

PL

## INSTRUKCJĄ OBSŁUGI MIERNIK CIŚNIENIA SPRĘŻENIA SILNIKA DIESLA HT8G410



### INFORMACJE OGÓLNE

Miernik ciśnienia sprężania to przydatne narzędzie do diagnostyki silników przeznaczonych do kontrolowania zużycia związanego z czasem eksploatacji, do sprawdzania nieszczelności pierścieni tłokowych, uszczelek głowicy cylindrów i zaworów. Urządzenie jest dostępne z wieloma adapterami, dzięki czemu można go używać do wielu zastosowań, jak np. diagnostyka samochodów osobowych, ciężarowych i silników diesla, diagnostyka silników rolniczych i sprzętu budowlanego



### BEZPIECZEŃSTWO

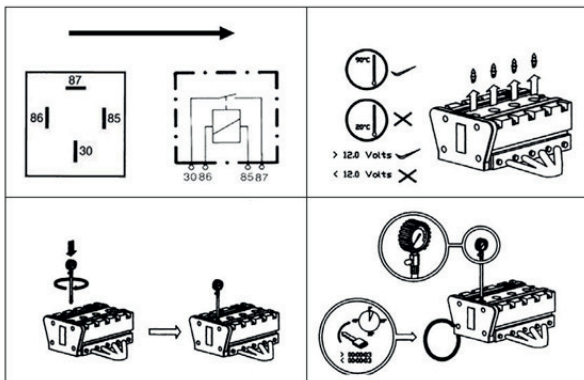
- Zachować ostrożność w przypadku prac przeprowadzanych na gorących silnikach! Ryzyko pożaru w przypadku kontaktu gorącego kolektora wydechowego lub innych gorących elementów silnika z materiałami palnymi, np. benzyną lub olejem napędowym!
- Przed przystąpieniem do testu sprawdzić, czy nie zostało podane paliwo. W przeciwnym razie może dojść do przypadkowego uruchomienia silnika, uszkodzenia miernika oraz uszkodzenia ciała użytkownika.

### CZĘŚCI

Adapter świecy żarowej, M10 x 1,00, dł.: 83 mm  
 Adapter świecy żarowej, M10 x 1,00, dł.: 91 mm  
 Adapter świecy żarowej, M10 x 1,00, dł.: 102 mm  
 Adapter świecy żarowej, M10 x 1,00, dł.: 113 mm  
 Adapter świecy żarowej, M10 x 1,00, dł.: 119 mm  
 Adapter świecy żarowej, M10 x 1,25, dł.: 64 mm  
 Adapter świecy żarowej, M10 x 1,25, dł.: 135 mm  
 Adapter świecy żarowej, M12 x 1,25, dł.: 47 mm  
 Adapter świecy żarowej, M22 x 1,50, dł.: 118 mm  
 Adapter do wtryskiwacza, M20 x 1,50, dł.: 75 mm  
 Adapter do wtryskiwacza, M22 x 1,50, dł.: 73 mm  
 Adapter do wtryskiwacza, M24 x 1,50, dł.: 88 mm  
 Adapter do wtryskiwacza, M24 x 2,00, dł.: 63 mm  
 Uchwyty do adapterów do wtryskiwaczy  
 Manometr (0-70 barów) (tolerancja + -5%)

### PROCEDURA TESTOWA

- Rozgrzać silnik do osiągnięcia temperatury roboczej, sprawdzić status akumulatora oraz szybkość rozruchu. Prędkość rozruchu jest bardzo istotna z punktu widzenia testu ciśnienia sprężania!
- Zgasić silnik oraz zdemontować bezpieczniki lub przekaźniki układu podgrzewania.
- Wykręcić wszystkie świece żarowe lub wtryskiwacze (dysze) z głowicy cylindra, odkładać w kolejności, w której zostały wymontowane. Ułatwi to późniejszy proces diagnostyczny.
- Wyczyszczyć gwinty, np. sprężonym powietrzem.
- Włożyć odpowiedni adapter, dokręcić oraz podłączyć adapter do manometru.
- Następuje uruchomienie silnika na ok. 4 sekundy, tj. do momentu, w którym wskazanie na mierniku nie będzie już rostało.
- Zapisać wartość maksymalną oraz powtórzyć test na wszystkich pozostałych cylindrach (kroki od 5 do 7).



