



BOSCH

Invented for life

Drevet af
PRÆCISION



**Præcis og effektiv
kalibrering med Bosch**

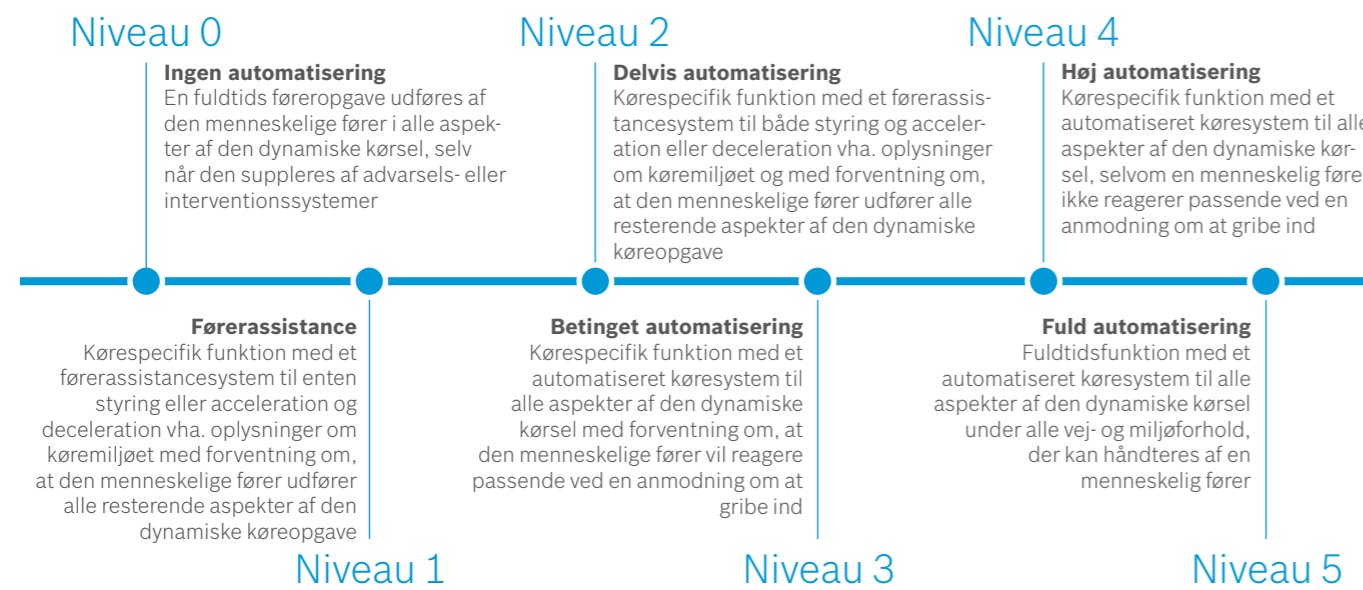
Advanced Driver Assistance System (ADAS)

Komplet kamerakalibrering er en vigtig faktor for at køre sikkert

Advanced Driver Assistance Systems

Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) er køretøjsteknologier, der giver sikrere køreoplevelser for køretøjet, føreren, passageren og det omgivende miljø. ADAS-teknologier baner vejen for autonome køretøjer, der kan køre på fuld tid og kun stoppe for vedligeholdelse. ADAS' primære mål er at reducere ulykker og redde liv.

Der henvises normalt til ADAS-teknologier i automatiseringsniveauer:



Der er to hovedtyper af ADAS-kalibrering:

Statisk og dynamisk. Mens de fleste køretøjer kræver det ene eller det andet, kan nogle køretøjer kræve begge dele. Her er en hurtig oversigt over forskellene mellem dynamiske og statiske kalibreringer:

Dynamisk kalibrering:

- ▶ Forudbestemt servicekørsel på 8 til 48 km ved faste hastighedsintervaller
- ▶ Startes med et diagnostisk scanningsværktøj
- ▶ I nogle tilfælde kan det kræve en forjustering eller statisk kalibrering før den dynamiske kalibreringsproces
- ▶ Vanskeligt i dårligt vejr og udgør en risiko for værksteder, der bruger teknikere til at køre kunders køretøjer uden for værkstedsmiljøet

Statisk kalibrering:

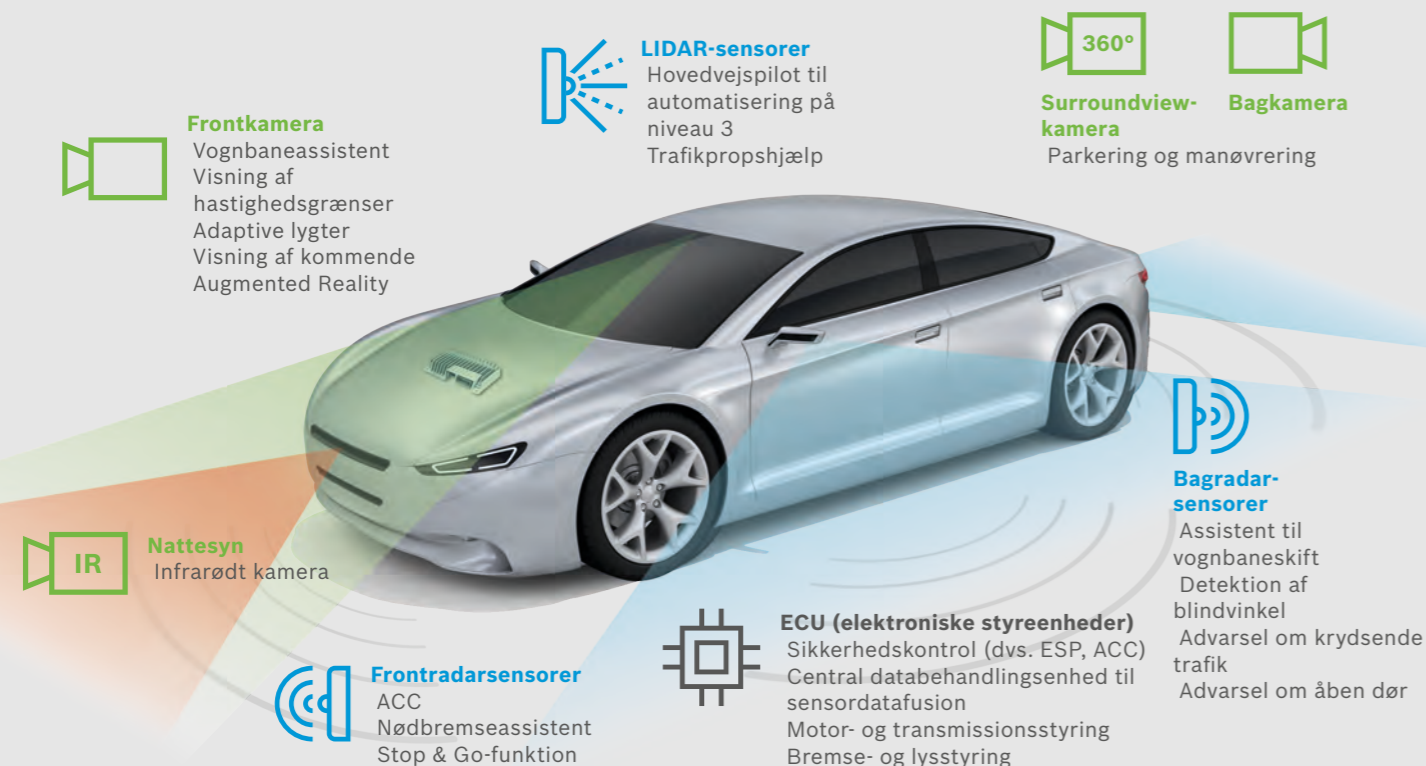
- ▶ Placering af tavle eller radarreflektorer ved forudbestemte placeringer i et statisk værkstedsmiljø
- ▶ Startes med et diagnostisk scanningsværktøj
- ▶ Kræver fastgørelse og tavler ud over scanningsværktøjet



