



**BOSCH**  
Technologia bliżej nas

Inspiruje nas  
**DOKŁADNOŚĆ**

## Systemy wspomagania kierowców (ADAS)

Dokładna i skuteczna kalibracja z firmą Bosch

# Trendy rozwoju systemów wspomagania kierowców

W dobie mobilności korzystającej z połączeń sieciowych oraz z automatyzacji systemy wspomagania kierowców (Advanced Driver Assistance Systems ADAS) coraz bardziej upowszechniają się na rynku i tym samym otwierają drogę do jazdy autonomicznej. Wskaźnik koncentracji systemów wspomagania kierowcy w samochodach rośnie bardzo dynamicznie – nawet w niższych segmentach. Systemy te zwiększają bezpieczeństwo ruchu na drogach, pomagając w zapobieganiu wypadkom drogowym.

Aby być dobrze przygotowanym na nowe wyzwania i zmiany, firma Bosch oferuje warsztatom niezależnym bardzo szerokie spektrum urządzeń do kalibracji, które są przeznaczone do wszystkich popularnych samochodów marek europejskich, japońskich i koreańskich.

## Miejsca zastosowania urządzeń do kalibracji systemów wspomagania kierowców



### Zestawy do kalibracji firmy Bosch

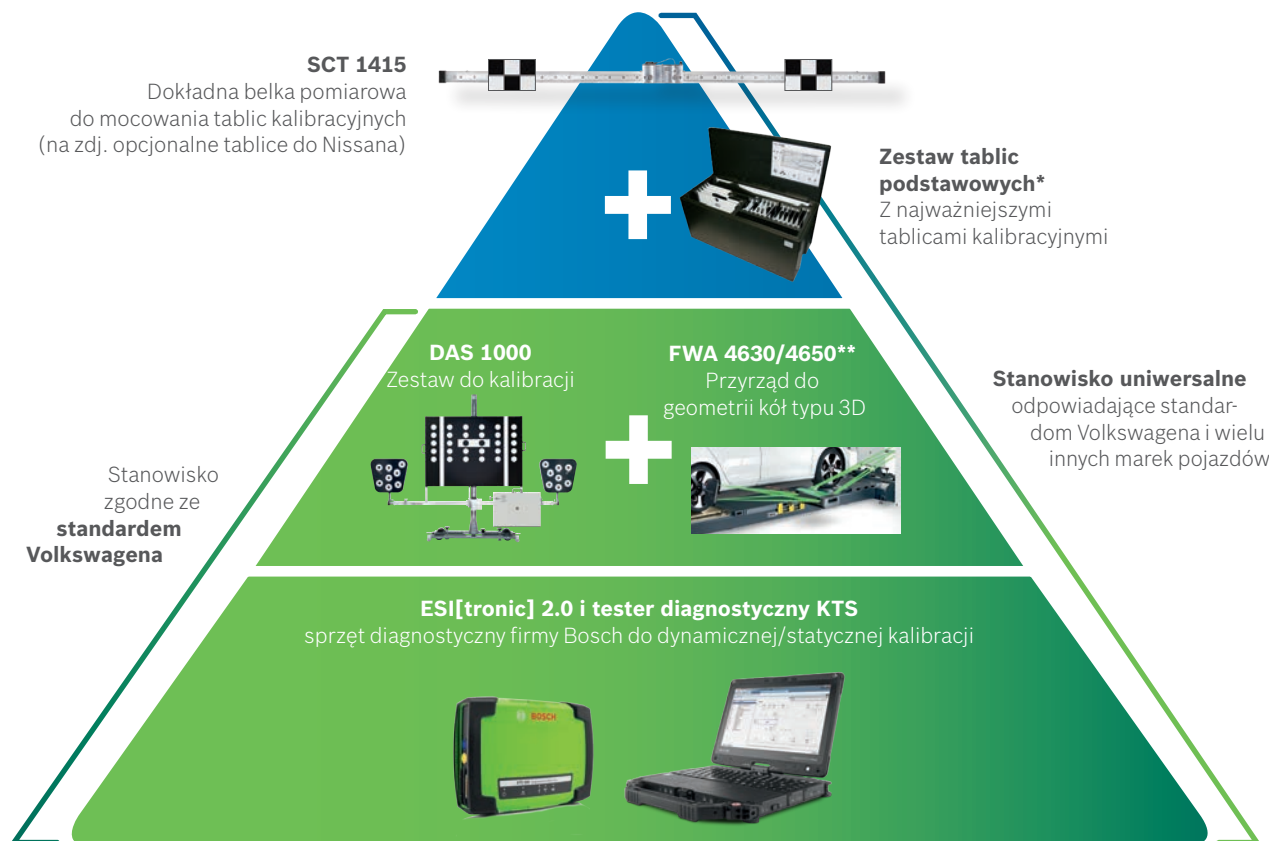
- ▶ **DAS 1000:** do kalibracji systemu ACC, asystenta utrzymywania pasa ruchu i kamery przedniej w samochodach Grupy VW, we współpracy z odpowiednim przyrządem do geometrii kół (np. FWA 46x0) i ESI[tronic].
- ▶ **DAS 1000 + SCT 1415 + odpowiednie tablice kalibracyjne:** do kalibracji systemu ACC, asystenta utrzymywania pasa ruchu i kamery przedniej w samochodach Grupy VW, we współpracy z odpowiednim przyrządem do geometrii kół (np. FWA 46x0) i ESI[tronic].

