

# TRITON-D10™

## Gebruikershandleiding



# Inhoudsopgave



<b>Veiligheidsinformatie</b> .....	<b>v</b>
<b>Klantenondersteuning/links</b> .....	<b>vii</b>
<b>Section 1: Inleiding/algemene informatie</b> .....	<b>1</b>
Over deze gebruikershandleiding .....	1
Serienummer/softwareversie .....	1
Specificaties.....	1
Aan/uit.....	2
Uitschakelen in noodsituatie .....	2
Functies en knoppen .....	3
Beginscherm en titelbalk.....	4
Snelmenu.....	5
Gegevens en schermafbeeldingen afdrukken .....	5
Scrollen (Navigatie).....	6
Referentietabel met pictogrammen.....	6
Accupack .....	7
Veiligheid .....	7
Verwijdering/installatie.....	8
Opladen .....	9
Een vervangende accu bestellen .....	10
Verwijdering.....	10
Onderhoud en reiniging .....	10
<b>Section 2: Ondersteunende applicaties</b> .....	<b>11</b>
Snap-on Cloud .....	11
Autorisatiecodes.....	12
ShopStream Connect™ (verbinding maken met uw pc).....	12
<b>Section 3: Datakabel/verbindingen</b> .....	<b>14</b>
Over met ethernet uitgeruste voertuigen en gegevenskabels .....	14
Gegevenskabelverbinding (OBD-II/EOBD Voertuigen).....	14
<b>Section 4: Scanner</b> .....	<b>16</b>
Snelle links.....	16

Algemene informatie.....	16
Bedieningspictogrammen voor de functie Scanner.....	16
Secured Vehicle Gateway®.....	17
Snelmenu .....	17
Uitlezing voertuigspanning .....	18
Basisbewerkingen .....	18
Overzicht van de scanner .....	18
Voertuigidentificatie.....	19
Systeem en testselectie .....	20
Werken met probleemcodes.....	21
Codescan .....	21
Menu Codes.....	21
Codes weergeven .....	22
Stilstaand beeld/storingsrecords .....	22
Codes wissen.....	23
Werken met gegevens (PID's).....	23
Menu Gegevens.....	23
Aangepaste gegevenslijsten .....	24
PID (alarm) indicator .....	24
Gegevensweergave (lijst/grafieken).....	25
PID's vergrendelen (altijd bovenaan weergeven) .....	26
Over de gegevensbuffer .....	27
Over Cursors.....	28
Onderbreken en Inzien van actieve gegevens.....	28
Gegevensbestanden opslaan .....	29
Gegevensbestanden weergeven .....	30
Gebruik van Zoom.....	30
Gebruik van Triggers.....	31
Functietesten .....	34
<b>Section 5: Voertuigcodescan</b> .....	<b>36</b>
Codescan gebruiken.....	37
Totaal aantal geanalyseerde systemen (modules) .....	38
Lijst van alle geanalyseerde systemen met totaal aantal DTC's.....	38
Algemene OBDII DTC's .....	39
Teststatus gereedheidscontrole .....	39



Voertuigstelsysteemrapport .....	40
Het voertuigstelsysteemrapport afdrukken .....	40
<b>Section 6: Fast-Track® intelligente diagnose .....</b>	<b>41</b>
Toegang tot Fast-Track® intelligente diagnose .....	41
Hoofdmenu .....	42
Wifi-statusindicator .....	42
Vervolgmenu Coderesultaten .....	42
Grafiek Meestvoorkomende reparaties.....	43
Technische bulletins (informatie over OEM).....	43
Slimme gegevens .....	44
Over 'PID's met Slimme-gegevens.....	45
Functietests en procedures voor opnieuw instellen.....	46
<b>Section 7: OBD-II/EODB .....</b>	<b>47</b>
OBD-direct .....	47
Communicatie starten .....	47
Connectorinformatie .....	51
Handmatige protocolselectie .....	51
OBD-trainingsmodus.....	52
OBD-II-statuscontrole .....	52
Algemene OBD-II-codecontrole .....	52
Algemene OBD-II Codes wissen.....	53
Gereedheidscontroles .....	53
Status storingslampje (MIL).....	53
<b>Section 8: TSB's.....</b>	<b>54</b>
Gebruik .....	54
<b>Section 9: Begeleide componenttests .....</b>	<b>57</b>
Lessen .....	57
Test vermogensgebruikers .....	58
Functies en voordelen .....	58
Instructies .....	59
Schermindeling en pictogrammen .....	60
Schermindeling.....	60
Bedieningspictogrammen Begeleide componenttests .....	61
Werking.....	61
Componentinformatie .....	62
Tests.....	63
Gegevensbestanden opslaan en weergeven .....	65

<b>Section 10: Scope Multimeter .....</b>	<b>66</b>
Veiligheidsinformatie .....	66
Indicator meting buiten bereik .....	66
Overzicht .....	67
Digital Multimeter (DMM) .....	67
Graphing Multimeter (GMM) .....	68
Lab Scope.....	69
Tests en mogelijkheden (Quick Reference) .....	70
Testkabels en accessoires .....	71
Kabel voor kanaal 1 .....	72
Kabel voor kanaal 2 .....	72
Krokodillenklemmen en sondes .....	72
Kabel en clip-on-adapter secundaire ontstekingsspoeladapter (optioneel).....	72
Low Amp-stroomsonde (optioneel) .....	73
Temperatuursondeadapter (optioneel).....	73
Druktransducer en -adapters (optioneel) .....	73
Golfvormdemonstratie-instrumenten (optioneel).....	73
Algemene informatie.....	74
Schermindeling en functies van Scope Multimeter .....	74
Gebruik en bedieningselementen.....	76
Verbinding testkabel/sonde.....	76
Testkabel/sondekalibratie .....	76
Bedieningspaneel en instellingen.....	77
Secundaire ontsteking testen.....	89
Scope/meter configureren .....	90
Optionele instellingen .....	90
Raster (aan/uit) .....	90
Spoorverdelingen .....	91
Weergave-instellingen.....	93
Gegevens opslaan.....	94
Over de gegevensbuffer .....	94
Gegevens opslaan (modus Vastleggen).....	94
Gegevens pauzeren .....	95
Gegevens analyseren en zoom gebruiken (modus Analyse).....	95
Gegevensbestanden opslaan .....	99
Schermen opslaan.....	100
Algemene informatie .....	100
Tips over basisinstellingen (onbekend signaaltype) .....	100
Problemen oplossen bij signalen .....	101
Meeteenheden/conversies .....	102



Woordenlijst van algemene termen .....	104
<b>Section 11: Eerdere voertuigen en gegevens .....</b>	<b>106</b>
Voertuiggeschiedenis .....	106
Opgeslagen gegevens .....	107
Opgeslagen codes en codescanresultaten bekijken/afdrukken .....	107
Opgeslagen gegevens verwijderen.....	108
<b>Section 12: Training en ondersteuning .....</b>	<b>109</b>
Training en ondersteuning .....	109
Een wifi-verbinding installeren.....	109
De Snap-on Cloud installeren .....	110
Een pre- en post-scanreport delen (codescanrapport).....	110
Instructies voor het instellen van uw Secure Vehicle Gateway .....	110
<b>Section 13: Extra.....</b>	<b>111</b>
Hoofdmenu Extra .....	111
Verbinden-met-pc (bestandsoverdracht) .....	112
Verbinding maken .....	112
Configureren Snelkoppelingstoets .....	112
Systeeminformatie .....	112
Software-updates.....	112
Instellingen.....	113
Systeeminstellingen (Display, Datum en tijd) .....	113
Scanner configureren .....	114
Wifi configureren .....	115
Eenheden configureren .....	115
<b>Section 14: Wifi-verbinding/problemen oplossen .....</b>	<b>116</b>
Controleren of wifi is ingeschakeld en of er verbinding is gemaakt met wifi.....	116
Wifi inschakelen en verbinding maken met een netwerk.....	116
Geavanceerd netwerk toevoegen (Verbinding maken met een verborgen netwerk)	117
Wifi testen .....	118
Wifi-problemen oplossen en statusberichten .....	118
<b>Juridische informatie.....</b>	<b>121</b>



# Veiligheidsinformatie

## ALLE INSTRUCTIES LEZEN

Voor uw eigen veiligheid en de veiligheid van anderen en om schade te voorkomen aan het product en voertuigen waarvoor dit wordt gebruikt, is het belangrijk dat alle instructies en veiligheidswaarschuwingen in deze handleiding en de bijbehorende handleiding *Belangrijke veiligheidsinstructies* voorafgaande aan het gebruik worden gelezen en begrepen door alle personen die het product gebruiken of met het product in contact komen. We raden u aan om een kopie van de afzonderlijke handleidingen in de buurt van het product te bewaren.

Voor uw veiligheid moet u alle instructies lezen. Gebruik uw diagnose-instrumenten alleen op de wijze die in de gebruikershandleiding van het desbetreffende instrument is beschreven. Gebruik alleen door de fabrikant aanbevolen onderdelen en accessoires met uw diagnose-instrumenten.

Dit product is bedoeld voor gebruik door autotechnici met de juiste opleiding en ervaring. De veiligheidswaarschuwingen die overal in deze handleiding en de bijbehorende handleiding *Belangrijke veiligheidsinstructies* worden weergegeven, zijn herinneringen die de gebruiker erop wijzen dat deze extreme zorg moet betrachten wanneer hij of zij het product gebruikt.

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. Het is de verantwoordelijkheid van de automonteur om ervoor te zorgen dat hij of zij over de juiste kennis beschikt met betrekking tot het systeem dat wordt getest. Het is essentieel om de juiste onderhoudsmethoden en testprocedures te hanteren. Het is van groot belang tests op een zodanige wijze uit te voeren dat u zelf 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 van uitgegaan dat de gebruiker over een grondige kennis van voertuigsystemen beschikt voordat deze dit product gebruikt. 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 de component die wordt getest voordat u dit instrument gebruikt. Gebruik dit product alleen op de wijze die in de gebruikershandleiding is beschreven. Gebruik alleen door de fabrikant aanbevolen onderdelen en accessoires met uw product.

Lees alle veiligheidswaarschuwingen en -instructies in deze handleiding, in de bijbehorende handleiding *Belangrijke veiligheidsinstructies* en op de testapparatuur en zorg dat u de strekking ervan begrijpt en in acht neemt.

Omgevingsvoorwaarden:

- Dit product is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis
- Dit product is geschikt voor Vervuilingsgraad 2 (normale omstandigheden)

## Signaalwoorden voor veiligheid

Alle veiligheidswaarschuwingen bevatten een signaalwoord voor veiligheid dat het gevaarniveau aangeeft. Een pictogram, indien aanwezig, voorziet in een grafische beschrijving van het gevaar. Signaalwoorden voor veiligheid zijn:



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



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.



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.



## Regels met betrekking tot veiligheidswaarschuwingen

Veiligheidswaarschuwingen hebben tot doel lichamelijk letsel en schade aan apparatuur te voorkomen. Veiligheidswaarschuwingen communiceren het gevaar, gevaarvermijding en mogelijke consequenties via drie verschillende typen stijlen:

- 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 van een veiligheidswaarschuwing



Risico op elektrische schok.

- **Voordat u overgaat tot recycling van de accupack, 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 accu niet te demonteren of componenten te verwijderen die uit de accuklemmen steken of die deze beschermen.**
- **Stel de eenheid en het diagnose-instrument of de accupack niet bloot aan regen, sneeuw of natte omstandigheden.**
- **Veroorzaak geen kortsluiting tussen de accuklemmen.**

*Een elektrische schok kan tot letsel leiden.*

## Belangrijke veiligheidsinstructies

Zie voor een volledig overzicht van alle veiligheidswaarschuwingen de bijbehorende handleiding *Belangrijke veiligheidsinstructies*.

**BEWAAR DEZE INSTRUMENTEN**



# Klantenondersteuning/links

## Website:

<http://www.eurotechcenter.nl>

## Telefoon:

NL +31 (0) 356-242322

BE +32 (0) 380 80537

## E-mail:

[helpdesk@eurotechcenter.nl](mailto:helpdesk@eurotechcenter.nl)

## ShopStream Connect™

<https://snap-on.eu/downloads/shopstream-download/>

## Snap-on® Cloud

[www.altusdrive.com](http://www.altusdrive.com)



## Snelle links

- [Specificaties](#) pagina 1
- [Aan/uit](#) pagina 2
- [Functies en knoppen](#) pagina 3
- [Beginscherm en titelbalk](#) pagina 4
- [Snelmenu](#) pagina 5
- [Accupack](#) pagina 7
- [Onderhoud en reiniging](#) pagina 10

## 1.1 Over deze gebruikershandleiding

De informatie in deze gebruikershandleiding kan van toepassing zijn op meerdere markten. Niet alle informatie hierin hoeft van toepassing te zijn op uw diagnose-instrument, apparaat of product.

Alle inhoud in deze gebruikershandleiding is gebaseerd op de laatste informatie die beschikbaar is ten tijde van de publicatie en **die van toepassing is op versie 21.4 van de diagnosesoftware**. Bepaalde informatie in deze gebruikershandleiding is mogelijk niet van toepassing op andere versies van de diagnosesoftware.

Deze illustraties/afbeeldingen in dit document zijn uitsluitend ter referentie opgenomen en kunnen wel of geen werkelijke schermresultaten, informatie, functies of standaardapparatuur afbeelden.

Alle informatie, specificaties en illustraties in dit document kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.

De inhoud in deze gebruikershandleiding wordt regelmatig herzien om er zeker van te zijn dat de laatste informatie is opgenomen. Download de laatste versie van deze gebruikershandleiding en andere gerelateerde technische documentatie vanaf de productwebsite (zie [Customer Support / Links](#) op pagina vi).

## 1.2 Serienummer/softwareversie

Het serienummer van het diagnose-instrument en de softwareversie zijn te zien in: **Beginscherm: Extra > Systeeminformatie** (zie [Systeeminformatie](#) op pagina 112).

Het serienummer van het diagnose-instrument bevindt zich ook op de achterzijde van de behuizing van het diagnose-instrument.

## 1.3 Specificaties

Item	Beschrijving/specificaties
<b>Aanraakscherm</b>	Capacitief aanraakscherm
<b>Display</b>	10,0 inch diagonaal, TFT kleuren-LCD
	1024 x 600 resolutie WSVGA
<b>Batterij</b>	Oplaadbaar lithium-ion accupack 7,2 V (2200 mAh 15 Wh)
	Ongeveer 2.5 uur gebruikstijd
	Ongeveer 5 uur oplaadtijd
<b>Voeding</b>	Specificaties voeding; 15 VDC, 2 A
<b>DC spanning bedrijf</b>	8 tot 32 VDC
<b>Breedte</b>	12,8 inch (326 mm)
<b>Hoogte</b>	7 inch (179 mm)
<b>Diepte</b>	1,57 inch (40 mm)
<b>Gewicht (inclusief batterij):</b>	3,1 lb (1,40 kg)
<b>Bereik van bedrijfstemperatuur (omgeving):</b>	Bij 0 tot 90% relatieve vochtigheid (niet-condenserend) 0 tot 45 °C (32 tot 113 °F)
<b>Opslagtemperatuur (omgeving):</b>	Bij 0 tot 70% relatieve vochtigheid (niet-condenserend) -20 tot 60 °C (-4 tot 140 °F)
<b>Bedrijfshoogte</b>	Maximaal 2000 m
<b>Omgevingsvoorwaarden</b>	Dit product is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis
	Dit product is geschikt voor Vervuilingsgraad 2 (normale omstandigheden)



## 1.4 Aan/uit

Als u het instrument wilt inschakelen, drukt u op de knop **Aan/uit**.

De stroom kan worden geleverd door middel van het volgende:

- Opgeladen intern accupack
- AC-stroomvoorziening (opladen interne accu)
- De gegevenslinkconnector (DLC) van het voertuig (gegevenskabel van het diagnose-instrument aangesloten)

Het instrument wordt automatisch ingeschakeld wanneer:

- een AC-stroomvoorziening wordt aangesloten op het diagnose-instrument
- de gegevenskabel wordt verbonden met de gegevenslinkconnector van het voertuig.

Als u het instrument wilt uitschakelen, sluit u alle functies en communicatie met het voertuig af en drukt u vervolgens op de knop **Aan/uit**. Volg de scherm instructies om het instrument uit te schakelen.

### **i** OPMERKING

*Er is een optionele stroomkabel vereist voor het testen van niet-OBD-II/EOBD of modellen die geen stroom leveren op de gegevenslinkconnector.*

### **BELANGRIJK**

**Sluit de AC-voedingsadapter of de optionele stroomkabel nooit aan op het diagnose-instrument wanneer het apparaat communiceert met een voertuig.**

### **BELANGRIJK**

**Alle voertuigcommunicatie moet worden beëindigd VOORDAT u het diagnose-instrument uitschakelt. Ontkoppel de gegevenskabel nooit terwijl het diagnose-instrument communiceert met het voertuig.**

## 1.5 Uitschakelen in noodsituatie

Als u een nooduitschakeling wilt afdwingen, houdt u de toets **Aan/uit** vijf seconden ingedrukt, totdat het instrument wordt uitgeschakeld.

De nooduitschakeling dient alleen te worden gebruikt als het diagnose-instrument niet reageert op navigatie- of bedieningstoetsen of wanneer er sprake is van onregelmatig bedrijf.

### **BELANGRIJK**

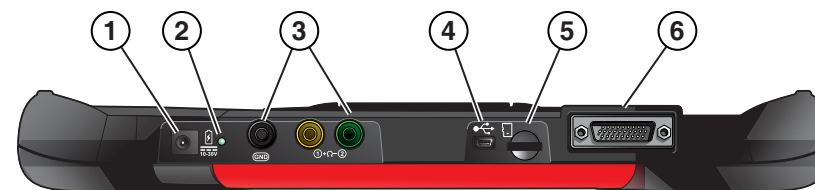
***Op sommige voertuigen kan de uitvoering van een nooduitschakeling tijdens de communicatie met het voertuig resulteren in schade.***

# 1.6 Functies en knoppen

## OPMERKING

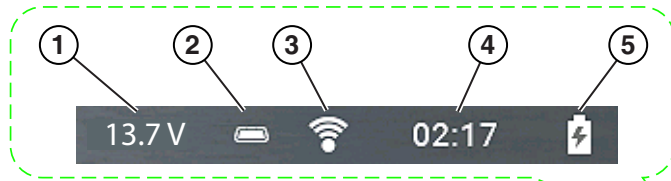
Voor de meeste bewerkingen worden de bedieningselementen van het aanraakscherm gebruikt, maar de bedieningstoetsen kunnen ook worden gebruikt om te navigeren en functies te selecteren.

Item	Beschrijving	
1	Stroomaansluiting	
2	Led-indicator van de batterijstatus	
3	Scope Aansluiting	
4	Mini USB-aansluiting	
5	µSD-kaart - deze bevat de programmering voor het besturingssysteem. <b>BELANGRIJK</b> De µSD-kaart moet worden geïnstalleerd voor gebruik. De µSD-kaart mag niet worden verwijderd wanneer het diagnose-instrument is ingeschakeld.	
6	Datakabelconnector	
7	Knop Nee/annuleren	
	Knop Ja/accepteren	
	Pijltoetsen	
	Knop S (snelknop) Zie <a href="#">Configureren Snelkoppelingstoets</a> op pagina 112	
	Aan/uit-knop	
8	Uitklapbare standaard	
9	Toegang tot accupack	



Abbeelding 1-1

# 1.7 Beginscherm en titelbalk



### Algemene titelbalkindicatoren

- 1— Spanning van gegevenslinkconnector van het voertuig
- 2— Actieve status van voertuigcommunicatie
- 3— Status van wifi-verbinding
- 4— Tijd van de dag
- 5— Oplaadniveau van accu en status van stroomverbinding

Afbeelding 1-2

### Pictogrammen beginscherm (links)

Scanner	
OBD-II/EOBD	
TSB's	
Begeleide componenttests	
Scope Multimeter	
Eerdere voertuigen en gegevens	
Training en ondersteuning	
Extra	



## 1.8 Snelmenu

Gebruik het snelmenu als snelkoppeling om tussen functies te 'springen' of om het actieve voertuig **af te sluiten**. Dit menu is beschikbaar in de meeste functies (na de identificatie van een voertuig) en is applicatiegevoelig. Dat betekent dat het alleen toepasselijke links biedt op basis van uw locatie in de software.

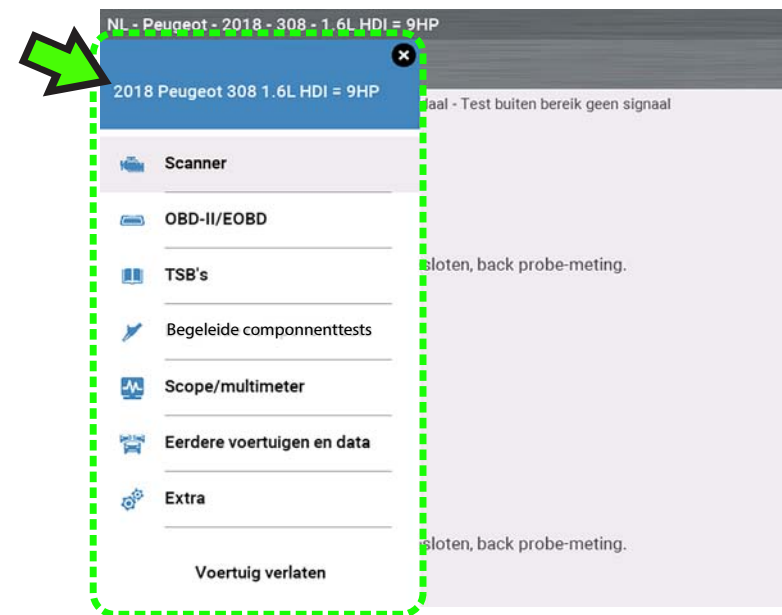
De menutitel toont de active voertuigidentificatie-informatie inclusief VIN.



Wanneer u het pictogram **Home** selecteert, opent het **snelmenu**, afhankelijk van uw locatie in de software.

Voorbeelden:

- Scanner naar OBD-II/EOBD - om controlestatus te controleren of gegevens van stilstaand beeld, etc.
- Scanner naar Eerdere voertuigen en gegevens - om een codescanrapport, schermafbeelding of geregistreerde PID-gegevens te bekijken
- OBD-II/EOBD naar Scanner - om uitgebreide codes te controleren en toegang te krijgen tot Fast-Track® intelligente diagnose
- Scanner naar Voertuig afsluiten - om voertuigcommunicatie snel af te sluiten
- Scanner naar Extra - om weergave-instellingen te wijzigen, wifi in te schakelen, de toets snelkoppeling te configureren of te verbinden met een pc



Afbeelding 1-3

## 1.9 Gegevens en schermafbeeldingen afdrukken

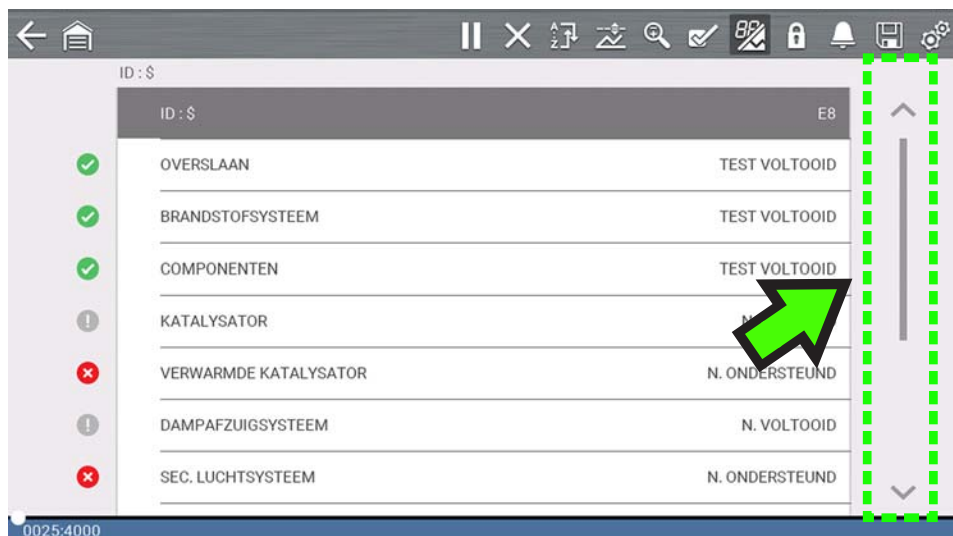
Gebruik de Snap-on Cloud en ShopStream Connect om rapporten, schermafbeeldingen en gegevens af te drukken uit het diagnose-instrument. Zie [Snap-on Cloud op pagina 11](#) en [ShopStream Connect™ \(verbinding maken met uw pc\) op pagina 12](#).

## 1.10 Scrollen (Navigatie)

Bedieningselementen voor het scrollen op het scherm worden (indien van toepassing) weergegeven om schermen omhoog/omlaag te verplaatsen om extra inhoud weer te geven. Pictogrammen van de bedieningselementen voor het scrollen worden weergegeven aan de rechterzijde van het scherm en kunnen er op verschillende manieren uitzien, zoals wordt getoond in [Afbeelding 1-4](#).

Meervoudige bedieningsmethoden zijn:

- De pictogrammen van de pijltjes omhoog/omlaag aanraken
- Het scherm omhoog/omlaag vegen met uw vinger
- De pijltoetsen omhoog/omlaag gebruiken



Afbeelding 1-4

## 1.11 Referentietabel met pictogrammen

De volgende tabel bevat alleen algemene pictogrammen, niet alle pictogrammen worden getoond.

Scanner (algemeen)			
	<b>Beginscherm</b> - Terugkeren naar het beginscherm of het snelmenu openen		<b>Accepteren</b> - Accepteert de gemarkeerde selectie
	<b>Volgende/vooruit</b>		<b>Achteruit/laatste</b>
	<b>Opslaan</b> - Slaat de actieve informatie in het geheugen op.		<b>Automatische identificatie</b> - Voltooit automatisch het identificatieproces zodra de verbinding tot stand is gekomen en het merk/jaar zijn ingevoerd.
	<b>Enkele selectie (lijst)</b> - Selecteert/deselecteert enkel item in de lijst		<b>Meervoudige selectie (lijst)</b> - Selecteert/deselecteert alle items in een lijst
	<b>Menuweergave</b> - Schakelt tussen gecategoriseerde/niet-gecategoriseerde lijstweergave		<b>Stilstaand beeld</b> - Geeft gegevens stilstaand beeld weer
	<b>Onderbreken</b> - Onderbreekt de verzameling van actieve gegevens.		<b>Start (Vastleggen)</b> - Hervat de verzameling van actieve gegevens.
	<b>Wissen</b> - Wist alle PID-gegevens in de buffer en herstart de gegevensverzameling.		<b>Aangepaste gegevenslijst</b> - hiermee kunt u kiezen welke PID's worden weergegeven.
	<b>Trigger</b> - Hiermee kunt u PID-triggers instellen, inschakelen en wissen		<b>Weergave wijzigen</b> - Gegevensweergave schakelen tussen lijst of grafiek



	<b>Zoomen</b> - Verhoogt of verlaagt stapsgewijs de schaal van de weergegeven gegevens.		<b>Vergrendelen</b> - Vergrendelt PID's bovenaan de lijst.
	<b>Stap vooruit</b> - voor voorwaartse verplaatsing met afzonderlijke stappen. <i>(OPMERKING: Als u snel stapsgewijs voorwaarts wilt verplaatsen tijdens het nakijken van Scanner-gegevens, drukt u op het pictogram en houdt u dit ingedrukt.)</i>		<b>Stap achteruit</b> - voor achterwaartse verplaatsing met afzonderlijke stappen. <i>(Opmerking: Als u snel stapsgewijs achterwaarts wilt verplaatsen tijdens het afspelen van Scanner-gegevens, drukt u op het pictogram en houdt u dit ingedrukt.)</i>
	<b>Snel vooruit</b> - voor voorwaartse verplaatsing met meerdere stappen tegelijk.		<b>Snel achteruit</b> - voor achterwaartse verplaatsing met meerdere stappen tegelijk.
	<b>Extra</b> - Wijzigt maateenheden.		<b>Diagnose</b> - Opent <a href="#">Fast-Track® intelligente diagnose</a> voor de geselecteerde code.
	<b>PID-alarm</b> - Geeft visuele indicatoren weer voor twee statussen van PID's		<b>Sorteren</b> - Schakelt tussen de alfabetische volgorden van een lijst.
	<b>Gegevenslijst Selector</b> - Kiest gegevenslijst tijdens functietest		
<b>Codescan</b>			
	<b>Vernieuwen</b> - De codescan wordt opnieuw gestart		<b>Systeem</b> - Het hoofdmenu voor het geselecteerde systeem wordt geopend

Wifi-pictogrammen			
	Geeft aan of wifi is ingeschakeld en of er verbinding is gemaakt met wifi		Geeft aan of wifi is ingeschakeld en of er een laag signaal is
	Wifi ingeschakeld - niet verbonden.		Opent wifi-testscherf
Pictogrammen Vorige voertuigen en gegevens			
	<b>Verwijderen</b> - Verwijdert het geselecteerde item (menu-afhankelijk)		<b>Zoeken</b> - Geeft een lijst met bijbehorende voertuigbijlagen
	<b>Activeer voertuig</b> - Start het proces van de voertuigidentificatie van het geselecteerde voertuig		

## 1.12 Accupack

### 1.12.1 Veiligheid

Neem alle veiligheidsrichtlijnen in acht wanneer u de hanteert.



Risico op elektrische schok.

- Voordat u overgaat tot recycling van de accupack, 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 accu niet te demonteren of componenten te verwijderen die uit de accuklemmen steken of die deze beschermen.
- Stel de eenheid en het diagnose-instrument of de accupack niet bloot aan regen, sneeuw of natte omstandigheden.
- Veroorzaak geen kortsluiting tussen de accuklemmen.

*Een elektrische schok kan tot letsel leiden.*

**Risico op explosie.**

- **De lithiumbatterij mag alleen door de fabriek worden vervangen. Vervanging door een verkeerd model of knoeien met de accupack kan tot een explosie leiden.**

*Explosies kunnen leiden tot de dood of tot ernstig letsel.*

**BELANGRIJK**

***De accupack bevat geen componenten die door de gebruiker moeten worden onderhouden. Door knoeien met de accupackklemmen of de behuizing vervalt de productgarantie.***

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

- Veroorzaak geen kortsluiting tussen de accupackaansluitingen.
- Dompel het diagnose-instrument of accupack niet onder in water en laat geen water terechtkomen in het diagnose-instrument of de accupack.
- Oefen geen druk uit op de accupack, demonteer de accupack niet en knoei er niet mee.
- Verwarm de accupack niet tot meer dan 100 °C (212 °F) en stel de accupack niet bloot aan vuur.
- Stel de accupack niet bloot aan buitensporige fysieke schokken of vibratie.
- Houd de accupack buiten bereik van kinderen.
- Gebruik geen accupack die verkeerd lijkt te zijn behandeld of lijkt te zijn beschadigd.
- Laad de accupack alleen in de daarvoor bestemde oplader.
- Gebruik geen acculader die is gewijzigd of beschadigd.
- Gebruik de accupack alleen voor het gespecificeerde product.
- Berg de accupack op in een koele, droge, goed geventileerde ruimte.

**OPMERKING**

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

Als de accupack 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 accu wilt verlengen, zet u het diagnose-instrument uit wanneer dit niet wordt gebruikt. Het diagnose-instrument heeft een ingebouwde oplader die de accu op aanvraag oplaadt wanneer deze is aangesloten op een voedingsbron.

**1.12.2 Verwijdering/installatie****BELANGRIJK**

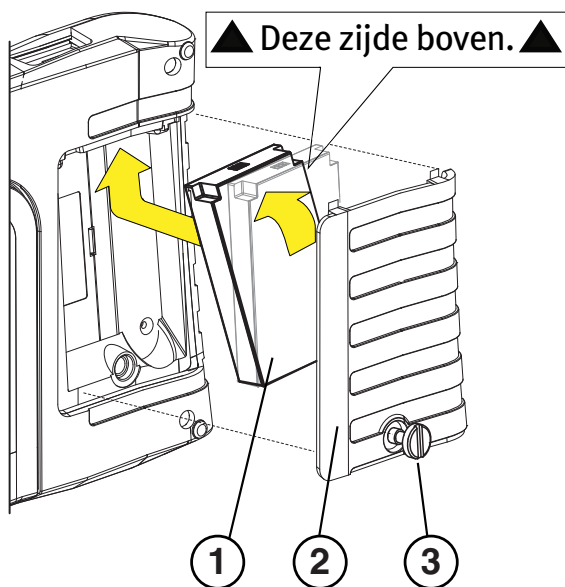
***Gebruik alleen de door de fabrikant aanbevolen vervangende accupack van de originele uitrusting.***

**VERWIJDERING (Afbeelding 1-5)**

1. Draai de schroef in het accudeksel aan de achterzijde van het diagnose-instrument los.
2. Trek het deksel omhoog en uit de onderrand van de accudeksel om deze los te maken.
3. Verwijder de accupack op dezelfde manier als de accudeksel: trek de onderrand omhoog en kantel deze eruit.

**INSTALLATIE (Afbeelding 1-5)**

1. Positioneer de accupack zoals getoond met de pijlen naar boven.
2. Kantel de bovenkant van de accupack naar binnen toe om de lipjes uit te lijnen en druk de accupack vervolgens omlaag om deze te plaatsen.
3. Plaats het deksel van de accupack op dezelfde manier als hiervoor is beschreven, door de lipjes uit te lijnen en de accupack omlaag en op zijn plaats te kantelen.
4. Zet de accudeksel vast met de schroef. ***Draai de schroeven niet te strak aan!***



- 1— Accupack
- 2— Deksel
- 3— Dekselschroef

Afbeelding 1-5

### 1.12.3 Opladen

Het diagnose-instrument kan worden gevoed door de interne, oplaadbare accu. Een volledig opgeladen standaard-accupack levert voldoende stroom voor ongeveer 3 uur ononderbroken gebruik. Voor instructies voor verwijdering en installatie van het accupack zie, [Verwijdering/installatie](#) op pagina 8.



De batterij wordt opgeladen wanneer de gegevenskabel wordt verbonden met het voertuig-DLC. De batterij wordt ook opgeladen wanneer de AC-voedingstoevoer verbonden wordt met een AC-stroombron, en aangesloten op het diagnose-instrument. Sluit de meegeleverde AC-stroomvoorziening aan om de batterij op te laden.

Steek het uiteinde van de AC- voedingskabel in de voedingsaansluiting van het diagnose-instrument, verbind de AC-voedingskabel dan met een goedgekeurde AC-stroombron.

## BELANGRIJK

**Gebruik hiervoor uitsluitend de meegeleverde AC-stroomvoorziening. Sluit de AC-voeding nooit aan op het diagnose-instrument wanneer het apparaat communiceert met een voertuig.**

De led-indicator voor de accustatus (naast de voedingsaansluiting) geeft de accustatus aan.

Accustatus-led (bovenzijde van instrument)	
	<b>Groen</b> - Volledig opgeladen/stroom geleverd door de AC-voeding.
	<b>Rood</b> - Opladen
	<b>Oranje</b> - Foutmodus, accutemperatuur boven 40 °C (104 °F). Laat het instrument en de accu afkoelen voordat u doorgaat met het gebruik.

Oplaadstatusindicator van de accu (titelbalk)	
	<b>Volledig geladen accu</b> - Dit pictogram geeft aan dat de voeding afkomstig is van de interne accu. De horizontale balken nemen af naarmate de accu leeg raakt.
	<b>Accu bijna leeg</b> - Dit pictogram geeft aan dat de interne accu bijna leeg is en onmiddellijk moet worden opgeladen. Er wordt een waarschuwingsbericht op het scherm weergegeven wanneer de accu bijna leeg is.
	<b>Externe voeding aangesloten</b> - Dit pictogram geeft aan dat de voeding afkomstig is van de gegevenskabelverbinding met een voertuig of van de AC-voeding en dat de accu wordt geladen.



## 1.12.4 Een vervangende accu bestellen

Als de accupack moet worden vervangen, neemt u contact met uw verkoper op om een nieuwe te bestellen.

### BELANGRIJK

***Gebruik alleen de door de fabrikant aanbevolen vervangende accupack van de originele uitrusting.***

## 1.12.5 Verwijdering

Gooi een accupack altijd weg in overeenstemming met de plaatselijke wetgeving. Deze kan per land en regio verschillen. De accupack is geen gevaarlijk afval, maar bevat materiaal dat in aanmerking komt voor recycling. Als verzending vereist is, verzendt u de accupack naar een recyclingcentrum, in overeenstemming met plaatselijke, nationale en internationale wetgeving.

### BELANGRIJK

***Gooi materialen altijd weg in overeenstemming met plaatselijke wetgeving.***

Producten met het WEEE-logo ([Afbeelding 1-6](#)) vallen onder voorschriften van de Europese Unie.



Afbeelding 1-6

Neem contact op met uw verkoopvertegenwoordiger voor meer informatie.

## 1.13 Onderhoud en reiniging

Voer periodiek de volgende taken uit om ervoor te zorgen dat uw diagnose-instrument in een goede staat van werking blijft:

- Controleer voor en na het gebruik de behuizing, de kabels en de connectors op vuil en beschadiging.
- Reinig de behuizing, de bedrading en de connectors van het diagnose-instrument aan het einde van elke werkdag met een vochtige zachte doek.

Reinig de aanraakscherm en behuizing met milde zeep en een vochtige zachte doek.

### BELANGRIJK

***Gebruik geen schurende reinigingsmiddelen of autochemicaliën op het aanraakscherm of de behuizing.***



Dit hoofdstuk is bedoeld als een inleiding op de volgende applicaties die verkrijgbaar zijn als ondersteuning voor uw diagnose-instrument. Voor deze applicaties moet u mogelijk de huidige versie van de diagnosesoftware hebben geïnstalleerd en beschikken over de applicatieautorisatie en aanvullende installatie-informatie. Zie de respectievelijke gebruikershandleiding/instructies op de productwebsite voor meer informatie (zie [Customer Support / Links](#) op pagina vi).

## 2.1 Snap-on Cloud



Zie de **Gebruikershandleiding van Snap-on Cloud** op de website, en bezoek [ALTUSDRIVE.com](http://ALTUSDRIVE.com) voor meer informatie over de functies en de werking van de Snap-on Cloud.

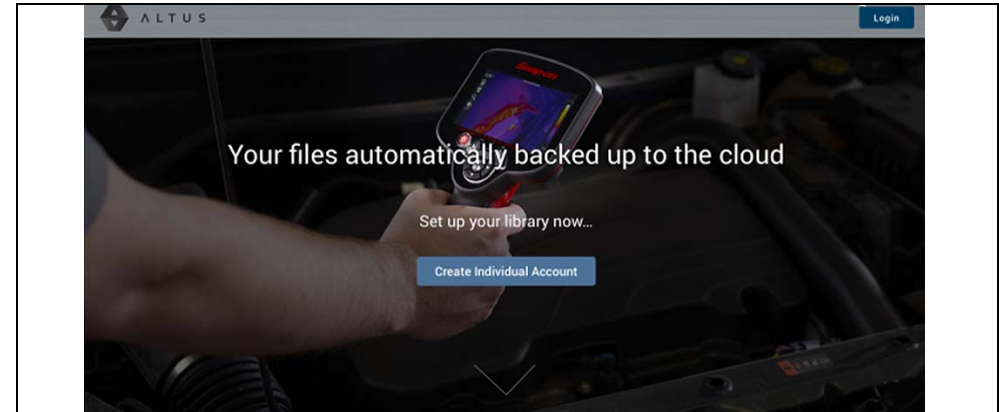
### OPMERKING

**Wifi-verbinding vereist** - Er is een wifi-verbinding vereist om deze applicatie te gebruiken. Zie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.

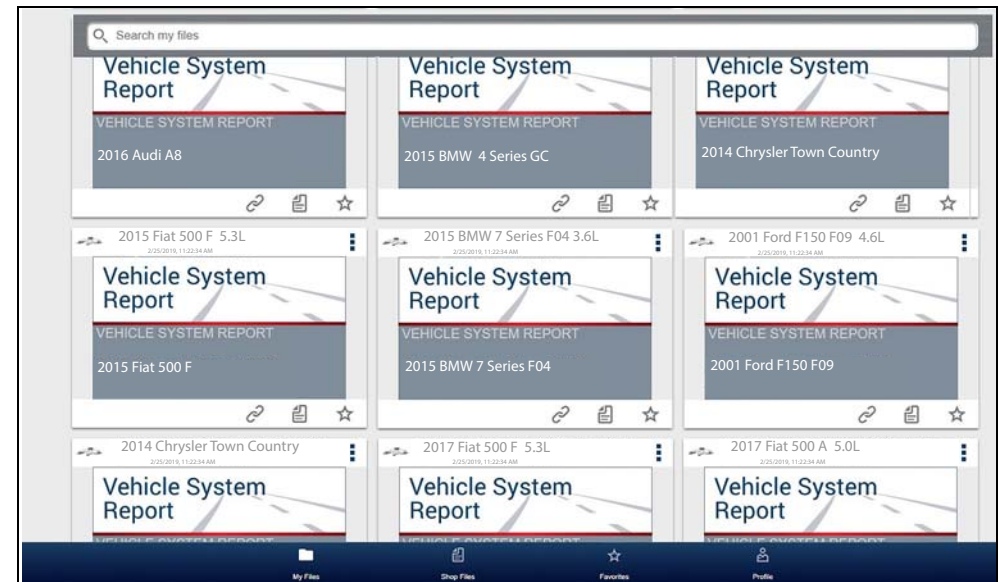
De Snap-on Cloud is een gratis cloud-gebaseerde applicatie voor mobiele apparaten die speciaal is ontworpen voor monteurs om informatie op te slaan, te organiseren en te delen. Schermen die doorgaans worden weergegeven in ([Afbeelding 2-1](#) en [Afbeelding 2-2](#)).

#### Hoofdfuncties:

- Het diagnose-instrument zet de codescanrapporten, ADAS-rapporten en schermafbeeldingen automatisch over op de Snap-on Cloud.
- Open en beheer uw Snap-on Cloud-account met behulp van uw mobiele apparaat of pc.
- Deel/verzend bestanden via e-mail of andere mobiele apps.
- Tag bestanden (voeg een omschrijvende toetsnaam toe) om bestanden gemakkelijker te organiseren en te zoeken.



Afbeelding 2-1



Afbeelding 2-2



## 2.1.1 Autorisatiecodes

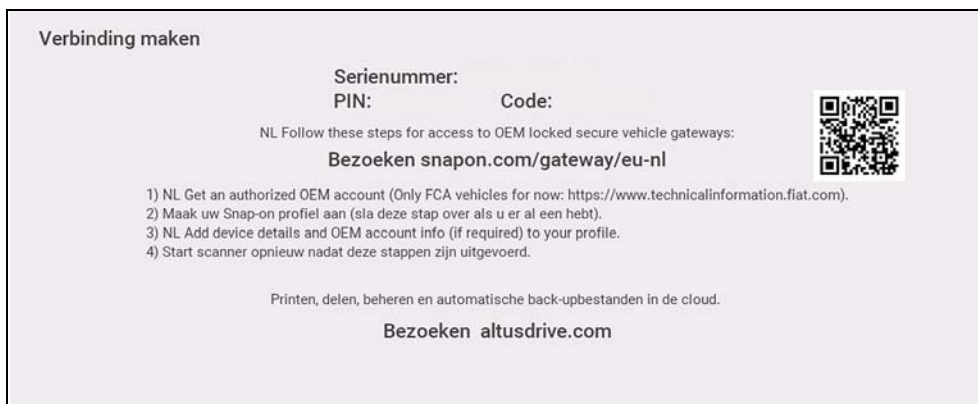
### Navigatie

Beginscherm: **Extra > Verbinding maken**

De autorisatiecodes die nodig zijn om de Snap-on Cloud te registreren en te gebruiken bevinden zich op het scherm Verbinding maken (*Afbeelding 2-3*).

