

# KRAFT&DELE

Professional

ZESTAW DO OBSŁUGI CIŚNIENIA/PODCIŚNIENIA

KD10516

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Tłumaczenie instrukcji obsługi



Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem zapoznaj się z niniejszą instrukcją obsługi.



## ZESTAW DO POMIARU CIŚNIENIA ORAZ ODPOWIETRZANIA HAMULCÓW

Zestaw pozwala na sprawdzenie hydraulicznych części samochodowych  
Może być stosowany do odpowietrzania układów hydraulicznych lub płynów syfonowych

Zawiera zintegrowany manometr próżniowy / ciśnieniowy

Specjalny mechanizm zwalniający ciśnienie

Zawiera zbiornik płynów hydraulicznych

### WPROWADZENIE

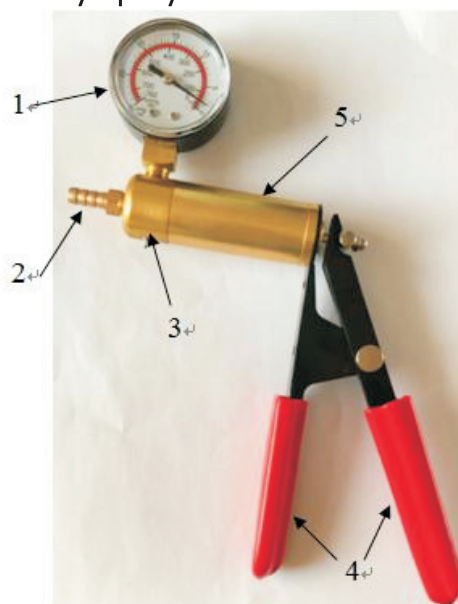
Wbudowana pompa próżniowo-ciśnieniowa może być zastosowana do wielu różnych zadań. Poniżej przedstawiono kilka przykładów.

1. Sprawdzenie elementów obsługiwanych próżniowo (zamki drzwi, siłowniki itp.)
2. Kontrola mechaniczna silnika (zawory, rozrząd, uszczelka głowicy itp.)
3. Odpowietrzanie układu hydraulicznego hamulca i sprzęgła
4. Pomiar próżni dostarczanej przez zawory elektromagnetyczne zbiorników dopływu lub silnik

### OPIS

Zestaw pompy próżniowej składa się z następujących elementów:

- Pompa próżniowa
- Zbiornik płynów
- W pełni szczelny korek na zapasowy zbiornik cieczy (do tymczasowego składowania)
- Długi winylowy wąż
- Różne małe przekroje węża winylowego
- Różne adaptery, podstawki, osłony i przysawka



Pompa próżniowa składa się z następujących części. Patrz rysunek:

Legenda

1. Manometr próżniowy / ciśnieniowy - A21 / 2 " kalibrowany w PSI, barach i calach rtęci
2. Montaż próżniowy – mocowanie jest przeznaczone do zamocowania dostarczonego węża. Może być również bezpośrednio przymocowany do linii lub elementów próżniowych pojazdu
3. Kołnierz zwalniający ciśnienie - zewnętrzny kołnierz pompy przesuwany do przodu i do tyłu na korpusie pompy. W pozycji naprzód pompa znajduje się pod ciśnieniem. Położenie do tyłu informuje o próżni. Położenie tylne jest przeznaczone do próżni. Przesunięcie kołnierza z jednej pozycji do drugiej spowoduje zwolnienie nagromadzonego ciśnienia lub próżni do atmosfery.
4. Uchwyty - komfortowe uchwyty zapewniają wygodę podczas pracy. Można je z łatwością nacisnąć oraz zwolnić.
5. Korpus pompy - korpus pompy zawiera tłok, zespół cylindra oraz wałek.

### **WYMIANA CZĘŚCI:**

Wymieniając instalację próżniową lub ciśnieniową ważne jest owinięcie gwintów za pomocą teflonowej taśmy hydraulicznej przed rozpoczęciem procesu gwintowania. Należy zachować odpowiednie uszczelnienie.

### **UWAGI I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA POMPY PRÓŻNIOWEJ**

Obsługa - pompa próżniowa jest urządzeniem precyzyjnym.

Należy się z nią obchodzić z taką samą ostrożnością, jak w przypadku każdego innego narzędzia precyzyjnego. Nie należy spowodować, aby urządzenie upadło. Urządzenie należy przenosić używając odpowiednich do tego uchwytów. Należy unikać sytuacji, w których płyny mogłyby dostać się do pompy. Jeśli urządzenie wykorzystywane jest jako pompa pyłu, należy upewnić się, że zawiera zbiornik płynu.

