

# MODIS™ Ultra

## Gebruikershandleiding



EAZ0079L26A Rev. A

---

## Handelsmerken

Snap-on, ShopStream, en ShopStream Connect zijn handelsmerken van Snap-on Incorporated.

Alle andere merken zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van de respectieve houders.

## Auteursrechtinformatie

©2014 Snap-on Incorporated. Alle rechten voorbehouden.

## Disclaimer en beperking van aansprakelijkheid

De informatie, specificaties en illustraties in deze handleiding zijn gebaseerd op de meest recente informatie die beschikbaar was toen deze publicatie werd gedrukt. Hoewel de auteurs deze handleiding zorgvuldig hebben opgesteld, geldt dat niets in deze handleiding:

- Een wijziging of aanpassing inhoudt van de standaardvoorwaarden van de aanschaf-, lease- of huurovereenkomst waaronder de apparatuur waarop deze handleiding betrekking heeft, is verkregen.
- De aansprakelijkheid vergroot jegens de klant of derden.

Snap-on behoudt zich het recht voor op elk moment wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving.

---

### **BELANGRIJK:**

Lees voordat u dit apparaat gebruikt eerst de handleiding zorgvuldig door en besteed extra aandacht aan de veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen.

---

## Bezoek onze websites op:

snapontools.com.au (Australië en Nieuw-Zeeland)  
http://www.snap-on.eu (Frankrijk)  
http://www.snapon.de (Duitsland)  
http://www.eurotechcenter.nl (Nederland)  
http://diagnostics.snapon.com (Noord-Amerika)  
www1.snapon.com/diagnostics/uk (Verenigd Koninkrijk)

## Bel voor technische ondersteuning

### **BEL:**

1800-810-581(Australië en Nieuw-Zeeland)  
+32 (0) 78 48 03 95 (Frankrijk)  
+49 (0) 3723-66820-12 (Duitsland)  
0356-242322(Nederland)  
1-800-424-7226 (Noord-Amerika)  
+44 (0) 845 601 4736 (Verenigd Koninkrijk)

### **E-mail:**

sota.diagnostics@snapon.com (Australië en Nieuw-Zeeland)  
Benelux.info@snapon.com (Frankrijk)  
decustomercervice@snapon.com (Duitsland)  
helpdesk@eurotechcenter.nl (Nederland)  
diagnostics\_support@snapon.com (Noord-Amerika)  
diagnosticsUKproductsupport@snapon.com (Verenigd Koninkrijk)

Voor technische ondersteuning in alle andere markten neemt u contact op met uw verkoper.

---

# Veiligheidsinformatie

Voor uw veiligheid en die van anderen, alsook ter voorkoming van schade aan dit product en voertuigen waarop dit product wordt toegepast, is het belangrijk dat deze Veiligheidsinformatie in zijn geheel wordt gelezen en begrepen door iedereen die met het product werkt of ermee in contact komt.

Dit product is bedoeld voor gebruik door autotechnici met de juiste opleiding en ervaring. De veiligheidswaarschuwingen in deze handleiding zijn bedoeld om de gebruikers van dit product eraan te herinneren zeer voorzichtig te werk te gaan tijdens het gebruik van dit testinstrument.

De procedures, technieken, functies en onderdelen voor het uitvoeren van servicebeurten aan voertuigen kunnen onderling sterk verschillen, evenals de vaardigheden van de personen die het werk uitvoeren. Vanwege het grote aantal testtoepassingen en variaties in de producten die met dit instrument kunnen worden getest, kunnen wij hier geen uitputtende beschrijving geven van alle mogelijke gevaarlijke situaties en de bijbehorende veiligheidswaarschuwingen en -adviezen. De autotechnicus moet bekend zijn met het systeem dat wordt getest. Het is essentieel om de juiste onderhoudsmethoden en testprocedures te hanteren. Het is van groot belang tests op zodanige wijze uit te voeren dat uzelf geen gevaar loopt, dat ook anderen binnen uw werkomgeving geen gevaar lopen en dat er geen schade ontstaat aan de gebruikte apparatuur en de auto waaraan gewerkt wordt.

Er wordt vanuit gegaan dat de gebruiker een grondige kennis van voertuigsystemen heeft alvorens dit product te gebruiken. Een goed begrip van deze systeemprincipes en werkingstheorieën is noodzakelijk voor een competent, veilig en nauwkeurig gebruik van dit instrument.

Raadpleeg altijd de veiligheidsvoorschriften en eventuele testprocedures van de fabrikant van het voertuig of het component dat wordt getest voordat u dit instrument gebruikt. Gebruik de apparatuur alleen zoals in de handleiding wordt beschreven.

Lees alle veiligheidswaarschuwingen en -instructies in deze handleiding, in de meegeleverde veiligheidshandleiding en op de testapparatuur en zorg dat u de strekking ervan begrijpt en in de praktijk toepast.

## Regels met betrekking tot veiligheidswaarschuwingen

Veiligheidswaarschuwingen hebben tot doel lichamelijk letsel en schade aan apparatuur te voorkomen. Alle veiligheidswaarschuwingen worden voorafgegaan door een woord dat het gevaarniveau aangeeft.

### **GEVAAR**

Wijst op een zeer gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, leidt tot de dood of ernstig letsel van de gebruiker of omstanders.

### **WAARSCHUWING**

Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel van de gebruiker of omstanders.

 **LET OP**

Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of tamelijk ernstig letsel van de gebruiker of omstanders.

Veiligheidswaarschuwingen kennen drie verschillende opmaakstijlen.

- Het gevaar wordt in een normale opmaakstijl beschreven.
- Hoe het gevaar te vermijden wordt in vetgedrukte letters beschreven.
- De mogelijke gevolgen van het niet vermijden van het gevaar worden cursief gedrukt.

Een pictogram, indien van toepassing, beeldt een mogelijk gevaar grafisch uit.

Voorbeeld:

 **WAARSCHUWING**

Het gevaar van het plotseling in beweging komen van het voertuig.

- **Blokkeer de aangedreven wielen voordat u een test met draaiende motor uitvoert.**

*Een bewegend voertuig kan letsel veroorzaken.*

## Belangrijke veiligheidsinstructies

Zie voor een volledig overzicht van alle veiligheidswaarschuwingen de meegeleverde veiligheidshandleiding.

# BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

# Inhoudsopgave

<b>Veiligheidsinformatie .....</b>	<b>iii</b>
<b>Hoofdstuk 1: Deze handleiding .....</b>	<b>1</b>
Conventies.....	1
Vette tekst .....	1
Symbolen .....	1
Terminologie .....	1
Hyperlinks .....	2
Procedures.....	2
<b>Hoofdstuk 2: Inleiding.....</b>	<b>3</b>
Functionele beschrijving .....	3
Technische specificaties.....	5
Bedieningsknoppen .....	6
Knop Accepteren (Y/✓) .....	6
Richtingsknoppen .....	6
Knop Annuleren (N/X) .....	6
Knop S (snelknop) .....	7
Aan/uit-knop .....	7
Voedingsbronnen .....	7
Interne batterij .....	7
AC/DC-voeding .....	7
Voertuigvoeding .....	7
De standaard .....	8
<b>Hoofdstuk 3: Aan de slag .....</b>	<b>9</b>
Aanzetten .....	9
Beginscherm.....	9
Titelbalk.....	9
Knoppen van het beginscherm .....	11
Het demonstratieprogramma .....	12
Uitzetten .....	12
Uitzetten in noodsituatie.....	13
<b>Hoofdstuk 4: Navigatie.....</b>	<b>14</b>
Schermberichten .....	14
Berichten over laden en verbinden .....	14
Bevestigingsberichten .....	14
Waarschuwingsberichten.....	14
Foutberichten .....	14
Scannernavigatie.....	15
Scherm lay-out.....	15
Begeleide componenttests en Scope-multimeter navigatie.....	18
Schermindeling .....	18

---

<b>Hoofdstuk 5: Werking van de scanner .....</b>	<b>22</b>
Voertuigidentificatie .....	22
Alternatieve voertuigidentificatie .....	24
Aansluiten op een voertuig .....	24
Kabels .....	25
Bericht Geen communicatie .....	25
Acties .....	26
Menu Codes .....	27
Gegevensweergave .....	29
Functionele tests .....	36
De scanner afsluiten .....	37
<b>Hoofdstuk 6: Werking van OBD-II/EOBD.....</b>	<b>39</b>
OBD-statuscontrole .....	39
Algemene OBD II-codecontrole .....	40
Globale OBD II-codes wissen .....	41
Gereedheidscontroles .....	41
EOBD .....	42
Communicatie starten .....	42
Communicatieprotocol selecteren.....	47
Connectorinformatie.....	48
<b>Hoofdstuk 7: Werking van de Begeleide componenttests .....</b>	<b>49</b>
Voertuigidentificatie .....	49
Testvoertuig identificeren .....	49
Menuopties op topniveau .....	50
Geavanceerde tests .....	51
Hoe gaat het begeleiden .....	51
Functies en voordelen .....	51
Index .....	51
Werking .....	52
Componentinformatie .....	52
Tests .....	53
<b>Hoofdstuk 8: Werking van de Scope-multimeter.....</b>	<b>56</b>
Aan de slag.....	56
Mogelijkheden .....	56
Kabels en adapters .....	58
Bediening.....	60
De scope-multimeter starten .....	60
Instellen Scope-multimeter.....	62
<b>Hoofdstuk 9: Eerdere voertuigen en data .....</b>	<b>71</b>
Voertuighistorie.....	71
Opgeslagen gegevens bekijken .....	72
Opgeslagen gegevens verwijderen .....	73
<b>Hoofdstuk 10: Extra.....</b>	<b>74</b>
Menu Extra .....	74
Aansluiten op pc .....	74
Snelknop configureren .....	75

---

---

Systeeminformatie .....	75
Instellingen .....	76
<b>Hoofdstuk 11: Onderhoud .....</b>	<b>86</b>
De scantool reinigen en inspecteren .....	86
Het aanraakscherm reinigen .....	86
Batterijonderhoud .....	86
Veiligheidsrichtlijnen voor de batterij.....	87
De batterij vervangen .....	87
Batterijen verwijderen .....	88
<b>Index .....</b>	<b>90</b>

Deze handleiding bevat instructies voor het gebruik van de tool. Sommige illustraties in deze handleiding kunnen modules en optionele apparatuur bevatten die in uw systeem ontbreken. Neem contact met uw verkoper op voor informatie over de beschikbaarheid van andere modules en optionele apparatuur.

## 1.1 Conventies

De volgende conventies worden gehanteerd.

### 1.1.1 Vette tekst

Vette tekst wordt in procedures gebruikt om selecteerbare items te markeren, zoals knoppen en menuopties.

Voorbeeld:

- Druk op de knop **OK**.

### 1.1.2 Symbolen

Er worden verschillende typen pijlen gebruikt.

De 'groter dan'-pijl (>) geeft een verkorte set selectie-instructies aan.

Voorbeeld:

- Selecteer **Functies > Aansluiten op pc**.

De voorbeeldinstructie is een verkorte vorm van de volgende procedure:

1. Selecteer **Functies** in het beginscherm.
2. Markeer **Aansluiten op pc** in het menu Functies.
3. Selecteer **Aansluiten op pc**.

De opgevulde pijlen (◀, ▶, ▼, ▲) zijn navigatie-instructies die verwijzen naar de vier richtingen van de richtingspijltoetsen.

Voorbeeld:

- Druk op de pijl omlaag ▼.

### 1.1.3 Terminologie

De term 'selecteren' betekent een knop of menuoptie markeren en drukken op de knop **Accepteren, OK, Ja** of een andere, soortgelijke knop om de selectie te bevestigen.

Voorbeeld:

- Selecteer **Helderheid**.

De bovenstaande instructie is een verkorte vorm van de volgende procedure:

1. Navigeer naar de knop **Helderheid** en markeer deze.
2. Druk op de knop **OK** of op een soortgelijke knop.

### 1.1.4 Hyperlinks

Hyperlinks springen naar een artikel, procedure of afbeelding met gerelateerde informatie in een elektronisch document. Blauw gekleurde tekst geeft een te selecteren hyperlink aan.

Voorbeeld:

---

**BELANGRIJK:**

Lees alle van toepassing zijnde [Veiligheidsinformatie](#) voordat u deze tool gebruikt!

---

### 1.1.5 Procedures

Een pijlpictogram duidt op een procedure.

Voorbeeld:



**U wijzigt de schermweergave als volgt:**

1. Selecteer het pictogram **Grafiek**.  
Er verschijnt een vervolgmenu.
2. Selecteer een optie in het menu.  
De scherm lay-out krijgt de geselecteerde indeling.

De MODIS Ultra is een multifunctionele tool die in één enkele handunit een scantool combineert met een tweekanaals labscope, een grafische multimeter en de exclusieve Snap-on Begeleide componenttest database.

In dit hoofdstuk wordt de constructie van de scantool beschreven en in de volgende secties wordt het gebruik uitgelegd van de hardwareknoppen en -functies:

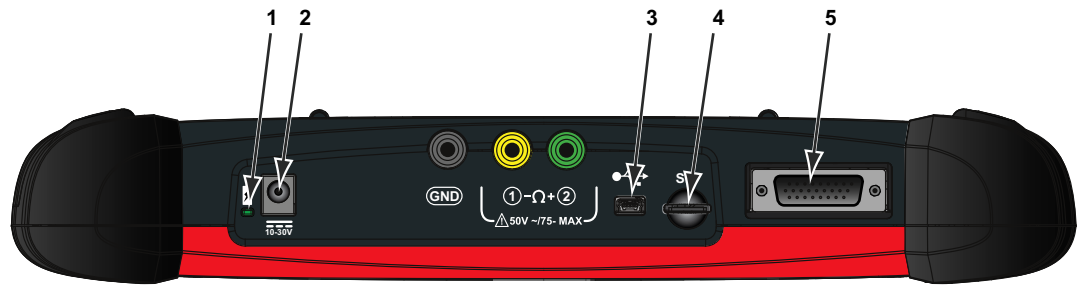
- [Functionele beschrijving](#)
- [Functionele beschrijving](#), op pagina 3
- [Bedieningsknoppen](#), op pagina 6
- [Voedingsbronnen](#), op pagina 7
- [De standaard](#), op pagina 8

## 2.1 Functionele beschrijving



- 1— Knop N/X (Nee, Annuleren of Terug)
- 2— Knop Y/✓ (Ja, Accepteren of Doorgaan)
- 3— Richtingsknoppen; links (◀), rechts (▶), omhoog (▼), omlaag (▲)
- 4— Snelknop
- 5— Aan/uit-knop

Afbeelding 2-1 Vooraanzicht



- 1— Indicator-LED (Light Emitting Diode) van batterijstatus
- 2— Ingang DC-voeding
- 3— Mini USB-clientpoort
- 4— Micro Secure Digital (uSD) kaartpoort
- 5— Datakabelpoort

Afbeelding 2-2 Bovenaanzicht



- 1— Opklapbare standaard (gesloten)
- 2— Klep batterijcompartiment

Afbeelding 2-3 Achteraanzicht

## 2.2 Technische specificaties

**Aanraakscherm**

Resistief aanraakscherm

**Scherm:**

8,0-inch diagonaal, kleuren-LCD

800 x 480 resolutie SWVGA

**Batterij:**

Oplaadbare lithium-ionbatterij

Ongeveer 3 uur gebruikstijd

Ongeveer 5 uur oplaadtijd

**Bedrijfsvoltage DC-aansluiting**

10 V en 28 V DC

**Afmetingen:**

Breedte:

12,9 inch

327,2 mm

Hoogte:

6.5 inch

165 mm

Diepte:

2,04 inch

51,8 mm

**Gewicht (inclusief batterij):**

2,6 lbs.

1,18 kg

**Bereik van bedrijfstemperatuur (omgeving):**

Bij 0 tot 90% relatieve vochtigheid (niet-condenserend)

32 tot 113 °F

0 tot 45 °C

**Opslagtemperatuur (omgeving):**

Bij 0 tot 70% relatieve vochtigheid (niet-condenserend)

-4 tot 140 °F

-20 tot 60 °C

**Omgevingscondities:**

Dit product is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis.

Dit product heeft een beoordeling van Pollution Degree 2 (normale condities).

**Voeding:**

Specificaties voeding; 15 VDC, 2 A

## 2.3 Bedieningsknoppen

Er bevinden zich vijf knoppen aan de rechterzijde van de eenheid, bij de handgreep:

Knop	Pictogram	Beschrijving
Accepteren, Ja		Hiermee selecteert u een menu of programma, gaat u naar het volgende scherm of antwoordt u ja op een vraag op het scherm.
Richtingspijlen		Hiermee verplaatst u de markering op het scherm omhoog, omlaag, naar links en naar rechts, zoals aangegeven door de pijlen.
Annuleren, Nee		Hiermee sluit u een menu of een programma af, gaat u naar het vorige scherm of antwoordt u nee op een vraag op het scherm.
Snelknop		Een functiekноп die kan worden geprogrammeerd om als snelknop te dienen voor het uitvoeren van allerlei vaak voorkomende taken.
Aan/uit		Hiermee zet u de eenheid aan en uit. Houd de knop vijf seconden ingedrukt om de eenheid uit te zetten in een noodsituatie.

Alle overige acties van de tool worden aangestuurd met het aanraakscherm.

### 2.3.1 Knop Accepteren (Y/✓)

De knop Y/✓ wordt gebruikt om het volgende te doen:

- Een item selecteren dat is gemarkeerd met de richtingsknoppen.
- Naar het volgende scherm in een reeks gaan.
- 'Ja' antwoorden als een ja/nee-vraag wordt gesteld.

### 2.3.2 Richtingsknoppen

Met de richtings- of pijlknoppen verplaatst u de cursor of markering in de richting van de knop:

- Omhoog (▲)
- Omlaag (▼)
- Links (◀)
- Rechts (▶)

### 2.3.3 Knop Annuleren (N/X)

De knop N/X wordt gebruikt om het volgende te doen:

- Een menu of programma afsluiten.
- Een geopende lijst sluiten en terugkeren naar het vorige menu.
- 'Nee' antwoorden als een ja/nee-vraag wordt gesteld.

### 2.3.4 Knop S (snelknop)

Gebruik de **Snelknop** om snel routinetaken uit te voeren zoals het met één druk op de knop vastleggen van een afbeelding van het huidige scherm. De Snelknop, of S, kan worden geprogrammeerd voor het uitvoeren van verschillende functies. Zie [Snelknop configureren](#), op pagina 75 voor meer informatie.

### 2.3.5 Aan/uit-knop

Met de **aan/uit**-knop zet u de tool aan of uit.

## 2.4 Voedingsbronnen

Het scherm kan stroom krijgen van een van de volgende bronnen:

- [Interne batterij](#)
- [AC/DC-voeding](#)
- [Voertuigvoeding](#)

### 2.4.1 Interne batterij

De scantool kan worden gevoed door de interne, oplaadbare batterij. Een volledig opgeladen standaardbatterij levert voldoende stroom voor ongeveer twee uur ononderbroken gebruik.

Een LED bovenop de unit ([Afbeelding 2-2](#)) geeft aan dat de tool gelijkstroom ontvangt. De interne batterij wordt opgeladen wanneer een externe voedingsstroom is aangesloten. De interne batterij wordt opgeladen als de datakabel is aangesloten op een dataconnector (DLC) van een voertuig waarop stroom staat of als de AC/DC-voeding is aangesloten op een stopcontact.

### 2.4.2 AC/DC-voeding

De scantool kan met behulp van de AC/DC-voeding en -voedingsadapter worden gevoed door een standaardstopcontact. De aansluiting op de uitgangskabel van de AC/DC-voeding kan worden aangesloten op de ingangspoort voor DC-voeding op de bovenzijde van de scantool. Gebruik alleen de bijgeleverde AC/DC-voeding.

### 2.4.3 Voertuigvoeding

De scantool krijgt stroom van het testvoertuig als deze op een werkende dataconnector (DLC) is aangesloten met de datakabel. Alle OBD-II/EOBD-compatibele voertuigen moeten accustroom bieden op de DLC. Als de scantool niet aan gaat als deze is verbonden met een OBD-II/EOBD DLC, kan er een circuitprobleem zijn met het voertuig. Controleer de groene LED op de datakabel (zie [Kabels](#), op pagina 25 voor meer informatie). Als de LED niet brandt, kan er een probleem zijn met het circuit van de DLC-voeding.

Sommige voertuigen leveren geen voertuigvoeding via de DLC. Voor deze toepassingen zijn een aparte kabeladapter en voedingskabel nodig om de eenheid te voeden. Er zijn optionele datakabeladapters beschikbaar voor een aantal voertuigfabrikanten. Neem contact op met een verkoper over beschikbaarheid. De voedingskabel wordt aangesloten op een poort op de kabeladapter.

**BELANGRIJK:**

Sluit de optionele voedingskabel of de AC/DC-voeding nooit op de ingang van de DC-voeding, boven op de eenheid, aan wanneer de scantool communiceert met een voertuig.

---

## 2.5 De standaard

Dankzij de ingebouwde standaard, aan de achterzijde van de eenheid, kunt u naar het scherm kijken zonder het vast te hoeven houden. De standaard kan in de eenheid worden geklemd als u deze wilt opbergen en draait naar buiten, zodat het scherm zich in een hoek van 35 graden bevindt wanneer het wordt gebruikt.

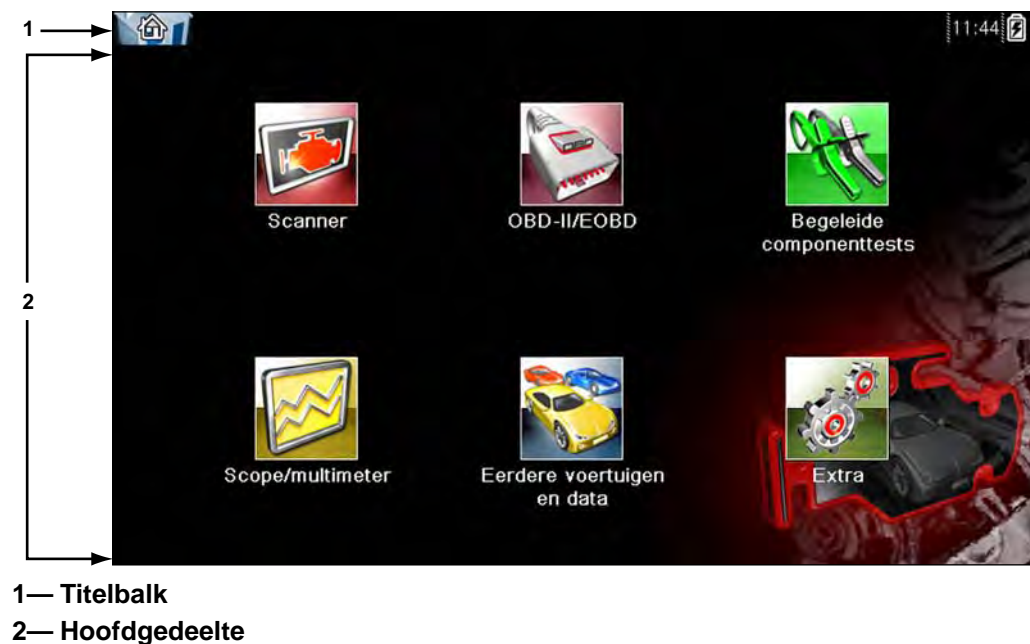
Zorg ervoor dat de scantool een geladen batterij heeft, is aangesloten op de werkende dataconnector (DLC) van het voertuig of is aangesloten op een AC-voeding.

## 3.1 Aanzetten

De unit moet automatisch aan gaan en het beginscherm (Afbeelding 3-1) moet openen zodra er voedingsstroom wordt aangevoerd via de datakabel of door de AC/DC-voeding. Gaat de unit niet aan, druk dan op de **aan/uit-knop** op de voorkant van de eenheid om de tool aan te zetten.

## 3.2 Beginscherm

Het hoofdgedeelte van het beginscherm heeft vier selecteerbare knoppen, een voor elke primaire functie van de scantool. Deze functies komen kort aan de orde in de volgende sectie en worden uitgebreid besproken in het hoofdstuk Navigatie.



Afbeelding 3-1 Voorbeeld van het beginscherm

### 3.2.1 Titelbalk

De titelbalk boven in het scherm bevat korte informatie over de huidige werkingscondities van de tool. De opties op de titelbalk verschillen al naar gelang het merk en het model van het voertuig, de test die wordt uitgevoerd en het menu dat is geselecteerd. De titelbalk bevat alleen informatie en geen te selecteren items.




Op de titelbalk is in één oogopslag zichtbaar:

- Welke diagnostische module momenteel actief is.
- De bron en de status van de voeding die aan de tool geleverd wordt.
- De huidige tijd.

Op de linkerkant van de titelbalk wordt altijd een pictogram weergegeven met daarop de in gebruik zijnde module. Deze pictogrammen lijken qua uiterlijk en kleur op de vergelijkbare pictogrammen op het beginscherm. Op sommige schermen staat de naam van de module rechts van het pictogram.

Op de rechterkant van de titelbalk wordt een pictogram weergegeven met de voeding en de status:



Tabel 3-1 Pictogrammen van de voeding

Pictogram	Definitie
	Geeft aan dat de interne batterij stroom levert. Er wordt een volledig opgeladen batterij getoond. De liggende balken op het pictogram worden kleiner naarmate de batterij ontladen raakt.
	Geeft aan dat de interne batterij zwak is en onmiddellijk moet worden opgeladen. Wanneer de batterij bijna leeg is, wordt er ook een waarschuwing op het scherm getoond.
	Geeft aan dat er voedingsspanning door een externe bron wordt geleverd. Dit kan gebeuren door een datakabel verbonden met een voertuig of door de AC/DC-voeding.

