

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/pompka-podcisnieniowa-16-elementow-zestaw-81690-vorel-p-46775.html>

POMPKA PODCIŚNIENIOWA 16 elementów ZESTAW 81690 Vorel

Cena brutto	49,96 zł
Cena netto	40,62 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	81690
Kod producenta	81690
Kod EAN	5906083072659
Producent	Vorel

Opis produktu

Pompka podciśnieniowa Vorel 81690 - zestaw 16 elementów do diagnostyki samochodowej

Zestaw diagnostyczny do tworzenia próżni w układach samochodowych. Pompka ręczna z manometrem i 16 końcówkami umożliwia testowanie szczelności, odpowietrzanie układów hamulcowych oraz diagnostykę czujników podciśnienia w pojazdach osobowych i dostawczych.

Marka Vorel
Model 81690
Liczba elementów 16 szt.
Maksymalne podciśnienie -1 bar

Charakterystyka pompki podciśnieniowej

Zakres podciśnienia -1 bar

Pompka wytwarza próżnię do -1 bar (-100 kPa), co odpowiada podciśnieniu występującemu w kolektorze ssącym silnika benzynowego na biegu jałowym. Wartość ta wystarcza do testowania większości układów próżniowych w pojazdach, w tym wspomaganie hamulców, zaworów EGR i modulatorów skrzyni automatycznej.

Zestaw 16 elementów

W skład zestawu wchodzi: pompka ręczna z manometrem, zbiornik na płyn, przewody próżniowe o różnych średnicach oraz 12 końcówek i adapterów. Bogaty zestaw końcówek umożliwia podłączenie do większości typów złączy stosowanych w układach próżniowych różnych marek pojazdów bez konieczności dokupowania dodatkowych akcesoriów.

Manometr analogowy

Wbudowany manometr wskazuje wartość podciśnienia w czasie rzeczywistym. Skala w barach lub kPa pozwala na precyzyjny odczyt podczas testów szczelności. Obserwacja spadku ciśnienia w układzie po odłączeniu pompki informuje o ewentualnych nieszczelnościach w testowanym elemencie.

Zbiornik na płyn hamulcowy

Dołączony pojemnik służy do zbierania płynu hamulcowego podczas odpowietrzania układów hamulcowych metodą próżniową. Przezroczyste ścianki umożliwiają obserwację wypływającego płynu i kontrolę obecności pęcherzyków powietrza, co potwierdza skuteczność odpowietrzania.

Specyfikacja techniczna

Producent	Vorel
Numer katalogowy	81690
Liczba elementów w zestawie	16
Maksymalne podciśnienie	-1 bar (-100 kPa)
Typ pompki	Ręczna, tłokowa
Typ manometru	Analogowy
Zakres zastosowań	Diagnostyka samochodowa

Zastosowanie w diagnostyce samochodowej

- Testowanie szczelności układu wspomagania hamulców próżniowego
- Odpowietrzanie układów hamulcowych metodą próżniową w zaciskach
- Diagnostyka czujników MAP i MAF mierzących podciśnienie w kolektorze
- Sprawdzanie działania zaworu recyrkulacji spalin EGR
- Testowanie modulatorów próżniowych w automatycznych skrzyniach biegów
- Kontrola szczelności przepustnicy i układu dolotowego

-
- Weryfikacja działania elektrozaworów sterujących podciśnieniem
 - Testowanie zaworów sterujących turbosprężarką z regulacją próżniową

Jak sprawdzić szczelność układu próżniowego

Po podłączeniu pompki do testowanego elementu należy wytworzyć podciśnienie -0,7 do -0,9 bar i obserwować wskazania manometru przez 30-60 sekund. Spadek ciśnienia o więcej niż 0,1 bar na minutę wskazuje na nieszczelność układu. W układach sprawnych podciśnienie powinno utrzymywać się stabilnie przez kilka minut.

Odpowietrzanie układu hamulcowego pompką próżniową

Metoda próżniowa odpowietrzania hamulców polega na wytworzeniu podciśnienia po stronie odpływowej zacisku hamulcowego. Proces przebiega następująco: na króciec odpowietrznika zakłada się przewód z pojemnikiem, pompką wytwarza się podciśnienie około -0,8 bar, następnie odkręca się śrubę odpowietrznika. Podciśnienie zasysa płyn hamulcowy z głównego cylindra przez układ przewodów, wypychając pęcherzyki powietrza.

Zaletą tej metody jest możliwość pracy jednoosobowej bez potrzeby pompowania pedałem hamulca. Przezroczysty pojemnik pozwala obserwować wypływający płyn i pęcherzyki powietrza. Proces kontynuuje się do momentu, gdy w wypływającym płynie nie pojawią się już pęcherzyki. Metodę stosuje się kolejno dla każdego zacisku, rozpoczynając od najdalszego od głównego cylindra.

Diagnostyka czujników podciśnienia

Czujniki MAP (Manifold Absolute Pressure) mierzą ciśnienie bezwzględne w kolektorze ssącym, a ich sygnał jest wykorzystywany przez sterownik silnika do obliczania ilości powietrza. Pompka podciśnieniowa pozwala przetestować czujnik poza pojazdem poprzez symulowanie różnych wartości podciśnienia i porównanie sygnału wyjściowego z wartościami referencyjnymi producenta.

Test przeprowadza się podłączając pompkę do wejścia czujnika i mierząc napięcie wyjściowe przy różnych wartościach próżni od 0 do -0,9 bar. Prawidłowy czujnik powinien wykazywać liniową zmianę napięcia proporcjonalną do zmiany ciśnienia. Brak zmiany sygnału lub wartości odbiegające od specyfikacji wskazują na uszkodzenie czujnika.

Typowe wartości podciśnienia w układach samochodowych

Sprawny silnik benzynowy na biegu jałowym wytwarza podciśnienie -0,6 do -0,9 bar w kolektorze ssącym. Wspomagacz hamulców wymaga minimum -0,4 bar do skutecznego działania. Zawór EGR otwiera się przy podciśnieniu około -0,2 do -0,5 bar w zależności od konstrukcji. Znajomość tych wartości pomaga w interpretacji wyników testów.

Użytkowanie i konserwacja

Przed pierwszym użyciem należy sprawdzić szczelność samej pompki, pompując do osiągnięcia -0,9 bar i obserwując stabilność wskazań przez kilka minut. Przewody i końcówki powinny być czyste i wolne od uszkodzeń mechanicznych. Po każdym użyciu do odpowietrzania hamulców należy dokładnie oczyścić zbiornik na płyn i przewody z pozostałości płynu hamulcowego.

Manometr analogowy wymaga okresowej kalibracji - wskazówka przy ciśnieniu atmosferycznym powinna wskazywać zero. Końcówki gumowe z czasem twardnieją i mogą powodować nieszczelności - warto okresowo sprawdzać ich stan i wymieniać uszkodzone elementy. Zestaw należy przechowywać w oryginalnej walizce w suchym miejscu, zabezpieczonym przed ekstremalną temperaturą.

Produkty uzupełniające do diagnostyki

Do kompleksowej diagnostyki układów samochodowych przydatne są: tester ciśnienia spalania do sprawdzania uszczelnienia silnika, manometr do pomiaru ciśnienia paliwa w układzie wtryskowym, multimetr samochodowy do diagnostyki elektrycznej oraz endoskop do wizualnej inspekcji wnętrza cylindrów i kanałów.