeur. La seconde méthode est l'avance commandée par dépression où la charge du moteur est détectée par dépression dans le collecteur. Sur le dispositif d'allumage est installée une membrane de dépression et reliée à une plaque rotative de la base qui accélère ou retarde l'allumage selon les besoins et les modifications de charge du moteur. Pour vérifier le bon fonctionnement de ce système, il est nécessaire de connecter une lampe stroboscopique en vue d'un contrôle de l'allumage, d'augmenter la vitesse de rotation du moteur et de vérifier si l'avance d'allumage répond aux spécifications du constructeur. Un défaut de fonctionnement du réglage de dépression de l'avance, il y a lieu d'enlever le conduit de dépression du mécanisme de réglage de l'avance dans le dispositif d'allumage. Connecter ensuite le kit CT3258 (fig. 3) et produire une dépression de 5-10 inHg en surveillant en même temps le temps d'allumage. L'observation de l'avance d'allumage confirme le bon fonctionnement de la membrane de dépression et le raccordement mécanique et indique que le défaut résulte de la production de dépression.



Pour le confirmer il faut connecter le kit CT3258 à la ligne de transfert de la dépression et contrôler l'indication de l'instrument de mesure. Il ne faut pas qu'il y ait une dépression durant le fonctionnement au ralenti. Néanmoins, après l'augmentation de la vitesse de rotation du moteur la montée de la dépression doit être apparente. Si c'est le cas, il faut retracer le conduit de dépression et le vérifier s'il n'est pas bloqué ou fissuré.

#### 4.4. CIRCUITS D'ALIMENTATION EN CARBURANT : test de pompes à carburant mécaniques

Le produit CT3258 permet d'évaluer l'état technique d'une pompe à carburant mécaniques par la mesure de la dépression susceptible d'être produite par la pompe. Localiser le conduit d'aspiration de la pompe et l'enlever. Connecter le kit CT3258 au raccord d'aspiration de la pompe, démarrer le moteur et laisser tourner au ralenti. Une lecture attendue de la dépression différera légèrement en fonction de la marque et du modèle, mais il est possible d'adopter le principe général suivant lequel la valeur correcte est de 15 inHg environ. La valeur doit être maintenue durant environ 1 minute après l'arrêt du moteur. A défaut de la dépression ou en cas de perte immédiate de la dépression après l'arrêt du moteur, la pompe à carburant nécessite d'être réparée ou remplacée.

##### Carburateurs

Les carburateurs font l'objet d'une application des différents circuits de réglage par dépression. Ce kit permet de tester rapidement et avec précision ces circuits. Les deux tests susceptibles d'être réalisés sont illustrés ci-dessous.

##### Exemple 1.

Le test de la membrane de rupture d'admission. Lorsque le moteur à la température de service, mais il ne fonctionne pas, débrancher le conduit de dépression menant à l'ensemble de la membrane. Raccorder l'appareil CT3258 (fig. 4), soumettre environ 15 inHg de dépression et attendre 30 secondes. La chute de l'indication sur l'instrument de mesure ne doit pas être observée. A une dépression constamment soumise s'assurer que le starter est écarté de la position complètement ouverte.

##### Exemple 2.

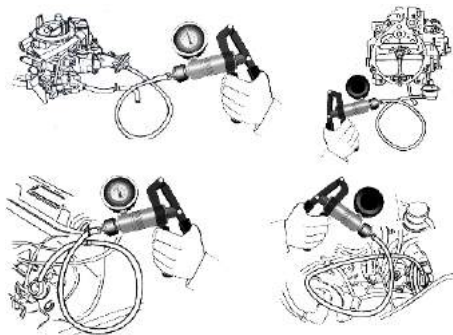
Le test de la gorge du carburateur supplémentaire réglée par dépression. Lorsque le moteur à la température de service, mais il ne fonctionne pas, débrancher le conduit de dépression de l'ensemble de membrane supplémentaire. Connecter l'instrument CT3258 (fig. 5), maintenir le boîtier papillon et les volets de la vanne d'air en position ouverte. Manipuler la pompe manuelle en observant si le boîtier papillon supplémentaire s'ouvre librement et sans problèmes.

