

## KARTA GWARANCYJNA

1. Produkt marki UNI-MAX jest objęty 24 miesięcznym okresem gwarancji, począwszy datą sprzedaży według Kodeksu cywilnego lub 12 miesięcznym okresem gwarancji według Kodeksu handlowego. Gwarancja obejmuje udokumentowane wady materiału lub wady produkcyjne. Inne roszczenia wynikające z uszkodzeń o jakimkolwiek charakterze, bezpośrednio lub pośrednio, względem osób lub materiału są wykluczone.
2. Gwarancja nie obejmuje usterek spowodowanych niefachowym montażem lub manipulacją, niefachowym użytkowaniem, przeciążeniem, niedotrzymaniem wymogów podanych w instrukcji, zastosowaniem niewłaściwego wyposażenia dodatkowego lub nieodpowiednich narzędzi roboczych, manipulacją przez niepowołaną osobę lub uszkodzeń powstałych podczas transportu lub uszkodzeń mechanicznych. U niektórych typów produktów lub ich części, np. wyposażenie dodatkowe, silniki, węgielki, elementy uszczelniające i elementy instalacji cyrkulacji gorącego powietrza, które wymagają okresowej wymiany, przy zwykłym użytkowaniu można zakładać ich normalne zużycie w wyniku eksploatacji, które nie jest objęte gwarancją.
3. Przy podaniu zgłoszenia reklamacyjnego (lub roszczenia innego charakteru) należy przedłożyć, że produkt był sprzedany przez sprzedawcę, u którego produkt jest reklamowany oraz że okres gwarancji jest ciągle obowiązujący. W tym celu zaleca się, w interesie co najszybszego rozpatrzenia i załatwienia reklamacji przedłożyć kartę gwarancyjną z wyznaczoną datą produkcji i sprzedaży, numerem seryjnym (numer serii), pieczęcią punktu sprzedaży i podpisem sprzedawcy, ewentualnie ważnym dokumentem kupna-sprzedaży itp.
4. Reklamację należy zgłosić w punkcie sprzedaży, w którym dokonano zakupu lub wysłać produkt w rozłożonym stanie do naprawy.
5. Okres gwarancji zostaje wydłużony o czas, w którym produkt był w naprawie. Reklamowany produkt należy wysłać do punktu serwisowego wraz z opisem usterki/wady, należyście zapakowany (najlepiej w oryginalnym opakowaniu, które zaleca się pozostawić do tego celu) oraz załączyć kartę gwarancyjną lub inny dokument potwierdzający prawo do roszczenia z tytułu reklamacji.
6. Produkt należy wysłać do punktu serwisowego wyłącznie w wyczyszczonym stanie. W odwrotnym przypadku, z powodów dotrzymania zasad higieny nie będzie możliwe przyjęcie produktu do naprawy lub użytkownik zostanie obciążony kosztami wyczyszczenia produktu.

Reklamacje mogą Państwo wysłać do magazynu firmy transportowej w Polsce, pod adres podany w formularzy reklamacyjnym (RMA formularz) lub bezpośrednio na poniższy adres do naszego serwisu, aby przyspieszyć przebieg reklamacji.

**ZAKŁAD NAPRAWCZY**  
Magazyn Ůžice  
Hlavní 29  
277 45 Ůžice  
Czechy

W przypadku pytań prosimy o kontakt: KH TRADING, Sp. z o.o.  
Tel.: 0 801 033 077 **GODZINY OTWARCIA:**

(opłata jak za połączenie lokalne) Pn – Pt: 7:30-16:00

Fax: (022) 43 35 332

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

Produkt: <b>Tester kompresji COMBIDUO</b>	
Typ: <b>TU21</b>	Numer fabryczny (seria):
Data produkcji:	Adnotacje o naprawie:
Data sprzedaży, pieczęć, podpis:	

# www.uni-max.com

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### Tester kompresji COMBIDUO



## TU21

Ze względu na nieustanny proces udoskonalania, zakupiony produkt może być odmienny od produktu opisanego w niniejszej instrukcji.