Links van het voedingspictogram wordt een realtime klok getoond. De klok wordt gevoed door een aparte interne batterij waardoor de juiste tijd wordt bijgehouden ook als de hoofdbatterij leeg is. Gebruik de Tools-module om de tijd en de tijdweergave in te stellen. Zie [Klokinstellingen](#), op pagina 80 voor meer informatie.

Tussen het pictogram van de voedingsbron en van de klok wordt een communicatiepictogram weergegeven wanneer het apparaat aan het communiceren is met een testvoertuig of met een pc:

Tabel 3-2 Communicatiepictogrammen

Pictogram	Definitie
	Geeft aan dat de Scanner-module aan het communiceren is met een voertuig.
	Geeft aan dat de diagnostische tool aan het communiceren is met een pc.

De titelbalk toont nog meer informatie, afhankelijk van welke functies worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld:

- De identificatie (id) van het testvoertuig
- De naam van het actieve menu of de actieve module
- De naam van de test die wordt uitgevoerd

## 3.2.2 Knoppen van het beginscherm

Op het beginscherm, waarmee de diagnostische tool automatisch opent wanneer de unit voeding krijgt, kunt u kiezen welke primaire toolfuncties of modules u wilt gebruiken. Voor elke beschikbare module staat er een knop op het beginscherm. Tik op een moduleknop om de betreffende toolfunctie te laden en te openen. De onderstaande tabel bevat korte beschrijvingen van de werking van de knoppen.

Tabel 3-3 Knoppen op het beginscherm

Naam	Knop	Beschrijving
Scanner		Opent een lijst met voertuigfabrikanten zodat u kunt beginnen met het opzetten van een communicatiekoppeling met het testvoertuig. Zie <a href="#">Werking van de scanner</a> , op pagina 22 voor meer informatie.
OBD-II/EOBD		Voert algemene OBD-II/EOBD-systeemtests uit zonder eerst een testvoertuig te identificeren. Zie <a href="#">Werking van OBD-II/EOBD</a> , op pagina 39 voor meer informatie.
Begeleide componenttests		Opent een diagnostische database met voor het geïdentificeerde voertuig specifieke testen. Zie <a href="#">Werking van de Begeleide componenttests</a> , op pagina 49.
Scope-multimeter		Configureert de unit om te werken als een labscope, grafische multimeter of digitale multimeter. Zie <a href="#">Werking van de Scope-multimeter</a> , op pagina 56.
Eerdere voertuigen en data		Gebruik deze knop om verbinding te maken met een recent getest voertuig of om toegang te krijgen tot opgeslagen databestanden. Zie <a href="#">Eerdere voertuigen en data</a> , op pagina 71 voor meer informatie.
Extra		Selecteer deze knop om toolinstellingen aan te passen aan uw persoonlijke voorkeuren, om toegang te krijgen tot systeeminformatie over de scantool en om andere speciale bewerkingen uit te voeren. Zie <a href="#">Extra</a> , op pagina 74 voor meer informatie.

Selecteer een van de knoppen op het beginscherm en begin de test door op de knop te tikken. U kunt ook het toetsenblok en de knop **Y/✓** gebruiken om een module te activeren. Een geel kader rond de knop geeft aan dat deze is gemarkeerd of in focus is. Gebruik de pijltjestoetsen (**◀ ▶ ▲ ▼**) om de gewenste module te markeren en druk op **Y/✓** om deze te selecteren. Er kan kort een "even wachten" melding in beeld komen maar deze verdwijnt automatisch zodra de module is geladen en gereed is voor gebruik.

### 3.2.3 Het demonstratieprogramma

Met het demonstratieprogramma van de scanner kunt u zichzelf vertrouwd maken met de testmogelijkheden van de tool zonder verbinding te maken met een voertuig. De demonstratie bevat gesimuleerde gegevens van een bestaand voertuig.



#### Het demonstratieprogramma starten:

1. Tik in het beginscherm op het pictogram **Scanner**.  
Het fabrikantmenu wordt weergegeven. Dit menu bevat alle merken die beschikbaar zijn om te testen.
2. Tik op de knop **Demonstratie** die deel uitmaakt van het fabrikantmenu.
3. Er wordt een scherm weergegeven waarin wordt aangegeven dat er een simulatie bezig is. Selecteer **Doorgaan**.

---

#### BELANGRIJK:

Verbind geen voertuig met de scantool terwijl de modus Demonstratie actief is.

---

4. Volg de instructies op het scherm en selecteer de juiste opties totdat het bevestigingsscherm wordt weergegeven.
5. Selecteer **OK** in het bevestigingsscherm om de geselecteerde database te laden.
6. Selecteer **OK** in het berichtsscherm van de modus Demonstratie.  
Er wordt een systeemmenu weergegeven met alle systemen die beschikbaar zijn om te testen.
7. Selecteer een van de weergegeven systemen en maak vervolgens keuzen in de submenu's.



---

#### NOOT:

Er is ook een OBD-II/EOBD-demonstratie. Selecteer '**Modus OBD-training**' in OBD-II/EOBD.

---

## 3.3 Uitzetten

Gebruik de **aan/uit-knop** om de scantool uit te zetten.

---

#### BELANGRIJK:

Alle voertuigcommunicatie moet zijn beëindigd voordat u de scantool uitzet. Er wordt een waarschuwing weergegeven als u probeert de scantool uit te zetten terwijl deze met het voertuig communiceert. Als u de eenheid toch uitzet terwijl er wordt gecommuniceerd, kan dit bij sommige voertuigen tot ECM-problemen leiden. Sluit de voertuigcommunicatie af voordat u de eenheid uitzet.

---



#### De eenheid uitzetten:

1. Druk op **N/X** of **Terug** totdat u het beginscherm bereikt.  
Voordat het beginscherm wordt weergegeven, wordt even een bericht weergegeven dat de communicatie wordt gestopt.
2. Verbreek de verbinding van de testadapter met de voertuigconnector.

3. Druk op de **aan/uit**-knop.  
Het dialoogvenster Uitzetten wordt weergegeven.
4. Druk op **Y/✓** om de eenheid uit te zetten of druk op **N/X** om te annuleren en een ander voertuig te testen.

### 3.3.1 Uitzetten in noodsituatie

In een noodsituatie houdt u de aan/uit-knop ingedrukt om de eenheid geforceerd uit te zetten.

In dit hoofdstuk wordt de schermindeling van de scantool beschreven en wordt uitgelegd hoe u door de interface navigeert en hoe u opties kiest met behulp van schermmenu's en knoppen. Hier worden ook de verschillende typen berichten besproken die kunnen worden weergegeven wanneer u de tool gebruikt. Dit hoofdstuk is verdeeld in de volgende secties:

- [Schermberichten](#)
- [Scannernavigatie](#), op pagina 15
- [Begeleide componenttests en Scope-multimeter navigatie](#), op pagina 18

## 4.1 Schermberichten

Er zijn vier soorten schermberichten:

- Laden en verbinden
- Bevestigingen
- Waarschuwingen
- Fouten

### 4.1.1 Berichten over laden en verbinden

Berichten over laden en verbinden worden weergegeven wanneer de scantool een interne actie uitvoert, zoals een database laden, een test starten of communicatie tot stand brengen met het voertuig. Het bericht wordt automatisch gewist als de interne actie is voltooid.

### 4.1.2 Bevestigingsberichten

Met bevestigingsberichten wordt u geïnformeerd dat u een actie gaat uitvoeren die niet ongedaan kan worden gemaakt of dat u een actie hebt gestart die u moet bevestigen voordat u door kunt gaan.

Als geen antwoord vereist is, wordt het bericht kort weergegeven en verdwijnt het weer.

### 4.1.3 Waarschuwingsberichten

Met waarschuwingsberichten wordt u geïnformeerd dat het voltooien van de geselecteerde actie kan leiden tot een onomkeerbare wijziging of tot gegevensverlies.

### 4.1.4 Foutberichten

Met foutberichten wordt u geïnformeerd dat er een systeem- of procedurefout is opgetreden.

Dit zijn voorbeelden van mogelijke fouten:

- Er is een kabel niet verbonden.
- Er staat een randapparaat uit, bijvoorbeeld een printer.

## 4.2 Scannernavigatie

Navigatie heeft zowel betrekking op het gebruik van de scanner als op de OBD-II/EOBD-modules.

### 4.2.1 Schermlay-out

Schermen van de scantool (Afbeelding 4-1) bevatten vaak de volgende secties:



- 1— **Titelbalk** – toont de status van tests en van de tool
- 2— **Werkbalk** – bevat knoppen voor het uitvoeren van tests
- 3— **Hoofdedeelte** – bevat menu's en testgegevens

Afbeelding 4-1 Voorbeeld van een scantoolscherm

De titelbalk wordt weergegeven voor alle modules en toont alleen informatie. Op de titelbalk staan geen te selecteren items. Zie [Titelbalk](#), op pagina 9 voor meer informatie.

### Werkbalk

De werkbalk, die zich onder de titelbalk bevindt, bevat een aantal selecteerbare knoppen waarmee toelfuncties worden bediend. Welke knoppen op de werkbalk worden weergegeven varieert. Alleen knoppen die actief of beschikbaar zijn voor het huidige scherm en de huidige testmodus, worden weergegeven.



Tabel 4-1 Knoppen op de scannerwerkbalk (deel 1 van 3)

Knop	Pictogram	Functie
Terug		Hiermee keert u terug naar het vorige scherm. Deze knop bevindt zich altijd aan de linkerzijde van de werkbalk.
Begin		Hiermee keert u terug naar het beginscherm. Deze knop bevindt zich altijd naast de knop Terug aan de linkerzijde van de werkbalk.

Tabel 4-1 Knoppen op de scannerwerkbalk (deel 2 van 3)

Knop	Pictogram	Functie
Pauzeren		Hiermee wordt aangegeven dat live gegevens van het voertuig worden weergegeven.
Afspelen		Geeft aan dat de dataweergave is gepauzeerd en niet wordt bijgewerkt. Selecteren hervat het verzamelen van data.
Wissen		Wist alle data in de buffer en begint een nieuwe opname. Selecteren geeft een bevestigingsbericht weer.
Sorteren		Bepaalt de volgorde waarin de dataparameters op het scherm worden gezet.
Triggeren		Opent een menu voor het instellen, activeren en wissen van drempelwaarden voor het automatisch starten van het vastleggen van data.
Zoomen		Hiermee vergroot of verkleint u de schaal van de gegevensgrafieken.
Aangepaste datalist		Opent een menu voor het selecteren van de in de datalist weer te geven parameters.
Bekijken		Schakelt de schermweergave tussen een parameterlijst en grafische dataweergave.
Vergrendelen/ Ontgrendelen		Hiermee vergrendelt of ontgrendelt u de gemarkeerde parameter. Deze knop wordt weergegeven wanneer u een gegevenslijst bekijkt.
Opslaan		Slaat de huidige scherm informatie inclusief de in de buffer opgeslagen data op in het toolgeheugen.
Functies		Hiermee opent u het menu Functies, waarmee u elementaire functie-instellingen kunt kiezen.
Vorig punt		Gaat met elke druk op de knop één datapunt terug bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om terug te blijven bladeren door de data.
Volgend punt		Gaat met elke druk op de knop één datapunt vooruit bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om vooruit te blijven bladeren door de data.

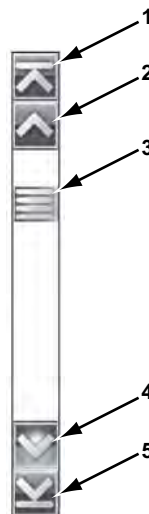
Tabel 4-1 Knoppen op de scannerwerkbalk (deel 3 van 3)

Knop	Pictogram	Functie
Vorig scherm		Gaat met elke druk op de knop één volledig scherm terug bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om terug te blijven bladeren door de data.
Volgend scherm		Gaat met elke druk op de knop één volledig scherm vooruit bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om vooruit te blijven bladeren door de data.

Er worden extra knoppen op de werkbalk weergegeven wanneer er speciale acties beschikbaar zijn. Deze knoppen worden besproken in de hoofdstukken Werking indien van toepassing. Wanneer een te selecteren item op het scherm is gemarkeerd, staat er een geel kader om het item om aan te geven dat het de focus heeft.

### Hoofdgedeelte

Het hoofdgedeelte van het scherm is het onderste deel, waarin een menu met beschikbare tests of gegevens van het voertuig wordt weergegeven. Er wordt in het hoofdgedeelte van het scherm een verticale schuifbalk weergegeven als zich extra gegevens boven of onder de huidige weergave bevinden (Afbeelding 4-2).



- 1— Naar begin gaan
- 2— Eén pagina omhoog gaan
- 3— Schuifknop (positie-indicator)
- 4— Eén pagina omlaag gaan
- 5— Naar einde gaan

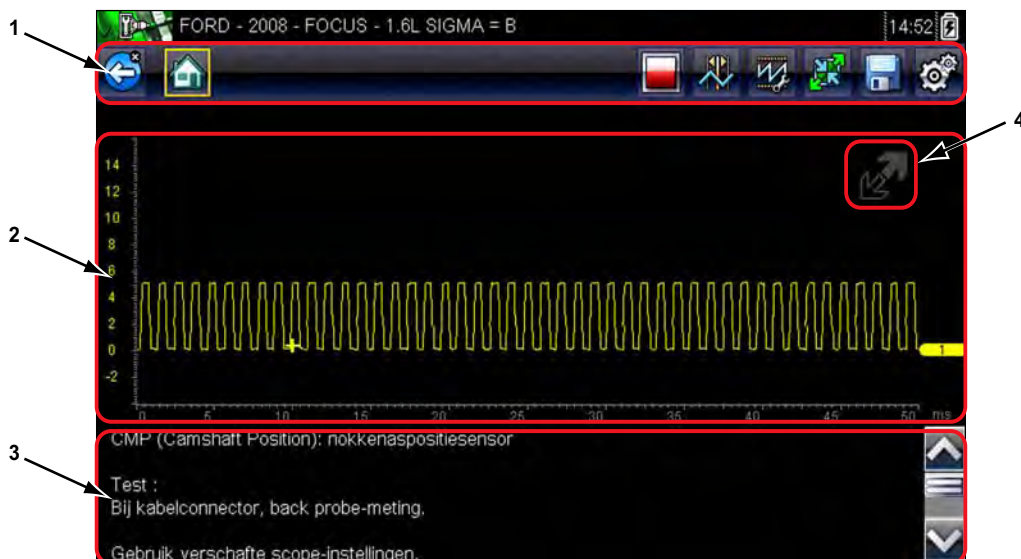
Afbeelding 4-2 Voorbeeld van een schuifbalk

Tik op de pijlkoppen aan de uiteinden van de schuifbalken om de gegevens één pagina tegelijk te doorlopen in de richting van de pijl. Als u een pijlkop selecteert die wijst naar een lijn, gaat u direct naar het begin of het einde van de gegevens. De schuifknop in het midden van de schuifbalk geeft de relatieve positie van het huidige scherm ten opzichte van de totaal beschikbare gegevens aan.

## 4.3 Begeleide componenttests en Scope-multimeter navigatie

Deze sectie beschrijft de algemene navigatie in de schermen Begeleide componenttest en Scope-multimeter. Hoewel er wel een paar verschillen zijn, werkt de interface voor beide modules op eenzelfde wijze.

### 4.3.1 Schermindeling



- 1— **Werkbalk:** bevat knoppen voor het uitvoeren van tests
- 2— **Hoofdgedeelte:** bevat menu's en testgegevens
- 3— **Informatiepaneel:** toont de status van tests en van de tool
- 4— **Pictogram voor uit- en inklappen:** werkt vergelijkbaar aan de werkbalkknop, zie [Tabel 4-2](#)

Afbeelding 4-3 Voorbeeld van het scherm Begeleide componenttest

Een gangbaar Scope-multimeter scherm is vergelijkbaar aan het hierboven afgebeelde Begeleide componenttest scherm. Navigeren is ook vergelijkbaar. De verschillen zitten in de informatie die op het scherm wordt afgebeeld en hoe deze informatie is verzameld.

Data van de Begeleide componenttest is specifiek voor een bepaald voertuig. Daarom is de getoonde meter geconfigureerd voor het uitvoeren van de geselecteerde test op het geïdentificeerde voertuig. Behalve de testresultaten kunnen met een druk op de knop ook procedures, tips en specificaties voor de geselecteerde test worden getoond.

Scope-multimeter tests zijn algemener en zijn niet gekoppeld aan een specifiek voertuig. Het is daarom niet nodig de voertuigidentificatieprocedure te doorlopen wanneer de Scope-multimeter wordt gebruikt. Meer afstellingen aan de meterinstellingen zijn echter meestal wel nodig en de ondersteunende informatie is niet beschikbaar.

## Werkbalk



Op de werkbalk, die zich onder de titelbalk bevindt, staan een aantal te selecteren knoppen waarmee de functies van het apparaat worden bediend. Welke knoppen op de werkbalk staan, varieert. Alleen knoppen die actief of beschikbaar zijn voor het huidige scherm en de huidige testmodus, worden weergegeven.

Tabel 4-2 bevat een korte beschrijving van veel voorkomende acties door middel van werkbalkknoppen.

**Tabel 4-2** Knoppen op de werkbalk Begeleide componenttest en Scope-multimeter (deel 1 van 2)

Knop	Pictogram	Functie
Terug		Hiermee keert u terug naar het vorige scherm. Deze knop bevindt zich altijd aan de linkerkzijde van de werkbalk.
Begin		Hiermee keert u terug naar het beginscherm. Deze knop bevindt zich altijd naast de knop Terug aan de linkerkzijde van de werkbalk.
Vorig scherm		Gaat met elke druk op de knop één volledig scherm terug bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om terug te blijven bladeren door de data.
Volgend scherm		Gaat met elke druk op de knop één volledig scherm vooruit bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om vooruit te blijven bladeren door de data.
Vorig punt		Gaat met elke druk op de knop één datapunt terug bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om terug te blijven bladeren door de data.
Volgend punt		Gaat met elke druk op de knop één datapunt vooruit bij het bekijken van opgenomen of gepauzeerde gegevens. Houd de knop ingedrukt om vooruit te blijven bladeren door de data.
Stoppen		Stopt met het verzamelen van data waardoor u de trace beter kunt bestuderen en de data kunt analyseren die is opgeslagen in de geheugenbuffer.
Opnemen		Geeft aan dat het verzamelen van data is gepauzeerd en dat de dataweergave niet wordt bijgewerkt. Selecteren hervat het verzamelen van data.
Profiel		Opent en sluit een verzameling knoppen onder in het scherm waarmee bepaalde weergave-attributen van het bemonsterde signaal kunnen worden aangepast.
Cursors		Zet de cursors aan en uit. De cursors zijn twee verticale lijnen op het scherm die intervallen aanduiden en die verplaatst kunnen worden.

Tabel 4-2 Knoppen op de werkbalk Begeleide componenttest en Scope-multimeter (deel 2 van 2)

Knop	Pictogram	Functie
Inklappen/uitklappen		Klapt de meterweergave schermvullend uit of klapt de weergave in zodat alleen het informatiepaneel of de profielgegevens onderin het scherm getoond worden.
Opslaan		Slaat een opname op van de data die op het scherm wordt weergegeven, samen met de data die in de geheugenbuffer staat.
Functies		Hiermee opent u het menu Functies, waarmee u elementaire functie-instellingen kunt kiezen.

Er worden extra knoppen op de werkbalk weergegeven wanneer er speciale acties beschikbaar zijn. Deze knoppen worden besproken in het hoofdstuk Werking.

### Hoofdgedeelte

Het hoofdgedeelte van het Begeleide componenttest scherm toont één van drie zaken:

- Een te selecteren menu
- Componentinformatie
- Een testmeter

Het hoofdgedeelte van een Scope-multimeter scherm toont:

- Een te selecteren menu
- Een testmeter

Selecteer uit een menu met het aanraakscherm of de bedieningsknoppen.

Componentinformatie-schermen bevatten informatie die u helpen bij het testen.

Testmeters kunnen twee circuittraces of golfvormen tegelijkertijd weergeven. Via de werkbalk kan de weergave worden aangepast. Elke trace wordt weergegeven als een voltage over een bepaalde periode op een standaard oscilloscoopscherm. Voltageniveau wordt opgenomen op de verticale as (de Y-as) en tijd wordt weergegeven op de horizontale as (de X-as) van het scherm. Waarden worden weergegeven voor elke maatstreep op de schaalverdelingen.

De functionaliteit van het aanraakscherm is in het hoofdgedeelte van het scherm beperkt. De meeste aanpassingen worden gedaan via de werkbalk en het profielvenster. In het hoofdgedeelte kan echter het volgende worden aangepast:

- Triggerpositie: raak de triggerindicator (+) aan en sleep deze naar de nieuwe positie.
- Het pictogram voor uit- en inklappen rechtsboven in het hoofdgedeelte heeft dezelfde functionaliteit als de knop voor uit- en inklappen op de werkbalk.
- De grondlijnpositie (nulwaarde) van de trace kan op een andere positie op de horizontale schaal worden gezet door de effen balk aan het rechtereinde van de kanaalgrondlijn aan te raken en de verslepen.

## Informatiepaneel

Het informatiepaneel onder in het scherm toont bij een Begeleide componenttest testdata of profieldetails en bij een Scope-multimeter alleen profieldetails Zie [Werking van de Begeleide componenttests](#), op pagina 49 en [Werking van de Scope-multimeter](#), op pagina 56 voor meer informatie.

De scanner brengt een gegevenskoppeling tot stand met het elektronische regelsysteem van het voertuig waaraan onderhoud wordt verricht. Zo kunt u diagnostische probleemcodes (DTC's) opvragen, live gegevensparameters bekijken en tests uitvoeren. Voor scannertests moet de scantool op het testvoertuig zijn aangesloten met behulp van de datakabel en de testadapters. Instructies op het scherm geven aan hoe u de scanner aansluit op het testvoertuig.

## 5.1 Voertuigidentificatie

De gepresenteerde scannerinformatie wordt geleverd door de ECM van het voertuig dat wordt getest. Bepaalde kenmerken van het testvoertuig moeten daarom in de scantool worden ingevoerd om te zorgen dat de gegevens goed worden weergegeven. Deze procedure voor voertuigidentificatie wordt door menu's aangestuurd. U hoeft slechts de instructies op het scherm te volgen en enkele keuzen te maken. Met elke keuze gaat u naar een volgend scherm. De exacte procedures kunnen enigszins variëren, afhankelijk van het merk, het model en het bouwjaar van het testvoertuig.



### Een voertuig identificeren voor scannertests:

1. Tik in het beginscherm op de knop **Scanner**.  
Er wordt een lijst met fabrikanten weergegeven ([Afbeelding 5-1](#)).



**Afbeelding 5-1** Voorbeeld van een lijst met fabrikanten

De lijst omvat de optie Demonstratie, waarmee het demonstratieprogramma wordt geopend (zie [Het demonstratieprogramma](#), op pagina 12).

2. Selecteer de fabrikant van het testvoertuig in de lijst.  
Er wordt een menu met modeljaren weergegeven.
3. Selecteer het jaar van het testvoertuig in het menu.

Er wordt een lijst met voertuigtypen of -modellen weergegeven. Er kunnen verschillende keuzen nodig zijn om het voertuigtype en -model te identificeren. Volg de instructies op het scherm en voer de vereiste informatie in.

Er wordt een bevestigingsscherm weergegeven zodra alle vereiste gegevens zijn ingevoerd ([Afbeelding 5-2](#)).

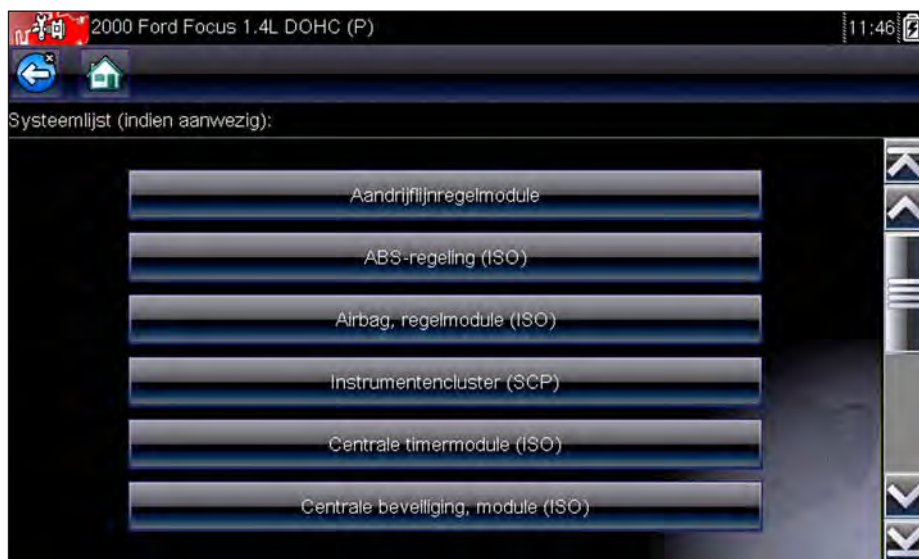


Afbeelding 5-2 Voorbeeld van het bevestigingsdialoogvenster

4. Selecteer het volgende in het scherm Voertuig bevestigen:
  - a. **OK** om door te gaan.
  - b. **Annuleren** om terug te keren naar de lijst met motoren.

Als u Ja selecteert, wordt een lijst weergegeven met systemen van het geïdentificeerde voertuig die kunnen worden getest.

5. Selecteer een systeem in de lijst om door te gaan ([Afbeelding 5-3](#)).



Afbeelding 5-3 Voorbeeld van de lijst met beschikbare systemen

**NOOT:**

Alleen de systemen van het geïdentificeerde voertuig die beschikbaar zijn om te testen, worden opgenomen in de lijst.

De identificatieprocedure is nu voltooid.