Betydningen af nøjagtighed og præcision

Præcis omkalibrering er kritisk

Via vores tekniske ekspertise og omfattende test opnår du tillid ud fra præcise målinger og kan stole på, at dine kunders køretøjer omkalibreres inden for de snævraste tolerancer med de strengeste standarder og korrekt den første gang



Hvilket brugstilfælde kræver ADAS-tjenester eller sensorkalibrering?

Uhedsreparation	Hjulsporing	Service	Justering	Mindre reparationer	Fejlfinding	Udskiftning af forrude	Udskiftning af sensor

Kalibrer sensorer og kameraer præcist og effektivt med Bosch

SCT 415/417
Kameratavle



Diagnosticering

Dataimport/-eksport
Oplysninger om ADAS-reparation
ADAS-kalibrering
Scanning før/efter

ESI[tronic] 2.0
Online

Bosch
Connected
Repair



VCI



Fjerndiagnose

Bemærk:
Grønne ikoner = Kameraer
Blå ikoner = Sensorer

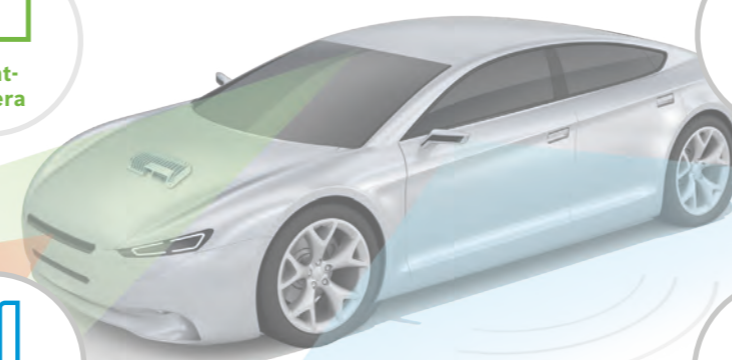
DAS 3000

LIDAR-tavle
Tavle til frontradar
Tavle til nattesyn
Tavle til frontkamera

Database til
tavleopsætningsinstruktioner



Bosch ADAS-
positioneringssoftware



LIDAR-
sensorer

IR
Natte-
syn

Front-
kamera

Bak-
kamera

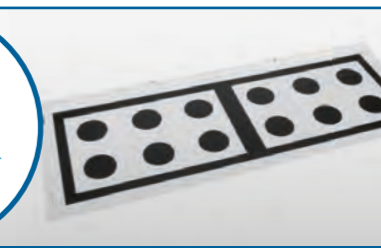
Frontradar-
sensorer

ECU

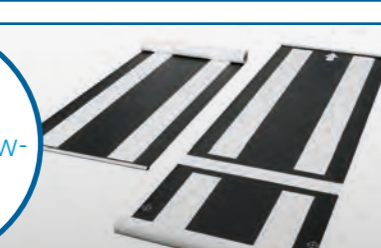
360°
Surroundview-
kamera

Bagradar-
sensorer

Måtter til
bakkamera



Måtter til
Surroundview-
kamera



Doppler-
simulator



SCT 815/818

Trin 1

Tilslut VCI, og start automatisk køretøjsidentifikation



Trin 2

Komplet diagnose rapport før scanning



Trin 3

Vælg ADAS-system, der skal kalibreres



Trin 4

Forbered dig på beregnet midterlinjemåling
Følg køretøjsspecifik opsætningsvejledning



Trin 5

Placer kalibreringsenheden



Trin 6

Placer tavler



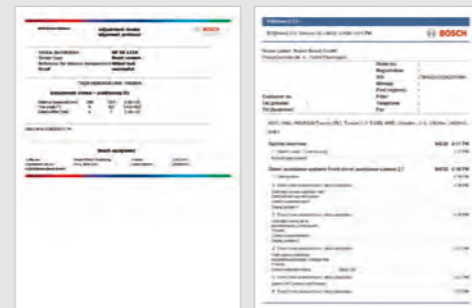
Trin 7

Bekræft og kalibrer!