### OPMERKING

*Het is normaal dat de pincodes veranderen zodra de pagina wordt vernieuwd.*



Afbeelding 2-3

## 2.2 ShopStream Connect™ (verbinding maken met uw pc)

Zie de **Gebruikershandleiding van ShopStream Connect** op de productwebsite (zie *Customer Support / Links op pagina vi*) voor meer informatie over ShopStream Connect.

### OPMERKING

*Deze applicatie vereist een USB-aansluiting van het diagnose-instrument op een pc met internettoegang.*

ShopStream Connect is een gratis pc-toepassing waarmee u het volgende kunt doen:

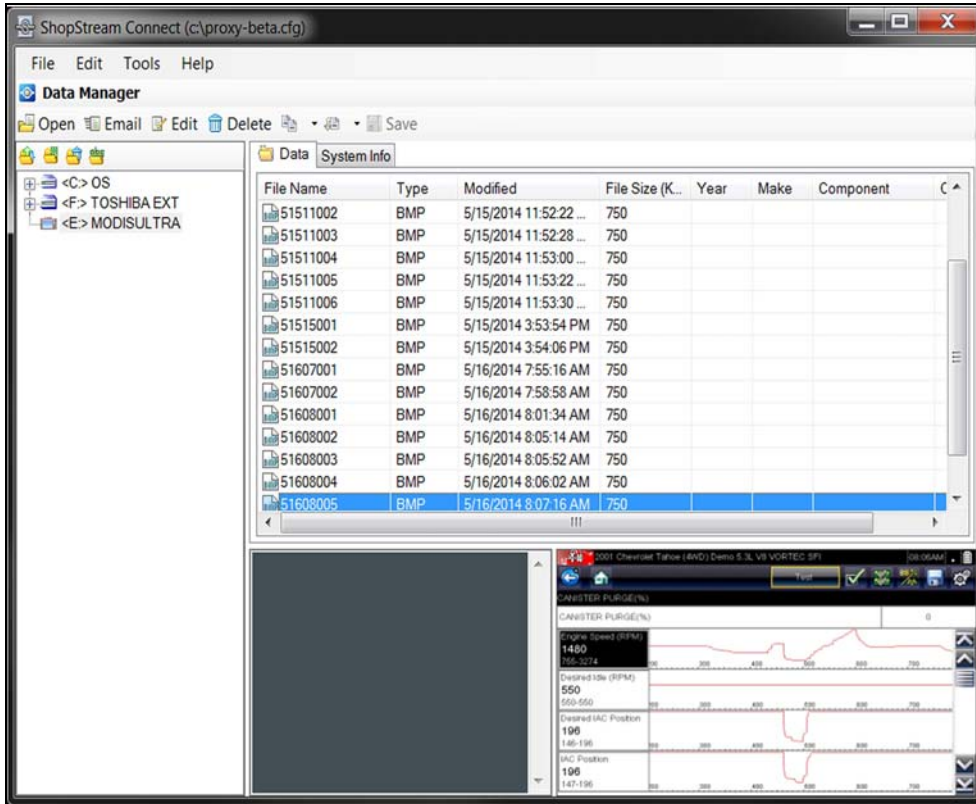
- Het (codescan) voertuigstelselrapport overzetten, afdrukken en bewerken (selecteer velden)
- Gegevensbestanden en schermafbeeldingen overzetten en afdrukken
- gegevensbestanden op uw pc bekijken, opslaan en beheren.
- Notities en opmerkingen toevoegen of bewerken voor uw gegevensbestanden.

### ShopStream Connect (SSC) verkrijgen:

1. Download en installeer SSC op uw pc via:  
(zie de ShopStream Connect-link op *Customer Support / Links op pagina vi*)
2. Sluit de meegeleverde USB-kabel aan op de USB-poort van uw diagnose-instrument en op uw pc:
3. Selecteer in het beginscherm in het instrument, **Extra > Verbinden-met-pc**.

Zodra de verbinding tot stand is gekomen, wordt ShopStream Connect automatisch geopend op uw pc.

Schermen die doorgaans worden weergegeven in (*Afbeelding 2-4* en *Afbeelding 2-5*).



Afbeelding 2-4



Afbeelding 2-5



### 3.1 Over met ethernet uitgeruste voertuigen en gegevenskabels

Auto-ethernet kan worden overwogen als de fysieke netwerkarchitectuur die wordt gebruikt om meerdere voertuigcontrollers en componenten te laten communiceren. Ethernet kan gegevens 100 keer sneller transporteren dan CAN en is beter afgestemd op de behoeften van moderne veiligheidssystemen. Net zoals CAN Bus-communicatie wordt gemonitord via de OBD-II-diagnoselinkconnector, kan Ethernet Bus-communicatie op dezelfde manier worden gemonitord.

Met Ethernet uitgeruste voertuigen gebruiken de standaard 16-pins OBD-II-diagnoselinkconnector voor de verbinding met het diagnose-instrument, maar de gegevenskabel van het diagnose-instrument moet zijn ontworpen om Ethernet-communicatie te ondersteunen.

Dit diagnose-instrument kan communiceren met voertuigen die zijn uitgerust met Ethernet. Om via Ethernet te communiceren, moet de gegevenskabel die bij dit instrument wordt geleverd (gemarkeerd 'DA-4E') worden gebruikt. Vervanging door een andere gegevenskabel kan resulteren in geen of een verkeerde communicatietoestand.

### 3.2 Gegevenskabelverbinding (OBD-II/EOBD Voertuigen)

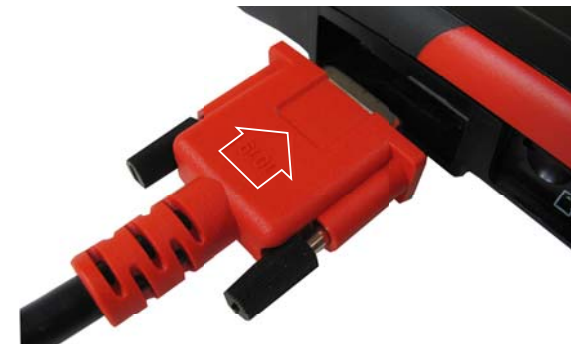
#### BELANGRIJK

**Gebruik met uw diagnose-instrument alleen de geleverde gegevenskabel en/of de kabels uit de accessoires van de originele uitrusting. De totale lengte van de gegevenskabel mag niet langer zijn dan 2,9 meter (114,17 inch).**

#### OPMERKING

*Het diagnose-instrument wordt automatisch ingeschakeld wanneer de gegevenskabel wordt verbonden met een voertuig dat een gegevenslinkconnector (DLC) heeft van 12 VDC. Een led-indicator op het DLC-einde van de gegevenskabel gaat branden wanneer er stroom naar de kabel wordt gevoerd. Als de led-indicator niet gaat branden, moet u de verbinding van de gegevenskabel controleren. Vervolgens moet u het DLC-voedingscircuit controleren.*

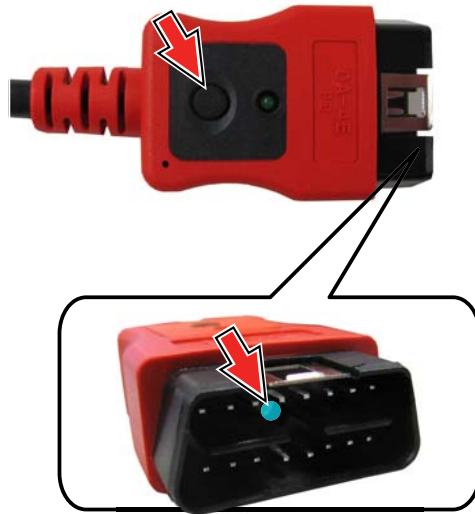
1. Voor OBD-II/EOBD-compliant voertuigen sluit u de DA-4E-gegevenskabel (26-pins uiteinde) aan op het diagnose-instrument ([Afbeelding 3-1](#)). Sluit de kabel aan met de pijl naar boven (aan de zijde van de display).



Afbeelding 3-1 De pijl is alleen ter illustratie gemarkeerd.

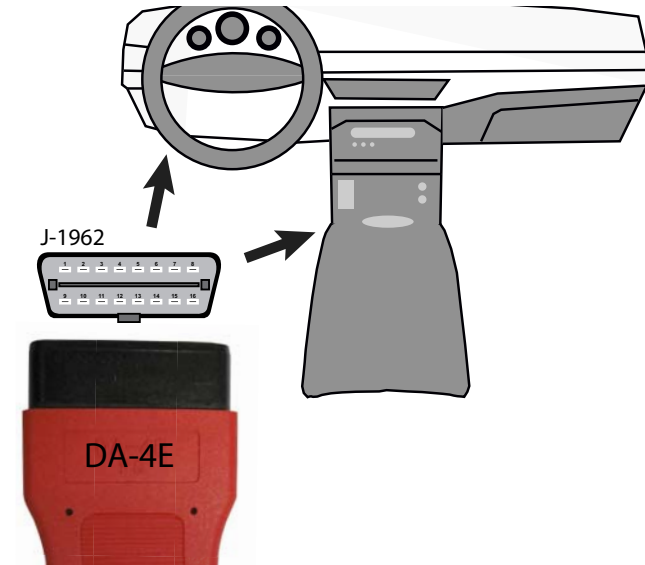


De meegeleverde gegevenskabel bevat een led-flitslamp op het uiteinde van de voertuig DLC-connector (*Afbeelding 3-2*). De led-flitslamp wordt gevoed door de accu van het diagnose-instrument en is nuttig voor het lokaliseren van de gegevenslinkconnector van het voertuig.



Afbeelding 3-2

2. Verbind het 16--pins (J-1962) uiteinde van de DA-4E-kabel (*Afbeelding 3-3*) met de gegevenslinkconnector van het voertuig.



Afbeelding 3-3

**i OPMERKING**

*Gedurende de voertuigidentificatie kunnen op het scherm instructies voor de kabelverbinding worden getoond, evenals de locatie van de gegevenslinkconnector.*



De functie Scanner van het diagnose-instrument wordt gebruikt om te communiceren met de elektronische regelmodules (ECM's) van een voertuig. Hiermee kunt u tests uitvoeren, diagnostische foutcodes (DTC's) uitlezen en gegevensparameters inzien van verschillende voertuigsystemen zoals de motor, de transmissie, het antiblokkeerremstelsysteem (ABS), en meer.

## OPMERKING

*De functionaliteit van de scanner, de beschikbaarheid van de functie, de navigatie en de terminologie zijn afhankelijk van de fabrikant van het voertuig en variëren.*


## 4.1 Snelle links

- [Basisbewerkingen](#) pagina 18
- [Bedieningspictogrammen voor de functie Scanner](#) pagina 16
- [Secured Vehicle Gateway®](#) pagina 17
- [Snelmenu](#) pagina 17
- [Uitlezing voertuigspanning](#) pagina 18
- [Overzicht van de scanner](#) pagina 18
- [Voertuigidentificatie](#) pagina 19
- [Werken met probleemcodes](#) pagina 21
- [Menu Codes](#) pagina 21
- [Codescan](#) pagina 21
- [Werken met gegevens \(PID's\)](#) pagina 23
- [Menu Gegevens](#) pagina 23
- [Aangepaste gegevenslijsten](#) pagina 24
- [Onderbreken en Inzien van actieve gegevens](#) pagina 28
- [Gebruik van Zoom](#) pagina 30
- [Gebruik van Triggers](#) pagina 31
- [Functietesten](#) pagina 34

## 4.2 Algemene informatie

### 4.2.1 Bedieningspictogrammen voor de functie Scanner

Pictogram	Functie	Pictogram	Functie
	<b>Onderbreken</b> - Onderbreekt de verzameling van actieve gegevens.		<b>Start (Vastleggen)</b> - Hervat de verzameling van actieve gegevens.
	<b>Wissen</b> - Wist alle PID-gegevens in de buffer en herstart de gegevensverzameling.		<b>Aangepaste gegevenslijst</b> - hiermee kunt u kiezen welke PID's worden weergegeven.
	<b>Trigger</b> - Hiermee kunt u PID-triggers instellen, inschakelen en wissen		<b>Weergave wijzigen</b> - Gegevensweergave schakelen tussen lijst of grafiek.
	<b>Zoomen</b> - Verhoogt of verlaagt stapsgewijs de schaal van de weergegeven gegevens.		<b>Vergrendelen</b> - Vergrendelt PID's bovenaan de lijst.
	<b>Stap vooruit</b> - voor voorwaartse verplaatsing met afzonderlijke stappen. (OPMERKING: Als u snel stapsgewijs voorwaarts wilt verplaatsen tijdens het nakijken van Scanner-gegevens, drukt u op het pictogram en houdt u dit ingedrukt.)		<b>Sorteren</b> - Schakelt tussen de alfabetische volgorden van een lijst.

Pictogram	Functie	Pictogram	Functie
	<b>Snel vooruit</b> - Voor voorwaartse verplaatsing met meerdere stappen tegelijk.		<b>Stap achteruit</b> - voor achterwaartse verplaatsing met afzonderlijke stappen. (Opmerking: Als u snel stapsgewijs achterwaarts wilt verplaatsen tijdens het afspelen van Scanner-gegevens, drukt u op het pictogram en houdt u dit ingedrukt.)
	<b>Extra</b> - Wijzigt maateenheden		<b>Snel achteruit</b> - voor achterwaartse verplaatsing met meerdere stappen tegelijk.
	<b>Diagnose</b> - Opent <b>Fast-Track® intelligente diagnose</b> voor de geselecteerde code.		<b>Opslaan</b> - Slaat de actieve informatie in het geheugen op.
	<b>Automatische identificatie</b> - Voltooit automatisch het identificatieproces zodra de verbinding tot stand is gekomen en het merk/jaar zijn ingevoerd.		<b>PID-alarm</b> - Geeft visuele indicatoren weer voor twee statussen van PID's
	<b>Enkele selectie (lijst)</b> - Selecteert/deselecteert enkel item in de lijst		<b>Meervoudige selectie (lijst)</b> - Selecteert/deselecteert alle items in een lijst
	<b>Volgende/vooruit</b>		<b>Achteruit/laatste</b>
	<b>Menuweergave</b> - Schakelt tussen gecategoriseerde/ niet-gecategoriseerde lijstweergave		<b>Stilstaand beeld</b> - Geeft gegevens stilstaand beeld weer
	<b>Gegevenslijst Selector</b> - Kiest gegevenslijst tijdens functietest		

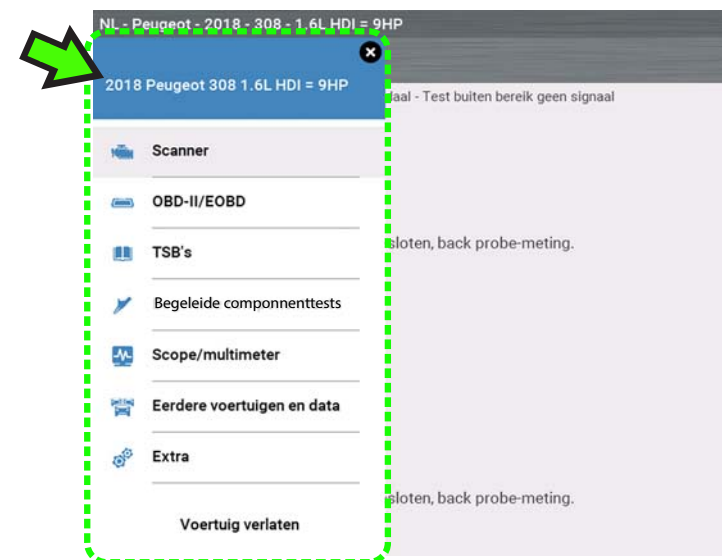
## 4.2.2 Secured Vehicle Gateway®

Om te beschermen tegen ongeautoriseerde manipulatie van het voertuignetwerk, vereisen veel autofabrikanten nu **speciale autorisatie** om het scaninstrument te laten communiceren met geselecteerde voertuigmodules.

Om meer informatie te krijgen over het verbinden van dit diagnose-instrument met voertuigen die werken met een beveiligde gateway. Zie [Customer Support / Links op pagina vi](#) voor de websitelink van Secured Vehicle Gateway.

## 4.2.3 Snelmenu

Wanneer u het pictogram **Home** selecteert, opent het snelmenu, afhankelijk van uw locatie in de software. Gebruik deze functie als snelkoppeling om tussen functies te 'springen' of om het actieve voertuig **af te sluiten**. Zie voor meer informatie: [Snelmenu op pagina 5](#).



Afbeelding 4-1

## 4.2.4 Uitlezing voertuigspanning

Wanneer de gegevenskabel is verbonden met het voertuig, wordt de spanning van de voertuigaccu (bij de gegevenslinkconnector) weergegeven bovenaan het scherm.



Afbeelding 4-2

## 4.3 Basisbewerkingen

### 4.3.1 Overzicht van de scanner

#### Navigatie

##### Beginscherm: Scanner

1. Schakel de contactschakelaar van het voertuig in.
2. Sluit de gegevenskabel aan op het instrument en het voertuig. Zie [Datakabel/verbindingen](#) op pagina 14

Het diagnose-instrument zal automatisch inschakelen wanneer het wordt verbonden met een OBD-II-voertuig.

Afhankelijk van het voertuig kan Instant identificatie plaatsvinden en start het identificatieproces automatisch. Zie [Instant ID](#) op pagina 20 voor meer informatie.

Als Instant identificatie niet wordt ondersteund, selecteert u **Scanner** en volgt u de scherm instructies om het voertuig te identificeren. Zie [Voertuigidentificatie](#) op pagina 19 voor meer informatie.

3. Selecteer een **voertuigstelsel** (bijv. motor, transmissie).
4. Selecteer een **test/functie van het voertuigstelsel** (bijv. Codemenu) om uit te voeren. Zie [Systeem en testselectie](#) op pagina 20.

### BELANGRIJK

**Om schade aan de elektronische regelmodules van het voertuig te voorkomen, mag u de gegevenskabel nooit ontkoppelen of de stroomvoorziening uitschakelen tijdens de Scanner-voertuigcommunicatie. Sluit de tests af en stop de Scanner-voertuigcommunicatie voordat u de gegevenskabel ontkoppelt of het diagnose-instrument uitschakelt.**

5. Om de Scanner-voertuigcommunicatie af te sluiten, selecteert u het pictogram **Home** en selecteert u **Voertuig afsluiten** in het snelmenu.



## 4.3.2 Voertuigidentificatie

### OPMERKING

Menu's, opties en procedures variëren per voertuig. Niet alle voertuigen ondersteunen Automatische identificatie en/of Instant identificatie.

Afhankelijk van het voertuig kan het voertuigidentificatieproces handmatige invoer van de voertuiginformatie vereisen of deze informatie automatisch invullen. De volgende functies zijn beschikbaar voor het identificeren van het voertuig:

**Instant identificatie** - Zie [Instant ID op pagina 20](#) voor meer informatie.

**Handmatige identificatie** - Alle vereiste criteria voor voertuigidentificatie kunnen handmatig worden ingevoerd, zie [Handmatige identificatie op pagina 19](#).

**Automatische identificatie** - Het identificatieproces wordt automatisch voltooid nadat het voertuigmerk en het jaar handmatig zijn ingevoerd, zie [Handmatige identificatie op pagina 19](#).

**OBDII/EOBD ID** - Zie [Alternatieve voertuigidentificatie op pagina 20](#) voor meer informatie.

### Handmatige identificatie

1. Schakel de contactschakelaar van het voertuig in.
2. Sluit de gegevenskabel aan op het instrument en het voertuig. Zie [Datakabel/verbindingen op pagina 14](#).
3. Schakel indien nodig het diagnose-instrument in (het instrument moet automatisch worden ingeschakeld wanneer dit wordt verbonden met het voertuig).
4. Selecteer **Scanner** in het beginscherm.
5. Volg de scherm instructies om het merk en het jaar van het voertuig in te voeren.
6. Selecteer desgevraagd **Automatische identificatie** of **Handmatige identificatie**.



Wanneer u **Automatische identificatie** of het pictogram van **Automatische identificatie** selecteert, wordt het automatische proces van voertuigidentificatie gestart.

Wanneer u **Handmatige identificatie** selecteert, kunt u doorgaan met de handmatige identificatie van het voertuig.

7. Volg de scherm instructies om het proces van de voertuigidentificatie te voltooien.
8. Het scherm van de bevestiging van de voertuigidentificatie wordt weergegeven ([Afbeelding 4-3](#)), selecteer **OK** om door te gaan.

### OPMERKING

Gegevenskabellocatie en verbindinginformatie worden mogelijk meegeleverd.



Afbeelding 4-3



## Instant ID

Instant ID communiceert automatisch met het voertuig om het proces van de voertuigidentificatie te starten.

### Operationele vereisten:

#### • Voertuigvereisten:

- Het voertuig moet Modus \$09 VIN ondersteunen.
  - **Opmerking:** *Modus \$09 VIN is verplicht op voertuigen vanaf bouwjaar 2008.*
- Het voertuig moet zijn uitgerust met het Hi Speed CAN of J1850 communicatieprotocol.

#### • Voor het verbinden van de gegevenskabel:

1. Schakel het contact van het voertuig in.
2. Sluit de gegevenskabel aan op het instrument en vervolgens op het voertuig. Er klinkt een hoorbare pieptoon ongeveer 6 seconden na het opstarten, wanneer de VIN wordt gelezen.
3. De bevestiging van de voertuigidentificatie wordt weergegeven, selecteer **OK** om door te gaan.

### **i** OPMERKING

*Wanneer u de functie Scanner verlaat tijdens de sessie waarin Instant ID werd gebruikt, zal het voertuig niet automatisch opnieuw worden geïdentificeerd wanneer u de functie Scanner opnieuw selecteert. U kunt wel het pictogram van de automatische identificatie selecteren om de identificatie te herstarten. Als alternatieve methode kunt u het voertuig selecteren in **Eerdere voertuigen en gegevens > Voertuiggeschiedenis**.*

## Alternatieve voertuigidentificatie

Als u een voertuig hebt dat niet in de scannerlijst staat, kunt u proberen de communicatie tot stand te brengen met behulp van de functie **OBDII/EOBD**, zie [OBD-II/EOBD](#) op pagina 47. De communicatie is beperkt tot de OBD-II- of EOBD-basisdiagnosefuncties.

## 4.3.3 Systeem en testselectie

### Navigatie

**Beginscherm:** [\[Typical\] Scanner](#) (Voertuigidentificatie) > (Voertuigsystemmenu)

Nadat het voertuig is geïdentificeerd, verschijnt een menu met beschikbare systemen en/of testopties ([Afbeelding 4-4](#)).

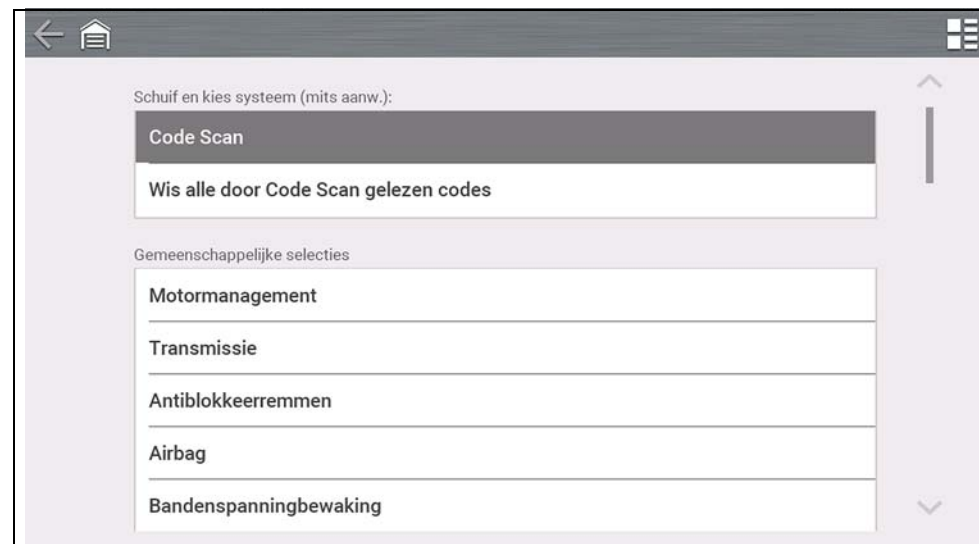


Gebruik het pictogram van de **Menuweergave** ([Afbeelding 4-4](#)) om te schakelen tussen een gecategoriseerde en niet-gecategoriseerde lijstweergave.

Selecteer een systeem/testoptie zoals van toepassing.

### **i** OPMERKING

*Alleen de systemen/testopties die voor het voertuig worden ondersteund, worden weergegeven.*



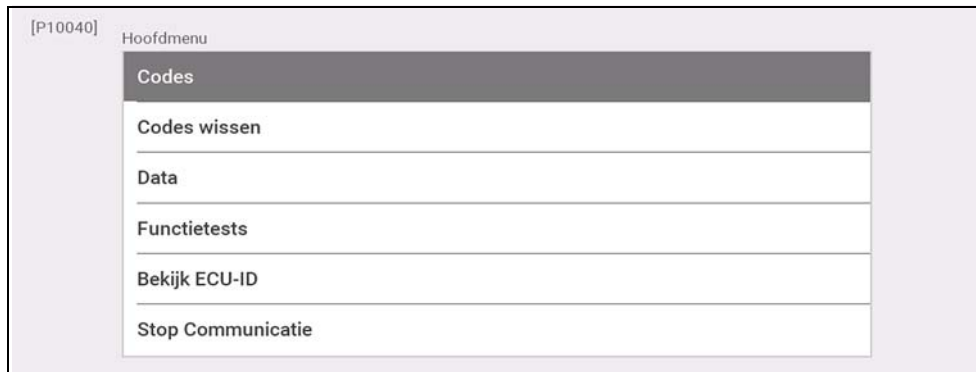
Afbeelding 4-4

Zodra een systeem/testoptie is geselecteerd, worden de beschikbare opties voor dat systeem weergegeven in het Systeemhoofdmenu ([Afbeelding 4-5](#)).

## Navigatie

**Beginscherm:** [\[Typisch\] Scanner \(Voertuigidentificatie\)](#) > [\(Voertuigsystemmenu\)](#) > [\(Hoofdmenu voertuigstelsysteem\)](#)

Zie [Werken met probleemcodes](#) op pagina 21 voor beschrijvingen van typische opties van het Systeem hoofdmenu.



Afbeelding 4-5

## 4.4 Werken met probleemcodes

In de volgende hoofdstukken worden enkele probleemcodefuncties beschreven die worden aangetroffen in een typisch Systeemhoofdmenu.

### OPMERKING

*De probleemcodefunctionaliteit, de beschikbaarheid van de functie, de navigatie en de terminologie zijn afhankelijk van de fabrikant van het voertuig en variëren.*

### 4.4.1 Codescan

#### Navigatie

**Beginscherm:** [\[Typisch\] Scanner \(Voertuigidentificatie\)](#) > [\(Voertuigsystemmenu\)](#) > [\(Codescan\)](#)

**Codescan** Scant snel alle ondersteunde voertuigcontrolemodules op codes en OBD-II gereedheidsbewaking. Zie [Voertuigcodescan](#) op pagina 36 voor informatie.

### 4.4.2 Menu Codes

#### Navigatie

**Beginscherm:** [\[Typisch\] Scanner \(Voertuigidentificatie\)](#) > [\(Voertuigsystemmenu\)](#) > [\(Hoofdmenu voertuigstelsysteem\)](#) > [\(menu Codes\)](#)

Om de probleemcodes weer te geven, selecteert u **menu Codes** en maakt u submenuselecties zoals van toepassing (indien beschikbaar). Afhankelijk van de voertuigfabrikant variëren de namen van de selectie van het 'menu Codes' en het submenu (zoals Codes, menu Codes, Alleen Codes, Codes (Geen gegevens), Servicecodes, Codes weergeven, etc.).

### 4.4.3 Codes weergeven

#### Navigatie

**Beginscherm:** [Typisch] Scanner (Voertuigidentificatie) > (Voertuigsystemenu) > (Hoofdmenu voertuigstelsel) > (menu Codes) > (Codes weergeven)

Codes weergeven kan een submenu zijn van het menu Codes, en toont meestal een lijst van de huidige probleemcodes, maar er kunnen ook submenuselecties vereist zijn (*Afbeelding 4-6*).

### Fast-Track® intelligente diagnose

Fast-Track® intelligente diagnose kan beschikbaar zijn voor een geselecteerde code in het scherm Codes weergeven (*Afbeelding 4-6*).



Selecteer het pictogram **Diagnose** om, indien actief, Fast-Track® intelligente diagnose te openen, zie *Fast-Track® intelligente diagnose* op *pagina 41* voor extra informatie.



Afbeelding 4-6

### 4.4.4 Stilstand beeld/storingsrecords

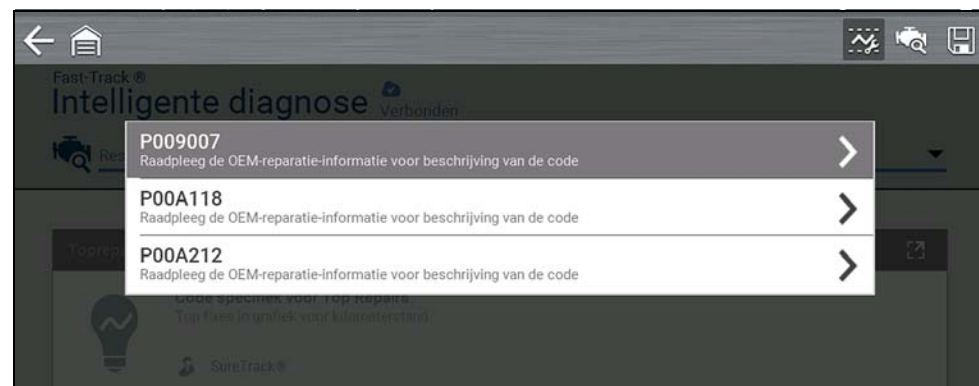
#### Navigatie

**Beginscherm:** [Typisch] Scanner (Voertuigidentificatie) > (Voertuigsystemenu) > (Hoofdmenu voertuigstelsel) > (menu Codes) > (Codes weergeven) > (Stilstaande beelden/storingsrecords)

**Stilstaande beelden/storingsrecords** kan een submenu zijn van het menu Codes en toont de laatste code die is ingesteld.



Wanneer u het pictogram **Stilstaande beelden** (*Afbeelding 4-7*) selecteert, worden de corresponderende gegevens van de stilstaande beelden weergegeven die zijn vastgelegd toen de code werd ingesteld.



Afbeelding 4-7



## 4.4.5 Codes wissen

### Navigatie

**Beginscherm:** [Typisch] **Scanner** (Voertuigidentificatie) >  
(Voertuigstysteemmenu) > (Hoofdmenu voertuigstysteem) > Codes wissen)

Met **Codes wissen** kunt u codes wissen in het ECM-geheugen.

### BELANGRIJK

*Als u codes wist, wordt alle tijdelijke ECM-informatie uit de ECM gewist, waaronder stilstaande beelden/storingsrecords. Controleer en/of registreer alle vitale diagnose-informatie voordat u codes wist.*

## 4.5 Werken met gegevens (PID's)

In de volgende hoofdstukken worden algemene gegevensfuncties beschreven.

### OPMERKING

*De gegevensfunctionaliteit, de beschikbaarheid, de navigatie en de terminologie zijn afhankelijk van de fabrikant van het voertuig en variëren.*

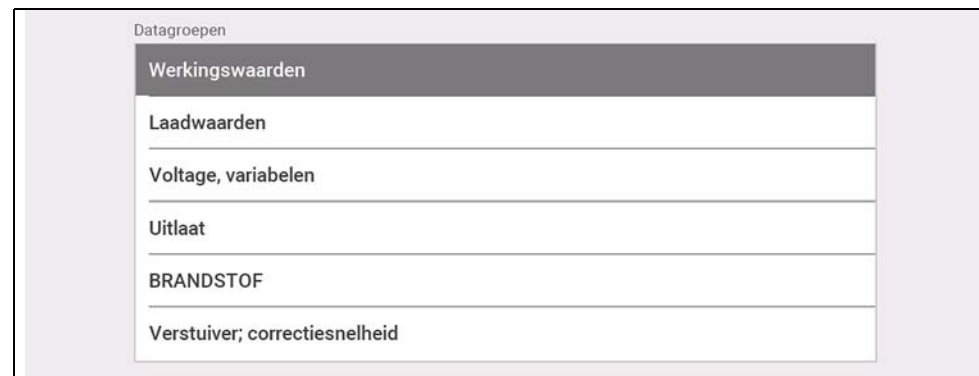
### 4.5.1 Menu Gegevens

#### Navigatie

**Beginscherm:** **Scanner** (Voertuigidentificatie) > (Voertuigstysteemmenu) >  
(Hoofdmenu voertuigstysteem) > Gegevens)

Om de gegevens weer te geven, selecteert u **Gegevens** en maakt u een submenuselectie zoals van toepassing (indien beschikbaar). Afhankelijk van de voertuigfabrikant variëren de 'Gegevens' en de namen van de submenuselectie (zoals Gegevens, menu Gegevens Alleen gegevens, Gegevensgroepen, Gegevens weergeven, etc.).

Het menu Gegevens ([Afbeelding 4-8](#)) toont beschikbare PID-lijsten.



Afbeelding 4-8

Er zijn 3 basistypen van de PID-lijsten:

- **Alle systeemgegevens** - Toont alle beschikbare PID's voor dat systeem. Als voorbeeld in een Motorsysteemgegevensmenu, kan de Motorgegevensoptie worden gebruikt om alle PID's van de motor weer te geven.
- **Gerelateerde systeemgegevens** - Toont een lijst van PID's die gerelateerd zijn aan het primaire systeem (bijv.: lijsten van overslaan, EVAP en brandstoffijafstelling zijn gerelateerd aan het Motorsysteem).
- **Aangepaste gegevens** - Gebruikersgedefinieerde lijst van PID's, zie [Aangepaste gegevenslijsten](#) op pagina 24.

## 4.5.2 Aangepaste gegevenslijsten

### Navigatie

**Beginscherm:** **Scanner** (Voertuigidentificatie) > (Voertuigsystemmenu) > (Hoofdmenu voertuigstelsel) > Gegevens > (Specifieke gegevenslijst - bijv.: Motor)



Selecteer het pictogram van de **Aangepaste gegevenslijst** om een aangepaste PID-lijst te maken ([Afbeelding 4-9](#)) (PID's toevoegen aan of verwijderen uit de lijst). Wanneer u het aantal weergegeven PID's minimaliseert, kunt u focussen op de specifieke gegevensparameters en beschikt u over een hogere vernieuwingsnelheid.



Afbeelding 4-9

Controleer de parameters die worden weergegeven ([Afbeelding 4-10](#)) en selecteer het pictogram **Accepteren**. De aangepaste lijst wordt weergegeven ([Afbeelding 4-11](#)).



Afbeelding 4-10



Afbeelding 4-11

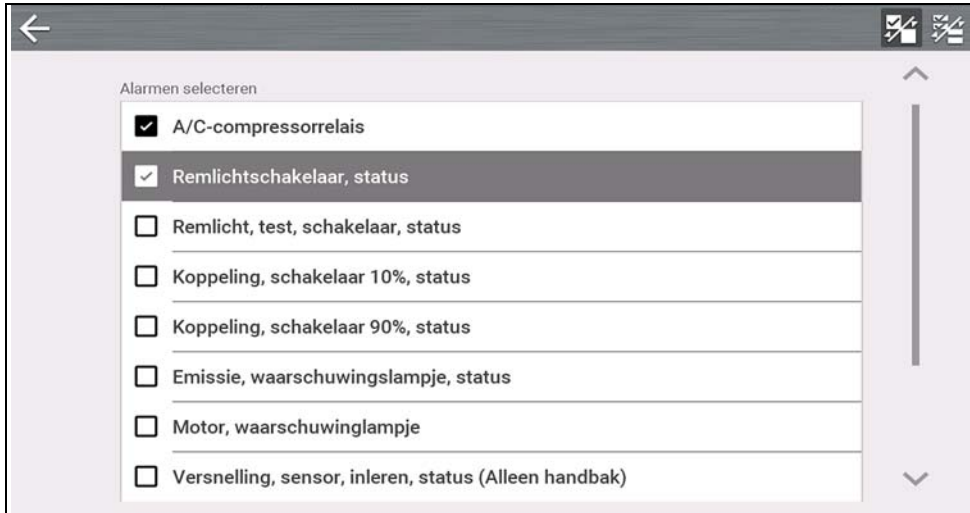
## 4.5.3 PID (alarm) indicator

Visuele (alarm) indicators kunnen worden ingesteld voor PID's met twee statussen. PID's met twee statussen omvatten componenten en circuits die alleen werken in twee modi of 'statussen' (zoals magneetkleppen, relais en schakelaars die open/gesloten, aan/uit of waar/onwaar, etc. zijn).

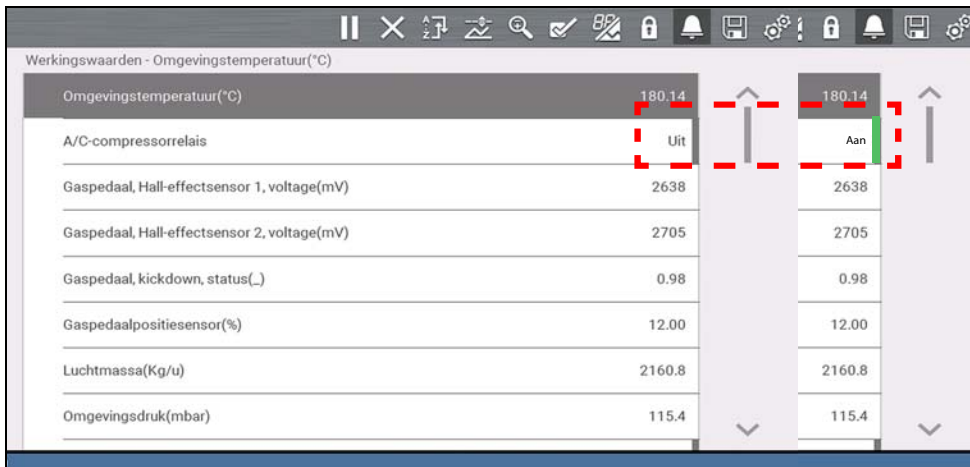


Om PID-indicators met twee statussen in te stellen, selecteert u het pictogram **PID-alarm**.

Kies de PID-indicators die moeten worden weergegeven ([Afbeelding 4-12](#)), en selecteer de pijl **Terug**. PID-indicators worden weergegeven in de gegevenslijst ([Afbeelding 4-13](#)) en veranderen van kleur als de status verandert.



Afbeelding 4-12



Afbeelding 4-13

#### 4.5.4 Gegevensweergave (lijst/grafieken)

**Gegevens** kunnen worden weergegeven in de vorm van een lijst of grafiek. *Afbeelding 4-14* toont een grafiekweergave van vier PID's (bovenaan) en een PID-lijstweergave (onderaan).

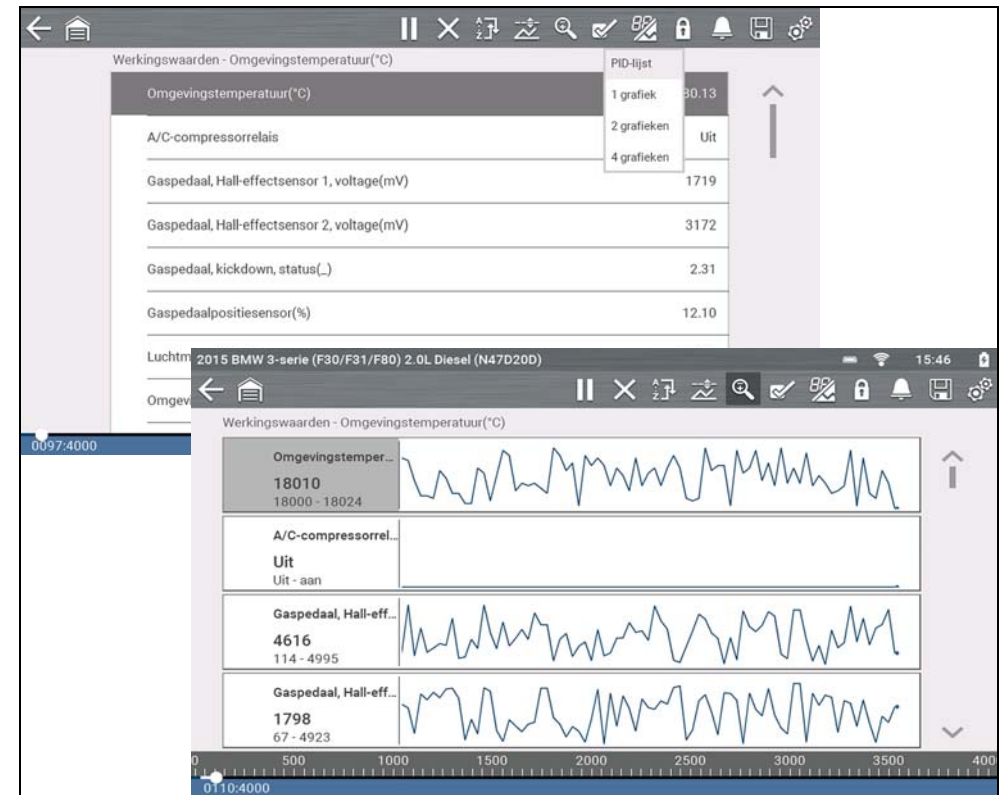


Om het type gegevensweergave te wijzigen, selecteert u het pictogram **Weergave**.

In alle weergaven wordt de huidige parameterwaarde of status weergegeven en worden de PID's in een lijst weergegeven in de volgorde waarin ze worden doorgestuurd door de ECM.



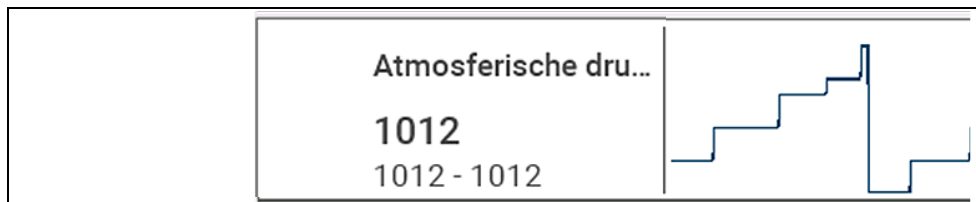
Selecteer de **rechterpijl** om de volgende gegevenslijst weer te geven wanneer er meer dan één lijst beschikbaar is.