## WYNIKI TESTU

- W przypadku nieuszkodzonych cylindrów wartość ciśnienia rośnie gwałtownie w początkowej fazie testu do osiągnięcia wartości maksymalnej.
- Skontrolować wszystkie cylindry zgodnie z instrukcjami producenta, różnica pomiędzy poszczególnymi cylindrami może wynosić do 10%.
- W przypadku braku ciśnienia na jednym z cylindrów należy skontrolować tłok pod kątem uszkodzenia oraz dokonać oględzin dyszy wtryskiwaczy. Przy wysokich wartościach temperatury spalania, np. w skutek niekontrolowanego spalania może dochodzić do uszkodzenia tłoku (powstania dziur, pęknięć itp.).
- Jeżeli wartość na dwóch sąsiednich cylindrach jest niższa niż wartość na pozostałych cylindrach, oznacza to uszkodzenie uszczelki głowicy cylindra w strefie przejściowej pomiędzy tymi dwoma cylindrami. Podobne objawy daje obecność wody i/lub oleju na świecach żarowych.
- W przypadku uzyskania na cylindrze odczytu poniżej wartości wskazanej przez producenta wlać odrobinę oleju silnikowego do cylindra, a następnie powtórzyć test ciśnienia sprężania. Jeżeli nastąpi wyraźny wzrost ciśnienia, oznacza to zużyte pierścienie tłokowe. Jeżeli ciśnienie pozostanie na obniżonym poziomie, usterka ma związek z nieszczelnym zaworem lub uszkodzonym wałkiem rozrządu.
- Jeżeli ciśnienie na wszystkich cylindrach jest niższe niż wartości wskazane przez producenta, silnik charakteryzuje się zużyciem wynikającym z wieku jednostki, a jego dalsza diagnostyka wymaga rozebrania silnika oraz przeprowadzenia dalszych pomiarów.
- Zainstalować wszystkie świece żarowe i wtryskiwacze (dysze) w prawidłowej kolejności oraz podłączyć bezpieczniki i przełączniki.

**UWAGA:** niniejsza instrukcja nie zastąpi dokumentacji serwisowej. Dokumentacja serwisowa może zawierać dodatkowe informacje, np. wymaganą szybkość rozruchu oraz inne istotne parametry. Przeprowadzenie testów wymaga posiadania danych właściwych dla danego modelu, bez nich nie ma gwarancji co do adekwatności uzyskiwanych wyników.

## DE

### BEDIENUNGSANLEITUNG KOMPRESSIIONSTESTER FÜR DIESELMOTOREN HT8G410



#### ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das Kompressionstester ist ein nützliches Diagnosewerkzeug für Motoren zur Kontrolle des lebensdauerabhängigen Verschleißes, zur Überprüfung von Kolbenringen, Zylinderkopfdichtungen und Ventilen auf Undichtigkeiten. Das Gerät ist mit mehreren Adaptern erhältlich, sodass es für eine Vielzahl von Anwendungen wie für die Diagnose von PKWs, LKWs, Dieselmotoren, Landmaschinen und Baumaschinen eingesetzt werden kann.

#### SICHERHEIT

- Seien Sie vorsichtig bei Arbeiten an heißen Motoren! Es besteht Brandgefahr, wenn der heiße Abgaskrümmner oder andere heiße Motorkomponenten mit brennbaren Stoffen wie Benzin oder Diesel in Berührung kommen!
- Vor der Durchführung der Prüfung ist sicherzustellen, dass kein Kraftstoff zugeführt wurde. Andernfalls kann es zu einem unbeabsichtigten Starten des Motors, zu Schäden am Messgerät und zu Verletzungen des Benutzers kommen.