Trin 8

Komplet diagnose rapport efter scanning



**Kalibrer hurtigere.
Skab flere indtægter. Få
vækst i din virksomhed...
og gentag.**

Den suveræne ADAS-arbejds gang kan guide dig gennem opsætning og kalibrering **på halv tid** i forhold til manuelle processer

Den suveræne ADAS-arbejdsgang, kun hos Bosch

Udnyt den guidede interaktive kalibrering for at få den mest præcise og effektive opsætning

Forenklet opsætningsproces:

Fælles OE-procedurer for at forenkle opsætnings- og kalibreringsprocesser

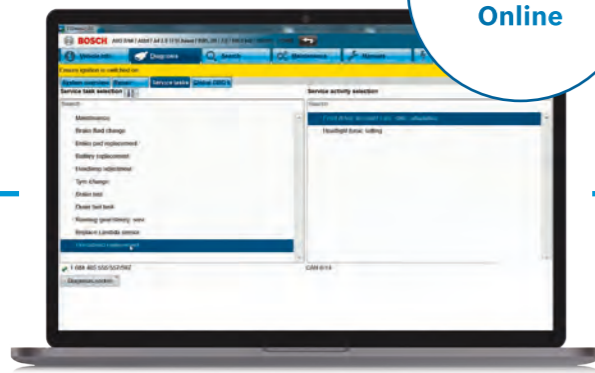
Hastighed og effektivitet:

Sparer værksteder tid og penge ved at få kalibreret kundernes køretøjer hurtigere og med sikkerhed for, at det er gjort rigtigt

Start diagnosticeringsrutine

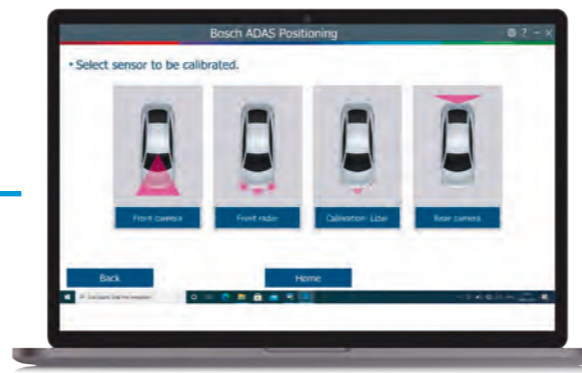
Hurtig identifikation af køretøj med systemliste og fejlkoder. Automatisk lagring i resultatprotokol

ESI[tronic] 2.0 Online



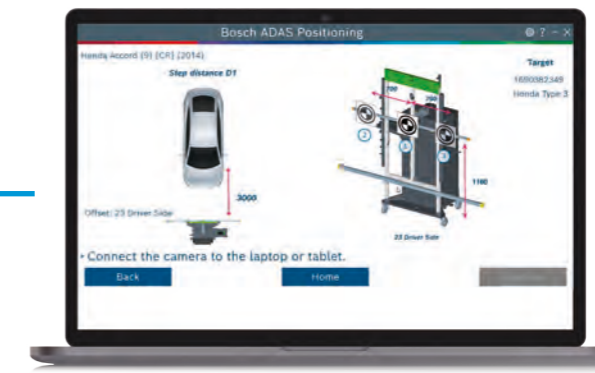
ADAS-sensorvalg

Foruddefinerede arbejdsgange for at opfylde alle køretøjsspecifikke forudsætninger og ECU-parameterindstillinger til omkalibreringsproces



Guidet tavleopsætning

ADAS-værktøjsplacering med køretøjsspecifikke opsætningsoplysninger såsom tavletype/-position/-højde, reference til afstandsmåling

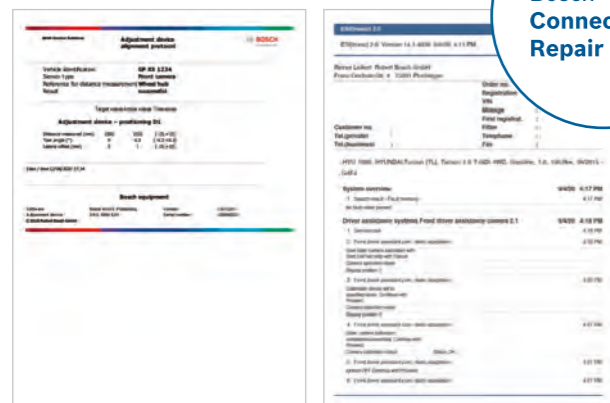


Resultatprotokol

Komplet dokumentation gemt i skyen eller fildeling.

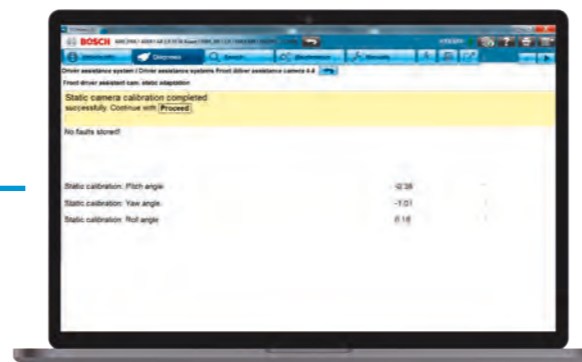
- ▶ Scanning før/efter
- ▶ Genkalibreringsstatus for sensor
- ▶ Værktøj/tavleplacering

Bosch Connected Repair



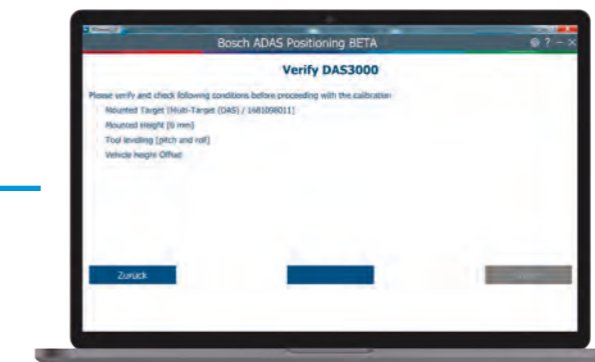
Start genkalibrering af sensor

Diagnostisk arbejdsgang kører kalibreringsrutine og viser resultatstatus med kvalitetsvurdering