Afbeelding 4-14

In de grafiekweergave geeft de tekst (*Afbeelding 4-15*) links van de grafiek informatie over:

- Bovenaan - PID-beschrijving
- Midden - Huidige waarde of status
- Onderaan - Actieve minimum- en maximumwaarden



Afbeelding 4-15

#### 4.5.5 PID's vergrendelen (altijd bovenaan weergeven)



Gebruik het pictogram **Vergrendeling** om geselecteerde PID's te vergrendelen bovenaan de lijst.

Om een PID te vergrendelen of te ontgrendelen, markeert u de parameter en selecteert u het pictogram **Vergrendeling**

#### **OPMERKING**

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

The image shows a digital display with a list of parameters and their values. The title is 'Werkingswaarden - Omgevingstemperatuur(°C)'. The parameters are listed in a table format.

Werkingswaarden - Omgevingstemperatuur(°C)	
Gaspedaal, Hall-effectsensor 1, voltage(mV)	545
Gaspedaal, Hall-effectsensor 2, voltage(mV)	3013
Omgevingstemperatuur(°C)	180.05
A/C-compressorrelais	Uit
Gaspedaal, Hall-effectsensor 1, voltage(mV)	2809
Gaspedaal, Hall-effectsensor 2, voltage(mV)	3696
Gaspedaal, kickdown, status(_)	1.70
Gaspedaalpositiesensor(%)	12.23

At the bottom left of the display, the time '01:39:4000' is shown.

Afbeelding 4-16

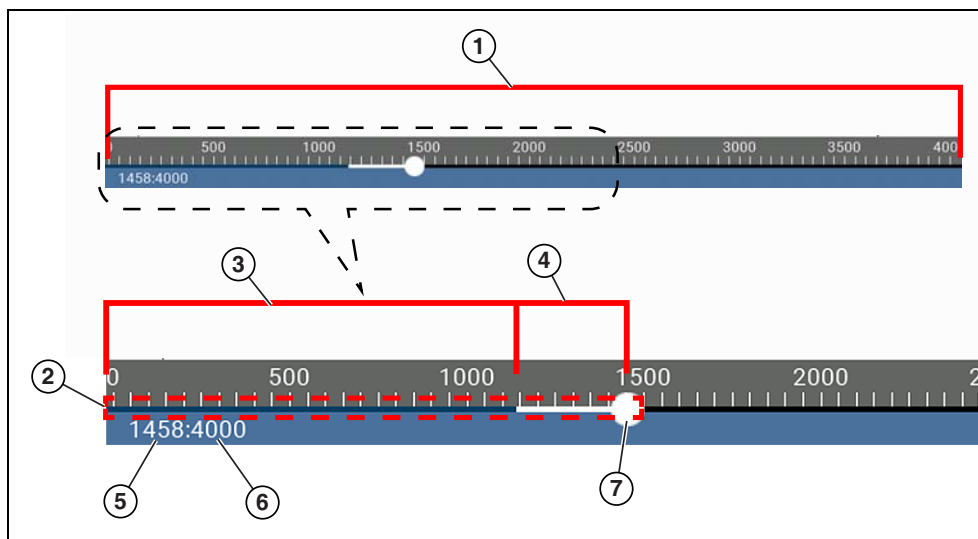
## 4.5.6 Over de gegevensbuffer

Het diagnose-instrument heeft de capaciteit om PID-gegevens te verzamelen, te bewaren en op te slaan met behulp van het interne bufferopslaggeheugen.

Wanneer gegevens op het scherm worden weergegeven, worden deze automatisch in het buffergeheugen opgeslagen. De gegevensbuffer is constant actief (met gegevens opslaan), totdat het pictogram Onderbreken, Wissen, of Opslaan wordt geselecteerd. Alle PID's die in de lijst worden weergegeven worden opgeslagen, niet alleen de PID's die worden weergegeven.

Het Buffergeheugen is beperkt tot een vooraf ingestelde 'totale' grootte. Wanneer de volledige capaciteit van het buffergeheugen is gebruikt, blijft de gegevensbuffer gegevens opslaan, maar eerder opgeslagen gegevens zullen worden verwijderd om ruimte te maken voor de nieuwere gegevens.

De meest recente gegevens blijven beschikbaar voor inzage wanneer u op Onderbreken drukt, en kunnen opnieuw worden ingezien met behulp van de bedieningselementen van de werkbalk.

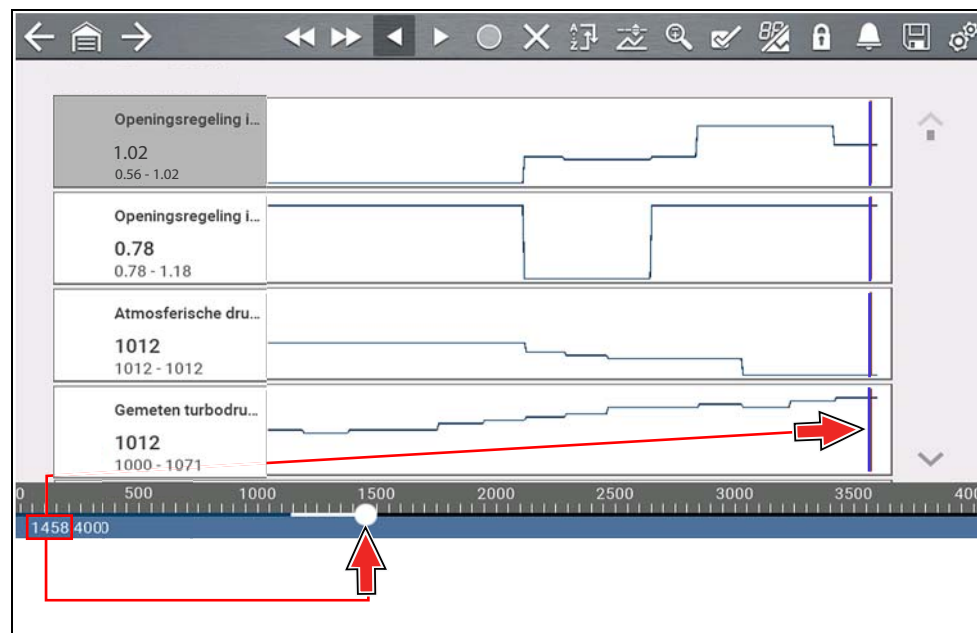


Afbeelding 4-17

- 1— **Gegevensbufferschaal** - Toont de maximale gegevensbuffergrootte (bijv. 4000) in het scherm
- 2— **Gegevensbufferindicator** - Staafdiagram die de totale gegevens toont die zijn opgeslagen in de geheugenbuffer. Omvat blauwe en witte grafiekstaven en actieve positie-indicator.

- 3— **Blauwe grafiekstaaf** - Opgeslagen gegevens die niet op het scherm zijn weergegeven
- 4— **Witte grafiekstaaf** - Opgeslagen gegevens die op het scherm zijn weergegeven
- 5— **Actieve gegevenspositieteller** - De numerieke positie van het actieve (huidige) gegevenspunt zoals weergegeven in het buffergeheugen.
- 6— **Maximale gegevensbuffergrootte** (Gegevensbufferpositieteller) - Toont de maximale waarde van de gegevensbuffergrootte (bijv. 4000)
- 7— **Actieve gegevenspositie-indicator** - Rond pictogram toont de actieve (huidige) positie in de gegevens, die ook door de actieve gegevenspositieteller wordt aangeduid.

*Afbeelding 4-18* toont de relatie tussen de (blauwe) Huidige positiecursor, Actieve gegevenspositie-indicator en Actieve gegevenspositie-indicator gedurende de gegevenscontrole.



Afbeelding 4-18



## 4.5.7 Over Cursors

Verticale cursors waarmee specifieke gegevensreferentiepunten kunnen worden gemarkeerd, worden automatisch getoond (in grafische PID weergaven).

**Grijs (Onderbreken/Opslaan)** - Als u Onderbreken of Opslaan selecteert tijdens het verzamelen van gegevens, wordt er automatisch een verticale grijze cursor geplaatst op dat punt in de gegevens, om aan te geven waar de gegevens zijn onderbroken of opgeslagen.

- Elke keer dat Onderbreken wordt gekozen, komt er een cursor bij, en deze verschijnt wanneer Start wordt gekozen om verder te gaan met gegevens verzamelen.
- Elke keer dat Opslaan wordt gekozen, komt er een cursor bij, en deze verschijnt wanneer de gegevensverzameling herstart na een korte pauze om het bestand op te slaan.
- De cursors worden als referentiepunten in alle PID's getoond.
- De cursors worden bewaard en weergegeven in opgeslagen gegevensbestanden.

**Blauw (Huidige positie)** - Als u Onderbreken selecteert tijdens het verzamelen van gegevens, verschijnt een verticale blauwe cursor als indicator van uw positie in de gegevens, die de huidige positiewaarde van de teller weergeeft.

- De cursors worden als referentiepunten in alle PID's getoond.
- Afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen gegevens staat de blauwe cursor soms uiterst links naast de beschrijving, of uiterst rechts naast de schuifbalk, waardoor deze moeilijk zichtbaar is. Als dit gebeurt, gebruik dan de bedieningspictogrammen (Stap vooruit/achteruit) om door de gegevens te gaan totdat u de cursor kunt zien.

**Rood (Getriggerd PID-activeringspunt)** - Wanneer u triggers gebruikt, wordt een verticale rode cursor weergegeven in de gegevens van de getriggerde PID op het punt waar de trigger werd geactiveerd.

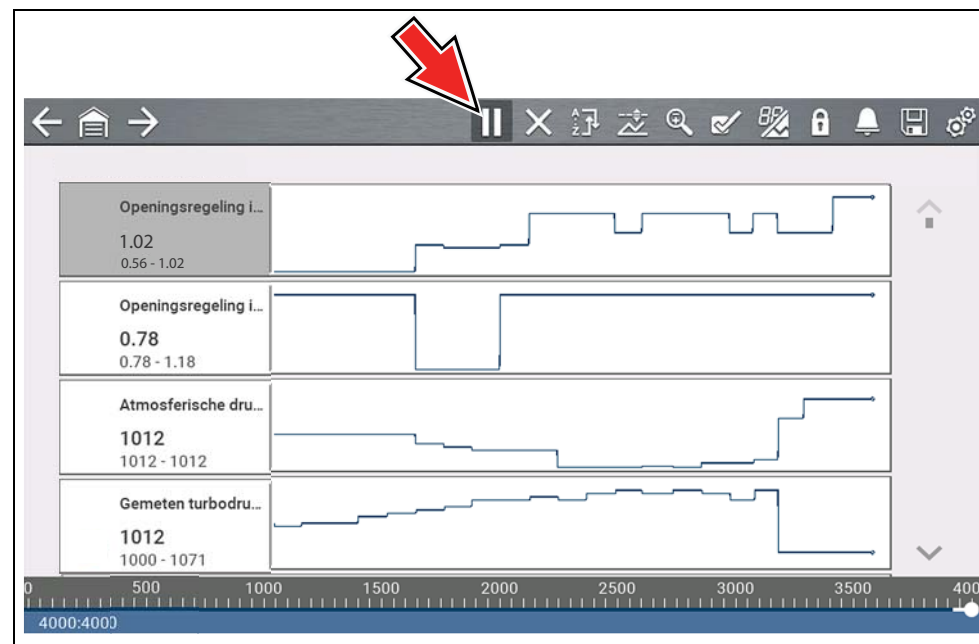
- Indien meerdere PID's zijn ingeschakeld, zal alleen de PID die het eerst is getriggerd een rode cursor weergeven.

**Groen (Triggeractivering referentiepunt)** - Wanneer u triggers gebruikt, worden groene verticale cursors weergegeven in alle PID's (behalve de PID die was getriggerd) als referentie naar het activeringspunt van de getriggerde PID.

- Wanneer een trigger is geactiveerd, zijn de getoonde rode en groene cursors alle verticaal uitgelijnd in de grafiekgegevens om de relatie van het triggerpunt te laten zien in alle PID's.

## 4.5.8 Onderbreken en Inzien van actieve gegevens

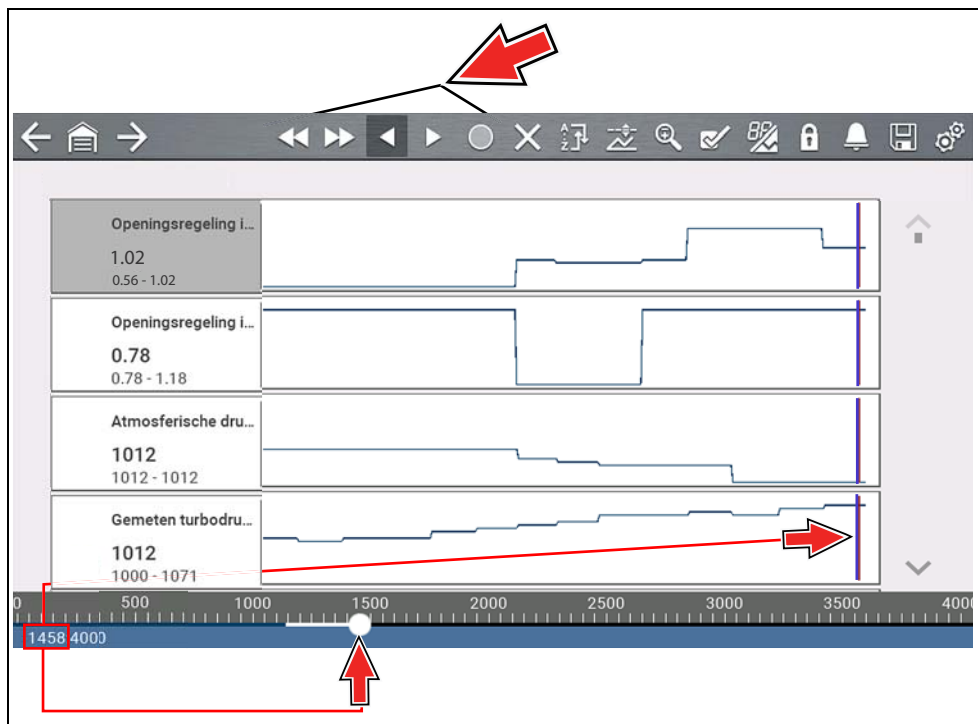
Tijdens normaal bedrijf worden gegevens van het voertuig voortdurend opgeslagen in het buffergeheugen, terwijl deze op het scherm worden weergegeven. De functie Onderbreken ([Afbeelding 4-19](#)) stelt u in staat om het verzamelen van gegevens tijdelijk te onderbreken voor gedetailleerde controle.




Afbeelding 4-19

Nadat op Onderbreken is gedrukt:

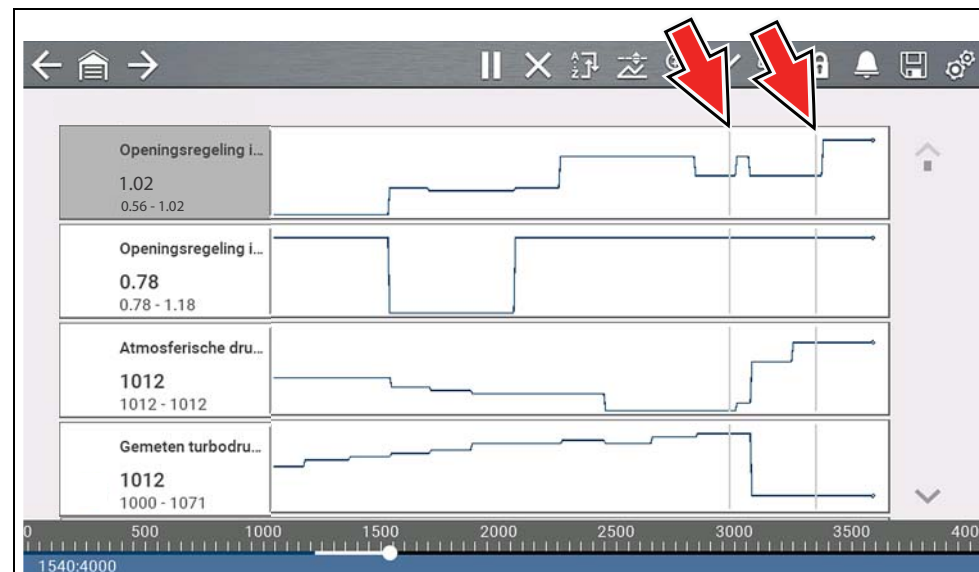
- Gebruik de bedieningspictogrammen ([Afbeelding 4-20](#)) om nauwkeurig door de gegevens te bewegen.
- De blauwe (verticale cursor) ([Afbeelding 4-20](#)) geeft uw positie in de gegevens weer, wat ook wordt aangeduid door de huidige positiewaarde in de teller. Deze cursor wordt in alle PID's getoond.



Afbeelding 4-20

Om de gegevensverzameling te hervatten (na de onderbreking) selecteert u het pictogram **Start** .

- Het scherm gaat terug naar de weergave van de gegevens ([Afbeelding 4-21](#)).
- Een verticale grijze cursor wordt weergegeven in alle PID's, die aangeeft waar de gegevens werden onderbroken ([Afbeelding 4-21](#)). Als de onderbreking meer dan eenmaal heeft plaatsgevonden, worden voor elk geval grijze cursors gebruikt.



Afbeelding 4-21

#### 4.5.9 Gegevensbestanden opslaan



Het opslaan van gegevens is nuttig wanneer u probeert een probleem dat zich met tussenpozen voordoet te isoleren of als u een reparatie wilt controleren. Tijdens normaal bedrijf worden gegevens van het voertuig voortdurend opgeslagen in het buffergeheugen, terwijl deze op het scherm worden weergegeven. Als u het pictogram **Opslaan** selecteert, wordt het buffergeheugen naar een (.scm) bestand geschreven.

#### **i** OPMERKING

Het pictogram **Opslaan** voert dezelfde bewerking uit als de functie Video opslaan voor de programmeerbare **Sneltoets**, zie [Configureren Snelkoppelingstoets](#) op pagina 112 voor details.

## 4.5.10 Gegevensbestanden weergeven

### Gegevensbestanden weergeven op het instrument

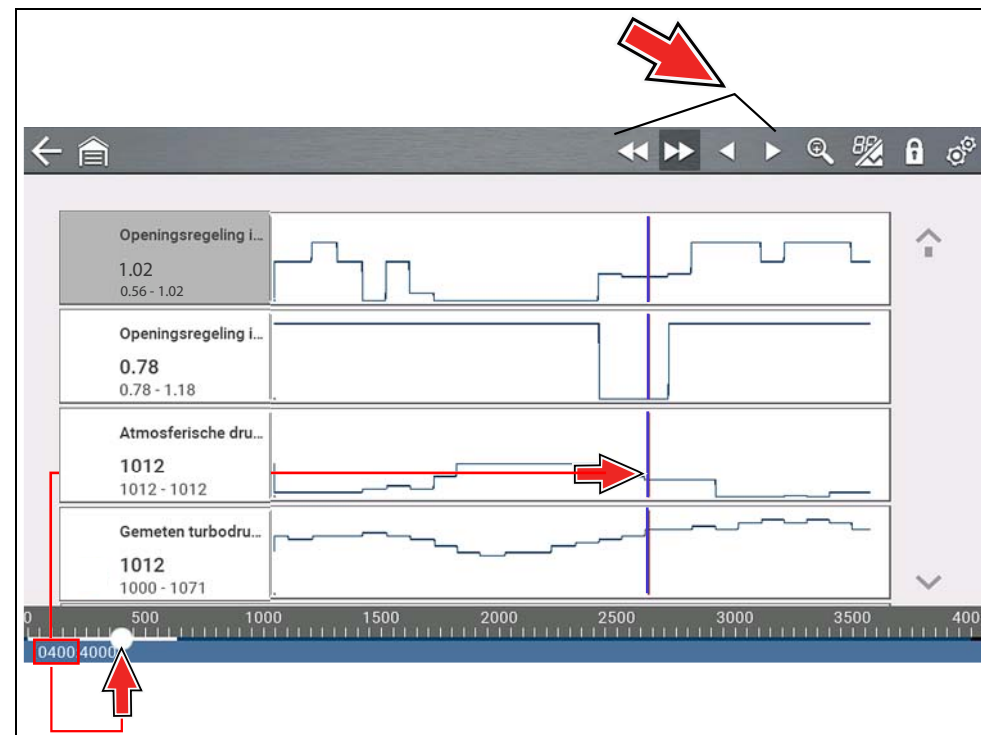
#### Navigatie

**Beginscherm:** Eerdere voertuigen en gegevens > Opgeslagen gegevens

1. Selecteer het gewenste gegevensbestand (.scm bestandsextensie), zie [Opgeslagen gegevens](#) op pagina 107 voor meer informatie.
2. Verander het weergavetype en het zoomniveau naar wens.
3. Gebruik in de grafiekweergave de bedieningspictogrammen om door de gegevens te bewegen ([Afbeelding 4-22](#)).

De blauwe (verticale cursor) ([Afbeelding 4-22](#)) geeft uw positie in de gegevens weer, wat ook wordt aangeduid door de huidige positiewaarde ([Afbeelding 4-22](#)) in de teller. Deze cursor wordt in alle PID's getoond.

Afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen gegevens kan de blauwe cursor uiterst links naast de beschrijving staan, of uiterst rechts naast de schuifbalk, waardoor deze moeilijk zichtbaar is. Als dit gebeurt, gebruik dan de bedieningspictogrammen om door de gegevens te bewegen totdat u de cursor kunt zien.



Afbeelding 4-22

### Gegevensbestanden weergeven op een pc

Opgeslagen gegevensbestanden kunnen ook worden gedownload naar een personal computer (pc) met behulp van de meegeleverde usb-kabel en *ShopStream Connect™*. Zie [Verbinden-met-pc \(bestandsoverdracht\)](#) op pagina 112.

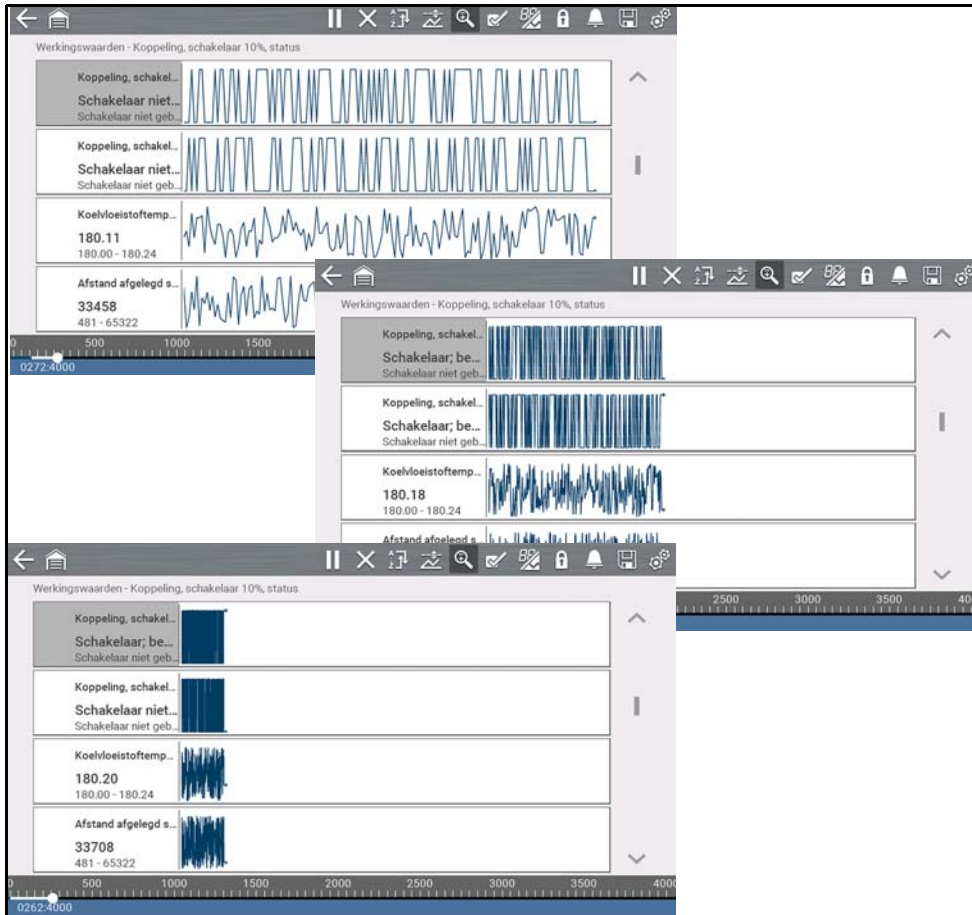
## 4.5.11 Gebruik van Zoom



Met de functie Zoom kunt u het vergrotingsniveau van de grafiekgegevens veranderen tijdens gegevensverzameling en inzage. Door het aanpassen van de vergrotingsniveaus kunt u de getoonde gegevens samendrukken of uitrekken om snel problemen of signaalstoringen te vinden.

Wanneer het pictogram **Zoom** wordt geselecteerd kunt u in het vervolgmenu een vergrotingsniveau selecteren van -2X tot +8X. Met de optie 'Zoom Out' past tot de helft van de maximaal te verzamelen hoeveelheid gegevens op één scherm. Het standaard vergrotingsniveau 1x.

**Voorbeelden:** *Afbeelding 4-23*: Boven (+4X), Midden (1X), Onder (Zoom Uit)



Afbeelding 4-23

## 4.5.12 Gebruik van Triggers

### Beschrijving en eigenschappen van Triggers

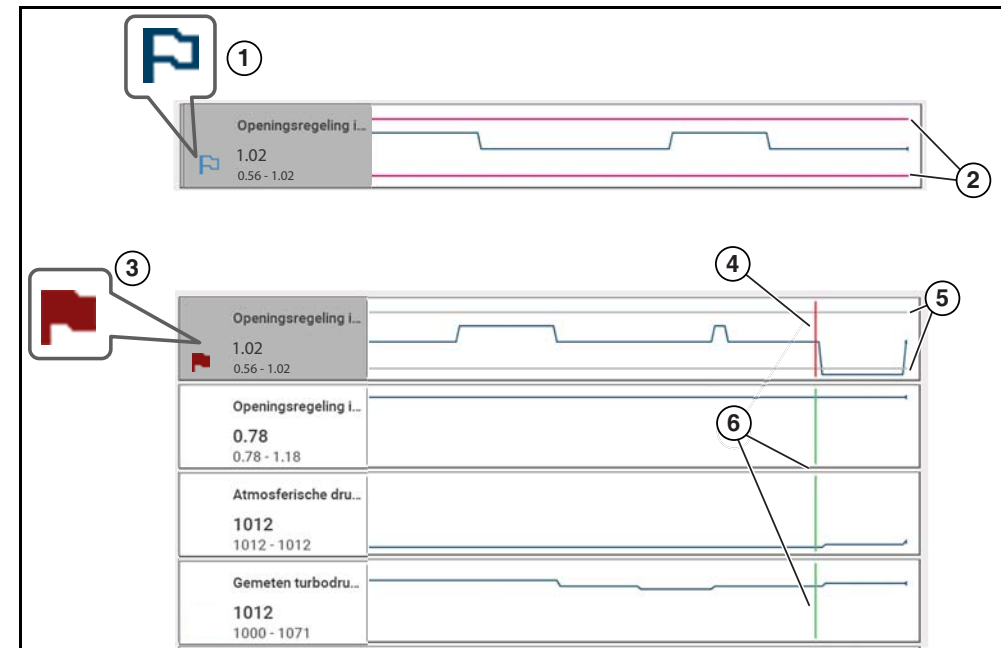


Het instellen van PID-triggers geeft de mogelijkheid om het diagnose-instrument te configureren om PID-gegevens automatisch als bestand op te slaan wanneer een parameter een boven-/ondergrens bereikt (triggerpunt).

Wanneer een parameterwaarde het triggerpunt bereikt, wordt de trigger geactiveerd die een korte opname maakt van alle beschikbare PID-gegevens (voor en na de triggergebeurtenis) en deze opslaat als een gegevensbestand.

Vervolgens kun u het bestand controleren om de PID te evalueren die de gebeurtenis heeft getriggerd, en kunt u alle PID's samen controleren om te bepalen wat er is gebeurd voordat en vlak nadat de gebeurtenis zich voordeed.

Voorbeelden van de volgende triggerstatussen (Bewapend/Niet-geactiveerd - bovenste beeld) en (Geactiveerd - onderste beeld) kunt u vinden in (*Afbeelding 4-24*).





Afbeelding 4-24



- 1— **Indicator voor bewapende PID- trigger** - Een vlag met blauwe omtrek laat zien dat de PID-trigger bewapend is.
- 2— **Boven- en ondergrenslijnen (bewapend)** - Gekleurde grenslijnen geven aan dat de trigger is ingeschakeld is, maar niet geactiveerd.
- 3— **Indicator voor geactiveerde PID trigger** - Een vlag met rode omtrek laat zien dat de PID- trigger geactiveerd is.
- 4— **Cursor voor het triggeractiveringspunt** - Een rode cursorlijn in de PID-gegevens toont waar de trigger werd geactiveerd.
- 5— **Boven- en ondergrenslijnen (niet bewapend en geactiveerd)** - Grijs grenslijnen verschijnen wanneer de trigger is bewapend maar niet geactiveerd, en nadat de trigger is geactiveerd.
- 6— **Referentiecursoren voor het triggeractiveringspunt** - Groene cursorlijnen in alle andere parametergrafieken geven hun relatie weer met het punt waar een trigger optrad.

### Pictogrammen voor de PID-triggerstatus

De pictogrammen (hieronder) worden gebruikt om het makkelijk te maken snel de status te checken van individuele PID-triggers:

Pictogram	Beschrijving
Trigger ingeschakeld	
	Trigger is ingesteld (geconfigureerd) en is ingeschakeld.
Trigger geactiveerd	
	Trigger is geactiveerd (boven- of ondergrens is bereikt).



#### Triggers instellen:

Om triggers te gebruiken, moeten ze eerst worden ingesteld (geconfigureerd) en daarna worden ingeschakeld. Gebruik de volgende procedure om PID-triggers te configureren.

1. Markeer de PID waarvoor u een trigger wilt instellen.
2. Selecteer het pictogram **Trigger**.

Na selectie van het pictogram **Trigger** ([Afbeelding 4-25](#)) worden de volgende menuopties weergegeven:

- **Trigger instellen**—opent een configuratiescherm voor de boven-/ondergrenzen (triggerpunten)
- **Trigger inschakelen**—schakelt de trigger in om gegevens vast te leggen
- **Alle triggers wissen**—hiermee verwijdert u alle eerder ingestelde triggers



Afbeelding 4-25

Als er triggers zijn ingesteld, zijn dit de menuopties:

- **Trigger wissen**—verwijdert de gemarkeerde trigger
- **Trigger uitschakelen**—schakelt de gemarkeerde trigger uit
- **Alle triggers wissen**—verwijdert alle eerder ingestelde triggers.

### 3. Selecteer het pictogram **Stel trigger in**.

Er verschijnt een grafiek van de gemarkeerde PID- en configuratiepictogrammen ([Afbeelding 4-26](#)).

Het bovenste triggerpunt moet als eerste worden ingesteld. Een rode horizontale lijn verschijnt in de gegevensgrafiek ([Afbeelding 4-26](#)) die het bovenste triggerpunt weergeeft.

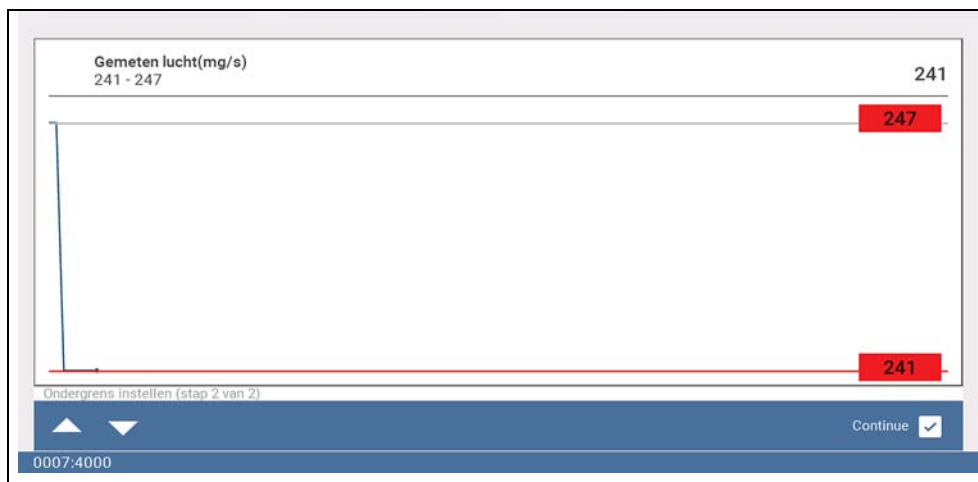
4. Gebruik de pijlpictogrammen van de onderste werkbalk ([Afbeelding 4-26](#)) of het pijltje omhoog ▲ en omlaag ▼ om de positie van het bovenste triggerpunt te wijzigen.
5. Selecteer ✓, of druk op de Y/✓ knop om het bovenste triggerpunt in te stellen.



Afbeelding 4-26

De bovenste triggerlijn verandert naar de kleur grijs en de onderste triggerlijn verschijnt, in de kleur rood. (Afbeelding 4-27).

6. Pas de positie van de onderste triggerlijn op dezelfde manier aan als u deed voor de bovenste.
7. Wanneer u klaar bent, selecteer ✓, of druk op de **Y/✓** knop om het onderste triggerpunt in te stellen.



Afbeelding 4-27

Het scherm keert terug naar de PID-gegevensweergave waar de triggerpunten worden getoond als horizontale lijnen door de parametergrafiek. [Afbeelding 4-28](#)  
Herhaal deze procedure, indien gewenst, om triggerpunten in te stellen voor andere parameters (maximaal drie).

### **i** OPMERKING

*Er kunnen slechts voor drie parameters tegelijkertijd triggerniveaus ingesteld zijn, maar er hoeft slechts aan een van de voorwaarden te worden voldaan om een trigger te activeren.*



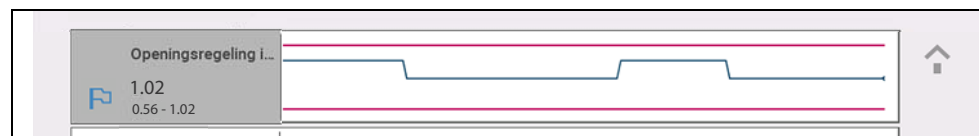
Afbeelding 4-28

### **▶** Triggers inschakelen:

1. Selecteer het pictogram **Trigger**.
2. Selecteer **Triggers inschakelen**.


De triggerpuntlijn verandert van kleur om aan te geven dat deze is ingeschakeld ([Afbeelding 4-29](#)).

Alle ingestelde PID-triggers worden gelijktijdig ingeschakeld (als er meer dan een is ingesteld). Wanneer een trigger eenmaal is ingeschakeld, blijft dat zo totdat u deze wist of de trigger wordt geactiveerd.



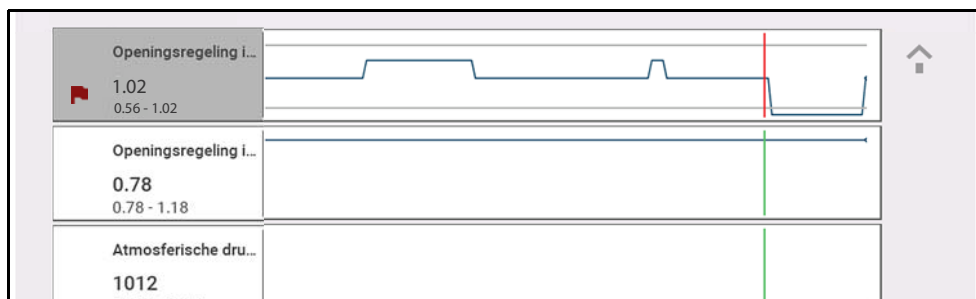
Afbeelding 4-29

## Over geactiveerde triggers

Een trigger wordt geactiveerd (rode vlag verschijnt)  wanneer een parameter een boven-/ondergrens raakt (triggerpunt).

Wanneer een trigger wordt geactiveerd:

- De gegevensverzameling wordt kort onderbroken als de Scanner een korte opname van PID-gegevens vastlegt (voor en na de triggergebeurtenis) en deze opslaat als een gegevensbestand.
- Een grijze cursorlijn verschijnt om het punt aan te geven waar de gegevens zijn onderbroken of opgeslagen.
- Een hoorbaar alarm weerklinkt
- Er verschijnt het bericht dat een gegevensbestand werd opgeslagen.
- Gegevensverzameling wordt hervat.
- De geactiveerde PID-trigger wordt uitgeschakeld. **Opmerking** - als hierna een andere PID-trigger wordt geactiveerd, zal een aanvullend gegevensbestand worden gemaakt.
- Een rode cursorlijn wordt weergegeven in de grafiek van de parameter met de geactiveerde trigger, om aan te geven waar de trigger werd geactiveerd. Een groene cursorlijn wordt weergegeven in alle andere PID-grafieken om hun relatie aan te geven tot het punt waar de trigger werd geactiveerd.
- De triggermenuopties zijn:
  - **Trigger wissen**—verwijdert de gemarkeerde trigger
  - **Trigger inschakelen**—schakelt de trigger in om gegevens vast te leggen
  - **Alle triggers wissen**—verwijdert alle eerder ingestelde triggers.



Afbeelding 4-30

## 4.6 Functietesten

### Navigatie

**Beginscherm:** **Scanner** (Voertuigidentificatie) > (Voertuigsystemmenu) > (Hoofdmnu voertuigstelsm) > (Functietesten)

**Functietests** wordt gebruikt voor toegang tot voertuiggebonden subsysteemtests.

### OPMERKING

*De functionaliteit van de Functietest, de beschikbaarheid, de navigatie en de terminologie zijn afhankelijk van de fabrikant van het voertuig en variëren.*

Typische functietesten:

- **Informatietests**—read-only-tests (dat wil zeggen 'VIN' selecteren om de VIN van het voertuig weer te geven).
- **Schakeltests**—wijzigingstests componentstatus (dat wil zeggen een magneetklep, relais of schakelaar schakelen tussen twee bedrijfsstatussen).
- **Variabele regelingstests**—Bediening variabele waardetests (dat wil zeggen vonktiming in incrementen van 1 variëren of EGR klepfunctiecyclus in incrementen van 10%).
- **Tests opnieuw instellen**— Stellen de adaptieve of geleerde waarden in die worden opgeslagen in het geheugen van de ECM van het voertuig.
- **Gescripte tests**—voorgeconfigureerde tests die worden uitgevoerd wanneer bepaalde reparaties worden uitgevoerd (zoals remontluchting met ABS).

### BELANGRIJK

**Volg alle instructies op het scherm tijdens het uitvoeren van tests.**

Afhankelijk van de functietest worden verschillende werkbalkcontroles gebruikt. Bij sommige tests wordt een Test-pictogram gebruikt om actuators in/uit te schakelen, en sommige vereisen de selectie van variabele regeling om de testwaarde te verhogen en te verlagen.

Sommige tests bevatten een Gegevenslijst-pictogram waarmee u kunt veranderen welke gegevens worden weergegeven.





Schakeltests en variabele controletests geven meestal bedieningselementen voor functietests weer op de werkbalk bovenaan het scherm, met PID-gegevens in het hoofdgedeelte.



Met een codescan kunt u snel alle ondersteunde voertuigcontrolemodules scannen op codes en de gereedheid controleren.

## Wifi vereist



Wifi-verbinding is vereist om bepaalde functies van deze functie te gebruiken. Zie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.

## BELANGRIJK

**Het belang van een PRE-/POST-scan - Aangezien er bij veel systemen geen motormanagementlampje of ander lampje gaat branden, kan het uitvoeren van een voertuigcodescan voordat u reparaties uitvoert, helpen bij het oplossen van problemen. Hierdoor kunt u mogelijke onbekende problemen identificeren die verband houden met de huidige symptomen.**

**Door pre- en post-scans uit te voeren, kunt u ook de staat van het voertuig in een rapport registreren en vergelijken met de post-scan nadat het werk is voltooid om te bevestigen dat de reparaties correct zijn uitgevoerd.**

**Sommige fabrikanten en verzekeringsmaatschappijen vereisen een pre- en post-scan bij schadereparaties.**

**Voertuig Systemrapport** Pre Scan

Page: 1      2016 Nissan Rogue 2.5L L4 MFI (QR25DE)      Date: 07/31/2017 11:30AM

**VEHICLE INFORMATION**

WIN: JNBASSMT0FW000000  
 MAKE: Nissan  
 YEAR: 2016  
 MODEL: Rogue  
 ENGINE: 2.5L L4 MFI (QR25DE)  
 SYSTEM: CodeScan  
 LICENSE PLATE:

**CODE SCAN RESULTS**  
**Systems Analyzed: 10**

- Engine: 0
- Transmission: 0
- Antilock Brakes: 0
- Airbag: 0
- Body Control Module - Codes: 3
- Electronic Power Steering: 0
- Intelligent Power Distribution Module: 0
- Meter: 0
- Tire Pressure Monitor - Codes: 3
- OBDII: 0

**Body Control Module - Codes**

- C1704 | Low Pressure Left Front
- C1706 | Low Pressure Right Rear
- C1707 | Low Pressure Left Rear

**Tire Pressure Monitor - Codes**

- C1704 | Low Pressure Left Front
- C1706 | Low Pressure Right Rear
- C1707 | Low Pressure Left Rear

**READINESS MONITORS**  
**Tests Complete**

- Misfire
- Fuel System
- Comprehensive Component
- EGR/VVT
- Catalyst
- Evaporative System
- Oxygen Sensor
- Oxygen Sensor Heater

**Voertuig Systemrapport** Post Scan

Page: 1      2016 Nissan Rogue 2.5L L4 MFI (QR25DE)      Date: 07/31/2017 2:14PM

**VEHICLE INFORMATION**

WIN: JNBASSMT0FW000000  
 MAKE: Nissan  
 YEAR: 2016  
 MODEL: Rogue  
 ENGINE: 2.5L L4 MFI (QR25DE)  
 SYSTEM: CodeScan  
 LICENSE PLATE:

**CODE SCAN RESULTS**  
**Systems Analyzed: 10**

- Engine: 0
- Transmission: 0
- Antilock Brakes: 0
- Airbag: 0
- Body Control Module: 0
- Electronic Power Steering: 0
- Intelligent Power Distribution Module: 0
- Meter: 0
- Tire Pressure Monitor: 0
- OBDII: 0

**READINESS MONITORS**  
**Tests Complete**

- Misfire
- Fuel System
- Comprehensive Component
- EGR/VVT
- Catalyst
- Evaporative System
- Oxygen Sensor
- Oxygen Sensor Heater

Afbeelding 5-1

## 5.1 Codescan gebruiken

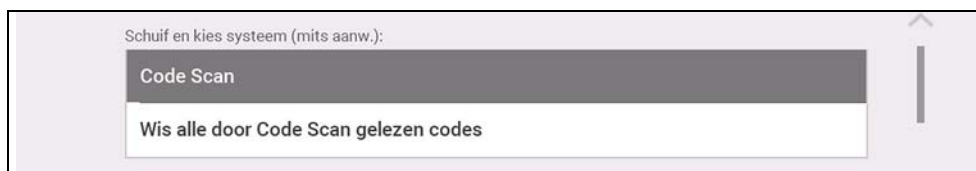
### OPMERKING

*Codescan wordt niet op alle voertuigen ondersteund.*

### Navigatie

Beginscherm: **Scanner > (Voertuig identificeren) > Codescan (Systeemmenu)**

Selecteer **Codescan** uit het Systeemmenu ([Afbeelding 5-2](#)).