## Dane techniczne

Zastosowanie	Cylindry silników pojazdów marek importowanych i krajowych
Wskaźnik ciśnienia	Średnica 63,5 mm, osadzenie w elemencie gumowym
Złączki w wyposażeniu	Złączki do gwintów świec zapłonowych 14 i 12 mm, złączka do węża
Jednostki pomiaru	od 0 do 100 PSI, 1 działka wynosi 2 PSI, od 0 do 7 bar, 1 działka wynosi 0,2 bar
Regulator ciśnienia powietrza	Łatwy w ustawianiu ręczny zawór ustawialny w zakresie 7 – 100 PSI, ciśnienie maksymalne 100 PSI.

## Instrukcję należy zachować

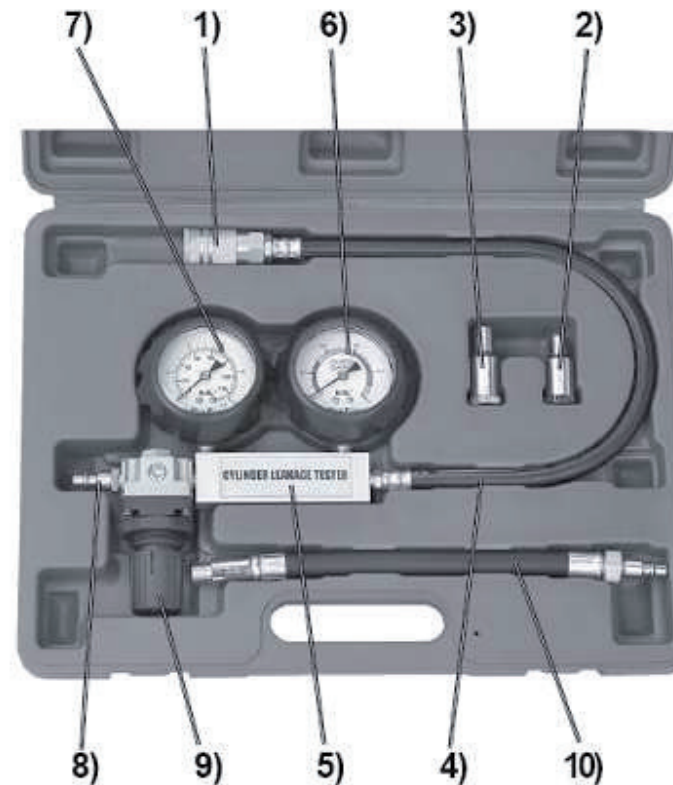
Instrukcja jest potrzebna do zaznajomienia się: z ostrzeżeniami, środkami bezpieczeństwa i poprawnymi postępowaniami, instrukcjami montażu, obsługi i konserwacji, z wykazem części i schematem. Wraz z instrukcją należy zachować również fakturę.

Numer faktury należy napisać na wewnętrznej stronie okładki. Niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać w bezpiecznym i suchym miejscu, w celu posłużenia się w przyszłości.

## Ostrzeżenia oraz środki bezpieczeństwa

**OSTRZEŻENIE:** Podczas używania urządzenia należy zawsze dotrzymywać podstawowych zasad bezpieczeństwa ograniczając w ten sposób ryzyko zranienia osób i ryzyko uszkodzenia urządzenia. Przed przystąpieniem do używania urządzenia należy przeczytać wszystkie instrukcje!

- Utrzymywać czystość na miejscu pracy.** Nieporządek w przestrzeni roboczej podwyższa ryzyko zranienia.
- Śledzić warunki na miejscu pracy.** Nie używać maszyny lub urządzeń elektrycznych w wilgotnym i mokrym środowisku.  
  