#### TEILE

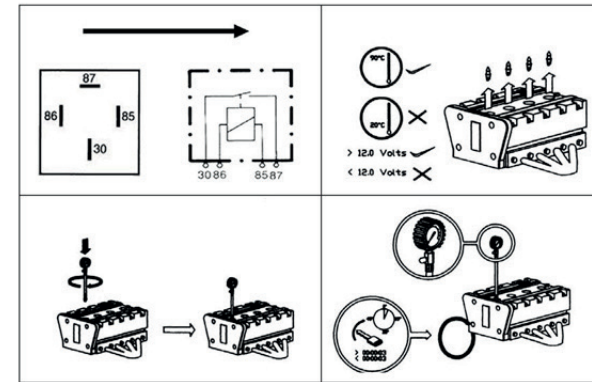
Glühkerzenadapter, M10 x 1,00, Länge: 83 mm  
 Glühkerzenadapter, M10 x 1,00, Länge: 91 mm  
 Glühkerzenadapter, M10 x 1,00, Länge: 102 mm  
 Glühkerzenadapter, M10 x 1,00, Länge: 113 mm  
 Glühkerzenadapter, M10 x 1,00, Länge: 119 mm  
 Glühkerzenadapter, M10 x 1,25, Länge: 64 mm  
 Glühkerzenadapter, M10 x 1,25, Länge: 135 mm  
 Glühkerzenadapter, M12 x 1,25, Länge: 47 mm  
 Glühkerzenadapter, M22 x 1,50, Länge: 118 mm  
 Einspritzdüsenadapter, M20 x 1,50, Länge: 75 mm  
 Einspritzdüsenadapter, M22 x 1,50, Länge: 73 mm  
 Einspritzdüsenadapter, M24 x 1,50, Länge: 88 mm  
 Einspritzdüsenadapter, M24 x 2,00, Länge: 63 mm  
 Halterungen für Einspritzdüsenadapter  
 Manometer (0-70 bar) (Toleranz +/-5%)

#### TESTVERFAHREN

1. Erwärmen Sie den Motor auf Betriebstemperatur, überprüfen Sie den Batteriestatus und die Anlassgeschwindigkeit. Die Anlassgeschwindigkeit ist für die Kompressionsprüfung sehr wichtig!
2. Schalten Sie den Motor aus und entfernen Sie die Sicherungen oder Relais der Heizungsanlage.



3. Entfernen Sie alle Glühkerzen oder Einspritzdüsen vom Zylinderkopf und platzieren Sie sie in der Reihenfolge, in der sie entfernt wurden. Dies erleichtert die anschließende Diagnose.
4. Reinigen Sie die Gewinde, z.B. mit Druckluft.
5. Setzen Sie den entsprechenden Adapter ein, ziehen Sie ihn fest und verbinden Sie ihn mit dem Manometer.
6. Anschließend lassen Sie den Motor für ca. 4 Sekunden laufen, d.h. bis der Zeiger am Messgerät nicht mehr zunimmt.
7. Speichern Sie den Maximalwert und wiederholen Sie den Test an allen anderen Zylindern (Schritte 5 bis 7).