#### Le test d'un régulateur de pression d'injection de carburant.

La pression sur la rampe d'injection de carburant multipoints doit changer pour s'adapter à une modification de la charge du moteur et aux besoins en carburant fourni. Ceci s'effectue par un régulateur commandé par dépression qui, grâce à la liaison à la dépression du collecteur du moteur, peut enregistrer les modifications de charge. Pour contrôler la pression sur la rampe de carburant, il faut connecter l'instrument de mesure à la rampe. Il est ensuite nécessaire d'avoir une charge du moteur en vue d'obtenir des modifications de dépression du collecteur. Il suffit d'enlever et bloquer le conduit d'alimentation en pression vers le régulateur de pression, connecter et manipuler la pompe à vide CT3258 (fig. 6) afin de simuler la dépression conformément aux spécifications indiquées par le constructeur. Noter ensuite les modifications de lecture en ce qui concerne la pression du carburant.

#### Le test des vannes de recirculation des gaz d'échappement EGR en vue d'un contrôle des émissions.

Démarrer le moteur et le laisser tourner en régime de ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne la température normale de service. Enlever le conduit de dépression sur la vanne EGR et connecter le kit de test de dépression CT3258 (fig. 7). À l'aide de la pompe manuelle créer une dépression de 15 inHg environ. Si la vanne EGR fonctionne correctement, le régime de ralenti du moteur est irrégulier. Si le régime de ralenti ne change pas, il est probable que la vanne reste bloquée en position fermée. Si la dépression n'est pas maintenue, la membrane de la vanne présente un défaut.



#### 4.5. Test de clapets antiretour

Dans plusieurs systèmes commandés par dépression, le circuit est doté de clapets antiretour pour que la dépression ne fonctionne que dans un sens. Pour contrôler le fonctionnement de ce clapet, il y lieu de l'enlever du système. Connecter ensuite le testeur de dépression CT3258 (fig. 8) et soumettre une pression à l'aide d'une pompe. Le clapet doit maintenir le vide dans un sens et non dans l'autre.



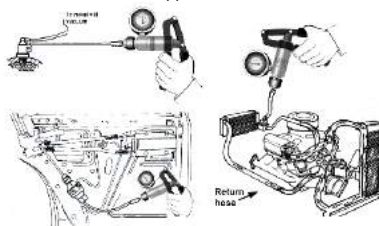
#### 4.6. Test d'électrovannes de dépression

Les électrovannes de dépression sont souvent utilisées dans les circuits de commande des systèmes de ventilation et de climatisations, de contrôle d'émissions, les systèmes augmentant le régime de ralenti etc., et la réalisation du test de leur fonctionnement au moyen du kit CT3258 est très simple. Il suffit de localiser une électrovanne faisant l'objet d'un contrôle et enlever le conduit menant au composant soumis au test. Brancher l'instrument CT3258 sur le connecteur d'électrovanne (fig. 9) et démarrer le moteur. L'instrument de mesure doit indiquer 0 au système arrêté. Mettre en marche le système. L'aiguille de l'instrument de mesure doit indiquer visiblement la valeur égale à la dépression du collecteur. A défaut de lecture, enlever le conduit de transfert de la dépression et vérifier la dépression du collecteur dans ce point. La dépression qui apparaît indique un défaut d'une électrovanne ou de la tension de commutation (ceci peut être contrôlé à l'aide d'un compteur électrique universel). A défaut de dépression vérifier le

conduit de transfert de la dépression à la source-même pour vérifier s'il n'est pas cassé ou fissuré.