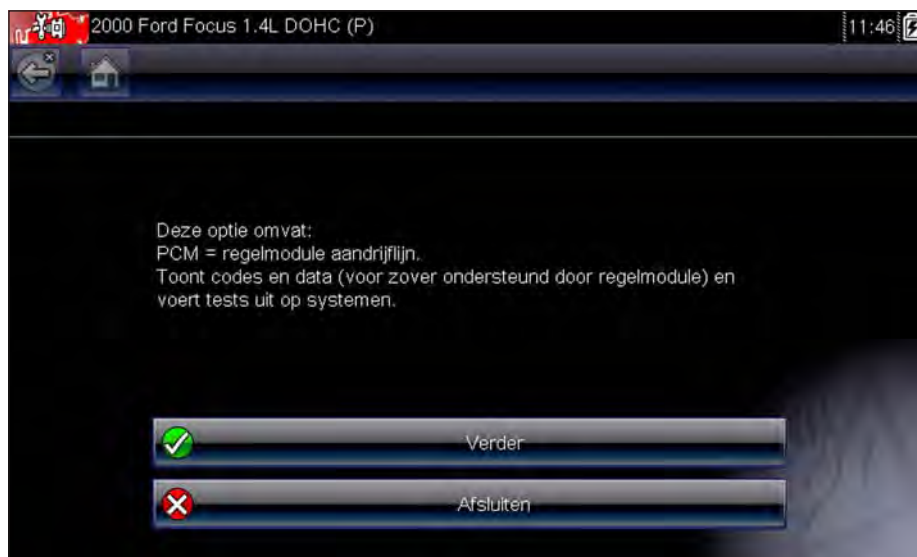
### 5.1.1 Alternatieve voertuigidentificatie

Soms wilt u mogelijk een testvoertuig identificeren dat de scanner niet herkent, dat de database niet ondersteunt of dat unieke kenmerken heeft waardoor het niet via de normale kanalen kan communiceren met de scanner. In deze gevallen wordt een menu met alternatieve keuzen weergegeven waarmee u op een andere manier communicatie met het voertuig tot stand kunt brengen. U kunt een andere fabrikant identificeren en daarnaast zijn de volgende alternatieven beschikbaar:

- OBDII/EOBD: hiermee kunt u algemene OBD-II- of EOBD-tests uitvoeren; zie [Werking van OBD-II/EOBD](#), op pagina 39 voor meer informatie.
- Modus Systeem-id: hiermee kunt u de voertuigidentificatie beginnen door eerst het systeem te selecteren dat moet worden getest. Als u deze optie selecteert, wordt een menu met fabrikanten geopend die deze modus ondersteunen.
- Selecteren via database: hiermee kunt u de voertuigidentificatie starten door eerst te selecteren welke fabrikantdatabase wordt geladen. Als u deze optie selecteert wordt een menu met beschikbare databases geopend.

## 5.2 Aansluiten op een voertuig

Maak een keuze in de lijst met systemen die beschikbaar zijn om te testen. Op het scherm worden instructies weergegeven voor het aansluiten van de scanner op het voertuig met behulp van de datakabel ([Afbeelding 5-4](#)).



Afbeelding 5-4 Voorbeeld van het bericht over het aansluiten van het voertuig

Als er een optionele kabeladapter nodig is, geven de instructies aan welke u moet gebruiken en ook waar de diagnostische voertuigconnector voor het uitvoeren van de geselecteerde tests zich bevindt. Raadpleeg de juiste *handleiding voor voertuigcommunicatiesoftware* voor meer informatie.

## 5.2.1 Kabels

Een van de twee datakabels, een voor OBD-II/EOBD-compatibele voertuigen en een optionele voor niet-OBD-II/EOBD modellen, wordt gebruikt om de scantool aan te sluiten op het testvoertuig. Het 26-pens uiteinde van de kabels kan worden aangesloten op de datakabelpoort boven op de scantool. De connector wordt vastgezet met schroeven. Het 16-pens uiteinde van de OBD-II/EOBD-kabel kan direct worden aangesloten op de dataconnector (DLC) van het testvoertuig. Met de niet-OBD-II/EOBD kabel sluit u een kabeladapter aan op het 15-pens uiteinde van de kabel, waarna u de adapter op de connector van het testvoertuig aansluit.

Nadat een testvoertuig is geïdentificeerd, geven instructies op het scherm van de scantool aan welke kabel en adapter u nodig hebt. Het schermbericht bevat ook de locatie van de diagnostische voertuigconnector waaraan de kabel wordt bevestigd om het geselecteerde systeem te testen.

In het uiteinde van de kabel dat in de voertuigconnector wordt geplaatst, is een vervangbare 7,5-A steekzekering geïnstalleerd om de eenheid te beschermen tegen een hoog circuitvoltage en hoge stroom. Een groene LED, die zich ook bevindt op het uiteinde van de kabel dat in de voertuigconnector wordt geplaatst, gaat branden als de kabel voeding krijgt. Als de LED niet brandt, is er een probleem met het voedingscircuit van het voertuig of een gesprongen datakabelzekering.

Alle OBD-II/EOBD-voertuigen hebben voertuigaccuvoeding (accu+) beschikbaar op de DLC. De optionele stroomkabel levert voeding voor het testen van niet-OBD-II/EOBD modellen die geen accu+ beschikbaar hebben op de diagnostische connector. De optionele kabel en adapters zijn vereist voor het testen van niet-OBD-II/EOBD modellen.



### De datakabel aansluiten op het voertuig:

1. Volg de instructies op het scherm om het voertuig aan te sluiten ([Afbeelding 5-4](#)).
2. Als het voertuig is aangesloten, selecteert u **Doorgaan**.

De scanner brengt de communicatie tot stand en er wordt een lijst met beschikbare tests weergegeven. Als de scanner de communicatiekoppeling niet tot stand kan brengen, wordt het bericht 'geen communicatie' weergegeven.

3. Maak een keuze uit de beschikbare tests om een submenu met testopties te openen.

## 5.2.2 Bericht Geen communicatie

Als op het scherm het bericht 'geen communicatie' wordt weergegeven, betekent dit dat de scantool en de regelmodule van het voertuig om de een of andere reden niet met elkaar kunnen communiceren.

De volgende condities leiden tot de weergave van het bericht 'geen communicatie':

- De scanner kan geen communicatie tot stand brengen met het voertuig.
- U hebt een systeem geselecteerd om te testen waarmee het voertuig niet is uitgerust (bijvoorbeeld ABS).
- Er is sprake van een losse verbinding.
- Er is een voertuigzekering gesprongen.
- Er is sprake van een bedradingsfout in het voertuig.

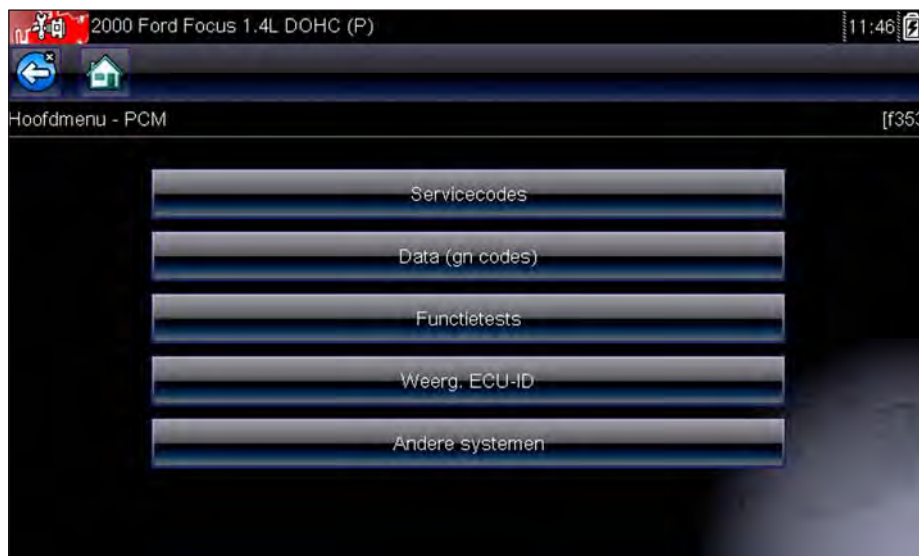
- Er is sprake van een circuitfout in de datakabel of de adapter.
- Er is een verkeerde voertuigidentificatie ingevoerd.

Zie de handleidingen van de voertuigcommunicatiesoftware voor fabrikantspecifieke problemen.

## 5.3 Acties

U kunt met de scanner een gegevenskoppeling tot stand brengen met de elektronische regelsystemen van het voertuig waaraan onderhoud wordt verricht, om live gegevensparameters te bekijken en tests uit te voeren. U kunt functionele tests gebruiken en voertuigspecifieke probleemcodes krijgen voor verschillende voertuigregelsystemen zoals motor, transmissie, anti-blokkeerremstelsysteem (ABS) enzovoort.

Nadat een systeem is geselecteerd en de scanner communicatie met het voertuig tot stand heeft gebracht, wordt het hoofdmenu Scanner weergegeven met beschikbare tests.



Afbeelding 5-5 Voorbeeld van het hoofdmenu Scanner

De opties in dit hoofdmenu variëren enigszins afhankelijk van het bouwjaar, het merk en het model van het testvoertuig. Het hoofdmenu kan het volgende bevatten:

- **Gegevensweergave:** hiermee worden gegevensparameters vanuit de regelmodule van het voertuig weergegeven. Als u deze optie selecteert, kan een submenu met weergaveopties worden geopend.
- **Menu Codes:** hiermee worden records met diagnostische probleemcodes (DTC) vanuit de regelmodule van het voertuig weergegeven. Als u deze optie selecteert, kan een submenu met weergaveopties worden geopend.
- **Codes wissen:** hiermee worden DTC-records en andere gegevens uit de ECM gewist. Deze optie komt voor in het submenu Codes van sommige modellen.
- **Functionele tests:** geeft toegang tot specifieke subsysteem- en componenttests. De tests variëren afhankelijk van de fabrikant en het model.
- **Actuator tests:** lijkt op functionele tests; hiermee controleert u de werking van bepaalde actuators, zoals magneetkleppen en relais.

- **Geheugenresets:** hiermee kunt u adaptieve waarden voor bepaalde componenten opnieuw programmeren nadat u reparaties hebt uitgevoerd. Als u deze optie selecteert, wordt een submenu geopend. Voor sommige modellen bevinden deze opties zich in het menu Functionele tests.
- **Systeemtests:** geeft toegang tot specifieke subsysteemtests. Het uitvoeren van deze tests lijkt op het uitvoeren van functionele tests.
- **Algemene functies:** hiermee krijgt u toegang tot bepaalde beschikbare algemene OBD II-functies in een speciaal menu (alleen voertuigen van 1996 en nieuwer).



#### Een scannertest uitvoeren

1. **Start de scanner:** tik in het beginscherm op **Scanner**.
2. **Identificeer het voertuig:** identificeer het testvoertuig door een menuoptie te selecteren.
3. **Selecteer het systeem:** selecteer het systeem dat moet worden getest, in het systeemmenu.
4. **Sluit de datakabel aan op het voertuig:** volg de instructies op het scherm om de scantool aan te sluiten op het testvoertuig.
5. **Selecteer de test in het hoofdmenu Scanner:** selecteer de gewenste test.

### 5.3.1 Menu Codes

Deze menuoptie heet Codes, Menu Codes, Alleen codes, Codes (geen gegevens), Servicecodes of iets dergelijks. Als u deze optie selecteert, wordt een lijst met weergaveopties voor gegevensparameters geopend die het volgende bevat:

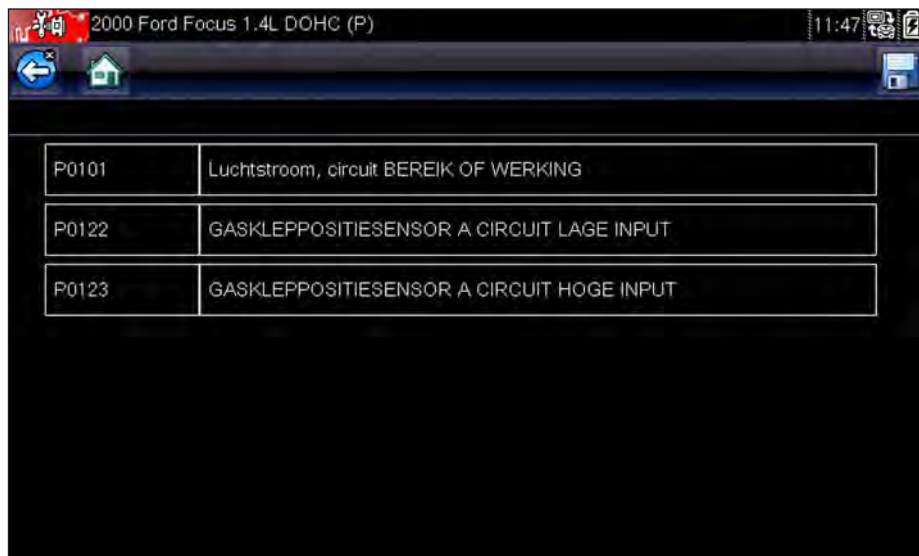
- [Codes weergeven](#)
- [Codes wissen](#), op pagina 28
- [Stilstaande beelden/foutrecords](#), op pagina 28

#### Codes weergeven

Als u een van de opties selecteert, wordt een lijst geopend met diagnostische probleemcodes (DTC's) die zijn opgeslagen in de geselecteerde elektronische regelmodule (ECM), of een submenu met DTC-weergaveopties. Het submenu bevat de volgende opties:

- **Informatie over probleemcodes:** hiermee opent u een lijst met codes in het ECM-geheugen
- **Historische codes:** hiermee opent u een lijst met codes waarvan de symptomen zich op het moment niet voordoen. Historische codes duiden op een probleem dat af en toe optreedt.
- **Tijdens deze ontsteking mislukt:** hiermee opent u een lijst met codes die tijdens de huidige ontstekingscyclus zijn opgetreden.
- **MIL, SVS of bericht gevraagd:** hiermee geeft u ECM-verzoeken weer om het storingslampje (MIL) of het Service Vehicle Soon-lampje (SVS) aan te zetten of een waarschuwing door te geven aan de bestuurder.
- **Laatste mislukte test:** hiermee geeft u een complete lijst met mislukte tests weer.
- **Mislukte test sinds code gewist:** hiermee geeft u een lijst met tests weer die zijn mislukt sinds de laatste tijdcodes zijn gewist in het ECM-geheugen.

Een codelijst bevat de DTC en een korte beschrijving ([Afbeelding 5-6](#)).



Afbeelding 5-6 Voorbeeld van de codelijst

## Codes wissen

De scanner kan emissiecodes vanuit de regelmodule bij sommige voertuigen wissen. Als deze functie niet beschikbaar is voor het testvoertuig, komt Codes wissen niet voor als menuoptie.



### NOOT:

Codes wissen is ook beschikbaar vanuit de OBD-II Health Check (zie [OBD-statuscontrole](#), op pagina 39).



### Codes wissen:

1. Selecteer **Codes wissen** in het menu Codes.  
Er wordt een bevestigingsbericht weergegeven.
2. Zorg ervoor dat aan eventuele condities die in het bevestigingsbericht worden genoemd, is voldaan en selecteer **Ja**.  
Als de actie is voltooid, wordt een bericht weergegeven dat de codes zijn gewist.
3. Selecteer **Doorgaan** om terug te keren naar het menu Codes.

### BELANGRIJK:

Clearing codes erases all temporary ECM information, including Freeze Frame/Failure Records. Make sure no vital diagnostic information will be lost before clearing codes.

## Stilstaande beelden/foutrecords

Met deze optie wordt de DTC, met de corresponderende gegevens, weergegeven die is opgetreden toen de ECM verzocht om aanzetten van het storingslampje (MIL).

### 5.3.2 Gegevensweergave

Selecteer **Gegevens** om live gegevensstroominformatie uit de voertuig-ECM weer te geven. In de gegevensweergavemodus heeft het scherm een werkbalk en een hoofdgedeelte (Afbeelding 5-7).

DOORLOPENDE FOUTCODE-TELLER		88 / 2000
MOTORTOERENTAL (rpm)		833
DOORLOPENDE FOUTCODE-TELLER		0
GASPEDAALPOSITIESENSOR (V)		0.94
GASKLEP MODE		GESL
KOELVLOEISTOFTEMPERATUUR (°C)		29
BAROMETRISCHE DRUK (kPa)		95
INLAATLUCHTTEMPERATUUR (°C)		30

Afbeelding 5-7 Voorbeeld van scherm met gegevensweergave

De knoppen op de werkbalk werken tijdens het bekijken van data zoals aangegeven in [Tabel 4-1 op pagina 15](#).

Tijdens dataweergave wordt het hoofdgedeelte van het scherm in twee kolommen verdeeld. De linkerkolom geeft een beschrijving van de parameter en de rechterkolom geeft de parameterwaarde of -staat. Parameters worden weergegeven in de volgorde waarin ze zijn verzonden door de ECM. Er kunnen dus verschillen zijn tussen jaren, merken en modellen.

Er kunnen boven aan de lijst maximaal drie parameters worden vergrendeld. Vergrendelde parameters blijven staan bij het bladeren door de parameterlijst. Gebruik de knop **Vergrendelen/ Ontgrendelen** op de werkbalk om te bepalen welke parameters worden vastgezet (zie [Parameters vergrendelen](#), op pagina 32).

#### Gegevensverzameling pauzeren

U kunt het verzamelen van gegevens uit de regelmodule van het voertuig laten pauzeren. Als gegevens zijn gepauzeerd, wordt een aantal eerdere frames met voertuiggegevens, van voordat het verzamelen was gepauzeerd, opgeslagen in het geheugen van de tool en kunt u deze frames bekijken.



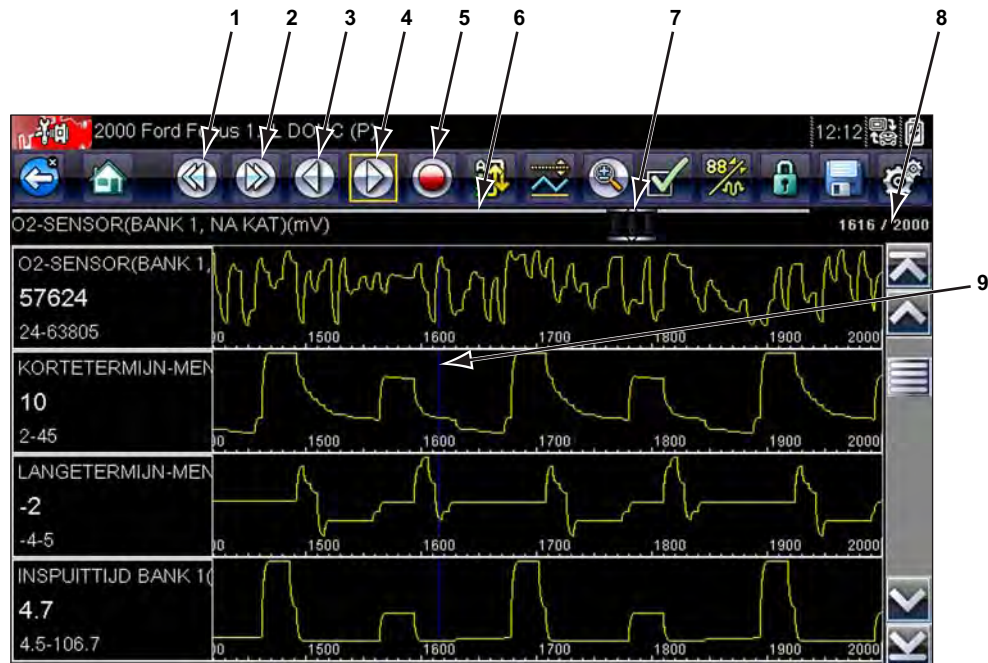
##### Het verzamelen van data pauzeren:

1. Raak terwijl u live data bekijkt de knop **Pauzeren** aan.

Op de werkbalk wordt de knop Opnemen vervangen door de knop Pauzeren en worden de knoppen Vorig frame, 10 frames terug, Volgend frame en 10 frames vooruit weergegeven. Er wordt een frameteller weergegeven op de rechterkant van het scherm tussen de werkbalk en het hoofdgedeelte. Een staafdiagram links van de frameteller geeft aan hoeveel data er in

de geheugenbuffer zit. Een schuifbalk op het staafdiagram geeft de positie van het huidige scherm aan in relatie tot de volledige inhoud van de databuffer.

Gebruik de schuifbalk om snel door de data te bladeren. Gebruik de werkbalkknoppen om de cursor nauwkeurig te positioneren. De cursor, een verticale streep die de positie aangeeft in de grafische modus, wordt weergegeven vanaf het moment dat u door de data gaat navigeren (Afbeelding 5-8).



- 1— Knop Vorig scherm
- 2— Knop Volgend scherm
- 3— Knop Vorig punt
- 4— Knop Volgend punt
- 5— Knop Opnemen
- 6— Staafdiagram
- 7— Schuifbalk
- 8— Frameteller (huidig frame/totale frames)
- 9— Cursor

Afbeelding 5-8 Voorbeeld van gepauzeerd frame met data

2. Blader om de data in het frame te zien.
3. Als u naar een ander frame wilt gaan, raakt u **Vorig frame** of **Volgend frame** aan. Met beide knoppen gaat u één frame in de geselecteerde richting.



#### Het verzamelen van data hervatten:

- Raak de knop **Opnemen** aan.

Op het scherm worden live data weergegeven en het pictogram **Pauseren** wordt weergegeven op de werkbalk. Een verticale lijn loopt door de datagrafiek om aan te geven dat data op dat punt zijn gepauzeerd.

**NOOT:**

De **snelknop** kan worden ingesteld op het uitvoeren van de functie Pause/Play (Pauzeren/Afspelen). Zie [Snelknop configureren](#), op pagina 75 voor meer informatie.

**De gegevenslijst aanpassen**

De knop **Aangepaste gegevenslijst** op de scannerwerkbalk wordt gebruikt om te bepalen welke parameters moeten worden weergegeven. Als u het aantal parameters in de gegevenslijst verkleint, kunt u uw aandacht richten op verdachte of symptoomspecifieke gegevensparameters. U kunt de meeste parameters aan de lijst toevoegen of uit de lijst verwijderen. Bepaalde belangrijke parameters kunnen niet worden verwijderd. Deze parameters worden grijs boven aan de lijst weergegeven met een vergrendelingspictogram. Ze kunnen niet worden geselecteerd.

**BELANGRIJK:**



Als u het aantal parameters dat wordt weergegeven, beperkt tot parameters die van toepassing zijn op een bepaalde situatie, krijgt u een hogere vernieuwingssnelheid van de gegevens en wordt er minder geheugen gebruikt voor opgeslagen bestanden.

**Een aangepaste gegevenslijst maken:**

1. Tik om de knop **Aangepaste gegevenslijst** op de werkbalk te selecteren.

Het scherm voor gegevensselectie wordt weergegeven en de werkbalk bevat twee nieuwe knoppen. Vinkjes links van de parameterbeschrijvingen geven aan welke parameters zijn geselecteerd voor weergave. Een tweede, kleiner selectievakje geeft aan dat een parameter is vergrendeld.

Met de werkbalkknoppen kunt u bepalen welke parameters u opneemt in of verwijdert uit de aangepaste gegevenslijst:

Knop	Beschrijving
	<b>Selecteren/Deselecteren:</b> gebruik deze knop om afzonderlijke parameters te markeren om ze te verbergen of weer te geven.
	<b>Alles selecteren/Alles deselecteren:</b> gebruik deze knop om alle parameters in de lijst te verbergen of weer te geven. Vergrendelde parameters kunnen niet worden verborgen.

2. Maak een aangepaste gegevenslijst door de op te nemen parameters aan te raken. Een parameter met een vinkje naast de naam wordt weergegeven; als er geen vinkje staat, wordt de parameter niet weergegeven. Selecteren welke parameters worden weergegeven:
  - a. Als u de knop **Alles selecteren/Alles deselecteren** aanraakt, krijgen alle parameters direct dezelfde conditie. Als u ze nogmaals aanraakt, veranderen ze terug.
  - b. Als u de knop **Selecteren/Deselecteren** aanraakt, activeert u deze. U kunt nu parameters toevoegen of verwijderen door afzonderlijke items in de lijst aan te raken.

Houd rekening met het volgende:

- Items boven in de lijst die niet kunnen worden gemarkeerd, zijn vergrendeld en kunnen niet worden uitgeschakeld.
- Gebruik de knop **Alles selecteren** om de volledige lijst weer te geven.

- Gebruik de knop Alles deselecteren om alle markeringen te verwijderen.
  - Gebruik de knop Annuleren om terug te keren naar de gegevensweergave.
3. Selecteer **OK** om de bijgewerkte gegevenslijst weer te geven.

## Schermsweergaven wijzigen

Als u de knop **Grafiek** selecteert, wordt een vervolgmenu met opties weergegeven:

- PID-lijst
- 1 grafiek
- 2 grafieken
- 4 grafieken

De PID-lijst (parameteridentificatie) is een tweekoloms weergave met de naam van de parameters in de linkerkolom en de huidige waarden ervan in de rechterkolom ([Afbeelding 5-7](#)).

In de weergaven 1 grafiek, 2 grafieken en 4 grafieken wordt het scherm horizontaal verdeeld, zodat in het hoofdgedeelte van het scherm gegevensgrafieken van het aangegeven aantal parameters tegelijkertijd kunnen worden weergegeven ([Afbeelding 5-9](#)). Gebruik de schuifbalk of de knoppen **omhoog** (**▲**) en **omlaag** (**▼**) om andere parameters weer te geven.



Afbeelding 5-9 Voorbeeld van het scherm 4 grafieken



### NOOT:

Eerder ingestelde condities, zoals vastgehouden gegevens of vergrendelde gegevenslijnen, blijven van kracht als de schermweergave wordt gewijzigd.