Ponadto dla wielu samochodów innych marek spoza Grupy VW można przeprowadzać kalibrację przednich kamer za pomocą dedykowanych tablic kalibracyjnych i programu ESI[tronic].

- ▶ **SCT 415 + odpowiednie tablice kalibracyjne:** dla wielu samochodów innych marek spoza Grupy VW można przeprowadzać kalibrację przednich kamer za pomocą dedykowanych tablic kalibracyjnych i programu ESI[tronic].

# Profesjonalne stanowisko pracy: jedno rozwiązanie do badania systemów wspomagania kierowców

Jeżeli warsztat jest wyposażony w odpowiedni tester diagnostyczny Bosch oraz przyrząd do geometrii kół typu 3D firmy Bosch, to może w oparciu o ten sprzęt uzupełniony o zestaw do kalibracji DAS 1000 stworzyć w łatwy sposób profesjonalne stanowisko pracy. Wówczas będzie przystosowany do efektywnego wykonywania kalibracji i ustawiania systemów wspomagania kierowców.



\* Więcej informacji na stronie 9  
\*\* Ewentualnie przyrząd FWA 4455 (CCD)

## Profesjonalna obsługa systemów wspomagania kierowców (ADAS) w 5 etapach:

- ▶ **Wprowadzenie pojazdu na stanowisko i jego identyfikacja**
- ▶ **Wykonanie pomiaru geometrii kół**  
Przeprowadzenie kompensacji bicia obręczy kół poprzez przetoczenie (czynność opisana w instrukcji naprawy Volkswagena). Stanowisko musi być wyposażone w obrotnice i płyty przesuwne
- ▶ **Ocena wyników pomiaru**  
oraz w razie potrzeby wyregulowanie ustawienia kół
- ▶ **Wykonanie obsługi systemów ADAS**  
Ustawienie DAS 1000 przed pojazdem. Uruchomienie oprogramowania FWA i wykonanie krok po kroku instrukcji. Uruchomienie diagnozy sterowników za pomocą testera KTS oraz przeprowadzenie kalibracji.
- ▶ **Przygotowanie i wydrukowanie protokołu pomiarowego**

# DAS 1000: do kalibracji systemu ACC, asystenta utrzymywania pasa ruchu i kamery przedniej w samochodach Grupy VW

System ACC z czujnikiem radarowym, asystent utrzymywania pasa ruchu z kamerą umieszczoną za szybą przednią lub asystent widzenia nocą należą dzisiaj do wyposażenia wielu samochodów marek Volkswagen, Audi, Skoda i Seat. Nowoczesne systemy wspomagania kierowców (ADAS) wymagają regularnej obsługi, a w przypadku naprawy powypadkowej także ponownej kalibracji. Dotyczy to również wymiany szyby przedniej z umieszczoną kamerą przednią.