Verifikation

Liste med afkrydsningsfelter dokumenterer alle forudindstillinger, der stammer fra OEM-specifikationer. dvs. højdeindstilling, tavletype og nivellering af rulle-/stigningsvinkel



DAS 3000: den nye universelle computerbaserede kalibrerings- og justeringsenhed til ADAS



Front-kamera



Frontradarsensorer



LIDAR-sensorer (forlænger)



Bakkamera (forlænger)

VOLKSWAGEN GROUP | BMW | ALFA ROMEO | Alle mærker med tilhørende tavler



Billedet viser leveringsomfanget for DAS 3000

Den bedste udvikling af DAS 3000 nogensinde:

- ▶ Ny positioneringssoftware giver mere effektive processer og intuitiv betjening med
 - ▶ Revideret navigation inklusive brugerinstruktioner og brugervenlige skærmvisninger
 - ▶ Visualisering af den aktuelle position samt tavlepositionen vha. grafiske animationer
- ▶ Digitale værdier såsom afstand, drejningsvinkel og sideforskydningsdisplay
- ▶ Nye hjulklemmer til fastgørelse på få sekunder og maksimal nøjagtighed
- ▶ Ny kofangerplade giver præcis afstandsmåling til kofangeren
- ▶ Udskrift, der dokumenterer den korrekte justering af kalibreringsenheden sammen med operator-/værkstedetsdata

DAS 3000-video



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

Frontradar- og frontkamarasystem: DAS 3000

Computerbaseret kalibreringsenhed med fuldt digital afstandsmåling og justering mod drivakslen.

Leveringen indeholder:

- ▶ Vogn og kalibreringsenhed
- ▶ Multi-Target-tavle (frontkamas og frontradars VW-gruppe)
- ▶ Præcisionsmålebjelke til installation af køretøjsspecifikke måltavler
- ▶ Integreret dobbeltkamasæt
- ▶ Ny version af positioneringssoftware med en intuitiv brugergrænseflade, der giver effektiv justering
- ▶ Nye universalhulklemmer
- ▶ Ny kofangerplade for at få hurtig og præcis afstandsmåling

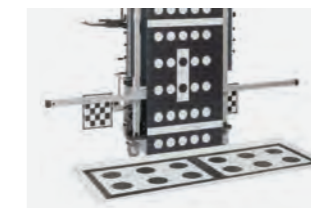
Frontvendt radar (DAS 3000) Frontvendt kamera (DAS 3000)



Over gulvlifte: System til forudindstilling af forskydning giver hurtigere højdeindstilling og programrutine med permanent visning af drejningsvinkel



Designet til fastgørelse af LIDAR-sensorkalibreringstavle og specifik softwarerutinepositionering



Designet til kalibrering af bagkameraenheder med specifik softwarerutinepositionering



Meget ergonomisk og komfortabel manøvrering takket være sidehåndtag og drejeknap til justering af stigningsvinkel og Radar 3-punktkalibreringvip



Multi-Target-Shop: Kalibreringstavler til alle køretøjsfabrikanter



Integreret Multi-Target-Shop-beholder til individuel opbevaring og omgående rækkevidde



Præcisionsmålebjelke til magnetisk montering af måltavler og hurtig justering af rulningsvinklen



Universalhulklemmer med cirkulært vaterpas giver en perfekt centrering på hjulet. Selv på ekstreme softline-fælg med størrelser fra 14"-24"

Dine fordele:

- ▶ Perfekt målenøjagtighed i henhold til de højeste OEM-specifikationer
- ▶ Hurtig og effektiv kalibrering vha. en kamerabaseret justeringsmetode (intet behov for hjuludmålingsapparat)
- ▶ Cirka 50 % hurtigere i forhold til konventionelle laserbaserede systemer takket være den intuitive brugervejledning og kalibreringsrutiner
- ▶ Multi-Target-tavlen muliggør både kamera- og radarkalibrering med kun én tavle (VW-gruppe)
- ▶ Kompatibel med flere fabrikater med køretøjsspecifikke kalibreringstavler (fås som ekstraudstyr)
- ▶ Alt på ét sted via en integreret opbevaringsboks (valgfrit tilbehør)

Bag- og Surroundview-kameraer

Kalibreringsmætter

Mærkespecifikt udstyr til korrekt kalibrering af bag- og Surround View-kameraerne i henhold til OEM-specifikationerne, der er indført med Bosch-rutiner og -arbejdsgange.

Kamerasystemer for nærmeste rækkevidde til Volkswagen-gruppen

 Surroundview-kamera

VOLKSWAGEN GROUP

Kalibreringssæt til 360°-kameraer, generation 2:
(CTA 500-1)



Hovedegenskaber:

- ▶ Sæt består af 2 gulvmætter (8.115 x 806 mm)
- ▶ Robust materiale med blødgørere (750 g/m²) giver mere sikker kalibrering på grund af måtternes korrekte bølgefri fladhed
- ▶ Fastspændingsbjælker i siden giver lettere rulning/oprulning
- ▶ Cylindrisk opbevaringspose giver professionel emballering