Smarowanie i czyszczenie - pompa próżniowa jest smarowana olejem silikonowym w fabryce. Jeśli okaże się, iż konieczne jest dodatkowe smarowanie pompy, należy użyć oleju silikonowego lub płynu hamulcowego opartego na silikonie (Dot5). **NIE WOLNO** używać środków smarujących na bazie ropy naftowej, takich jak WD-40, olej silnikowy, olej penetrujący, itp.). **NIE WOLNO** używać środków czyszczących, takich jak środek czyszczący gaźnik czy spryskiwacze czyszczące hamulców w mechanizmie pompy.

### **OBSŁUGA POMPY**

Pompa próżniowa może być stosowana do różnych zadań związanych z testowaniem i diagnozowaniem pojazdów. Przykłady zostały wymienione poniżej:

1. Testowanie mechaniczne silnika. Takie jak badanie podciśnienia silnika. Sprawdzenie wlotowego i wylotowego zaworu, badanie kolektorów i uszczelnień

kolektorowych pod kątem przecieków. Itd., mieszanki powietrze/paliwo, wycieku z cylindra, zaworu upustu turbosprężarki i mechanicznych i elektrycznych pomp próżniowych.

2. Testowanie elementów mechanicznych, w tym modulatorów transmisyjnych, wylotów nagrzewnic i klimatyzatorów, modulatorów tempomatów

3. Testowanie układu paliwowego, w tym badanie zbiorników paliwa i badanie przewodów paliwowych, pomp i regulatorów ciśnienia.

4. Testowanie układu zapłonu, w tym mechanizmów rozdzielacza, zaworu spustowy zapłonu, zaworu zwolnienia próżni, itp.

5. Testowanie systemów kontroli emisji, w tym zawory EGR, zawory PCV, przełączniki próżniowe, termostaticzne filtry powietrza, zawory wydechowe lub zawory upustowe, zawory przetwornika ciśnienia wstecznego, itp.)

## **OGÓLNA INSTRUKCJA OBSŁUGI**

Pompa próżniowa jest najczęściej wykorzystywana jako pompa próżniowa lub przyrząd do testowania. Pompa może być podłączona do elementu za pomocą dostarczonej linii próżniowej, podłączonej bezpośrednio do samego elementu lub podłączonej do wyjściowego przewodu próżniowego bezpośrednio lub za pomocą dostarczonego złącza wtykowego.

### **Aby utworzyć podciśnienie:**

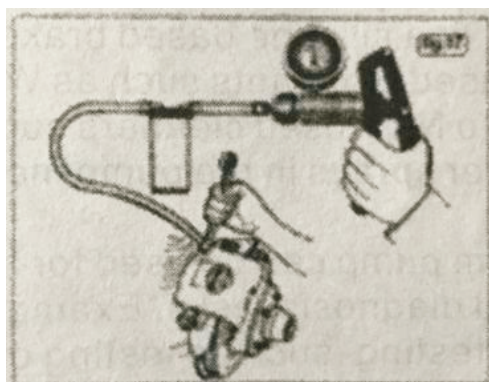
Przesuń kołnierz do tyłu (w kierunku uchwytów). Gdy pompa jest podłączona do odpowiedniego elementu lub przewodu podciśnieniowego, należy po prostu ścisnąć ręką ruchomy uchwyt pompy. Należy kontynuować ściskanie, aż czujnik odczyta żądany poziom podciśnienia.

### **Aby sprawdzić podciśnienie:**

Gdy pompa jest podłączona do odpowiedniego elementu lub przewodu próżniowego, należy odczytać zmierzoną ilość próżni na mierniku (przy uruchomionym silniku). Nie należy dotykać uchwytu, gdyż doprowadzi to do nieprawidłowego odczytu.

## **ZWALNIANIE PODCIŚNIENIA**

Aby zwolnić podciśnienie, należy przesunąć kołnierz do przodu. Pozwoli to na odpowietrzenie układu.



## **CIŚNIENIE:**

Przesuń kołnierz do pozycji do przodu (w stronę przeciwną do uchwytów). Gdy pompa jest podłączona do odpowiedniego elementu wystarczy ścisnąć ręką ruchomy uchwyt pompy.

Kontynuuj ruch ściskający, aż czujnik odczyta pożądaną poziom ciśnienia.

### **Aby sprawdzić ciśnienie:**

Gdy pompa jest podłączona do odpowiedniego elementu lub przewodu próżniowego, należy odczytać zmierzoną wartość ciśnienia na mierniku. Nie należy dotykać uchwytu, gdyż spowoduje to nieprawidłowy odczyt.

### **Zwolnienie ciśnienia**

Aby zwolnić ciśnienie, należy przesunąć kołnierz do tyłu do samego końca.