#### 4.7. Test des commutateurs thermiques de dépression

Il y a plusieurs systèmes commandés par dépression qui ne doivent fonctionner que lorsque le moteur a une température normale de service. Ceci est permis grâce à l'utilisation des commutateurs thermiques qui demeurent en marche jusqu'à ce que le moteur atteigne une température déterminée. Pour vérifier ce type de commutateur, retirer le conduit de transfert de la dépression et menant du collecteur vers le commutateur et contrôler ensuite la dépression du collecteur. Si la dépression est correcte, remettre le conduit de dépression en partant du commutateur thermique et enlever le conduit opposé reposant sur celui-ci. Brancher le testeur de dépression CT3258 sur le connecteur (fig. 19) et démarrer le moteur. L'instrument de mesure ne doit rien indiquer en cas de moteur froid. Lorsque le moteur atteint la température normale de service, l'indication de la dépression du collecteur doit apparaître.



#### 4.8. Test des vannes commandées du dispositif de réchauffage commandées par dépression

Les systèmes de ventilation et de climatisation deviennent très populaires en ce qui concerne des véhicules plus moderne et les vannes à commande par dépression sont utilisées pour contrôler le mode chauffage. Dans la grande majorité des marques et des modèles le système utilise la dépression en vue de mettre en marche la vanne de chauffage. Pour la contrôler, il faut retirer le conduit d'alimentation du module de dépression de la vanne et brancher le testeur de dépression CT3258 (fig. 11). Le moteur doit avoir une température normale de service. Il suffit alors de localiser et de détecter le tuyau de retour du dispositif de réchauffage. À proximité de la vanne de chauffage en position de marche, ce tuyau doit être froid. Après l'ouverture de la vanne à l'aide de la pompe de dépression. L'indication de l'instrument de mesure doit être maintenue. Si la vanne fonctionne correctement, le tuyau de retour commence à chauffer. Si le tuyau ne chauffe pas, la vanne présente un défaut.

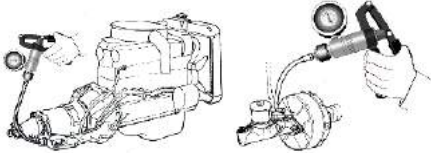
#### 4.9. Test des systèmes de fermeture centralisée à distance commandés par dépression

En ce qui concerne certaines marques et certains modèles, on utilise des vérins commandés par dépression dans toutes les portes de fermeture centralisée du véhicule. Pour fermer ou ouvrir les portes, lorsque le moteur ne fonctionne pas, les systèmes utilisent une dépression du collecteur maintenue dans un petit réservoir externe ou une pompe de dépression avec l'alimentation électrique. Dans les deux systèmes, le testeur de dépression CT3258 constitue un outil parfait pour contrôler individuellement chaque vérin de porte. Pour ce faire, enlever l'habillage et les couvertures nécessaires des portes. Retirer les conduits d'alimentation en dépression sur les vérins et brancher le testeur de dépression CT3258 (fig. 12) pour l'utiliser en vue de créer une dépression dans les vérins. Patienter 30 secondes. L'instrument de mesure ne doit pas indiquer de chute de valeurs. Si les vérins fonctionnent correctement, brancher le conduit de transfert de la dépression sur le testeur de dépression CT3258 et démarrer le système afin de contrôler la dépression fournie. Si la dépression n'est pas fournie ou elle est trop basse, contrôler le conduit menant de l'alimentation de la dépression pour détecter les fractions, les blocages ou les fissures. Procéder aux réparations nécessaires et répéter le test.

#### 4.10. Test des vannes de modulation à commande par dépression dans des boîtes de vitesse automatiques

Les boîtes de vitesse automatiques sont munies d'habitude de vannes de modulation à commande par dépression qui permettent au levier automatique de détecter une charge du moteur et d'ajuster la commande de transmission. Le testeur de dépression CT3258 permet de tester le bon fonctionnement d'une membrane de vanne de modulation et de simuler les modifications en matière de charge du moteur de manière que la lecture

de la dépression puisse être enregistrée dans le modulateur. Pour contrôler la membrane de la vanne de modulation, retirer le conduit de transfert de la dépression sur le vanne et brancher le testeur de dépression CT3258. Employer une pompe à vide pour obtenir une dépression de 15 inHg environ et contrôler la lecture de l'instrument de mesure durant à peu près 30 secondes. Une baisse de la dépression de doit pas avoir lieu. Pour vérifier les indications de la pression sur le modulateur, brancher le manomètre sur le raccord approprié de la transmission. Retirer le conduit de transfert de la dépression du modulateur et brancher le testeur de dépression CT3258 (fig. 13). Démarrer le moteur et le laisser tourner. Créer une dépression. Contrôler les indications et vérifier si celles-ci sont conformes aux spécifications du constructeur.



