



**BOSCH**

Tecnologia per la vita

Guidati dalla  
**PRECISIONE**



**Calibrazione efficiente  
e accurata con Bosch**

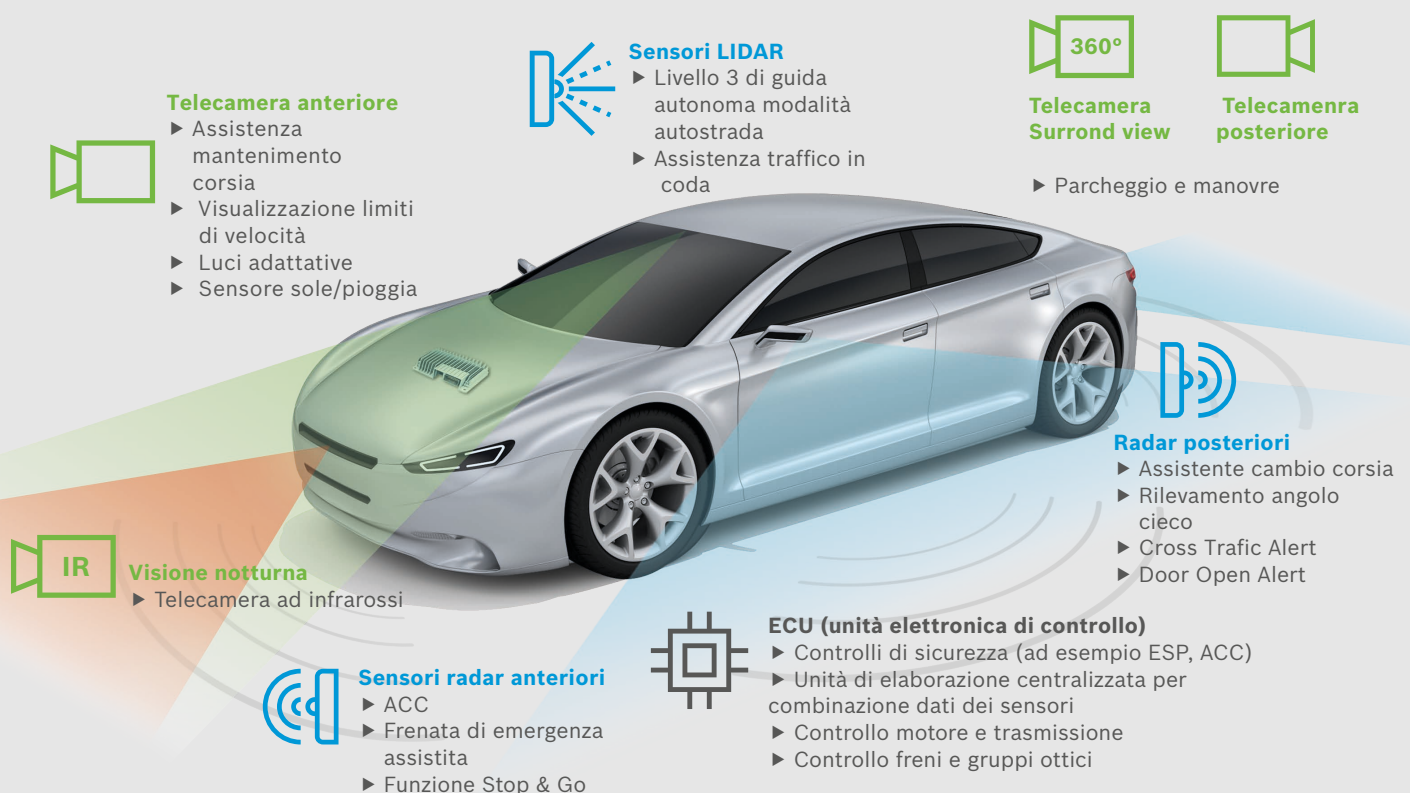
Sistemi di assistenza alla guida (ADAS)

# La perfetta calibrazione dei sensori adas come fattore chiave per la sicurezza alla guida

## Sistemi avanzati di assistenza alla guida

I sistemi avanzati di assistenza alla guida (ADAS) sono tecnologie per veicoli che forniscono un'esperienza di guida sicura per il conducente, il passeggero e l'ambiente circostante. Le tecnologie ADAS stanno preparando la strada ai veicoli con guida autonoma. L'obiettivo principale degli ADAS è ridurre gli incidenti e salvare vite umane.

## Le tecnologie ADAS sono comunemente classificate in livelli di automazione:





### Esistono due modalità principali di calibrazione ADAS:

Statica e dinamica. Se la maggior parte dei veicoli richiede l'una o l'altra, alcuni potrebbero richiederle entrambe. Ecco le caratteristiche della calibrazione dinamica e statica:

#### Calibrazione dinamica:

- ▶ Richiede sequenze di guida pre determinate a diverse velocità su distanze da 10 a 55 chilometri
- ▶ L'avvio di calibrazione necessita di uno strumento di diagnosi
- ▶ In alcuni casi può essere richiesto un allineamento della geometria del veicolo o una calibrazione statica prima della sequenza di calibrazione dinamica
- ▶ Presenta difficoltà in caso di maltempo e comporta rischio per chi effettua la calibrazione perché costretto a guidare su strada.