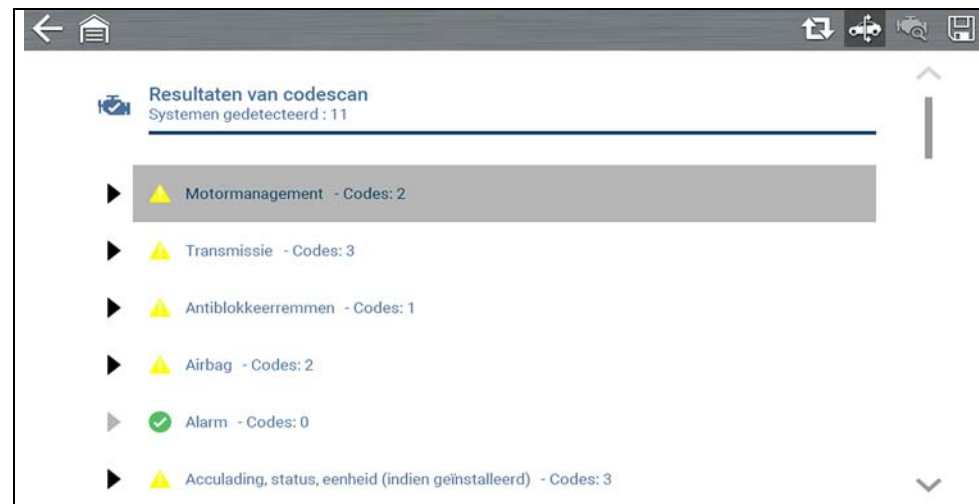
Afbeelding 5-2

Kies welk type **Codescan**, **Pre-** of **Post-scan** ([Afbeelding 5-3](#)). Deze selectie bepaalt het type rapportkop dat wordt weergegeven, zie [Afbeelding 5-1](#) voor een voorbeeld.



Afbeelding 5-3

**Codescan** voert een actieve scan uit van voertuigcontrolemodules, en geeft vervolgens de resultaten weer ([Afbeelding 5-4](#)).



Afbeelding 5-4

De beschrijvingen van de Codescan-resultaten worden in de volgende hoofdstukken gegeven.





Nadat de codescan is voltooid, wordt deze automatisch op het diagnose-instrument opgeslagen als een .xml-bestand en geüpload naar uw Snap-on Cloud-account.

- Voor het bekijken van het rapport op het diagnose-instrument, zie [Opgeslagen codes en codescanresultaten bekijken/afdrukken op pagina 107](#).
- Voor het bekijken/afdrukken van het rapport in de Snap-on Cloud, zie [Voertuigstelselrapport op pagina 40](#).

### BELANGRIJK

**Selecteer Alle codes uitgelezen door Codescan wissen verwijdert alle DTC's van alle voertuigstelselmodules die door de codescan zijn uitgelezen. Als u deze functie selecteert, worden global OBD-II codes in sommige voertuigen mogelijk niet gewist.**



Pictogrammen van Codescan	
	Vernieuwen - Vernieuwt (herstart) de codescan
	Systeem - Opent het hoofdmenu voor het geselecteerde systeem (gemarkeerd)
	Diagnose - Opent <a href="#">Fast-Track® intelligente diagnose</a> voor de geselecteerde code (gemarkeerd)
	Opslaan – Slaat de resultaten van de codescan als een (.xml) bestand op. Zie <a href="#">Opgeslagen codes en codescanresultaten bekijken/afdrukken op pagina 107</a> .

### 5.1.1 Totaal aantal geanalyseerde systemen (modules)

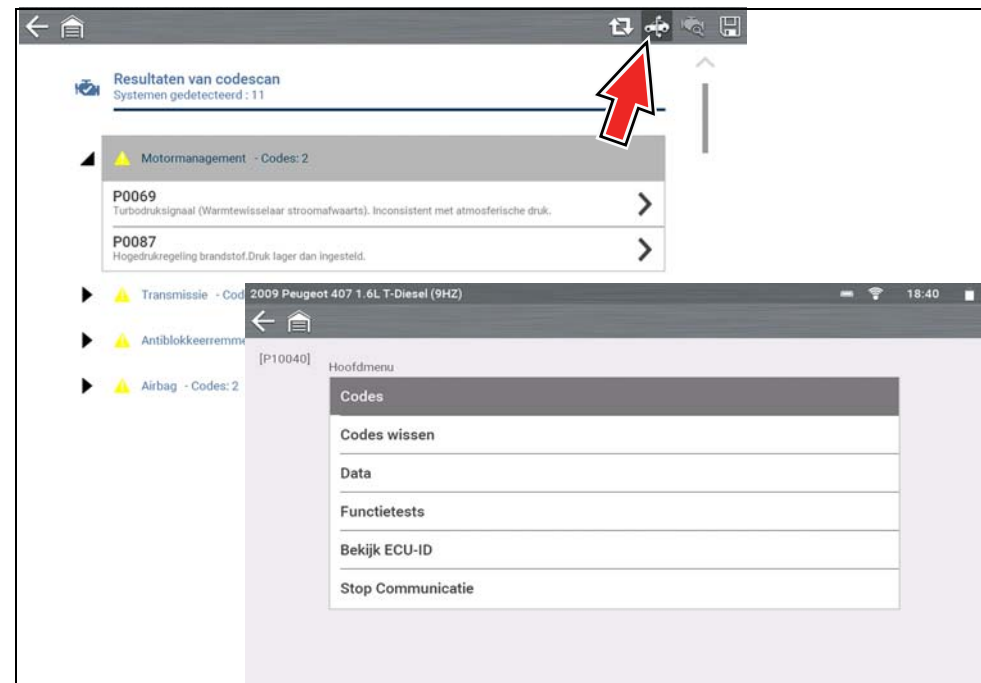
Het totaal aantal geanalyseerde systemen wordt bovenaan het scherm weergegeven tijdens het scannen.



Afbeelding 5-5

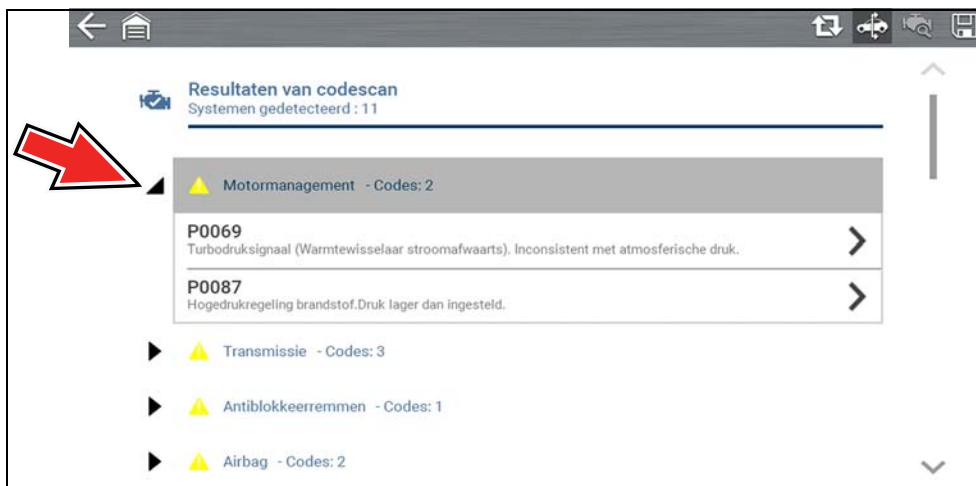
### 5.1.2 Lijst van alle geanalyseerde systemen met totaal aantal DTC's

Een gecategoriseerde systemenlijst met een totaal aan storingscodes wordt weergegeven in de volgorde waarin deze zijn gescand. Als u het hoofdmenu voor een systeem in de lijst wilt weergegeven, selecteert u een systeem in de lijst of selecteert u het pictogram **Systeem** ([Afbeelding 5-6](#)).



Afbeelding 5-6

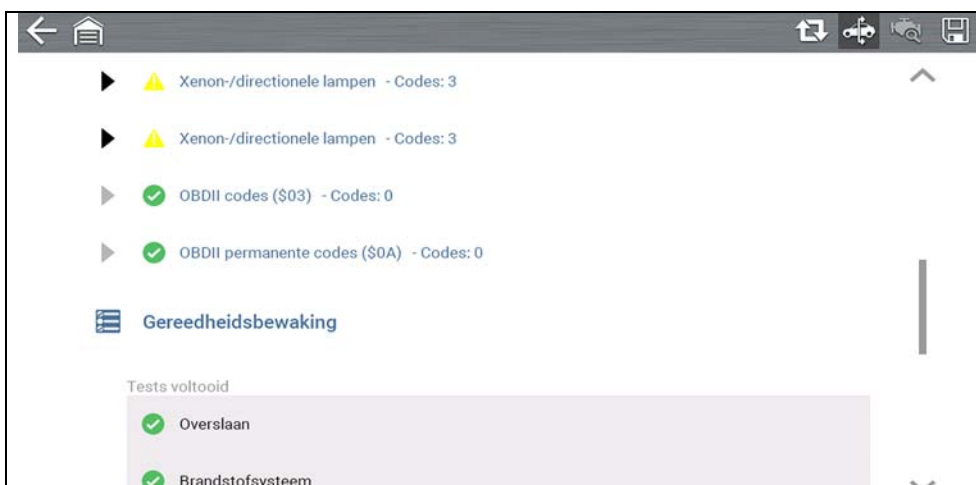
Selecteer het pictogram **In-/uitklappen** (Afbeelding 5-7) aan de linkerkant van de systeemcategorietitel om de DTC-lijst van het systeem in of uit te klappen.



Afbeelding 5-7

### 5.1.3 Algemene OBDII DTC's

Aan het einde van de scanlijst worden de algemene OBDII DTC's weergegeven.



Afbeelding 5-8

### OPMERKING

*Sommige voertuigen uit 2005 tot 2008 geven mogelijk geen algemene OBD-II-informatie weer in de Codescanlijst. Er wordt een bericht weergegeven waarin wordt vermeld dat de OBD-II-codes en controles voor dit voertuig kunnen worden geopend met de algemene OBD-II-functie. Zie [OBD-II/EODB](#) op pagina 47.*

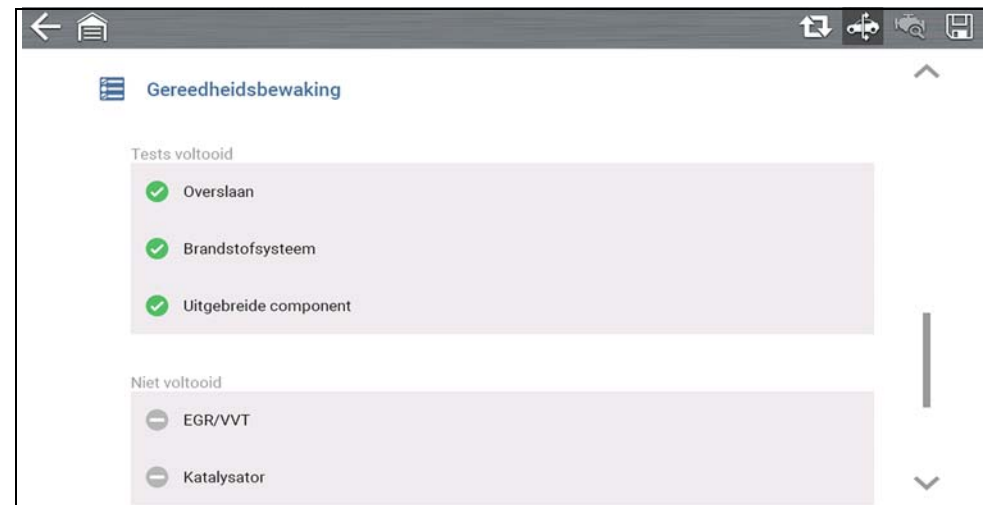
### 5.1.4 Teststatus gereedheidscontrole

Aan het einde van de codescanlijst worden de testresultaten van de gereedheidscontrole weergegeven als 'Voltooid testen' of 'Niet voltooid'.

Indicatoren voor Quick Reference worden gebruikt om de status van de monitor te laten zien.

- Groen pictogram '✓'-markering betekent - Monitortest is voltooid
- Grijs pictogram '—'-teken betekent - Monitortest is niet voltooid

Monitors die door het voertuig niet worden ondersteund, worden in de Codescan niet getoond.



Afbeelding 5-9



## 5.2 Voertuigstelselrapport

Nadat een codescan is voltooid, worden de resultaten van de scan automatisch in een voertuigstelselrapport geconfigureerd dat wordt geüpload en opgeslagen in uw Snap-on Cloud (indien geregistreerd en verbonden). Rapportvoorbeelden worden weergegeven in [Afbeelding 5-1](#).

Via de Snap-on Cloud kunt u het rapport afdrukken, downloaden, toevoegen als e-mailbijlage of op social media-apps delen. Voor meer informatie over het gebruik van de Snap-on Cloud, zie [Snap-on Cloud op pagina 11](#).

### **i** OPMERKING

*Codescanrapporten worden automatisch opgeslagen wanneer een codescan wordt uitgevoerd. Het rapport wordt automatisch geüpload naar uw Snap-on Cloud-account, indien u bent geregistreerd en wifi is verbonden.*

De codescan/het voertuigstelselrapport bevat:

- Basis voertuiginformatie
- Een lijst met codescanresultaten per systeem
- Individuele systeem DTC's met een korte omschrijving
- Algemene OBD-codes
- Teststatus gereedheidscontrole

### 5.2.1 Het voertuigstelselrapport afdrukken

Gebruik de Snap-on Cloud om het voertuigstelselrapport af te drukken vanaf uw pc of mobiel apparaat, zie [Snap-on Cloud op pagina 11](#).

U kunt het voertuigstelselrapport ook aanpassen en afdrukken via ShopStream Connect - Zie [ShopStream Connect™ \(verbinding maken met uw pc\) op pagina 12](#).

## Inleiding

Fast-Track® intelligente diagnose bespaart u tijd door toegang te verlenen tot codegerelateerde gegevens, informatie en tests, alles in een enkel scherm. Hiermee vindt u in één oogopslag snel TSB's, PID-lijsten met slimme gegevens, PID's buiten het bereik, functietests, Sure Track grafiek Meest voorkomende reparaties en meer.

Bovendien hebt u rechtstreeks en vanuit één plek toegang tot alle (niet alleen codegerelateerde) PID's en functietests in plaats van afzonderlijke toegang hiertoe via de individuele systeemmenu's.

## Wifi vereist



Wifi-verbinding is vereist om deze applicatie te gebruiken.  
Zie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.

## 6.1 Toegang tot Fast-Track® intelligente diagnose

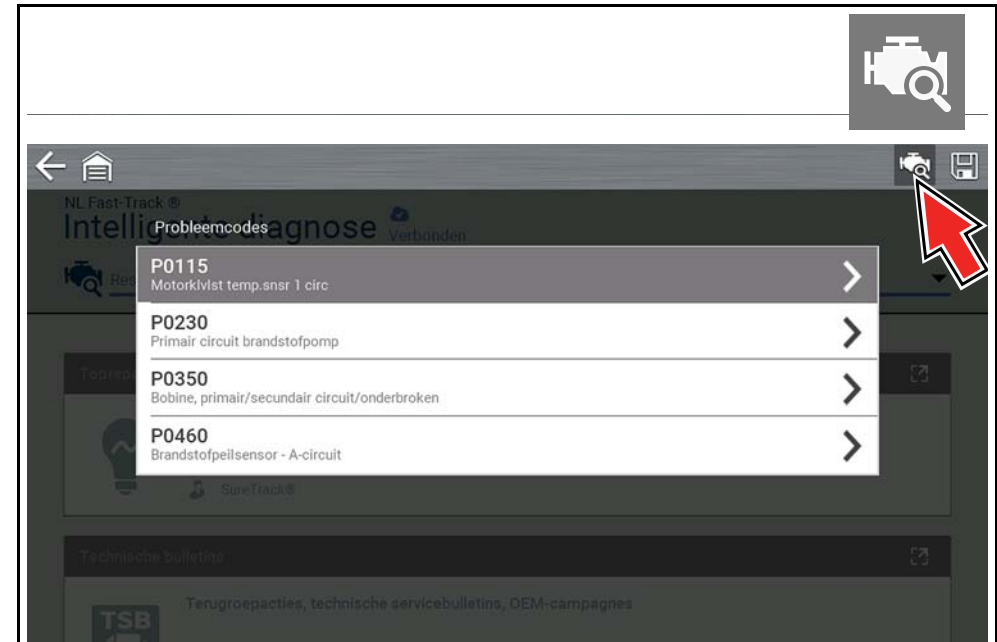
Om toegang te krijgen tot Fast-Track® intelligente diagnose moet u:

- geautoriseerde toegang hebben. Neem contact op met een verkoper voor meer informatie.
- een wifi-verbinding hebben. Voor wifi-installatie en verbinding, zie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.

### Navigatie

**Beginscherm:** **Scanner** (Voertuigidentificatie) > (Voertuigsteemmenu) > (Voertuigsteemhoofdmenu) > (Codemenu) > (Coderesultaten)  
**Diagnosepictogram**

U kunt ook toegang krijgen tot Fast-Track® intelligente diagnose wanneer u codes in Codescan of in individuele systemen bekijkt.



Afbeelding 6-1



## 6.2 Hoofdmenu

De functies van Fast-Track® intelligente diagnose zijn opgenomen in een algemeen hoofdmenu met meerdere kaarten (*Afbeelding 6-2*). Kaartfuncties worden in de volgende secties beschreven.

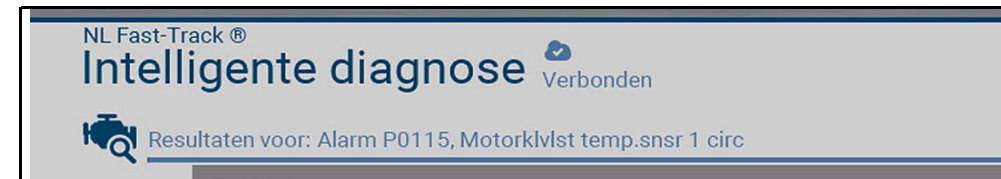
Fast-Track® intelligente diagnose en Scanner delen enkele gemeenschappelijke functies. In de volgende hoofdstukken worden kruisverwijzingen gebruikt voor de toepasselijke algemene informatie.



Afbeelding 6-2

## 6.3 Wifi-statusindicator

Het cloudpictogram toont de wifi-verbindingstatus (*Afbeelding 6-2*). Dit pictogram wordt ook gebruikt om aan te geven dat de service Fast-Track® intelligente diagnose is verlopen. Het pictogram wordt rood van kleur en toont 'Verlopen' wanneer uw service is verlopen.



Afbeelding 6-3

## 6.4 Vervolgmenu Coderesultaten

Met het Vervolgmenu Coderesultaten kunt u snel een van de gescande codes uit de coderesultatenlijst kiezen. **Selecteer een code om de gerelateerde informatie over die code in Fast-Track® intelligente diagnose te bekijken.**



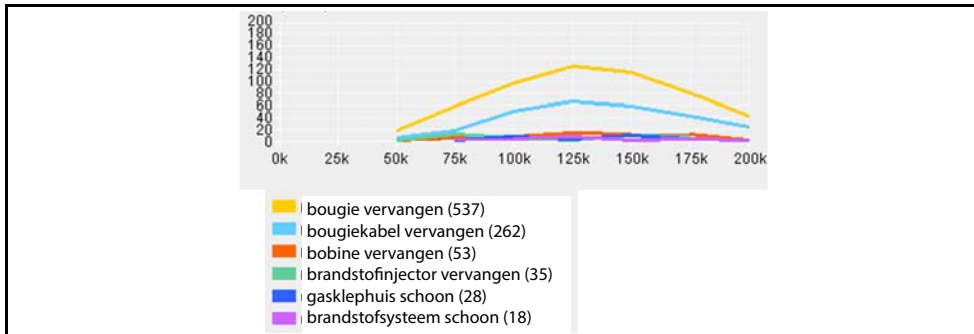
Afbeelding 6-4



## 6.5 Grafiek Meestvoorkomende reparaties

De grafiek Meestvoorkomende reparaties (*Afbeelding 6-5*) laat de meest gebruikte en getoetste reparaties en procedures voor de geselecteerde code zien.

**Voorbeeld** - In de grafiek hieronder is de meest voorkomende reparatie van de code het vervangen van de pakking van het inlaatspruitstuk. Deze reparatie is 413 keer voorgekomen, en meestal (85) bij 120.000 km (100.000 mijl) in voertuigen met kilometerstanden tot 241.000 km (200.000 mijl).



Afbeelding 6-5

## 6.6 Technische bulletins (informatie over OEM)

De kaart van de Technische bulletins (*Afbeelding 6-6*) bevat een snelle link naar beschikbare informatie van de OEM over terugroepingen, TSB en campagne-informatie die codegerelateerd is.

- Een rood pictogram (*Afbeelding 6-6*) geeft het totale aantal terugroepingen, de TSB's, en OEM-campagnes aan die zijn gevonden. Een groen vinkje betekent dat er geen TBS's zijn gevonden.

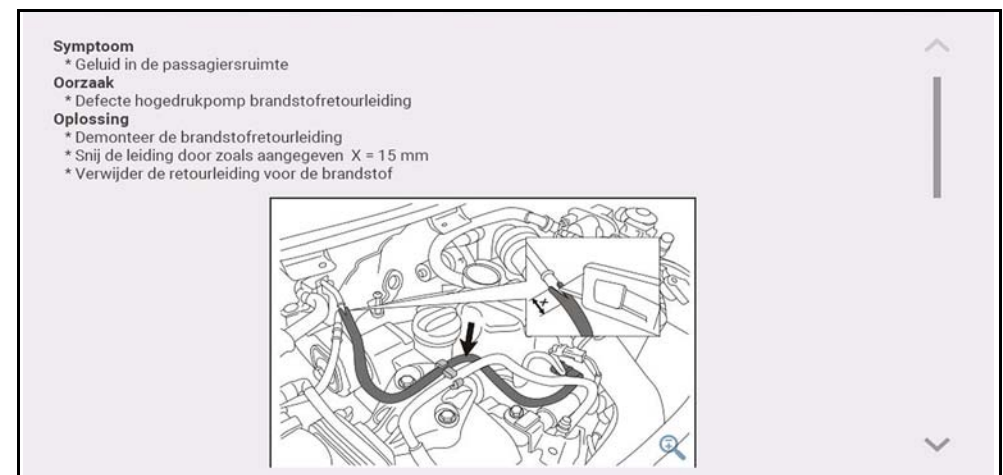


Afbeelding 6-6

Selecteer een onderwerp uit de lijst (*Afbeelding 6-7*) om gedetailleerde informatie te zien over dat onderwerp (*Afbeelding 6-8*).



Afbeelding 6-7



Afbeelding 6-8



## 6.7 Slimme gegevens

Slimme gegevens configureren automatisch de gegevenslijst om alleen de PID's weer te geven die zijn gerelateerd aan de geselecteerde code. Niet-gerelateerde PID's zijn uitgefilterd om u tijd te besparen. Bovendien worden PID's gemarkeerd die buiten het verwachte bereik vallen.

Als toegevoegde functie voor het oplossen van problemen hebt u bovendien rechtstreeks en vanuit één plek toegang tot alle (niet alleen codegerelateerde) PID's in plaats van afzonderlijke toegang hiertoe via de individuele systeemmenu's.

### BELANGRIJK

***Slimme gegevens werkt het best wanneer het voertuig stationair draait op bedrijfstemperatuur zonder aanwezige belasting. Bekijk ook altijd de service-informatie van de OEM voor informatie over de grenswaarden van een bepaalde PID.***



Afbeelding 6-9

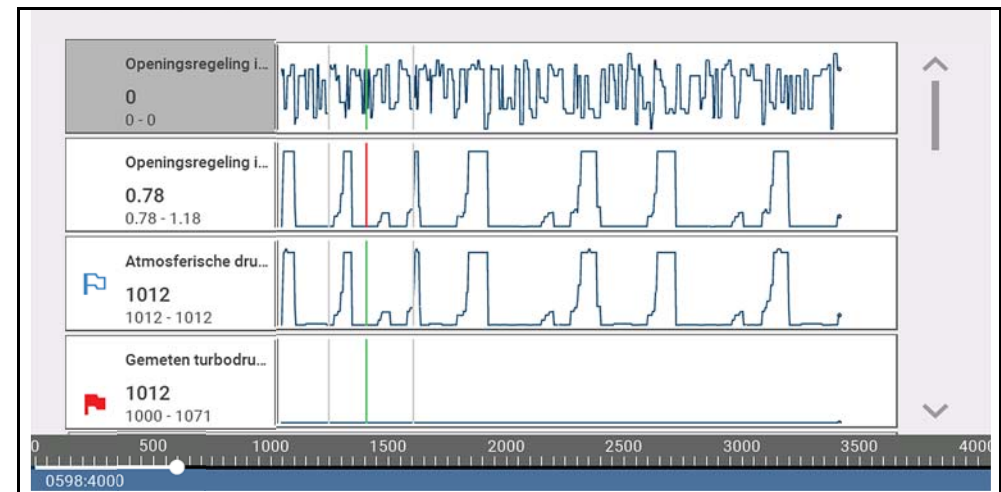
### Weergave PID-lijst (Afbeelding 6-10)

Motortoerental(rpm)	
Motortoerental(rpm)	739
Gemeten lucht(mg/s)	247
Referentiewaarde luchtstroom(mg/s)	196
Openingsregeling inlaatluchtverwarming gasklep(%)	0
Openingsregeling inlaatluchtverw. gaskleppositie kopiëren(%)	0.78
Atmosferische druk(mbar)	1012
Gemeten turbodruk(mbar)	1024

0007:4000

Afbeelding 6-10

### Weergave PID-grafiek (Afbeelding 6-11)



Afbeelding 6-11


Selectie van het pictogram **Terug** opent het hoofdmenu van Slimme gegevens (Afbeelding 6-12), waarin ook aanvullende opties zijn opgenomen voor de gegevenslijst (onderin het scherm).



Afbeelding 6-12

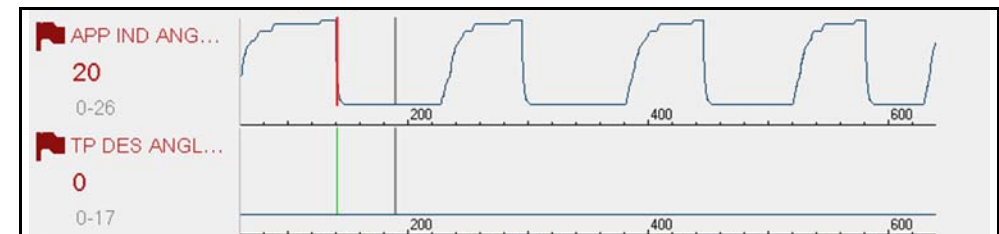
## 6.7.1 Over 'PID's met Slimme-gegevens

### Eigenschappen en bediening van Slimme gegevens-PID's:

- Elke PID waar een vlag bij staat is vooraf geconfigureerd en ingeschakeld.
  - Een rode vlag  betekent dat de PID-trigger is geactiveerd en buiten het bereik werkt.
  - Een blauwomrande vlag geeft aan dat de parameter is ingeschakeld en binnen de grenswaarden werkt (trigger is niet geactiveerd).
- PID-triggerpunten (boven-/ondergrenswaarden) worden automatisch ingesteld op basis van bekende goede boven-/ondergrenswaarden.
  - **Opmerking** - De lijnen van de boven-/ondergrenswaarden worden niet getoond in de grafiek, en de waarden zijn niet zichtbaar bij de instellingen.
- De PID-triggers van Slimme gegevens kunnen handmatig worden ingesteld (overschreven), zie [Gebruik van Triggers op pagina 31](#) voor instructies.
  - **Opmerking** - Door het handmatig instellen van triggerwaarden zullen de reeds geconfigureerde waarden van de Slimme gegevens worden overschreven.
  - **Opmerking** - Bij handmatig ingestelde triggers zijn de lijnen van de boven- en ondergrenswaarden zichtbaar in de grafiek.

Wanneer een trigger wordt geactiveerd:

- De gegevensverzameling wordt kort hervat na het triggerpunt en wordt onderbroken als de scanner een opname van de gegevens vastlegt. De gegevens worden opgeslagen tot aan en vlak na het triggerpunt.
- Een hoorbaar alarm weerklinkt
- Er verschijnt het bericht dat een gegevensbestand werd opgeslagen.
- Gegevensverzameling wordt hervat.
- De geactiveerde PID-trigger wordt uitgeschakeld. **Opmerking** - als hierna een andere PID-trigger wordt geactiveerd, zal een aanvullend gegevensbestand worden gemaakt.
- Een rode cursorlijn wordt weergegeven in de grafiek ([Afbeelding 6-13](#)) van de PID met de geactiveerde trigger om aan te geven waar de trigger plaatsvond.
- Een groene cursorlijn wordt weergegeven in alle andere PID-grafieken om hun relatie aan te geven tot het punt waar de trigger werd geactiveerd.
- Een grijze cursorlijn laat het punt zien waar de gegevens zijn onderbroken om het gegevensbestand op te slaan.



Afbeelding 6-13 Triggers geactiveerd

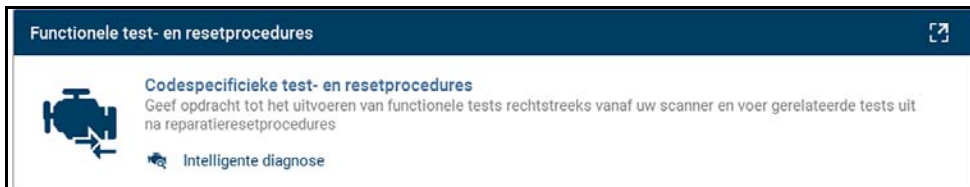


## 6.8 Functietests en procedures voor opnieuw instellen

Functietests en procedures voor opnieuw instellen (*Afbeelding 6-14*) biedt toegang tot ondersteunde codegerelateerde bidirectionele tests (om de werking van de component te controleren) en procedures voor opnieuw instellen (om de reparatie te voltooien).

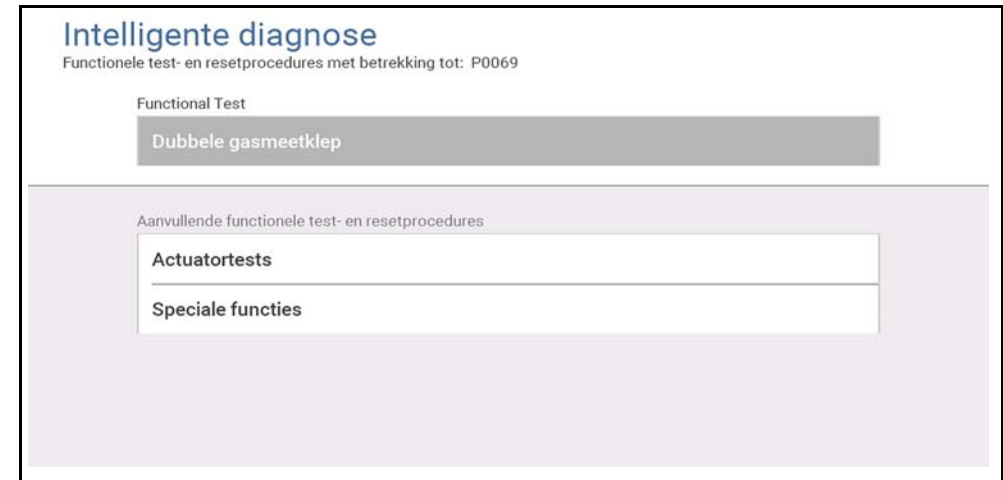
Bovendien hebt u rechtstreeks en vanuit één plek toegang tot alle (niet alleen codegerelateerde) functietests in plaats van afzonderlijke toegang hiertoe via de individuele systeemmenu's.

Zie voor meer informatie: *Functietesten op pagina 34*.



Afbeelding 6-14

De bovenste lijst bevat functietests en opties voor opnieuw instellen die zijn gerelateerd aan de geselecteerde code. De onderste lijst kan extra functietests en opties voor opnieuw instellen bevatten die niet codegerelateerd zijn, maar die voertuigspecifiek zijn en die nuttig kunnen zijn voor het oplossen van problemen of het valideren van reparaties.



Afbeelding 6-15



Met de functie **OBD-II/EOBD** hebt u toegang tot 'generieke' OBD-II/EOBD-gegevens en gegevens voor bepaalde OBD-II/EOBD-voertuigen die niet zijn opgenomen in de databases van de Scanner-functie.

Generieke OBD-II/EOBD-gegevens zijn beperkt tot emissiegerelateerde diagnoses, en kunnen onder andere worden gebruikt voor het volgende:

- Emissiegerelateerde probleemcodes controleren en wissen
- De oorzaak van een storingslampje (MIL)
- De gereedheidsbewakingsstatus voorafgaand aan emissiegebonden certificeringstesten controleren
- Gegevens van stilstaand beeld bekijken
- Zuurstofsensorgegevens controleren
- Te verwachten en permanente probleemcodes controleren
- Bidirectionele tests uitvoeren
- Controleer het aantal keer dat elke controletest is voltooid
- Controleer monitoringgegevens van overslaan, EVAP en katalysator

## 7.1 OBD-direct

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct

**OBD Direct** biedt toegang tot alle beschikbare OBD-II /EOBD-besturingssystemsservices. De menuopties worden in de volgende hoofdstukken beschreven.

### 7.1.1 Communicatie starten

#### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > OBD Diagnose > Communicatie starten

Communicatie starten start de communicatie met het voertuig en toont vervolgens de beschikbare OBD-II/EOBD-services (*Afbeelding 7-1*). De menuopties worden in de volgende hoofdstukken beschreven.

#### OPMERKING

*Niet alle servicemodi worden door alle voertuigen ondersteund. De beschikbare modi en opties variëren.*



Afbeelding 7-1



## Gereedheidscontroles

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > OBD Diagnose > Communicatie starten > Gereedheidscontroles

Het gereedheidsbewakingssysteem is een OBD-II/EOBD controlesysteem dat continu en periodiek integriteitstests uitvoert om de status van de emissiegerelateerde controles en subsystemen te controleren. Het submenu bevat mogelijk de volgende opties:

- **Uitgevoerde controles sinds gewiste storingscode**—Hiermee wordt de status weergegeven van alle controles die zijn uitgevoerd sinds de laatste keer dat het ECM-geheugen is gewist.
- **Uitgevoerde controles tijdens deze cyclus**—Hiermee wordt alleen de status weergegeven van de controles die zijn uitgevoerd tijdens de huidige rijcyclus.

Indicatoren voor bewakingstestreferentie (*Afbeelding 7-2*):

- **Groen pictogram '✓'-teken** - Compleet
- **Grijs pictogram '—'-teken** - Niet compleet
- **Rood pictogram 'X'-teken** - Test niet ondersteund door voertuig

ID: \$	E8
OVERSLAAN	TEST VOLTOOID
BRANDSTOFSYSTEEM	TEST VOLTOOID
COMPONENTEN	TEST VOLTOOID
KATALYSATOR	N. VOLTOOID
VERWARMDE KATALYSATOR	N. ONDERSTEUND
DAMPAFZUIGSYSTEEM	N. VOLTOOID
SEC. LUCHTSYSTEEM	N. ONDERSTEUND

Afbeelding 7-2

## Status storingslampje (MIL)

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > OBD Diagnose > Communicatie starten > MIL-status

MIL-status controleert de ECM-besturingsstatus (aan of uit) van het storingslampje (MIL).

### (\$01) Huidige gegevens weergeven

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$01) Huidige gegevens weergeven

Deze service toont de huidige emissiegerelateerde PID-beschrijvingen en -waarden.

ID: \$	E8
MOTORTOERENTAL(1/min)	2033
ABSOLUTE GASKLEPPPOSITIE (%)	16.5
ABSOLUTE GASKLEPPPOSITIE B (%)	16.9
RELATIEVE GASKLEPPPOSITIE (%)	6.3
GASKLEP, ACTIVERINGSREGELING AANGEVRAAGD (%)	6.7
GASPEDAALPOSITIE D(%)	15.7
GASPEDAALPOSITIE E(%)	7.5

Afbeelding 7-3



## (\$02) Gegevens van stilstand beeld weergeven

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$02) Gegevens van stilstand beeld weergeven

Deze service toont een 'snapshot' van kritieke parameterwaarden wanneer een emissiegerelateerde storingscode is ingesteld.

Doorgaans is het opgeslagen gegevensbeeld van de laatste storingscode die heeft plaatsgevonden. Bepaalde storingscodes die een groter effect hebben op voertuigemissies hebben echter een hogere prioriteit. In deze situatie worden de gegevens van het stilstaande beeld voor de storingscode met het hoogste prioriteitsniveau in aanmerking genomen.

## (\$03) Probleemcodes weergeven

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$03) Probleemcodes weergeven

De optie Codes geeft een lijst met huidige emissiegebonden storingscodes weer.



Afbeelding 7-4

OBD-II/EOBD-codes krijgen voorrang op basis van hun emissie-ernst. De prioriteit van de code bepaalt hoe het storingslampje (MIL) brandt en met welke procedure

de code kan worden gewist. De prioriteitsniveaus variëren per fabrikant, merk en model van het voertuig.

**(\$04) Emissiegebonden gegevens wissen****Navigatie**

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$04) Emissiegerelateerde gegevens wissen

Deze service wist alle emissiegebonden diagnostische gegevens, zoals storingscodes, stilstaande beelden en testresultaten, uit het ECM-geheugen.

**BELANGRIJK**

*Codes wissen wist alle opgeslagen gegevens, inclusief verbeterde codes en informatie over stilstaande beelden.*

**(\$05) Controle zuurstofsensor****Navigatie**

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$05) Controle zuurstofsensor

Deze service biedt toegang tot de beschikbare tests voor het controleren van de toestand van de zuurstofsensoren (O2). Als u een optie kiest, worden alle gerelateerde zuurstofsensorenparameters (O2) voor die specifieke test weergegeven. De testidentificatie (id) wordt bovenaan de gegevenslijst weergegeven.

**(\$06) Intern gecontroleerde systemen****Navigatie**

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$06, 07) Testparameters/resultaten weergeven > (\$06) Intern gecontroleerde systemen

Deze service biedt toegang tot gegevens van gecontroleerde systemen. De beschikbare gegevens gelden voor specifieke systemen en componenten die door het ingebouwde diagnostische systeem doorlopend worden gecontroleerd (zoals overslaan), of die-niet-doorlopend worden gecontroleerd (zoals het katalysatorsysteem).

**(\$07) Tijdens laatste rit gedetecteerde storingscodes****Navigatie**

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > OBD Diagnose > Communicatie starten >> (\$06, 07) Testparameters/resultaten weergeven > (\$07) Tijdens laatste rit gedetecteerde storingscodes

Deze service geeft een lijst met te verwachten of zich ontwikkelende storingscodes weer. Dit zijn codes waarvoor aan de instellingsvoorwaarden is voldaan tijdens de laatste rijcyclus, maar waarvoor tijdens twee of meer opeenvolgende rijcycli nog aan deze voorwaarden moet worden voldaan voordat de storingscode daadwerkelijk wordt ingesteld.

**i OPMERKING**

*Te verwachten codes controleren om de testresultaten te verifiëren na een cyclus van een enkele rit na een reparatie en code wissen.*

- Als een test tijdens de rijcyclus is mislukt, wordt de aan die test gekoppelde storingscode gerapporteerd. Als de te verwachten storing 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 noodzakelijkerwijs op een defecte component of een defect systeem. Als de testresultaten op een andere storing wijzen nadat er meer is gereden, wordt er een storingscode ingesteld om een defecte component of een defect systeem aan te duiden en gaat het storingslampje (MIL) branden.

**(\$08) Controleaanvraag van boordsysteem****Navigatie**

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$08) Controleaanvraag van boordsysteem

Deze service stelt het diagnose-instrument in staat om de werking van een boordsysteem, -test of -component te besturen.



### (\$09) Voertuigidentificatie lezen

#### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$09) Voertuigidentificatie lezen

Deze service toont voertuigspecifieke informatie zoals het voertuigidentificatienummer (VIN), de kalibratie-identificatie en het kalibratieverificatienummer (CVN) van het voertuig.

### (\$09) Gebruiksprestaties bijhouden

#### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$09) Gebruiksprestaties bijhouden

Deze service toont de gegevens van 'Gebruiksprestaties bijhouden'. Dit is een registratie van het aantal keer dat elke controletest is voltooid.

### (\$0A) Permanente probleemcodes weergeven

#### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Communicatie starten > (\$0A) Permanente probleemcodes weergeven

Deze service toont een record met 'permanente' codes. Een storingscode met een definitieve status is een storingscode die ernstig genoeg was om het indicatorlampje voor storingen (MIL) op een bepaald moment in te schakelen. Het kan zijn dat het indicatorlampje voor storingen momenteel echter niet is ingeschakeld.

Het indicatorlampje voor storingen (MIL) is mogelijk uitgeschakeld omdat codes zijn gewist of omdat de instellingsvoorwaarden voor de storing zich niet hebben herhaald na verloop van een bepaald aantal rijcycli. De EMC heeft de storingscode echter geregistreerd. Definitieve statuscodes worden automatisch gewist nadat reparaties zijn uitgevoerd en de gerelateerde systeemcontrole met succes is uitgevoerd.

## 7.1.2 Connectorinformatie

#### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > Diagnose OBD > Connectorinformatie

Deze functie biedt toegang tot van het voertuig met locaties van diagnostische connectors van de meeste voertuigmerken en -modellen.

## 7.1.3 Handmatige protocolselectie

#### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > OBD Diagnose > Handmatige protocolselectie

Doorgaans wordt het communicatieprotocol automatisch gedetecteerd wanneer de communicatie tot stand wordt gebracht met een voertuig. Met deze service kunt u een protocol handmatig selecteren, als de automatische detectie niet werkt.

Een communicatieprotocol is een gestandaardiseerde methode voor het overbrengen van gegevens tussen een ECM en een diagnose-instrument. Voor algemene OBD kunnen de volgende communicatieprotocollen ([Afbeelding 7-5](#)) worden gebruikt:

- ISO 15765-4 (CAN)
- ISO 27145 (WWHOBD CAN)
- ISO J1939 (CAN)
- ISO 9141-2 (K-LINE)
- SAE J1850 PWM
- SAE J1850 VPW
- ISO 14230-4 (Keyword Protocol 2000)
- SAE J2284/ISO 15765-4 (CAN)

## BELANGRIJK

Het gebruik van niet-ondersteunde OBD-communicatieprotocollen kan leiden tot inschakeling van waarschuwinglampjes en het instellen van netwerkgebonden fouten. Gebruik de optie voor handmatige selectie alleen wanneer het OBD-protocol al bekend is.



Afbeelding 7-5

## 7.2 OBD-trainingsmodus

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD Direct > OBD-trainingsmodus

Met deze functie kunt u uzelf vertrouwd maken met de mogelijkheden van OBD-II/EOBD terwijl u door menu's navigeert zonder dat het apparaat is aangesloten op een voertuig.