Chronić urządzenie przed deszczem. Zabezpieczyć należyte oświetlenie miejsca pracy. Nie używać narzędzi elektrycznych w miejscach z obecnością gazów i cieczy palnych. Nieustannie zwracać uwagę na ryzyko pojawienia się niebezpieczeństwa, które jest połączone z pracą z silnikiem benzynowym.
- Dzieci Utrzymywać w bezpiecznej odległości.** Zabrania się wstępu dzieci na miejsce pracy. Nie pozwolić dzieciom na manipulację z maszyną, narzędziami lub przewodami przedłużaczy elektrycznych.
- Nie użytkowane urządzenie należy schować.** Nieużywane narzędzia należy przechowywać w suchym miejscu w celu wyeliminowania pojawienia się korozji. Narzędzia należy zawsze przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- Do regularnej pracy należy używać właściwych narzędzi.** Urządzenie do pomiaru kompresji w cylindrach jest przeznaczone do pracy z silnikami benzynowymi. Nie dostosowywać i nie używać urządzenia do innych celów, niż, do których jest przeznaczone.
- Nosić odpowiednią odzież.** Nie nosić luźnej odzieży lub biżuterii - ryzyko ich uchwycenia przez ruchome części. Do pracy z urządzeniem zaleca się odzież ochronną z materiału nieprzewodzącego prąd elektryczny oraz obuwie z podeszwą przeciwpoślizgową. Jeżeli obsługa nosi długie włosy, należy stosować odpowiednie pokrycie głowy.



Pozycja	Opis
1	Szybkozłącze z gniazdem
2	Złączka z gwintem metrycznym M14 x 1,25 (z oringiem )
3	Złączka z gwintem metrycznym M12 x 1,25 (z oringiem)
4	Wąż przedłużający
5	Baza wskaźnika
6	Wskaźnik uchodzenia ciśnienia
7	Wskaźnik ciśnienia
8	Szybkozłącze z wtyczką
9	Regulator
10	Złączka do węża

6. Ręcznie założyć złączkę węża (10) do otworu na świecy zapłonowe mierzonego cylindra. Podłączyć wtyczkę złączki węża do złącza węża przedłużającego.
7. Przekręcić pokrętko regulatora (9) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, do momentu wskazania wartości „0” na końcu złotego paska,
8. Teraz można na wskaźniku (6) odczytać wartość straty kompresji w procentach.
9. Pomiar należy wykonać na pozostałych cylindrach, w celu określenia, który cylinder jest uszkodzony.
10. W celu określenia przyczyny należy używać techniki diagnostycznej podanej w następującej części instrukcji.

## Techniki diagnostyczne

Jeżeli na podstawie pomiaru zostanie stwierdzona w kilku testowanych cylindrach strata kompresji większa niż od 15% do 30%, do celów diagnostyki problemu można zastosować odsłuch uchodzącego sprężonego powietrza. Powietrze uchodzące z następujących miejsc wskazuje na potencjalny problem.

1. Powietrze uchodzące z miarki poziomu oleju wskazuje na ciśnienie uchodzące z cylindra do wanny olejowej. W tym przypadku, w większości rozchodzi się o zadarte, przepalone lub zużyte pierścienie tłoka lub o zużyte ściany cylindra.
2. Pęcherzyki w otworze do napełniania chłodnicy lub dźwięk uchodzącego powietrza wskazują na ciśnienie uchodzące do systemu chłodzenia. Może to oznaczać pękniętą ścianę cylindra lub uszkodzone uszczelnienie głowicy. Jeżeli jest uszkodzone uszczelnienie głowicy, problem ten najczęściej się pojawia w dwóch lub kilku walcach.
3. Uchodzące powietrze z sąsiedniego cylindra wskazuje na uszkodzenie uszczelnienia głowicy.
4. Powietrze uchodzące z systemu wydechowego wskazuje na przepalony, zadarty lub zużyty zawór wydechu.
5. Powietrze uchodzące z gaźnika lub w wtryskiwacza paliwa wskazuje na zadarty, przepalony lub zużyty zawór ssania.

