



**KYB**

Informator  
produktowy

# Informacje KYB

KYB jest jednym z największych na świecie dostawców amortyzatorów na oryginalne wyposażenie fabryczne (OE) dla producentów pojazdów.



89

zakładów produkcyjnych i biur handlowych na całym świecie w tym fabryki w Japonii, Hiszpanii i Czechach.



1 na 5

samochodów opuszczających linie produkcyjne w fabrykach na całym świecie jest standardowo wyposażony w amortyzatory KYB.



Każdego tygodnia na całym świecie produkowanych jest ponad **1 million** amortyzatorów KYB dostarczanych na pierwszy montaż (OE) i rynek części zamiennych.



KYB jest największym producentem hydrauliki siłowej w Japonii. Technologia KYB jest wykorzystywana także przez producentów szybkiej kolei np. w pociągach Shinkansen jak również przez koncerny lotnicze np. w samolotach Boeing 787 Dreamliner.



sprężyn zawieszenia KYB jest wytwarzanych w specjalistycznych fabrykach KYB.

# KYB Produkty

Elementy zawieszenia obok opon odgrywają kluczową rolę w prowadzeniu pojazdu oraz mają wpływ na bezpieczeństwo jazdy. W Europie **KYB** dostarcza następujące produkty:

## Amortyzatory



Utrzymują stały kontakt opon z nawierzchnią drogi, umożliwiając bezpieczne prowadzenie i hamowanie. Działają na zasadzie absorpcji drgań w fazie rozciągania sprężyny zawieszenia doprowadzając w kontrolowany sposób do jej nominalnej długości oraz pozycji.