Zespół kamery przedniej



Adaptive Cruise Control (ACC)

## Przykład zestawu DAS 1000 w wersji współpracującej z przyrządem do geometrii kół typu 3D Bosch FWA 4630 lub 4650

- ▶ Kompletny zestaw kalibracyjny DAS 1000 do mobilnego stosowania na stanowisku
- ▶ Keycard (karty klucze) do pobierania danych fabrycznych VAS oraz procedury pomiarowe do zainstalowania na komputerze przyrządu FWA 4630/4650, łącznie z licencją oraz rejestracją stanowiska
- ▶ Dwie tablice pomiarowe 3D do ustawiania DAS 1000
- ▶ Prostownik o wysokiej częstotliwości BAT 645 do ładowania akumulatora podczas kalibracji



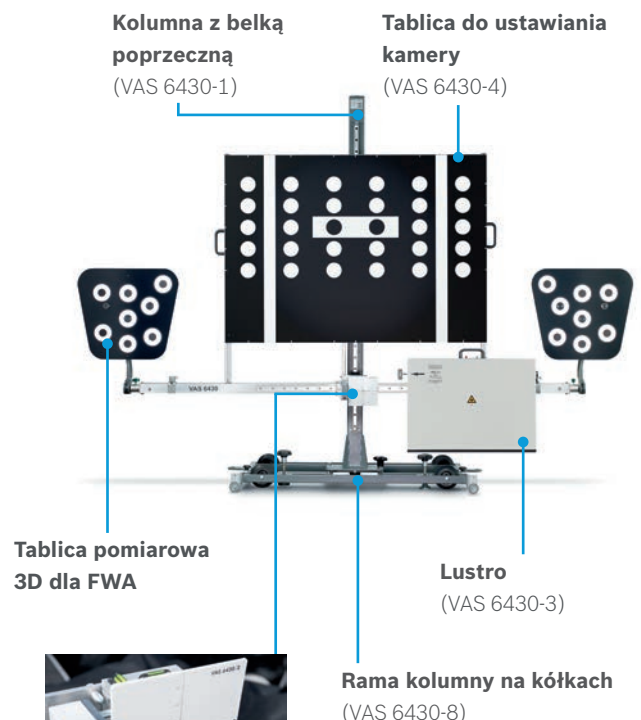
BAT 645



Tablice pomiarowe 3D dla FWA



Karty klucze do pobierania oprogramowania




Tablica z laserem do radarów (VAS 6430-2)



# DAS 1000

## Zakres dostawy

Zakres dostawy wersje DAS 1000/800	DAS 1000	Do współpracy z przyrządami do geometrii Bosch			Wersja specjalna dla serwisów szyb, z przyrządami do geometrii Bosch	
		DAS 1000 CCD	DAS 1000 3D	DAS 1000 3D S1	DAS 800 CCD	DAS 800 3D
Kolumna z zespołem liniowym i belką do kalibracji	•	•	•	•	•	•
Laser ACC/ADR do pasywnej regulacji czujników radarowych	•	•	•	•		
Lustro ACC do aktywnej regulacji czujników radarowych	•	•	•	•		
Tablica kalibracyjna do ustawiania kamery przedniej dla Grupy Volkswagena	•	•	•	•	•	•
Rama na kółkach do mocowania kolumny	•	•	•		•	•
Rama stacjonarna do mocowania kolumny (suwak w osi XY)				•		
Klucz nasadowy do regulacji czujników radarowych	•	•	•	•		
Tablice pomiarowe 3D do montażu na belce do kalibracji			•	•		•
Pakiet oprogramowania dla FWA 46x0+			•	•		•
Pakiet oprogramowania dla FWA 4455+		•			•	
Prostownik do ładowania BAT 645		•	•	•		
 <b>Nr katalogowy</b>	1 692 000 016	1 692 000 013	1 692 000 011	1 692 000 017	1 692 000 014	1 692 000 012

### Zalecane przyrządy do geometrii kół firmy Bosch:



FWA 4455 (CCD)



FWA 4630/4650 (3D)



FWA 4650 Kit (3D)

# SCT 1415/1410: dokładna belka pomiarowa do tablic kalibracyjnych innych producentów

## SCT 1415



Wyposażenie stanowiska w SCT 1415 pozwala na kalibrowanie kamery przedniej także w pojazdach innych marek. Wykorzystując dostępne opcjonalnie tablice kalibracyjne, warsztat może serwisować wszystkie popularne samochody marek europejskich, japońskich i koreańskich.