## Parameters vergrendelen

Gebruik de knop **Vergrendelen/Ontgrendelen** om geselecteerde gegevenslijnen te vergrendelen en te voorkomen dat ze schuiven, of om eerder vergrendelde lijnen met gegevens vrij te geven. Er kunnen maximaal drie gegevenslijnen tegelijkertijd worden vastgehouden. Met deze functie

kunt u gerelateerde parameters bij elkaar plaatsen, waardoor het gemakkelijker wordt de waarden ervan te controleren en inconsistenties op te merken.

Vergrendelde parameters worden weergegeven als de bovenste frames van het hoofdgedeelte van het scherm en ook op hun gebruikelijke positie in de gegevenslijst (Afbeelding 5-10). In de modus PID List (PID-lijst) wordt aan de linkerkant van de parameter naam een vergrendelingspictogram weergegeven om aan te geven dat de parameter is vergrendeld.



#### Parameters vergrendelen:

1. Markeer de parameter die u wilt vergrendelen:
2. Tik op de knop **Vergrendelen/Ontgrendelen** op de werkbalk om de parameter te ontgrendelen.

Er wordt nu een kopie van de vergrendelde parameter boven aan de gegevenslijst weergegeven en er wordt in de modus PID List (PID-lijst) een vergrendelingspictogram weergegeven naast de parameter naam.

3. Markeer en selecteer meer parameters die u wilt vergrendelen.

Er kunnen maximaal drie parameters tegelijkertijd zijn vergrendeld. Als een parameter is vergrendeld, blijft deze vergrendeld totdat de parameter handmatig wordt ontgrendeld of totdat de communicatie met het voertuig stopt.

BEREKENDE MOTORBELASTING(%)		832 / 2000
	O2-SENSOR(BANK 1, VOOR KAT)(mV)	0
	O2-SENSOR(BANK 1, NA KAT)(mV)	36277
	O2-SENSORKRING OPEN/GESLOTEN	OPEN
	O2-SENSORKRING OPEN/GESLOTEN	OPEN
	AANPASSING OCTAANGEHALTE	GESL
	BEREKENDE MOTORBELASTING(%)	0
	LUCHTMASSA(g/s)	0.00

Afbeelding 5-10 Voorbeeld van vergrendelde parameters



#### NOOT:

Als er drie parameters zijn vergrendeld, moet een ervan worden ontgrendeld voordat er een nieuwe kan worden vergrendeld.



#### Parameters ontgrendelen:

1. Schuif door de gegevenslijst en markeer de parameters die moeten worden ontgrendeld of vrijgegeven.
2. Tik op de knop **Vergrendelen/Ontgrendelen** op de werkbalk.

De vrijgegeven parameter en het vergrendelingspictogram verdwijnen uit de lijst boven aan de gegevenslijst.

- Herhaal stap 1 en 2 om indien nodig andere parameters vrij te geven.

## Opslaan

U gebruikt de knop **Opslaan** om films met gegevensstroomwaarden van het voertuig vast te leggen in het geheugen van de tool. Opslaan helpt als u probeert een af en toe opduikend probleem te isoleren of als u tijdens een rijtest probeert een reparatie te controleren. Opgeslagen bestanden leveren ook documentatie die u helpt rijproblemen uit te leggen aan uw klanten.

Er kan een aantal gegevensfilms worden opgeslagen, die later kunnen worden geopend door de knop Eerdere voertuigen en data te selecteren in het beginscherm.

Opgeslagen bestanden kunnen ook van de scantool naar een pc worden gedownload met behulp van de Mini USB-poort. Als er verbinding is met de pc, kunnen SOLUS Ultra-bestanden worden afgedrukt, overgedragen en gekopieerd met behulp van ShopStream Connect. ShopStream Connect is een pc-toepassing die een interface vormt tussen de scantool en een pc. De ShopStream Connect-toepassing maakt deel uit van de scantoolkit.



### Een film opslaan:

- Selecteer **Opslaan**.

Er wordt een dialoogvenster weergegeven terwijl de gegevens worden opgeslagen. De film is opgeslagen wanneer het berichtvak wordt weergegeven.



Afbeelding 5-11 Voorbeeld van het dialoogvenster Opslaan

De **snelknop** kan worden geprogrammeerd om de functie Scherm opslaan of Film opslaan uit te voeren. Zie [Snelknop configureren](#), op pagina 75 voor meer informatie.

## Triggerniveaus instellen

Met de knop PID-trigger op de werkbalk kunt u de scantool configureren om automatisch gegevens vast te leggen wanneer een parameterwaarde een drempelwaarde overschrijdt.

Wanneer triggering is geactiveerd, zorgt een 'trigger event' ervoor dat gegevensverzameling wordt gepauzeerd en dat een gegevensfilm wordt vastgelegd. Dit is te vergelijken met de stilstaande beelden van OBD-II/EOBD.

Als u de knop **PID-trigger** selecteert, wordt een menu geopend dat het volgende bevat:

- **Trigger instellen:** hiermee stelt u de hoge en de lage signaalwaarde in voor het vastleggen van een verschijnsel voor de gemarkeerde parameter.
- **Trigger activeren:** hiermee laat u de scantool een verschijnsel vastleggen wanneer het signaal een drempel overschrijdt.
- **Alle triggers wissen:** hiermee verwijdert u alle vorige ingestelde triggerniveaus.

Als er triggers zijn ingesteld, zijn dit de menuopties:

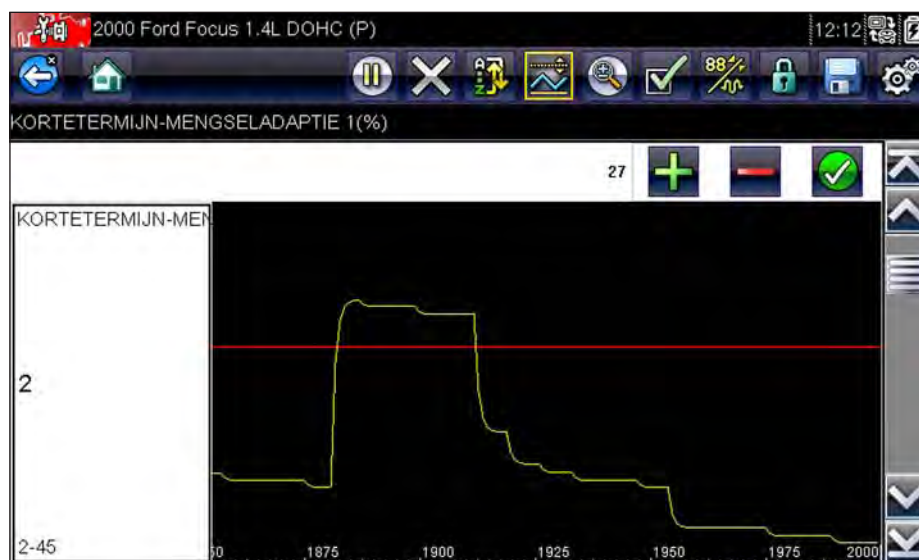
- **Trigger wissen:** hiermee verwijdert u ingestelde triggerniveaus voor de gemarkeerde parameter.
- **Trigger deactiveren:** hiermee deactiveert u de vastlegfunctie.
- **Alle triggers wissen:** hiermee verwijdert u alle vorige ingestelde triggerniveaus.



#### Triggerniveaus instellen:

1. Markeer de parameter die wordt gebruikt voor triggering van de opname.
2. Tik op de knop **PID-trigger**.
3. Selecteer **Trigger instellen** in het vervolgmenu.

Het hoofdgedeelte van het scherm wordt gevuld met een grafiek van de gemarkeerde parameter, met erboven een triggerwerkbalk. De ononderbroken lijn die horizontaal door de gegevensgrafiek loopt, geeft het triggerniveau aan ([Afbeelding 5-12](#)). Er moeten een boven- en een ondergrens voor het triggerniveau worden ingesteld. De bovengrens wordt eerst ingesteld.



*Afbeelding 5-12 Voorbeeld van het scherm voor het instellen van een trigger*

4. Tik op de knop plus (+) en min (-) op de werkbalk of gebruik de pijlknoppen omhoog ▲ en omlaag ▼ om de bovengrens van de trigger op de gewenste positie in de grafiek te plaatsen.
5. Tik op ✓ op de werkbalk of druk op de knop **Y/✓** om de bovengrens in te stellen.  
Er wordt nu een lage triggerlijn weergegeven in het midden van de grafiek.

6. Tik op de knop plus (+) en min (–) op de werkbalk of gebruik de pijlknoppen omhoog ▲ en omlaag ▼ om de ondergrens van de trigger op de gewenste positie in de grafiek te plaatsen.
7. Tik op ✓ op de werkbalk of druk op de knop Y/✓ om de ondergrens in te stellen.
8. Stel de ondergrens in met de pijlen omhoog ▲ en omlaag ▼ en druk op Y/✓.

Op het scherm wordt weer de live gegevensweergave getoond en de triggerpunten worden weergegeven als horizontale lijnen door de parametergrafieken. Herhaal deze procedure desgewenst om triggerpunten in te stellen voor andere parameters. Als de drempels zijn geactiveerd en er gegevenspunten zijn die buiten uw ingestelde condities vallen, wordt het verzamelen van gegevens gepauzeerd en wordt een opname opgeslagen.

**NOOT:**

Er kunnen voor slechts drie parameters tegelijkertijd triggerniveaus ingesteld zijn, maar er hoeft slechts aan een van de condities te worden voldaan om triggering te laten optreden.

**Triggers activeren:**

1. Tik op de knop **PID-trigger** op de werkbalk.
2. Selecteer **Triggers activeren** in het vervolgmenu.  
De triggerlijnen in de gegevensgrafieken veranderen van kleur om een geactiveerde conditie aan te geven.

Triggers worden voor alle grafieken tegelijkertijd geactiveerd. Nadat triggering is geactiveerd, blijft dat zo totdat u de triggering deactiveert. Als triggerinstellingen worden gewijzigd of worden toegevoegd voor andere parameters, worden ze geactiveerd zodra u het instellingenscherf verlaat.

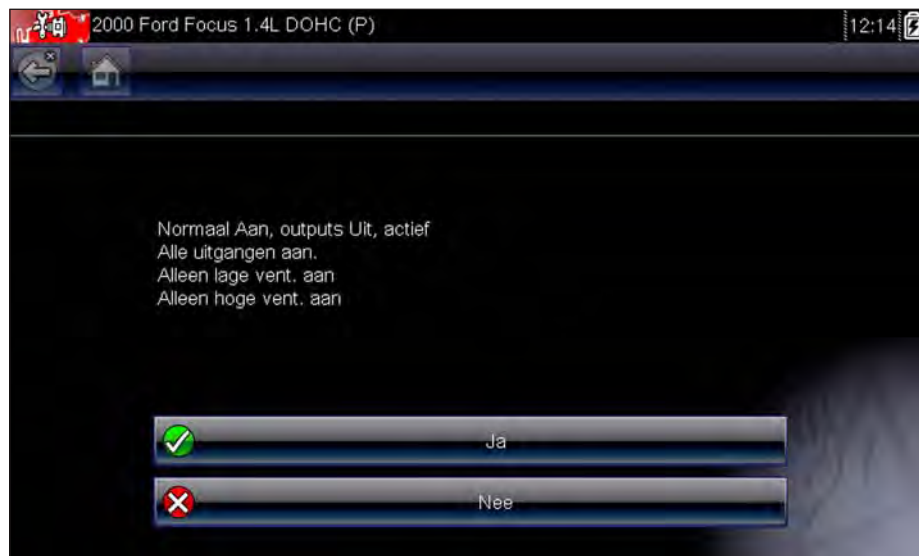
### 5.3.3 Functionele tests

U gebruikt de optie **Functionele tests** om toegang te krijgen tot voertuigspecifieke subsysteem en componenttests. De beschikbare tests verschillen per fabrikant, jaar en model en alleen de beschikbare tests worden in het menu weergegeven.

Er zijn vier algemene typen acties voor functionele tests:

- **Informatieve tests:** dit zijn alleen-lezen tests, bijvoorbeeld 'VIN' selecteren in het menu Functionele tests om het VIN van het geïdentificeerde voertuig weer te geven.
- **Schakeltests:** een component, bijvoorbeeld een magneetklep, een relais of een schakelaar laten schakelen tussen twee bedrijfstoestanden.
- **Variabele regeltests:** een systeem of component een bepaalde waarde geven, bijvoorbeeld de vonktiming met stappen van 1° veranderen of de bedrijfscyclus van de EGR-klep met stappen van 10% aanpassen.
- **Reset-tests:** de adaptieve of geleerde waarden die zijn opgeslagen in de regelmodule, resetten.
- **Script-tests:** dit zijn software routines waarmee het testvoertuig in een bepaalde bedrijfsmodus wordt geplaatst voor het uitvoeren van bepaalde reparaties, zoals het ontluchten van de remmen.

Als u Functionele tests selecteert, wordt een menu met testopties geopend die per merk en model kunnen verschillen. Als u een menuoptie selecteert, wordt de test geactiveerd of wordt een submenu met extra opties geopend. Volg alle instructies op het scherm tijdens het uitvoeren van tests. Hoe en wat voor informatie op het scherm wordt weergegeven, varieert afhankelijk van het type test dat wordt uitgevoerd ([Afbeelding 5-13](#)).



Afbeelding 5-13 Voorbeeld van het scherm Functionele tests

Bij schakeltests en variabele regeltest worden boven in het scherm vaak testknoppen weergegeven en informatie over de datastroom in het hoofdgedeelte.

Een testknop op de werkbalk activeert de test en een knop met de naam Terug of iets vergelijkbaars annuleert de test. Bij een variabele regeltest wordt de variabele weergegeven tussen de werkbalk en het hoofdgedeelte. Met de knoppen Plus en Min op de werkbalk kan de waarde van de variabele worden gewijzigd.



Bij sommige tests is een knop Datalijst, zoals hier links afgebeeld, beschikbaar. Met deze knop kunt u kiezen welke datalijst in het hoofdgedeelte wordt weergegeven zonder dat u de functietest hoeft af te sluiten. De knop is alleen beschikbaar wanneer de test niet actief is.

## 5.4 De scanner afsluiten

De scanner blijft open zo lang er een actieve communicatiekoppeling met het voertuig is. U moet deze communicatiekoppeling onderbreken om scannertests af te sluiten en de scantool uit te zetten. Er wordt een waarschuwing weergegeven als u probeert de scantool uit te zetten terwijl deze met het voertuig communiceert.



### NOOT:

Er kan schade aan de elektronische regelmodule (ECM) van het voertuig optreden als de communicatie wordt onderbroken. Zorg ervoor dat de datakabel tijdens het testen altijd goed is aangesloten. Sluit alle tests af voordat u de testkabel ontkoppelt of de tool uitzet.



### De scanner afsluiten:

1. Selecteer in een actief scherm **Afsluiten** op de scannerwerkbalk om terug te keren naar het menu Systeem (Systems).
2. Afhankelijk van het geteste voertuig, kunt u het menu Systeem op twee manieren verlaten:
  - a. Selecteer **Communicatie stoppen** in het menu als deze optie onder in de lijst beschikbaar is.
  - b. Selecteer **Terug** op de werkbalk als Communicatie stoppen niet in het menu voorkomt.

**NOOT:**

Er verschijnt kort een bericht dat de communicatie wordt gestopt. Bij sommige modellen wordt dit bericht gevolgd door het hoofdmenu Scanner. Bij andere modellen moet u het bericht eerst bevestigen.

---

3. Selecteer **Doorgaan** als het bericht over het stoppen van communicatie wordt weergegeven.

De scanner communiceert nu niet meer met het voertuig en u kunt naar het beginscherm terugkeren en de scantool uitzetten.

Met deze optie in het beginscherm krijgt u toegang tot algemene OBD-II/EOBD-scannertests zonder een voertuigidentificatie uit te voeren. Deze optie biedt een snelle manier om te controleren op DTC's (Diagnostic Trouble Codes), de oorzaak te bepalen van een brandend storingslampje (MIL), de controlestatus te controleren voorafgaand aan testen van emissiecertificering, reparaties te controleren en een aantal andere services uit te voeren die te maken hebben met emissie. OBD-II/EOBD wordt ook gebruikt om OBD-II-compatibele voertuigen te testen die niet voorkomen in de scannerdatabases.

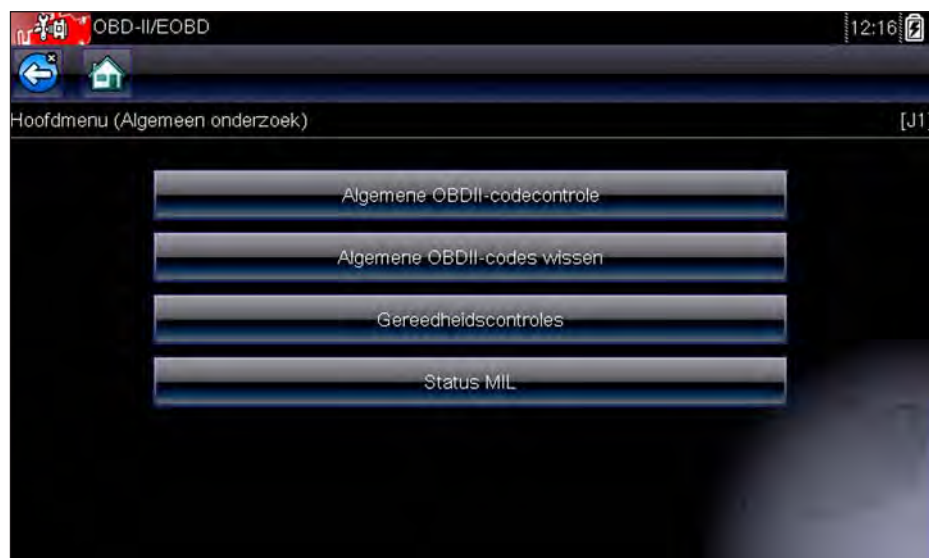
OBD-II/EOBD is een scannerfunctie en de scantool moet zijn verbonden met het testvoertuig en communiceren met het scherm. Houd er rekening mee dat deze functie alleen algemene OBD-II-informatie levert. Selecteer een geavanceerde OBD-II-functie in het menu Voertuigfabrikanten.

Als u OBD-II/EOBD selecteert in het beginscherm, wordt een menu met twee opties geopend:

- [OBD-statuscontrole](#)
- [EOBD](#)

## 6.1 OBD-statuscontrole

De OBD-II-statuscontrole biedt een manier om snel te controleren op algemene DTC's (Diagnostic Trouble Codes) en ze op te lossen en gereedheidscontroles uit te voeren. Als u deze optie selecteert, wordt een bericht over verbinding weergegeven en wordt een submenu met testopties geopend ([Afbeelding 6-1](#)).



Afbeelding 6-1 Voorbeeld van het menu OBD-statuscontrole

## 6.1.1 Algemene OBD II-codecontrole

Met de codecontrole worden opgeslagen algemene DTC's met betrekking tot emissie weergegeven die door de ECM zijn gerapporteerd. Als u deze optie selecteert, wordt een submenu met twee keuzen weergegeven: Codes en Te verwachten codes. Selecteer een optie om de codelijst weer te geven.



Afbeelding 6-2 Voorbeeld van de codelijst

### Codes

Met de optie Codes wordt een lijst weergegeven met huidige DTC's met betrekking tot emissie.

OBD-II/EOBD-codes hebben een prioriteit op basis van de ernst van de emissie, waarbij hogere prioriteitscodes lagere overschrijven. De prioriteit van de code bepaalt hoe het storingslampje brandt en met welke procedure de code kan worden gewist. Verschillende voertuigfabrikanten hebben de beoordeling verschillend geïmplementeerd, dus er zijn verschillen tussen merken.

### Te verwachten codes

Het doel van deze service is mogelijk te maken dat de scantool 'te verwachten' of zich ontwikkelende diagnostische probleemcodes opvraagt. Dit zijn codes waarvoor aan de condities is voldaan tijdens de laatste rijcyclus, maar waarvoor tijdens twee of meer opeenvolgende rijcycli moet worden voldaan voordat de DTC ook werkelijk wordt ingesteld.



#### NOOT:

Deze service is bedoeld om de servicetechnicus na een voertuigreparatie en na de procedure voor het wissen van de code te helpen door testresultaten te rapporteren na één rijcyclus.

Deze service is bedoeld om de servicetechnicus na een voertuigreparatie en na de procedure voor het wissen van de code te helpen door testresultaten te rapporteren na één rijcyclus.

- Als een test tijdens de rijcyclus is mislukt, wordt de aan die test gekoppelde DTC gerapporteerd. Als de te verwachten fout niet binnen 40 tot 80 opwarmcycli opnieuw optreedt, wordt de fout automatisch uit het geheugen gewist.

- Testresultaten die door deze service worden gerapporteerd, duiden niet per se op een defecte component of een defect systeem. Als de testresultaten op een andere fout wijzen nadat meer is gereden, wordt een DTC ingesteld om op een defecte component of een defect systeem te wijzen en gaat het storingslampje branden.

Raadpleeg de *Gebruikershandleiding Voertuigcommunicatiesoftware OBD-II/EOBD* voor meer informatie.

## 6.1.2 Globale OBD II-codes wissen

Deze optie wordt gebruikt om alle diagnostische gegevens met betrekking tot emissie, zoals DTC's, stilstaande beelden en testresultaten, in het geheugen van de geselecteerde ECM te wissen. Hoewel OBD-II/EOBD alleen algemene OBD-II/EOBD-gegevens weergeeft, worden alle opgeslagen gegevens gewist als codes worden gewist, inclusief uitgebreide codes en stilstaande beelden.

Er wordt een bevestigingsscherm weergegeven wanneer de optie Codes wissen wordt geselecteerd om te voorkomen dat u onbedoeld gegevens kwijtraakt. Selecteer Ja in het bevestigingsscherm om door te gaan. Raadpleeg de *Gebruikershandleiding Voertuigcommunicatiesoftware OBD-II/EOBD* voor meer informatie.

## 6.1.3 Gereedheidscontroles

Gebruik deze menuoptie om na te gaan of het controlesysteem gereed is. Een OBD-II /EOBD-systeem controleert de status van subsystemen met betrekking tot emissie door doorlopende of periodieke tests uit te voeren. Er zijn twee weergaveopties beschikbaar als Gereedheidscontroles wordt geselecteerd:

- **Uitgevoerde controles sinds DTC's gewist:** hiermee wordt de status weergegeven van alle controles die zijn uitgevoerd sinds de laatste keer dat DTC's zijn gewist uit het PCM-geheugen.
- **Uitgevoerde controles tijdens deze cyclus:** hiermee wordt alleen de status weergegeven van de controles die zijn uitgevoerd tijdens de huidige rijcyclus.

Selecteer een van beide opties. In de gegevensweergave worden testresultaten weergegeven ([Afbeelding 6-3](#)).

ID : \$	29 / 2000
ID : \$	10
OVERSLAAN	TEST VOLTOOID
BRANDSTOFSYSTEEM	TEST VOLTOOID
COMPONENTEN	TEST VOLTOOID
KATALYSATOR	N. VOLTOOID
VERWARMDE KATALYSATOR	N. ONDERSTEUND
DAMPREGELSYSTEEM	N. VOLTOOID

Afbeelding 6-3 Voorbeeld van een testrapport van een gereedheidscontrole

Blader om de hele lijst met gereedheidscontroles te bekijken zodat u kunt controleren of alle tests zijn uitgevoerd. Selecteer **Opslaan** op de werkbalk en volg de aanwijzingen op het scherm om een kopie van het controlerapport op te slaan bij de voertuigrecords.

### Status storingslampje

Deze optie wordt gebruikt om de huidige conditie te controleren van het storingslampje (MIL).

## 6.2 EOBD

Als u EOBD selecteert, wordt een menu met twee opties geopend:

- OBD-diagnose
- Modus OBD-training

In de trainingsmodus kunt u door de menu's navigeren zonder dat een voertuig aangesloten is.

- **Communicatie starten:** start een testsessie
- **Communicatieprotocol selecteren:** hiermee bepaalt u welk communicatieprotocol moet worden gebruikt
- **Connectorinformatie:** biedt informatie over de locatie van de dataconnector (DLC)

Als u OBD-diagnose selecteert, wordt een menu met de volgende opties geopend:

### 6.2.1 Communicatie starten

Gebruik de volgende procedure om een OBD-II/EOBD-testsessie te starten:



#### Een OBD-II/EOBD-test uitvoeren:

1. Selecteer **Communicatie starten** in het menu OBD-II/EOBD.

Er wordt een lijst met opties voor het voertuigtype weergegeven:

- 12 V licht voertuig
  - 24 V zwaar voertuig
2. Selecteer een optie in de lijst met voertuigtypen.  
Er wordt een bericht over verbinding weergegeven.
  3. Sluit de datakabel aan op het testvoertuig.
  4. Selecteer **Doorgaan**.

De scantool brengt een verbinding tot stand met het testvoertuig en opent daarna het informatiescherm (Afbeelding 6-4).



Afbeelding 6-4 Voorbeeld van het scherm met protocolinformatie

Het informatiescherm laat zien hoeveel regelmodules zijn herkend, welke ECM aan het communiceren is en welk communicatieprotocol in gebruik is.

5. Selecteer **Doorgaan**.  
Het menu Service selecteren met beschikbare tests wordt geopend. Het bevat de volgende opties:
  - Gereedheidscontroles, op pagina 44
  - Status storingslampje, op pagina 44
  - (\$01) Huidige data weergeven, op pagina 44
  - (\$02) Gegevens van stilstaande beelden weergeven, op pagina 45
  - (\$03) Probleemcodes weergeven, op pagina 45
  - (\$04) Emissiegegevens wissen, op pagina 45
  - (\$05, 06, 07) Testparameters/-resultaten weergeven, op pagina 46
  - (\$08) Verzoeken om aansturing van boordsysteem, op pagina 47
  - (\$09) Voertuigidentificatie lezen, op pagina 47
  - (\$09) Tracering van prestaties tijdens gebruik, op pagina 47
  - (\$0A) Emissie-DTC met permanente status, op pagina 47

**BELANGRIJK:**

Niet alle servicemodi worden door alle voertuigen ondersteund. De beschikbare menuopties variëren dus.