#### Calibrazione statica:

- ▶ Richiede un accurato posizionamento dei pannelli target o dei riflettori per i radar in officina
- ▶ L'avvio di calibrazione necessita di uno strumento di diagnosi
- ▶ Comporta l'utilizzo di attrezzatura e pannelli target specifici in aggiunta allo strumento di diagnosi



## L'importanza della precisione

### Una ricalibrazione accurata è fondamentale

La competenza ingegneristica sui sistemi ADAS di Bosch garantisce misurazioni precise e assicura che i veicoli dei tuoi clienti vengano ricalibrati correttamente secondo gli standard più severi.

Quando è necessario ricorrere alla calibrazione dei sensori ADAS?

Riparazioni per incidente



Allineamento ruote



Service



Tuning



Riparazioni minori



Risoluzione di problemi



Sostituzione parabrezza



Sostituzione sensore

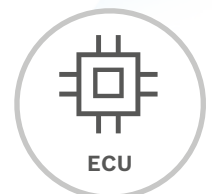
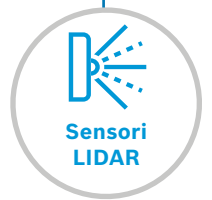
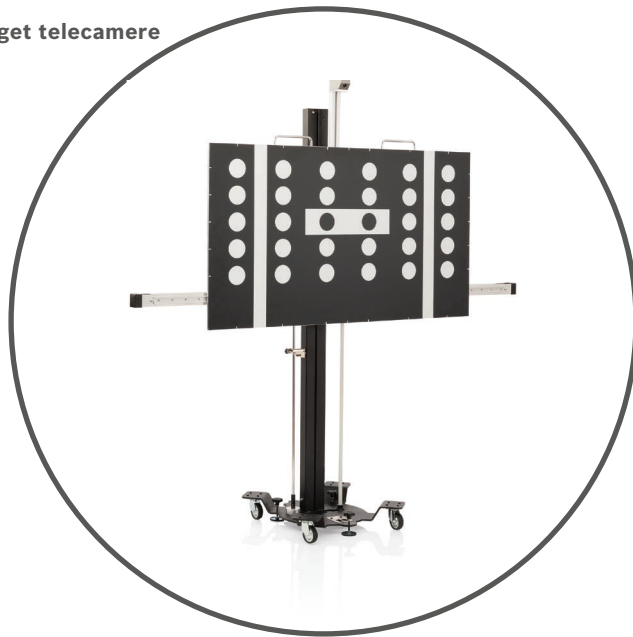


# Calibra sensori e telecamere

in modo preciso ed efficiente con Bosch

## SCT 415

► Pannello target telecamere



## DIAGNOSI

- Importazione/esportazione dati
- Informazioni di riparazione
- ADAS
- Calibrazione ADAS
- Pre/post scansione diagnosi

**ESI[tronic] 2.0  
Online**

Bosch  
Connected  
Repair



VCI



Diagnosi remota

Note:  
Icane verdi = Telecamere  
Icane blu = Sensori

# DAS 3000

- ▶ Pannello Target LIDAR
- ▶ Pannello Target Radar anteriore
- ▶ Pannello Target Visione notturna
- ▶ Pannello Target Telecamera anteriore



Banca dati per istruzioni installazione pannelli target



## Software di posizionamento di Bosch

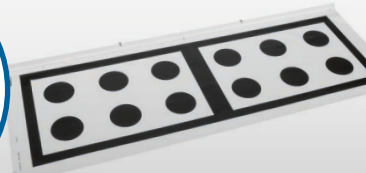


Visione notturna



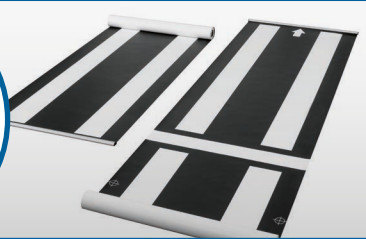
Telecamera posteriore

Tappeti telecamere posteriori



Telecamere visione 360°

Tappeti calibrazione telecamere Surround view



Sensori Radar posteriori

Simulatore Doppler



## SCT 815/818







# Calibra più velocemente. Genera maggiori entrate. Fai crescere la tua attività... e ripeti.

Le nostre procedure avanzate di calibrazione consentono di completare il lavoro nella metà del tempo rispetto ai processi manuali.

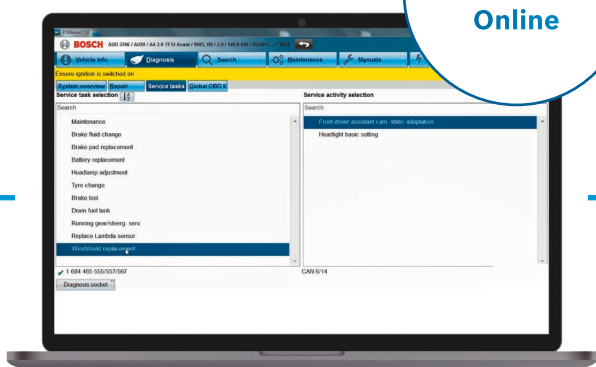
# Le procedure avanzate di calibrazione ADAS solo con Bosch

Sfrutta la calibrazione interattiva guidata per una messa a punto più precisa ed efficiente

## Avvio routine diagnostica

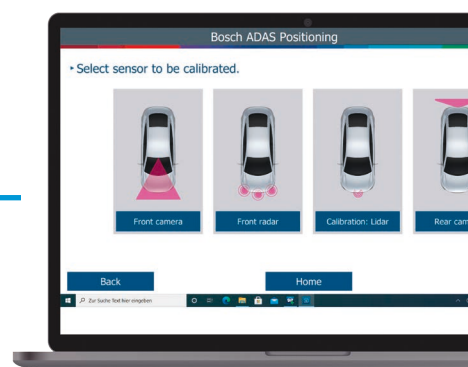
Identificazione rapida del veicolo con elenco dei sistemi e dei codici di errore. Memorizzazione automatica per il report