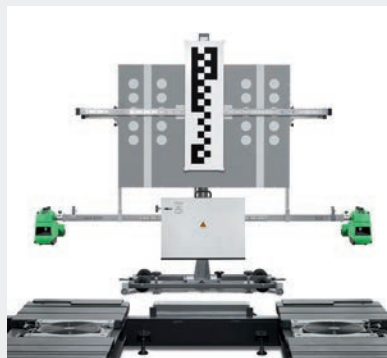
Należy zastosować jedynie dokładną belkę pomiarową do umocowania tablic kalibracyjnych w uchwytach, które są zainstalowane na ramie DAS 1000. Ustawianie ramy lub tablic względem osi jazdy jest wykonywane za pomocą programu FWA 4xxx, co jest preferowane.

## Trzy metody kalibracji: DAS 1000 z zainstalowaną belką SCT 1415

- ▶ Przyrząd do geometrii kół typu 3D lub typu CCD (-> geometryczna oś jazdy)
- ▶ Laser (-> wzdłużna płaszczyzna centralna pojazdu)



W połączeniu z modulem lasera liniowego (na zdj. tablice kalibracyjne dla Nissana)



Z przyrządem do geometrii typu CCD (tu przykład tablic kalibracyjnych dla Opel/Fiat/Kia/Hyundai)



Z przyrządem do geometrii typu 3D (tu przykład tablic kalibracyjnych dla Mercedes)



Dokładna belka pomiarowa SCT do mocowania tablic kalibracyjnych (podane na str. 9)



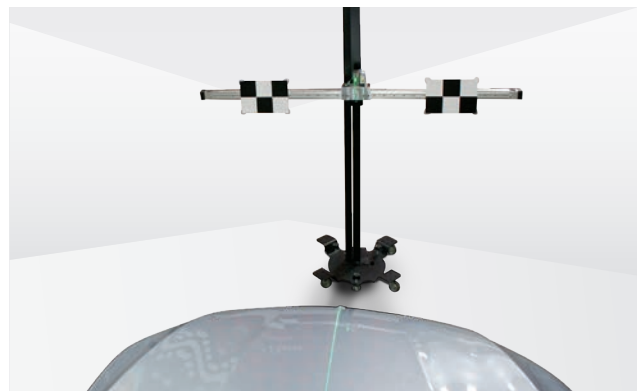
# SCT 1415/1410: zakres dostawy i moduł lasera liniowego

## Zakres dostawy

			Wersja podstawowa stanowiska
	SCT 1415 S1	SCT 1415 S2	SCT 1410
Dokładna belka pomiarowa	•	•	•
Uchwyt (instalowany do DAS 1000)	•	•	•
Wskaźnik regulowanej wysokości	•	•	•
Liniał pomiarowy do rozszerzonej regulacji wysokości	•	•	•
Ramię mocujące do dużych tablic kalibracyjnych	•	•	•
Uniwersalny uchwyt do taśmy mierniczej (2 szt.)	•	•	•
Taśma miernicza 5m (2 szt.)	•	•	•
Uchwyt ścienny belki pomiarowej	•	•	•
Keycard dla programu FWA4xxx+	•	•	•
Skrócona instrukcja instalacji dla określonych pojazdów	•	•	•
Moduł lasera liniowego do ustawiania w osi pojazdu	•	•	
Rama SCT 410 dla drugiego stanowiska (jak SCT 415 jednak z uproszczonym mocowaniem dokładnej belki pomiarowej i bez liniału wysokości)		•	
Nr katalogowy	1 690 380 101	1 690 380 100	1 690 380 123



Moduł lasera liniowego na dokładnej belce pomiarowej SCT 1415



SCT 410 jako element standardowego wyposażenia SCT 1415 S2 (z opcjonalnymi tablicami dla Nissana)