#### TESTERGEBNISSE

- Bei unbeschädigten Zylindern steigt der Druckwert in der Anfangsphase der Prüfung schnell an, bis der Maximalwert erreicht ist.
- Überprüfen Sie alle Zylinder nach den Anweisungen des Herstellers, die Differenz zwischen den einzelnen Zylindern darf bis zu 10% betragen.
- Wenn einer der Zylinder keinen Druck aufweist, überprüfen Sie den Kolben auf Beschädigungen und prüfen Sie die Einspritzdüse. Bei hohen Verbrennungstemperaturen, z.B. durch unkontrollierte Verbrennung, können Kolbenschäden (Löcher, Risse, etc.) auftreten.
- Ist der Wert an den beiden benachbarten Zylindern niedriger als der Wert an den anderen Zylindern, bedeutet dies eine Beschädigung der Zylinderkopfdichtung in der Übergangszone zwischen den beiden Zylindern. Das Vorhandensein von Wasser und/oder Öl auf Glühkerzen führt zu ähnlichen Symptomen.
- Wenn die Zylinderwerte unter dem vom Hersteller angegebenen Wert liegen, gießen Sie etwas Motoröl in den Zylinder und wiederholen Sie dann die Kompressionsprüfung. Ein deutlicher Druckanstieg bedeutet, dass die Kolbenringe verschlissen sind. Bleibt der Druck auf einem reduzierten Niveau, ist der Fehler auf ein undichtes Ventil oder eine beschädigte Nockenwelle zurückzuführen.
- Wenn der Druck auf allen Zylindern niedriger ist als die vom Hersteller angegebenen Werte, so zeigt der Motor aufgrund des Alters einen Verschleiß und die weitere Diagnostik erfordert die Demontage des Motors und weitere Messungen.
- Montieren Sie alle Glühkerzen und Einspritzdüsen in der richtigen Reihenfolge und schließen Sie Sicherungen und Relais an.

**HINWEIS:** Diese Bedienungsanleitung ersetzt nicht die Servicedokumentation. Die Servicedokumentation kann zusätzliche Informationen enthalten, z.B. die erforderliche Anlassgeschwindigkeit und andere relevante Parameter. Für die Durchführung von Tests sind Daten erforderlich, die für ein bestimmtes Modell geeignet sind, ohne sie gibt es keine Garantie für die Angemessenheit der erzielten Ergebnisse.

## EN

### INSTRUCTION MANUAL DIESEL ENGINE COMPRESSION TESTER KIT HT8G370



#### GENERAL:

The compression tester is a valuable tool for the diagnosis of engines, which can be used with age-related wear, leaks piston rings, cylinder head gasket and valves. due to the wide range of adaptors the compression tester may be used for many applications such as. e.g. Diagnosis of cars, trucks and diesel engines, in the diagnosis of engines in agriculture and equipment from the construction industry.

#### SAFETY

Beware of tests on hot engines! Danger of fire, if hot exhaust manifold or other hot engine parts get in contact with combustible materials e.g. gasoline or diesel fuel! Before the test, make sure that no fuel is injected. Otherwise there is a risk that the engine starts, the tester is damaged and it can cause injury.

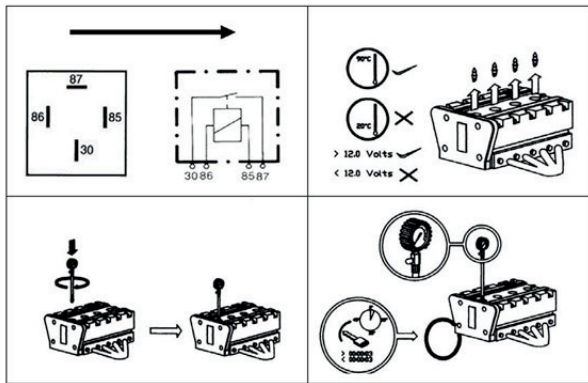


**PARTS**

Glow plug adapter, M10 x 1.00, length: 83 mm Glow plug adapter, M10 x 1.00, length: 91 mm Glow plug adapter, M10 x 1.00, length: 102 mm Glow plug adapter, M10 x 1.00, length: 113 mm Glow plug adapter, M10 x 1.00, length: 119 mm Glow plug adapter, M10 x 1.25, length: 64 mm Glow plug adapter, M10 x 1.25, length: 135 mm Glow plug adapter, M12 x 1.25, length: 47 mm Glow plug adapter, M22 x 1.50, length: 118 mm Injector adapter, M20 x 1.50, length: 75 mm Injector adapter, M22 x 1.50, length: 73 mm Injector adapter, M24 x 1.50, length: 88 mm Injector adapter, M24 x 2.00, length: 63 mm Holders for injector adapters  
Pressure gauge (0-70 bar) (+ -5% tolerance)

