



Pomiar geometrii kół z tabletem: dokładnie i wygodnie



BOSCH
Technologia bliżej nas

FWA 4650 – dokładnie, szybko i elastycznie: pomiar geometrii kół 3D z 12 kamerami i tabletem



Wygodna obsługa dzięki posiadanemu w warsztacie tabletowi lub notebookowi

Pionierska precyzja:

Technika 3D i 12 kamer: dokładność pomiaru zawsze spełnia najwyższe wymagania warsztatów. Nowy router WiFi oraz komunikacja Bluetooth umożliwiają warszatom wykonywanie pełnego badania ustawienia kół z wykorzystaniem już posiadanych, własnych tabletów (z Windows), notebooków, stacji DCU firmy Bosch lub nawet własnych, standardowych komputerów klasy PC¹. Pozwala to zrezygnować ze standardowej szafki i w ten sposób zaoszczędzić miejsce w warsztacie. Dane do regulacji można przechowywać centralnie na jednym komputerze, przy ustawieniu pod podnośnikiem wartości pomiarowe dają się łatwo odczytać, a ilość ścieżek kabli zostaje zredukowana. Dzięki temu praca przy pojeździe przebiega w sposób bardziej elastyczny i mobilny.



Zakres dostawy FWA 4650 S1

FWA 4650 - solidny, niezawodny i łatwy w serwisowaniu

Pomiar odbywa się w technice 3D za pomocą innowacyjnego systemu dwóch kamer na koło, z dokładnością do +/- 2 minut kątowych. Wysoka dokładność jest zagwarantowana już przy pierwszej czynności, jaką jest kompensacja bicia obręczy podczas przetaczania. Zintegrowany system referencyjny, jak również nadajnik wahadłowy w każdym zespole pomiarowym do określania pochylenia koła oraz sworznia zwrotnicy, zapewniają pewne, powtarzalne wyniki bez skomplikowanej i nie zawsze bezbłędnej kalibracji. Dzięki systemowi referencyjnemu z odniesieniem do grawitacji, istnieje możliwość mobilnego wykorzystywania zespołów pomiarowych, np. na kilku podnośnikach lub na kanale.

Wyświetlanie wszystkich wartości pomiarowych odbywa się na posiadanym w warsztacie tablecie, notebooku, komputerze klasy PC lub stacji DCU 130, którą można sterować centralnie wszystkie systemy diagnostyczne Bosch.

¹ Minimalne wymagania patrz tabela: „Specyfikacja dla komputera” (strona 6)



Absolutna i powtarzalna dokładność na poziomie +/- 2 minut dzięki zastosowaniu 12 kamer pracujących w technice 3D firmy Bosch

FWA 4650 wersja S5: wózek z monitorem 27", komputerem PC i drukarką

FWA 4650 – innowacyjny pomiar geometrii kół, który zwiększa dochodowość warsztatu. Efektywne i szybkie badanie zawieszenie w trzech krokach:

► **Wjazd:**

Konieczną kompensację bicia obręczy wykonuje się w jednej chwili i to całkiem dokładnie. W tym celu należy po założeniu głowic pasywnych przejechać pojazdem do prawidłowej pozycji. Kłopotliwe i niebezpieczne wprowadzanie pojazdu na podnośnik należy już do przeszłości.

► **Pomiar:**

Szybkie i precyzyjne zmierzenie zbieżności, pochylenia kół, nierównoległości osi i przesunięcia kół oraz wyprzedzenia i pochylenia sworznia zwrotnicy.

► **Gotowe:**

W najkrótszym czasie warsztat otrzymuje za pomocą różnych programów pomiarowych wszystkie informacje o stanie zawieszenia oraz wyniki badania na tablecie lub notebooku.

Łatwe ustawienie i instalacja zespołów pomiarowych 3D, pracujących bezprzewodowo, pozwala je umieścić np. przy podnośniku, według preferencji warsztatu. Okablowanie zespołów pomiarowych i głowic 3D zapewnia stałe i stabilne zasilanie prądem. Transmisja danych z zespołu pomiarowego do komputera PC, tabletu lub notebooka odbywa się równoległe poprzez WLAN oraz Bluetooth.