## Klasyfikacja zastosowanych urządzeń laserowych ze względu na zagrożenia

Produkt	Symbol*	Klasa lasera	Oznaczenie	Wskazówka ostrzegawcza
SCT 415/410/1415/1410		Laser 1M		 Nie patrz bezpośrednio na promieniowanie laserowe za pomocą instrumentów optycznych!
DAS 1000/VAS 6430-2/VAS 6430-3		Laser 2		 Laser Radiation Class II Laser Product According to EN 60825-1:2014 © 2016Mesa, P.o. 14106

\* W prospekcie użyto symbolicznej prezentacji klas lasera

# SCT 415: samodzielny przyrząd do tablic kalibracyjnych



## SCT 415: przemysłowa alternatywa dla drugiego stanowiska pracy

Uniwersalna w zastosowaniu konstrukcja do mocowania tablic dedykowanych określonym pojazdom. Wysokość położenia belki pomiarowej można dowolnie regulować. Ustawienie referencyjne względem wzdłużnej płaszczyzny środkowej pojazdu lub względem zawieszenia odbywa się za pomocą wiązki lasera.

## Doskonałe połączenie FWA z ADAS: przyrządy do geometrii kół oraz do kalibracji systemów wspomagania kierowcy

- ▶ Duża elastyczność zastosowania dzięki różnym tablicom kalibracyjnym
- ▶ Pełne pokrycie systemów
- ▶ Krótki czas przygotowania: wymiana tablic kalibracyjnych i ustawienie przed pojazdem zajmuje kilka sekund
- ▶ Maksymalna dokładność kalibracji dzięki precyzyjnemu mocowaniu tablic kalibracyjnych na magnesy
- ▶ Dostrojenie kąta odchylenia oraz kąta nachylenia/przechyłu
- ▶ Zgodność ze specyfikacjami wszystkich ważniejszych europejskich, japońskich i koreańskich producentów pojazdów
- ▶ Przyrząd laserowy do wyrównywania ustawienia przed pojazdem
- ▶ Zielona linia lasera dobrze widoczna nawet przy bardzo jasnym oświetleniu

## Zakres dostawy SCT 415

- ▶ Dokładna belka pomiarowa z dwoma sankami do magnetycznego mocowania tablic kalibracyjnych (kalibrowanie fabryczne)
- ▶ Wózek na kółkach ze stabilną kolumną do mocowania belki pomiarowej
- ▶ Linią pomiarowy do regulacji wysokości
- ▶ Moduł lasera P-Assist do szybkiego i łatwego ustawienia belki pomiarowej względem punktów referencyjnych w samochodzie
- ▶ Taśma miernicza 5 m, pion sznurkowy i sznur traserski
- ▶ Opcjonalnie: stojak P-Assist (dla określonych modeli Nissan i Honda) dla osi przedniej i tylnej (1 690 381 138)

## \*Tablice kalibracyjne nieuwzględnione

 Nr katalogowy: 1 690 380 120

## Klasyfikacja zastosowanych urządzeń laserowych ze względu na zagrożenia

Produkt	Symbol*	Klasa lasera	Oznaczenie	Wskazówka ostrzegawcza
SCT 415/410		Laser 1M		 Nie patrz bezpośrednio na promieniowanie laserowe za pomocą instrumentów optycznych!

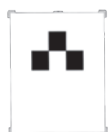
\*W prospekcie użyto symbolicznej prezentacji klas lasera



# Tablice kalibracyjne: różne typy dla różnych marek pojazdów



**Tablica kalibracyjna XL-uniw. dla Kia/Hyundai/Fiat**  
Typ 1  
Nr katalogowy: 1 690 382 288



**Kia/Hyundai**  
Typ 2  
Nr katalogowy: 1 690 382 320



**Mazda**  
Typ 1  
Nr katalogowy: 1 690 382 318



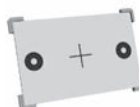
**Kia/Hyundai**  
Typ 3  
Nr katalogowy: 1 690 382 316



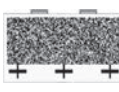
**Mazda**  
Typ 2 (zestaw)  
Nr katalogowy: 1 690 381 234