Afbeelding 6-5 Voorbeeld van het scherm met protocolinformatie

6. Selecteer een test om door te gaan.

### Gereedheidscontroles

Gebruik deze menuoptie om de gereedheid van het controlesysteem te controleren. Als een controlesysteem niet wordt ondersteund, wordt het niet weergegeven. Schuif indien nodig door de lijst om alle controles te zien (Afbeelding 6-3). Als u Gereedheidscontroles selecteert, wordt een submenu met twee keuzen weergegeven:

- **Uitgevoerde controles sinds DTC's gewist:** hiermee worden de resultaten weergegeven van alle controletests die zijn uitgevoerd sinds de laatste keer dat het geheugen van de elektronische regelmodule (ECM) is gewist.
- **Uitgevoerde controles tijdens deze cyclus:** toont alleen de resultaten van controletests die zijn uitgevoerd tijdens de huidige rijcyclus. Ze worden gereset als de ontsteking wordt uitgeschakeld.

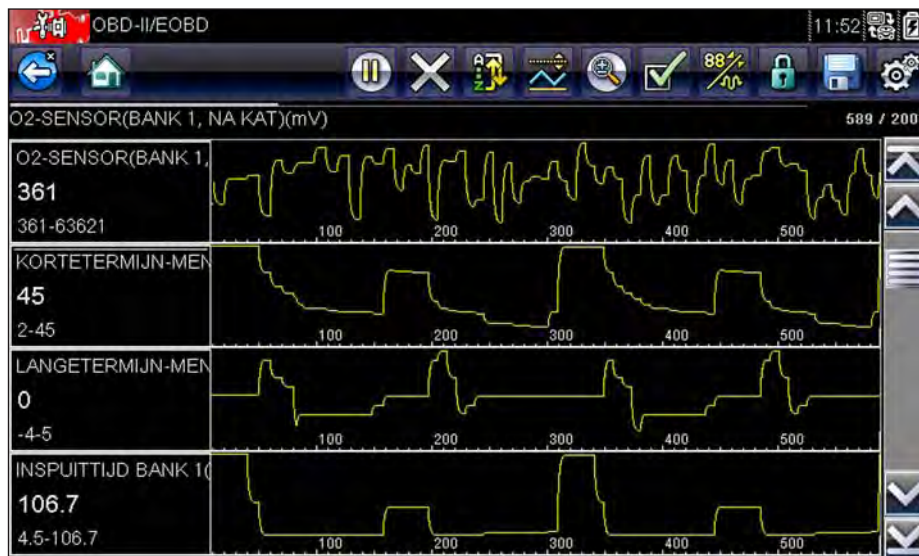
### Status storingslampje

Deze optie wordt gebruikt om de huidige conditie te controleren van het storingslampje (MIL). Er kan ook aanvullende informatie worden weergegeven, zoals welke ECM het storingslampje heeft aangezet en de afstand die is gereden terwijl het storingslampje brandde (indien ondersteund). U kunt het statusrapport van het storingslampje ook opslaan.

### (\$01) Huidige data weergeven

Gebruik deze test om de seriële data verzonden door de geselecteerde elektronische regelmodule (ECM) weer te geven. Het hoofdgedeelte van het scherm is in twee kolommen

verdeeld. De linkerkolom geeft een beschrijving van de parameter en de rechterkolom geeft de parameterwaarde of -staat. Weergave-opties en werkingen zijn hetzelfde als scanner. Zie [Gegevensweergave](#), op pagina 29 voor meer informatie.



Afbeelding 6-6 Voorbeeld van weergave van huidige gegevens

## (\$02) Gegevens van stilstaande beelden weergeven

Deze optie wordt gebruikt om gegevens van stilstaande beelden weer te geven voor eventuele opgeslagen emissieprobleemcodes (DTC's). Meestal is het opgeslagen frame de laatst opgetreden DTC. DTC's die een groter effect hebben op de voertuigemissie, hebben een hogere prioriteit. In deze gevallen worden de stilstaande beelden van de DTC met de hoogste prioriteit behouden.

De stilstaande beelden omvatten een 'snapshot' van kritieke parameterwaarden op het moment van de DTC.

## (\$03) Probleemcodes weergeven

Dit wordt gebruikt om opgeslagen emissie-DTC's weer te geven die zijn gerapporteerd door de ECM. De weergave lijkt op die van scannercodes, maar bevat geen uitgebreide DTC's.

## (\$04) Emissiegegevens wissen

Deze optie wordt gebruikt om alle diagnostische gegevens met betrekking tot emissie, zoals DTC's, stilstaande beelden en testresultaten, in het geheugen van de geselecteerde ECM te wissen. Als u deze optie selecteert, wordt een bevestigingsbericht weergegeven.



### Emissiedata wissen:

1. Selecteer **Emissiedata wissen** in het menu.

Een bevestigingsbericht wordt weergegeven om te helpen vermijden dat belangrijke data verloren gaan ([Afbeelding 6-7](#)).



Afbeelding 6-7 Voorbeeld van de bevestiging voor het wissen van codes

2. Ga door na dit bevestigingsbericht.  
Het scherm wordt meerdere malen verversd terwijl het ECM-geheugen wordt gewist. Vervolgens wordt een bericht weergegeven dat de data zijn gewist.
3. Selecteer **Doorgaan** om terug te gaan naar het menu Service selecteren.

### (\$05, 06, 07) Testparameters/-resultaten weergeven

Met deze optie wordt een submenu geopend met testparameters en testresultaten van verschillende sensors, resultaten van controletests en een record met DTC's die zijn gedetecteerd tijdens de laatste rijcyclus. Het menu bevat het volgende:

- (\$05) Controle zuurstofsensor
- (\$06) Specifieke gecontroleerde systemen
- (\$07) Tijdens laatste rit gedetecteerde DTC's

#### (\$05) Controle zuurstofsensor

Met deze optie wordt een menu geopend met beschikbare tests voor het controleren van de toestand van de zuurstofsensors. Als u een optie kiest, worden alle relevante zuurstofsensorparameters voor die specifieke test weergegeven. De testidentificatie (id) wordt boven aan de gegevenslijst weergegeven.

#### (\$06) Specifieke gecontroleerde systemen

Met deze optie wordt een menu geopend met beschikbare testresultaten van gecontroleerde systemen. De beschikbare gegevens gelden voor specifieke systemen en componenten die door het diagnostische boordsysteem doorlopend worden gecontroleerd, zoals overslaan, of niet-doorlopend worden gecontroleerd, zoals het katalysatorsysteem. Als u een keuze maakt, worden de testresultaten weergegeven.

### **(\$07) Tijdens laatste rit gedetecteerde DTC's**

Met deze optie wordt een record geopend met DTC's die zijn opgetreden tijdens de laatst voltooide rijcyclus. Selecteer dit item om de DTC-lijst te openen.

### **(\$08) Verzoeken om aansturing van boordsysteem**

Deze service maakt bi-directionele aansturing van de ECM mogelijk. Het doel van deze service is mogelijk te maken dat de scanner de werking van een boordsysteem, -test of -component aanstuurt. Selecteer een test en volg de instructies op het scherm.

### **(\$09) Voertuigidentificatie lezen**

Het doel van deze service is mogelijk te maken dat de scanner om voertuigspecifieke informatie verzoekt en deze weergeeft, zoals het voertuigidentificatienummer (VIN), de kalibratie-identificatie en het kalibratie-identificatienummer (CVN) van het testvoertuig. Selecteer een menuoptie om de identificatie-informatie op te vragen. Selecteer **Terugkeren** om terug te gaan naar het menu.

### **(\$09) Tracering van prestaties tijdens gebruik**

Met deze optie worden gegevens weergegeven van 'Tracering van prestaties tijdens gebruik'. Dit is een record met het aantal keren dat elke controletest is uitgevoerd. Selecteer **Terugkeren** om naar het menu te gaan.

### **(\$0A) Emissie-DTC met permanente status**

Met deze optie wordt een record met 'permanente' codes weergegeven. Een DTC met een permanente status was ernstig genoeg om het storingslampje op een bepaald moment te laten branden, maar het lampje brandt op het moment wellicht niet. Het storingslampje is mogelijk uitgezet doordat codes zijn gewist of omdat de storingscondities zich niet hebben herhaald na een bepaald aantal rijcycli, maar er is een record van de DTC bewaard door de ECM. Permanente statuscodes worden automatisch gewist nadat reparaties zijn uitgevoerd en de gerelateerde systeemcontrole met succes is uitgevoerd.

## **6.2.2 Communicatieprotocol selecteren**

Een communicatieprotocol is een gestandaardiseerde vorm van gegevenscommunicatie tussen een ECM en een scantool. De globale OBD kan de volgende communicatieprotocollen gebruiken:

- ISO 9141-2 (K-LINE)
- SAE J1850 PWM (Pulse Width Modulation: pulsbreedtemodulatie)
- SAE J1850 VPW (Variable Pulse Width: variabele pulsbreedte)
- ISO 14230-4 (Keyword Protocol 2000)
- SAE J2284/ISO 15765-4 (CAN)

Raak **Communicatieprotocol selecteren** aan om een menu met opties te openen ([Afbeelding 6-8](#)).



Afbeelding 6-8 Voorbeeld van het menu met communicatieprotocollen

Als de instelling Alle protocollen wordt gebruikt, probeert de scanner met elk protocol communicatie tot stand te brengen om te bepalen via welk protocol het voertuig uitzendt. Selecteer **Terug** of druk op de knop **N/X** om terug te keren naar het hoofdmenu OBD-II/EOBD.

### 6.2.3 Connectorinformatie

Met deze optie wordt een database geopend met locaties van diagnostische connectors van de meeste voertuigmerken en -modellen. De menugestuurde interface leidt u snel naar de moeilijk te vinden testconnector.



#### De diagnostische connector van een voertuig vinden:

1. Selecteer **Connectorinformatie** in het menu System (Systeem).  
Er wordt een lijst met voertuigfabrikanten weergegeven.
2. Selecteer een fabrikant in de lijst.  
Er wordt een lijst met beschikbare modellen van de geselecteerde fabrikant weergegeven.
3. Selecteer een model in de lijst.  
Er worden instructies weergegeven over welke kabeladapter er eventueel moet worden gebruikt.
4. Selecteer **Doorgaan**.  
Er wordt informatie weergegeven over waar de diagnostische connector van het voertuig zich bevindt.
5. Selecteer **Doorgaan** om terug te keren naar het menu System (Systeem).

# Werking van de Begeleide componenttests

De Begeleide componenttests software biedt u een robuuste diagnostische database voor het gebruik van scopes en meetapparatuur. Het is alsof u een complete bibliotheek werkplaatshandleidingen ter beschikking hebt voor het testen van motormanagement, transmissie en ABS-componenten.

Begeleide componenttests helpt u met alles, van het selecteren van de juiste test voor een bepaald onderdeel tot het aanwijzen van de beste aansluitplek voor een testsonde tot aan de penconfiguratie van de connector.

De testprocedure voor componenten, de tips en de meterinstellingen besparen u tijd bij het opstellen en testen. Er worden voertuigspecifieke testen aangeboden voor motor, transmissie, ABS, opladen, tussendifferentieel en ophanging. De beschikbaarheid is afhankelijk van het voertuig.

## 7.1 Voertuigidentificatie

De gepresenteerde informatie is specifiek voor het voertuig dat wordt getest. Daarom is het nodig bepaalde kenmerken van het te testen voertuig in te voeren zodat de juiste data kunnen worden opgehaald. De gegevens van de voertuigidentificatie worden meegenomen als u bij de Begeleide componenttests komt vanuit de scanner of vanuit een van de records opgeslagen in de voertuighistorie. In sommige gevallen is het echter nodig om aanvullende informatie in te voeren.

De procedure voor voertuigidentificatie wordt door menu's aangestuurd. U hoeft slechts de instructies op het scherm te volgen en een aantal keuzes te maken. Met elke keuze gaat u naar een volgend scherm.

### 7.1.1 Testvoertuig identificeren

Exacte procedures voor het identificeren van het testvoertuig kunnen per voertuig en markt verschillen. De volgende procedure, waarbij als voorbeeld het brandstofinspuitsysteem van een 2008 Ford Focus wordt getest, geeft een goed idee van wat u kunt verwachten.



#### Een voertuig identificeren voor Begeleide componenttests:

1. Tik in het beginscherm op de knop **Begeleide componenttests**.  
Er wordt een lijst met fabrikanten weergegeven.
2. Selecteer **FORD** in de lijst met fabrikanten.  
Er wordt een lijst met modeljaren weergegeven.
3. Selecteer **2008** in de lijst met jaren.  
Er wordt een lijst met modellen weergegeven.
4. Blader en selecteer **Focus** in de lijst met modellen.  
Er wordt een lijst met motoren weergegeven.
5. Selecteer **1.6L SIGMA** in de lijst met motoren.  
Er wordt een bevestigingsbericht weergegeven ([Afbeelding 7-1](#)).



Afbeelding 7-1 Voorbeeld van het bevestigingsdialogvenster

6. Selecteer **OK** in het bevestigingsscherm.
7. Selecteer **MOTOR** in het scherm Systeemselectie waarna een lijst met de voor het geselecteerde voertuig beschikbare tests wordt weergegeven.
8. Selecteer een test in de lijst om door te gaan.

De identificatieprocedure is nu gereed. Raadpleeg de volgende sectie Werking voor meer informatie over het navigeren door de informatie van de Begeleide componenttest en over het uitvoeren van tests.

## 7.2 Menuopties op topniveau

Er zijn extra werkbalkknoppen die de menuknoppen op topniveau worden genoemd. Deze knoppen zijn alleen beschikbaar in het menu Systeemselectie van de Begeleide componenttests. Elke knop opent een extra menu met aanvullende informatie die bedoeld is om u maximaal te laten profiteren van de module Begeleide componenttests. Menuopties op topniveau zijn:

- [Geavanceerde tests](#)
- [Hoe gaat het begeleiden](#)
- [Functies en voordelen](#)
- [Index](#)



Afbeelding 7-2 Voorbeeld van menuknoppen op topniveau

## 7.2.1 Geavanceerde tests



De optie **Geavanceerde tests** geeft snelle toegang tot een vooraf geconfigureerde meter voor het uitvoeren van een aantal controlesysteemtests. Er kan schermhelp beschikbaar zijn bij de tests. De help biedt veelal een beschrijving van de test en de te verwachten resultaten, en een link naar de pre-set meter.

## 7.2.2 Hoe gaat het begeleiden



De optie **Hoe gaat het begeleiden** geeft een lijst van beschikbare scherm-instructies voor het uitvoeren van taken. Blader om de hele lijst weer te geven. Onderwerpen zijn onder andere:

- **LES VAN 10 MINUTEN OVER ELEKTRONICA:** geeft een korte uitleg over elektronica en circuitverbindingen.
- **LES VAN 15 MINUTEN OVER ONTSTEKING:** geeft een korte inleiding in het testen van de ontsteking.
- **GEÏLLUSTREERDE TERMEN EN DEFINITIES:** bevat definities van termen, tekeningen en tips met betrekking tot componenttests.
- **START NIET:** geeft richtlijnen voor de diagnose van een niet startende motor.
- **ANALYSE VAN O2-SENSOR EN FEEDBACKSYSTEEM:** geeft een “live” grafische componenttestmeter met tips over de fundamentele concepten achter de diagnose van een O2-sensor.
- **TESTTIPS:** geeft instructies op het scherm voor het uitvoeren van specifieke componenttests, met tekeningen en uitleg.
- **LES VAN 20 MINUTEN OVER STROOMOPBOUW:** geeft een korte inleiding in het testen van stroomopbouw.

## 7.2.3 Functies en voordelen



Het selecteren van **Functies en voordelen** opent een menupagina met:

- **LES VAN 5 MINUTEN OVER DE DEMOPLAAT:** legt uit hoe de optionele demoplaat te gebruiken voor het genereren van voorbeeldsignalen en voor het aanscherpen van uw kennis.
- **Functies en voordelen:** geeft beschrijvingen en een kort overzicht van meterfuncties.
- **Accessoires:** opent een menu met beschikbare optionele apparatuur.
- **Productbeschrijving:** geeft beschrijvingen en een kort overzicht van meterfuncties.

De optionele demoplaat verzendt een aantal in te stellen elektronische signalen vergelijkbaar aan wat een modern voertuig verzendt. De demoplaat helpt u niet alleen de software voor de Begeleide componenttests te leren gebruiken maar het scherpt ook uw vaardigheden en diagnostische technieken aan zonder dat er een echt voertuig bij te pas komt. Neem contact op met een verkoper voor meer informatie.

## 7.2.4 Index



Deze functie die toegang biedt tot gedetailleerde service-informatie en specificaties voor een bepaald voertuig is op dit moment alleen nog maar in het Verenigd Koninkrijk beschikbaar.

Het selecteren van **Index** opent een alfabetische lijst van componenten, systemen, tests, voorwaarden en andere items waarvoor een kort helpbestand bestaat. Sommige items openen

een extra menu. Gebruik de knoppen **Terug** en **Afsluiten** op de werkbalk om terug te gaan of het scherm te sluiten.

## 7.3 Werking

De Begeleide componenttests software biedt voertuigspecifieke testprocedures en andere informatie die helpt bij het instellen van scopes en meters. Nadat het testvoertuig is geïdentificeerd, kunt u een componenttest selecteren in de lijst met beschikbare tests. Er wordt een menu Begeleide componenttests weergegeven zodra een component is geselecteerd. In het menu zijn twee soorten informatie beschikbaar:

1. **COMPONENTINFORMATIE**: geeft informatie over de geselecteerde component en over de connectorpennen zodat u de componenten beter begrijpt voordat u de diagnose uitvoert.
2. **TESTS**: opent een vooraf geconfigureerde meter voor het uitvoeren van de geselecteerde test, instructies voor het uitvoeren van de test en tips en resources voor het reduceren van instel- en testtijd.

### 7.3.1 Componentinformatie

Gebruik de componentinformatie om details op te halen over de werking van de component.



#### Componentinformatie bekijken:

1. Selecteer een component in de lijst met tests.
2. Selecteer **COMPONENTINFORMATIE** in het componentmenu.



#### NOOT:

Mogelijk moet er een extra selectie gemaakt worden zoals achter of vóór bij een O2-sensor voordat u doorgaat naar het componentinformatiescherm.

Componentinformatie wordt weergegeven in het hoofdgedeelte van het scherm ([Afbeelding 7-3](#)).



Afbeelding 7-3 Voorbeeld van het scherm Componentinformatie

Schermen zijn onderverdeeld in maximaal vier secties om u sneller naar de juiste informatie te leiden:

- **Bediening:** geeft een algemene beschrijving van de normale werking van de component.
  - **Technische notitie:** geeft component gerelateerde tips (bijvoorbeeld vaak voorkomende storingen) en informatie over fabrieksupdates en terugroepacties.
  - **Connector:** toont de componentconnector en de pentoewijzingen.
  - **Locatie:** geeft de locatie van de component en waar deze het beste getest kan worden.
3. Gebruik de schuifbalk aan de rechterkant van het scherm om extra informatie te bekijken.
  4. Selecteer de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te keren naar het componentmenu.

## 7.3.2 Tests

De sectie Tests leidt u door het proces van het uitvoeren van tests op een bepaalde component. Als u een test selecteert, krijgt u toegang tot specificaties, tips over hoe en waar de meter het beste aan te sluiten, en het configureren van een meter voor het uitvoeren van een specifieke test.

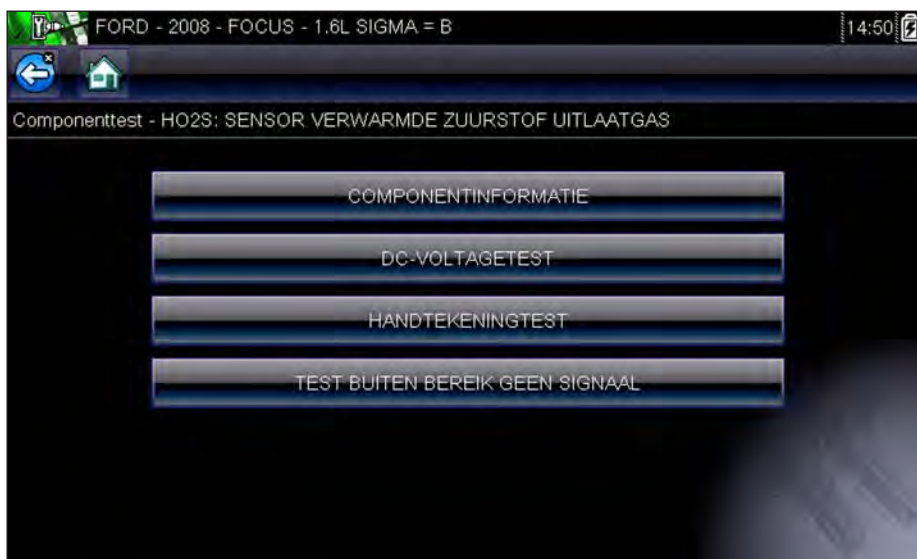


### Een test selecteren:

1. Selecteer een component in de lijst.
2. Selecteer een test in het componentmenu.

Het componentmenu geeft alle beschikbare tests voor de geselecteerde component. De beschikbaarheid hangt af van het type component en van het merk, model en bouwjaar van het voertuig.

Als er meerdere keuzes beschikbaar zijn, opent het selecteren van een test een extra menu vergelijkbaar met menu afgebeeld in [Afbeelding 7-4](#).



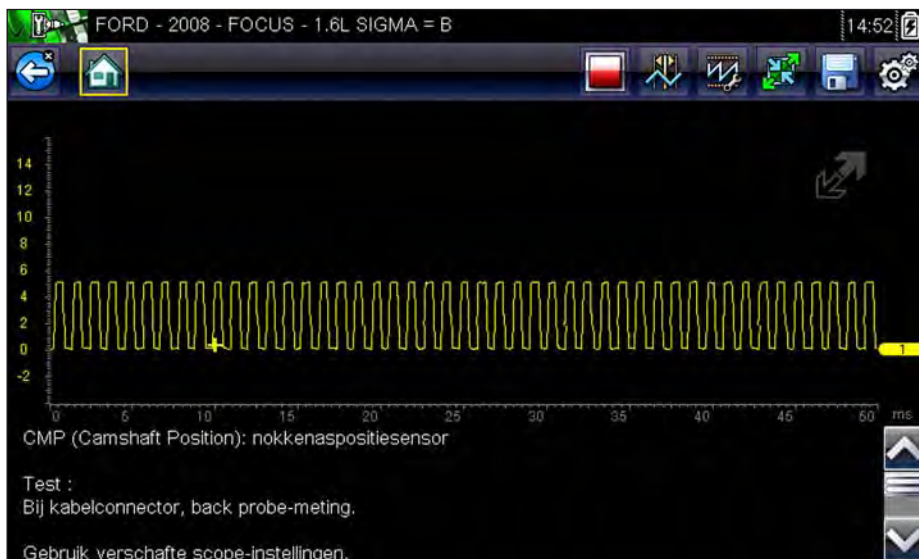
Afbeelding 7-4 Voorbeeld van submenu O2-sensoren



### NOOT:

Sommige componenten kunnen meerdere niveaus aan submenu's hebben. Selecteer in de menu's de nodige opties om bij het testscherm uit te komen.

3. Selecteer een optie in de lijst. Het testscherm wordt weergegeven ([Afbeelding 7-5](#)).



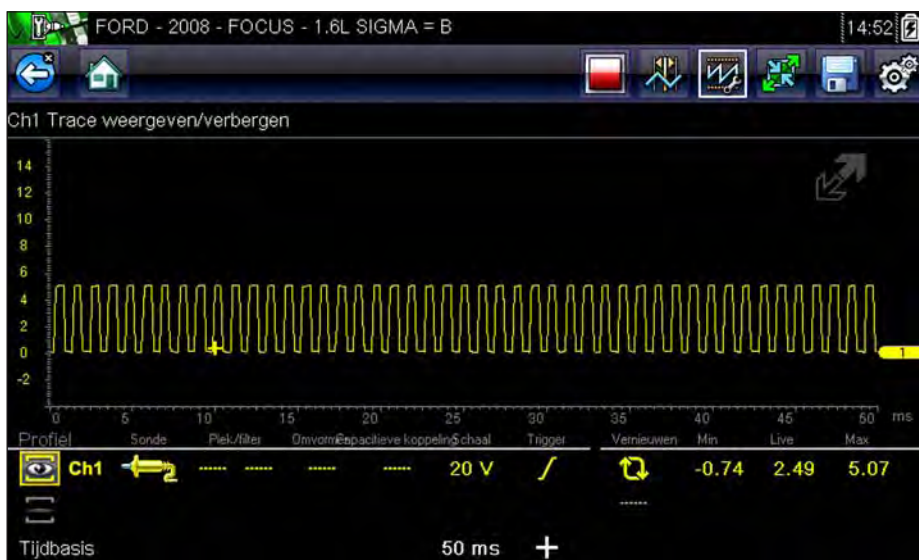
Afbeelding 7-5 Voorbeeld van het scherm Test

Een Begeleide componenttest opent eerst met het informatiepaneel zichtbaar onder het hoofdgedeelte van het scherm. Meestal toont het scherm ook verbindinginformatie. Als er meer informatie beschikbaar is dan op het scherm past dan wordt er aan de rechterkant van het scherm een bladerindicator weergegeven.

4. Tik op **Inklappen/uitklappen** op de werkbalk om alleen de testmeter weer te geven.
5. Selecteer **Terug** op de werkbalk om terug te gaan naar het menu.

### Profiel aanpassen

De vooraf geconfigureerde meter kan zonder aanpassingen worden gebruikt voor het uitvoeren van de meeste testen. In bepaalde gevallen wilt u echter de meter misschien aanpassen om een beter beeld van de circuitactiviteit vast te leggen. Dit doet u door de knop **Profiel** te selecteren op de werkbalk.