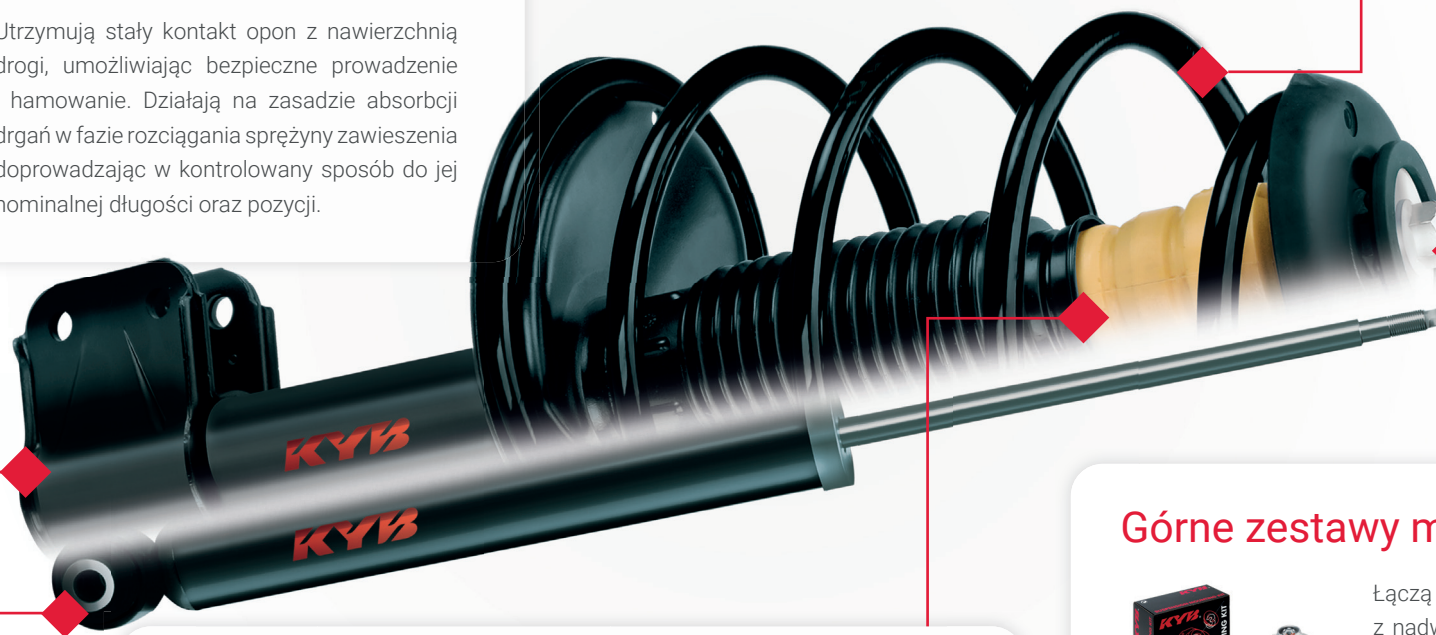
## Sprężyny zawieszenia



Utrzymują masę pojazdu zapewniając przy tym prawidłową wysokość prześwitu. Podczas najechania na nierówność uginają się magazynując całą energię oraz niwelują drgania powstałe w trakcie jazdy po nierównej nawierzchni.



**Kliknij tutaj**, aby zobaczyć na naszym filmie, jak działa każdy komponent podczas pracy w układzie zawieszenia.



## Zestawy osłonowo-ochronne



Zabezpieczają powierzchnię chromową oraz uszczelnienie tłoczyska przed działaniem czynników zewnętrznych i uszkodzeniem. Zabezpieczają również wewnętrzne zawory amortyzatora przed kontaktem ze sobą podczas działania dużych sił uderowych przy ruchu ściskania.

## Górne zestawy montażowe



Łączą kolumnę amortyzatora z nadwoziem pojazdu, tłumią drgania i wibracje oraz zapewniają prawidłowy obrót kolumny amortyzatora podczas skrętu kół.

# Test KYB

Każdy nowy produkt **KYB** jest testowany na specjalnie zbudowanym i przygotowanym torze w Kashio w Japonii. Obiekt powstał w 2011 roku i kosztował 35 milionów dolarów. Znajduje się na nim kilka torów testowych ze zróżnicowanymi rodzajami nawierzchni, przygotowanych specjalnie do projektowania oraz testowania elementów zawieszenia i układu kierowniczego.

Produkty **KYB** sprzedawane w Europie posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do ruchu oraz przechodzą rygorystyczne testy, w tym test dopasowania w pojeździe.

**KYB** Europe posiada we Francji centrum techniczne i testowe, na którego wyposażeniu znajduje się pełna gama profesjonalnych narzędzi, oraz wyposażenia warsztatowego, podnośniki samochodowe, a także nowoczesne urządzenia do kontroli geometrii 3D.



„Marki własne” mogą być tańsze - ale to pozorne oszczędności, które zostają utracone w przypadku wymiany wadliwych części.



Sprzedaż sprawdzonych i niezawodnych części **KYB**, o potwierdzonej jakości dostawcy pierwszomontażowego pozytywnie wpływa na budowanie długotrwałych relacji z klientami.



Od ponad 80 lat **KYB** jest ekspertem w dziedzinie hydrauliki siłowej oraz dostawcą produktów na OE dla największych producentów pojazdów na świecie.

## KYB jakość OE i Aftermarket

**KYB** jest jednym z największych światowych producentów amortyzatorów na pierwszy montaż OE. Produkty **KYB** przeznaczone na rynek części zamiennych produkowane są w tych samych fabrykach i z wykorzystaniem tej samej technologii, co montowane jako oryginalne wyposażenie.

Istnieje tylko jedna różnica między nimi - kalibracja zaworów. Wynika to z faktu, iż produkty **KYB** sprzedawane na rynku części zamiennych montowane są w starszych samochodach, co oznacza, że nowy amortyzator będzie współpracował z elementami układu kierowniczego i zawieszenia, które posiadają pewien stopień zużycia.

Zawory w amortyzatorach **KYB** na rynku części zamiennych są precyzyjnie dostrojone, aby zrekompensować różnice wynikające z wyeksploatowania pozostałych komponentów

## Dlaczego warto wybrać KYB



**KYB** jako pierwszomontażowy dostawca (OE) zapewnia taką samą jakość produktów na rynek części zamiennych.



**KYB** zapewnia profesjonalną pomoc w identyfikacji i doborze części a także w sprzedaży produktów.



Wskaźnik reklamacji produktów **KYB** w Europie nie przekracza 0,2%.