**Nissan**  
Typ 1 (zestaw)  
Nr katalogowy: 1 690 381 139



**Mercedes-Benz**  
Typ 1 (osobowe)  
Nr katalogowy: 1 690 382 312



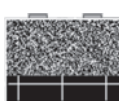
**Subaru**  
Typ 2  
Nr katalogowy: 1 690 382 329



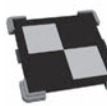
**Nissan**  
Typ 2 (zestaw)  
Nr katalogowy: 1 690 381 140



**Mercedes-Benz**  
Typ 2 (Sprinter)  
Nr katalogowy: 1 690 382 319



**Subaru**  
Typ 3  
Nr katalogowy: 1 690 382 308



**Toyota**  
Typ 1  
Nr katalogowy: 1 690 382 287



**Honda**  
Typ 1  
Nr katalogowy: 1 690 381 143



**Tablice kalibracyjne uniwersalne dla Renault, Smart, Infiniti**  
Typ 1 (zestaw)  
Nr katalogowy: 1 690 381 142



**Toyota/Lexus**  
Typ 2  
Nr katalogowy: 1 690 382 328



**Honda**  
Typ 2  
Nr katalogowy: 1 690 382 297



**Mitsubishi**  
Typ 1 (zestaw)  
Nr katalogowy: 1 690 381 218



**Toyota**  
Typ 3  
Nr katalogowy: 1 690 382 355



**Honda**  
Typ 3  
Nr katalogowy: 1 690 382 349



**Zestaw Starter Kit 1**  
7 typów tablic zawierających:  
Mercedes Typ 1, Toyota Typ 1 i 3,  
Mazda Typ 1, Nissan Typ 1,  
Honda Typ 3, XL-Universal  
Nr katalogowy: 1 690 381 241

**Zestaw Starter Kit 2**  
3 typów tablic zawierających:  
Mercedes Typ 1 i Typ 2,  
XL-Universal  
Nr katalogowy: 1 690 381 242

**Wskazówka:** zestaw = 2 tablice

# Profesjonalny serwis systemów ADAS:

## kalibracja kamer przednich

Hersteller	Kamera przednia (funkcja asystenta pasa ruchu)				Radar (funkcje asystenta hamowania awaryj. i ACC)			
	Jazda kalibracyjna	Statycznie za pomocą tablic kalibracyjnych			Jazda kalibracyjna	Statycznie za pomocą lustra		
		DAS 1000 DAS 800	SCT 1415 SCT 1410	SCT 415 SCT 410		DAS 1000	SCT 1310*	SCT 815* SCT 810*
Alfa Romeo		•				•	(•)	
Audi		•				•	(•)	
BMW	•					•	(•)	
Chrysler	•				•			
Citroën			• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•			
Fiat			•	•		•	(•)	
Ford	•				•			
Honda			• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>				•
Hyundai			•	•				•
Jaguar	•				•			
Jeep			• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>		• <sup>2)</sup>	(•)	
KIA			•	•				•
Land Rover								
Mazda			•	•				•
Maserati		•				•	(•)	
Mercedes-Benz			• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>	•			
Mitsubishi			•	•		•	(•)	
Nissan			•	•		•	(•)	
Opel			•	•	•			
Peugeot			• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•			
Porsche		•				•	(•)	
Renault			• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>			• <sup>2)</sup>	
Seat		•				•	(•)	
Škoda		•				•	(•)	
Smart			•	•				
Subaru			•	•				
Suzuki			0	0		•	(•)	
Toyota			•	•				•
Volkswagen		•				•	(•)	
Volvo	•				•			

<sup>1)</sup> Zależnie od systemu w połączeniu z jazdą kalibracyjną;

<sup>2)</sup> Dla niektórych modeli także kalibracja dynamiczna;