Justeringsmetode: manuel med målebånd

 Bakkamera

VOLKSWAGEN GROUP

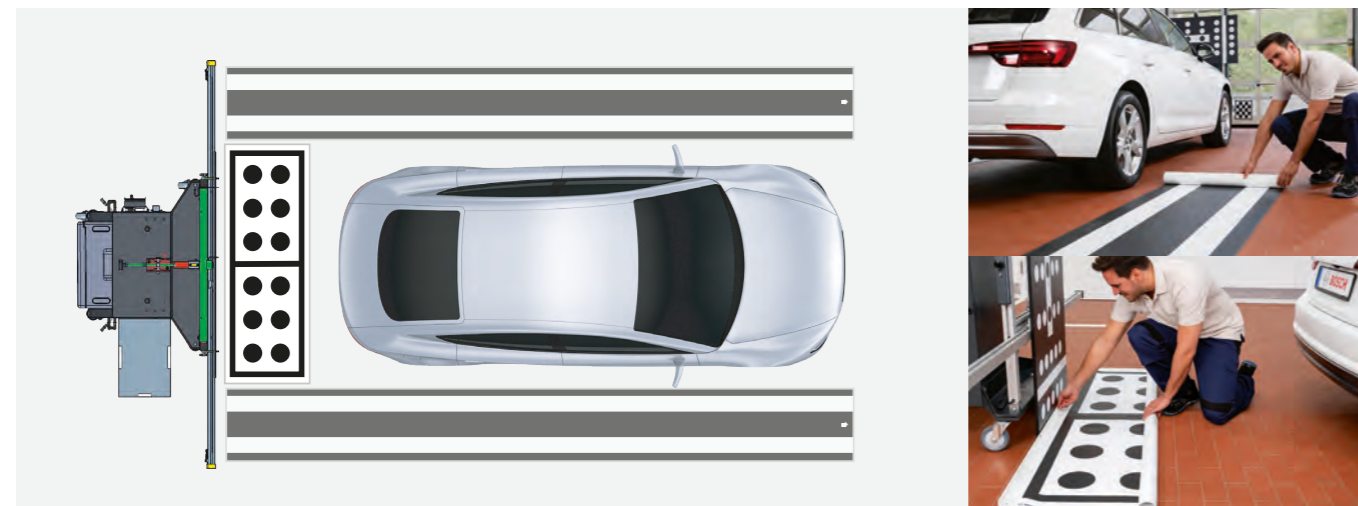
Kalibreringssæt til bagkamera:
(CTA 501-1)



Hovedegenskaber:

- ▶ Sæt lavet af gulvmatte (1.970 x 742 mm) og L-formet metalramme til korrekt justering og opsætning af DAS 3000
- ▶ Robust materiale med blødgørere (750 g/m²) giver mere sikker kalibrering på grund af mattsens korrekte bølgefri fladhed
- ▶ Cylindrisk opbevaringspose til professionel emballage
- ▶ Justering med DAS 3000-rutine og softwarearbejdsgang specifik for en guidet, hurtig og let positionering

Justeringsmetode: Beregnet med DAS 3000

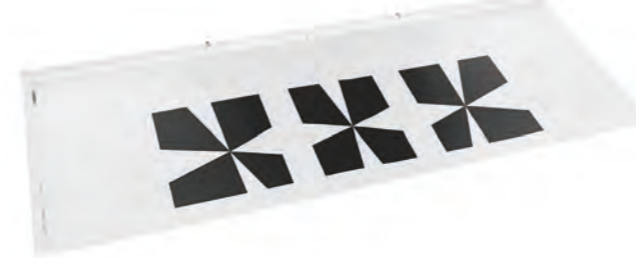


Kamerasystemer for nærmeste rækkevidde til Mercedes-Benz

 Surroundview-kamera

MERCEDES-BENZ

Kalibreringssæt til bagkamera:
(CTA 511-1)



Hovedegenskaber:

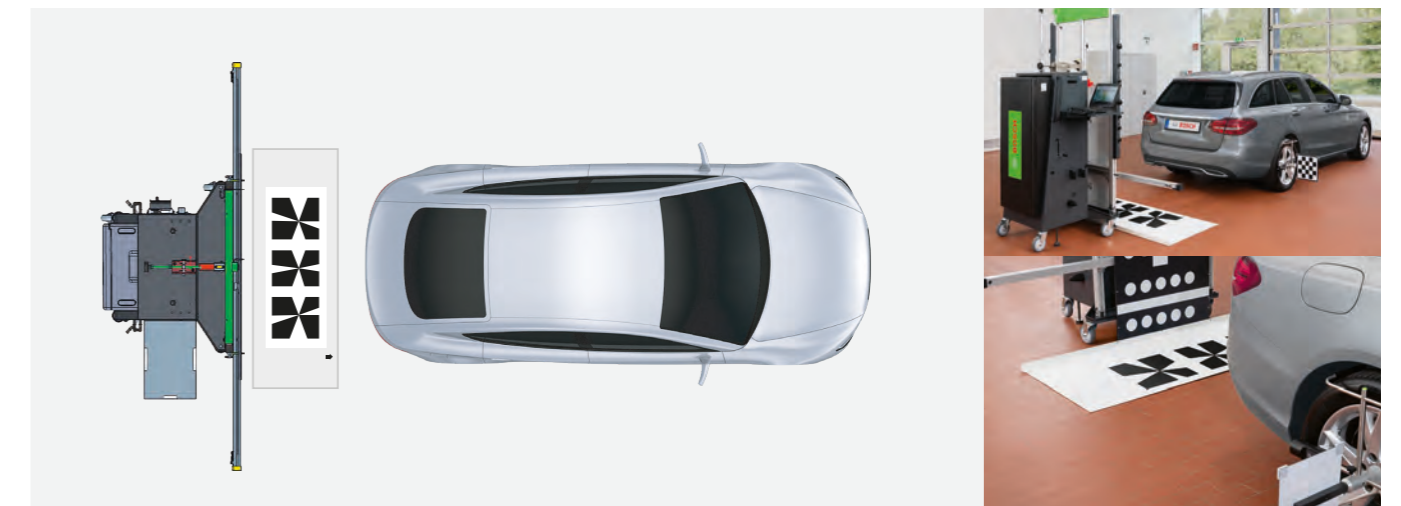
- ▶ Sæt lavet af gulvmatte (1.970 x 742 mm) og L-formet metalramme til korrekt justering og opsætning af DAS 3000
- ▶ Robust materiale med blødgørere (750 g/m²) giver mere sikker kalibrering på grund af mattsens korrekte bølgefri fladhed
- ▶ Cylindrisk opbevaringspose til professionel emballage
- ▶ Justering med DAS 3000-rutine og softwarearbejdsgang specifik for en guidet, hurtig og let positionering

Justeringsmetode: Beregnet med DAS 3000

 Surroundview-kamera

MERCEDES-BENZ

Kalibreringssæt til 360°-kameraer:
(CTA 510-1)



Bag- og Surroundview-kameraer

Kalibreringsmætter

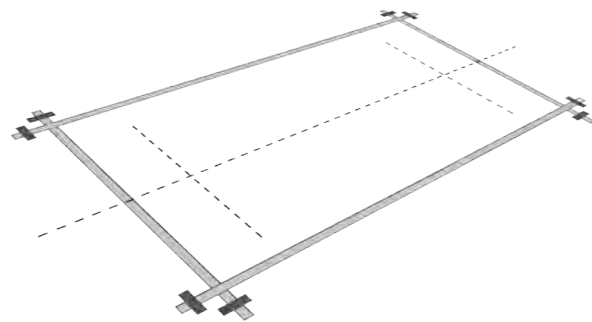
Mærkespecifikt udstyr til korrekt kalibrering af bag- og Surround View-kameraerne i henhold til OEM-specifikationerne, der er indført med Bosch-rutiner og -arbejds gange.