ESI[tronic] 2.0 Online



## Selezione sensore ADAS

Flussi di lavoro predefiniti secondo le specifiche di ogni veicolo con le impostazioni dei parametri ECU per il processo di ricalibrazione

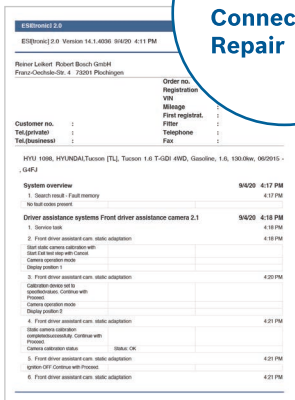
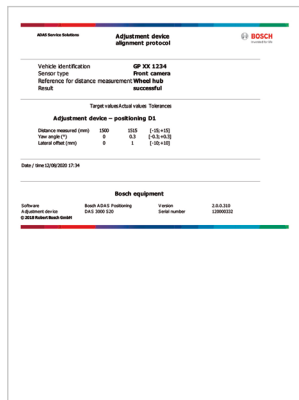


## Report finale

Documentazione completa per archiviazione su cloud e condivisione del report.

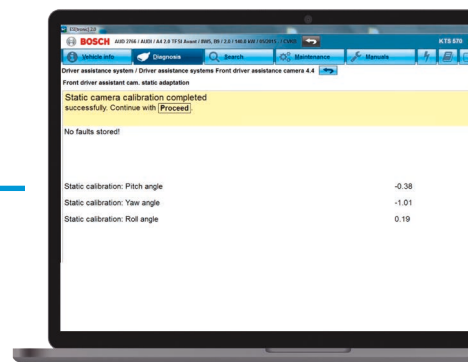
- Pre/post scansione diagnosi
- Stato ricalibrazione sensore
- Posizionamento attrezzatura di calibrazione

Bosch Connected Repair



## Avvio ricalibrazione del sensore

Procedura di calibrazione e conferma del buon esito dell'operazione





## Processo di configurazione semplificato:

Procedure case auto standardizzate per semplificare i processi di configurazione e calibrazione

## Velocità ed efficienza:

Risparmio di tempo e denaro per le officine grazie a calibrazioni veloci e con la garanzia della qualità del lavoro.

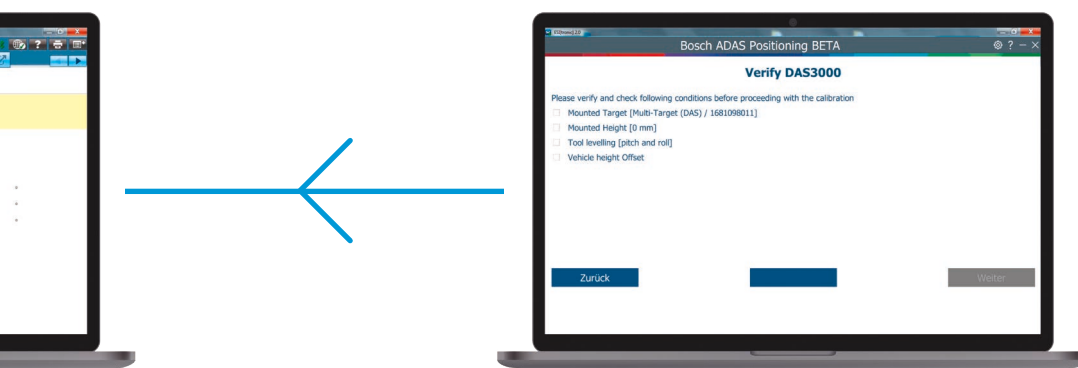
### Configurazione guidata del pannello target

Posizionamento dello strumento di calibrazione ADAS secondo le informazioni specifiche del veicolo come: tipo, posizione e altezza del pannello target, e punto di riferimento per la misurazione della distanza

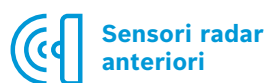


### Verifica

Check list di verifica di tutte le impostazioni specifiche dei costruttori quali: altezza, tipo pannello e livellamento dell'angolo di rollio/beccheggio



# DAS 3000: il nuovo dispositivo computerizzato universale per la regolazione e la calibrazione dei sistemi ADAS



VOLKSWAGEN GROUP | BMW | ALFA ROMEO |



L'immagine mostra DAS 3000

## Le innovazioni del DAS 3000:

- ▶ Nuovo software di posizionamento per una maggiore efficienza grazie a:
  - ▶ Interfaccia utente con istruzioni e schermate intuitive
  - ▶ Visualizzazione con animazioni grafiche della posizione reale e di quella obiettivo
  - ▶ Misurazioni digitali di distanza, angolo di imbardata e spostamento laterale
- ▶ Nuovi aggrappi ruote di rapida e precisa installazione
- ▶ Nuova piastra di contatto per una accurata misurazione della distanza dal paraurti
- ▶ Stampa del report che, insieme ai dati dell'officina e dell'operatore, documenta il corretto allineamento del dispositivo in fase di calibrazione