0 W przygotowaniu

(+) Dla radaru średniego zasięgu zalecane lustro XL SCT 1310

\* W przygotowaniu

# ESI[tronic] 2.0: oprogramowanie do przeprowadzania kalibracji w danych modelach pojazdów

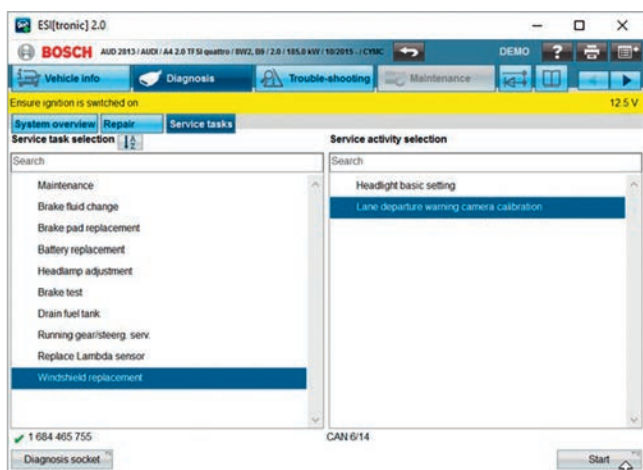


## Software:

Producent pojazdu decyduje o zastosowanej metodzie adaptacji. Firma Bosch wspomaga warsztaty oferując odpowiednie narzędzia, przyrządy diagnostyczne oraz potrzebne oprogramowanie, jak również pomoc techniczną.

Obecnie ESI [tronic] 2.0 ma następujące pokrycie pojazdów, aby wesprzeć warsztat przy realizacji tych zadań:

- ▶ ponad 17.000 przyporządkowań konkretnego modelu pojazdu do systemów opartych na **radarach**
- ▶ ponad 42.000 przyporządkowań konkretnego modelu pojazdu do systemów opartych na **kamerach**
- ▶ ponad 24.000 przyporządkowań konkretnego modelu pojazdu do inteligentnych systemów oświetlenia



## Akcesoria



Artykuł	Nr katalogowy
RSAD 100 (Mercedes)	1 690 380 004

Zestaw uzupełniający do przeprowadzania dynamicznej kalibracji systemów z radarem przednim

# Inspiruje nas efektywność.

Niemal wszystkie samochody na świecie wyposażone są w technologię Bosch. W centrum naszych zainteresowań znajdują się Klienci oraz ich potrzeby. Realizujemy tę misję od ponad 125 lat dzięki naszym pionierskim wynalazkom, badaniom, produkcji i szerokiemu doświadczeniu.

W naszej ofercie znajdują się: części zamienne, technika diagnostyczna i wyposażenie warsztatów oraz usługi takie, jak:

► nowoczesne rozwiązania z zakresu efektywnej naprawy pojazdów ► innowacyjne wyposażenie warsztatów i oprogramowanie – dostępne także w leasingu, na bardzo korzystnych warunkach ► największa na świecie oferta części zamiennych – nowych i regenerowanych ► szybkie i niezawodne dostawy ► wsparcie ekspertów ► bogata oferta szkoleń ► wsparcie działalności marketingowej i handlowej

Produkty i usługi Bosch

- Diagnostyka
- Układy do silników Diesla
- Układy do silników benzynowych
- Układy hamulcowe
- Świece zapłonowe
- Układy zasilania
- Akumulatory
- Filtry
- Wycieraczki
- Oświetlenie
- Elektroniczne układy wspomagające
- Systemy hybrydowe / e-mobilność
- Infolinia techniczna
- Baza wiedzy
- Szkolenia serwisowe
- Konceptcje serwisowe

Nowe, wspomagające sprzedaż wzornictwo opakowań produktów Bosch ► Konceptcja obejmująca kilka linii o różnych parametrach technicznych odpowiadającym różnym potrzebom Klientów ► Niepowtarzalny symbol najwyższej jakości Bosch na całym świecie

Więcej informacji na stronie:  
[www.bosch-ww.pl](http://www.bosch-ww.pl)

**Kierujemy się tym, co jest  
najlepsze dla warsztatu**

**Dystrybutor:**



**BOSCH**  
Technologia bliżej nas

**Robert Bosch Sp. z o.o.**

Wyposażenie Warsztatów  
02-231 Warszawa, ul. Jutrzenki 105  
tel.: 22 715 40 00

[www.bosch-ww.pl](http://www.bosch-ww.pl)