Kamerasystemer for nærmeste rækkevidde til Nissan

 Surroundview-kamera

NISSAN

Kalibreringssæt til 360°-kameraer:



Hovedegenskaber:

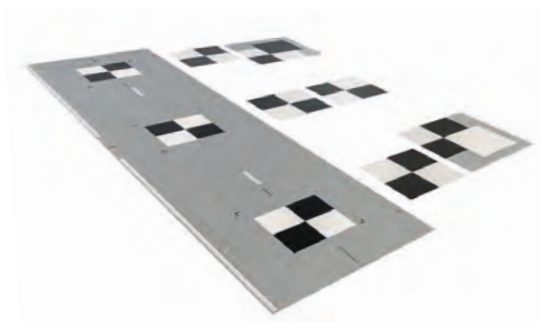
- ▶ Tegn en referenceramme rundt om køretøjet vha. farvet tape på gulvet
- ▶ ESI [tronic] 2.0 Online-arbejds gange og Bosch-opsætning instruktioner for at sikre en vellykket kalibrering

Justeringsmetode: manuel med målebånd

 Bakkamera

NISSAN

Kalibreringssæt til bagkamera:



Hovedegenskaber:

- ▶ Kalibreringsmätte (4.000 x 1.000 mm) med prægede tavler (200 x 200 mm) til X-Trail, 2-lags flad bjælke
- ▶ Ekstra tavler (anhængere) til Pulsar og Qashqai/Juke
- ▶ Robust materiale med blødgørere (750 g/m²) giver mere sikker kalibrering på grund af måttens korrekte bølgefri fladhed
- ▶ Cylindrisk opbevaringspose til professionel emballage
- ▶ ESI[tronic] 2.0 Online-arbejds gange er tilgængelige

Justeringsmetode: manuel med målebånd

Kamerasystemer for nærmeste rækkevidde til Mitsubishi

 Surroundview-kamera

MITSUBISHI

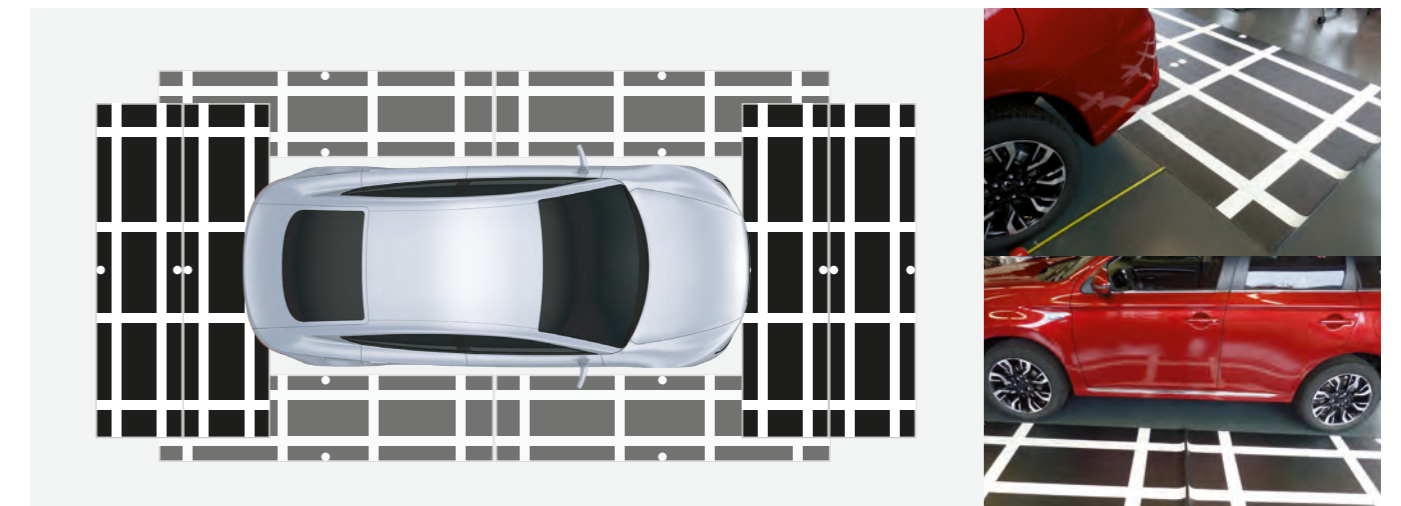
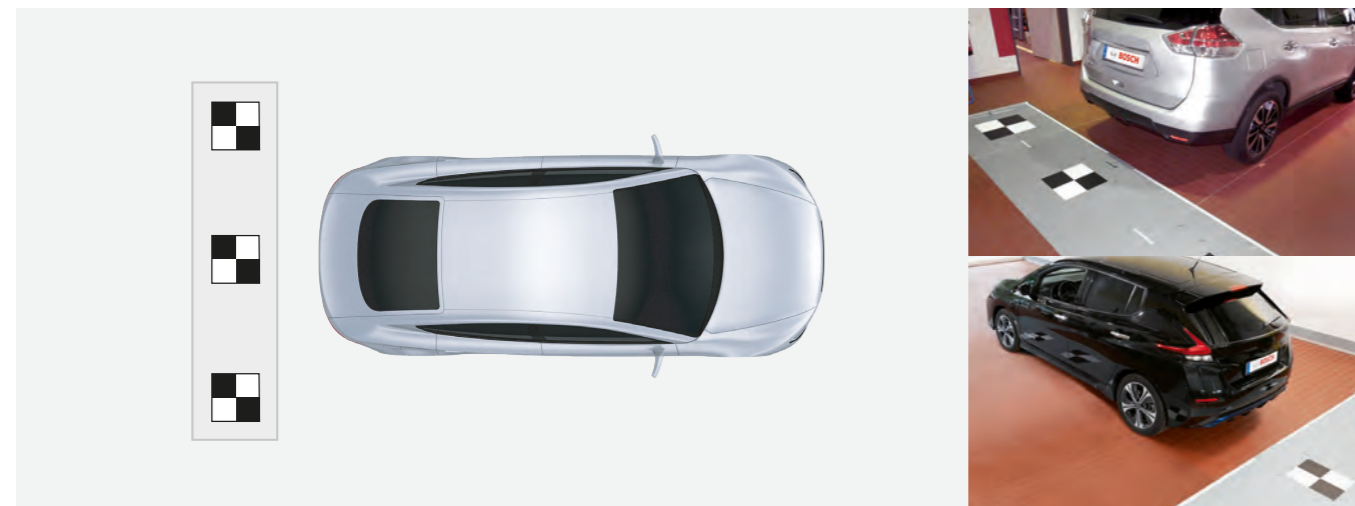
Kalibreringssæt til 360°-kameraer:



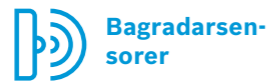
Hovedegenskaber:

- ▶ 2 kalibreringsmætter (2.000 x 1.000 mm) med påtrykt mønster
- ▶ Robust materiale med blødgørere (750 g/m²) giver mere sikker kalibrering på grund af måttens korrekte bølgefri fladhed
- ▶ Cylindrisk opbevaringspose til professionel emballage
- ▶ ESI[tronic] 2.0 Online-arbejds gange er tilgængelige

Justeringsmetode: manuel med målebånd



SCT 815/818: Hjørnereflektortavle og holder til kalibrering af radarsensorer



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



Billedet viser leveringsomfanget for SCT 815

Hovedegenskaber:

- ▶ Universel hjørnereflektortavle, som matcher alle sensortyper og OEM-servicekoncepter i omfanget
- ▶ Fleksibel højdejustering af hjørnereflektor-modul (100-900 mm)
- ▶ Typiske afstande mellem radarsensor og hjørnereflektor er 2,5-5 m
- ▶ GLM120-laser til præcis afstands- og højdeindstilling
- ▶ Grøn linjelaser til hurtig justering i forhold til køretøjets midterlinje eller andre referencepunkter



Mål med sidebevægelse: nøjagtig forskydningskala giver vejledning

Dine fordele:

- ▶ Holder med påmonteret hjørnereflektortavle til kalibrering af front- og bagradar
- ▶ Designet med glasfiber materiale for at undgå falsk eller forkert radarkalibrering
- ▶ Hurtig og præcis opsætning understøttet af laserteknologi eller computersynspositionering
- ▶ Holderen er designet til at forbinde fremtidige tavler og justeringsteknologier
- ▶ Resultatprotokol med tavleplaceringsdata som dokumentation for kalibrering

Leveringsomfang:

SCT 81x er en integreret del af kalibreringsprocessen for de fleste koreanske og japanske køretøjer.

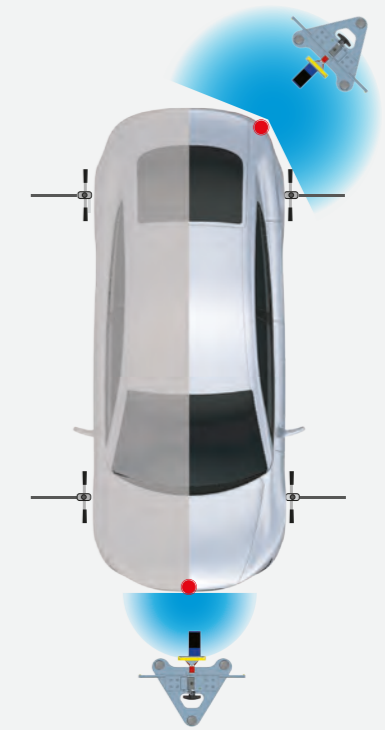
SCT 815:

- ▶ Holder med hjørnereflektortavle
- ▶ Dobbeltlasere til opsætning:
 - ▶ GLM 120-laser til afstands-/højdejustering
 - ▶ Grøn linjelaser til justering til køretøjets midterlinje

SCT 818:

- ▶ Holder med hjørnereflektortavle
- ▶ Stereokamera med USB-kabel til computersynspositionering
- ▶ GLM 120-laser til højdejustering

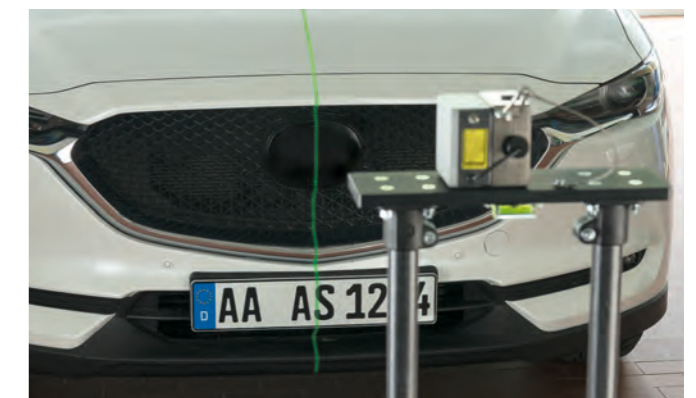
Placering af SCT 81x til kalibrering af front- og bagradar



UNDER UDARBEJDELSE



Digital højdejustering til gulv med laser. Digital afstandsmåling med lasar med henvisning til radarsensor