FWA 4650: zalety

- **Solidny, pewny i mobilny, do zastosowań warsztatowych**
Solidny i mobilny system pomiarowy 3D zajmuje niewiele miejsca i jest w najdrobniejszych szczegółach przystosowany do praktycznego wykorzystania w codziennej pracy warsztatu.
- **Elastyczne sterowanie za pomocą tabletu lub notebooka, wyposażonych w system Windows XP lub Windows 7**
Na stanowisku można również wykorzystywać własny komputer klasy PC lub stację Bosch DCU 130
- **Szybki pomiar z dużą dokładnością**
Kompensacja bicia obręczy podczas przejeżdżania pojazdem przebiega szybko i jednocześnie dla 4 kół
- **Znacznie skrócony czas na przygotowanie do badania**
Łatwy montaż lekkich głowic pasywnych za pomocą zacisków Multi-Fit lub magnetycznych oraz łatwe ustawienie zespołu pomiarowego pozwala zaoszczędzić cenny czas!
- **Łatwa obsługa przez użytkownika**
Dzięki możliwości pracy z tabletem, użytkownik ma wartości pomiarowe stale w polu widzenia, również podczas przebywania pod samochodem w trakcie regulacji
- **Precyzyjna technika pomiarowa**
Technika pomiarowa 3D, wykorzystująca 12 kamer, pozwala mierzyć z najwyższą precyzją. Bardzo wysoka odtwarzalność wyników przyczynia się do bezpieczeństwa również przy powtarzających się badaniach.

FWA 4450 i FWA 4455 – ekonomiczne rozwiązanie: dokładne i kompaktowe



Elastyczna obsługa dzięki transmisji danych na tablet poprzez Bluetooth

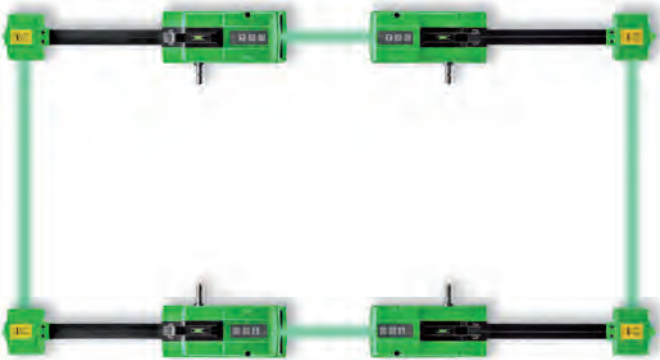


Cztery głowice pomiarowe, software i ładowarki - ekonomiczne rozwiązanie

FWA 4450 i FWA 4455: ekonomiczne wejście w usługę badań zawiesznień

Sterowany tabletem przyrząd do sprawdzania ustawienia kół został dzięki zastosowaniu transmisji radiowej i komunikacji Bluetooth stworzony do wykorzystania posiadanego w warsztacie komputera PC, notebooka lub tabletu. Pozwala on warsztatom na rozpoczęcie zaawansowanych badań zawieszania niskim nakładem kosztów na inwestycję.

Zastosowanie cyfrowych kamer CCD 20° umożliwia szybkie i łatwe określenie wszystkich wartości pomiarowych, które są potrzebne do profesjonalnej regulacji ustawienia kół. Osiągana przy tym dokładność pomiarów jest na poziomie +/- 2 minut kątowych.



Precyzyjne pole pomiarowe obejmuje 360° wokół pojazdu, zapewniając stałą kontrolę systemu nad ustawieniem kół.

FWA 4450 / FWA 4455: zalety

- ▶ **Niekosztowna inwestycja i nieduże wymagania dotyczące powierzchni stanowiska**
Kompaktowy zakres wyposażenia standardowego oferuje wysoką ekonomiczność przyrządu; dzięki współpracy z tabletem oraz dowolnego zainstalowania ładowarek, stanowisko w warsztacie nie wymaga dużej powierzchni.
- ▶ **Elastyczne sterowanie za pomocą tabletu lub notebooka, z zainstalowanym Windows XP lub Windows 7**
Na stanowisku można również wykorzystywać własny komputer klasy PC lub tablet Bosch DCU 130.
- ▶ **Najwyższa dokładność pomiarowa** dwóch minut kątowych, dzięki zaawansowanej technice z kamerami CCD.
- ▶ **Kamery CCD 20°** w celu uproszczenia pomiaru wyprzedzenia sworzni zwrotnicy.
- ▶ **Łatwa obsługa przez użytkownika**
Dzięki możliwości pracy z tabletem, użytkownik ma wartości pomiarowe stale w polu widzenia, również podczas przebywania pod samochodem w trakcie regulacji.