### **Odpowietrzanie elementów hydraulicznych:**

Pompa może być wykorzystana do pobierania płynu hydraulicznego przez przewody hydrauliczne, takie jak przewody hamulca i sprzęgła. Patrz rysunek: Odpowietrzanie hamulców. Zamocuj krótką część przezroczystego plastikowego przewodu do pompy. Korzystając ze zbiornika płynu ze złączami próżniowymi, przymocuj drugi koniec przezroczystego plastikowego przewodu do jednej strony pokrywy zbiornika. Przymocuj długą część przezroczystego plastikowego przewodu do drugiej strony osłony i do pożądanego hydraulicznego mocowania w celu odpowietrzenia. Ustaw pompę próżniową w pozycji próżni, a następnie otwórz zawór upustowy układu hydraulicznego. Uważaj, aby wyciekający płyn nie dostał się do zbiornika i pompy.

## **ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW**

Samochodowy układ podciśnienia składa się ze źródła próżni, przewodów, węży, mocowań, urządzenia próżniowego lub komponentów. Układ ten musi być wolny od wycieków. Jeśli wystąpią przecieki, mieszanka powietrze/paliwo może zostać zmieniona przez dodatkowe powietrze dostające się do silnika. Może to z kolei doprowadzić do nieprawidłowej pracy silnika i uszkodzenia elementów wewnętrznych silnika.

Kłopoty z układem podciśnieniowym dotyczą najwcześniej jednego z następujących problemów:

1. Wycieki - wycieki występują w budowie, złączach, trójnikach i zaworach. Najczęściej wyciek występuje na końcu przewodu próżniowego, gdzie następuje przyłączenie do elementu. Wąż staje się twardy na końcu węża i pęka, przez co nie zamyka już połączenia. Często odcinanie małego kawałka węża na jego końcu pozwala na tymczasowe rozwiązanie problemu. Wąż powinien zostać wymieniony.
2. Blokada - Blokada występuje, gdy przewód próżniowy jest ściśnięty lub zanieczyszczony obcymi materiałami, gdy zawory są zatkane lub poważnie zanieczyszczone lub gdy pojawia się inny problem, który uniemożliwia przepływ powietrza. Wyczyszczenie węża i/lub zaworu powinno rozwiązać problem.

3. Niesprawna część - wizualna inspekcja urządzeń próżniowych może być ważne w celu określenia ich prawidłowej pracy. Ważne jest posiadanie dostępu do informacji serwisowych producenta w celu określenia lokalizacji i prawidłowego funkcjonowania elementów próżniowych. Często testy umożliwiają określenie, czy nie dochodzi do wycieku w danym elemencie, czy działa on prawidłowo oraz czy nie jest uszkodzony.

### **PROBLEMY MECHANICZNE SILNIKA**

Odczyt wskaźnika na pompie próżniowej może pomóc w diagnozowaniu różnych problemów silnika.

Gdy pompa jest podłączona do odpowiedniego elementu lub przewodu próżniowego, należy odczytać zmierzoną wartość podciśnienia na mierniku (przy uruchomionym silniku). Nie należy dotykać uchwytu, ponieważ spowoduje to nieprawidłowy odczyt. Aby korzystać z czujnika w odpowiedni sposób, należy zrozumieć, jak działa i co może nam powiedzieć odczyta wartości. Pompa próżniowa mierzy różnicę pomiędzy ciśnieniem w kolektorze dolotowym a rzeczywistym ciśnieniem atmosferycznym. Próżnia jest ciśnieniem niższym od ciśnienia atmosferycznego.

Na przykład: Wartość zero na manometrze oznaczałoby 14,7 psi na poziomie morze. Gdy silnik jest uruchamiany, tłok każdego cylindra zwiększa ciśnienie kolektora ssącego. Cylinder, który nie posiada odpowiedniego uszczelnienia, nie wytworzy wystarczającego ciśnienia. Musimy zwiększyć ciśnienie w komorze spalania i zapewnić temperaturę w celu zapewnienia niezawodnego zapłonu.

Silnik w dobrym stanie mechanicznym w zależności od jego pojemności zwykle osiąga wartości pomiędzy 17 a 21 cala przy 1000 obr./min.

Niska wartość podciśnienia: Niski stały odczyt wartości podciśnienia na biegu jałowym może wskazywać na problem z zewnętrznym wyciekami podciśnienia. Inną przyczyną może być opóźnienie zapłonu lub fazy rozrządu. Jeśli dostosowanie zapłonu do określonej dawki nie powoduje zwiększenia odczytu wartości podciśnienia, należy sprawdzić fazę rozrządu.