Wszystkie amortyzatory **KYB** poddawane są rygorystycznym testom w celu zapewnienia optymalnej wydajności i bezpieczeństwa podczas jazdy.

Testy obejmują:



**OKOŁO 10  
MILIONÓW** CYKLI  
ŚCISKANIA I ROZCIĄGANIA



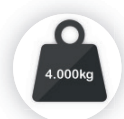
PRĘDKOŚĆ PODCZAS TESTU  
ŚCISKANIA **5 METRÓW  
NA SEKUNDĘ**



SIŁA BOCZNEGO  
OBCIĄŻENIA  
OKOŁO **300 KG**



**OKOŁO 850  
GODZIN** PRACY W  
NATRYSKU  
MGŁY SOLNEJ



TESTY WYTRZYMAŁOŚCI  
PRZY OBCIĄŻENIU  
DO **4000 KG**



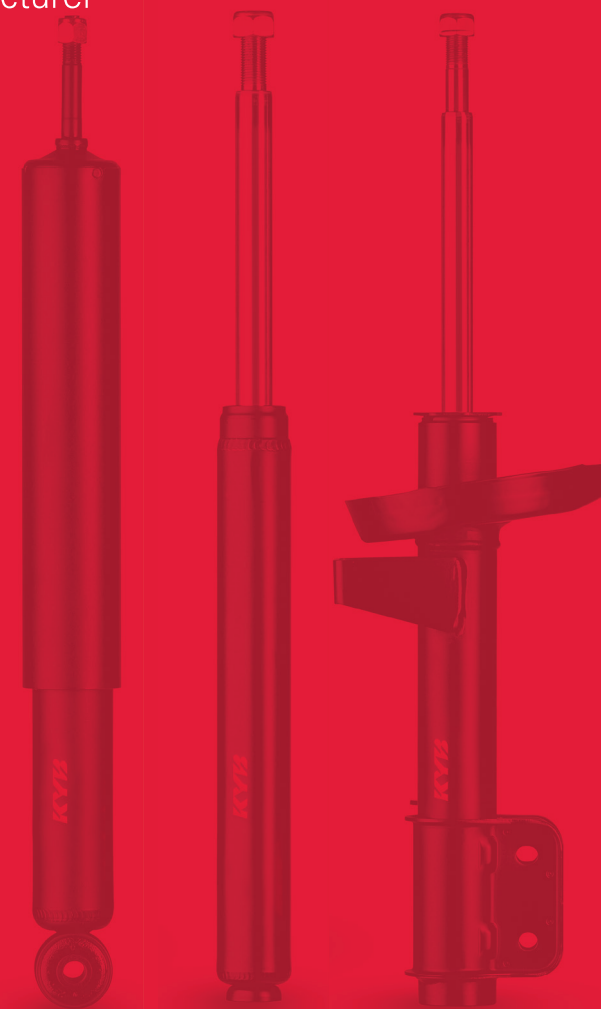
PRACA W NISKICH  
TEMPERATURACH  
DO **-40°C**



PRACA W WYSOKICH  
TEMPERATURACH  
DO **100°C**



Original  
Equipment  
Manufacturer



# Amortyzatory



# Amortyzatory

Amortyzatory dociskają koła pojazdu do nawierzchni, umożliwiając bezpieczne prowadzenie oraz hamowanie. Amortyzatory absorbują drgania powstałe podczas fazy rozciągania sprężyn zawieszenia ustawiając je z powrotem do pierwotnej długości. Zapewniają tym samym stabilizację i bezpieczeństwo w trakcie jazdy.

## Dlaczego amortyzatory są tak ważne?

Ponieważ są one odpowiedzialne za utrzymywanie stałego kontaktu opon pojazdu z nawierzchnią drogi i mają decydujący wpływ na bezpieczeństwo jazdy. Brak przyczepności i stabilności może wpływać negatywnie na hamowanie pojazdu.