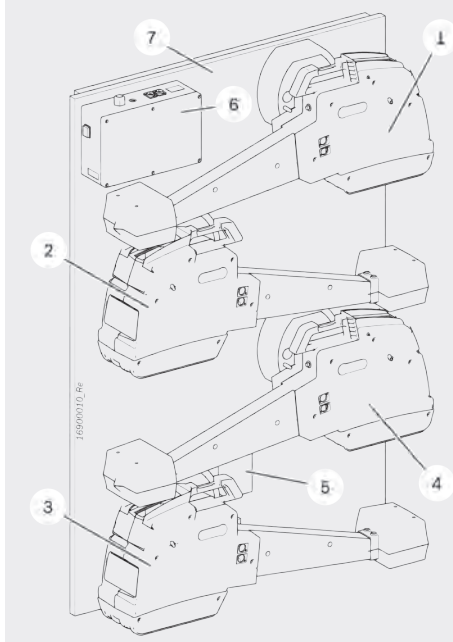
Wbudowany, precyzyjnie kalibrowany nadajnik wahadłowy i pomiar wyprzedzenia sworzni zwrótnicy przy skręcie kół przednich o 20°

Absolutna i powtarzalna dokładność na poziomie +/- 2 minut

Ładowarki mogą być umieszczane oraz instalowane w warsztacie według własnych preferencji. Pozwala to przechowywać głowice pomiarowe CCD w sposób oszczędzający miejsce na stanowisku. Transmisja danych z głowic pomiarowych do skrzynki CCD odbywa się drogą radiową, a ze skrzynki do komputera PC, notebooka i tabletu poprzez Bluetooth.

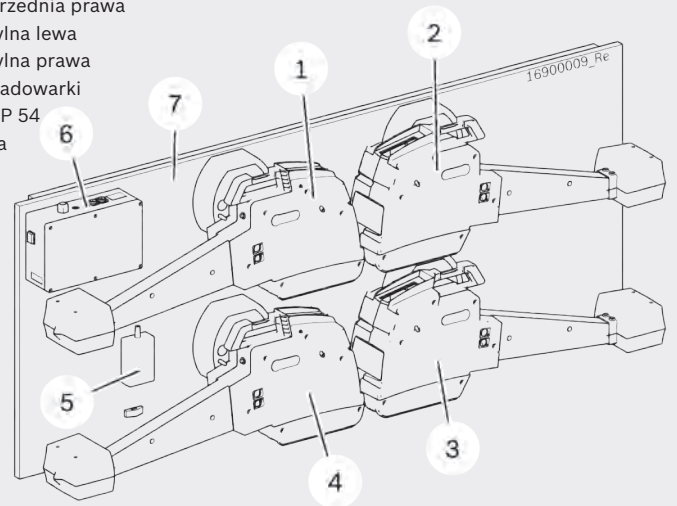
Parametry kamer wystarczają na badanie pojazdów o rozstawie osi do 6,50 m. System ośmiu czujników tworzy pole pomiarowe 360°, co pozwala także mierzyć oś tylną, podczas gdy system wykonuje samokontrolę. Podłączenie do elektronicznych obrotnic pozwala również mierzyć maksymalne skrety kół.

Różne możliwości montażu



Przykłady montażu elementów na stanowisku zostały zaprezentowane w instrukcji instalacji przyrządu.

- 1 Głowica pomiarowa przednia lewa
- 2 Głowica pomiarowa przednia prawa
- 3 Głowica pomiarowa tylna lewa
- 4 Głowica pomiarowa tylna prawa
- 5 Zasilacz do adaptera ładowarki
- 6 Skrzynka pomiarowa IP 54
- 7 Tablica do zawieszenia



Pomiar geometrii kół:

zaciski mocujące i wymagania dla PC



Zacisk Multi-Fit: w pełni uniwersalny



Zacisk magnetyczny: szybkie mocowanie bezpośrednio do śrub koła

Zaciski Multi-Fit

Zaciski uniwersalne Multi-Fit są przeznaczone do szybkiego i łatwego mocowania głowic pomiarowych lub głowic pasywnych do koła lub obręczy (standardowe wyposażenie przyrządu FWA 4650). Mocowanie zacisku odbywa się czterema łopami do wszystkich standardowych obręczy kół. Ogranicznik momentu dokręcania chroni obręcz koła przed uszkodzeniem. Zacisk mocujący Multi-Fit (rozmiar mocowania od 13" do 22") może zostać uzupełniony o przedłużacze Multi-Fit 28", łapy Multi-Fit truck oraz o specjalne łapy Multi-Fit (obręcze soft-line, obręcze z oponami typu RFT).