## 7.3 OBD-II-statuscontrole

### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD-statuscontrole

Met OBD-II-statuscontrole kunt u snel de gereedheidscontroles controleren, emissiegerelateerde diagnostische probleemcodes (DTC's) bekijken en meer (Afbeelding 7-6).



Afbeelding 7-6

### 7.3.1 Algemene OBD-II-codecontrole

#### Navigatie

**Beginscherm:** OBD-II/EOBD > OBD-statuscontrole > Algemene OBD-II-codecontrole

Voor codes, zie (\$03) *Probleemcodes weergeven* op pagina 49.

Voor te verwachten codes, zie (\$07) *Tijdens laatste rit gedetecteerde storingscodes* op pagina 50.



## 7.3.2 Algemene OBD-II Codes wissen

### Navigatie

**Begin scherm:** [OBD-II/EOBD](#) > [OBD-statuscontrole](#) > [Algemene OBD-II Codes wissen](#)

---

Zie [\(\\$04\) Emissiegebonden gegevens wissen](#) op pagina 50

## 7.3.3 Gereedheidscontroles

### Navigatie

**Begin scherm:** [OBD-II/EOBD](#) > [OBD-statuscontrole](#) > [Gereedheidscontroles](#)

---

Zie [Gereedheidscontroles](#) op pagina 48.

## 7.3.4 Status storingslampje (MIL)

### Navigatie

**Begin scherm:** [OBD-II/EOBD](#) > [OBD-statuscontrole](#) > [Status storingslampje](#)

---

Zie [Status storingslampje \(MIL\)](#) op pagina 48.



Technische servicebulletins (TSB's) houden u op de hoogte van door de fabrikant aanbevolen service- en onderhoudswerkzaamheden.

TSB's bieden mogelijk de volgende informatie over de Original Equipment Manufacturer (OEM) (indien beschikbaar) voor het geïdentificeerde voertuig:

- Symptomen
- Oorzaken of defecten\*
- Oplossingen\*
- Reparatieijden
- Vereiste onderdelen

\*Illustraties verstrekt indien beschikbaar.

## Wifi vereist



Wifi-verbinding is vereist om deze applicatie te gebruiken.  
Zie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.

## OPMERKINGEN

— TSB's vereisen dat u de huidige software-upgrade hebt geïnstalleerd en bent verbonden met het internet.

— Als de draadloze verbinding wegvalt, worden TSB-data niet vernieuwd en/of stoppen TSB-data mogelijk het programma. U moet uw internetverbinding opnieuw instellen om het gebruik voort te zetten.

## 8.1 Gebruik

Er zijn twee methoden om toegang te krijgen tot TSB's:

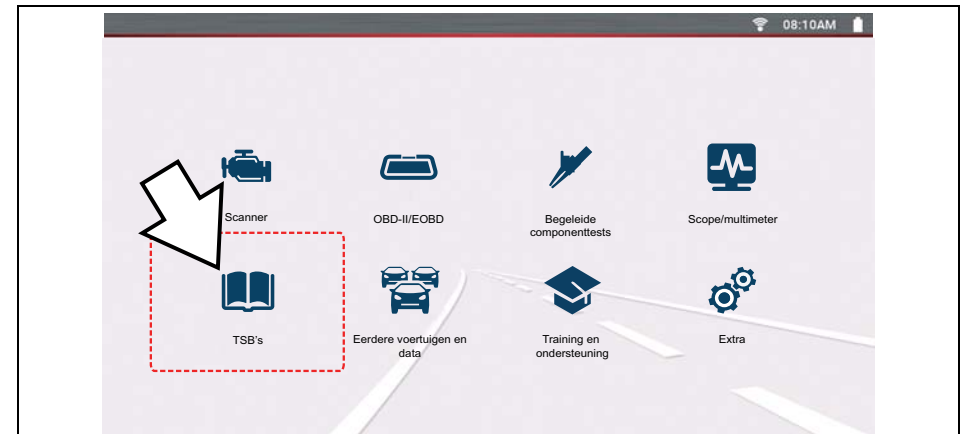
- **Het pictogram van de TSB's in het beginscherm selecteren** - Zie [TSB's weergeven \(met behulp van scherm-pictogram\)](#) op pagina 54.
- **De menuoptie van de TSB's in een huidige scannersessie selecteren** - Zie [TSB's weergeven \(met behulp van de scanner\)](#) op pagina 56.



TSB's weergeven (met behulp van scherm-pictogram)

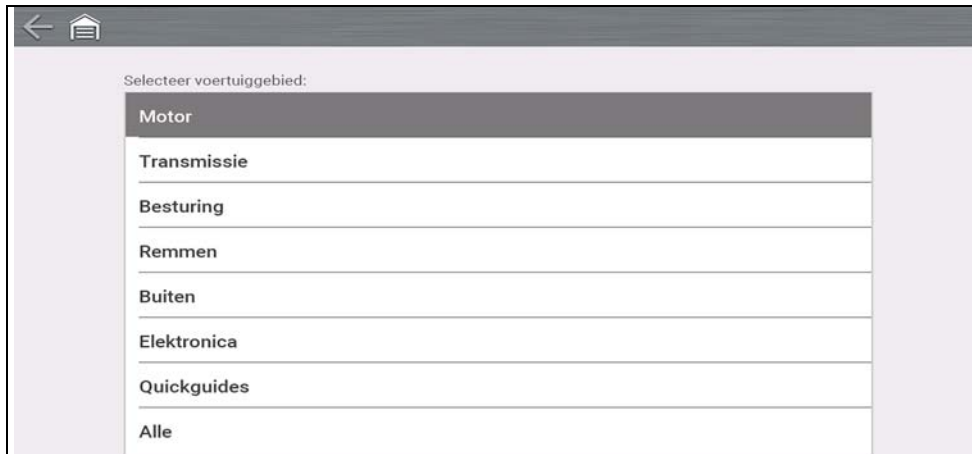
### Navigatie

#### Beginscherm: TSB's



Afbeelding 8-1 H

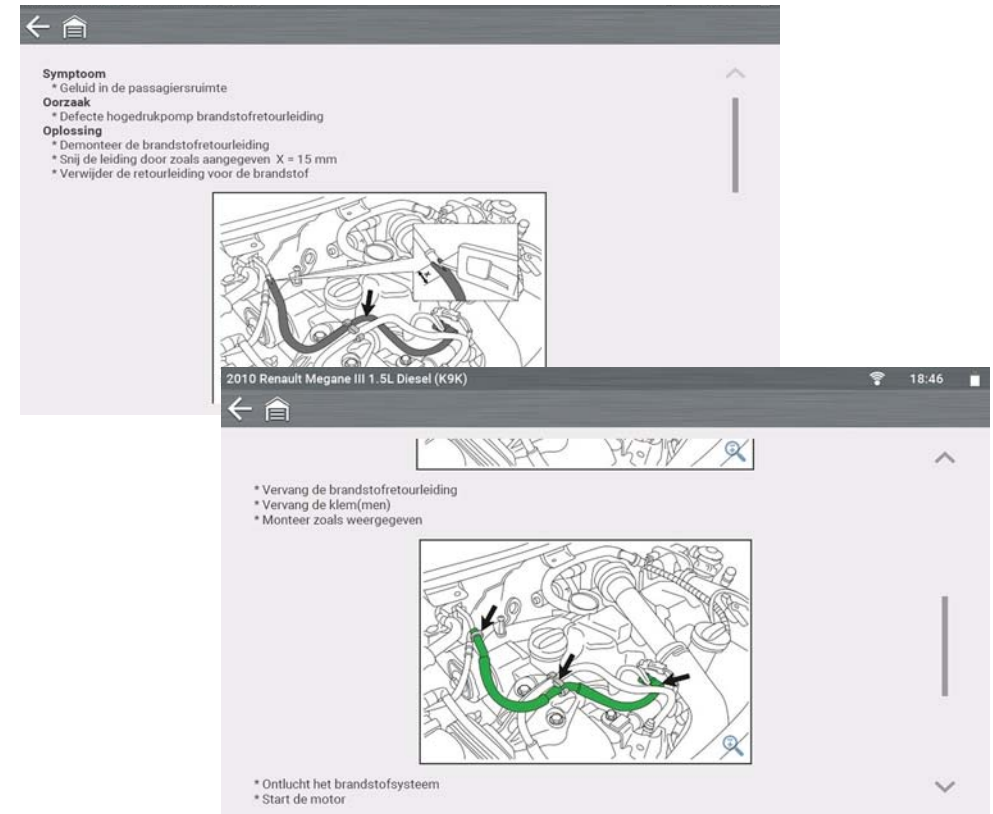
1. Identificeer het voertuig door de scherm-instructies te volgen om de voertuiginformatie te selecteren (bijvoorbeeld **merk, jaar, model**, etc.).
2. Selecteer **OK**.
3. Selecteer een voertuiggebied (bijvoorbeeld **Motor, Transmissie, Remmen**, etc.) ([Afbelding 8-2](#)).



Afbeelding 8-2

#### 4. Selecteer het gewenste TSB.

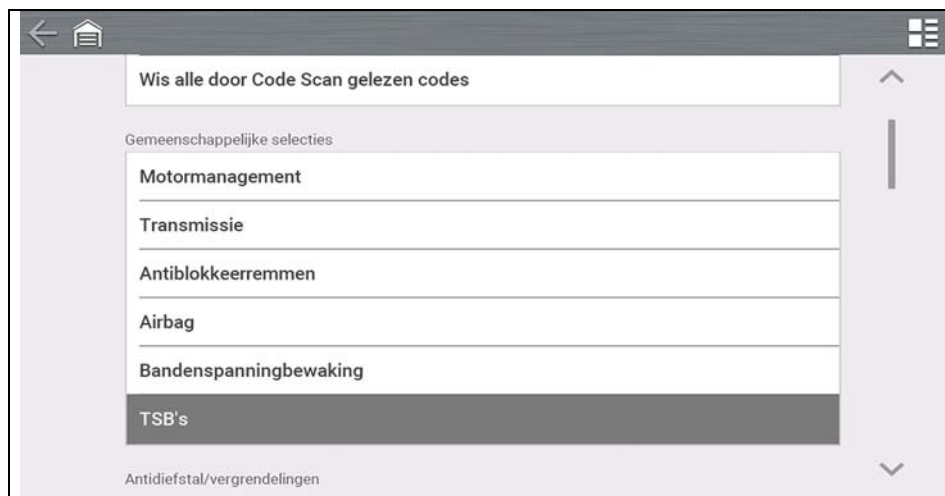
Het voorbeeld in [Afbeelding 8-3](#) toont een typisch TSB met een beschrijving van het symptoom, de oorzaak, de oplossing, de reparatietijd en de vereiste onderdelen en bevat een illustratie van de toepasselijke onderdeellocatie.



Afbeelding 8-3

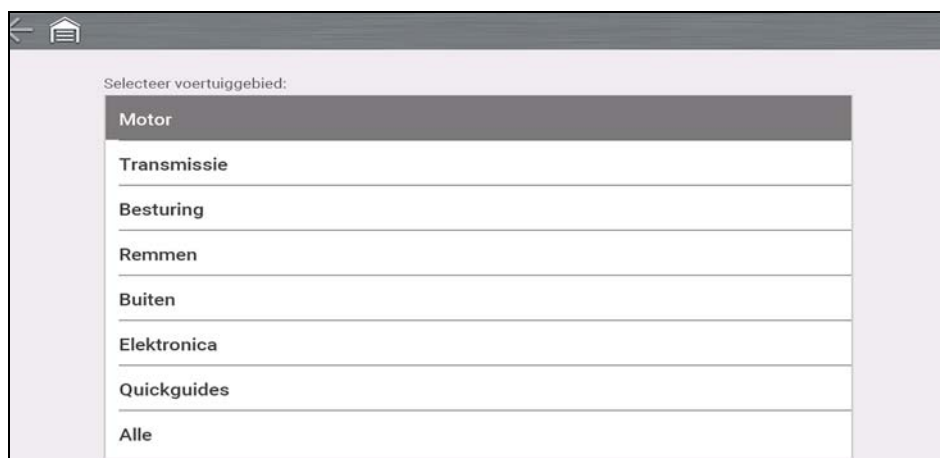
**TSB's weergeven (met behulp van de scanner)**

1. Selecteer **TSB's** in het systeemmenu ([Afbeelding 8-4](#)) in een huidige scannersessie.



Afbeelding 8-4

2. Selecteer een voertuiggebied (bijvoorbeeld **Motor**, **Transmissie**, **Remmen**, etc.) ([Afbeelding 8-5](#)).



Afbeelding 8-5

3. Selecteer het gewenste TSB.

Zie een voorbeeld van een TSB in [Afbeelding 8-3](#). Het voorbeeld illustreert de typische secties van een TSB, het symptoom, de oorzaak, de oplossing, de reparatietijd en de vereiste onderdelen en bevat een illustratie van de toepasselijke onderdeellootatie.



De functie Begeleide componenttests biedt u een uitgebreide verzameling voertuigspecifieke componenttests en referentie-informatie. Net alsof u toegang hebt tot een volledige bibliotheek met automotieve reparatiehandleidingen voor het testen van voertuigcomponenten.

De verstrekte voorgeconfigureerde metertests en referentie-informatie zijn voertuigspecifiek en zijn bedoeld om u diagnostijd te besparen, componenten met storingen te verifiëren en reparaties te verifiëren.

Gedetailleerde instructies en referentie-informatie worden gegeven om u te begeleiden bij het testproces, van het lokaliseren van de component tot het selecteren van de juiste test, het weergeven van de testkabelverbindingen en het illustreren van de configuraties van de elektrische stekkers en pennen. Daarnaast kunnen testresultaten (inclusief voorbeelden van golfvormen), procedures, tips en specificaties worden weergegeven.

### **i** OPMERKING

*De beschikbaarheid van functies in de Begeleide componenttests kan variëren. Niet alle functies/tests zijn beschikbaar in alle markten.*

De functie Lessen is een aanvullende hulpbron, die nog meer ondersteuning biedt met de toevoeging van (niet-voertuigspecifieke) tests en bronnen, waarmee u snel algemene tests kunt uitvoeren, basis-referentie-informatie kunt nakijken en nog veel meer.

## Links naar hoofdonderwerpen

- [Lessen](#) pagina 57
- [Schermindeling en pictogrammen](#) pagina 60
- [Werking](#) pagina 61
- [Componentinformatie](#) pagina 62
- [Tests](#) pagina 63
- [Gegevensbestanden opslaan en weergeven](#) pagina 65

## 9.1 Lessen

Lessen is een hulpbron bij de functie Begeleide componenttests. Deze bron bevat een grote verzameling naslaginformatie en tests (niet gerelateerd aan een specifiek voertuig), bijvoorbeeld voor het meten van de aanloopstroom van een brandstofpomp, en het gelijktijdig monitoren van CKP- en CMP-signalen. De hulpbron bevat ook informatie over de werking en theorie van basiscomponenten, testprocedures, tips, definities, illustraties, beschrijvingen van de eigenschappen van het diagnose-instrument, en informatie over accessoires.

### Navigatie

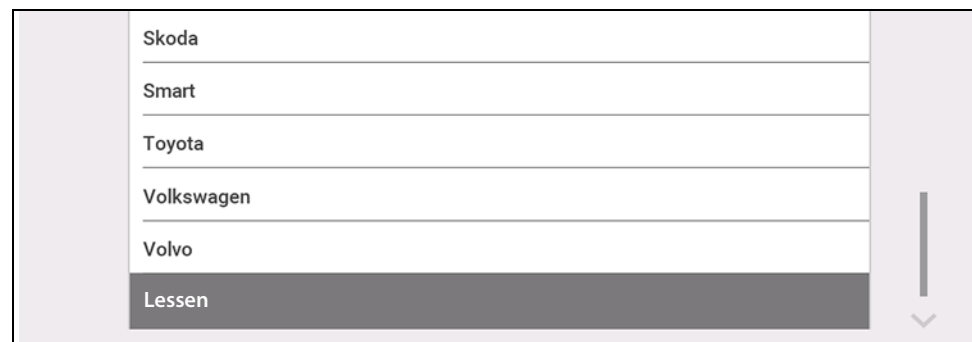
**Beginscherm:** [Begeleide componenttests > Lessen](#)

Door **Lessen** in het menu Voertuigmerk ([Afbeelding 9-1](#)) te selecteren, krijgt u de volgende menuopties:

- [Test vermogensgebruikers](#)
- [Functies en voordelen](#)
- [Instructies](#)

### **i** OPMERKING

*Alle kenmerken en informatie zijn aan wijzigingen onderhevig. Het volgende dient alleen ter referentie.*



Afbeelding 9-1



## 9.1.1 Test vermogensgebruikers

### Navigatie

**Beginscherm:** [Begeleide componenttests](#) > [Lessen](#) > [Tests vermogensgebruikers](#)

**Tests vermogensgebruikers** biedt u snelle toegang tot voorgeconfigureerde metertests voor een aantal algemene testen voor automotive-systemen. De meeste tests geven hulp en testinformatie op het scherm, samen met een beschrijving van de test en de verwachte resultaten, inclusief bekende goede golfvormen.

Hieronder volgt een voorbeeldopsomming van de types en de specifieke tests die beschikbaar kunnen zijn binnen de tests Vermogensgebruikers:

- **Stroomsondetests** - biedt algemene tests, geconfigureerd voor het gebruik van de Snap-on Low Amp Current probes of de algemene Low Amp Current probes. Gebruiksinformatie over de Snap-on Low Amp Current Probe wordt tevens weergegeven bij de optie *Snap-on Low Amp Probe referentiehandleiding*.
  - Stroomcurve brandstofinjector (meerdere types)
  - Stroomcurve brandstofpomp
  - Toerentalberekening brandstofpomp
  - Stroomcurve ontstekingsspoel (meerdere types)
  - Parasitaire stroomopname
  - Referentiehandleiding Snap-on Low Amp Probe
- **Dubbele kanaaltests** - biedt algemene tests, geconfigureerd voor het meten of vergelijken van twee signalen
  - CAN-BUS High/Low
  - Relatie tussen CKP en CMP
  - EGR-magneetklep en positie sensor
  - Schakelaar EVAP-magneetklep en diagnostiek
  - FlexRay Bus
  - Injector en zuurstofsensor
  - Klopsensor en EST
  - MC-verblijftijd en zuurstofsensor
  - Zuurstofsensoren vóór en na katalysator
  - Gasklepstanden 1 en 2
  - WSS (type hall-effect)

- **Transducertests** - biedt algemene enkelvoudige en dubbele kanaaltests, geconfigureerd voor het meten van verschillende types drukken, spanningen en stromen. Transducers zijn verkrijgbaar als optionele uitrusting.
  - A/T lijndruk en schakelmagneetklep
  - A/T lijndruktest
  - EGR-temperatuursensor en EGR-vacuüm
  - Test uitlaattegendruk
  - Stroom en spanning brandstofdruk en brandstofpomp
  - Test brandstofdruk

## 9.1.2 Functies en voordelen

### Navigatie

**Beginscherm:** [Begeleide componenttests](#) > [Lessen](#) > [Functies en voordelen](#)

Het selecteren van **Functies en voordelen** biedt beschrijvingen van basisfuncties en operationele informatie over het diagnosegereedschap. Aanvullende informatie wordt verstrekt voor ShopStream Connect, optionele golfvormdemonstratieborden en optionele accessoires. De selecties omvatten:

- **Inleiding met demonstratiebord 5 minuten**— geeft instructies over de bediening van de optionele golfvorm-demonstratiebord(en) om uw vaardigheden met Lab Scope en Meter te verbeteren. De onderwerpen kunnen het volgende omvatten:
  - Nieuw demobord (PN) #EESX306A—biedt informatie over functionaliteit en stap-voor-stap basisdemonstratie van informatie over meerdere gegenereerde golfvormen
  - Oud demobord (PN) #SSP816—biedt informatie over functionaliteit en stap-voor-stap basisdemonstratie van informatie voor meerdere gegenereerde golfvormen

De optionele demonstratieborden genereren verschillende golfvormen die vergelijkbaar zijn met signalen die gangbaar zijn in moderne voertuigbesturingssystemen. De demonstratieborden zijn niet alleen nuttig bij het leren hoe u de software van de Begeleide componenttest moet gebruiken. U kunt tevens uw vaardigheden en diagnose technieken aanscherpen zonder dat u op een echt voertuig hoeft aan te sluiten. Neem contact op met een verkoper voor meer informatie.
- **Accessoires**— geeft beschrijvingen voor de optionele accessoires die voor het diagnosegereedschap verkrijgbaar zijn. De accessoire-onderwerpen kunnen het volgende omvatten:



- Low Amp Probe
- Druk/vacuüm-transducers
- ShopStream Connect
- Testkabels en clips
- **Productbeschrijving**—biedt een overzicht van de mogelijkheden en bewerkingen van het diagnosegereedschap.

## 9.1.3 Instructies

### Navigatie

**Beginscherm:** [Begeleide componenttests](#) > [Lessen](#) > [Hoe te gebruiken](#)

De optie **Hoe te gebruiken** biedt vele onderwerpen en referenties, van basisinstructies en basistheorie tot probleemoplossing en testinstructies. De menuopties kunnen het volgende omvatten:

- **Elektronicacursussen 10 minuten**— biedt basisinformatie over elektriciteitstheorie en testen. De onderwerpen kunnen het volgende omvatten:
  - De wet van Ohm
  - Variabele weerstanden
  - Ampèrage
  - Diodedoorgang
  - Elektrische stroomkringen
  - Begeleide spanningsvaltest
  - Overige elektrische metingen
  - Weerstand
  - Wetenschappelijke notatie
  - Spanning
- **Cursus ontsteking 15 minuten**— geeft basisinformatie over inleiding in ontstekingsystemen. De onderwerpen kunnen het volgende omvatten:
  - Inleiding
  - Coil on Plug (spoel op stekker, COP)
  - Conventioneel
  - Verspilde vonk
- **Geïllustreerde termen en definities**—biedt algemene termdefinities, illustraties en tips in relatie tot het testen van automotive-componenten.
- **Geen-start basis**—biedt stap-voor-stap basisprocedures voor de diagnose van een geen-start-toestand op voertuigen met carburateur en met directe inspuiting.
- **Analyse zuurstofsensor en terugkoppelsysteem**—biedt basisinformatie over definitie en theorie voor de volgende zuurstofsensorthema's:
  - Sensoren voor lucht/brandstof-verhouding
  - Correcte PCM-responsie (omvat geconfigureerde metertest)
  - Verwarmde zuurstofsensor
  - Niet-verwarmde zuurstofsensor
  - Open en gesloten lus
  - Zuurstofsensortypes
  - Zuurstofsensoren begrijpen (omvat geconfigureerde metertest)
- Snap-on automotive-theorie— biedt theoretische basisinformatie over meerdere thema's, inclusief:
  - Luchtbehandeling
  - Stroomverbruik accu's diagnosticeren
  - Dieseloeliefilters
  - Elektronische parkeerhulp
  - HID-koplampen
  - Hybride voertuigen
  - LIN-BUS
  - Aanvullende vasthoudsystemen
  - Tire Pressure Monitoring (TPMS, bandenspanningsbewaking)
- **Testtips**—biedt basistestinformatie, tips en procedures voor specifieke tests en meterbewerkingen. De onderwerpen kunnen het volgende omvatten:
  - Dynamo-rimpelspanningstest
  - Sensortest EVP
  - Frequentie-, pulsbreedte- en bedrijfscyclustest
  - In grafiekvorm weergeven van wisselspanning
  - Pulsbreedtetest verstuiver
  - Test parasitaire stroomopname
  - Gepulste DTC's uitlezen
  - TPS sweeptest
  - Cursors
  - Druktransducers gebruiken
  - Gebruik van Triggers
  - Wiebeltest

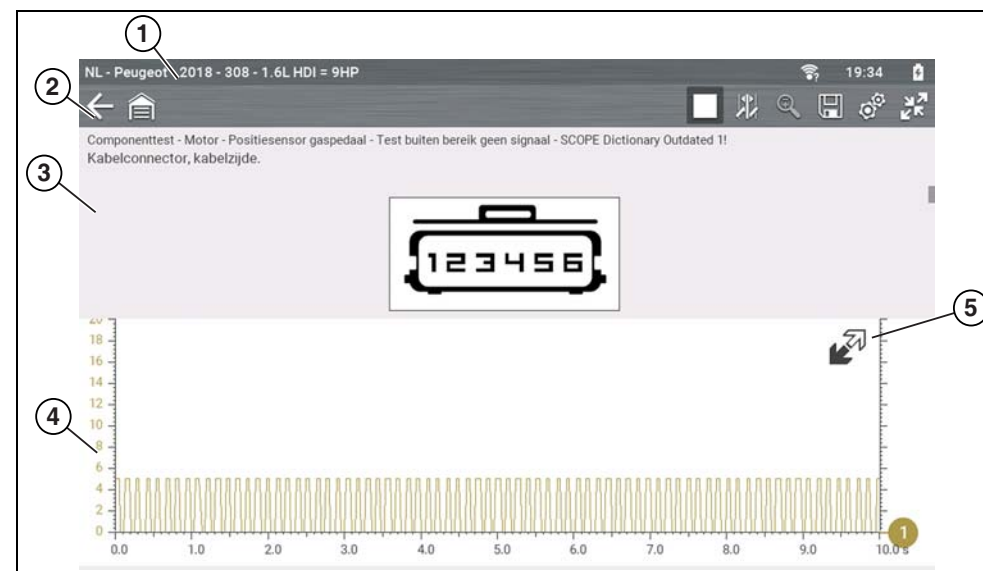


- Stijgtijd zirconium zuurstofsensor
- Theorie en werking – biedt theoretische basisinformatie voor de volgende onderwerpen:
  - Zuurstofsensoren
  - Relais
- **Cursussen stroomverschuiving 20 minuten**— geeft een inleiding tot testen met stroomverschuiving met gebruikmaking van de Snap-on Low Amp Current Probes. Gebruiksinformatie over de Snap-on Low Amp Current Probe wordt tevens weergegeven bij de optie *Snap-on Low Amp Probe referentiehandleiding*. De onderwerpen kunnen het volgende omvatten:
  - Stroomcurve brandstofinjector (meerdere types)
  - Stroomcurve brandstofpomp
  - Toerentalberekening brandstofpomp
  - Stroomcurve ontstekingsspoel (meerdere types)
  - Parasitaire stroomopname
  - Referentiehandleiding Snap-on Low Amp Probe
  - Zekeringbox gebruiken voor stroomtest van moeilijk bereikbare bedrading

## 9.2 Schermindeling en pictogrammen

In dit hoofdstuk worden de functies van de bedieningspictogrammen voor de Begeleide componenttests en de schermindeling beschreven.

### 9.2.1 Schermindeling



1— Voertuigidentificatie

2— Werkbalk—bevat bedieningspictogrammen

3— Informatiepaneel—weergegeven van testinformatie

4— Hoofdgedeelte—weergave van menu's, informatie, meterschalen en signaalsporen

5— Pictogram In-/uitvouwen—Vouwt het besturingspaneel op het scherm in en uit

Afbeelding 9-2



## Hoofddeelte

Het hoofddeelte van een Begeleide componenttest-scherm kan een van het volgende weergegeven:

- **Selecteerbaar menu** - Selecteer menuopties met behulp van het aanraakscherm of de bedieningsknoppen.
- **Componentinformatie** - Biedt informatie ter ondersteuning bij het testen.
- **Testmeter** - De testmeter kan tot twee signalen tegelijkertijd weergeven. Signaal- en display-aanpassingen worden gedaan via het besturingspaneel. Signalen worden weergegeven door middel van een raster met schalen, voor zowel de verticale (y-as) als de horizontale as (x-as).

### 9.2.2 Bedieningspictogrammen Begeleide componenttests

De bedieningspictogrammen in de menubalk van de Begeleide componenttests kunnen variëren afhankelijk van de actieve functie of test. Andere bedieningspictogrammen (niet weergegeven) worden beschreven in de [Referentietabel met pictogrammen in het hoofdstuk Inleiding/algemene informatie](#).

Pictogram	Functie
	<b>Stop</b> - Stopt de gegevensbuffer.
	<b>Cursors</b> - Schakelt de cursors aan/uit.
	<b>Pictogram In-/uitklappen</b> - Wisselt de weergave van het bedieningspaneel (spoordetail).
	<b>Pictogram In-/uitvouwen</b> - Wisselt de weergave van het hoofddeelte tussen volledig en gesplitst scherm.

## 9.3 Werking

Omdat de informatie en tests, die binnen de functie Begeleide componenttesten worden geboden, voertuigspecifiek zijn, moet het voertuig eerst worden geïdentificeerd teneinde de juiste gegevens op te halen.



### Om een voertuig te identificeren:

Het voertuigidentificatieproces is hetzelfde als het proces dat wordt gebruikt voor de functie Scanner, zie [Voertuigidentificatie in de paragraaf Scanner](#) voor aanvullende informatie. Zodra het voertuig is geïdentificeerd, wordt een lijst met systemen weergegeven.



### Om een systeem en een component te selecteren om te testen:

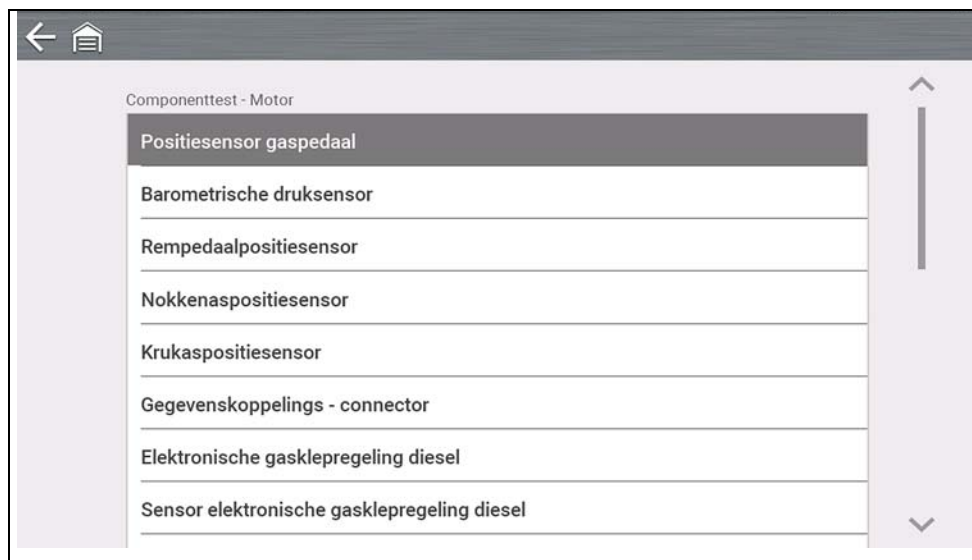
1. Selecteer een systeem in de lijst ([Afbeelding 9-3](#)).



Afbeelding 9-3

Een lijst met componenten (en/of subsystemen) wordt weergegeven ([Afbeelding 9-4](#)).

2. Selecteer een component om door te gaan.



Afbeelding 9-4

Afhankelijk van het geselecteerde voertuig en de geselecteerde component kunnen verschillende opties en submenu's worden weergegeven. Informatie en tests kunnen variëren:

- **Componentinformatie**— zie [Componentinformatie](#) op pagina 62.
- **Tests**— zie [Tests](#) op pagina 63.
- **Referentie-informatie**—biedt identificatie van componenten, locatie en functies van connectorpennen en afkortingreferenties.

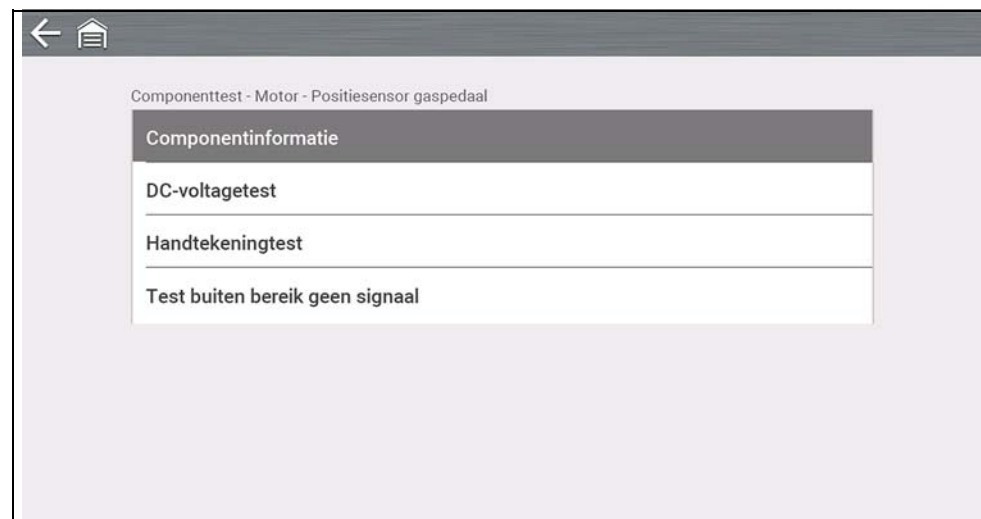
### 9.3.1 Componentinformatie

**Componentinformatie** biedt (indien beschikbaar) specifieke gebruiksinformatie over de geselecteerde component, en kan ook functiedetails en locaties van elektrische stekkers en penbezettingen geven.



#### Om componentinformatie te bekijken:

1. Selecteer een component.
2. Selecteer **Componentinformatie** uit het menu Componenttest ([Afbeelding 9-5](#)).

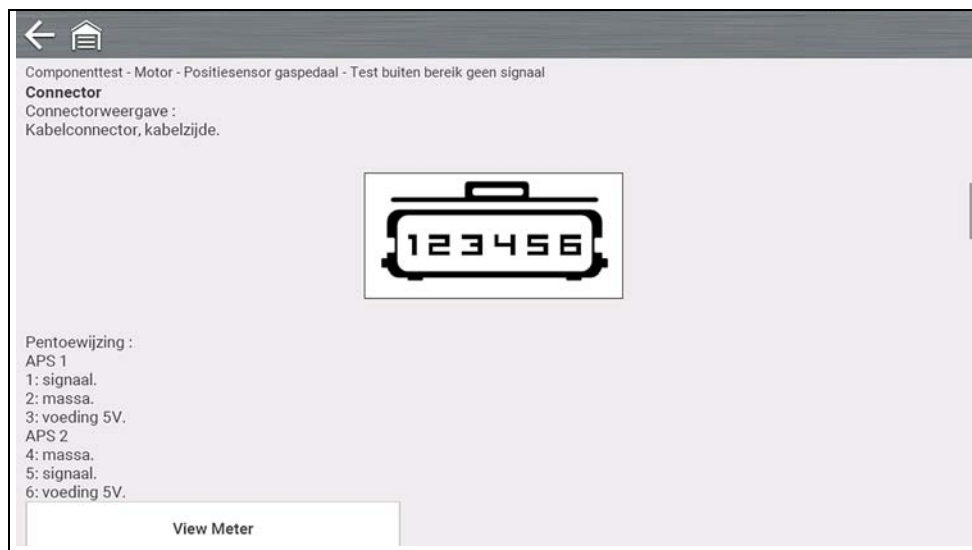


Afbeelding 9-5

#### **i** OPMERKING

Voor sommige componenten kan een aanvullende selectie noodzakelijk zijn (bijv. het selecteren van voor of achter bij een zuurstofsensoren (O2S)).

Componentinformatie wordt weergegeven (*Afbeelding 9-6*).



Afbeelding 9-6

Schermen zijn opgedeeld in verschillende delen, om u snel naar de juiste informatie te leiden (de beschikbare secties en informatie variëren):

- **Werking**—biedt een algemene beschrijving van de werking van de component.
  - **Tech note**—biedt tips over componenten (bijv. algemene gebreken of fouten), aanvullende informatie kan OEM service-updates en terugroepinformatie omvatten.
  - **Connector**—toont geïllustreerde elektrische stekkers en identificatie van aansluitingen/pennen.
  - **Locatie**—biedt componentlocaties, tips voor testen en alternatieve testlocaties indien beschikbaar.
- Gebruik de scrollbalk om aanvullende informatie weer te geven.
3. Selecteer **Terug** op de menubalk of druk op de knop **N/X** om terug te keren naar het componentmenu.

## 9.3.2 Tests

**Tests** biedt (indien beschikbaar) specifieke instructies om u te helpen bij het testen van componenten. Door een componenttest te selecteren, wordt een voorgeconfigureerde meter geopend om de test te starten, waarbij tevens verbindingsinstructies, specificaties en testtips kunnen worden gegeven.



### Om een test te selecteren:

1. Selecteer een component.
2. Selecteer een **Test** uit het menu Componenttest (*Afbeelding 9-7*).

Het component-testmenu geeft alle beschikbare tests weer die beschikbaar zijn voor de geselecteerde component. De keuzes kunnen variëren afhankelijk van het componenttype en van het merk, model en bouwjaar van het voertuig.



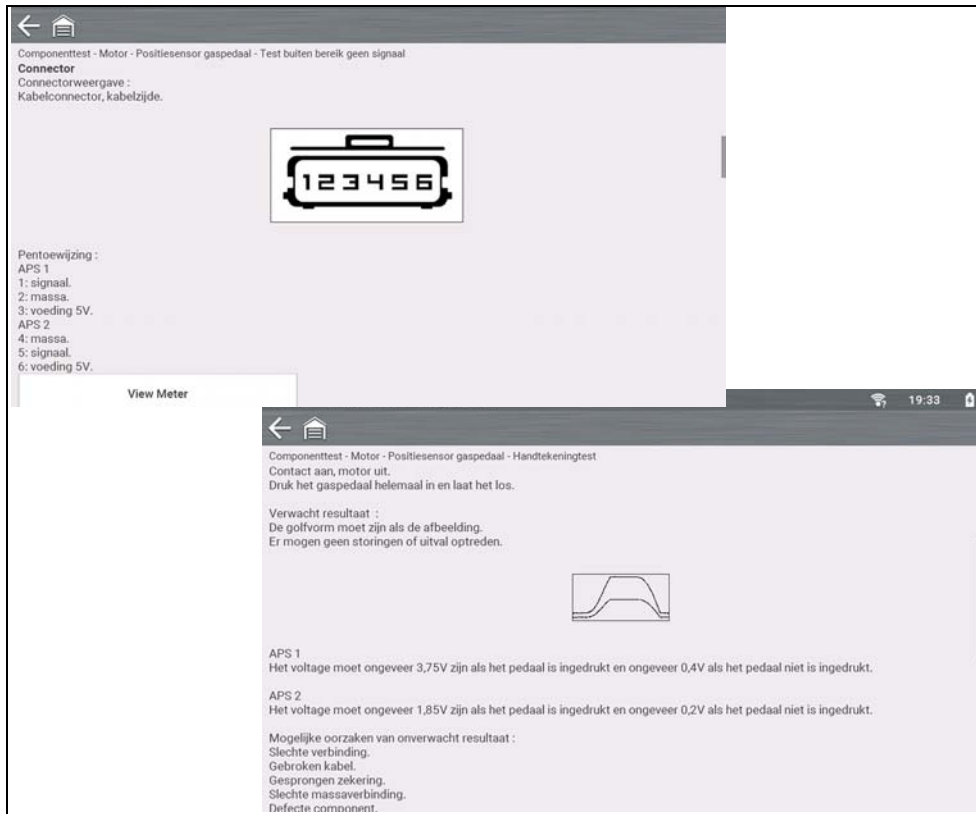
Afbeelding 9-7

### OPMERKING

*Voor sommige componententests kan een aanvullende selectie noodzakelijk zijn (bijv. het selecteren van voor of achter bij een zuurstofsensor).*

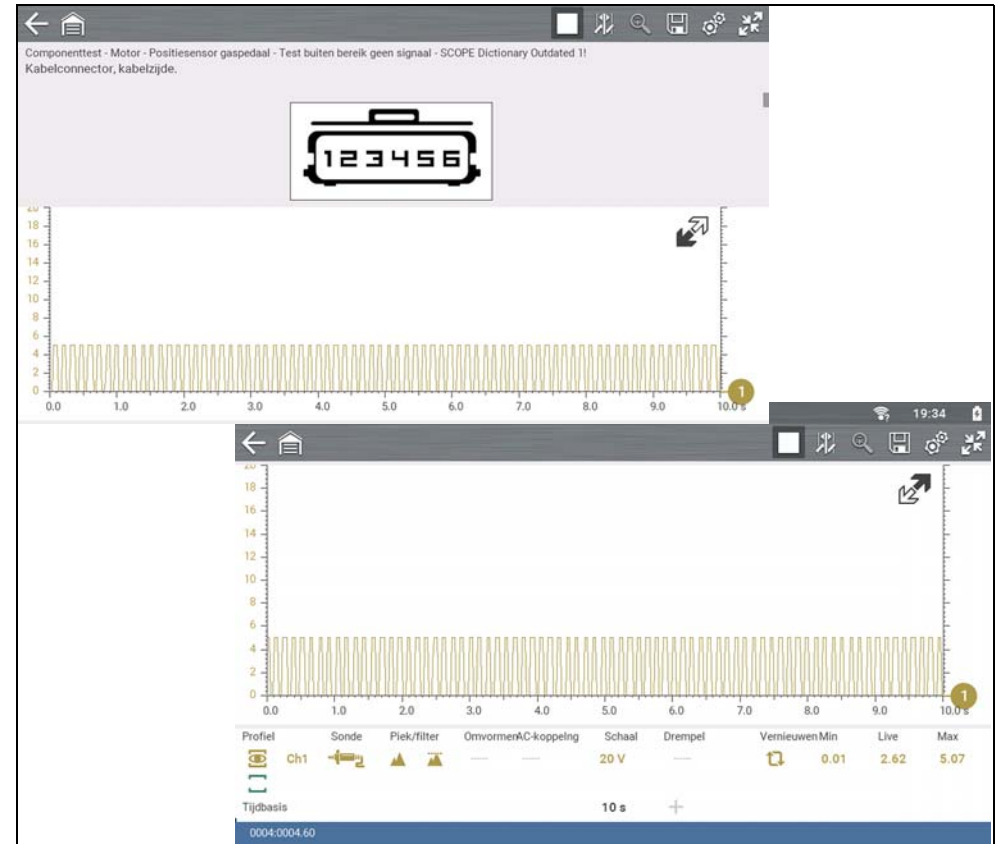
Het informatiescherm Testverbindingen wordt weergegeven (Afbeelding 9-8). Gebruik de scrollbalk om verborgen informatie weer te geven.