## Konserwacja

Urządzenie wymaga wyłącznie kilku czynności konserwacji. Urządzenie należy utrzymywać w czystości, przestrzegać, aby nie było zanieczyszczone kurzem, smarem lub innymi nieczystościami. Jeżeli nie jest używane, należy włożyć i przechowywać w walizce. Wykonywać regularne kontrole, czy nie ma uszkodzeń gwintów. Przed ukończeniem użytkowania wypuścić ciśnienie z wskaźników.

7. **Używać środków do ochrony wzroku i słuchu.** Przy pracy z silnikami benzynowymi zawsze używać okularów ochronnych spełniających normy ANSI. Miejsce pracy musi być dobrze wietrzone lub odprowadzać gazy wydechowe poza pomieszczenie za pomocą odpowiedniego węża nasadzonego na rurę wydechową pojazdu. **Tlenek węgla ostrzeżenie:** Obsługa musi się chronić przed działaniem tlenu węgla, który jest bezbarwnym i bezwonym gazem, produkowanym przez silniki spalinowe. Działanie tlenu węgla może być przyczyną zatrucia lub śmierci.
8. **Nie przeceniać swoich możliwości.** Zawsze utrzymywać właściwy postój ciała oraz równowagę. Nie pochylać się nad lub przez urządzenie będące w ruchu.
9. **Regularnie wykonywać konserwację narzędzi.** Gwinty urządzenia utrzymywać w dobrym stanie i czyścić, dzięki czemu zagwarantujemy jego lepszą i bezpieczniejszą eksploatację. Dotrzymywać wskazówki do smarowania i wymiany części. Węże wskaźników i złączek muszą być nieustannie czyste i pozbawione resztek oleju i smarów.
10. **Nieustannie utrzymywać uwagę.** Śledzić swoją pracę, używać zdrowego rozumu. Przy zmęczeniu, nie używać żadnych narzędzi.
11. **Wykonać kontrolę, czy nie ma uszkodzonych części.** Przed przystąpieniem do używania jakiegokolwiek urządzenia należy starannie skontrolować każdą jego część, czy nie jest uszkodzona i czy poprawnie będzie wykonywać swoją funkcję. Wszystkie części, które są uszkodzone muszą być należyście naprawione lub wymienione przez wykwalifikowanego mechanika.
12. **Części zastępcze i akcesoria.** Do napraw i konserwacji należy używać wyłącznie identycznych części zamiennych. Zastosowanie innych części jest powodem do zarwania ważności gwarancji.
13. **Nie pracować z urządzeniem będąc pod wpływem alkoholu, leków lub narkotyków.** Jeżeli obsługa używa leków przepisanych przez lekarza, należy przeczytać w dołączonej ulotce, czy nie nastąpi pogorszenie oceny rzeczywistości lub pojawienie się zwolnionych odruchów. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, zaprzestać pracy z urządzeniem.
14. **Konserwacja.** Naprawy i konserwacja, z powodów bezpieczeństwa muszą być wykonywana przez wykwalifikowanego technika.

**OSTRZEŻENIE: Mosiężne elementy urządzenia zawierają ołów, który jest pierwiastkiem chemicznym i który jest przyczyną pojawienia się wad u noworodków (lub innych problemów zdrowotnych).**