**TEST PROCEDURE**

1. Warm the engine to operating temperature, check the status of the battery and check the start speed. The speed of starting is very important for the compression test!
2. Stop the engine and remove fuses or relays of the preheating system.
3. Remove all the glow plugs or injectors (nozzle) from the cylinder head, and store in the order in which you removed them. This can be helpful for further diagnosis.
4. Clean the threads with e.g. compressed air.
5. Insert the appropriate adapter, tighten it and connect the adapter to the pressure gauge.
6. Now start the engine for about 4 seconds until the pressure on the tester no longer rises.
7. Note the maximum value and repeat the test on all remaining cylinders (step 5 to 7)



**TEST RESULT**

- For intact cylinders the pressure increases rapidly at the beginning of test up to a maximum value.
- Check all cylinders to manufacturer's instructions, the difference between them may be up to 10%.
- If one cylinder has no pressure, check the piston for damage and make a visual inspection of injection nozzles. At high combustion temperatures, for example uncontrolled combustion can lead to damage of the piston (formation of holes, cracks, etc.)
- If the value is less on two adjacent cylinders than the value of the other cylinders, there is a defective cylinder head gasket in the transition zone between those two cylinders. This is also true if there is water and / or oil on the glow plugs.
- If there is a lower reading on a cylinder as indicated by the manufacturer, drop a little engine oil into the cylinder and run the compression test again. If pressure rises sharply, the piston rings are worn. If the pressure remains the same low level, the defect is due to a leaky valve or a defective camshaft.
- If the pressure indicated on all cylinders is less than stated by the manufacturer, the motor has age-related wear and for more diagnose the engine must be disassembled and measured.
- Install all the glow plugs or injectors (nozzle) in correct order and connect the fuses and relays again.

**NOTE:** These instructions do not replaced the service literature. You may find additional information in service-literature, e.g. required starting speed and other important information. For all tests vehicle-specific data should be present, without this data can adequate results are not ensured.

**RU**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ  
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ КОМПРЕССИИ ДИЗЕЛЬНОГО  
ДВИГАТЕЛЯ НТ8G410**

**ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Измеритель давления сжатия является полезным инструментом диагностики двигателя для контроля износа, связанного с временем работы, для проверки утечки в поршневых кольцах, уплотнения головки цилиндров и клапанов. Устройство доступно со многими адаптерами, поэтому вы можете использовать его для многих применений, таких как диагностика автомобилей, грузовиков и дизельных двигателей, диагностика сельскохозяйственных двигателей и строительной техники.

**БЕЗОПАСНОСТЬ.**

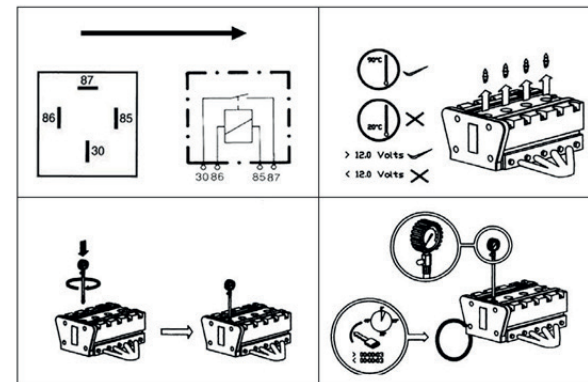
- Соблюдайте осторожность при работе на горячих двигателях! Существует опасность пожара в случае контакта горячего выпускного коллектора или других горячих компонентов двигателя с легковоспламеняющимися материалами, например бензином или дизельным топливом!
- Прежде чем приступить к испытанию, убедитесь, что подача топлива приостановлена. В противном случае двигатель может быть запущен случайно, инструмент поврежден, а пользователь получить травму.