3. Selecteer **Meter weergeven** om het meterdisplay weer te geven en de test uit te voeren.



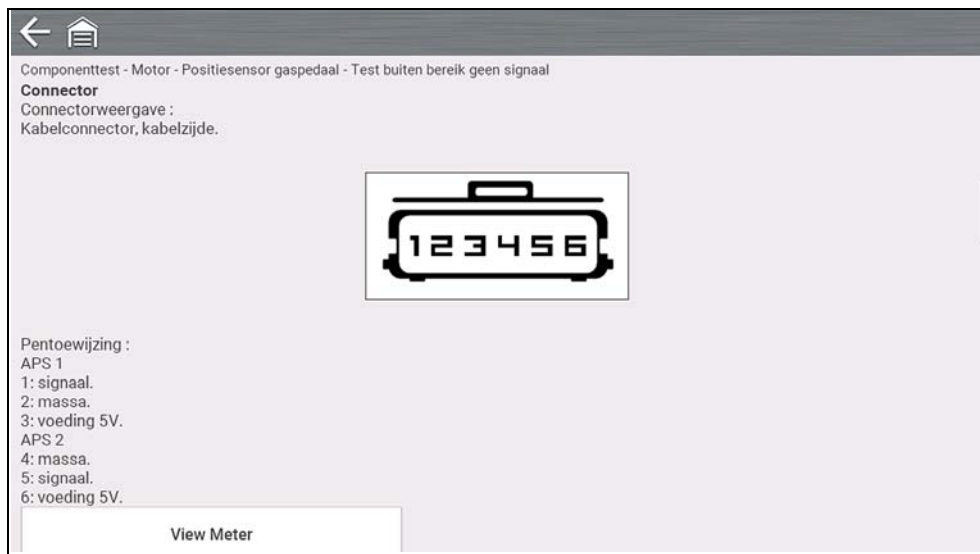
Afbeelding 9-8

4. Gebruik het pictogram **Uitvouwen/invouwen** om te wisselen tussen gesplitst en volledig scherm en om het bedieningspaneel weer te geven (Afbeelding 9-9).



Afbeelding 9-9

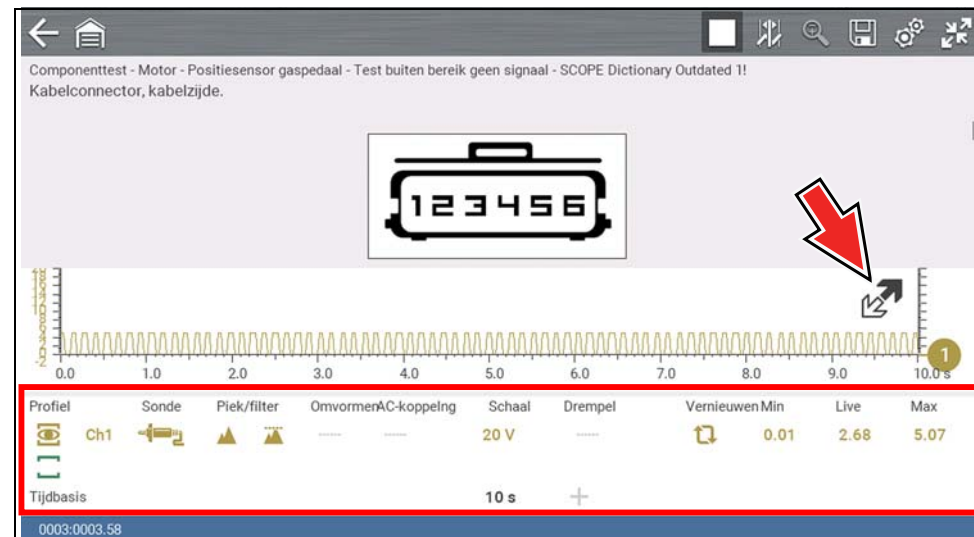
Sommige tests (bijv. handtekening-integriteitstests) kunnen golfvormvoorbeelden in het informatiepaneel omvatten. Met deze golfvormvoorbeelden kunt u uw testresultaten vergelijken voor een snelle diagnose ([Afbeelding 9-10](#)).



Afbeelding 9-10

## Kanaalinstellingen

De testmeter is voorgeconfigureerd voor de meeste componenttests. Mochten de kanaalinstellingen echter moeten worden gewijzigd, kunnen deze aanpassingen worden uitgevoerd met het Bedieningspaneel ([Afbeelding 9-11](#)). Om het bedieningspaneel te openen, gebruikt u het pictogram **Uitvouwen/invouwen** om de weergave te wisselen. Voor aanvullende informatie over kanaalinstellingen raadpleegt u [Bedieningspaneel en instellingen](#) in de paragraaf *Scope/multimeter*.



Afbeelding 9-11

### 9.3.3 Gegevensbestanden opslaan en weergeven

De werking van het bedieningspictogram Opslaan en stoppen, en de gegevensanalyseprocedures zijn hetzelfde als die worden gebruikt voor de functie Scope/multimeter, zie [Gegevensbestanden opslaan](#) in de paragraaf *Scope/multimeter*.



Met de functie Scope Multimeter kunt u meerdere typen circuit- en componentmeettests uitvoeren. Dit hoofdstuk bevat algemene bedrijfsprocedures, instructies voor het opslaan en bekijken van testgegevens, optionele instellingen en algemene referentie-informatie.

## Links naar hoofdonderwerpen

- Veiligheidsinformatie pagina 66
- Overzicht pagina 67
- Digital Multimeter (DMM) pagina 67
- Graphing Multimeter (GMM) pagina 68
- Lab Scope pagina 69
- Digital Multimeter (DMM) pagina 67
- Tests en mogelijkheden (Quick Reference) pagina 70
- Algemene informatie pagina 74
- Gebruik en bedieningselementen pagina 76
- Optionele instellingen pagina 90
- Gegevens opslaan pagina 94
- Gegevens analyseren en zoom gebruiken (modus Analyse) pagina 95
- Gegevensbestanden opslaan pagina 99
- Algemene informatie pagina 100

## 10.1 Veiligheidsinformatie

### BELANGRIJK

*Categorie overspanningsinstallatie (CAT) - Deze Scope Multimeter wordt geklasseerd als een apparaat van Categorie (CAT) 1. De maximale nominale tijdelijke overspanningsimpuls is 500 volt, **OVERSCHRIJD** de nominale tijdelijke overspanning **NIET**.*



Risico op elektrische schok.

- Lees de verstrekte Veiligheidsinformatie voor belangrijke waarschuwingen over het gebruik van dit product
- Dit product is bedoeld voor Meetcategorie I (bijvoorbeeld 12 V-autosystemen); gebruik dit product niet voor Meetcategorie II, III en IV.
- Meetcategorie I is voor het uitvoeren van metingen op circuits die niet rechtstreeks zijn aangesloten op de NETSPANNING of het STROOMNET (een voorbeeld van een STROOMNET is een huishoudelijke of industriële elektriciteit van 120 V AC of 240 V AC); sluit dit product niet aan op NETSPANNING of STROOMNETTEN.
- Pas de zwarte aarddraad niet toe op testpunten anders dan aarde/systeemretour/voertuigchassis.

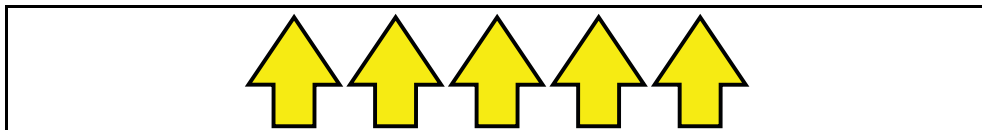
*Een elektrische schok kan persoonlijk letsel, schade aan apparatuur en/of circuitschade veroorzaken.*

### 10.1.1 Indicator meting buiten bereik

Er wordt een groep pijlen weergegeven wanneer een meting buiten bereik is voor de geselecteerde schaal:

- Pijlen die OMHOOG wijzen—meting boven maximumbereik
- Pijlen die OMLAAG wijzen—meting onder minimumbereik

Spanningmetingen tonen ook pijlen in plaats van spanningmetingen wanneer de spanning de inputwaarde van de meter overschrijdt.



Afbeelding 10-1

**WAARSCHUWING**

Risico op elektrische schok.

- **Overschrijd de spanningslimieten tussen inputs niet zoals aangegeven op het voltgelabel.**
- **Wees uiterst voorzichtig bij het werken met circuits met meer dan 40 volt (AC) of 24 volt (DC).**

*Een elektrische schok kan persoonlijk letsel, schade aan apparatuur en/of circuitschade veroorzaken.*

**BELANGRIJK**

**Als er pijlen worden weergegeven in de spanningswaarden, onderbreek dan de circuittest.**

Corrigeer een situatie die buiten bereik is door een schaalinstelling te selecteren die geschikt is voor het signaal dat wordt getest. Raadpleeg *Schaal (verticale schaalafstelling)* op pagina 78 voor meer informatie.

## 10.2 Overzicht

De Scope Multimeter heeft de volgende testfuncties:

- Digital Multimeter (DMM)
- Graphing Multimeter (GMM)
- Lab Scope

**BELANGRIJK**

**Categorie overspanningsinstallatie (CAT) - Deze Scope Multimeter wordt geklasseerd als een apparaat van Categorie (CAT) 1. De maximale nominale tijdelijke overspanningsimpuls is 500 volt, **OVERSCHRIJD** de nominale tijdelijke overspanning **NIET**.**

### 10.2.1 Digital Multimeter (DMM)

Met de Digital Multimeter kunt u snel precieze algemene elektrische metingen uitvoeren (zoals DC- en AC-spanning, weerstand en stroom) op circuits en componenten om de werking te controleren. De meter toont de metingen in een digitaal numeriek formaat, en wordt doorgaans gebruikt voor het meten van signalen die niet snel veranderen.

De DMM is ideaal voor het uitvoeren van basistests op de meeste standaard autocircuits, en toont de resultaten in een groot, gemakkelijk leesbaar formaat.

Selecteer het pictogram van de **Scope Multimeter** op het beginscherm als u de DMM wilt gebruiken. Selecteer vervolgens **Digitale multimeter** in het menu. Zie *Tests en mogelijkheden (Quick Reference)* op pagina 70 voor een lijst met beschikbare testfuncties.

#### Specificaties

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid/ opmerkingen
Signaalmeting	Kanaal 1— (gele aansluiting)	Ingang is gekoppeld aan gemeenschappelijke aarding (GND— (zwarte aansluiting)
VDC (volledige schaal)	75 VDC	Meet niet meer dan 75 VDC
VAC (volledige schaal)	50 VAC	Meet niet meer dan 50 VAC (rms)
Ingangsimpedantie signaalmeting	10 MΩ	-
Ohmmeting	Kanaal 1— (gele aansluiting (-))	-
Diodetest	Kanaal 2— (groene aansluiting (+))	-
Continuïteitstest		
Ohm	40 Ω—4 MΩ	Vaste schalen of automatische bereikinstelling
Vastlegging storing	Ongeveer 50 μS	-
Diodetest	2 V-schaal	-



## 10.2.2 Graphing Multimeter (GMM)

In tegenstelling tot de DMM, heeft de Graphing Multimeter twee kanalen voor het testen en zet deze een visuele grafische lijn van het signaal uit in plaats van digitale waarden weer te geven. De GMM toont metingen van een signaal in de loop van de tijd op een tweedimensionaal raster. Deze uitgezette grafiek is in wezen een grafische geschiedenis (histogram) van de metingen van het signaal in de loop van de tijd.

De GMM gebruikt een hogere samplesnelheid (dan een DMM) om signaalmetingen te berekenen. Dit kenmerk, samen met de visuele grafiek, maken de GMM ideaal voor het vinden van intermitterende uitvallen of storingen die mogelijk niet duidelijk zijn wanneer een digitale waarde wordt weergegeven. Een belangrijk kenmerk van de GMM is dat u hiermee een signaal kan opvangen gedurende een lange tijdsinterval en vervolgens de grafische geschiedenis ervan kunt bekijken, om visueel te zien of en wanneer zich uitvallen hebben voorgedaan.

Bovendien gebruikt de GMM een combinatie van filter- en piekdetectiemodi om een goed evenwicht te bieden tussen het detecteren van kortstondige storingen en het voorkomen van ongewenste ruis uit de weergave.

In tegenstelling tot de Lab Scope, hebben de sweepschalen die worden gebruikt met typische GMM-tests langere tijdsintervallen, en kunnen variëren van seconden tot minuten, vergeleken met de sweepschalen van Lab Scope die relatief korte tijdsintervallen gebruiken (zoals milli- en microseconden). Hiermee kunt u een signaal over een langere tijdsperiode volgen wanneer u zoekt naar onregelmatige storingen of uitvallen.

Selecteer het pictogram van de **Scope/multimeter** op het beginscherm als u de GMM wilt gebruiken. Selecteer vervolgens **Grafische multimeter** in het menu. Zie *Tests en mogelijkheden (Quick Reference)* op pagina 70 voor een lijst met beschikbare testfuncties.

## Specificaties

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid/ opmerkingen
Signaalmeting	Kanaal 1— (gele aansluiting) Kanaal 2— (groene aansluiting)	Elke kanaalingang is gekoppeld aan gemeenschappelijke aarding (GND— zwarte aansluiting)
Samplesnelheid	1,5 MSPS	Continue sampling, MSPS = megasamples per seconde
Bandbreedte	3 MHz	3 db punt @ 3 MHz
Ingangsimpedantie	10 MΩ @ DC	Kanaal 1 en 2
VDC (volledige schaal)	75 VDC	Meet niet meer dan 75 VDC
VAC (volledige schaal)	50 VAC	Meet niet meer dan 50 VAC (rms)
Ohmmeting Diodetest Continuïteitstest	Kanaal 1— (gele aansluiting (–)) Kanaal 2— (groene aansluiting (+))	-
Ohm	40 Ω—4 MΩ	Vaste schalen
Low Amp Probe	20 A schaal (100 mV/Amp) 40 A schaal (10 mV/Amp) 60 A schaal (10 mV/Amp)	Sluit de positieve (+) Amp Probe-kabel aan op de gele aansluiting op het diagnose-instrument voor waarden op Kanaal 1, of de groene aansluiting voor waarden op Kanaal 2. Sluit de negatieve (–) kabel aan op GND (zwarte aansluiting) <sup>1</sup> .
1. Gebruik de Low Amp Probe niet om stroom op geleiders te meten met een potentiaal groter dan 46 VAC piek of 70 VDC.		



## 10.2.3 Lab Scope

Net zoals de GMM toont de Lab Scope (oscilloscoop) een visuele afbeeldingslijn van metingen van een signaal in de loop van de tijd op een tweedimensionaal raster. De visuele lijn die wordt weergegeven wordt doorgaans een spoor genoemd, en de grafische vorm die door een signaal wordt gemaakt, wordt een golfvorm genoemd.

In tegenstelling tot de DMM kunt u met de Lab Scope een signaalgolfvorm zien, waardoor u de kracht en vorm van het signaal kunt zien, evenals elke ruis die zich kan voordoen op het circuit. De Lab Scope samplet ook signalen bij een hoge snelheid, waardoor u een hoger niveau van detail kunt zien in korte samples van het signaal, vooral in signalen die snel veranderen. Bovendien biedt de Lab Scope ook meer controle over de verkrijging van het signaal en over hoe dit wordt weergegeven. Dit gebeurt door middel van het gebruik van triggers en kanaalregelingen. Al deze functies stellen u in staat signalen in groot detail te analyseren bij het uitvoeren van diagnoses.

Selecteer het pictogram van de **Scope/multimeter** op het beginscherm als u de Lab Scope wilt gebruiken. Selecteer vervolgens **Lab Scope** in het menu. Zie *Tests en mogelijkheden (Quick Reference)* op pagina 70 voor een lijst met beschikbare testfuncties.

## Specificaties

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid/ opmerkingen
Signaalmeting	Kanaal 1— (gele aansluiting) Kanaal 2— (groene aansluiting)	Elke kanaalingang is gekoppeld aan gemeenschappelijke aarding (GND— zwarte aansluiting).
Samplesnelheid	Voor 50 $\mu$ S sweep 6 (MS/s) Voor 100 $\mu$ S sweep 3 (MS/s) Voor alle andere sweeps 1,5 (MS/s)	Continue sampling, MS/s = megasamples per seconde
Bandbreedte	3 MHz	3 db punt @ 3 MHz
Ingangsimpedantie	10 M $\Omega$ @ DC	Kanaal 1 en 2
VDC (volledige schaal)	100 mV–400 V	Meet niet meer dan 75 VDC.
VAC (volledige schaal)	100 mV–400 V	Meet niet meer dan 50 VAC (rms).
Low Amp Probe	20 A schaal (100 mV/Amp) 40 A schaal (10 mV/Amp) 60 A schaal (10 mV/Amp)	Sluit de positieve (+) Amp Probe-kabel aan op de gele aansluiting op het diagnose-instrument voor waarden op Kanaal 1, of de groene aansluiting voor waarden op Kanaal 2. Sluit de negatieve (–) kabel aan op GND (zwarte aansluiting) <sup>1</sup> .
1. Gebruik de Low Amp Probe niet om stroom op geleiders te meten met een potentiaal groter dan 46 VAC piek of 70 VDC.		



## 10.3 Tests en mogelijkheden (Quick Reference)

In de volgende grafiek worden beschikbare tests op functie vermeld en beschreven.

### **i** OPMERKING

*Niet alle genoemde tests worden in deze handleiding beschreven. Deze lijst dient slechts ter referentie.*

D M M	G M M	L S	Test	Functie
		✓	Two Channel Lab Scope	Hiermee worden automatisch twee Lab Scope-kanalen weergegeven.
	✓		Dual Graphing Meter	Hiermee worden automatisch twee Graphing Multimeter-kanalen weergegeven.
		✓	Ontstekingssonde	Hiermee wordt de secundaire ontstekingsspanning 2 bij 50 kV gemeten. Hiermee worden secundaire ontstekingsgolfvormen (kV) weergegeven.
✓	✓	✓	Volt DC	Hiermee wordt de gelijkstroomspanning gemeten. DC-spanning wordt gemeten via de twee testkabels die zijn verbonden met een DC-circuit.
✓	✓		Volt DC - gemiddeld	Hiermee wordt de DC-spanning gemeten met behulp van een filter om de gemiddelde spanning te bepalen over een tijdsperiode. DC-spanning wordt gemeten via de twee testkabels die zijn verbonden met een DC-circuit.
✓	✓		Volt AC RMS	Hiermee wordt de effectieve AC-spanning gemeten, niet de piekspanning, wat resulteert in metingen met een hogere nauwkeurigheid. De AC RMS (kwadratisch gemiddelde) spanningswaarde kan worden gedefinieerd als de equivalente DC-spanning van de gemeten AC-spanning. RMS-waarden worden doorgaans gebruikt in elektrische AC-metingen, omdat ze meer representatief zijn voor DC-metingen.
✓	✓		Ohm	Hiermee wordt de elektrische weerstand (tegengesteld aan stroom) 0 tot 4 M Ohm gemeten. Scopegeleverde DC-stroom wordt doorgegeven via het circuit om de weerstand tussen de twee verbonden testkabels te meten.

D M M	G M M	L S	Test	Functie
✓			Diode/doorgang	Hiermee wordt de spanningsval in een diode en de doorgang door een diode gemeten. Scopegeleverde DC-stroom wordt via de diode doorgegeven om de spanningsval tussen de twee verbonden testkabels te meten. Typische instelling voor positieve naar negatieve stroomsterkte - positieve kabel (anode +/zijde) en negatieve (kathode -/zijde).
	✓		Frequentie	Hiermee wordt het aantal keren gemeten dat een signaal zichzelf per seconde herhaalt. Wordt gebruikt om de frequentie van signalen te meten zoals CKP, CMP en wielsnelheidssensoren.
	✓		Pulsbreedte	Hiermee wordt de aantijd van diverse componenten gemeten (zoals componenten die aan- en uitgaan, de EGR, of tankontluchting).
	✓		Pulsbreedte verstuiver	Hiermee wordt de aantijd van de brandstofverstuiver gemeten bij het controleren op afwijkingen wanneer de motorbelasting is gewijzigd en/of er fysieke problemen zijn met de verstuiver.
	✓		Bedrijfscyclus	Hiermee wordt de verhouding gemeten van de pulsbreedte tot de complete cyclusbreedte, de aantijd van componenten die aan- en uitgaan, zoals EGR, of tankontluchting van 0–100%.
✓	✓	✓	Lage ampère (20)	Hiermee wordt de stroomsterkte gemeten van typische apparaten (zoals ontstekingsspoelen, verstuivers, brandstofpompen) die kan oplopen tot 20 A piek (opstarten) bij de eerste start. Hiermee wordt ook het ongewenste stroomverlies gemeten.
✓	✓	✓	Lage ampère (40)	Hiermee wordt de stroomsterkte gemeten van typische motoren en apparaten die kan oplopen tot 40 A piek (opstarten) bij de eerste start.
✓	✓	✓	Lage ampère (60)	Hiermee wordt de stroomsterkte gemeten van grotere motoren en apparaten die kan oplopen tot 60 A piek (opstarten) bij de eerste start.
	✓		MC Dwell (60)	Hiermee worden regelkleppen voor het carburateurmengsel (0–60°) gemeten. De bedrijfscyclus van de magneetklep wordt uitgedrukt in de contacthoek van een 6-cilindermotor: 100% = 60 deg.



D M M	G M M	L S	Test	Functie
	✓		MC Dwell (90)	Hiermee worden regelkleppen voor het mengsel van het brandstofsysteem (0-90°) gemeten. De bedrijfscyclus van de magneetklep wordt uitgedrukt in de contacthoek van een 4-cilindermotor: 100% = 90 deg.
	✓	✓	Vacuüm 100 psi	Hiermee wordt vacuüm tot 20 in.Hg gemeten met behulp van de 0-100 psi transducer.
	✓	✓	Druk 100 psi	Hiermee wordt de druk voor typische systemen gemeten zoals brandstof, olie, EVAP, hydraulische/transmissievloeistof etc. tot 100 psi, met behulp van de 0-100 psi transducer.
	✓	✓	Druk 500 psi	Hiermee wordt de druk voor typische systemen gemeten zoals hydraulische/transmissievloeistofdruk, cilindercompressie, en AC hoge kant tot 500 psi, met behulp van de 0-500 psi transducer.
	✓	✓	Druk 5000 psi	Hiermee wordt de druk voor typische systemen zoals ABS, stuurbechrachting en vloeistof voor hydraulische systemen voor zwaar gebruik tot 5000 psi gemeten, met behulp van de 0-5000 psi transducer.
	✓	✓	Vacuüm MT5030	Hiermee wordt vacuüm tot 29 in.Hg gemeten met behulp van de MT5030 druktransduceradapter.
	✓	✓	Druk MT5030	Hiermee wordt vloeistof- en gasdruk gemeten tot 500 psi, met behulp van de MT5030 druktransduceradapter.
	✓	✓	Temperatuur EEDM506D	Hiermee worden temperaturen gemeten van -50° to 1800° F (-45 tot 982 °C), met behulp van de EEDM506D druktransduceradapter.

## 10.4 Testkabels en accessoires

Sommige kabels, sondes en adapters die worden meegeleverd of die verkrijgbaar zijn, worden in het volgende hoofdstuk uitgelegd.

### OPMERKING

*Mogelijk zijn niet alle testkabels en/of accessoires verkrijgbaar in alle markten. Neem contact op met een verkoper voor meer informatie of om meer te weten over deze en andere verkrijgbare accessoires.*

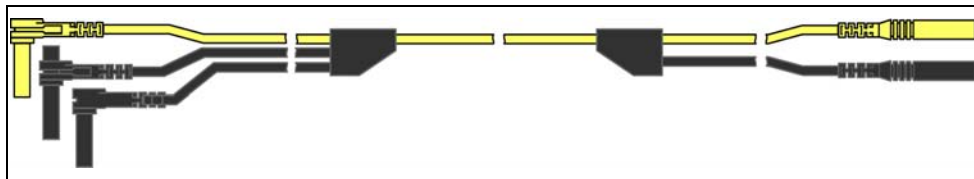
### BELANGRIJK

***Voorkom schade aan de testkabels, trek niet aan de draad wanneer u de kabels uit de aansluiting haalt. Trek alleen aan het kabelklemmeinde.***



### 10.4.1 Kabel voor kanaal 1

De afgeschermdde gele kabel wordt gebruikt met kanaal 1, en heeft dezelfde kleur als de aansluiting van kanaal 1 op het diagnose-instrument.



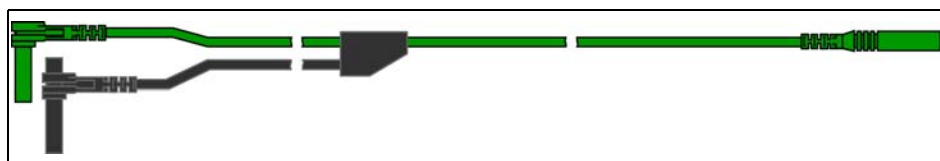
Afbeelding 10-2 Gele kabel voor kanaal 1

Deze kabel bevat ook twee zwarte, haakse stekkers voor de gemeenschappelijke aarding. De ene stekker is standaard en de andere is stapelbaar. De standaard aardingsstekker moet altijd zijn verbonden met de aardingsaansluiting (GND) op het diagnose-instrument.

De stapelbare aardingsstekker wordt gebruikt voor het verbinden van extra aardingskabels, zoals de kabels voor de aarding van kanaal 2 of de secundaire spoeladapter. De stapelbare aardingskabel is intern verbonden met de standaard aardingskabel, en hoeft daarom niet te worden verbonden met de aardingsaansluiting van het diagnose-instrument.

### 10.4.2 Kabel voor kanaal 2

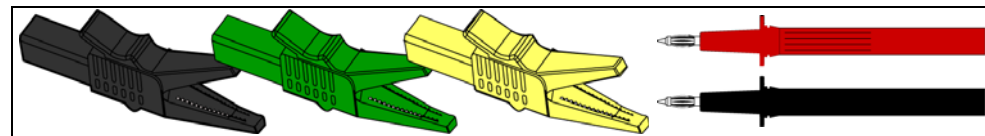
De afgeschermdde groene kabel wordt gebruikt met kanaal 2, en heeft dezelfde kleur als de aansluiting van kanaal 2 op het diagnose-instrument. Deze kabel bevat ook een zwarte, haakse stapelbare aardingsstekker.



Afbeelding 10-3 Groene kabel voor kanaal 2

### 10.4.3 Krokodillenklemmen en sondes

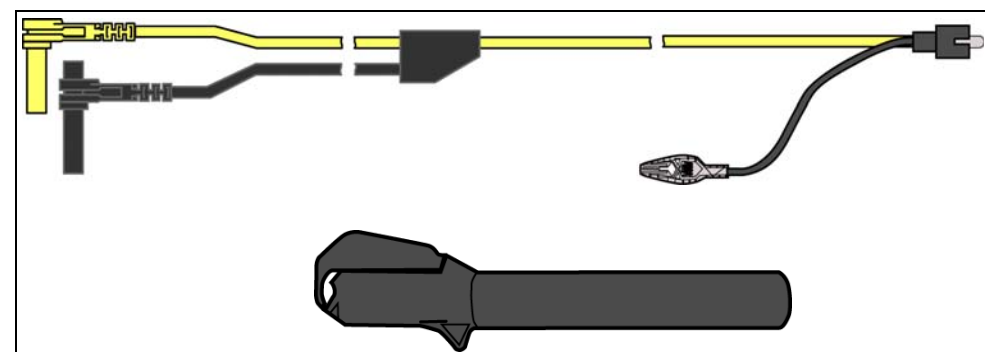
Geïsoleerde krokodillenklemmen en sondes (van het puntige type) kunnen worden bevestigd aan het einde van de testkabels. Elke krokodillenklem heeft dezelfde kleur als een testkabel, en de sondes zijn verkrijgbaar in het rood en zwart.



Afbeelding 10-4 Krokodillenklemmen

### 10.4.4 Kabel en clip-on-adapter secundaire ontstekingsspoeladapter (optioneel)

De kabel van de secundaire ontstekingsadapter kan worden gebruikt met de secundaire clip-on-ontstekingsdraadadapter, spoel-op-kap (CIC), of spoel-op-bougie (COP) secundaire ontstekingsadapters om secundaire ontstekingsignalen weer te geven. De clip-on-adapter wordt over een secundaire ontstekingsdraad geklemd om een signaal op te vangen, en de CIC- en COP-adapters worden bevestigd aan de ontstekingsspoel. De spoeladapterkabel bevat een zwarte, haakse stapelbare aardingsstekker, en een connector van het type RCA die wordt gebruikt om de kabel te verbinden met een secundaire ontstekingsadapter. De klemveer wordt gebruikt om te verbinden met een aarding.



Afbeelding 10-5 Secundaire spoeladapterkabel en clip-on-adapter

**OPMERKING**

Neem contact op met uw vertegenwoordiger voor aanvullende informatie over OEM-specifieke secundaire ontstekingsadapter CIC en COP.

**10.4.5 Low Amp-stroomsonde (optioneel)**

De Low Amp stroomsonde wordt gebruikt om de AC- of DC-stroom tot 60 A te meten. Deze sonde bevat twee schalen (0 tot 20 A) en (0 tot 60 A) die kunnen worden gebruikt voor een nauwkeurige en betrouwbare niet-intrusieve stroommeting voor componenten zoals ontstekingsspoelen, brandstofverstuivers, brandstofpompen, relais en elektrische motoren.



Afbeelding 10-6 Low Amp-stroomsonde

**10.4.6 Temperatuursondeadapter (optioneel)**

De temperatuursondeadapter kan worden gebruikt om temperaturen te meten binnen een bereik van -50 °F tot 1800 °F. Er zijn verschillende sondes verkrijgbaar voor metingen van de oppervlakte-, vloeistof- en luchttemperatuur.



Afbeelding 10-7

**10.4.7 Druktransducer en -adapters (optioneel)**

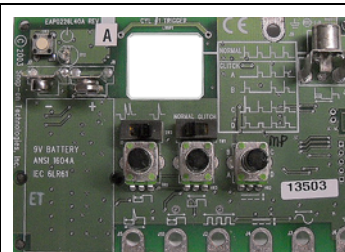
Er zijn verschillende druktransducers en -adapters verkrijgbaar voor het meten van positieve en negatieve gas- en vloeistofdruk. Afhankelijk van de adapter varieert de meetcapaciteit van 1 tot 5000 psi en tot 29 inHg. De meet- en toepassingscapaciteit varieert per apparaat.



Afbeelding 10-8

**10.4.8 Golfvormdemonstratie-instrumenten (optioneel)**

Om uw vaardigheden met Lab Scope en Graphing Multimeter te vergroten, zijn optionele golfvormdemonstratie-instrumenten verkrijgbaar als trainingshulpmiddel. Deze demonstratie-instrumenten genereren algemene golfvormen en u kunt de weergavekenmerken ervan aanpassen door de storingen in en uit te schakelen, waardoor u meer vertrouwd kunt raken met de Lab Scope-bedieningselementen. Algemene golfvormen zijn AC-sinusgolf, variabele frequentie en puls, secundaire ontsteking en meer. Er zijn momenteel twee instrumenten verkrijgbaar: het standaardmodel (Afbeelding 10-9 links) en het voertuigsimulatoremodel (Afbeelding 10-9 rechts) dat golfvormen produceert (zoals Crankshaft Position Sensor (CKP), Camshaft Position Sensor (CMP), Accelerator Pedal Sensor (APP), Wheel Speed Sensor (WSS) Signals, en meer) die representatief zijn voor een 2012 BMW 328i Sedan.



Afbeelding 10-9

## 10.5 Algemene informatie

In dit hoofdstuk worden de algemene bedieningspictogrammen voor de functie Scope Multimeter, de schermindeling en de optionele instellingen beschreven. De schermindeling en de bedieningspictogrammen voor de functies worden gedeeld tussen de Digital/Graphing Multimeters en Lab Scope.

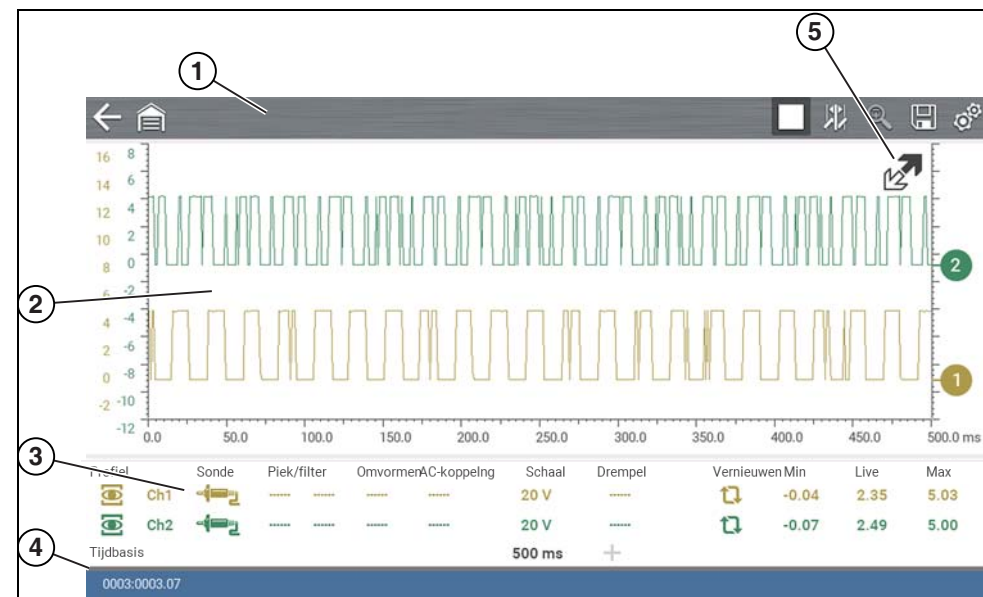
### OPMERKING

*Scope- en Multimeter-tests zijn niet voertuigspecifiek, waardoor voertuigidentificatie niet vereist is.*

### OPMERKING

*Afbeeldingen en schermafbeeldingen in de volgende hoofdstukken worden uitsluitend als algemene referentie verstrekt, en zijn in sommige gevallen voor de duidelijkheid gewijzigd.*

### 10.5.1 Schermindeling en functies van Scope Multimeter



- 1— **Werkbalk**—bevat navigatie- en bedieningspictogrammen
- 2— **Hoofdgedeelte**—bevat de meter/scopeweergave
- 3— **Bedieningspaneel**—bevat kanaal/spoorbedieningselementen
- 4— **Positie-indicatoren gegevensbuffer**—grafische en numerieke positie-indicatoren
- 5— **Pictogram In-/uitklappen**—Schakelt de weergave tussen gesplitste en volledige schermweergave inclusief bedieningspaneel

Afbeelding 10-10



## Bedieningspictogrammen Scope Multimeter

De volgende bedieningspictogrammen zijn gebruikelijk in de meeste Scope Multimeter-functies, maar het gebruik ervan kan afhankelijk zijn van de actieve functie of test. Een gele rand om een pictogram (gemarkeerd) geeft aan dat het pictogram is geselecteerd. Andere bedieningspictogrammen (niet weergegeven) worden beschreven in [Referentietabel met pictogrammen in het hoofdstuk Inleiding/algemene informatie](#).

Pictogram	Functie
	<b>Pauze</b> - Pauzeert de gegevensbuffer
	<b>Start (Vastleggen)</b> - Hervat de verzameling van actieve gegevens.
	<b>Zoom</b> - Vergroot en verkleint de schermvergroting. De zoomfunctie is alleen beschikbaar tijdens de gegevenscontrole (scope gepauzeerd).
	<b>Cursors</b> - Schakelt de cursors aan/uit.
	<b>Stap vooruit</b> - Gaat naar het volgende punt in de gegevens. Als u snel stapsgewijs vooruit wilt verplaatsen, selecteert u dit pictogram en drukt u vervolgens op de toets Y/✓ en houdt u deze vast.
	<b>1 rand vooruit</b> - Verplaatst één rand vooruit. Als u snel stapsgewijs vooruit wilt overslaan, selecteert u dit pictogram (er wordt een gele rand om het pictogram weergegeven) en drukt u vervolgens op de toets Y/✓ en houdt u deze vast.
	<b>Stap achteruit</b> - Gaat naar het vorige punt in de gegevens. Als u snel stapsgewijs achteruit wilt verplaatsen, selecteert u dit pictogram en drukt u vervolgens op de toets Y/✓ en houdt u deze vast.
	<b>1 rand achteruit</b> - Verplaatst één rand achteruit. Als u snel stapsgewijs achteruit wilt overslaan, selecteert u dit pictogram en drukt u vervolgens op de toets Y/✓ en houdt u deze vast.

Pictogram	Functie
	<b>In-/uitklappen</b> - Wisselt de weergave van het bedieningspaneel (spoordetail).
	<b>Opslaan</b> - Schrijft de gegevens in het buffergeheugen naar een bestand.
	<b>Extra</b> - Opent het menu Extra met opties voor scope- en meterinstellingen.

## Hoofddeelte

Het hoofddeelte kan het volgende weergeven:

- **Menu** - Selecteer uit een menu met behulp van het aanraakscherm of de bedieningsknoppen.
- **Meter/Scopeweergave** - Er kunnen maximaal twee signaalsporen tegelijk worden weergegeven. Elk spoor wordt weergegeven als spanning in de loop van de tijd en het spanningsniveau wordt geregistreerd op de verticale of y-as terwijl de tijd wordt weergegeven op de horizontale of x-as van het scherm.

## Positie-indicator van gegevensbuffers

De functies van de Graphing Multimeter en Lab Scope kunnen gegevens (signalen) opslaan, bewaren en afspelen met behulp van een intern bufferopslaggeheugen.

De positie-indicatoren van de gegevensbuffer worden gebruikt om het totale aantal en de positie van de opgeslagen buffergegevens visueel te zien tijdens het opslaan en afspelen.

Raadpleeg voor aanvullende informatie over de gegevensbuffer, de positie-indicator van de gegevensbuffer en het opslaan en weergeven van gegevensbestanden: *Over de gegevensbuffer op pagina 94*.



## 10.6 Gebruik en bedieningselementen

In dit hoofdstuk worden het algemene gebruik en de bedieningselementen beschreven die worden gebruikt voor het configureren van de scope of meter om tests uit te voeren. Alle drie de functies hebben vergelijkbare bedieningspaneelinstellingen, zie *Bedieningspaneel en instellingen op pagina 77* voor meer informatie.

### OPMERKING

*De informatie in de volgende hoofdstukken is bedoeld als richtlijn en algemeen overzicht van de bedieningselementen en functies die worden gebruikt met de Scope Multimeter. Niet alle instellingen of bedieningselementen die worden beschreven in dit hoofdstuk zijn op alle functies van toepassing.*

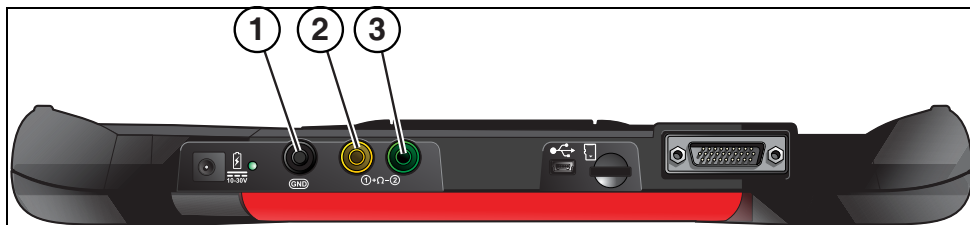
- Een Scope Multimeter-functie openen:
1. Selecteer het pictogram **Scope/multimeter** in het beginscherm.
  2. Selecteer **Lab Scope**, **Grafische multimeter** of **Digitale multimeter** in het menu.

### 10.6.1 Verbinding testkabel/sonde

Er zijn standaard testkabelaansluitingen van het 'veiligheidstype' aanwezig bovenop het diagnose-instrument en deze zijn compatibel met vele testkabels en sondes (*Afbeelding 10-11*). Steek het klemeinde van de toepasselijke testkabel of sonde in de aansluiting om de verbinding tot stand te brengen.

### BELANGRIJK

**Voorkom schade aan de testkabels, trek niet aan de draad wanneer u de kabels uit de aansluiting haalt. Trek alleen aan het kabelklemeinde.**



1— Aardingsaansluiting (zwart)

- 2— Aansluiting kanaal 1 (geel)
- 3— Aansluiting kanaal 2 (groen)

Afbeelding 10-11

### 10.6.2 Testkabel/sondekalibratie

Sommige tests kunnen het bevestigingsverzoek 'Wilt u deze sonde kalibreren?' weergeven alvorens verder te gaan met de test. In het algemeen is het belangrijk ervoor te zorgen dat de testsonde is gekalibreerd vóór het testen, om nauwkeurige resultaten te garanderen.

Typische weerstands-, druk- en vacuümtests geven het kalibratiebericht weer dat u eraan herinnert de sonde te kalibreren. Selecteer **Ja** na de vraag om de sondekalibratie uit te voeren en volg daarna de instructies op het scherm om de kalibratie te voltooien.

**Voorbeeld:** Zodra het proces van de ohmkalibratie (weerstand) is voltooid, moet nul ohm worden weergegeven wanneer de kabels met elkaar zijn verbonden. Wanneer de kabels zijn gescheiden, geven de pijlen omhoog op de display oneindige weerstand of een open circuit aan.

### OPMERKING

*Gedurende een ohmtest of een druktest kan een handmatige sondeherkalibratie worden gestart door het sondepictogram in het bedieningspaneel te selecteren om het sondemenu te openen. Selecteer vervolgens in het sondemenu de items **Ohm** of **Druk (100, 500, 5000)**. De menuselecties geven een grafische afbeelding weer van een weegschaal met een 'X' erdoorheen (aan de rechterzijde), wat aangeeft dat de sonde niet is gekalibreerd (*Afbeelding 10-12*).*



Afbeelding 10-12



### 10.6.3 Bedieningspaneel en instellingen

Het bedieningspaneel is hetzelfde voor alle drie Scope Multimeter-functies, en bevat de kanaalinstellingen (of spoorinstellingen) en bedieningselementen die worden gebruikt om het signaal dat wordt gemeten te bewaken en aan te passen. Dit hoofdstuk bevat een algemeen overzicht van alle kanaalinstellingen en regelfuncties die worden gebruikt in alle drie Scope Multimeter-functies.

#### OPMERKING

*Dit hoofdstuk is bedoeld als algemeen overzicht van de kanaalinstellingen. Niet alle instellingen of bedieningselementen die worden beschreven in dit hoofdstuk zijn op alle functies van toepassing. Sommige functies zijn grijs gemaakt of niet actief (toepasselijk), afhankelijk van de functie of test. Functiebeschikbaarheid wordt vermeld waar van toepassing.*

#### OPMERKING

*Het bedieningspaneel kan worden in- en uitgeschakeld door het pictogram In-/uitklappen te selecteren om het scherm te schakelen tussen volledige en gesplitste testmeterweergaven.*



- 1— Cursors
- 2— Pictogram cursors
- 3— Indicators nul-basislijn
- 4— Bedieningspaneel—bevat kanaal/spoorbedieningselementen en -instellingen
- 5— Positie-indicatoren gegevensbuffer—grafische en numerieke positie-indicatoren

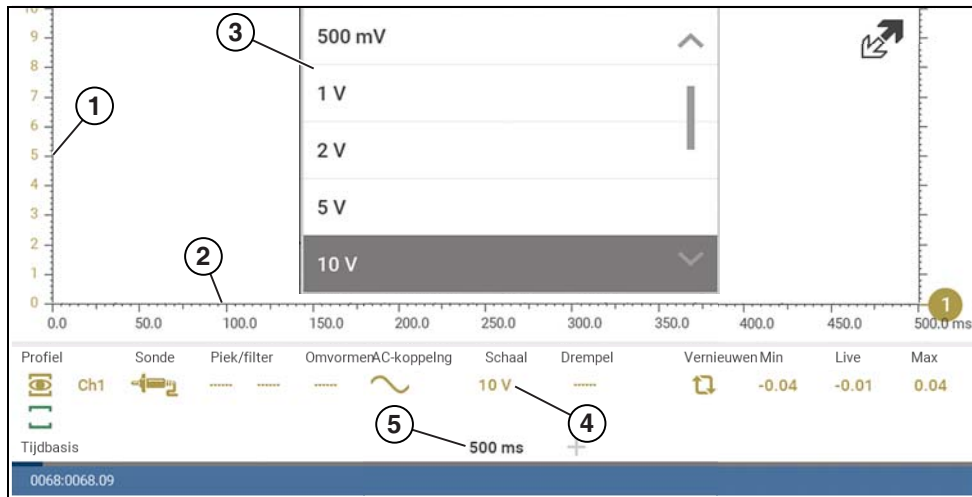
Afbeelding 10-13



## Schaal-, sweep- en sonde-instellingen

De meest gebruikelijke en meestal eerste afstellingen die plaatsvinden bij het uitvoeren van tests zijn de set-up of afstelling van de sondes en schalen. Alle drie deze afstellingen worden uitgevoerd vanuit het bedieningspaneel en worden in de volgende hoofdstukken beschreven.