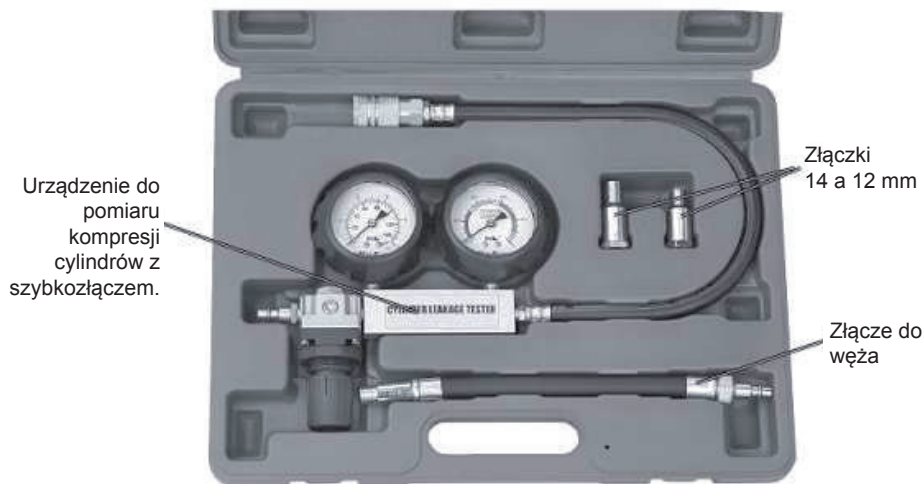
**Ostrzeżenia, uwagi i wskazówki podane w niniejszej instrukcji obsługi nie mogą zawierać wszystkich możliwych warunków i sytuacji, które mogą pojawić się. Pracownicy obsługi muszą używać zdrowego rozsądku oraz muszą być ostrożni, ponieważ faktorów tych nie można wbudować do urządzenia.**

## Wypakowanie

Po wypakowaniu należy wykonać kontrolę wizualną, czy w opakowaniu znajdują się następujące części.

Urządzenie do pomiaru kompresji cylindrów z szybkozłączem.

Złączki 14 a 12 mm, złącze do węża i walizka plastikowa.



## Wskazówki do pracy z urządzeniem pomiarowym kompresji cylindrów

Urządzenie może dostarczyć wartościowych informacji dotyczących kompresji cylindrów silnika. Do każdego cylindra jest dostarczane sprężone powietrze i następnie jest wykonywany pomiar straty procentowej od 0% do 100%.

Użytkownik urządzenia odsłuchując może zlokalizować źródło straty kompresji na następujących miejscach:

- Otwór miarki oleju - upływy przez pierścienie cylindrów.
- Zakrętka otworu do uzupełniania cieczy w chłodnicy poprzez pęknięcia w ścianie cylindra.
- Cylinder sąsiedni – upływy przez uszczelnienie pod głowicą.
- Końcówka wydechu – upływy przez zawór wydechu.
- Gaźnik – upływy przez zawór ssania.
- Korpus wtryskiwacza paliwa – upływy przez zawór ssania.

**Jeżeli użytkownik nie ma doświadczenia z eksploatacją tego urządzenia, należy pracę powierzyć wykwalifikowanemu technikowi.**

## Ważne czynniki dotyczące testowania strat kompresji

- Straty kompresji przez pierścienie tłokowe będą zawsze występować, nawet w nowych silnikach. Nigdy nie zostanie zmierzona strata kompresji wynosząca 0%. Strata ta będzie słyszalna przy otworach miarki poziomu oleju.
- Jeżeli urządzenie pomiarowe wskazuje bardzo wysoką wartość lub 100% straty kompresji, tłok podczas suwu sprężania nie musi znajdować się w górnym zwrocie (TDC). Należy wykonać kontrolę i przekonać się, czy tłok znajduje się w zwrocie górnym (TDC) i czy zamknięte są zawory. Wskazówki do wykonania tej czynności znajdują się instrukcji obsługi danego pojazdu.