DAS 3000 video



<https://bit.ly/38edG3V>

## I vantaggi per te:

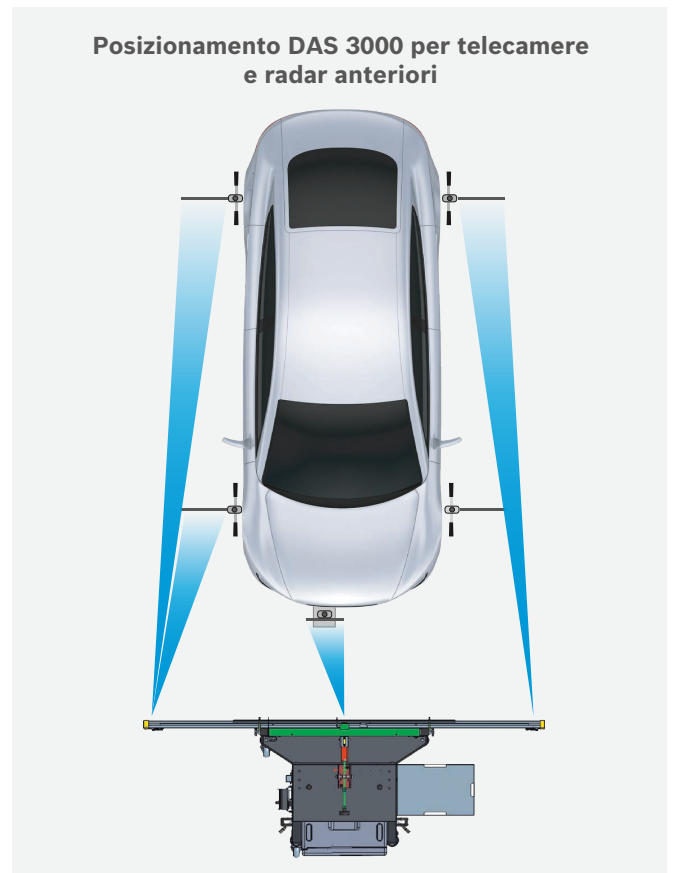
- ▶ Precisione di misurazione secondo i più severi requisiti OEM
- ▶ Calibrazione rapida ed efficiente grazie all'allineamento con telecamere (nessun dispositivo per assetto ruote è necessario)
- ▶ Tempo di posizionamento circa il 50% più veloce rispetto ai sistemi laser convenzionali grazie all'utente intuitiva guida e alla routine di calibrazione
- ▶ Il pannello multi target consente la calibrazione sia della telecamera che del radar
- ▶ Pannelli target di calibrazione specifici dei veicoli (opzionali)
- ▶ Tutto in un unico modulo con box porta-pannelli integrato (opzionale)

## Sistema di calibrazione per radar e telecamera anteriore: DAS 3000

Dispositivo di calibrazione computerizzato con tecnologia interamente digitale per misurazione della distanza e allineamento asse di spinta del veicolo.

### Dotazione standard:

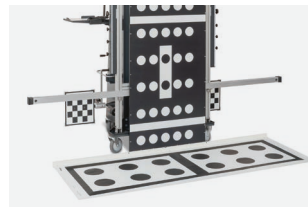
- ▶ Carrello e telaio di calibrazione
- ▶ Pannello multi target per calibrazione telecamera e radar anteriori
- ▶ Barra graduata per una precisa installazione dei pannelli target specifici del veicolo
- ▶ Due telecamere integrate
- ▶ Nuova versione del software di posizionamento con interfaccia utente intuitiva per un allineamento efficiente
- ▶ Nuovi aggrappi ruote universali
- ▶ Nuova piastra di contatto paraurti per una veloce e precisa misurazione della distanza



Ponti sollevatori: Offset di sistema per compensazione della differenza di altezza e visualizzazione dell'angolo di imbardata.



Predisposto per installazione pannelli target di calibrazione sensori LIDAR, con procedura software di posizionamento specifica



Progettato per la calibrazione telecamera posteriore con procedura software di posizionamento specifica.



Ergonomico e facile da manovrare grazie alle maniglie laterali. Dotato di pratica manopola di selezione delle tre posizioni dell'angolo di inclinazione del pannello di calibrazione radar.



Multi-Target-Shop: set di pannelli di calibrazione per i veicoli delle principali case auto



Box integrato per tenere tutti i pannelli ordinati e sempre a portata di mano.



Barra graduata dotata di magneti per una pratica installazione dei pannelli di calibrazione e per una facile regolazione dell'angolo di rollio.



Aggrappi ruote universali con livella integrata per una perfetta centratura anche sui cerchi per pneumatici ribassati (tipo 'softline') con dimensioni da 14" a 24".



# Telecamere posteriori e Surround View

Tappeti di calibrazione specifici per la corretta calibrazione delle telecamere posteriore e Surround View secondo le specifiche OEM con procedura software di posizionamento specifica implementate da Bosch.

## Sistemi telecamere di prossimità Gruppo Volkswagen

### Telecamere visione 360°

#### GRUPPO VOLKSWAGEN

Set di calibrazione per telecamera 360\* Generation 2 (CTA 500-1)



#### Principali caratteristiche:

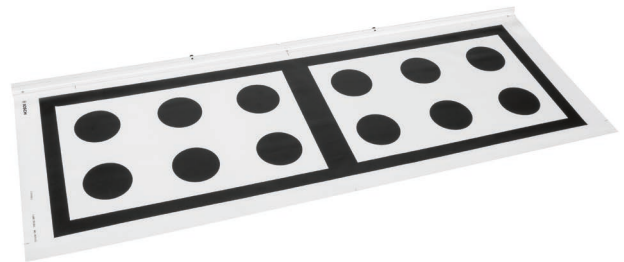
- ▶ Kit composto da una coppia di tappeti (8000x800mm)
- ▶ Materiale resistente plastificato (750 g/m<sup>2</sup>)
- ▶ Barre laterali metalliche a ciascuna estremità dei tappeti per semplificarne il posizionamento senza ondulazioni
- ▶ Tubo per stoccaggio professionale dei tappeti