De volgende illustratie dient ter referentie, en bevat belangrijke termen en functies die in de volgende hoofdstukken worden gebruikt:



- 1— Verticale schaal - [y-as]
- 2— Horizontaal (sweep of tijd) Schaal - [x-as]
- 3— Menu verticale schaal
- 4— Pictogram verticale schaal
- 5— Pictogram sweep-schaal

Afbeelding 10-14

## Schaal (verticale schaalafstelling)

De verticale schaal (y-as) vertegenwoordigt wat er wordt gemeten (spanning, stroom, druk, enz.) en de meeteenheid waarin dit wordt gemeten. De verticale schaal is 'altijd' verdeeld in 10 grote verdelingen; hoe deze verdelingen zijn gedefinieerd, bepaalt de meetschaal.

### OPMERKING

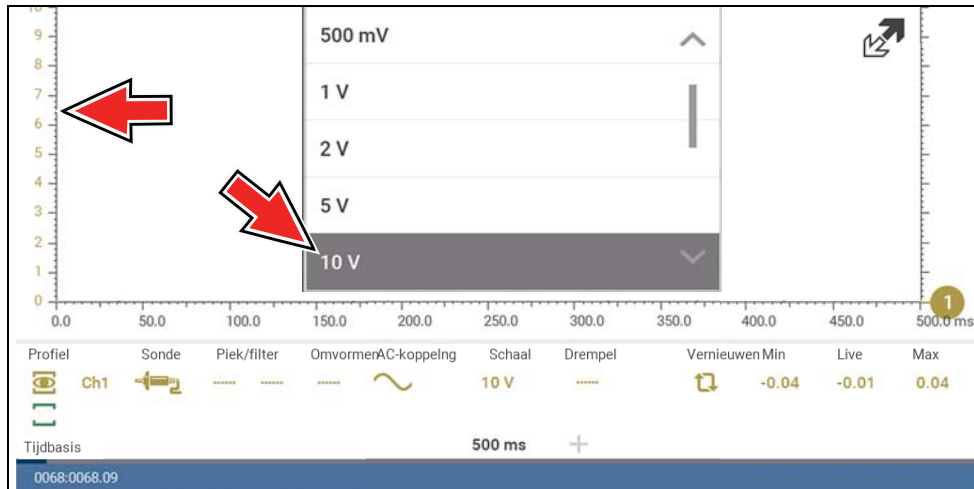
Verticale schalen (elk kanaal) kunnen onafhankelijk worden ingesteld.

### OPMERKING

Er zijn optionele verticale schaalvoorkeursinstellingen beschikbaar. Met de optie *Verdelingen* kunt u (volgens uw voorkeuren) wijzigen hoe de verticale schaalmenuselecties worden weergegeven en het type waarde die wordt weergegeven in het pictogram van de verticale schaal. Zie *Spoorverdelingen* op pagina 91.

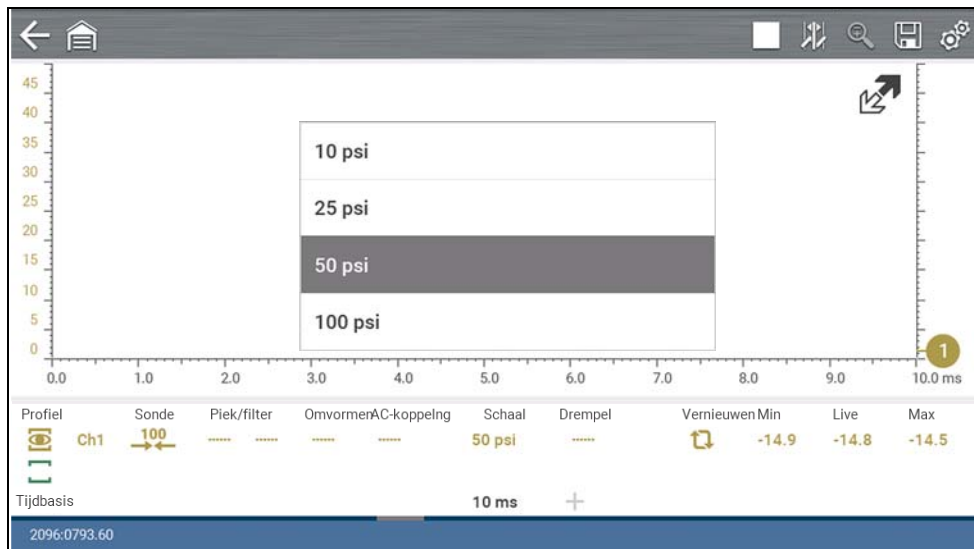
Selecteer het pictogram **Verticale schaal** om de meeteenheid van de verticale schaal aan te passen, het menu van de verticale schaal te openen en een waarde te selecteren. De waarde die wordt weergegeven in het pictogram van de verticale schaal geeft de actieve waarde weer.

**Voorbeeld:** Door 10 V te selecteren, wordt de verticale schaal in een 10 V-schaal gewijzigd. De schaal is 'altijd' verdeeld in 10 onderverdelingen, daarom wordt elke verdeling verhoogd met 1 V.



Afbeelding 10-15

**Voorbeeld:** Door 50 psi te selecteren wordt een schaal van 50 psi weergegeven die is verdeeld in 10 onderverdelingen, daarom wordt elke verdeling verhoogd met 5 psi.



Afbeelding 10-16

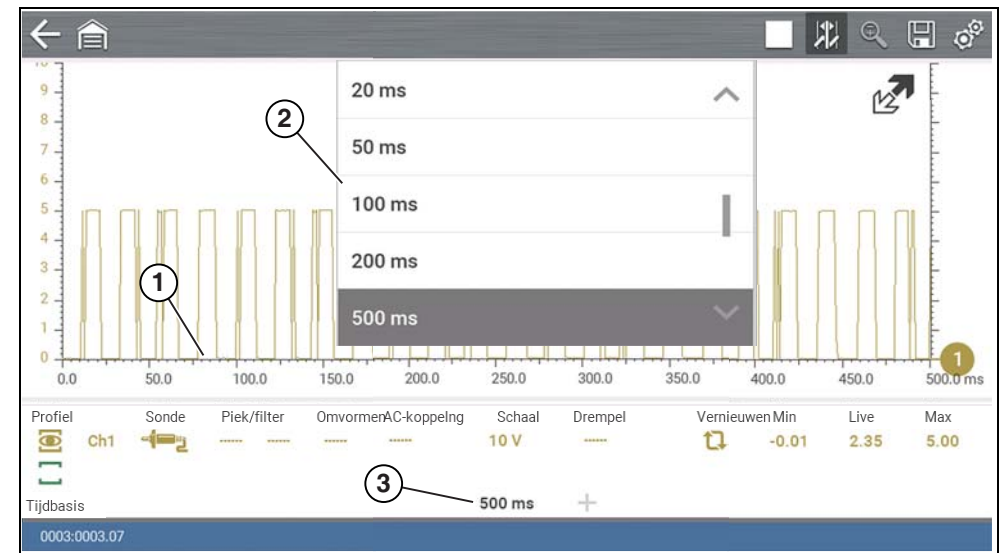
### Sweep (horizontale of tijdschaalafstelling)

De horizontale schaal (x-as) vertegenwoordigt tijd, en de meeteenheid waarin deze wordt gemeten. De horizontale schaal is 'altijd' verdeeld in 10 grote verdelingen; hoe deze verdelingen zijn gedefinieerd, bepaalt de meetschaal. De waarde die wordt weergegeven in het pictogram van de sweep-schaal geeft de actieve sweep-instelling weer.

### OPMERKING

*De sweep-instelling is van toepassing op alle kanalen en kan niet onafhankelijk per kanaal worden ingesteld.*

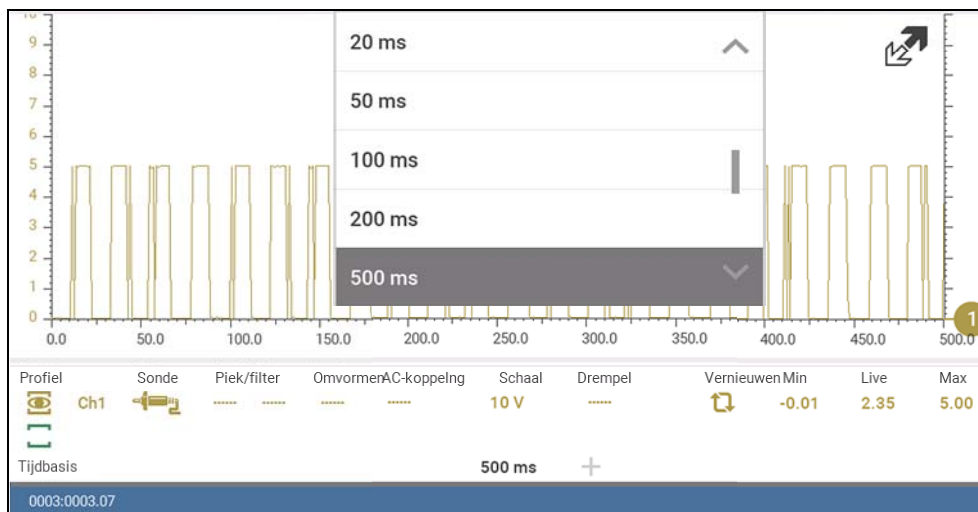
Selecteer het pictogram Sweep-schaal om de meeteenheidwaarde van de sweep-schaal aan te passen om het menu van de sweep-schaal te openen. Selecteer een waarde en druk vervolgens op de knop **NIX** om het menu te sluiten.



- 1— Sweep-schaal
- 2— Menu Sweep-schaal
- 3— Pictogram sweep-schaal

Afbeelding 10-17

**Voorbeeld:** Door 500 ms te selecteren, verandert de sweep-schaal in een 500 ms-schaal. De schaal is 'altijd' verdeeld in 10 onderverdelingen, daarom wordt elke verdeling verhoogd met 50 ms..

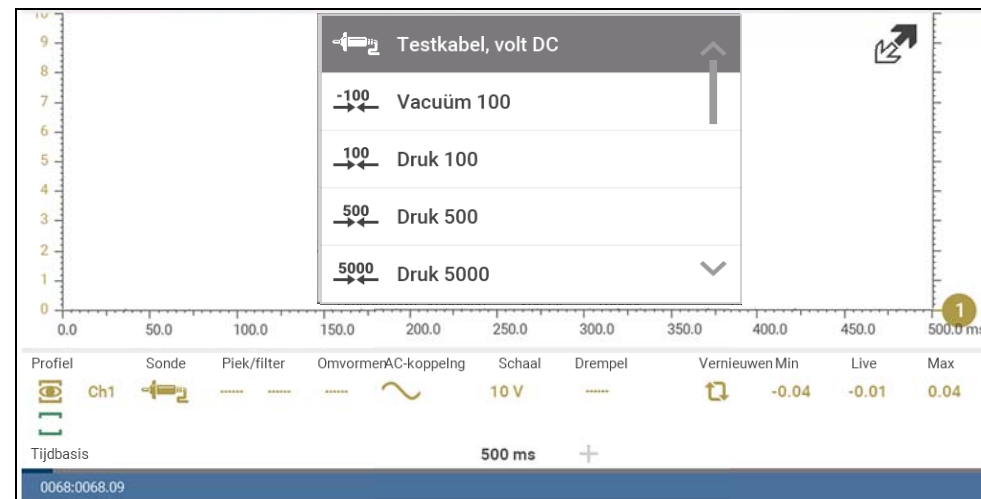


Afbeelding 10-18

### Sonde (sondtype 'test' selectie)

Er zijn verschillende soorten sondes beschikbaar in het sondekeuzemenu, afhankelijk van het type test dat u uitvoert. Door de sondeselectie te veranderen, verandert ook de verticale schaal in het toepasselijke meettype.

Selecteer het pictogram **Sonde** om een sondetype te selecteren, om het sondekeuzemenu te openen en selecteer vervolgens een sonde. Het sondepictogram verandert in de geselecteerde sonde. Selecteer **Sluiten** in het menu om het menu te sluiten.



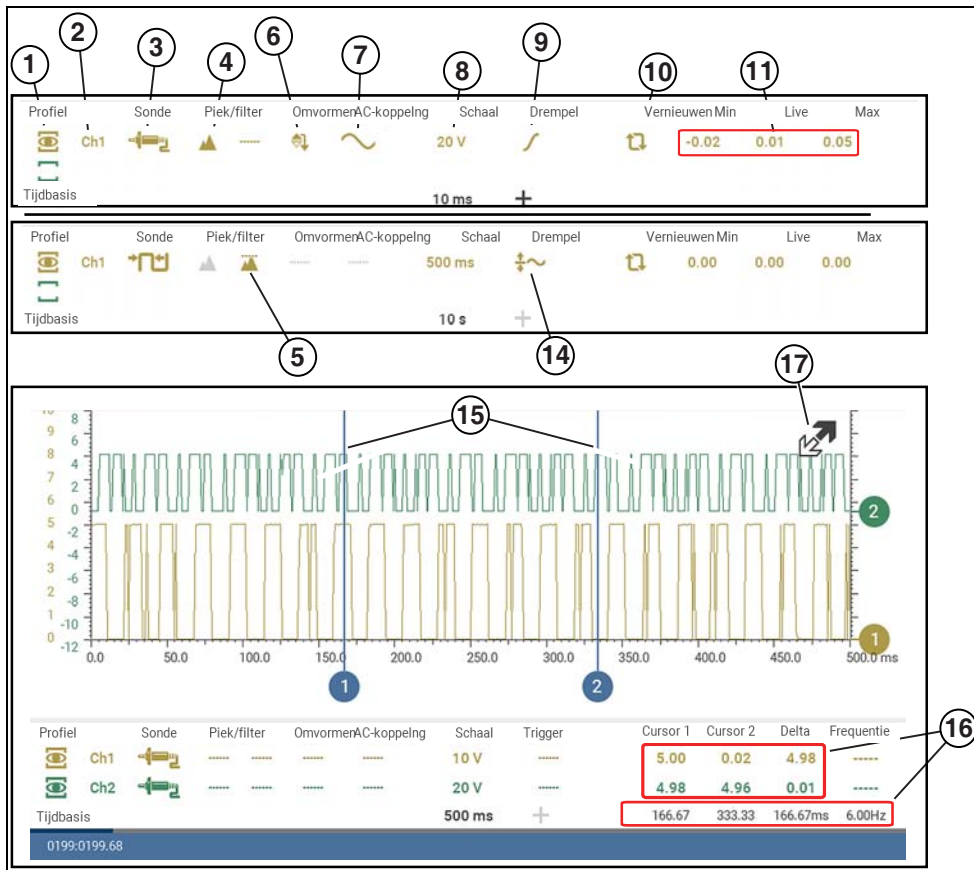
Afbeelding 10-19

Zie voor informatie over sondekalibratie: *Testkabel/sondekalibratie op pagina 76.*

Sondetestopties	
Menuoptie	Gebruikte sonde/apparaat
Testkabel - Volt DC	Standaardtestkabels Kanaal 1 en 2 met krokodillenklemmen of testsondes
Vacuüm 100	(optioneel) druktransducer 0-100 psi met drukadapter
Druk 100	
Druk 500	(optioneel) druktransducer 0-500 psi met drukadapter
Druk 5000	(optioneel) druktransducer 0-5000 psi met drukadapter
Lage ampère (20)	(optioneel) Low Amp Probe
Lage ampère (40)	
Lage ampère (60)	
Ontsteking	(optioneel) Secundaire ontstekingsadapterkabel met gewenste secundaire ontstekingsspoeladapter
Temperatuur EEDM506D	(optional) Onderdeelnummer - EEDM506D temperatuuradapter
Vacuüm MT5030	(optioneel) Onderdeelnummer - EEDM5030 0-500 drukadapter
Druk MT5030	

## Kanaalinstellingen

De meeste kanaal(spoor)instellingen en bedieningselementen bevinden zich in het bedieningspaneel. Elke instelling wordt voorgesteld door een pictogram of een waarde. Pictogrammen zijn gemaakt om afstellingen uit te voeren, en de weergegeven waarden vertegenwoordigen een individuele eigenschap. Afhankelijk van de test worden toepasselijke instellingen weergegeven. De volgende afbeeldingen tonen verschillende weergaven van de bedieningspanelen om de verschillende bedieningselementen vast te stellen.



Afbeelding 10-20



- 1— **Weergeven/verbergen (kanaalweergave aan/uit)**—schakelt kanaal in/uit
- 2— **Spoor (afstelling nul-basislijnpositie)**—afstelling nul- basislijnpositie
- 3— **Sonde (sondtype 'test selectie')**—wijzigt test sondefunctie
- 4— **Piekdetectie**—maximaliseert samplesnelheid
- 5— **Filter**—verwijdert signaalruis of interferentie
- 6— **Omkering**—schakelt signaalpolariteit
- 7— **AC-koppeling**—blokkeert het DC gedeelte van het signaal
- 8— **Schaal (verticale schaalafstelling)**—afstelling verticale schaal
- 9— **Trigger**—schakelt trigger in/uit, en stelt richting van triggerflank in
- 10— **Vernieuwen**—wist Min, Max en Huidige waarden en reset naar nul
- 11— **Weergavepaneel Min, Actief en Max**—toont laagste, hoogste en huidige spoormetingen die zijn ingesteld sinds de test werd geactiveerd
- 12— **Sweep (horizontale of tijdschaalafstelling)**—afstelling horizontale schaal
- 13— **Pictogram triggerpositie**—opent bedieningspaneel triggerpositie
- 14— **Drempel**—schakelt auto drempel in, om een nauwkeurigere meting te bieden op geselecteerde tests waarbij ruis aanwezig is (alleen GMM)
- 15— **Cursors**—gebruikt voor de meting van tijd, amplitude en frequentie
- 16— **Cursormetingenpaneel**—toont signaal amplitude bij cursor en cursorpositie in de tijd
- 17— **Pictogram In-/uitklappen - Wisselt de weergave van het bedieningspaneel (spoordetail)**



### Weergeven/verbergen (kanaalweergave aan/uit)

Met het pictogram Weergeven/verbergen kunt u de kanalen in- en uitschakelen.

Selecteer het pictogram **Weergeven/verbergen** van het toepasselijke kanaal om een kanaal in en uit te schakelen.


Pictogrammen Weergeven/verbergen	
Aan (kanaal weergegeven)	Uit (kanaal niet weergegeven)
	

### Spoor (afstelling nul-basislijnpositie)

Het pictogram Spoor toont het kanaalnummer en wordt gebruikt om de bedieningselementen voor de afstelling van de nul-basislijn te openen.

Selecteer het pictogram **Spoor** om de verticale positie van de nul-basislijn (0-waarde) van een spoor (voor elk kanaal) af te stellen of om de bedieningselementen voor de afstelling van de nul-basislijn te openen. Selecteer de pijlen omhoog/omlaag om afstellingen uit te voeren of druk op de richtingsknoppen omhoog/omlaag. Tik op het hoofdgedeelte van het scherm of druk op de knop **N/X** om af te sluiten.

De nul-basislijn kan ook worden geherpositioneerd door de basislijnmarker aan te raken en omhoog/omlaag te slepen op het scherm.

Spoorpictogram


### Piekdetectie

#### Piekdetectie uit

Wanneer piekdetectie uit is, samplet de scope op een hoge snelheid maar verzamelt net genoeg samplepunten in het gegevensbuffergeheugen om een golfvorm op het scherm te tonen. Tijdens het selectieproces wordt geen enkele voorkeur aan een punt gegeven.

#### **i** OPMERKINGEN

— *Uitschakeling van piekdetectie is geschikt voor basismetingen en de weergave van golfvormen (bijvoorbeeld zuurstof (O<sub>2</sub>) of Cam-sensor) wanneer het niet noodzakelijk is snelle gebeurtenissen vast te leggen.*

— *Hoe langer de tijdsweep, de groter de kans dat een storing wordt gemist omdat deze plaatsvindt tussen de samplepunten die zijn opgeslagen in het gegevensbuffergeheugen. Om de kans dat een storing wordt vastgelegd met piekdetectie uit, moet een kortere tijdsweep worden geselecteerd.*

— *Door piekdetectie uit te schakelen wordt voorkomen dat een extern filter nodig is om de weergave van ongewenste ruis te verminderen, die de diagnose moeilijker kan maken.*

**Voobeeld:** *Met een tijdsweep van 10 seconden op een scherm van 100 punten breed, zou de effectieve samplesnelheid 10 keer een seconde zijn. Door de tijdsweep te verlagen naar 1 seconde, wordt de effectieve samplesnelheid verhoogd naar 100 keer een seconde. Bij deze tijdinstelling is de kans groter dat een gebeurtenis die snel plaatsvindt wordt vastgelegd vanwege de verhoogde snelheid. Dit is de standaardwerkwijze voor veel scopes.*



## Piekdetectie aan

Wanneer piekdetectie aan staat, worden alle samplepunten geëvalueerd. De punten die zijn opgeslagen in het gegevensbuffergeheugen worden intelligent geselecteerd om snelle gebeurtenissen vast te leggen die kunnen worden gemist bij tragere effectieve samplesnelheden. Piekdetectie legt snelle voorvallen, pieken en storingen vast voor signalen die in zowel positieve als negatieve richting gaan.

### OPMERKINGEN

— Schakel piekdetectie in bij het vastleggen van snelle gebeurtenissen (bijvoorbeeld ontsteking-aanschakelspanning, storingen, en intermitterende gebeurtenissen).

— Door piekdetectie in te schakelen, kan ongewenste ruis worden vastgelegd. Daarom is het gebruik van piekdetectie mogelijk niet geschikt voor bepaalde tests (bijvoorbeeld zuurstofsensoren (O<sub>2</sub>)), aangezien het moeilijker kan zijn de golfvorm te evalueren vanwege de aanvullende ruis die kan worden weergegeven.

— Piekdetectie verkleint de kans op aliasing van de golfvorm.

Selecteer het pictogram **Piekdetectie** om piekdetectie in en uit te schakelen.

#### Pictogrammen van piekdetectie

Aan (gemaximaliseerde sampling)	Uit (niet-gemaximaliseerde sampling)

## Filter

Door de filterfunctie te gebruiken, kunnen signaalpieken en snelle variaties worden geminimaliseerd of vereffend, afhankelijk van de functie waarmee deze wordt gebruikt.

### Filter - Lab Scope

Door het filter met de Lab Scope te gebruiken, worden snelle pieken en ongewenste ruis onderdrukt.

Het is nuttig het filter te gebruiken wanneer wordt gewerkt met schalen van 5 volt en lager. Hoe lager de spanningschaal, hoe groter de kans dat ruis kan optreden.

**Voorbeeld:** Het is nuttig het filter te gebruiken wanneer componenten worden getest zoals een O<sub>2</sub>-sensor (schaal van 1 of 2 volt) of wanneer een sweeptest met gaskleppositiesensor (TP) wordt uitgevoerd (schaal van 5 volt).

Bovendien is het filter nuttig voor sondetests met laag ampère, omdat een schaal met lage spanning wordt gebruikt om de uitgang van de sonde te meten (vanwege de conversiefactoren van de sonde).

**Voorbeeld:** Voor een sonde met een conversiefactor van 100 mV/A die is aangesloten op een lading van 2 ampère, gebruikt de scope een schaal van 200 mV om de uitgang van de sonde te meten. De scope converteert de gemeten uitgang naar 2 ampère voor weergave op het scherm.

### Filter - GMM

Door het filter te gebruiken met de GMM, minimaliseert het filter de ruis door snelle signaalpieken te negeren of te vereffenen. **Opmerking:** Het gebruik van zowel piekdetectie als het filter zorgen voor een goede balans tussen ruisonderdrukking en piekvastlegging (storingen).

- Voor een directe meettest, zoals volt, ampère of druk, minimaliseert het filter de weergave van zeer snelle pieken door de gesampled gegevens te middelen wanneer het filter actief is.
- Voor een berekende meettest, zoals frequentie, pulsbreedte, geprogrammeerde interval of bedrijfscyclus, worden extreem snelle pieken (20 µs en sneller) uit bronnen zoals het ontstekingssysteem genegeerd wanneer het filter actief is. **Opmerking:** Piek is altijd aan wanneer berekende metingen worden weergegeven zoals frequentie.

Selecteer het pictogram **Filter** om het filter in en uit te schakelen.

#### Filterpictogrammen

Aan (interferentie is onderdrukt)	Uit (interferentie is niet onderdrukt)



## Omkering

De omkeringsfunctie wordt gebruikt om signaalpolariteit te schakelen, zodat het spoor ondersteboven (omgekeerd) op het scherm verschijnt. Deze functie wordt doorgaans gebruikt bij het meten van de stroom met behulp van de Low Amp Probe of hoogspanningssignalen zoals secundaire ontsteking.

**Voorbeeld:** Een signaal dat normaal gesproken stijgt van 0 tot +5 volt, zou indien omgekeerd vallen van 0 tot -5 volt.

Selecteer het pictogram **Omkering** om omkering in en uit te schakelen.

Omkeringspictogrammen	
Aan (polariteit is omgekeerd)	Uit (polariteit is niet omgekeerd)

## AC-koppeling

AC-koppeling onttrekt de gemiddelde waarde van een signaal zodat kleine variaties kunnen worden weergegeven in de golfvorm. Dit wordt verwezenlijkt door blokkering van de gelijkstroomdelen (DC) van een signaal om de wisselstroomdelen (AC) van het signaal te versterken (tonen) zonder het spoor van het scherm te verbannen.

Het kan nuttig zijn AC-koppeling te gebruiken bij het testen en diagnosticeren van dynamo-rimpelspanning of brandstofstroom, omdat u hierbij alle abnormaal kleine variaties of gebeurtenissen kunt zien.

Selecteer het pictogram **AC-koppeling** om AC-koppeling in en uit te schakelen.

Pictogrammen van AC-koppeling	
Aan (DC-signaaldeel geblokkeerd)	Uit (DC-signaaldeel niet geblokkeerd)

## Trigger

### OPMERKING

De functie Trigger is alleen beschikbaar in de functie Lab Scope.

Een trigger kan worden gebruikt om een veranderend of onregelmatig signaal te stabiliseren (een signaal dat kan knippen of afwijkt wanneer het wordt vernieuwd), zodat het gemakkelijk is om weer te geven of te diagnosticeren. Dit stabilisatie-effect vindt plaats door in wezen hetzelfde deel van het spoor herhaaldelijk weer te geven vanuit hetzelfde startpunt. De knippering of afwijking wordt dus geminimaliseerd waardoor het spoor er consistent of statisch uitziet.

Een trigger is in wezen een 'specifiek punt' op de display, waarop een spoor begint weer te geven (de sweep start) als het dit punt kruist.

Met de triggerfunctie kunt u de voorwaarden instellen van dat 'specifieke punt', ook 'triggerpunt' genoemd. Wanneer de triggervoorwaarden zijn ingesteld, en een spoor 'voldoet' aan deze voorwaarden (het triggerpunt kruist), start het spoor.

Triggervoorwaarden:

- Verticale schaalpositie (amplitude)
- Sweeppositie - de horizontale schaalpositie of positie in tijd
- **Flankrichting** - de richting van het spoor moet bewegen (omhoog/stijgend of positief) of (omlaag/dalend of negatief) bij het kruisen van het triggerpunt.

### OPMERKINGEN

*Triggers kunnen worden ingesteld op elk kanaal, maar er kan slechts één trigger tegelijk worden geactiveerd (gebruikt).*

*Als een trigger is ingesteld buiten het bereik van de schalen, wordt een gele markering (d.w.z. een pijl met plussymbool) weergegeven (Afbeelding 10-22) die aangeeft dat de trigger zich buiten het bereik bevindt en wordt een bevestigingsscherm weergegeven.*

*Wanneer een trigger op een kanaal wordt ingesteld en meer dan één kanaal actief (weergegeven) is, moet aan de triggervoorwaarden voor dat kanaal worden voldaan om alle andere kanalen weer te geven.*






### Een trigger in-/uitschakelen:

Een trigger wordt geactiveerd door het triggerpictogram te selecteren op het bedieningspaneel, dat dan automatisch de set-up van de triggerflank initieert.

1. Selecteer het pictogram **Trigger** van het gewenste kanaal.

Bij elke tik op het pictogram wordt de trigger op een andere flankinstelling ingesteld, of wordt de trigger uitgeschakeld.

2. Selecteer de gewenste flankinstelling om de trigger in te schakelen.

Triggerpictogram	Beschrijving
	<b>Stijging (omhoog of positief)</b> - De trigger is ingeschakeld om het spoor op de stijgende rand te starten (als het signaal begint te stijgen)
	<b>Daling (omlaag of negatief)</b> - De trigger is ingeschakeld om het spoor op de dalende rand te starten (als het signaal begint te dalen)
	<b>Uit</b> - Trigger is uitgeschakeld.

3. Ga hierna verder naar '**Triggerpositie instellen**' om de trigger-set-up te voltooien.



### Triggerpositie instellen:

De triggerpositie (ook triggerniveau genoemd) kan op twee manieren worden afgesteld:

- De triggermarkering (*Afbeelding 10-21*) op het aanraakscherm slepen - ruwe afstelling
- Het bedieningspaneel van de triggerpositie gebruiken (*Afbeelding 10-21*) - fijne afstelling

De triggermarkering wordt aangeduid met een plussymbool (+) op de display (*Afbeelding 10-22*). De triggermarkering vertegenwoordigt het triggerpunt en wordt weergegeven op het scherm wanneer de trigger is ingeschakeld.

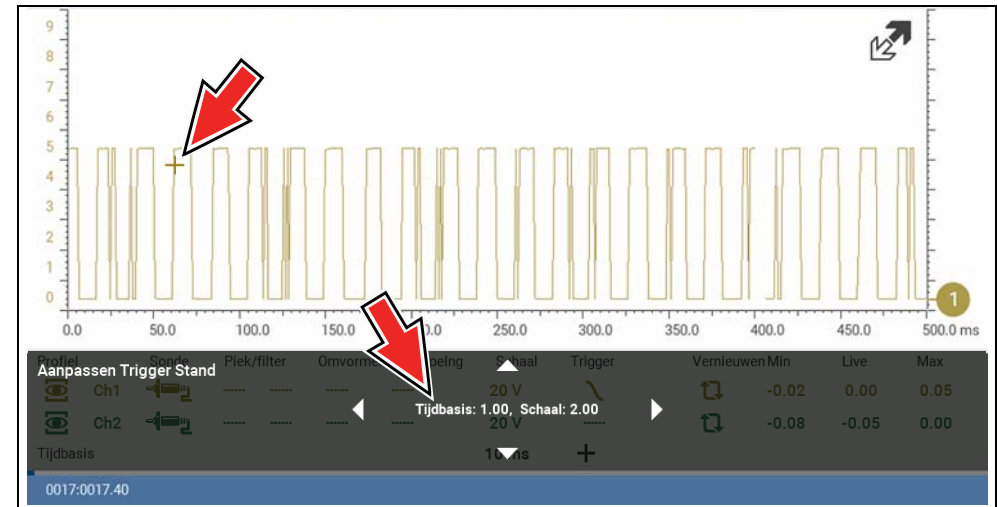
Om de triggermarkering ruwweg te positioneren, selecteert en sleept u deze in positie met behulp van het aanraakscherm.

4. Selecteer het pictogram **Trigger Position Control** om de triggermarkering nauwkeuriger te positioneren (*Afbeelding 10-22*).

Het bedieningspaneel van de triggerpositie wordt geopend.

5. Gebruik de aanwezige pijlbedieningselementen of de pijlbedieningselementen op het duimpad om de triggermarkering in positie te plaatsen (*Afbeelding 10-21*). In het bedieningspaneel van de triggerpositie worden de sweep-waarden en verticale schaalwaarden verstrekt, die u de precieze positie van de triggermarkering geven.

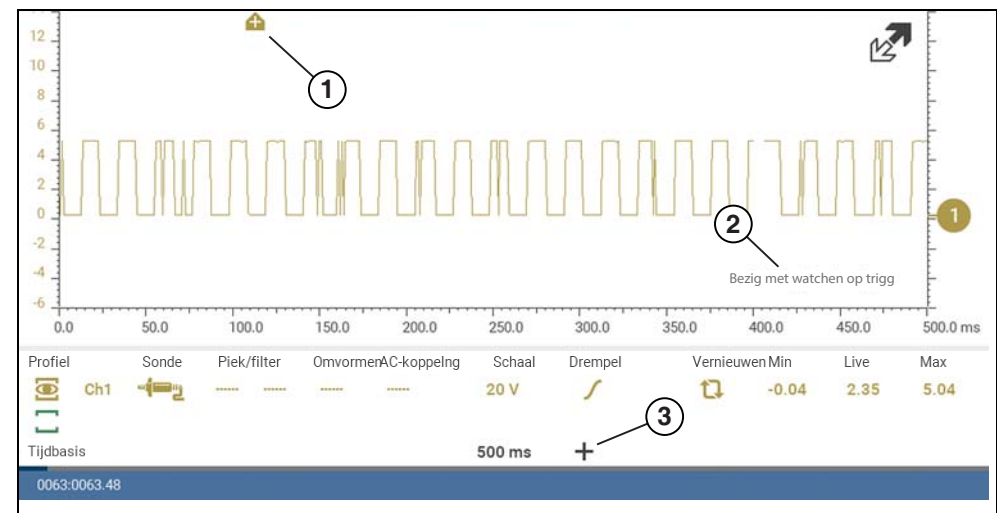
6. Druk op de knop **N/X** om af te sluiten.



1— Triggermarkering

2— Bedieningspaneel van de triggerpositie

Afbeelding 10-21



1— Triggermarkering (symbool van buiten bereik)

2— Wachten op triggerbericht

3— Pictogram van triggerpositieregeling

Afbeelding 10-22



## Trigger Automatische/handmatige modus (optionele instelling)

### OPMERKING

Met de Automatische en Handmatige triggermodi kunt u de criteria instellen die worden gebruikt om signalen weer te geven op het scherm. De trigger moet zijn ingesteld op een van de kanalen om de triggermodus te wijzigen.

In zowel de Automatische als de Handmatige triggermodus wordt het scherm bijgewerkt wanneer het signaal het triggerpunt kruist in de geselecteerde richting (stijgend of dalend), maar:

- **Automatische trigger**—(standaardmodus)
  - wanneer Automatische trigger aan staat, werkt het scherm automatisch na een korte periode (ongeveer 1/2 seconde) bij, zelfs wanneer het signaal het triggerpunt niet kruist zodat u de golfvorm kunt zien. Wanneer dit gebeurt, verschijnt het bericht 'Wachten op de trigger' ([Afbeelding 10-22](#)) op het scherm. Het triggerpunt kan vervolgens worden ingesteld om de weergave te optimaliseren.
- **Handmatige trigger**
  - wanneer Handmatige trigger aanstaat, werkt het scherm niet bij als het signaal niet het triggerpunt kruist. Hiermee kunt u intermitterende gebeurtenissen vastleggen, aangezien het scherm alleen bijwerkt wanneer het signaal overeenstemt met uw triggerselectie.

### OPMERKING

Voor het gebruik van Handmatige trigger kan het gemakkelijker zijn om eerst het triggerpunt in te stellen met behulp van Automatische trigger, aangezien het scherm bijwerkt ongeacht of het signaal het triggerpunt kruist. Zodra het triggerpunt is ingesteld, schakelt u naar de modus Handmatige trigger.

### ▶ Automatische/handmatige modus voor de trigger instellen:

1. Schakel op het bedieningspaneel (op het testmeterscherm) de trigger in voor het gewenste kanaal.
2. Selecteer het pictogram **Instellingen** in de werkbalk.

## Navigatie

**Begin scherm:** [Instellingen](#) > [Scope/meter configureren](#) > [Triggermodus](#)

3. Selecteer **Automatische trigger** of **Handmatige trigger**.

4. Selecteer **Terug** of druk op de knop **N/X** om terug te navigeren naar het testmeterscherm.

## Drempel

### OPMERKING

De functie **Drempel** is alleen voor specifieke tests beschikbaar in de functie **Graphing Meter**. Deze functie kan ook **Auto Threshold Select (ATS)** worden genoemd.

De functie **Drempel** kan worden gebruikt om een nauwkeurigere meting weer te geven en te verkrijgen bij het meten van signalen (bijvoorbeeld Frequentie, Bedrijfscyclus, MC Dwell en Pulsbreedte) die mogelijk moeilijk weergegeven kan worden of ruis of andere onwenselijke variaties in het signaal heeft. Indien geselecteerd, stelt de functie **Drempel** automatisch een trigger in en bepaalt deze functie een drempelniveau in het midden van het signaalbereik (berekend vanuit de Min- en Max-metingen) om te gebruiken als referentiepunt om de meting te berekenen. De dalende rand (flank) van het signaal wordt gebruikt om het drempelniveau te bepalen.

Selecteer het pictogram **Drempel** om de functie **Drempel** te activeren en selecteer vervolgens **Doorgaan** in het bevestigingsscherm ([Afbeelding 10-23](#)). Eenmaal geselecteerd, blijft de functie **Drempel** actief totdat de test wordt gesloten.



Afbeelding 10-23



Als na de activering van de functie Drempel het signaal nog steeds niet wordt weergegeven, beperk dan de verticale schaalinstelling. Soms wordt een signaal met een lage frequentie niet weergegeven als de verticale schaal te hoog is ingesteld. Als het signaal nog steeds incorrect lijkt, gebruik dan Lab Scope om de signaalintegriteit en de signaalafstand te controleren. Een trage of ongelijke afstand wordt weergegeven als een band of onregelmatig signaal, afhankelijk van de sweepinstelling.

## Vernieuwen

Door de selectie van het pictogram **Vernieuwen** ([Afbeelding 10-24](#)) worden de weergegeven digitale waarden (minimum, maximum en actieve metingen) gewist en vanaf nul herstart.

Gebruik de functie Vernieuwen om:

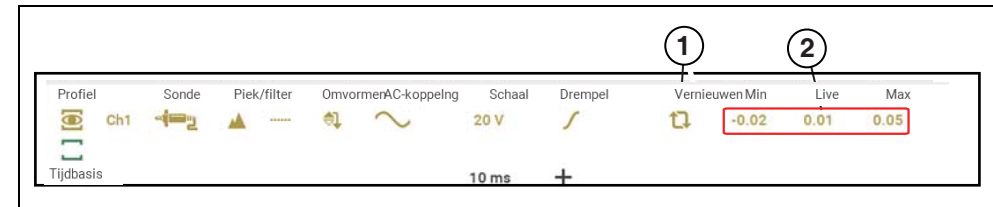
- De variatie in een component of circuit te traceren onder een bepaalde conditie. Als de conditie verandert, kunt u met Vernieuwen opnieuw met traceren beginnen om de wijziging te zien.
- Controleer of een verbindingsprobleem dat u hebt gevonden door te zoeken naar een storing of een piek in minimum-/maximumwaarden, is verholpen.

## Weergavepaneel Min, Actief en Max

Het weergavepaneel Min, Actief en Max ([Afbeelding 10-24](#)) geeft de geregistreerde minimum- en maximummetingen en de actieve meting van het actieve signaal van elk kanaal weer.

**Opmerking:** Indien Cursors zijn ingeschakeld, vervangt het cursormetingenpaneel (waarden) het weergavepaneel Minimum, Actief en Maximum.

- **Min** - laagste meting die is geregistreerd voor het signaal sinds de test is geactiveerd, of vanaf de laatste keer dat Vernieuwen is geselecteerd
- **Max** - hoogste meting die is geregistreerd voor het signaal sinds de test is geactiveerd, of vanaf de laatste keer dat Vernieuwen is geselecteerd
- **Actief** - vertegenwoordigt de 'actieve' lopende meting van het signaal dat wordt gemeten



1— Pictogram Vernieuwen

2— Weergavepaneel Min, Actief en Max

Afbeelding 10-24

## Cursors

### OPMERKING

*De functie Cursors is alleen beschikbaar in de functies Lab Scope en Graphing Meter.*

Er worden twee verticale cursors verstrekt waarmee u precieze signaalmetingen kunt uitvoeren, bij het bepalen van signaaleigenschappen zoals amplitude bij specifieke punten en bedrijfstijd (duur) of frequentie.

Het kan ook nuttig zijn cursors te gebruiken bij het uitvoeren van bepaalde diagnostische tests zoals:

- schakeltijd O2-sensor rijk-arm
- frequentie pulsbreedte brandstofverstuiver
- duur secundaire ontstekingsvonk
- frequentie positie sensor krukas

Bij het meten van een enkele cyclus of in meerdere cycli kunnen metingen snel worden uitgevoerd tussen de twee cursors door de cursors te positioneren aan het begin en einde van de cyclus of meerdere cycli.

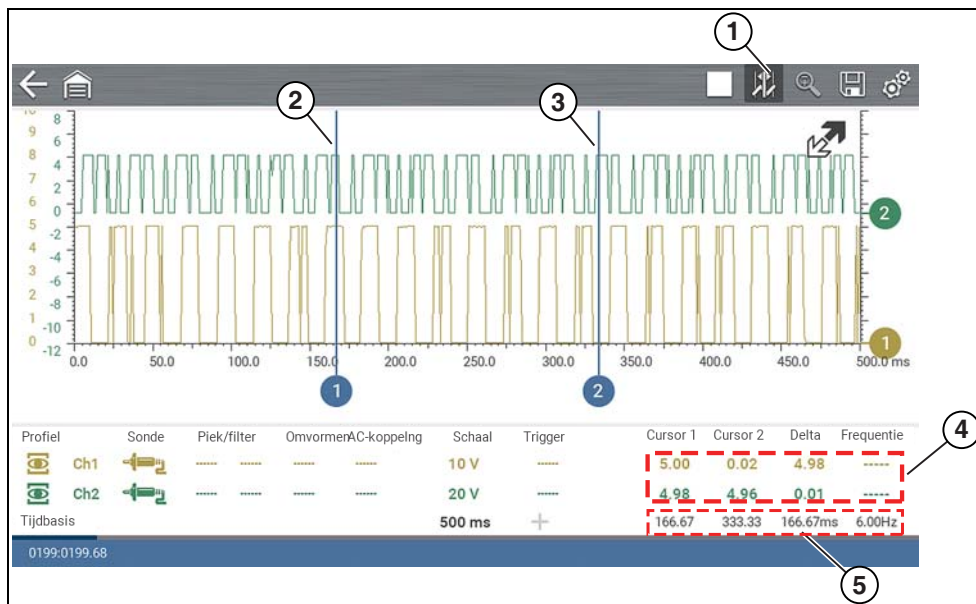
Het cursormetingenpaneel wordt weergegeven wanneer de cursors worden gebruikt, waardoor u digitale waarden van de cursormetingen krijgt. Zie [Cursormetingenpaneel op pagina 88](#) voor aanvullende informatie over de waarden die zijn weergegeven in het cursormetingenpaneel.