Wystarczy jeden uszkodzony amortyzator aby droga hamowania przy prędkości 50 km/h wydłużyła się nawet o dwa metry. Może to stanowić różnicę pomiędzy bezpiecznym zatrzymaniem a uderzeniem w przeszkodę.

**KYB** zaleca wymianę amortyzatorów co 80 000 km.



**KYB** prezentuje film, w którym wyjaśnia potrzebę wymiany zużytych amortyzatorów. Aby obejrzeć film [kliknij tutaj](#).

## Dlaczego należy wymieniać amortyzatory?

Amortyzatory posiadają zawory, w których podczas przepływu oleju wytwarzany jest wymagany opór hydrauliczny.

Po przejechaniu 80 000 km olej przepłynie przez zawory ponad 75 milionów razy, powodując ich stopniowe zużycie i powolną degradację. Może to powodować przepływ większej ilości płynu przez kanały zaworów, co skutkuje pogorszeniem i spadkiem siły tłumienia amortyzatora.

Amortyzatory zużywają się w tzw. cyklu długotrwałym, więc kierowcom bardzo trudno jest określić moment, w którym konieczna jest ich wymiana.



## Symptomy zużytych amortyzatorów

Ze względu na ich stopniowe zużywanie się, ważne jest, aby mechanicy byli świadomi oznak uszkodzenia amortyzatorów. Jeśli klient opisuje którekolwiek z poniższych symptomów, może to oznaczać, że jego amortyzatory są zużyte i wymagają wymiany:



**Drgania i wibracje na kierownicy**



**Nierównomierne zużycie bieżnika opon**



**Utrata sterowności przy bocznym wietrze**



**Nadmierne przechyły nadwozia**



**Nurkowanie przodu pojazdu podczas hamowania**



**Opadanie tyłu podczas przyspieszania**



**Utrata komfortu jazdy**



**Utrata przyczepności**

## Symptomy uszkodzenia amortyzatorów: Jazda próbna

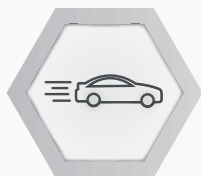
Jazda próbna w samochodach (szczególnie tych z przebiegiem powyżej 80 000km) jest kluczową czynnością podczas diagnostyki elementów układu zawieszenia. Wybierz na 3-minutowy test odpowiednią trasę o długości około 1.6 km, najlepiej w pobliżu swojego warsztatu, z której możesz korzystać wielokrotnie. Prędkość nie musi przekraczać 50 km/h. Staraj się aby jazda próbna obejmowała następujące czynności sprawdzające:



Jazda po nierównościach



Hamowanie awaryjne



Przyspieszanie



Nagła zmiana kierunku jazdy

W trakcie jazdy próbnej ważne jest, aby zwrócić uwagę na którykolwiek z występujących objawów:



Podczas przyspieszania nastąpiło znaczne obniżenie tyłu pojazdu



Nurkowanie przodu pojazdu podczas hamowania awaryjnego



Utrata komfortu podczas jazdy po nierównościach



Drgania i wibracje na kierownicy i wszelkie nieprawidłowości podczas kierowania



Nadmierne przechyły nadwozia podczas nagłej zmiany kierunku jazdy



Podczas przeprowadzania testu hamowania użyj punktu, w którym deska rozdzielcza styka się z szybą jako punkt odniesienia, aby zobaczyć ile razy samochód „waha” się po zatrzymaniu. Nie powinno występować więcej niż jedno „wahnięcie”. Lusterko wsteczne to dobry sposób na sprawdzenie osiadania/opadania tyłu pojazdu.



Po przeprowadzeniu jazdy próbnej i powrocie do warsztatu, zaleca się wyeliminowanie nadmiernych luzów w układzie zawieszenia, czyli wymianę uszkodzonych elementów takich jak przeguby kulowe czy tuleje metalowo-gumowe.

## Amortyzatory KYB

KYB posiada w ofercie około 4000 amortyzatorów dostępnych w różnych specyfikacjach, w tym konstrukcje dwururowe, jednorurowe, olejowo-gazowe i gazowo-olejowe. Wszystkie objęte są 2-letnią gwarancją. Więcej informacji można uzyskać u dystrybutorów KYB.