**Metodo di allineamento:** manuale

### Telecamera posteriore

#### GRUPPO VOLKSWAGEN

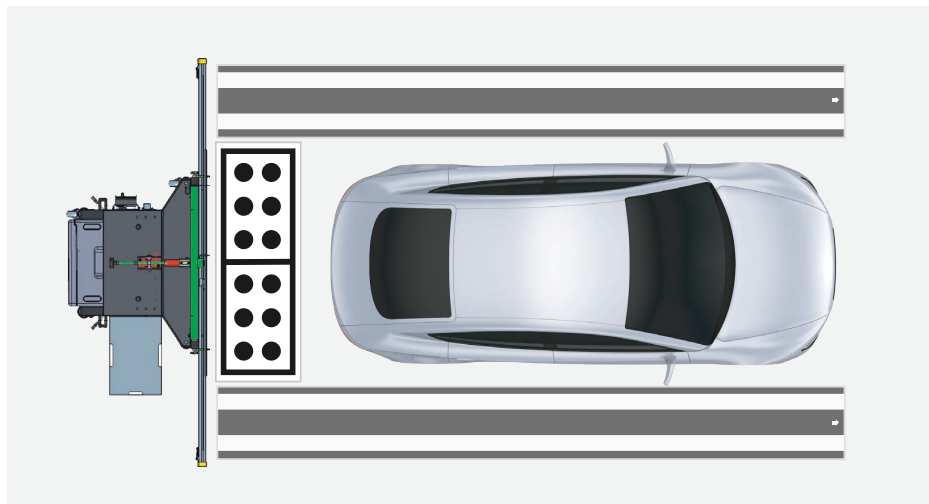
Set di calibrazione per telecamera posteriore (CTA 501-1)



#### Principali caratteristiche:

- ▶ Materiale resistente plastificato (750 g/m<sup>2</sup>)
- ▶ Barra metallica longitudinale per allineamento con DAS 3000
- ▶ Tubo per stoccaggio professionale del tappeto
- ▶ Procedura di posizionamento guidata dal software tramite apposita routine dedicata

**Metodo di allineamento:** Computerizzato con DAS 3000

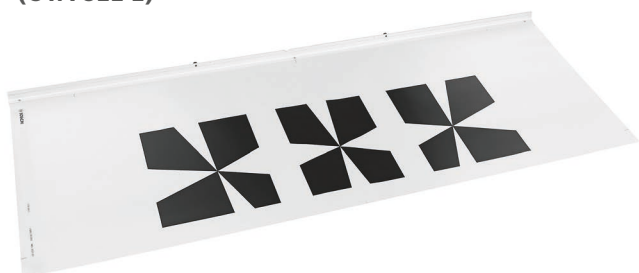


## Sistemi telecamere di prossimità per Mercedes-Benz



MERCEDES-BENZ

Set calibrazione per telecamera posteriore  
(CTA 511-1)



### Principali caratteristiche:

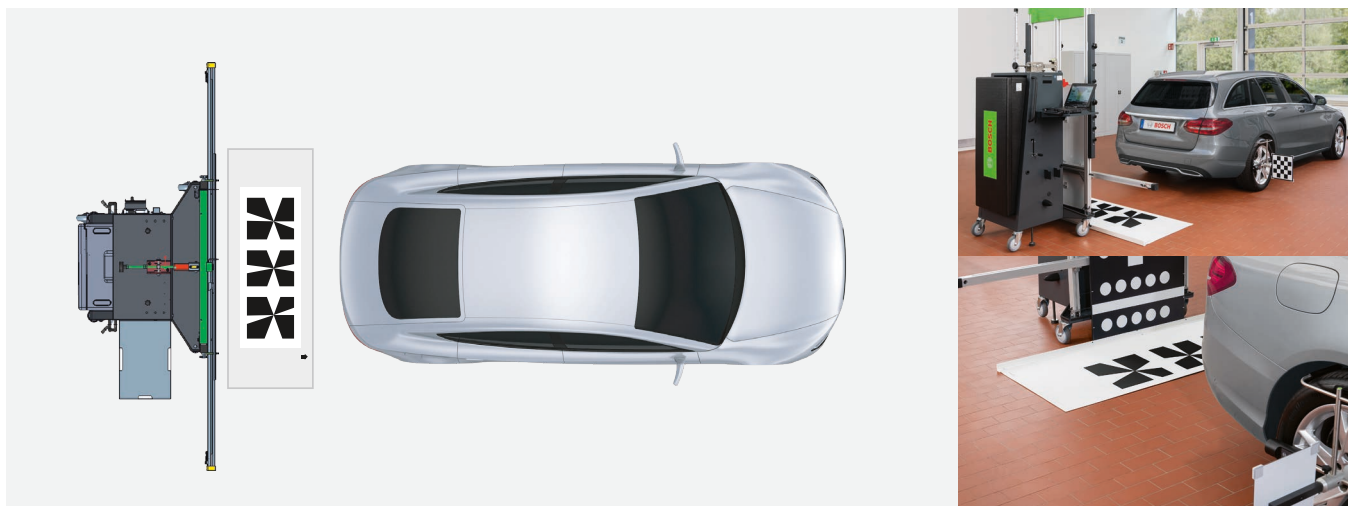
- ▶ Set tappeto (1,970 x 742 mm)
- ▶ Materiale resistente plastificato (750 g/m<sup>2</sup>)
- ▶ Tubo porta tappeti per stoccaggio professionale
- ▶ Procedura di posizionamento guidata dal software con apposita routine dedicata