Uruchamianie: Podczas uruchamiania powinniśmy uzyskać wartości od 3 do 5 przy zamkniętej przepustnicy. Jest to dobry test silnika, który nie uruchamia się. Odczyt wartości zero wskazuje, że występuje wewnętrzny problem. Szybki test może zaoszczędzić wiele czasu diagnostycznego.

Praca na biegu jałowym: szybkie sprawdzenie, czy nie została naruszona śruba biegu jałowego w pojeździe z silnikiem z wtryskiem paliwa, jest następująca: Należy podłączyć urządzenie pomiarowe do próżniowej szczeliny na korpusie przepustnicy na biegu jałowym. Wartość powinna wynosić prawie zero.

Ograniczony wydech (katalizator): Gdy silnik nie jest w stanie prawidłowo odprowadzać spalin, za każdym razem, gdy zawór wydechowy zostanie otwarty, wewnątrz cylindra pojawi się dodatnie ciśnienie. Powoduje to wzrost wartości wewnątrz kolektora, gdy zostaje otwarty zawór dolotowy. Efektem końcowym jest niższe podciśnienie kolektora. Patrz rysunek: Ograniczony wydech.

Uruchom silnik przy obrotach 1000 obr./min. i zapisz odczyt podciśnienia.

Zwiększ prędkość silnika do 2500 obr./min.

W zależności od ilości ograniczeń wartość będzie się zwiększać wraz z obrotami silnika. Jeśli odczyt podciśnienia przy 2500 obr./min spadnie o ponad 3 cale od wartości odczytu dokonanego przy prędkości 1000 obr./min, układ wydechowy jest najprawdopodobniej ograniczony.

Zużyte pierścienie tłokowe: gdy pierścienie tłokowe zapewniają prawidłową szczelność, wartość podciśnienia w kolektorze dolotowym wzrośnie powyżej poziomu normalnego, gdy przepustnica zostanie szybko zamknięta. Zamknięta przepustnica z wysoką prędkością tłoka spowoduje dużą różnicę ciśnień w kolektorze dolotowym. Jeśli pierścienie są zużyte, wskaźnik powinien spadać do zera, a następnie wzrosnąć do 22 cal Hg, gdy przepustnica zostanie szybko wciśnięta, a następnie zwolniona. Patrz rysunek: Zużyte pierścienie tłokowe.

Mieszanka powietrza / paliwa (na biegu jałowym): Mieszanka powietrza/paliwa, która jest zbyt bogata lub zbyt uboga powoduje wytworzenie niższego podciśnienia. Często wartości te wahają się. Patrz rysunek: Niewłaściwa mieszanka paliwowa.

Późna faza rozrządu: gdy faza rozrządu jest odłączona, podciśnienie będzie oscylowało pomiędzy wartościami 8-15" 1-2" Hg na biegu jałowym. Może to nastąpić po zmianie paska rozrządu, jeśli pasek jest nieprawidłowo zainstalowany. Patrz Rysunek: Późna faza rozrządu

Gniazda zaworów: Zawór dolotowy, które nie zapewnia odpowiedniego uszczelnienia, powoduje chwilowy spadek podciśnienia w kolektorze. Gdy ciśnienie w cylindrze zaczyna rosnąć, przecieka przez zawór wlotowy. Powoduje to duże zwiększenie ciśnienia w kolektorze dolotowym. Ciśnienie to powoduje, że igła na pompie podciśnieniowej spadnie o 1-2 Hg za każdym razem, gdy dojdzie do zapłonu w cylindrze. Patrz rysunek: Nieszczelny zawór dolotowy

Zawór wylotowy, który nie jest szczelny, rozcieńcza doprowadzaną mieszankę i powoduje przerwanie zapłonu. Manometr będzie pokazywał dolną wartość podciśnienia w kolektorze bez wahań.

Uszkodzona sprężyna zaworu: Jeśli zawór pozostaje otwarty zbyt długo w wyniku pęknięcia sprężyny, powstaje dodatkowe ciśnienie. Można to sprawdzić na urządzeniu pomiarowym jako znaczne wahania igły.

Zawór odcinający: Zawór odcinający spowoduje, że igła opadnie za każdym razem, gdy zawór się zawiesi. Jest to podobne do zaworu nieszczelnego, z wyjątkiem tego, że wartość podciśnienia nie będzie spadać w regularnych odstępach czasu. Patrz Rysunek: Nieszczelny zawór dolotowy.

Nieszczelna uszczelka głowicy: Gdy uszczelka głowicy przecieka, wartość podciśnienia silnika będzie oscylowała pomiędzy 5-19 1-2 Hg. Patrz Rysunek: Nieszczelna uszczelka głowicy.