# Sprężyny zawieszenia

Sprężyny zawieszenia utrzymują masę pojazdu i łagodzą drgania wynikające z poruszania się pojazdu po nierównej nawierzchni. Zapewniają zachowanie właściwej wysokości prześwitu i umożliwiają bezpieczne prowadzenie pojazdu. W związku z tym należy je zawsze wymieniać parami.

## Dlaczego sprężyny zawieszenia częściej pękają?

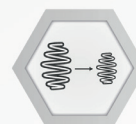
Istnieje wiele powodów, dla których obecnie wytwarzane sprężyny zawieszenia częściej pękają, takich jak:



Progi zwalniające, które są stosowane w wielu krajach europejskich, a każdego roku buduje się ich coraz więcej.



Stan nawierzchni dróg w niektórych krajach Europy jest gorszy niż kiedykolwiek.



Pojazdy wyposażane są w nowe technologie i funkcje, co zwiększa ich wagę; jednocześnie muszą spełniać surowe normy emisji, a zatem muszą być tak lekkie, jak to tylko możliwe. W rezultacie producenci pojazdów ograniczają wagę innych elementów samochodu. Sprężyny śrubowe ucierpiały z powodu tego zmniejszenia rozmiaru i masy, co oznacza, że są bardziej podatne na pęknięcia.



Wiele krajów używa obecnie soli drogowej, gdy drogi są oblodzone. Jeśli sprężyna śrubowa ma uszkodzoną zewnętrzną powłokę, a stal jest odsłonięta (nie zabezpieczona), sól będzie korodować i osłabiać sprężynę. Woda może mieć również wpływ na szybszy proces korozji stali – najbardziej w warunkach zimowych, kiedy woda może zamarzać i rozszerzać się w pęknięciach lub szczelinach na powierzchni zwoju lub wewnątrz stali.

# Sprężyny zawieszenia





# Sprężyny zawieszenia **KYB**

## Stała vs zmienna średnica drutu

KYB oferuje dwa rodzaje sprężyn: sprężyny o stałej średnicy drutu oraz o zmiennej średnicy drutu.



### Zmienna średnica drutu

- ◆ Dla zmiennej średnicy drutu numer części zaczyna się od RJ.
- ◆ Sprężyna RJ zbudowana jest z drutu o zmiennej średnicy (cienki na końcach, grubszy w środkowej części) i posiada

progresywną charakterystykę pracy. Charakterystyka progresywna oznacza ugięcie sprężyny począwszy od skrajnych zwojów w kierunku jej środka.

- ◆ Sprężyna typu RJ jest odpowiednikiem sprężyny stosowanej na oryginalnym wyposażeniu fabrycznym, zapewnia lepszy komfort podróżowania oraz większe bezpieczeństwo w trakcie jazdy.



### Stała średnica drutu

- ◆ Dla stałej średnicy drutu numer części zaczyna się od RX.
- ◆ Sprężyna RX zbudowana jest z drutu o stałej średnicy i posiada liniową charakterystykę pracy.

- ◆ Charakterystyka liniowa oznacza równomierne ugięcie sprężyny jednakowo na wszystkich jej zwojach.
- ◆ Sprężyna RX to wersja Aftermarketowa.

Wielu naszych konkurentów oferuje na rynek części zamiennych głównie sprężyny o stałej średnicy drutu, **KYB** oferuje pełną gamę sprężyn śrubowych wykonanych zarówno z drutu o stałej średnicy, jak i o zmiennej średnicy.

**Sprężyny zawieszenia RX i RJ mają odmienną charakterystykę ugięcia dlatego powinny być montowane zawsze parami w obrębie jednej osi.**

## Sprężyny typu Side Load

Sprężyny o hiperbolicznym kształcie są sprężynami powszechnie stosowanymi w kolumnie MacPherson. Wygięty kształt sprężyny redukuje siły boczne działające na amortyzator, górne mocowanie i uszczelniaacz.