**Metodo di allineamento:** Computerizzato con DAS 3000



MERCEDES-BENZ

Set di calibrazione per telecamera 360°  
(CTA 510-1)



# Telecamere posteriori e Surround View

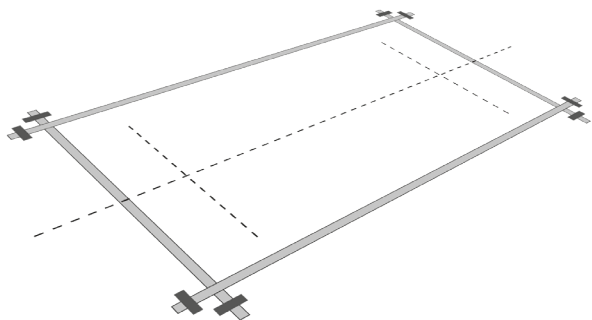
Tappeti di calibrazione specifici per la corretta calibrazione delle telecamere posteriori e Surround View secondo le specifiche OEM con procedura software di posizionamento specifica implementate da Bosch.

## Sistemi telecamere di prossimità per Nissan

### Telecamere visione 360°

NISSAN

#### Set di calibrazione per telecamere 360°



#### Principali caratteristiche:

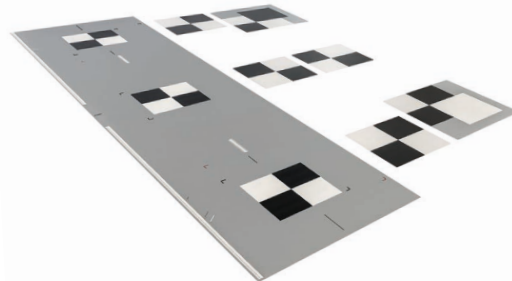
- ▶ Nastro adesivo per pavimento per definire il quadro di riferimento attorno al veicolo
- ▶ ESI[tronic] 2.0 con procedura software di posizionamento specifica implementate da Bosch per garantire la corretta calibrazione.

**Metodo di allineamento:** manuale

### Telecamera posteriore

NISSAN

#### Set di calibrazione per telecamera posteriore



#### Principali caratteristiche:

- ▶ Tappeto di calibrazione (4.000 x 1.000 mm) con target stampati (200 x 200 mm) per X-Trail, barra piatta a 2 strati
- ▶ Target aggiuntivi (rimorchi) per Pulsar e Qashqai/Juke
- ▶ Materiale resistente plastificato (750 g/m<sup>2</sup>) per un posizionamento senza irregolarità
- ▶ Tubo per stoccaggio professionale dei tappeti
- ▶ Procedura di posizionamento disponibile in ESI[tronic] 2.0

**Metodo di allineamento:** manuale



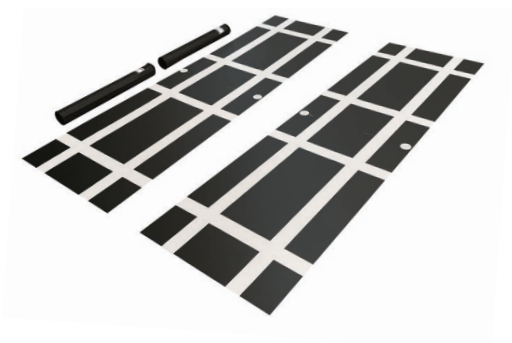


## Sistemi Telecamere di prossimità per Mitsubishi



### MITSUBISHI

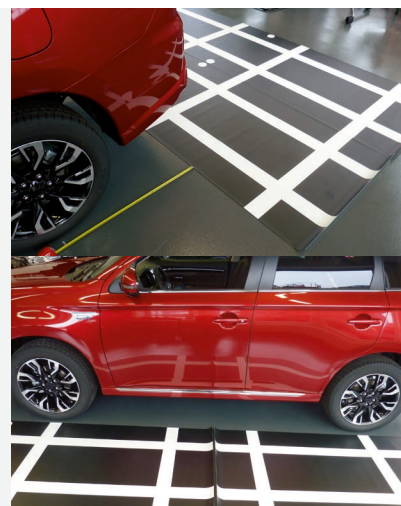
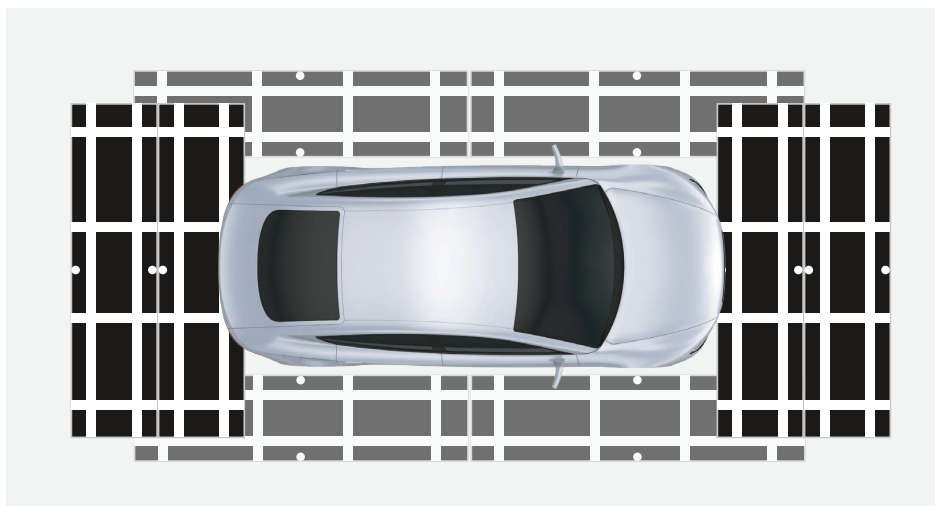
#### Set di calibrazione per telecamere 360°