Afbeelding 7-6 Voorbeeld van venster Profiel

**Het profiel aanpassen:**

1. Selecteer **Profiel** op de werkbalk.  
Het venster Profiel wordt geopend onder het hoofdgedeelte van het scherm.
2. Gebruik het aanraakscherm of de knoppen om het profiel aan te passen:
  - **Profiel:** schakelt de trace aan of uit.
  - **Sonde:** geeft het type testsonde dat wordt gebruikt.
  - **Piek:** maximaliseert de signaalsamplefrequentie voor het vastleggen van snelle voorvallen zoals stroompieken en storingen .
  - **Filter:** verwijdert ruis en interferentie uit de trace.
  - **Omvormen:** wisselt de polariteit van het weergegeven signaal.
  - **AC-koppeling:** blokkeert het gelijkstroomgedeelte van een ingangssignaal om het wisselstroomgedeelte te kunnen versterken.
  - **Schaal:** past de totaalwaarde aan die wordt weergegeven op de verticale as van het scherm.
  - **Trigger:** schakelt triggeren aan of uit en bepaalt welke flank van de trace zal triggeren.
3. Tik als u klaar bent met aanpassen op **Profiel** op de werkbalk of druk op **N/X** om de werkbalk weer focus te geven.

Meer informatie over het aanpassen van hoe een gesampled signaal op het scherm wordt weergegeven, vindt u in [Trace-regelingen](#), op pagina 62.

# Werking van de Scope-multimeter

De module Scope-multimeter biedt alle functies die nodig zijn voor het uitvoeren van circuittests en voor het bewaken van signalen en circuitactiviteit.

## 8.1 Aan de slag

De scope en de multimeter maken van uw diagnostische tool een digitale multimeter (DMM), een grafische multimeter of een 2-kanaals oscilloscoop.

### 8.1.1 Mogelijkheden

De volgende tabellen geven de mogelijkheden van de software en de hardware:

- [Scope](#)
- [Grafische multimeter](#)
- [Digitale meter](#)

Tabel 8-1 Scope

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid/opmerking
Signaalmeting	Kanaal 1: bananenplug, geel Kanaal 2: bananenplug, groen	Elke kanaalingang heeft als referentie de gemeenschappelijke massa (GND: zwarte bananenplug)
Samplesnelheid	Voor 50 uS tijdbasis 6 MSPS Voor 100 uS tijdbasis 3 MSPS Voor alle andere tijdbases 1,5 MSPS	Continue sampling, MSPS = megasamples per seconde
Bandbreedte	3 MHz	3 db punt @ 3 MHz
Ingangsimpedantie	10 Mohm @ DC 4 kohm @ 3 MHz	Kanaal 1 en 2
VDC (volledige schaal)	100 mV – 400 V	Meet niet hoger dan 75 VDC
VAC (volledige schaal)	100 mV – 400 V	Meet niet hoger dan 50 VAC (rms)
Lage amp-sonde	20 A schaal (100 mV/Amp) 40 A schaal (10 mV/Amp) 60 A schaal (10 mV/Amp)	Sluit de plus-kabel (+) van de amp-sonde aan op de gele poort van de diagnosetool voor waarden op kanaal 1 of op de groene poort voor waarden op kanaal 2. Sluit de min-kabel (–) aan op GND (zwarte poort) <sup>1</sup> .
1. Gebruik de lage amp-sonde niet voor het meten van stroom op geleiders met een piekpotentiaal hoger dan 46 VAC of 70 VDC.		

Tabel 8-2 Grafische multimeter

Funcctie	Bereik	Nauwkeurigheid/opmerking
Signaalmeting	Kanaal 1: bananenplug, geel Kanaal 2: bananenplug, groen	Elke kanaalingang heeft als referentie de gemeenschappelijke massa (GND: zwarte bananenplug)
Samplesnelheid	1,5 MSPS	Continue sampling, MSPS = megasamples per seconde
Bandbreedte	3 MHz	3 db punt @ 3 MHz
Ingangsimpedantie	10 Mohm @ DC 4 kohm @ 3 MHz	Kanaal 1 en 2
VDC (volledige schaal)	75 VDC	Meet niet hoger dan 75 VDC
VAC (volledige schaal)	50 VDC	Meet niet hoger dan 50 VDC (rms)
Lage amp-sonde	20 A schaal (100 mV/Amp) 40 A schaal (10 mV/Amp) 60 A schaal (10 mV/Amp)	Sluit de plus-kabel (+) van de amp-sonde aan op de gele poort van de diagnosetool voor waarden op kanaal 1 of op de groene poort voor waarden op kanaal 2. Sluit de min-kabel (-) aan op GND (zwarte poort) <sup>1</sup> .
1. Gebruik de lage amp-sonde niet voor het meten van stroom op geleiders met een piekpotentiaal hoger dan 46 VAC of 70 VDC.		

Tabel 8-3 Digitale meter

Funcctie	Bereik	Nauwkeurigheid/opmerking
Signaalmeting	Kanaal 1: bananenplug, geel	Ingang heeft als referentie de gemeenschappelijke massa (GND: zwarte bananenplug)
VDC (volledige schaal)	75 VDC	Meet niet hoger dan 75 VDC
VAC (volledige schaal)	50 VDC	Meet niet hoger dan 50 VAC (rms)
Signaalmeting ingangsimpedantie	10 Mohm	
Ohmmeting Diodetest Continuiteitstest	Kanaal 1: bananenplug, geel (-) Kanaal 2: bananenplug, groen (+)	
Ohm	400 ohm — 4 Mohm	Vaste schalen of automatisch bereik
Vastleggen van uitschieters	Ongeveer 50 uS	
Diodetest	2 V-schaal	

## 8.1.2 Kabels en adapters

De Scope-multimeter gebruikt standaard veiligheidstekkers die compatibel zijn met vele accessoires. In deze sectie worden de kabels, klemmen en adapters besproken die bij de unit worden geleverd of die voor de unit beschikbaar zijn.

---

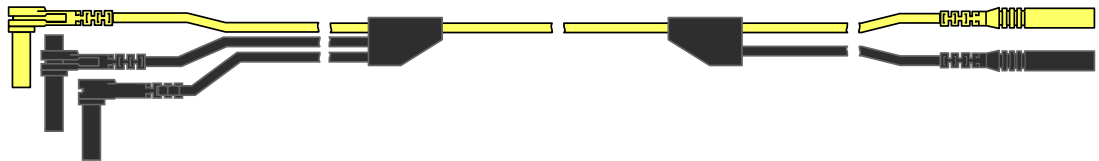
### BELANGRIJK:

Als u een kabel uit een connector haalt, trek dan niet aan de draad want dat kan de kabel beschadigen. Trek aan de stekker.

---

### Kabel voor kanaal 1

De afgeschermd gele kabel wordt gebruikt voor kanaal 1 ([Afbeelding 8-1](#)). De kabelkleur komt overeen met de kleur van connector 1 op het schermapparaat en de kleur van trace 1 op de testschermen.



Afbeelding 8-1 Gele kabel voor kanaal 1

De gele kabel heeft een zwarte massastekker met rechte hoek en een zwarte massastekker die gestapeld kan worden. De niet-stapelbare massastekker wordt altijd aangesloten op de massapoort (GND) boven op de unit. De stapelbare massastekker wordt gebruikt voor het aansluiten van extra kabels zoals de Kanaal 2 kabel of the Secundaire spoeladapterkabel die geaard moeten worden. De stapelbare kabel is geaard via de niet-stapelbare kabel en hoeft niet aangesloten te zijn op de poort van de unit.

### Kabel voor kanaal 2

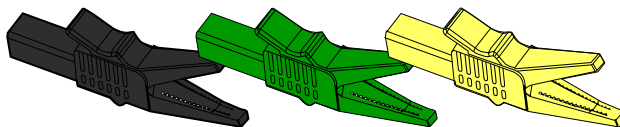
De afgeschermd groene kabel wordt gebruikt voor Kanaal 2 ([Afbeelding 8-2](#)). De kabelkleur komt overeen met de kleur van connector 2 op het schermapparaat en de kleur van trace 2 op de testschermen. De groene kabel heeft een stapelbare zwarte massastekker met een rechte hoek.



Afbeelding 8-2 Groene kabel voor kanaal 2

### Krokodillenklemmen

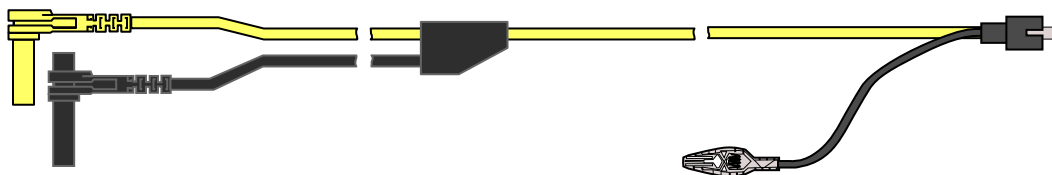
Geïsoleerde krokodillenklemmen die bevestigd worden aan de testkabels worden meegeleverd. Voor elke testkabel is een krokodillenklem met dezelfde kleurcode. Een krokodillenklem wordt bevestigd aan het sonde-einde van de testkabel ([Afbeelding 8-3](#)).



Afbeelding 8-3 Krokodillenklemmen

### Kabel secundaire spoeladapter (optioneel)

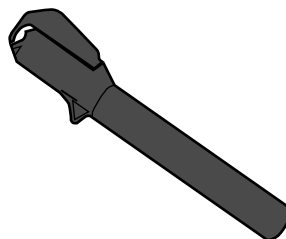
De optionele secundaire spoeladapterkabel (Afbeelding 8-4) wordt aangesloten op de clip-on secundaire draadadapter, de coil-in-cap adapter of de coil-on-plug adapter voor het weergeven van secundaire golfvormen.



Afbeelding 8-4 Kabel secundaire spoeladapter (optioneel)

### Secundaire ontsteking clip-on draadadapter (optioneel)

De optionele secundaire ontsteking clip-on draadadapter (Afbeelding 8-5) verbindt de secundaire spoeladapterkabel met de voertuig secundaire draad voor het weergeven van ontstekingspatronen.



Afbeelding 8-5 Secundaire ontsteking clip-on draadadapter

### Lage amp stroomsonde (optioneel)

De optionele lage amp stroomsonde (Afbeelding 8-6) maakt accuraat, betrouwbaar, niet-ingrijpend testen van bobines, relais, verstuivers, brandstofpompen, elektrische motoren en parasitair verbruik mogelijk. Gebruik de lage amp stroomsonde voor stroommetingen van 10 mA tot 60 A met een nauwkeurigheid van 1 mA.



Afbeelding 8-6 Lage amp stroomsonde

## 8.2 Bediening

Deze sectie beschrijft het configureren van de scope of meter, en het uitvoeren van tests.

### 8.2.1 De scope-multimeter starten

Gebruik de volgende procedure om de scope-multimeter klaar te maken voor het uitvoeren van tests.



#### De scope-multimeter starten:

1. Selecteer in het begainscherm de knop **Scope-multimeter**.  
Het hoofdmenu Scope-multimeter opent en biedt de volgende instelopties:
  - Labscope
  - Grafische multimeter
  - Digitale multimeter
2. Tik op een optie om deze te selecteren  
Er verschijnt een submenu met scope- of meterconfiguratie. Zie hieronder voor aanvullende informatie.
3. Tik om de correcte configuratie te selecteren voor de uit te voeren tests.  
De Scope-multimeter schermen worden geconfigureerd voor de geselecteerde test.

#### Opties voor labscope

De volgende opties zijn beschikbaar voor tests:

- 2-kanaals labscope
- Volt DC
- Laag ampèrage (20)
- Laag ampèrage (40)
- Laag ampèrage (60)
- Ontstekingssonde

- 100 PSI vacuüm
- 100 PSI druk
- 500 PSI druk
- 5000 PSI druk
- MT5030-vacuüm
- MT5030-druk
- EEDM506D-temperatuur

### **Opties voor grafische multimeter**

De volgende opties zijn beschikbaar voor tests:

- Dubbele grafische meter
- Volt DC
- Volt DC - Gemiddeld
- Volt AC RMS
- Frequentie
- Pulsbreedte
- Pulsbreedte verstuiver
- Bedrijfscyclus
- Laag ampèrage (20)
- Laag ampèrage (40)
- Laag ampèrage (60)
- MC dwell (60)
- MC dwell (90)
- 100 PSI vacuüm
- 100 PSI druk
- 500 PSI druk
- 5000 PSI druk
- MT5030-vacuüm
- MT5030-druk
- EEDM506D-temperatuur
- Ohm

### **Opties voor digitale multimeter**

De volgende opties zijn beschikbaar voor tests:

- Volt DC
- Volt DC - Gemiddeld
- Volt AC RMS
- Ohm
- Diode/continuïteit
- Laag ampèrage (20)
- Laag ampèrage (40)
- Laag ampèrage (60)

## 8.2.2 Instellen Scope-multimeter

In de volgende secties wordt uitgelegd hoe de scope en de multimeter in te stellen voor het specifieke signaal dat wordt gesampled. Een vooraf geconfigureerde meter, waarvoor weinig insteltijd nodig is, is in Componenttest beschikbaar voor veel toepassingen. Zie [Geavanceerde tests](#), op pagina 51 voor meer informatie.

De meeste instelhandelingen zijn beschikbaar door de knop **Profiel** te selecteren op de werkbalk ([Afbeelding 8-7](#)). Door de knop te selecteren, wordt het venster Trace-regelingen onder in het scherm weergegeven. Andere functies zijn opgeschort wanneer Profiel actief is.



Afbeelding 8-7 Voorbeeld van werkbalk met Profiel geselecteerd

### Trace-regelingen

De trace-detailregelingen worden gebruikt om afzonderlijke kenmerken in te stellen van hoe het signaal wordt gesampled en weergegeven voor elk kanaal. Beschikbare opties zijn onder meer:

- **Profiel:** schakelt de golfvorm aan en uit.
- **Sonde:** geeft het type testsonde dat wordt gebruikt.
- **Piek:** maximaliseert de signaalsamplefrequentie voor het vastleggen van snelle voorvallen zoals stroompieken en storingen .
- **Filteren:** verwijdert ruis en interferentie uit de golfvorm.
- **Omvormen:** wisselt de polariteit van het weergegeven signaal.
- **AC-koppeling:** blokkeert het gelijkstroomgedeelte van een ingangssignaal om het wisselstroomgedeelte te kunnen versterken.
- **Schaal:** past de totaalwaarde aan die wordt weergegeven op de verticale as van het scherm.
- **Triggeren:** schakelt triggeren aan of uit en bepaalt welke flank van de golfvorm zal triggeren.
- **Vernieuwen:** wist de digitale minimum en maximum waarden, en werkt het scherm bij.
- **Tijdbasis:** past de tijdbasis aan. Dit is de totaalwaarde van de horizontale as van het scherm.

### Profiel

Met de profielpictogrammen wordt het kanaal uit en in geschakeld.

Profiel	Pictogram	Beschrijving
Aan		De golfvorm voor het betreffende kanaal wordt weergegeven.
Uit		De golfvorm wordt niet weergegeven.

Tik op een gemarkeerd pictogram of druk op **Y/✓** om het kanaal uit en in te schakelen.

## Sonde

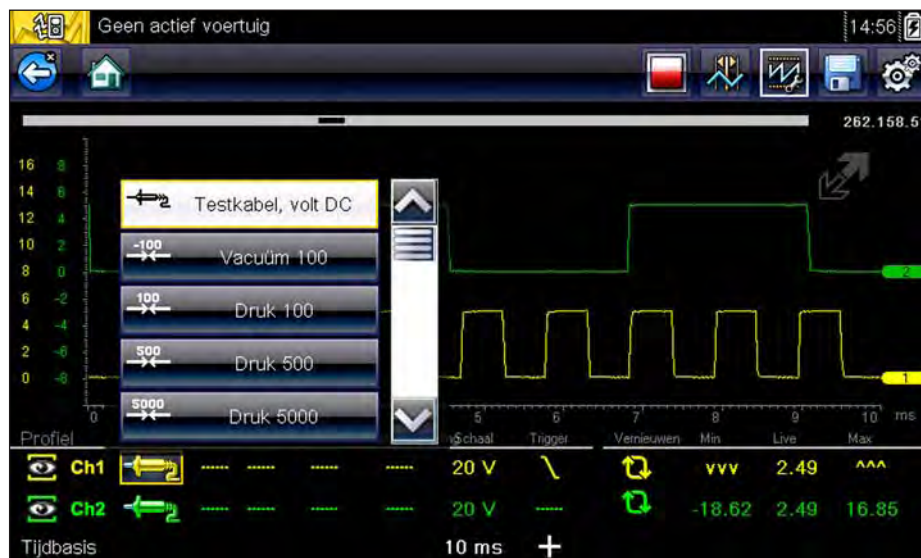
Het pictogram Sonde wordt gebruikt om het type apparaat te selecteren dat wordt gebruikt om het signaal te samplen. Typische opties voor de sonde zijn onder meer:

- Testkabel: Volt DC
- Vacuüm 100
- Druk 100
- Druk 500
- Druk 5000
- Laag ampèrage 20
- Laag ampèrage 40
- Laag ampèrage 60
- Ontsteking
- EEDM506D-temperatuur
- MT5030-vacuüm
- MT5030-druk



### Een sonde selecteren:

1. Selecteer **Profiel** op de werkbalk.  
Het informatievenster Profiel wordt geopend
2. Tik op het pictogram **Sonde** voor het gewenste kanaal.  
Het selectiemenu Sonde wordt weergegeven ([Afbeelding 8-8](#)).







Afbeelding 8-8 Voorbeeld van selectiemenu Sonde

3. Markeer de gewenste sonde in het menu.
4. Tik op de gemarkeerde sonde om deze te selecteren.
5. Tik ergens buiten het menu om het menuvenster te sluiten of selecteer Sluiten, de laatste entry op de lijst met sondes.

**Piek**

De piekpictogrammen worden gebruikt om het detecteren van pieken uit en in te schakelen.

Piek	Pictogram	Beschrijving
Aan		Piekdetectie is actief voor het betreffende kanaal.
		
Uit		Piekdetectie is inactief voor het betreffende kanaal.
		

Als piekdetectie is uitgeschakeld, verzamelt de scope slechts voldoende gegevens om een golfvorm op het scherm te tekenen. Dit is de standaardwerking voor veel scopes. Als piekdetectie is ingeschakeld, neemt de scope samples met de hoogst mogelijke snelheid en legt meer samplepunten vast dan nodig zijn om het scherm te tekenen. Deze extra samplepunten maken het mogelijk uitschieters en snelle gebeurtenissen op te nemen in de golfvorm.





Als bijvoorbeeld de tijdbasisinstelling 10 seconde is en het scherm 100 punten breed is, dan is de samplesnelheid 10 keer per seconde. Als de tijdbasis wordt verlaagd naar 1 seconde, dan wordt de samplesnelheid verhoogd naar 100 keer per seconde. Nu zal de verhoogde snelheid er waarschijnlijk voor zorgen dat een snelle gebeurtenis wordt vastgelegd.

Als piekdetectie is ingeschakeld, worden samples genomen met hoge snelheid, waardoor ongewenste ruis kan worden opgevangen en weergegeven van componenten zoals verstuivers en magneetkleppen. Als een golfvorm vervormd of moeilijk te lezen is vanwege ruis, is het beter piekdetectie uit te schakelen.

Een voorbeeld van wanneer u piekdetectie beter niet kunt gebruiken, is het samplen van het signaal van een O2-sensor. Een O2-sensor is relatief traag en vereist een schoon, ruisvrij patroon voor een correcte diagnose. Als piekdetectie is ingeschakeld, wordt meer ruis opgevangen, wat de diagnose bemoeilijkt.

**Filteren**

De filterpictogrammen worden gebruikt voor het uit- en inschakelen van het filter dat ruis en andere interferentie uit de golfvorm haalt.

Filteren	Pictogram	Beschrijving
Aan		Ongewenste interferentie is uit de weergegeven golfvorm gehaald voor het betreffende kanaal.
		
Uit		Alle signaalinterferentie op het gesampled circuit zit in de weergegeven golfvorm voor het betreffende kanaal.
		

De werking van het filter verschilt enigszins per uit te voeren test:

- Wanneer u een test met een directe meting uitvoert zoals volt, ampère of druk, reduceert het filter de weergave van hele korte pieken door de gesamplede gegevens te middelen wanneer het filter actief is.
- Bij een berekende meettest zoals frequentiepulsbreedte, dwell of belasting, worden zeer korte pieken (20 uS of korter) van bronnen zoals het ontstekingsstelsel genegeerd wanneer het filter actief is.

Het filter vlakt pieken en snelle wisselingen af in de weergave van de golfvorm. De instelling Filteren heeft het meeste nut bij het werken met schalen van 5 V of lager. Hoe lager de voltschaal, hoe groter de kans dat ruis een probleem wordt.

Een voorbeeld van wanneer u Filteren goed kunt gebruiken, is het testen van een O2-sensor bij een schaal van 1 of 2 V.

Filteren is ook nuttig bij het testen van een lage amp-sonde. Vanwege de conversiefactoren die door de sonde worden gebruikt, wordt een hele lage voltschaal gebruikt om de uitgang van de sonde te meten. Voor een sonde met een conversiefactor van 100 mV/A die is aangesloten op een belasting van 2 ampère, gebruikt de scope een schaal van 200 mV om de uitgang van de sonde te meten. Vervolgens wordt de gemeten uitgang naar 2 ampère geconverteerd voor weergave op het scherm.

### Omvormen

De instelling Omvormen wordt gebruikt om de polariteit van de golfvorm op het scherm om te vormen. Als bijvoorbeeld het signaal van een blokgolf die stijgt van 0 naar +5 V wordt omgevormd, dan toont het scherm een blokgolf die daalt van 0 naar -5 V.

Een pictogram geeft aan of de golfvorm op het scherm is omgevormd:

Omvormen	Pictogram	Beschrijving
Aan		De polariteit van de golfvorm voor het betreffende kanaal wordt omgevormd weergegeven.
		
Uit		De golfvorm voor het betreffende kanaal wordt normaal weergegeven.
		

### AC-koppeling

AC-Koppeling trekt de gemiddelde waarde van een signaal af zodat kleine variaties op de golfvorm worden weergegeven. Dit gebeurt door de gelijkstroomgedeeltes (DC) van een signaal te blokkeren zodat alleen de wisselstroomgedeeltes (AC) worden weergegeven zonder dat het signaal te groot wordt voor het scherm.

Een pictogram geeft aan of AC-Koppeling actief is:

AC-Koppeling	Pictogram	Beschrijving
Aan		Het gelijkstroomgedeelte van de golfvorm voor het betreffende kanaal wordt geblokkeerd.
		
Uit		Het gelijkstroomgedeelte van de golfvorm voor het betreffende kanaal wordt NIET geblokkeerd.
		

Deze optie is ideaal voor het bekijken van bijvoorbeeld een rimpeling in de dynamistroom of het amperage van een brandstofpomp.

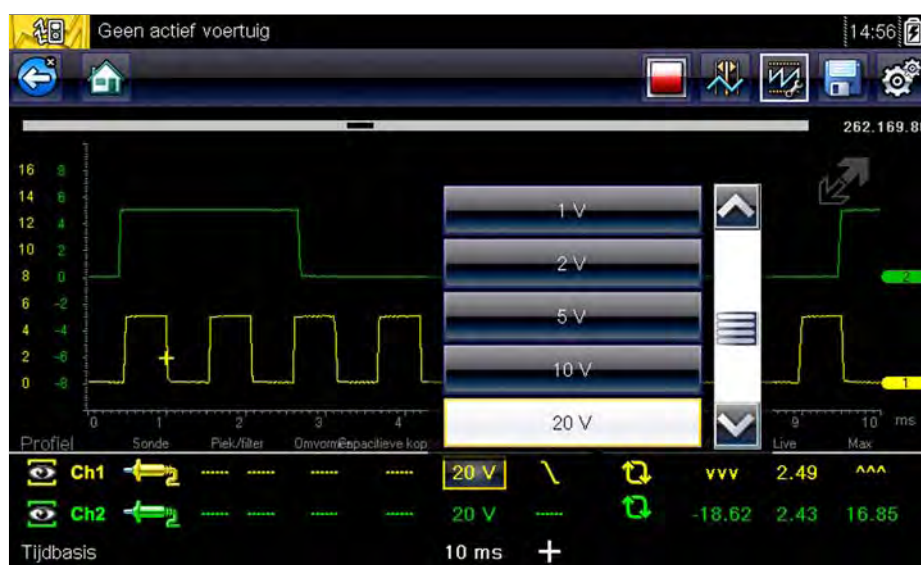
### Schaal

De instelling Schaal wordt gebruikt om de waarde aan te passen van wat op de verticale as, of Y-as, wordt weergegeven. De waarde getoond in het profielinformatiepaneel geeft de volledige hoogte aan van het weergavegebied van dat kanaal. Voor elk kanaal kan de schaal afzonderlijk worden ingesteld.



#### De schaal aanpassen:

1. Selecteer **Profiel** op de werkbalk Scope-multimeter.  
Het informatievenster Profiel wordt geopend
2. Tik op de waarde **Schaal** voor het kanaal dat u wilt aanpassen.  
Het menu Schaal wordt weergegeven ([Afbeelding 8-9](#)).



Afbeelding 8-9 Voorbeeld van het menu Schaal

3. Markeer de gewenste schaal in het menu.
4. Tik op de gemarkeerde schaal om deze te selecteren.
5. Tik ergens buiten het menu of selecteer Sluiten om het menuvenster te sluiten.