Zaciski magnetyczne do FWA 46XX

Za pomocą innowacyjnych zacisków magnetycznych do FWA 46XX można bardzo szybko zamocować głowice pasywne bezpośrednio do śrub koła (standardowe wyposażenie przyrządu FWA 4650 S5). Możliwość zaadaptowania do wszystkich magnetycznych śrub kół, bez obawy o uszkodzenie obręczy i z gwarancją stworzenia dostatecznie płaskiej płaszczyzny.

Centralna regulacja pozwala na szybkie dostosowanie zacisku magnetycznego do różnych rozstawów otworów. Ponadto można stosować specjalne adaptory do obręczy typu soft-line.

Wymagania stawiane PC do sterowania przyrządami serii FWA

Specyfikacja dla komputera warsztatowego, notebooka lub tabletu	FWA 4650	FWA 445X
CPU	procesor DualCore (lub szybszy), taktowany 2,4 GHz pro Core; Intel Celeron (zalecany) lub AMD	procesor DualCore (lub szybszy), taktowany 2,4 GHz pro Core; Intel Celeron (zalecany) lub AMD
Pamięć operacyjna	min. 2 GB	min. 2 GB
Dysk twardy	pojemność całkowita 64 GB FWA 4650 zajmuje ca. 15 GB	pojemność całkowita 64 GB FWA 445X zajmuje ca. 15 GB
Napęd optyczny (tylko do instalacji)	DVD	DVD
Port COM	1 x	1 x
Port USB 2.0	min 3 (dongle, adapter Bluetooth, karta WLAN)	min 2 (dongle, adapter Bluetooth)
System operacyjny (MS Windows)	XP Professional, Embedded POSReady 2009, Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 bit), Embedded POSReady7 (32/64 bit)	XP Professional, Embedded POSReady 2009, Windows 7 Professional/Ultimate (32/64 bit), Embedded POSReady7 (32/64 bit)

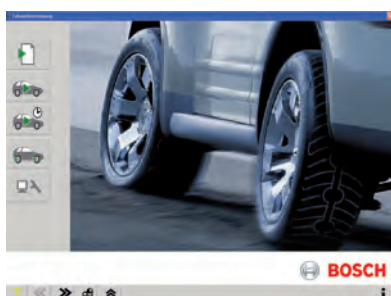
Stacja DCU 130 firmy Bosch jest skonfigurowana pod kątem trudnych warunków użytkowania przyrządów FWA 4650 oraz FWA 445X w warsztacie.

Pomiar geometrii kół:

wersje przyrządu i dane techniczne

Przyrząd	FWA 4650 S5	FWA 4650 S1	FWA 4450 S1	FWA 4455 S1
Główce pomiarowe CCD	—	—	4	4
Kamery CCD	4	4	8	8
Czujnik CCD kompensacji bicia kół	—	—	—	●
Zespoły pomiarowe 3D	2	2	—	—
Kamery stereo 3D	8	8	—	—
Skrzynka pomiarowa CCD, komunikacja radiowa / Bluetooth	—	—	●	●
Skrzynka pomiarowa 3D, komunikacja radiowa / Bluetooth	●	●	—	—
Pakiet oprogramowania FWA	●	●	●	●
Baza danych fabrycznych FWA	●	●	●	●
Ładowarka do głowic CCD	—	—	●	●
Adapter USB Bluetooth	●	●	●	●
Adapter USB Wlan	●	opcja	—	—
Komplet kabli CCD (zapas)	—	—	●	●
Komplet kabli 3D	●	●	—	—
Blokada pedału hamulca	●	●	opcja	opcja
Przyrząd do unieruchamiania kierownicy	●	●	opcja	opcja
Zaciski mocujące Multi-Fit (z łapami)	●	●	opcja	opcja
Łapy specjalne Multi-Fit	●	●	opcja	opcja
Obrotnice mechaniczne aluminiowe	●	●	opcja	opcja
Elementy wypełniające z tworzywa (dla obrotnic aluminiowych)	●	●	opcja	opcja
Główce pasywne 3D	●	●	—	—
Adaptacja podnośnika (dla nad- / podpodłogow.)	●	●	—	—
Zaciski magnetyczne	●	opcja	—	—
Wózek z komputerem PC i drukarką	●	—	—	—
Monitor	27"	—	—	—
Osłona na wózek	●	opcja	opcja	opcja