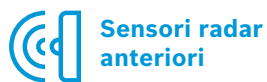
#### Principali caratteristiche:

- ▶ 2 tappeti di calibrazione (2.000 x 1.000 mm)
- ▶ Materiale resistente plastificato (750 g/m<sup>2</sup>) per un posizionamento senza irregolarità
- ▶ Tubo per stoccaggio professionale dei tappeti
- ▶ Procedura di posizionamento disponibile in ESI[tronic] 2.0

**Metodo di allineamento:** manuale



# SCT 815/818: Cono angolare riflettente per calibrazione sensori radar



TOYOTA | LEXUS | MAZDA | HONDA | SUBARU | KIA | HYUNDAI | MITSUBISHI



## Principali caratteristiche:

- ▶ Cono angolare riflettente universale specifico per i costruttori che prevedono questa tipologia di calibrazione dei sensori
- ▶ Altezza regolabile del cono riflettente (100 – 900 mm)
- ▶ Distanze tipiche tra sensore radar e cono riflettente tra 2,5 – 5 m
- ▶ Regolazione digitale dell'altezza e della distanza grazie alla tecnologia del laser GLM120
- ▶ Laser linea verde per allineamento con la linea centrale del veicolo



Preciso posizionamento laterale del cono tramite scala graduata

## I tuoi vantaggi:

- ▶ Cono angolare riflettente per calibrazione sensori radar anteriori e posteriori
- ▶ Supporto in fibra di vetro per evitare interferenze durante la calibrazione
- ▶ Posizionamento rapido e preciso grazie alla tecnologia laser
- ▶ Supporto predisposto a target di calibrazione e tecnologie di allineamento future
- ▶ Report comprensivo dei dati di posizionamento per la prova di calibrazione

## Dotazione standard:

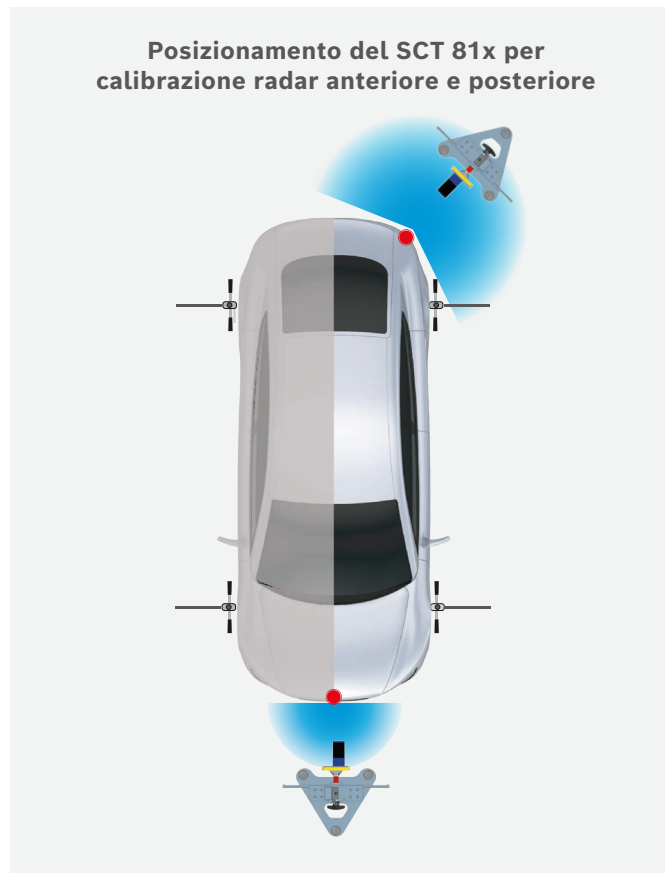
SCT 81x è parte integrante del processo di calibrazione per la maggior parte dei veicoli di case auto coreane e giapponesi.

### SCT 815:

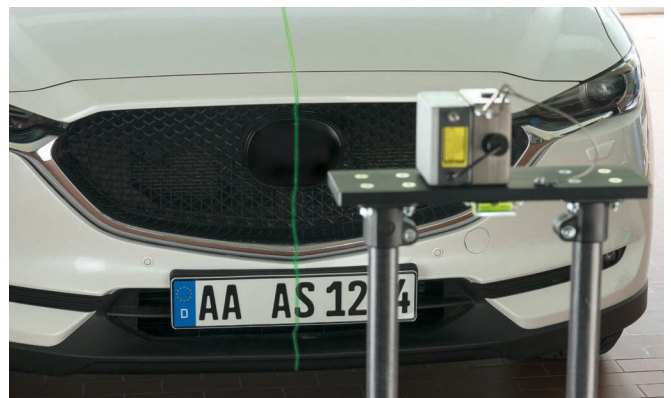
- ▶ Struttura di supporto con cono angolare riflettente
- ▶ Dotazione laser per preparazione alla calibrazione:
  - ▶ Laser GLM 120 per regolazione distanza/altezza
  - ▶ Laser a linea verde per allineamento con la linea centrale del veicolo

### SCT 818:

- ▶ Struttura di supporto con cono angolare riflettente
- ▶ Telecamera stereo con cavo USB per posizionamento computerizzato
- ▶ Laser GLM 120 per la regolazione dell'altezza