### Triggeren

Met Triggeren stelt u de Scope-multimeter zo in dat deze begint met het weergeven van een golfvorm op het moment dat een vooraf vastgelegde signaalconditie, of trigger, zich voordoet. Met Triggeren krijgt u een veel stabielere golfvorm. De golfvorm is verankerd aan het triggerpunt waardoor het beeld stabiel blijft tijdens het bijwerken. Als u met twee kanalen werkt, kunt u slechts voor één kanaal een trigger instellen.

Het triggerpunt wordt op het scoperaster aangeduid met een plus-teken (+). Het plus-teken kan over het scherm worden versleept om ruwweg een nieuwe triggerposititie in te stellen. Gebruik de triggerbediening, op te roepen via het grote plus-teken (+) onder in het scherm, om de triggerposititie nauwkeurig in te stellen. Met de profielbediening selecteert u welke flank van de golfvorm als trigger wordt gebruikt.

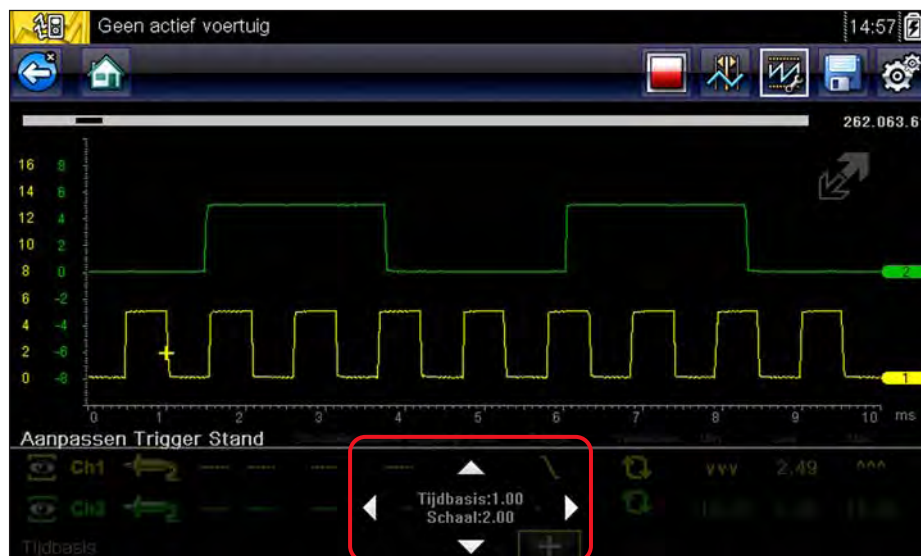


#### Een trigger instellen:

1. Selecteer **Profiel** op de werkbalk Scope-multimeter.  
Het informatievenster Profiel wordt geopend
2. Tik op het pictogram **Triggeren** voor het kanaal waarvoor u de trigger wilt instellen.  
Met elke tik op het pictogram activeert u een andere modus voor het triggeren: stijgend, dalend of uit.  
Als u op het pictogram tikt, activeert u telkens een andere instelling.

Triggeren	Pictogram	Beschrijving
Stijgend.		De golfvorm voor het betreffende kanaal is verankerd op het punt waarop het voltage naar de drempelwaarde klimt. Dit punt wordt op het scherm aangeduid met een plus-teken (+).
Dalend		De golfvorm voor het betreffende kanaal is verankerd op het punt waarop het voltage naar de drempelwaarde zakt. Dit punt wordt op het scherm aangeduid met een plus-teken (+).
Uit		Er is geen trigger ingesteld voor het betreffende kanaal.

3. Zodra de flank is ingesteld, tikt u op het plus-teken (+) onder in het informatievenster.  
De bedieningselementen voor het aanpassen van de trigger worden zichtbaar ([Afbeelding 8-10](#)).



Afbeelding 8-10 Voorbeeld van triggerbediening

4. Tik op de pijlkoppen op het scherm of gebruik het toetsenblok om de trigger op de gewenste positie te zetten. Een digitale uitlezing centraal tussen de pijlkoppen geeft de exacte positie van de trigger.
5. Selecteer **Profiel** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om af te sluiten.

### Vernieuwen

Selecteer **Vernieuwen** in het venster Profiel om de minimum en de maximum digitale waarden van beide golfvormen te wissen en het weergegeven scherm te vernieuwen. Deze digitale waarden, die rechts van het pictogram Vernieuwen worden getoond, zijn de hoogste en de laagste waarde die voor elke golfvorm zijn geregistreerd sinds de test werd gestart of sinds de functie Vernieuwen werd geselecteerd.

### Tijdbasis

Tijdbasis is de hoeveelheid tijd die door het scherm wordt aangegeven, oftewel de horizontale schaal van de weergave. Met het instellen van de tijdbasis wijzigt u de x-as van het weergavescherm. Tijdbasis wordt ingesteld in stappen van 5 microseconde tot 20 seconde. De waarde op de onderlijn van het informatiepaneel Profiel geeft de tijdbasisinstelling weer voor beide kanalen. Tijdbasis is van toepassing op de hele meter en kan niet voor elk van de twee kanalen afzonderlijk worden ingesteld.



#### De tijdbasis aanpassen:

1. Selecteer **Profiel** op de werkbalk Scope-multimeter.  
Het informatievenster Profiel wordt geopend
2. Tik op de waarde **Tijdbasis** op de onderlijn van het informatiepaneel Profiel.  
Het menu Tijdbasis wordt weergegeven ([Afbeelding 8-11](#)).

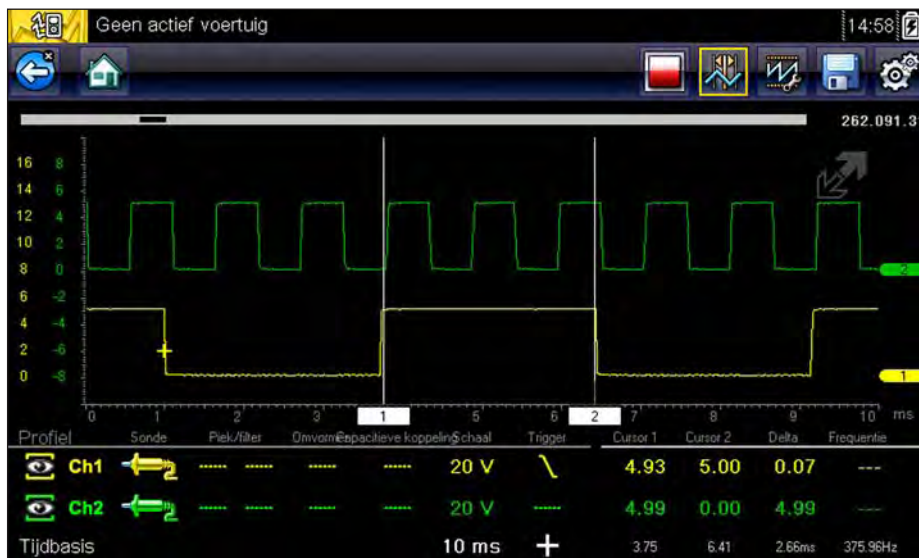


Afbeelding 8-11 Voorbeeld van het menu Tijdbasis

3. Blader naar de gewenste tijdbasiswaarde in het menu en markeer deze.
4. Tik op de tijdbasis om deze te selecteren.
5. Tik ergens buiten het menu of selecteer Sluiten om het menuvenster te sluiten.

### Cursors

Selecteer de knop Cursor op de werkbalk Scope-multimeter voor het plaatsen van twee verticale lijnen op het scherm die verplaatst kunnen worden en waarmee amplitude, tijd en delta tussen de twee kan worden gemeten (Afbeelding 8-12). Waarden weergegeven in het gebied Profiel onder in het weergavescherm.



Afbeelding 8-12 Voorbeeld van een cursorweergave

**De cursors verplaatsen:**

1. Tik op de knop **Cursor** op de werkbalk om cursors te activeren.
2. Versleep het genummerde rechthoekje in het tijdbasisgebied van het scherm naar de gewenste nieuwe plek.
3. Versleep ook de andere cursor.
4. Tik op de knop **Cursor** om de cursors annuleren.

Met de optie Eerdere voertuigen en data in het beginscherm kunt u de scantool snel configureren voor een recentelijk getest voertuig en toegang krijgen tot opgeslagen gegevensbestanden. Er wordt een menu met drie opties geopend wanneer **Eerdere voertuigen en data** wordt geselecteerd:

- [Voertuighistorie](#)
- [Opgeslagen gegevens bekijken](#)
- [Opgeslagen gegevens verwijderen](#)

## 9.1 Voertuighistorie

De scantool slaat de identificatie van de 25 laatst geteste voertuigen op. U hoeft dus niet de hele voertuigidentificatie te doorlopen wanneer u een test herhaalt nadat reparaties zijn uitgevoerd. Als er 25 voertuigen zijn opgeslagen en er een nieuw voertuig wordt geïdentificeerd, wordt de oudste record verwijderd.



Afbeelding 9-1 Voorbeeld van een lijst met voertuighistorie



### Een keuze maken in de voertuighistorie:

1. Selecteer **Eerdere voertuigen en data** in het beginscherm.
2. Selecteer **Voertuighistorie** in het menu.

Er wordt een lijst met maximaal 25 eerder geteste voertuigen weergegeven. Elk voertuig krijgt een unieke bestandsnaam die de voertuig-id, de datum en de tijd bevat. Gebruik de schuifbalk om de hele lijst weer te geven.

3. Tik, terwijl het item dat u wilt openen is gemarkeerd, op de voertuig-id of druk op de knop **Y/✓**. De juiste software wordt geladen en er wordt een scherm weergegeven met een bevestiging van de voertuig-id.

4. Selecteer **OK** of druk op **Y/✓** om door te gaan.  
Er wordt een bericht over verbinding weergegeven.
5. Sluit de datakabel aan op het voertuig en selecteer **OK** of druk op **Y/✓** om door te gaan.  
Het menu voor het laatst geteste systeem op het geselecteerde voertuig wordt weergegeven.

## 9.2 Opgeslagen gegevens bekijken

Als u de menuoptie **Opgeslagen gegevens bekijken** selecteert, wordt een lijst geopend met alle gegevensfilms en schermafbeeldingen die zijn opgeslagen in het geheugen van de scantool. Opgeslagen bestanden worden weergegeven in chronologische volgorde van de datum en de tijd waarop ze zijn gemaakt. De meest recente bestanden worden boven aan de lijst weergegeven. De kenmerken van de voertuig-id worden ook in de lijst opgenomen.



Afbeelding 9-2 Voorbeeld van de lijst met opgeslagen gegevens

Opgeslagen bestanden kunnen direct worden geopend op de scantool of naar een pc worden gedownload en worden geopend met ShopStream Connect-software.



### Een film bekijken:

1. Selecteer **Eerdere voertuigen en data** in het beginscherm.
2. Selecteer **Opgeslagen gegevens bekijken** in het menu.
3. Selecteer een film in de lijst met opgeslagen gegevens.

De film wordt geopend en in real-time afgespeeld. Aan het eind van de film verandert de knop **Afspelen** in de knop **Pauseren**.

Tips voor het bekijken van films:

- De werkbalkknoppen **Pauzeren/Afspelen** en **Grafiek** zijn actief terwijl een film wordt afgespeeld, zodat u op elk gewenst moment de film kunt stoppen of kunt overschakelen op de grafiekweergave.
- De knoppen **Vorig frame** en **Volgend frame** zijn actief als de gegevens zijn gepauzeerd.

## 9.3 Opgeslagen gegevens verwijderen

Deze menuoptie wordt gebruikt om opgeslagen bestanden permanent uit het geheugen van de scantool te verwijderen als ze niet meer nodig zijn.



### Een opgeslagen bestand verwijderen:

1. Selecteer **Eerdere voertuigen en data** in het beginscherm.
2. Selecteer **Opgeslagen gegevens verwijderen** in het menu.  
Er verschijnt een lijst met opgeslagen bestanden.

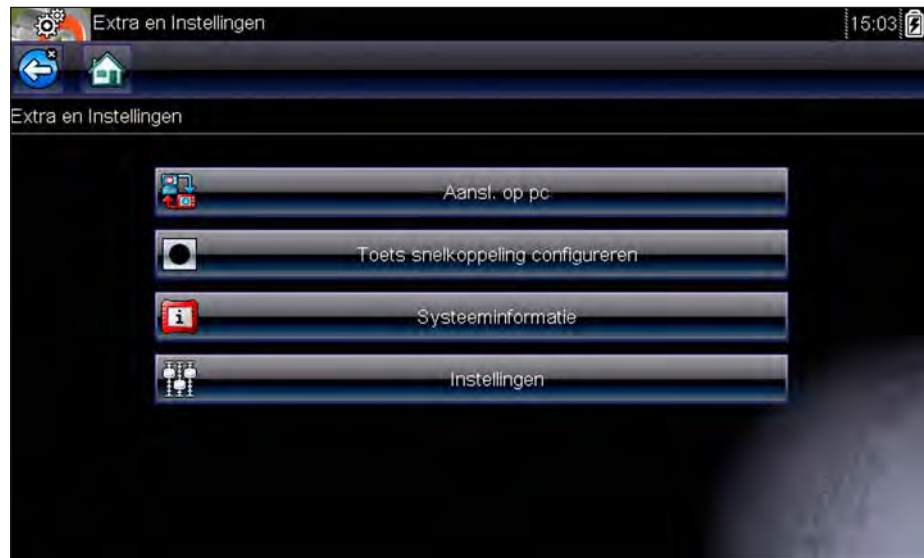


### NOOT:

De knoppen Selecteren/Deselecteren en Alles selecteren/Alles deselecteren worden beschikbaar op de werkbalk, zodat u afzonderlijke bestanden kunt verwijderen of de gehele geheugenbuffer in één keer kunt verwijderen.

3. Selecteer een bestand in de lijst. Er wordt een bevestigingsbericht weergegeven.
4. Selecteer een optie in het bevestigingsbericht:
  - **OK**: hiermee verwijdert u het geselecteerde bestand en keert u terug naar de lijst met opgeslagen bestanden, die het verwijderde bestand niet meer bevat.
  - **Annuleren**: hiermee keert u naar de lijst met opgeslagen bestanden terug zonder het geselecteerde bestand te verwijderen.
5. Selecteer **Terug** op de werkbalk om terug te keren naar het menu Eerdere voertuigen en data. Selecteer **Begin** om terug te keren naar het beginscherm.

De optie Tools (Extra) in het beginscherm wordt gebruikt om de scantool te configureren voor uw persoonlijke voorkeuren. Tik op de knop **Extra** om een menu met opties te openen.



Afbeelding 10-1 Voorbeeld van het menu Extra

## 10.1 Menu Extra

Het menu Extra bevat de volgende opties:

- [Aansluiten op pc](#): gebruik deze optie om bestanden over te dragen naar en te delen met een PC
- [Snelknop configureren](#), op pagina 75: gebruik deze optie om de functionaliteit van de snelknop te wijzigen
- [Systeeminformatie](#), op pagina 75: gebruik deze optie om configuratie-informatie weer te geven over de scantool
- [Instellingen](#), op pagina 76: gebruik deze optie om bepaalde kenmerken van de scantool te configureren

### 10.1.1 Aansluiten op pc

Met **Aansluiten op pc** kunt u uw diagnostische tool in het netwerk van uw pc opnemen voor toegang tot en beheer van de op de tool opgeslagen bestanden en kunt u deze bestanden overzetten.

De optie **Aansluiten op pc** wordt gebruikt met de optionele ShopStream Connect™-software, waarmee u gegevensbestanden kunt bekijken op een pc, bestanden kunt overdragen tussen de scantool en de pc en software-updates kunt downloaden van de pc naar de scantool. ShopStream Connect is een gratis programma dat u van internet kunt downloaden op: <http://diagnostics.snapon.com/SSC>.

**Aansluiten op pc gebruiken:**

1. Selecteer **Extra** in het beginscherf om het menu te openen.
2. Selecteer **Aansluiten op PC** in het menu.
3. Volg de instructies op het scherm van de scantool om de actie te voltooien.

Er wordt een USB-kabel, die bij de scantool wordt geleverd, gebruikt om de scantool te koppelen aan de PC. Aan de rechterraand van de titelbalk wordt een communicatiepictogram weergegeven wanneer de scantool goed is aangesloten op de PC.

## 10.1.2 Snelknop configureren

Met deze functie kunt u de functionaliteit wijzigen van de **snelknop**. Dit zijn de opties:

- **Helderheid:** hiermee verandert u de achtergrondverlichting van het scherm stapsgewijs van laag naar hoog; daarna keert de instelling terug naar de laagste stand en begint het opnieuw.
- **Scherf opslaan:** hiermee neemt u een snapshot van het huidige scherm als bitmap- of jpeg-afbeelding. Een snapshot bevat alleen het zichtbare deel van het scherm.
- **Film opslaan:** hiermee slaat u een aantal gegevensframes (gebufferde gegevens en gegevens die zijn verzonden na triggering) op voor elke beschikbare parameter.
- **Menu met snelkoppelingen weergeven:** hiermee opent u het menu Snelkoppelingen configureren als op de snelknop wordt gedrukt, zodat u snel kunt kiezen uit de beschikbare functies.
- **Schakelen tussen Opnemen/Pauzeren:** hiermee programmeert u de snelknop om te werken als de knop Pauzeren en Afspelen. De eerste druk op de knop laat de gegevensverzameling pauzeren en de tweede druk hervat de live gegevens.

**Een functie toewijzen aan de snelknop:**

1. Selecteer **Extra** in het beginscherf.  
Het menu Extra wordt geopend.
2. Selecteer **Snelknop configureren** in het menu.
3. Selecteer een functie in het menu.
4. Selecteer de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te keren naar het menu met opties.

## 10.1.3 Systeeminformatie

Met de optie **Systeeminformatie** geeft u configuratie-informatie voor de scantool weer.

**Het scherm Systeeminformatie weergeven:**

1. Selecteer **Extra** in het beginscherf om het menu te openen.
2. Selecteer **Systeeminformatie** in het menu.  
Het scherm Systeeminformatie wordt weergegeven.
3. Selecteer de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te keren naar het menu met opties.



Afbeelding 10-2 Voorbeeld van het scherm met systeeminformatie

## 10.1.4 Instellingen

Met deze toolselectie kunt u bepaalde basisfuncties van de tool aanpassen aan uw persoonlijke voorkeuren. Als u deze selecteert, wordt er een submenu weergegeven met de volgende opties:

- [Systeeminstellingen](#), op pagina 76
- [Scanner configureren](#), op pagina 82
- [Scope/Meter configureren](#), op pagina 83
- [Eenheden configureren](#), op pagina 85

### Systeeminstellingen

Selecteer Systeeminstellingen voor het openen van een menu met twee opties: Weergave en Datum & tijd. Beide selecties openen een extra menu.

Optie voor Weergave zijn onder meer:

- [Helderheid](#), op pagina 77: past de intensiteit van de achtergrondverlichting van het scherm aan.
- [Kleurentema](#), op pagina 77: verandert de achtergrondkleur van de schermweergave.
- [Werkbalk met hoog contrast](#), op pagina 78: verbetert de weergave van de werkbalk onder slechte lichtomstandigheden.
- [Fonttype](#), op pagina 79: wisselt tussen normale en vette tekstweergave voor een betere zichtbaarheid.
- [Tijd achtergrondverlichting](#), op pagina 79: stelt in hoe lang het scherm aan blijft staan wanneer de unit inactief is.
- [Kalibratie aanraakscherm](#), op pagina 79: kalibreert het aanraakscherm.

Opties voor Datum & tijd zijn onder meer:

- [Tijdzone](#), op pagina 80: stelt de interne klok in op de lokale tijdstandaard.
- [Klokinstellingen](#), op pagina 80: stelt de tijd in op de interne klok.
- [Zomertijd](#), op pagina 81: configureert de klok voor zomer- en wintertijd.
- [Tijdnotatie](#), op pagina 81: stelt in of de tijd wordt weergegeven in een 12-uurs of een 24-uurs notatie.
- [Datumnotatie](#), op pagina 82: stelt in hoe de maand, de datum en het jaar worden weergegeven.

## Helderheid

Als u deze optie selecteert, wordt het scherm met de helderheidsinstelling geopend. Daarmee kunt u de achtergrondverlichting van het scherm instellen ([Afbeelding 10-3](#)).



**Afbeelding 10-3** Voorbeeld van het scherm met de helderheidsinstelling

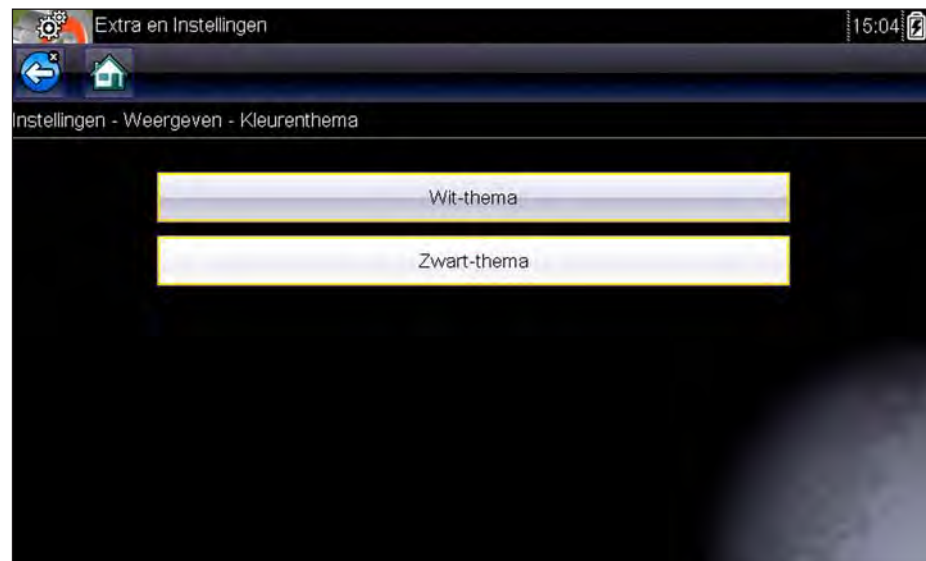
Elke tik op de knoppen **Plus** en **Min** of de pijlen omhoog (▲) en omlaag (▼) verhoogt of verlaagt de achtergrondverlichting stapsgewijs.

Selecteer **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om af te sluiten.

## Kleurenthema

Met deze optie selecteert u een witte of een zwarte achtergrond voor het scherm. De zwarte achtergrond kan prettig zijn wanneer er weinig licht is.

Als u deze optie selecteert, wordt een menu met twee opties geopend: **Wit-thema** (witte achtergrond) en **Zwart-thema** (zwarte achtergrond). Maak een selectie en er wordt even om uw geduld gevraagd waarna het beginscherm wordt weergegeven. De nieuwe werkbalkinstelling is nu actief.



Afbeelding 10-4 Voorbeeld van menuscherm Zwart-thema

### **Werkbalk met hoog contrast**

Met deze optie kunt u overschakelen naar een werkbalk met hoog contrast. Deze contrastrijke werkbalk heeft zwarte en witte knoppen met scherpe tekening. Deze zijn beter zichtbaar in de felle zon of andere slechte lichtomstandigheden.

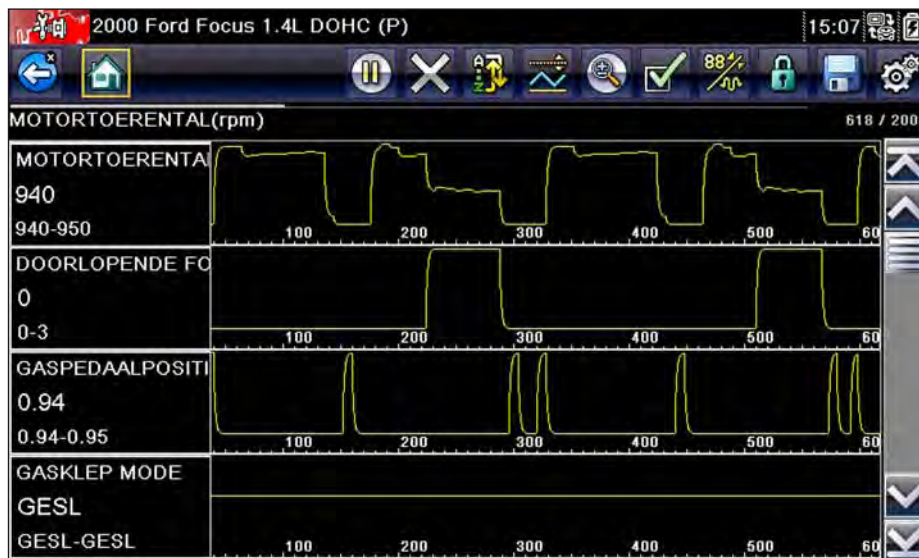


Afbeelding 10-5 Voorbeeld van werkbalk met hoog contrast

Als u deze optie selecteert, wordt een menu met twee opties geopend: Kleurenwerkbalk en Hoog contrast werkbalk. Maak een selectie en er wordt even om uw geduld gevraagd waarna het beginscherm wordt weergegeven. De nieuwe instelling is nu actief.

## Fonttype

Met deze optie selecteert u het normale font of het vette font voor het weergeven van tekst op het scherm. Een vet font maakt schermtekst beter leesbaar in de felle zon of andere slechte lichtomstandigheden.



Afbeelding 10-6 Voorbeeld van vet font op zwarte achtergrond

Als u deze optie selecteert, wordt een menu met twee opties geopend: Normaal font en Vet font. Tik op een menu-item of blader met het toetsenblok en druk op **Y/✓** om een selectie te maken. Een wijziging wordt onmiddellijk actief. Gebruik de knop Terug of de beginschermknop op de werkbalk om terug te gaan naar het menu Instellingen of het beginscherm.