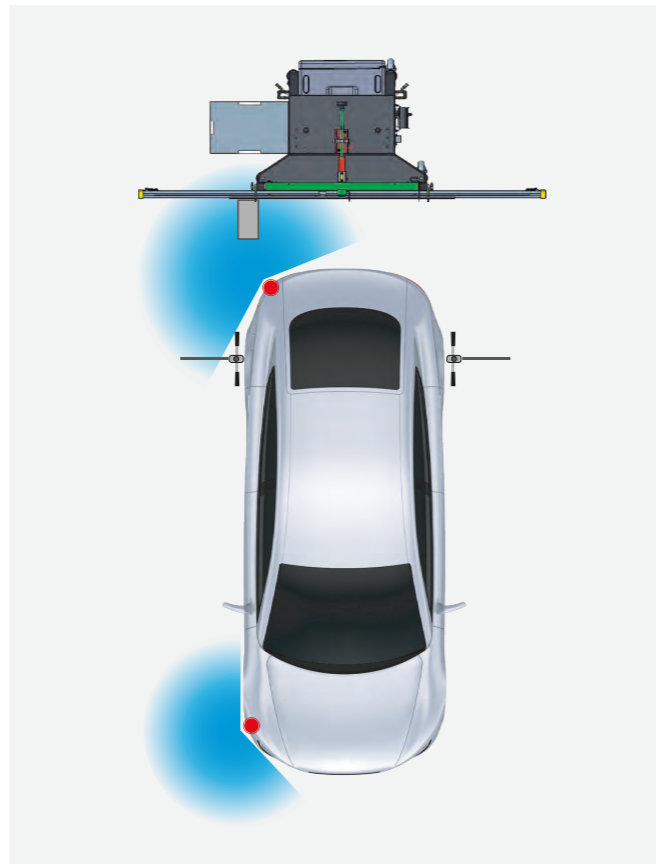
Grøn linjelaser: Opstilling med køretøjsmærke og centerreferencer

CTA 105-1: Doppler-simulator til kalibrering af bag- og sideradar



VOLKSWAGEN GROUP | MAZDA

UNDER UDARBEJDELSE



Hovedegenskaber:

- ▶ Doppler-simulatormodul (roterende tavle) er knyttet til hurtigkobling af DAS 3000-målebjelke
- ▶ Anvendes til elektronisk kalibrering og funktionel test af køretøjsradarenes vinkelmålingsevne
- ▶ Hurtig og præcis placering understøttes af computersynspositionering

- ▶ Fleksibel højdeindstilling i området 700-1.000 mm
- ▶ Sideforskydning understøttes af linealen på målebjelken
- ▶ Strømforsyning 24 VDC/1,5 A

Dine fordele:

- ▶ Doppler-simulator til kalibrering af side- og bagradar for at sikre en korrekt funktion af assistenten til vognbaneskift
- ▶ Hurtigkobling med DAS 3000-målebjelke
- ▶ Hurtig og præcis opsætning understøttet af computersynspositionering og DAS 3000-linealer
- ▶ Resultatprotokol med tavleplaceringsdata som dokumentation for kalibrering

SCT 415/417: Kalibreringsramme til frontkamaservice



ALLE MÆRKER MED TILHØRENDE TAVLER



Den grønne midterlinjelaser understøtter placeringsproceduren, da brugeren kan rette ind efter mærke, kameraøje, antenne eller gulvmarkør



Eftermontering af SCT 415 med SCT 17-sæt:

- ▶ Løftestang med kamera
- ▶ HMI-beslag til DCU 220/100 eller enhver tablet-pc
- ▶ Software (Android/WIN)
- ▶ Hjælp til afstandsmåling (stander med tavle)

SCT 415: Hurtig opsætningsprocedure, der understøttes af laserteknologi

- ▶ Præcisionsmålebjelke med justerbar højde og skala til montering af flere måltavler
- ▶ Magnetisk sammenkobling af måltavler
- ▶ Grøn midterlinjelaser: rettes ind efter køretøjets midterlinje
- ▶ Afstandsmåling med målebånd
- ▶ Højdelineal med tomme- og millimeterskala
- ▶ Køretøjsspecifik opsætningsvejledning
- ▶ Robust stand designet til værkstedsmiljøer

SCT 417: Betydelige tidsbesparelser under placering på grund af Bosch-softwarens arbejdsgange og computersyn

- ▶ Funktioner og designegenskaber som SCT 415
- ▶ Opstilling efter køretøjets midterlinje understøttet af ny Bosch
- ▶ Softwarearbejdsgange og computersynsteknologi.
- ▶ Virtuel midterlinje skal matche med referencepunkter på køretøjet såsom mærker og antenne
- ▶ Hjælp til afstandsmåling sikrer hurtig og præcis placering (i overensstemmelse med OEM-krav)



Bosch ADAS Positioning Software (BAP) giver arbejdsgange med den bedste brugervenlighed og sporbarhed under opsætningsproceduren



Justerbart HMI-beslag giver den bedste ergonomi

Dine fordele:

- ▶ Præcision og fleksibilitet til rudemontører
- ▶ Understøtter alle kalibreringsmetoder til frontkameraer
- ▶ Betydelige tidsbesparelser under placering på grund af Bosch-laserteknologi eller computersynspositionering
- ▶ Resultatprotokol med tavleplaceringsdata som dokumentation for kalibrering

Det, der driver dig, driver os

Der anvendes Bosch-teknologi i praktisk alle biler på verdensplan.
Vi fokuserer på mennesker og på at holde dem kørende.

Derfor har vi brugt mere end 130 års pionerånd og ekspertise inden for forskning og produktion på at opnå dette.

Vi tilbyder eftermarkedet og værksteder i hele verden moderne diagnosticerings- og værkstedsudstyr samt et bredt udvalg af reservedele til personbiler og erhvervskøretøjer:

- ▶ Løsninger til effektive reparationer af biler
- ▶ Innovativt værkstedsudstyr og innovativ software
- ▶ Et af verdens mest omfattende udvalg af nye reservedele og udskiftningsdele
- ▶ Stort netværk af engroskunder giver hurtig og pålidelig reservedelsforsyning
- ▶ Kompetent teknisk support
- ▶ Omfattende udbud af uddannelser og kurser
- ▶ Målrettet salgs- og markedsføringsstøtte

Få mere at vide på:
boschaftermarket.com

Robert Bosch GmbH

AA - Diagnostics

Telegrafvej 1
DK-2750 Ballerup
Danmark