**ЗАПЧАСТИ**

- Адаптер свечи накаливания, M10 x 1,00, длина: 83 мм
- Адаптер свечи накаливания, M10 x 1,00, L: 91 мм
- Адаптер свечи накаливания, M10 x 1,00, длина: 102 мм
- Адаптер свечи накаливания, M10 x 1,00, длина: 113 мм
- Адаптер свечи накаливания, M10 x 1,00, L: 119 мм
- Адаптер свечи накаливания, M10 x 1,25, L: 64 мм
- Адаптер свечи накаливания, M10 x 1,25, L: 135 мм
- Адаптер свечи накаливания, M12 x 1,25, L: 47 мм
- Адаптер свечи накаливания, M22 x 1,50, длина: 118 мм
- Адаптер для инжектора, M20 x 1,50, L: 75 мм
- Адаптер для инжектора, M22 x 1,50, длина: 73 мм
- Адаптер для инжектора, M24 x 1,50, длина: 88 мм
- Адаптер для инжектора, M24 x 2,00, длина: 63 мм
- Держатели переходников для форсунок
- Манометр (0-70 бар) (допуск + -5%)

**ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ**

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры, проверьте состояние батареи и скорость запуска. Скорость запуска очень важна с точки зрения испытания давлением сжатия!
2. Заглушите двигатель и разберите предохранители или реле системы отопления.
3. Открутите все свечи накаливания или форсунки (форсунки) от головки цилиндров, расположите в том порядке, в котором они были сняты. Это облегчит последующий диагностический процесс.
4. Очистите резьбу, например, сжатым воздухом.
5. Вставьте соответствующий адаптер, затяните и подключите адаптер к манометру.
6. Затем запустите двигатель примерно на 4 секунды, то есть до тех пор, пока показания счетчика не перестанут расти.
7. Запишите максимальное значение и повторите тест на всех остальных цилиндрах (шаги с 5 по 7).



**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

- В случае неповрежденных баллонов значение давления резко возрастает на начальном этапе испытаний для достижения максимального значения.
- Проверьте все цилиндры в соответствии с инструкциями производителя, разница между отдельными цилиндрами может составлять до 10%.
- Если на одном из цилиндров нет компрессии, проверьте поршень на наличие повреждений и осмотрите гнездо форсунок. При высоких температурах сгорания, например, из-за неконтролируемого сгорания, может произойти повреждение поршня (отверстия, трещины и т. Д.).
- Если значение в двух соседних цилиндрах ниже, чем в других цилиндрах, это означает, что прокладка головки цилиндров повреждена в переходной зоне между двумя цилиндрами. Подобные симптомы вызваны присутствием воды и / или масла на свечах накаливания.
- Если показание цилиндра ниже значения, указанного изготовителем, налейте небольшое количество моторного масла в цилиндр, а затем повторите проверку давления сжатия. Если происходит заметное повышение давления, это означает изношенные поршневые кольца. Если давление остается низким, неисправность связана с негерметичным клапаном или неисправным распределительным валом.
- Если давление на всех цилиндрах ниже значений, указанных изготовителем, двигатель характеризуется износом в связи с возрастом агрегата, и для его дальнейшей диагностики требуется демонтаж двигателя и проведение дальнейших измерений.
- Установите все свечи накаливания и форсунки в правильном порядке и подключите предохранители и реле.

**ВНИМАНИЕ:** данное руководство не заменяет сервисную документацию. Сервисная документация может содержать дополнительную информацию, например, требуемую скорость запуска и другие соответствующие параметры. Проведение испытаний требует наличия данных, подходящих для данной модели, без них нет никакой гарантии в отношении адекватности полученных результатов.