## Tijd achtergrondverlichting

Met deze optie stelt u in hoe lang de achtergrondverlichting van het scherm aan blijft wanneer de tool inactief is. De volgende opties zijn beschikbaar:

- Altijd aan
- 15 seconden
- 30 seconden
- 45 seconden
- 60 seconden

Tik op het gewenste menu-item of blader met het toetsenblok en druk op **Y/✓** om een selectie te maken. Gebruik de knop Terug of de beginschermknop op de werkbalk om terug te gaan naar het menu Instellingen of het beginscherm.

## Kalibratie aanraakscherm

Door het aanraakscherm te kalibreren houdt u het accuraat. Voer de volgende procedure regelmatig uit om te zorgen dat de scantool goed blijft werken.

**Het aanraakscherm kalibreren:**

1. Selecteer **Extra** in het beginscherm om het menu te openen.
2. Selecteer **Instellingen** in het menu.
3. Selecteer **Aanraakscherm kalibreren** in het menu.

Het kalibratiescherm wordt geopend ([Afbeelding 10-7](#))



**Afbeelding 10-7** Voorbeeld van het kalibratiescherm

4. Raak elk kader aan dat op het scherm wordt weergegeven.  
Als de kalibratie is voltooid, gaat u terug naar het menu Instellingen.

**Tijdzone**

Met deze optie opent u een menu met instellingen van de tijdzone. Blader om uw lokale tijdzone te markeren en selecteer deze. Nadat een tijdzone is geselecteerd, keert u terug naar het menu Instellingen.

**Klokinstellingen**

Deze optie opent een venster voor het resetten van de tijd op de realtime klok.

**De klok instellen:**

1. Selecteer **Extra** in het beginscherm om het menu te openen.
2. Selecteer **Instellingen** in het menu.
3. Selecteer **Klokinstellingen** in het menu.

U wordt gevraagd even te wachten waarna het scherm Klokinstellingen wordt weergegeven ([Afbeelding 10-8](#)).



Afbeelding 10-8 Voorbeeld van het scherm Klokinstellingen

4. Tik op de knop **omhoog (+)** op het scherm of druk op de knop **omhoog (▲)** op het toetsenblok om de waarde in het gemarkeerde veld te verhogen. Tik op de knop **omlaag (-)** op het scherm of druk op de knop **omlaag (▼)** op het toetsenblok om de waarde in het gemarkeerde veld te verlagen.
5. Tik op de knop **vinkje (✓)** op het scherm of druk op de knop **Y/ (✓)** op het toetsenblok om het volgende veld te markeren.
6. Herhaal stap 4 en 5 totdat de gewenste tijd is ingesteld.
7. Tik op de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **Y/ (✓)** op het toetsenblok om het venster Klokinstellingen te sluiten en terug te gaan naar het menu Instellingen.

### Zomertijd

Met deze optie configureert u de interne klok voor de zomertijd. Selecteer Ja of Nee. U keert terug naar het menu Instellingen.

### Tijdnotatie

Met deze optie selecteert u of de tijd wordt weergegeven met een 12-uurs of een 24-uurs klok. Als u deze optie selecteert, wordt een menu met twee opties geopend:

- **24-uurs notatie**
- **12-uurs notatie**

Maak een selectie en tik op de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te gaan naar het menu.

### Datumnotatie

Met deze optie selecteert u hoe datum informatie wordt weergegeven. Maak een keuze uit de volgende mogelijkheden:

- Maand, dag, jaar (MM\_DD\_JJJJ)
- Dag, maand, jaar (DD\_MM\_JJJJ)
- Jaar, maand, dag (YYYY\_MM\_DD)

Nadat u een optie hebt geselecteerd, keert u terug naar het menu Instellingen.

### Scanner configureren

Deze optie bepaalt of er bij gebruik van de scanner wel of niet een schaal wordt afgebeeld in datagrafiekken. Schalen zijn de maatstreepjes en waarden die op de horizontale as van de parametergrafiekken worden afgebeeld. Als de schalen zijn uitgeschakeld, vult de golfvorm het complete grafiekgebied.



Afbeelding 10-9 Voorbeeld van een scannerscherm met schalen uitgeschakeld



#### Scannerschalen aan/uitzetten:

1. Selecteer **Extra** in het beginscherm.
2. Selecteer **Instellingen** in het menu Extra en Setup.
3. Selecteer **Scanner configureren** in het menu Instellingen.
4. Markeer een van de menu-opties om een selectie te maken:
  - **Grafiekschaal weergeven:** schakelt schalen in.
  - **Grafiekschaal verbergen:** schakelt schalen uit.
5. Tik op de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te gaan naar het menu Instellingen.

## Scope/Meter configureren

- Met deze optie stelt u bepaalde attributen van het weergavescherm in bij gebruik van de module Scope-multimeter. Als u deze optie selecteert, wordt een menu geopend met de volgende opties:
- [Triggermodus](#), op pagina 83
- [Scherm](#), op pagina 83
- [Verdelingen](#), op pagina 84

### Triggermodus

Met Scope/meter configureren kunt u instellen met welk type trigger een automatische opname moet worden begonnen. Zie [Triggeren](#), op pagina 67 voor meer informatie. De volgende opties zijn beschikbaar:

- **Automatische trigger:** werkt het scherm bij wanneer het signaal de triggerdrempel in de geselecteerde richting (stijgend of dalend) overschrijdt.  
Zelfs als het signaal de triggerdrempel niet overschrijdt, wordt het scherm automatisch na een korte periode bijgewerkt zodat u de golfvorm kunt zien. U kunt een drempel instellen voor optimale weergave.
- **Handmatige trigger:** werkt het scherm bij wanneer het signaal de triggerdrempel in de geselecteerde richting (stijgend of dalend) overschrijdt.  
Het scherm wordt niet bijgewerkt als het signaal de triggerdrempel niet overschrijdt. Deze optie is ideaal voor het vastleggen van onregelmatige gebeurtenissen omdat het scherm alleen wordt bijgewerkt wanneer het signaal de triggerdrempel overschrijdt.

Maak een selectie en tik op de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te gaan naar het menu Scope/meter configureren.

### Scherm

Deze optie schakelt de weergave van een raster op het meterscherm in of uit.



#### De weergave wisselen:

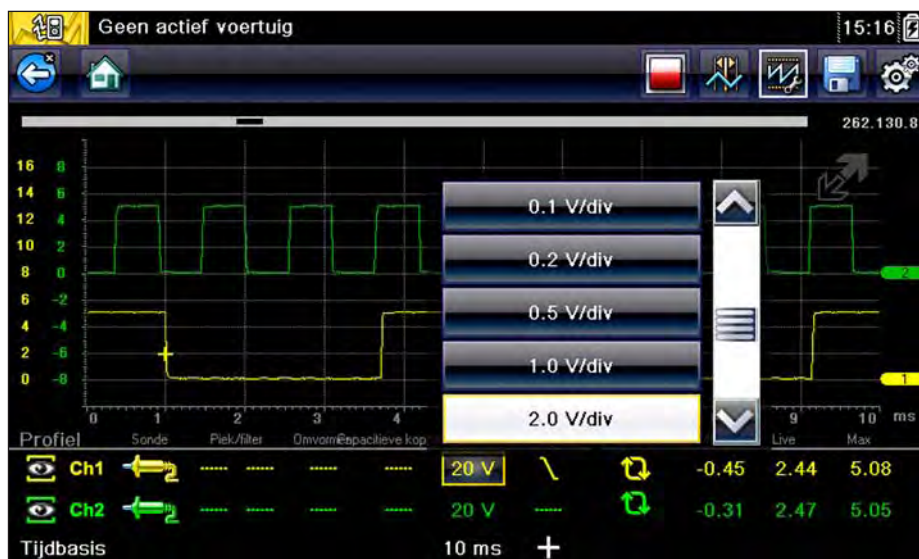
1. Selecteer **Extra** in het beginscherm.
2. Selecteer **Instellingen** in het menu Extra en Setup.
3. Selecteer **Scope/meter configureren** in het menu Instellingen.
4. Selecteer **Scherm** in het menu.
5. Markeer een van de menu-opties om een selectie te maken:
  - **Raster weergeven:** schakelt het raster in.
  - **Raster verbergen:** schakelt het raster uit.
6. Tik op de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te gaan naar het menu Instellingen.



Afbeelding 10-10 Voorbeeld van het schermraster Scope-multimeter

### Verdelingen

Met deze optie wisselt u tussen de instellingen Volledige schaal en Per verdeling voor de trace-setup en de weergave-instellingen. Met Volledige schaal is één verdeling, of eenheid, het volle weergavegebied van de meter. Met Per verdeling wordt één eenheid, of verdeling, op 1/10 van het scherm weergegeven.



Afbeelding 10-11 Voorbeeld van het scherm Scope-multimeter ingesteld op Per verdeling



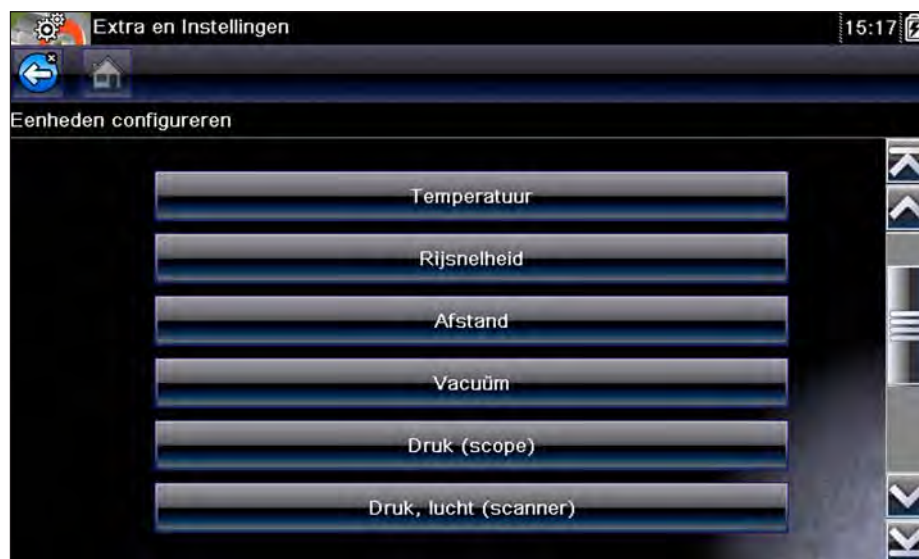
#### De verdelingen wisselen:

1. Selecteer **Extra** in het beginscherm.
2. Selecteer **Instellingen** in het menu Extra en Setup.
3. Selecteer Scope/meter **configureren** in het menu Instellingen.
4. Selecteer **Verdelingen** in het menu.

- a. Markeer een van de menu-opties om een selectie te maken:
    - **Trace-instellingen:** wijzigt de Schaal-menu-instellingen van Volledige schaal (20 V) in Per verdeling waarden (2,0 V/Div).
    - **Weergave-instellingen:** wijzigt de waarde van de geselecteerde schaal, die wordt weergegeven in het profielgebied, van Volledige schaal (20 V) in Per verdeling waarden (2,0 V/Div).
  - b. Selecteer in het menu.
    - **Volledige schaal:** één eenheid per scherm.
    - **Per verdeling:** tien eenheden per scherm.
  - c. Tik op de knop **Terug** of druk twee keer op de knop **N/X** om terug te gaan naar het menu.
  - d. Selecteer **Trace-instellingen** of **Weergave-instellingen** en herhaal stap 4 indien nodig.
5. Tik op de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te gaan naar het menu Instellingen.

## Eenheden configureren

Als u deze optie selecteert, wordt een dialoogvenster geopend waarmee u kunt kiezen tussen Amerikaanse en metrische eenheden voor temperatuur, rijsnelheid, luchtdruk, tijd en andere variabelen.



Afbeelding 10-12 Voorbeeld van het menu Eenheden configureren



### De instelling van eenheden wijzigen:

1. Selecteer **Extra** in het beginscherm om het menu te openen.
2. Selecteer **Eenheden configureren** in het menu.
3. Selecteer een optie in het menu om een lijst met mogelijke instellingen weer te geven.
4. Selecteer een instelling uit de mogelijkheden.
5. Selecteer de knop **Terug** op de werkbalk of druk op de knop **N/X** om terug te keren naar het menu met opties.

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe u de scantool onderhoudt.

## 11.1 De scantool reinigen en inspecteren

Wanneer u de scantool gebruikt, doet u het volgende om te zorgen dat de tool in goede conditie blijft:

- Controleer voor en na het gebruik de behuizing, de bedrading en de connectors op vuil en beschadiging.
- Reinig de behuizing, de bedrading en de connectors van de scantool aan het eind van elke werkdag met een vochtige doek.

---

**BELANGRIJK:**

Gebruik geen agressieve reinigingsproducten of chemicaliën op de eenheid.

---

### 11.1.1 Het aanraakscherm reinigen

Het aanraakscherm kan worden gereinigd met een zachte doek en een niet-agressief reinigingsmiddel voor glas.

---

**BELANGRIJK:**

Gebruik geen agressieve reinigingsproducten of chemicaliën op het aanraakscherm.

---

## 11.2 Batterijonderhoud

Volg alle veiligheidsrichtlijnen wanneer u met de batterij werkt.

### WAARSCHUWING



Kans op elektrische schok.

- **Voordat u overgaat tot recycling van de batterij, beschermt u blootgestelde klemmen met sterke isolatietape om kortsluiting te voorkomen.**
- **Ontkoppel alle testkabels en schakel diagnostische tools uit voordat u de batterij verwijdert.**
- **Probeer de batterij niet te demonteren of componenten te verwijderen die uit de batterijklemmen steken of deze beschermen.**
- **Stel de eenheid en de batterij niet bloot aan regen, sneeuw of natte condities.**
- **Veroorzaak geen kortsluiting tussen de batterijklemmen.**

*Een elektrische schok kan tot verwonding leiden.*

## WAARSCHUWING



Kans op explosie.

- **Gebruik alleen de juiste lithiumbatterij van de fabriek; vervanging door een verkeerd model of knoeien met de batterij kan tot een explosie leiden.**

*Explosie kan leiden tot de dood of tot ernstige verwonding.*

### 11.2.1 Veiligheidsrichtlijnen voor de batterij

---

#### **BELANGRIJK:**

De batterij bevat geen componenten die door de gebruiker moeten worden onderhouden. Door knoeien met de batterijklemmen of de behuizing vervalt de productgarantie.

---

Houd rekening met het volgende wanneer u de batterij gebruikt en hanteert:

- Veroorzaak geen kortsluiting tussen de batterijklemmen.
- Dompel de scantool en de batterij niet onder in water en laat geen water terechtkomen in de eenheid of het batterijcompartiment.
- Oefen geen druk uit op de batterij, demonteer de batterij niet en knoei er niet mee.
- Verhit de batterij niet tot meer dan 100 °C (212 °F) en stel de batterij niet bloot aan vuur.
- Stel de batterij niet bloot aan overmatige fysieke schokken of vibratie.
- Houd de batterij buiten bereik van kinderen.
- Gebruik geen batterij die verkeerd lijkt te zijn behandeld of lijkt te zijn beschadigd.
- Berg de batterij op in een koele, droge, goed geventileerde ruimte.



#### **NOOT:**

De batterij moet binnen een korte periode (ongeveer 30 dagen) na opladen worden gebruikt om capaciteitsverlies als gevolg van zelfontlading te voorkomen.

---

Als de batterij voor een lange periode moet worden opgeborgen, moet dat in een koele, droge, goed geventileerde ruimte gebeuren met een lading van 30% tot 75%, om verlies van eigenschappen te voorkomen.

Als u de levensduur van uw batterij wilt verlengen, zet u de eenheid uit wanneer deze niet wordt gebruikt. De scantool heeft een ingebouwde oplader die de batterij op verzoek oplaadt wanneer deze is aangesloten op een voedingsbron.

### 11.2.2 De batterij vervangen

Als de batterij geen lading meer vasthoudt, neemt u contact met uw verkoper op om een nieuwe te bestellen.

---

#### **BELANGRIJK:**

Vervang de batterij alleen door een origineel vervangend Snap-on-onderdeel.

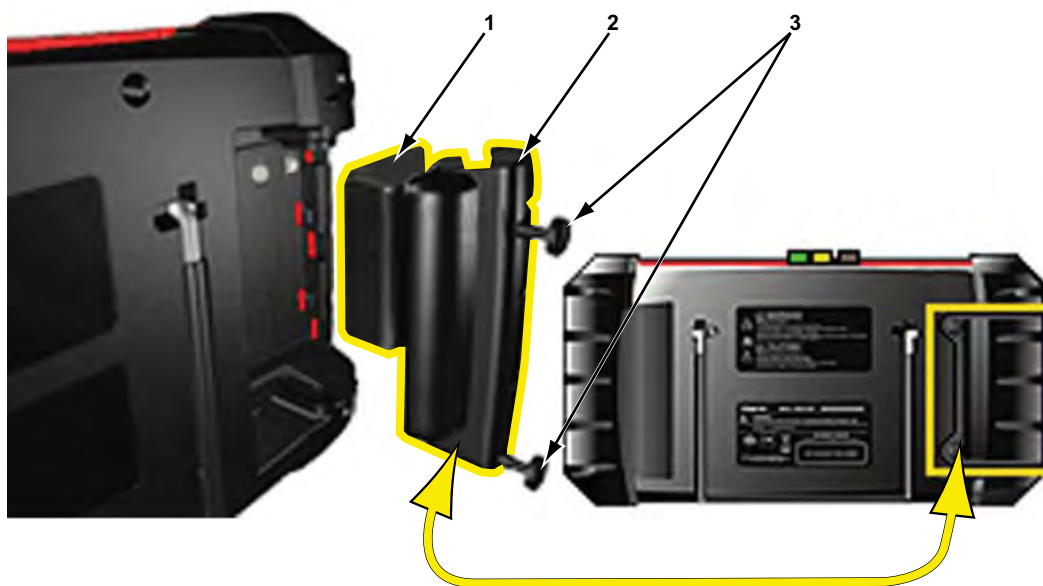
---



#### **De batterij vervangen:**

1. Draai de twee schroeven van het batterijdeksel achterop het apparaat los.
2. Trek aan de binnenrand van het batterijdeksel om het te openen. Draai het deksel omhoog en til het deksel uit de behuizing.

3. Schuif de batterij omlaag om de elektrische contacten te verbreken.
4. Haal de batterij uit de behuizing.
5. Lijn de sleuven van de nieuwe batterij uit met de sleuven op de zijkanten van de batterijbehuizing en plaats de batterij in de behuizing.
6. Schuif de batterij omhoog zodat de elektrische contacten contact maken en druk hem op zijn plaats.
7. Plaats het batterijdeksel op de behuizing en draai het deksel omlaag op zijn plaats.
8. Breng de schroeven aan die de klep vast zetten. ***Draai de schroeven niet te strak aan!***



- 1— Batterij  
 2— Batterijklep  
 3— Schroeven

Afbeelding 11-1 Batterij vervangen

### 11.2.3 Batterijen verwijderen

Verwijder een lithium-ion-batterij altijd in overeenstemming met plaatselijke wetgeving. Deze kan per land en regio verschillen. De batterij is geen gevaarlijk afval, maar bevat materiaal dat in aanmerking komt voor recycling. Als verzending vereist is, verzendt u de batterij naar een recyclingcentrum, in overeenstemming met plaatselijke, nationale en internationale wetgeving. Neem voor meer informatie contact op met:

- Noord-Amerika – Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC) op <http://www.rbrc.org> of <http://www.call2recycle.org> of bel 1(800) 822-8837 (USA)
- Verenigd Koninkrijk – Electrical Waste Recycling Company op <http://www.electricalwaste.com>

Producten met het WEEE-logo (Afbeelding 11-2) vallen onder wetgeving van de Europese Unie.



Afbeelding 11-2 Voorbeeld van WEEE-logo



**NOOT:**

Verwijder materialen altijd in overeenstemming met plaatselijke wetgeving.

---

Neem contact met een verkoper op voor meer informatie.

# Index

## A

Aan/uit-knop 7  
Aanraakscherm  
  weergaveopties 78–79  
Aanraakscherm, kalibratie 86  
Aansluiten op een voertuig 24, 27  
Aansluiten op pc 74  
AC/DC-voeding 7  
Accepteren, knop 6  
Acties  
  Aansluiten op een voertuig 24, 27  
  Systeem selecteren om te testen 27  
  Tests selecteren 27  
  Testvoertuig identificeren 27  
Actuatortests 26  
Afmetingen, eenheid 5  
Algemene functies 27  
amp-sonde 59  
Analyse van O2-sensor en feedbacksysteem 51

## B

Batterij 7  
  Hanteren 87  
  Recycling 88  
  Specificaties 5  
  Vervangen 87  
  Verwijderen 88  
Batterij vervangen 86  
Batterijonderhoud 86–89  
Bedrijfstemperatuur 5  
Begeleide componenttests 49–55  
  voertuigidentificatie 49–50  
  werking 52–55  
Beginscherm 9–11  
Bezig met codes wissen 28

## C

Codes wissen 41  
Codes, menu 26  
Codes. *Zie* Diagnostische probleemcodes (DTC's)  
Communicatieprotocol 47  
Componentinformatie 52–53  
Componentinformatie bekijken 52  
Connectorinformatie 48  
Conventies in handleiding  
  Beschrijving 1

## D

Demonstratieprogramma 12  
Diagnostische connector 48  
  Locatie 48  
Diagnostische probleemcodes (DTC's) 26

## E

Eenheden configureren 85  
Extra en voordelen 51

## F

Functie-instelling, opties 74–85  
Functionele beschrijving 3–4  
Functionele tests 26, 36

## G

Geavanceerde tests 51  
Gegevensparameters  
  Weergeven 26, 27  
Gegevensweergave 26, 29  
Geheugenresets 27  
Geïllustreerde termen en definities 51  
Gereedheidscontroles 41  
Gewicht, eenheid 5

## H

Hoofdgedeelte  
  Begeleide componenttests 20  
  Scope-multimeter 20

## I

Informatieve tests 36  
Instructies... 51

## K

Kabels  
  kanaal 1 58  
  kanaal 2 58  
  secundaire ontsteking clip-on draadadapter 59  
  secundaire spoeladapter 59  
Knop Annuleren 6  
Knoppen  
  Bediening 6–7  
  Werkbalk, Begeleide componenttests 19  
  Werkbalk, Scanner 15  
  Werkbalk, Scope-multimeter 19

Knoppen op het beginscherm 11  
Krokodillenklemmen 58

## L

Les van 10 minuten over elektronica 51  
Les van 15 minuten over ontsteking 51  
Les van 20 minuten over stroomopbouw 51

## M

Metermogelijkheden 56  
Mogelijkheden, scope-multimeter 56

## O

OBD-diagnose 42–48  
OBD-statuscontrole 39–42, 42–48  
Opgeslagen gegevens 71–73  
Opgeslagen voertuiggegevens 72  
Opslaan 34  
Opslagtemperatuur 5  
Opties  
    digitale multimeter 61  
    grafische meter 61  
    scope-multimeter 60

## P

Parameters. *Zie* Gegevensparameters  
Pauzeren, gegevens 29  
Pc, aansluiten op 74  
PID's. *Zie* Gegevensparameters  
PID-trigger  
    Niveaus instellen 35  
Pijlknoppen 6  
Probleemcodes. *Zie* Diagnostische probleemcodes (DTC's)

## R

Reinigen 86  
Reset-tests 36  
Richtingsknoppen 6

## S

Scanner  
    Aangepaste gegevenslijst 31  
    Aansluiten 24  
    Acties 22–38  
    Actuatortests 26  
    Afsluiten 37  
    Algemene functies 27, 39–48  
    Codes controleren 40  
    Codes wissen 26, 28, 41  
    Communicatieprotocol 47  
    Demonstratieprogramma 12  
    Functionele tests 26, 36  
    Gegevensweergave 29–34  
    Geheugenresets 27  
    Gereedheidscontroles 42  
    Menu Codes 26, 27–28  
    OBDII-tests 39–48  
    Systeem selecteren 27  
    Systeemtests 27  
    Te verwachten codes 40  
    Titelbalk 9  
    Voertuig-id 27  
Schakeltests 36  
Scherm, specificaties 5  
Schermberichten 14  
Scherm lay-out 15–17  
    Begeleide componenttests 18–21  
    Scope-multimeter 18–21  
Scope-multimeter  
    configureren 60  
    cursors 69  
    instellen 62  
    kabels 58–59  
    tijdbasisbediening 68  
    trace-details 62  
    traces 62  
    werking 60–70  
Secundaire spoeladapter 59  
Snelknop 7  
    Configureren 75  
Specificaties 5  
Standaard 8  
Start niet 51  
Stilstaande beelden/foutrecord 28  
Stroomsonde 59  
Systeem selecteren om te testen 27  
Systeeminformatie 75  
Systeemtests 27

## T

Temperatuur  
    Bedrijfstemperatuur 5  
    Opslag 5  
Testkabels 58–59

Tests

- Actuator 26
- Functionele 26, 36
- Selecteren 27
- Systeem 27
- tips 51
- Tests selecteren 27
- Testvoertuig identificeren 27
- Tijdstellingen 81
- Titelbalk 9-10
- Toolbar
  - Begeleide componenttests 19-20
  - Scope Multimeter 19-20
- Toolinstellingen 79
- Trace-regelingen, scope 62
- Trigger. *Zie* PID-trigger

**U**

- Uitzetten 12
- Uitzetten in noodsituatie 13

**V**

- Variabele regeltests 36
- Veiligheid iii-iv
  - informatie iii
  - regels met betrekking tot waarschuwingen iii
- veiligheidswaarschuwingen iii-iv
- Vergrendelen, parameters 32
- Vernieuwen 68
- Voeding inschakelen 9
- Voedingsbronnen 7
  - AC/DC-voeding 7
- Voertuigdiagnose, connectors 25
- Voertuighistorie 71

**W**

- Werkbalk 15-17
  - Begeleide componenttests 19-20
  - Scanner 15-17
  - Scope-multimeter 19-20
- Werking
  - Begeleide componenttests 53
- Wijzigen, schermweergaven 32
- Wissen, codes 26