Dane techniczne	FWA 4650	FWA 445X
Częstotliwość transmisji danych	2,4 GHz	433 MHz
Masa i wymiary		
Zespół / głowica pomiarowa (W x S x G)	150 x 370 x 650 mm	300 x 760 x 200 mm
Masa zespołu / głowicy pomiarowej	9,4 kg	5,8 kg
Wózek z zespołami pomiarowymi (FWA 4650 S5) (W x S x G)	1520 x 1180 x 770 mm	—
Wózek bez zespołów pomiarowych (FWA 4650 S5) (W x S x G)	1520 x 880 x 770 mm	—
Masa szafki kompletnej (FWA 4650 S5)	ok. 110 kg	—
Zasilanie		
Napięcie wejściowe	110 do 240 V AC (10 A)	110 do 240 V AC (10 A)
Częstotliwość	50 do 60 Hz	50 do 60 Hz
Moc	500 W	500 W



Łatwe w obsłudze oprogramowanie oraz obszerna baza danych fabrycznych
 Baza danych przyrządu FWA obejmuje ponad 30 000 modeli i wersji pojazdów od 130 producentów.
 Regularny update (opcja / DVD lub online) gwarantuje posiadanie stale aktualnych danych do modeli pojazdów.

Bosch: kompetentny partner w rozwoju Twojego warsztatu

Od przeszło 125 lat firma Bosch bierze udział w rozwoju motoryzacji i urządzeń obsługowo-naprawczych, umożliwiając tym samym ludziom bezpieczne i wygodne poruszanie się z miejsca A do B.

Bosch Automotive Aftermarket oferuje dystrybutorom i warsztatom wyjątkowe na skalę światową połączenie:

- ▶ efektywnej diagnostyki
- ▶ innowacyjnego wyposażenia warsztatowego
- ▶ szybkiego i niezawodnego serwisu dostaw
- ▶ bogatej oferty części zamiennych – nowych i regenerowanych
- ▶ koncepcji organizacji warsztatu według różnych potrzeb
- ▶ obszernej oferty szkoleń
- ▶ wspomagania w działalności marketingowej i handlowej
- ▶ kompetentnej pomocy hot-line
- ▶ portalu dla warsztatów, dostępnego przez 24 godziny
- ▶ oraz wiele innych świadczeń budujących Twój sukces

Wszędzie tam, gdzie spotkają się te elementy, są nie tylko właściwie odpowiadające części, ale także harmonogram działań, organizacja i wynik.

Dystrybutor:

Robert Bosch Sp. z o.o.
Dział Urządzeń Diagnostycznych
02-231 Warszawa, ul. Jutrzenki 105,
Tel.: (22) 715-40-00, fax.: (22) 715-45-97

www.bosch.pl



Świat Bosch

- ▶ Diagnostyka
- ▶ Systemy Diesla
- ▶ Systemy silnika benzynowego
- ▶ Układy hamulcowe
- ▶ Świece zapłonowe
- ▶ Systemy zasilania energią
- ▶ Akumulatory
- ▶ Filtry
- ▶ Wycieraczki
- ▶ Oświetlenie
- ▶ Elektronika komfortu
- ▶ Techniczny hotline
- ▶ Bank wiedzy
- ▶ Szkolenia

Zastrzega się możliwość zmian w ofercie i danych technicznych



Platforma komunikacyjna dla warsztatów

- ▶ Wymiana porad i wskazówek
- ▶ Udział w powstawaniu produktów
- ▶ Łączność w sieci z profesjonalistami

AA-DG/MKC 112013



BOSCH

Technologia bliżej nas