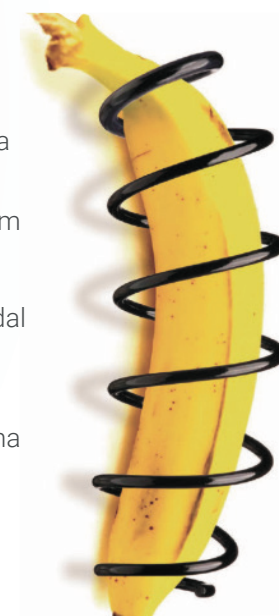
Po umieszczeniu pod pełnym ciężarem samochodu sprężyna obciążenia bocznego będzie uginać się prosto. Podczas montażu sprężyna powinna prawidłowo układać się w talerzu amortyzatora oraz w górnym talerzu mocowania sprężyny.



Jeśli nowa ściśnięta sprężyna nadal wygina się na zewnątrz i wygląda na to, że ociera o nadkole oznacza to, że sprężyna nie została zainstalowana we właściwej pozycji.



Podczas prac montażowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby strona sprężyny z widoczną asymetrią (widocznym wygięciem) została umieszczona w ściśnaku jednokolumnowym.



## KYB Zestawy montażowe

Zapewniają prawidłowe połączenie amortyzatora z nadwoziem pojazdu. Wpływają na dłuższą żywotność elementów zawieszenia, przyczyniają się do poprawienia komfortu i bezpieczeństwa w trakcie jazdy oraz prawidłowej pracy całego układu zawieszenia.

Zestawy montażowe **KYB** zawierają również łożysko, które zapewnia, że kierownica w momencie manewru skrętu powraca do swojej nominalnej pozycji do jazdy na wprost.



**Poduszka gumowa**



**Łożysko**

Zestawy montażowe w kolumnie MacPherson, pracują tak samo wydajnie jak amortyzatory. Aby zapewnić płynną jazdę, bezpieczeństwo i komfort użytkownika pojazdu zaleca się wymianę zestawów montażowych wraz z wymianą amortyzatorów oraz sprężyn zawieszenia lub w przypadku ich nadmiernego zużycia.

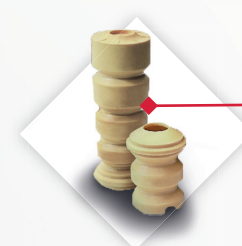
**KYB** oferuje pełną gamę kompletnych zestawów montażowych.

Zestaw montażowy zawiera mocowanie, łożysko oraz wszystkie nakrętki, śruby i inne elementy montażowe. Zestawy montażowe opisane są jako „SM”. Zaleca się ostrożność przy porównywaniu ceny zestawów montażowych KYB SM w porównaniu do konkurencji, ponieważ wiele z nich nie oferuje kompletnych zestawów.

**KYB** w swojej ofercie ma również łożysko jako osobny numer części. Łożyska zazwyczaj opisane są jako „MB”.

## KYB Zestawy osłonowo-ochronne

Zabezpieczają powierzchnię chromową oraz uszczelnienie tłoczyska przed działaniem czynników zewnętrznych. Zmniejszają ryzyko uszkodzenia oraz efektywnie wydłużają czas prawidłowego funkcjonowania amortyzatora.



**Odbój**

Element o wysokich właściwościach sprężystych wykonany z gumy lub elastomeru poliuretanowego. Materiał zachowujący sprężystość przy dużych siłach uderowych (w szerokim zakresie temperatur zewnętrznych).



**Osłona przeciw kurzowa**

Element wykonywany z gumy, lub tworzywa sztucznego. Materiał odporny na działanie czynników zewnętrznych (temperatury, zanieczyszczenia) wykazujący wysoką trwałość.

Zaleca się wymianę zestawów ochronnych, osłon i odbojów **KYB** wraz z wymianą amortyzatorów lub w przypadku ich nadmiernego zużycia.



**Wskazówka dotycząca sprzedaży:** Zapytaj klienta w momencie sprzedaży amortyzatorów „jak długo będzie używany jeszcze jego pojazd?” Jeśli wspomniane zostanie, iż pojazd będzie używany przez kolejne lata, to jest to dobra okazja do wymiany zestawów osłonowo - ochronnych, które efektywnie wydłużą pracę nowo zamontowanych amortyzatorów.