Regolazione dell'altezza da terra e misurazione della distanza dal sensore radar digitali tramite laser



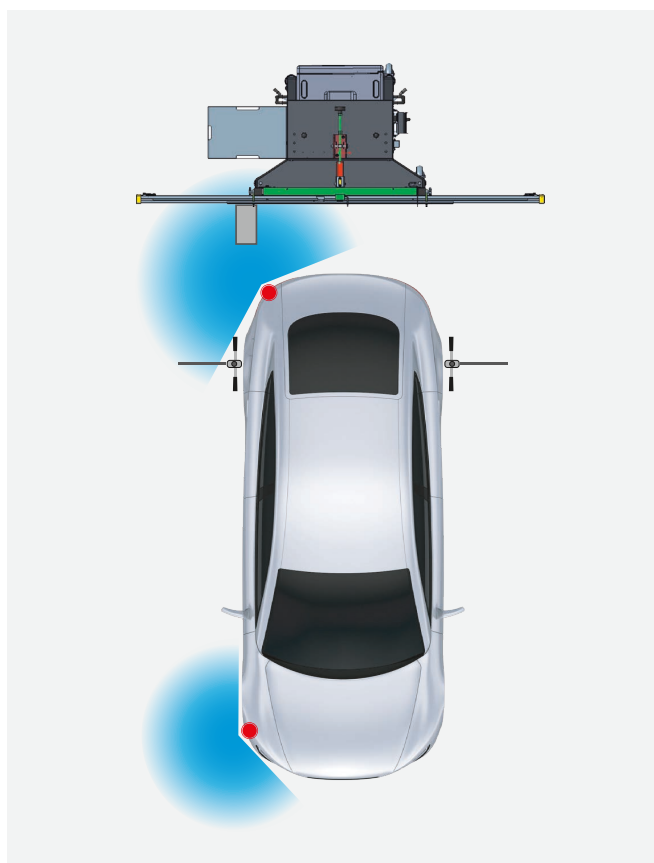
Laser a linea verde per allineamento con logo frontale e riferimenti centrali del veicolo



# CTA 105-1: Simulatore Doppler per calibrazione radar posteriore e laterale



GRUPPO VOLKSWAGEN | MAZDA



## Principali caratteristiche:

- ▶ Modulo simulatore Doppler (Target rotante) collegato con aggancio rapido alla barra graduata DAS 3000
- ▶ Utilizzato per la calibrazione elettronica e il test funzionale dell'ampiezza angolare dei radar a bordo veicolo
- ▶ Programma di visualizzazione grafica per posizionamento rapido e preciso
- ▶ Regolazione dell'altezza tra 700 a 1.000 mm
- ▶ Barra graduata per posizionamento laterale
- ▶ Alimentazione 24 VDC / 1,5A

## I tuoi vantaggi:

- ▶ Simulatore Doppler per la calibrazione dei radar laterali e posteriori per il corretto funzionamento della funzione di assistenza al cambio di corsia
- ▶ Sistema di aggancio rapido alla barra di misura DAS 3000
- ▶ Preparazione alla calibrazione rapida e accurata grazie al SW di posizionamento e alla barra graduata del DAS 3000
- ▶ Stampa del report che documenta il corretto allineamento del dispositivo di calibrazione

# SCT 415: dispositivo per calibrazione telecamera anteriore



PANNELLI SPECIFICI PER TUTTI I COSTRUTTORI



## SCT 415: procedura di posizionamento rapida supportata dalla tecnologia laser

- ▶ Barra di misurazione di precisione con altezza regolabile per il montaggio dei diversi pannelli target
- ▶ Accoppiamento magnetico dei pannelli target
- ▶ Laser linea verde per allineamento con l'asse centrale del veicolo
- ▶ Misurazione della distanza con metro a nastro
- ▶ Barra graduata in pollici e millimetri per regolazione altezza
- ▶ Istruzioni di posizionamento specifiche per veicolo
- ▶ Design robusto del telaio adatto all'ambiente officina

## I tuoi vantaggi:

- ▶ Precisione e flessibilità per i professionisti della riparazione del parabrezza
- ▶ Dispositivo per la calibrazione delle telecamere anteriori
- ▶ Significativo risparmio di tempo durante il posizionamento grazie alla tecnologia laser di Bosch

# Cosa ti spinge, ci guida

Le tecnologie Bosch sono utilizzate a livello mondiale in quasi tutti i veicoli.

Siamo concentrati sulle persone e sulle loro mobilità.

Per raggiungere questo risultato, abbiamo dedicato gli ultimi 125 anni alla ricerca e alla produzione, con spirito pionieristico e competenza.

Continuiamo a lavorare sulla nostra combinazione unica di soluzioni per ricambi, dispositivi di diagnosi, attrezzature e servizi per l'officina.

- ▶ Soluzioni per riparazioni del veicolo efficienti
- ▶ Equipaggiamenti per le officine e software innovativi
- ▶ Ampia gamma di ricambi nuovi e rigenerati
- ▶ Ampia rete distributiva, per una fornitura rapida e affidabile
- ▶ Hotline di supporto competente
- ▶ Ampia varietà di corsi di formazione
- ▶ Vendite e supporto marketing

Per ulteriori informazioni visita il sito:  
[boschaftermarket.it](http://boschaftermarket.it)

**Robert Bosch S.p.A**

**Automotive Aftermarket**  
**Via Marco Antonio Colonna 35**  
**20149 Milano - Italia**

**[www.boschaftermarket.it](http://www.boschaftermarket.it)**