- Przy poprawnych wartościach, straty kompresji dla wszystkich cylindrów będą mniej więcej o jednokrotnej wartości. Duże różnice pomiędzy poszczególnymi cylindrami w przedziale od 15 do 30% będą wskazywały na usterkę.
- Powtórny pomiar danego cylindra może wskazać wartość nawet z 10% różnicą. Pozycja tłoku oraz temperatura silnika może być przyczyną różnicy w pomiarach. Na każdym cylindrze należy wykonać kilka odczytów i określić wartość średnią.
- Diagnostyka usterki silnika za pomocą opisywanego urządzenia wymaga zastosowania urządzenia do odsłuchiwania dźwięku (nie znajduje się w wyposażeniu urządzenia). Zalecamy zastosować dłuższy wężyk lub stetoskop.
- Niższa częstotliwość dźwięku uchodzącego powietrza wskazuje na większą stratę kompresji. Na wyższe straty kompresji wskazuje zazwyczaj wyższa częstotliwość dźwięku uchodzącego powietrza.
- Jeżeli strata kompresji w danym pojeździe pojawi się na kilku miejscach jednocześnie, urządzenie to wskazuje wyłącznie na straty kompresji spowodowane poważniejszymi problemami. Większy problem może zakryć istnienie mniejszego problemu.

## Sposób obsługi

**WAŻNE OSTRZEŻENIE:** Przed podłączeniem urządzenia do pomiaru kompresji cylindrów do źródła sprężonego powietrza, należy przekonać się czy regulator (9) jest przekręcony w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pozycji końcowej. Nie wykonanie tej kontroli może być przyczyną uszkodzenia urządzenia.

**NOTATKA:** w celu zagwarantowana dokładność pomiaru, silnik musi mieć normalną temperaturę roboczą. Włączyć silnik i pozostawić w ruchu do momentu osiągnięcia normalnej temperatury pracy, poczym silnik wyłączyć w celu wykonania pomiaru.

**OSTRZEŻENIE:** Silnik może być uruchamiany wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Silniki podczas pracy wydzielają spaliny zawierające tlenek węgla (czad), który jest bez zapachu i bezbarwny i który może spowodować poważne zranienia lub śmierć.

**OSTRZEŻENIE:** Do pracy z gorącym silnikiem używać rękawic ochronnych i okularów ochronnych spełniających wymagania obowiązujących norm. Nie zbliżać rąk do wentylatorów i pozostałych ruchomych elementów – utrzymywać bezpieczną odległość i przestrzegać niebezpieczeństwa porażeniem prądem elektrycznym lub spaleniami. Należy uświadomić sobie, że praca z silnikiem benzynowym jest niebezpieczna oraz że podczas pracy należy dotrzymywać właściwych środków bezpieczeństwa.

- Przed wykręceniem świec zapłonowych należy oczyścić przestrzeń w ich bliskości za pomocą sprężonego powietrza. Stanowczo należy przestrzegać, aby po wykręceniu świec zapłonowych, nie wpadły żadne zanieczyszczenia do cylindrów.
- Odłączyć przewód od cewki i wykręcić wszystkie świece zapłonowe. Zapisać oddzielnie pozycję poszczególnych przewodów tak, aby po skończeniu pracy zostały one poprawnie podłączone do świec zapłonowych. W silnikach, w których dla każdego cylindra są dwie świece, należy zdemontować wyłącznie jedną świecę.
- Wyjąć miarkę poziomu oleju, wykręcić nakrętkę chłodnicy i odłączyć jeden koniec węża z PCV. Jeżeli silnik jest wyposażony w gaźnik, wyjąć filtr powietrza i w całości otworzyć przepustnicę. Jeżeli silnik jest wyposażony w wtrysk paliwa, wyjąć filtr paliwa i całkowicie otworzyć przepustnicę.
- Cylinder, na którym wykonywany jest pomiar należy ustawić w pozycji górnej, aby wszystkie zawory były zamknięte.
- Przekręcić regulator całkowicie w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara. Podłączyć urządzenie pomiarowe do źródła sprężonego powietrza (nie jest dostarczane wraz z produktem). **UWAGA: skontrolować, czy regulator źródła jest ustawiony na wartość od 7 do 100 PSI. Nigdy nie używać urządzenia, jeżeli źródło sprężonego powietrza jest ustawione na wartość większą niż 100 PSI, ponieważ jest to ryzyko uszkodzenia urządzenia pomiarowego.**