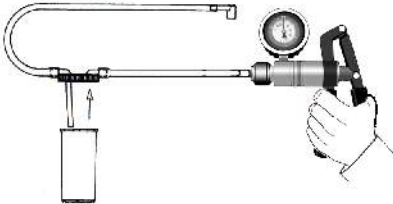
#### 4.11. SYSTÈMES DE FREINAGE

##### Le test de la membrane du servomécanisme d'assistance au freinage

Retirer le conduit d'alimentation de dépression sur le connecteur du servomécanisme du système de freinage. Brancher le testeur de dépression CT3258 sur le connecteur d'alimentation de dépression dans le servomécanisme (fig. 14). Créer une dépression de 15 inHg environ à l'aide de la pompe et patienter 30 secondes. L'instrument de mesure ne doit pas indiquer de baisse de la dépression. La baisse de la dépression suggère un défaut de la membrane du servomécanisme d'assistance au freinage. Dans ce cas il faut remplacer ou enlever le servomécanisme pour le faire contrôler par un service agréé.

##### Purge du système de freinage - mise en place du kit de purge

La pompe à vide doit être branchée au réservoir du purgeur du système de freinage conformément au schéma de raccordement (fig. 15). La négligence de cette condition entrainera l'aspiration du liquide de frein par la pompe de dépression.



##### Procédure de purge du système de freinage.

**AVERTISSEMENT ! Il faut prendre connaissance des dangers liés au travail avec du liquide de frein et lire les instructions du fabricant sur l'emballage. Ne pas toucher à la pédale de frein du véhicule durant la purge du système de freinage.**

Avant de procéder à la purge, il faut consulter les instructions relatives à la purge du système de freinage avec l'ordre des roues recommandé indiquées par le constructeur du véhicule. À défaut d'instructions particulières du constructeur du véhicule, la procédure suivante peut être suivie.

1. Retirer le bouchon du réservoir principal de liquide de frein du véhicule. Veuillez remplir du liquide si son niveau n'est pas au maximum.
2. Avant et après la purge appliquer la graisse de cuivre sur les connecteurs de purge afin de limiter le risque de blocage ou d'arrachement du raccord à la prochaine purge.
3. Brancher un embout de la taille appropriée sur le connecteur de purge à la borne du frein de la première roue qui se situe d'habitude le plus proche du réservoir principal de liquide de frein.
4. Créer une dépression de 21 inHg environ à l'aide de la pompe à vide.
5. Dévisser le connecteur de purge d'un quart de tour environ (fig. 16). Laisser aspirer le liquide de frein jusqu'à ce que les bulles d'air dans un tuyau transparent ne soient pas visibles.

6. Serrer le connecteur de purge.
7. Retirer l'embout sur le connecteur de purge.
8. Répéter la procédure pour chaque roue le cas échéant.
9. Contrôler régulièrement le niveau de liquide de frein dans le réservoir principal pour s'assurer qu'il ne soit pas trop bas. Remplir le cas échéant.
10. Vidanger régulièrement le réservoir de purge et éviter son débordement. Dans le cas contraire le liquide de frein peut être aspiré par la pompe à vide. **À l'issue de la purge des frein et/ou du remplacement du liquide et de conduire le véhicule, contrôler le fonctionnement de la pédale de frein et s'assurer du fonctionnement des freins. Contrôler le bon fonctionnement de tout le système de freinage.**
11. Après usage nettoyer les parties du kit de purge uniquement à l'eau.

##### Procédure de purge de l'embrayage.

La procédure de purge de l'embrayage doit être consultée dans des notices concernées du constructeur du véhicule. À défaut de recommandations particulières du constructeur du véhicule, il y a lieu de se conformer à la procédure de purge des freins telle que présentée ci-dessus.