KYB posiada listę dedykowanych narzędzi umożliwiających bezpieczną i efektywną wymianę elementów układu zawieszenia.



## Filmy instruktażowe

Dział techniczny KYB opracował już ponad 130 filmów instruktażowych, które dostępne są na kanale YouTube - z ponad 5 milionów odsłon!



## KYB Wirtualna rzeczywistość

KYB wyprodukowało już kilka filmów 3D w wirtualnej rzeczywistości. Film o nazwie "Safety Video", pozwala doświadczyć wrażeń z jazdy samochodem ze sprawnymi oraz zużytymi amortyzatorami.



## QR kody

Wystarczy zeskanować kod z opakowania produktu przy użyciu odpowiedniej aplikacji, aby móc korzystać z zamieszczonych danych. Należy jednak zwrócić uwagę, iż aktywne są tylko KYB QR kody ze znaczkiem klucza



## Wirtualny serwis 360°

KYB posiada najszerszą ofertę zdjęć produktowych 360° na europejskim rynku części zamiennych. Fotografie 3D przydatne są przy weryfikacji poprawności danej części np. czy uchwyty, mocowania są w odpowiednim miejscu.

**KYB**  
Suspension Solutions

[Kliknij tutaj](#), aby odwiedzić strefę wsparcia technicznego KYB i uzyskać więcej informacji.

# Mobilna aplikacja KYB Suspension Solutions

**KYB** wprowadza nową mobilną aplikację „KYB Suspension Solutions App” aby ułatwić mechanikowi zidentyfikowanie i poinformowanie klienta o konieczności wymiany zużytych, bądź uszkodzonych elementów zawieszenia. Warsztat może spersonalizować aplikację dodając swoje logo oraz nazwę warsztatu. Aplikacja dostępna do pobrania w sklepie App Store or Google Play.

## 1 Przed przystąpieniem do prac naprawczych

Pierwsza opcja: Chcę polecić klientowi wymianę uszkodzonych bądź zużytych elementów zawieszenia.

- ◆ Mechanik wprowadza dane klienta: imię i nazwisko oraz telefon komórkowy użytkownika pojazdu. Następnie dokonuje selekcji części kwalifikujących się do wymiany, wybiera symptomy jakie wykazuje pojazd.
- ◆ Na podstawie zgromadzonych informacji aplikacja generuje raport wysyłany bezpłatnie do klienta. Raport jest spersonalizowany z logo warsztatu. Raport zawiera również informację o zidentyfikowanych uszkodzeniach w układzie zawieszenia pojazdu oraz elementach zakwalifikowanych do wymiany.



## 2 W trakcie prac naprawczych

Druga opcja: Przygotowanie do wymiany części.

Użytkownik aplikacji może otrzymać dostęp do:



Filmów  
Instruktażowych



Instrukcji  
montażowych



Części  
KYB

Informacja techniczna zawiera specjalistyczne instrukcje montażowe przedstawiające krok po kroku procedurę wymiany zespołu tłumiąco-resorującego **KYB**, listę niezbędnych narzędzi, momenty dokręcania śrub zgodne z technologią naprawy zalecaną przez producenta pojazdu oraz orientacyjny czas pracy.

## 3 Po wykonanych pracach naprawczych:

Trzecia opcja: Chcę dokonać wymiany elementów zawieszenia.

- ◆ Trzecia opcja aplikacji przedstawia kompletną naprawę, którą warsztat przeprowadził w pojeździe klienta. Mechanik zaznacza części, które zostały wymienione. Istnieje możliwość załączenia fotografii przed i po wymianie części. Na podstawie zgromadzonych informacji aplikacja generuje raport wysyłany bezpłatnie do klienta.





KYB szkolenia online

Aby zgłosić chęć udziału  
w szkoleniu KYB, kliknij tutaj.

[kyb-europe.com](http://kyb-europe.com)



[KYBSuspension](#)



[@KYBEurope](#)



[KYB-Europe](#)



[@KYBEurope](#)