**De cursors in-/uitschakelen:**

1. Selecteer het pictogram **Cursor** in de werkbalk om de Cursors in te schakelen (weergave).

Op het testscherm worden twee cursors weergegeven, en het weergavepaneel Vernieuwen, Min, Actief, Max wordt uitgeschakeld en vervangen door het cursormetingenpaneel. Zie [Cursormetingenpaneel op pagina 88](#) voor aanvullende informatie over het cursormetingenpaneel.

Selecteer opnieuw het pictogram **Cursor** in de werkbalk om de Cursors uit te schakelen.



1— Pictogram cursors

2— Cursor (nr. 1)

3— Cursormarker (nr. 2)

4— Cursormetingenpaneel - amplitude en deltaweergave

5— Cursormetingenpaneel - tijd en deltaweergave

Afbeelding 10-25

**De cursors positioneren:**

De cursors kunnen overal worden gepositioneerd binnen het bereik van de sweepschaal ([Afbeelding 10-25](#)).

1. Schakel de cursors in.
2. Selecteer met behulp van het aanraakscherm een cursormarker (basis) en sleep deze naar de gewenste positie.

**Cursormetingenpaneel**

Wanneer de cursors worden ingeschakeld, wordt het weergavepaneel Min, Actief, Max uitgeschakeld en vervangen door het cursormetingenpaneel.

In het cursormetingenpaneel worden de volgende signaal- en cursormetingen weergegeven:

- Signaalamplitude op twee punten
- Verschil signaalamplitude (delta) tussen twee punten
- Cursorpositie in tijd op twee punten
- Verschil (delta) in tijd tussen de cursors
- Frequentie - frequentie van het signaal voor de tijdperiode tussen cursor 1 en 2

Het cursormetingenpaneel bevat waarden voor elk kanaal in twee weergaven.

De amplitude- en deltaweergave wordt gegeven in de kanaalspecifieke kleur en bevat:

- **Cursor 1** - signaalamplitude in positie cursor 1
- **Cursor 2** - signaalamplitude in positie cursor 2
- **Delta** - verschil signaalamplitude tussen cursor 1 en 2

De tijd- en deltaweergave is grijs van kleur en bevat:

- **Cursor 1** - cursorpositie in tijd bij cursor 1
- **Cursor 2** - cursorpositie in tijd bij cursor 2
- **Delta** - verschil in tijd tussen cursor 1 en 2
- **Frequentie** - de frequentiewaarde (Hz) van het signaal voor de tijdperiode tussen cursor 1 en 2

**OPMERKING**

*Frequentie is het aantal keren dat een signaal zichzelf herhaalt per seconde en wordt gemeten in Hertz (Hz).*

*De weergegeven frequentiewaarde is het omgekeerde van de deltawaarde, en kan ook worden berekend als 1 gedeeld door delta. De getoonde frequentiewaarde (Hz) wordt automatisch berekend door de scope.*

**Voorbeeld 1:** *Delta = 20,46 ms, om frequentie te verkrijgen, deel 1 door 0,02046 ( $1/0,02046 = 48,87$  Hz)*

**Voorbeeld 2:** *Delta = 2,53 ms, om frequentie te verkrijgen, deel 1 door 0,00253 ( $1/0,00253 = 395,27$  Hz)*

*Gebruik de toepasselijke decimaalpuntplaatsing tijdens deling als de deltawaarde verandert.*

**10.6.4 Secundaire ontsteking testen**

De functie Lab Scope kan worden gebruikt om secundaire ontstekingsgolfvormen weer te geven voor vele systemen (distributeur, CIC - Coil In Cap, afvalvonk, COP - Coil On Plug). Voor het weergeven van secundaire ontstekingsgolfvormen zijn optionele kabels voor secundaire ontstekingsspoeladapters en een spoeladapter vereist.

Neem contact op met uw vertegenwoordiger om de optionele adapterkabels en/of de secundaire ontstekings-clip-on-of COP/CIC-adapters te kopen.

- Vereiste adapterkabels:
  - Kabels secundaire spoeladapter - verbindt het diagnose-instrument met een secundaire ontstekingsadapter (geel en zwarte scopeconnectors en zwarte adapterconnector type RCA). Zie *Kabel en clip-on-adapter secundaire ontstekingsspoeladapter (optioneel) op pagina 72.*

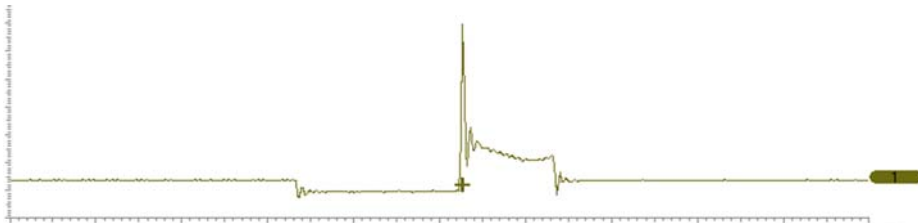
- Verkrijgbare secundaire ontstekingsadapters:
  - Verschillende secundaire ontstekingsspoel-adapters zijn verkrijgbaar als optionele uitrusting. Deze adapters worden verbonden met de secundaire kabel (bougiekabel) of rechtstreeks op de secundaire ontstekingsspoel om het secundaire ontstekings signaal vast te leggen.
  - Universele kV ontsteking clip-on-adapter - klikt over een bougie of spoelkabel. Zie *Kabel en clip-on-adapter secundaire ontstekingsspoeladapter (optioneel) op pagina 72.*
  - Universele stick-and-flag-type adapters - worden losjes naast of op een secundaire ontstekingsspoel geplaatst.
    - Universele singleflag pick-up.
    - Universele stick pick-up.
  - Voertuigspecifieke clip-on-adapters - worden rechtstreeks bevestigd op (of naast) een secundaire ontstekingsspoel (COP-type) of op een verdelerkap (CIC-type). Secundaire ontstekingsspoel-op bougie (COP) en spoel-op-kap (CIC) adapters zijn verkrijgbaar voor universele en voor motorspecifieke toepassingen. Alle opgesomde adapters zijn afzonderlijk verkrijgbaar.
    - OEM-specifieke COP-adapters:
      - Ford (COP-1)
      - Chrysler (COP-2)
      - VW/Audi (COP-3)
      - Acura/Honda/Isuzu (COP-4)
      - Volvo/BMW (COP-5)
      - Mercedes-Benz (COP-6)
      - Mercedes-Benz Dual Type (COP-7)
      - BMW (COP-8)
      - Lexus (COP-9)
      - Chrysler/Jeep/Lexus/Toyota (COP-11)
    - OEM-specifieke CIC-adapters:
      - GM HEI (CIC-1)
      - Toyota/Honda (CIC-2)



### ▶ De adapterkabels op de secundaire spoel aansluiten:

1. Sluit de zwarte (massa) kabel aan op de testkabel-massa-aansluiting van het diagnosegereedschap.
2. Sluit de gele kabel aan op de testkabelaansluiting kanaal 1 van het diagnosegereedschap.
3. Sluit de adapterkabel met de massaklem aan op de voertuigmassa. Als een overbruggingskabel wordt gebruikt om de adapterkabel met de massaklem te verlengen, moet deze zo kort mogelijk worden gehouden.
4. Sluit de clip-on-adapter met de RCA-stekker aan op de secundaire ontsteking 'clip-on' adapter of COP/CIC-spoeladapter zoals vereist.
5. Klem de secundaire clip-on adapter over een bougie of spoelkabel, of bevestig de passende COP/CIC spoeladapter op de ontstekingsspoel van het voertuig.
6. Isoleer de kabels van andere componenten, om elke ongewenste ruis die op het signaal kan worden geïnduceerd, te voorkomen.
7. Selecteer vanuit de lab-scope-functie de Ignition Probe (sonde-instelling).
8. Schakel de inverteerfunctie in indien noodzakelijk.

Als eenmaal een signaal wordt weergegeven, kunnen meer kanaalinstellingen noodzakelijk zijn om de patrooneigenschappen weer te geven waar u naar op zoek bent.



Afbeelding 10-26 Typisch signaal secundaire ontsteking

## 10.7 Scope/meter configureren

### Navigatie

**Beginscherm:** [Tools > Instellingen > Scope/meter configureren](#)

Met de beschikbare menuopties kunt u bepaalde eigenschappen van het displayscherm naar wens configureren voor het gebruik van de scope/meter, zie [Optionele instellingen](#) op pagina 90.

## 10.8 Optionele instellingen

### Navigatie

**Beginscherm:** [Tools > Instellingen > Scope/meter configureren](#)

U kunt de volgende optionele scope/meter-instellingen naar wens instellen:

- *Trigger Automatische/handmatige modus (optionele instelling)* op pagina 86
- *Raster (aan/uit)* op pagina 90
- *Spoorverdelingen* op pagina 91
- *Weergave-instellingen* op pagina 93

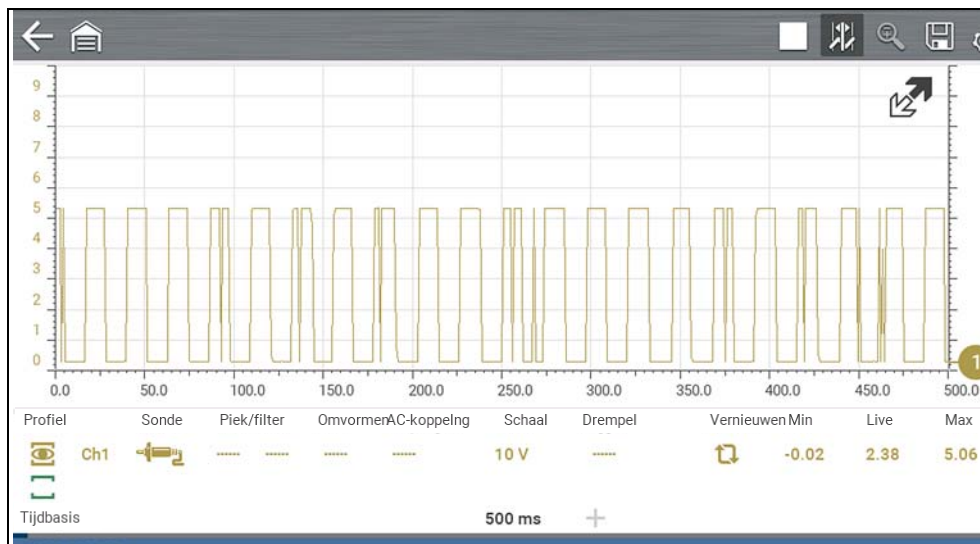
### 10.8.1 Raster (aan/uit)

#### Navigatie

**Beginscherm:** [Tools > Instellingen > Scope/meter configureren > Raster](#)

Met de optie Raster kunt u de rasterlijnen op het scherm in- of uitschakelen.

- **Raster tonen**— rasterlijnen aan
- **Raster verbergen**— rasterlijnen uit



Afbeelding 10-27

## 10.8.2 Spoorverdelingen

### Navigatie

**Beginscherm:** Tools > Instellingen > Scope/meter configureren > Spoorverdelingen

Met de optie Spoorverdelingen kunt u wijzigen hoe de verticale schaalmenuselecties worden weergegeven.

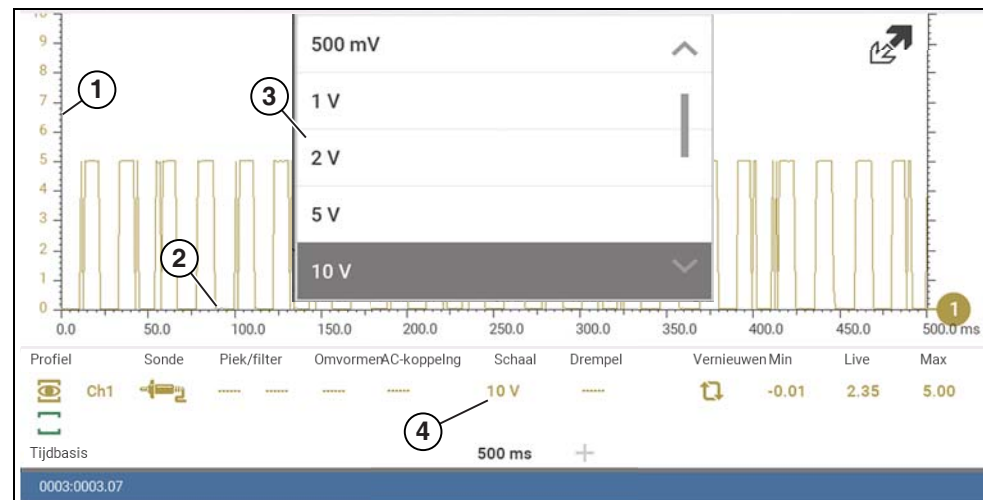
- Trace volledige schaal, of
- Spoor per verdeling

### OPMERKING

Deze instelling wijzigt ALLEEN de verticale schaal, de sweep-schaal (horizontaal) wordt NIET gewijzigd.

### OPMERKING

Bij het aanpassen van de verticale schaal is het belangrijk dat de verticale schaal is onderverdeeld in 10 hoofdverdelingen, en dat alle schaal aanpassingen deze factor 10 moeten weerspiegelen. De verdelingsset van 10 kan niet worden gewijzigd, er kunnen geen verdelingen worden toegevoegd of verwijderd.

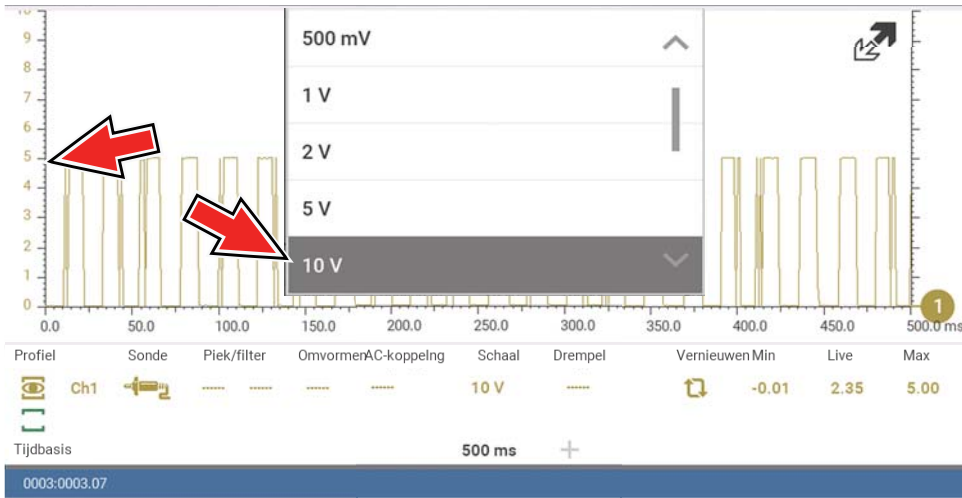


- 1— Verticale schaal
- 2— Sweep-schaal (horizontaal of tijd)
- 3— Menu verticale schaal
- 4— Pictogram verticale schaal

Afbeelding 10-28

**Spoor volle schaal** - wijzigt de selecties van het vervolgkeuzemenu van de verticale schaal naar volledige schaal-modus, die de geselecteerde meeteenheid over de volledige (volle) schaal vertegenwoordigt.

**Voorbeeld (Afbeelding 10-29):** Door 10 V te selecteren, wordt de verticale schaal in een 10 V-schaal gewijzigd. De verticale schaal is 'altijd' verdeeld in 10 onderverdelingen, daarom wordt elke verdeling verhoogd met 1 V.

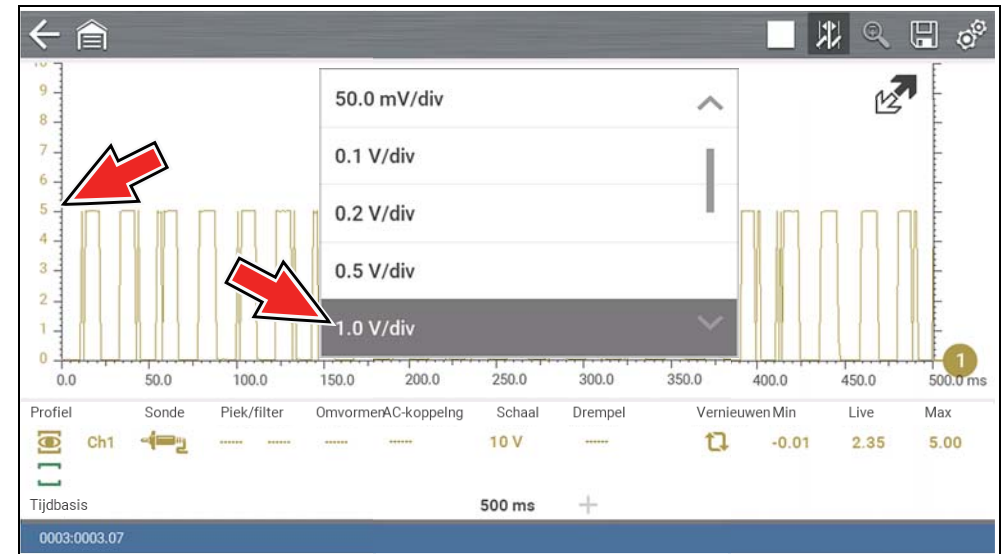


Afbeelding 10-29

*Spoor per verdeling* - wijzigt de selecties van het vervolgkeuzemenu van de verticale schaal naar ##/div-modus, die de verticale schaal vervolgens wijzigt naar ## per verdeling.

## - vertegenwoordigt (variabel) de gemeten grootte (spanning, stroom, druk, enz.)

**Voorbeeld (Afbeelding 10-30):** Door 1,0 V/div te selecteren, wordt een verticale schaal weergegeven verdeeld in 10 onderverdelingen. De verticale schaal is 'altijd' verdeeld in 10 onderverdelingen, daarom wordt elke verdeling verhoogd met 1,0 V, waarmee een 10 V-schaal ontstaat.



Afbeelding 10-30

## 10.8.3 Weergave-instellingen

### Navigatie

**Beginscherm:** Tools > Instellingen > Scope/meter configureren

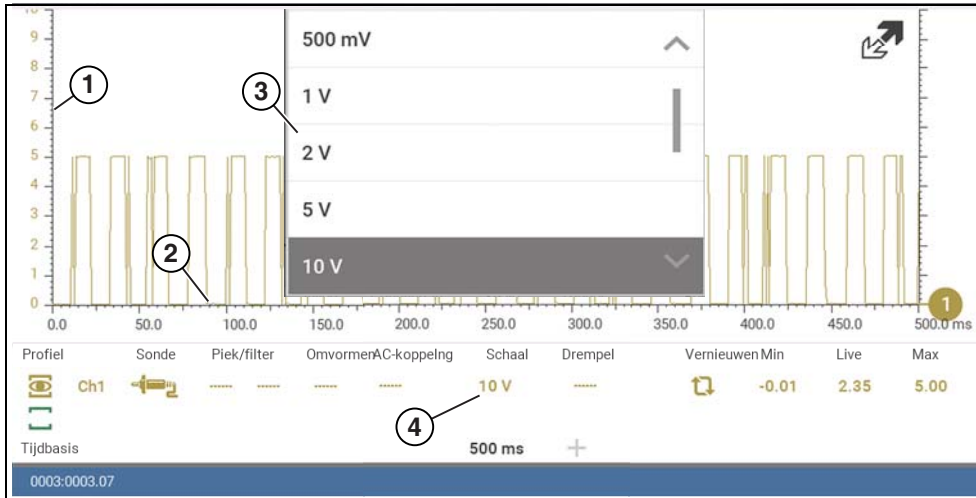
### Weergave

- Weergave volle schaal
- Weergave per verdeling

Met Weergave-instellingen kunt u de weergegeven waarde in het pictogram van de verticale schaal naar uw voorkeur wijzigen.

### OPMERKING

Deze instelling wijzigt ALLEEN de waarde die wordt weergegeven in het pictogram van de verticale schaal.

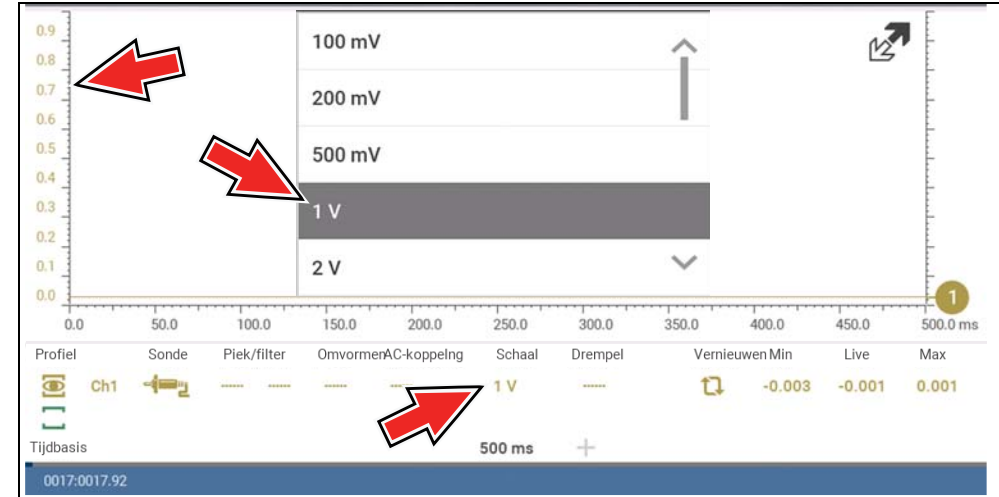


- 1— Verticale schaal
- 2— Sweep-schaal (horizontaal of tijd)
- 3— Menu verticale schaal
- 4— Pictogram verticale schaal

Afbeelding 10-31

Weergave volle schaal - toont de waarde van de volledige (volle) schaal

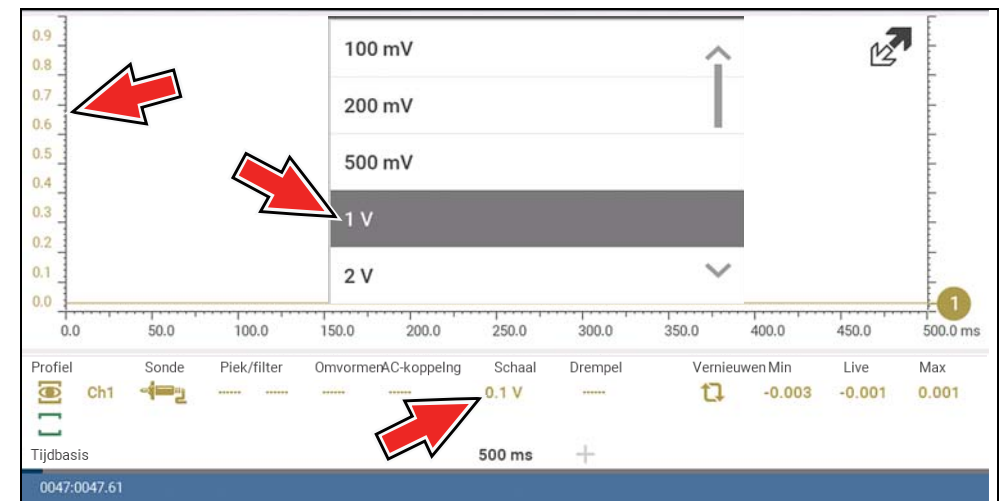
**Voorbeeld (Afbeelding 10-32):** Als de verticale schaal wordt ingesteld op 1 V, bedraagt de weergegeven waarde 1 V.



Afbeelding 10-32

Weergave per verdeling - toont de gradatiewaarde van de hoofdschaalverdelingen

**Voorbeeld (Afbeelding 10-33):** Als de verticale schaal wordt ingesteld op 1 V, bedraagt de weergegeven waarde 0,1 V.



Afbeelding 10-33

## 10.9 Gegevens opslaan

Het primaire doel en het voordeel van de Labscope en de Grafische multimeter is het vastleggen, opslaan en afspelen van gegevens (testsignalen). Deze mogelijkheden kunnen van onschatbare waarde zijn bij het diagnosestellen van onregelmatig optredende problemen, omdat u in detail door de gegevens kunt navigeren om interessante gebeurtenissen te vinden, zoals afwijkingen en signaalwegval. In de volgende paragrafen worden de grondbeginselen behandeld van de gegevensbuffer en van de twee basis-gebruiksmodi, de modus Vastleggen en de modus Analyse.

### 10.9.1 Over de gegevensbuffer

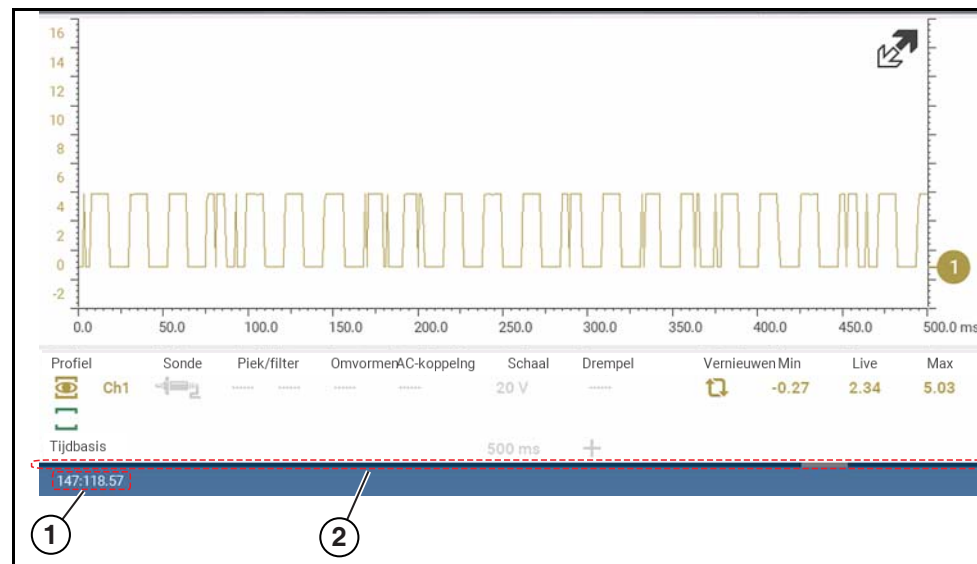
Voor een beter begrip van de mogelijkheden van de scope en de grondbeginselen van het vastleggen en analyseren van gegevens is het belangrijk om te begrijpen wat de gegevensbuffer is en hoe deze werkt.

De Lab Scope en de Grafische multimeter kunnen gegevens (testsignalen) vastleggen, opslaan en afspelen met gebruikmaking van een intern buffergeheugen. Als een testfunctie wordt geselecteerd (bijv. Labscope > DC volt), worden de gegevens automatisch opgeslagen in het buffergeheugen totdat het pictogram Pauze wordt geselecteerd.

De hoeveelheid gegevens die u kunt vastleggen, is beperkt tot een vooraf ingestelde afmeting voor het 'totale buffergeheugen'. Wanneer de volledige capaciteit van het buffergeheugen is gebruikt, blijft de gegevensbuffer gegevens opslaan, maar eerder opgeslagen gegevens zullen worden verwijderd om ruimte te maken voor de nieuwere gegevens. De meest recente gegevens blijven altijd beschikbaar voor analyse wanneer de scope wordt gepauzeerd, en kunnen opnieuw worden weergegeven met behulp van de bedieningselementen van de werkbalk

Een grafische schuifknop voor de gegevensbuffer dient als visuele hulp ([Afbeelding 10-34 \(1\)](#)) en is geplaatst aan de onderzijde van het scherm. Deze geeft de positie weer van het actueel weergegeven gegevensframe in relatie tot de capaciteit van het volledige buffergeheugen.

Daarnaast toont een positieteller voor de gegevensbuffer ([Afbeelding 10-34 \(2\)](#)) de numerieke positie van de gegevensbuffer-schuifknop binnen het buffergeheugen.



1— Gegevensbuffer positieteller (XXX (totaal geheugen 'frames' beschikbaar): XXX (gehele framenummer): XX (fractioneel framenummer))

2— Gegevensbuffer-schuifknop

Afbeelding 10-34

### 10.9.2 Gegevens opslaan (modus Vastleggen)

Voor beschrijvingen van bedieningspictogrammen, zie *Bedieningspictogrammen Scope Multimeter op pagina 75*.

Als u de Labscope of de Grafische multimeter opent, is het apparaat in modus Vastleggen. In modus Vastleggen worden continu gegevens vastgelegd en opgeslagen in het buffergeheugen en worden deze tegelijkertijd op het scherm weergegeven.

#### OPMERKING

*De gegevens worden continu opgeslagen in het buffergeheugen met of zonder een actief ingangs-testsignaal of trigger.*

Om het werken met vastgelegde gegevens beter te begrijpen, is een belangrijk concept om te onthouden dat gegevens worden vastgelegd gedurende een tijdsperiode. Hierdoor bestaat er een rechtstreeks verband tussen de periode



waarin de gegevens zijn vastgelegd, en het resulterende detailniveau dat beschikbaar is voor analyse.

Omdat elke testsituatie anders is, dient de hierna gegeven informatie slechts als richtlijn voor het vastleggen van gegevens, zodat de meeste flexibiliteit wordt geboden voor het analyseren van de gegevens teneinde bepaalde gebeurtenissen op te sporen.

In de meeste gevallen kunt u het beste beginnen met een sweep-instelling waarmee u de golfvorm goed 'live' kunt zien, of met een instelling die de beste zichtbare details weergeeft. Hiermee kunt u de gezochte gebeurtenis al 'live' zien, of (in modus Analyse) met behulp van de zoomfunctie uitzoomen (2, 8, 32X etc.) waarna u door de gegevensbuffer op zoek gaat naar in aanmerking komende gebeurtenissen.

Denk er ook om hoe het 1X-zoomniveau eruit zal zien als u omschakelt naar modus Analyse, ongeacht welke sweep-instelling u gebruikt tijdens het vastleggen van gegevens. Let daarom op het volgende: als u gegevens vastlegt met een sweep-instelling waarbij het weergegeven patroon zeer compact is (geen zichtbare details), kunt u niet inzoomen omdat het niet mogelijk is om uit te zoomen vanuit de instelling waarmee u de gegevens aanvankelijk hebt vastgelegd (de weergegeven gegevens worden alleen nog maar compacter).

In andere situaties moet u wellicht beginnen met een snellere sweep-instelling (kortere tijd) om meer details 'live' vast te leggen en moet u vervolgens uitzoomen (in modus Analyse) om een bredere weergave te krijgen, waarna u inzoomt op interessante plekken waar u meer detail nodig hebt. Met deze strategie legt u een kortere totale periode vast, maar kunt u meer details zien.

In sommige situaties, als de door u gebruikte sweep-instelling niet snel genoeg is om de gezochte gebeurtenis vast te leggen, zal het inschakelen van piekdetectie de bemonsteringssnelheid verhogen waardoor u de gebeurtenis wellicht kunt waarnemen.

Met piekdetectie kunt u tevens aliasing vermijden als de sweeptijd te groot is voor de vast te leggen golfvorm. Het gebruik van piekdetectie is niet per se geschikt voor elke keer, maar bij langere sweep-instellingen kan deze instelling helpen om de vastlegtijd te verhogen zodat u meer kunt vastleggen dan zonder deze instelling en nog steeds signaalwegval en interessante punten kunt vastleggen. Raadpleeg *Piekdetectie op pagina 82* voor meer informatie.

Voor aanvullende informatie over instellen en het vastleggen van gegevens (ingangssignalen) zie *Algemene informatie op pagina 100*.

## **i** OPMERKING

*Fouten kunnen problemen met de rij-eigenschappen veroorzaken en wellicht niet de MIL inschakelen of DTC's activeren. Als algemene richtlijn bij het zoeken naar verdachte signaalstoringen moet u altijd proberen om het probleem te verifiëren door de omstandigheden tijdens het vastleggen van de gegevens gelijk te maken aan de omstandigheden ten tijde van de storing. Gebruik de GMM om het signaal gedurende langere tijd te volgen en controleer het histogram op mogelijke fouten.*

### 10.9.3 Gegevens pauzeren

Gegevens worden continu opgeslagen in het buffergeheugen totdat het pictogram **Pauzeren** wordt geselecteerd.

Door het pictogram **Pauzeren** (*Afbeelding 10-35*) te selecteren, kunt u de gegevens tijdelijk pauzeren (ingang testsignaal) om deze in detail te analyseren. Raadpleeg *Gegevens analyseren en zoom gebruiken (modus Analyse) op pagina 95* voor meer informatie.

Om de gegevensvastlegging te hervatten, selecteert u het pictogram **Start**.

Voor beschrijvingen van bedieningspictogrammen, zie *Bedieningspictogrammen Scope Multimeter op pagina 75*.

### 10.9.4 Gegevens analyseren en zoom gebruiken (modus Analyse)

Met de modus Analyse kunt u in detail zoeken in de vastgelegde gegevens om interessante gebeurtenissen te vinden, zoals afwijkingen en signaalwegval.

Om de modus Analyse te openen, drukt u op het pictogram **Pauzeren** (*Afbeelding 10-35*).



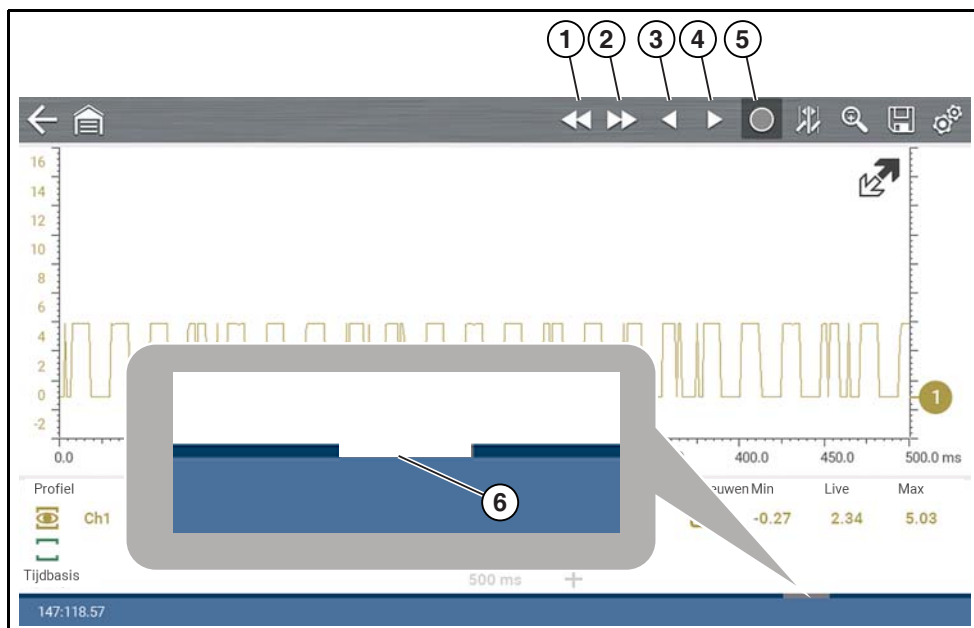
Afbeelding 10-35

Als u de vastgelegde gegevens wilt doorzoeken, selecteert u het gewenste besturingspictogram om voorwaarts of achterwaarts door de gegevens te bladeren (*Afbeelding 10-36*).

## OPMERKING

*U kunt ook over het scherm vegen (van zijkant naar zijkant) om snel door de vastgelegde gegevens te bladeren.*

Voor beschrijvingen van bedieningspictogrammen, zie ook *Bedieningspictogrammen Scope Multimeter op pagina 75*.



- 1— **1 frame terug** - Gaat terug naar het vorige frame in de gegevens.
- 2— **1 frame vooruit** - Gaat verder naar het volgende frame in de gegevens.
- 3— **Stap achteruit** - Gaat naar het vorige punt in de gegevens.

- 4— **Stap vooruit** - Gaat naar het volgende punt in de gegevens.
- 5— **Start (Vastleggen)** - Hervat het vastleggen van actieve gegevens.
- 6— **Gegevensbuffer-schuifknop**

Afbeelding 10-36

## Zoomen

Voor beschrijvingen van bedieningspictogrammen, zie *Bedieningspictogrammen Scope Multimeter op pagina 75*.

De zoomfunctie is alleen in modus Analyse beschikbaar en kan van onschatbare waarde zijn bij het zoeken naar interessante gebeurtenissen in de vastgelegde gegevens. Met de zoomfunctie kunt u de vergrotingsfactor van de signaal-sweep wijzigen tijdens de gegevensanalyse.

Door het aanpassen van de vergrotingsfactor van de signaal-sweep kunt u meerdere schermen met gegevens comprimeren of uitrekken om snel problemen of signaalstoringen te vinden.

## OPMERKING

*De functie van het besturingspictogram is tijdens zoomen normaal, met de volgende uitzonderingen:*

**Besturings-pictogrammen 1 frame vooruit/1 frame terug** - (eenmaal drukken) verplaatst meerdere frames overeenkomstig met de ingestelde vergrotingsfactor (bijv. instelling 2X verplaatst 2 frames; instelling 16X verplaatst 16 frames).



Wanneer het pictogram **Zoom** wordt geselecteerd, gaat het display standaard naar de 'Max' vergrotingsfactor, waarna een vervolkeuzemenu wordt weergegeven (*Afbeelding 10-37*).

Via het vervolkeuzemenu kunt u de vergrotingsfactor van het display selecteren in een bereik van 1X tot 256X (max). De optie 'Max' (maximum) geeft alle vastgelegde gegevens weer in één scherm.

## OPMERKING

*Houd rekening met het feit dat de sweep-instelling die u hebt gebruikt tijdens het vastleggen van de gegevens wordt weergegeven bij een vergrotingsfactor van 1X.*

**OPMERKING**

De actieve zoomopties (1X tot 256X (max)) die kunnen worden geselecteerd, zijn afhankelijk van de hoeveelheid in de buffer opgeslagen gegevens. Minder gegevens vastgelegd = minder opties voor in-/uitzoomen. Meer gegevens vastgelegd = meer opties voor in-/uitzoomen.

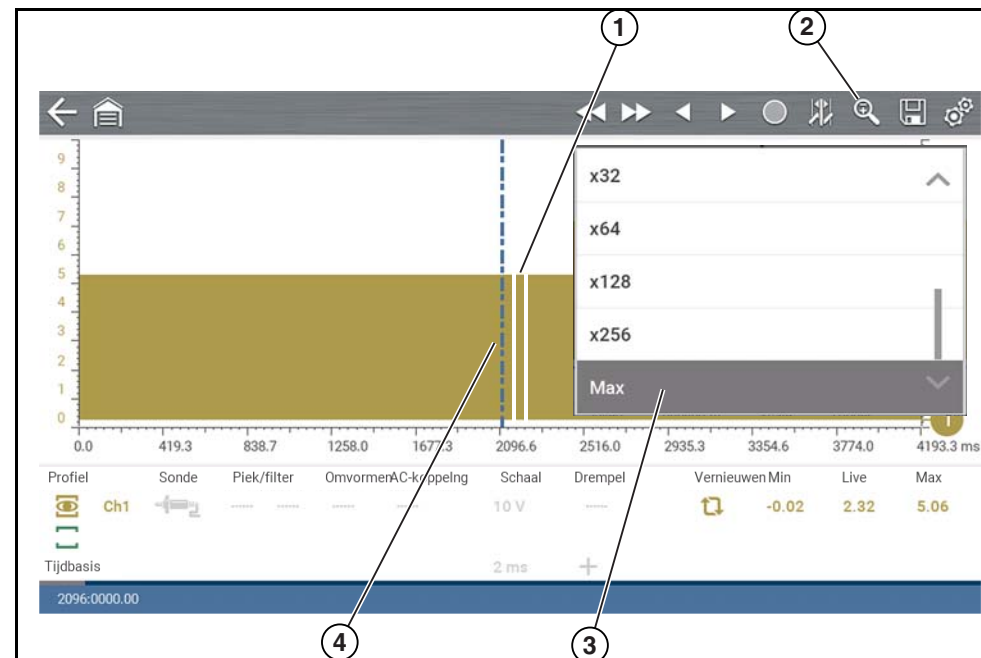
**OPMERKING**

Omdat er een rechtstreeks verband bestaat tussen de periode waarin de gegevens zijn vastgelegd, en het resulterende detailniveau dat beschikbaar is voor analyse, adviseren wij om de informatie in Gegevens opslaan op pagina 94 na te lezen voor tips over het vastleggen en analyseren van gegevens.

Vanaf vergrotingsfactoren 2X en hoger wordt een zoomcursor (verticale gestreepte lijn) ([Afbeelding 10-37](#)) op het scherm weergegeven. U kunt de cursor gebruiken om interessante punten of afwijkingen in een golfvorm snel te markeren of er snel naartoe te navigeren.

De zoomcursor kan worden gebruikt om de geschatte positie van een afwijking te markeren en kan handmatig op het scherm worden verslept naar de gewenste positie. De nieuwe cursorpositie wordt op het scherm gecentreerd als een lagere vergrotingsfactor wordt geselecteerd.

[Afbeelding 10-37](#) toont een voorbeeld bij Max met de zoomcursor gepositioneerd in het gebied van een signaalafwijking.



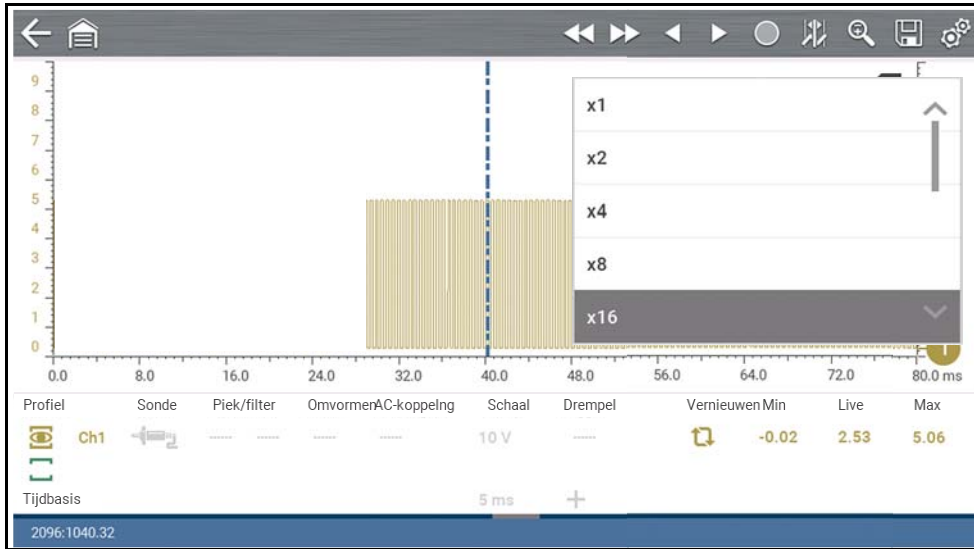
1. Afwijking
2. Zoom-pictogram
3. Vergrotingsfactor zoom (Max weergegeven)
4. Zoomcursor

Afbeelding 10-37

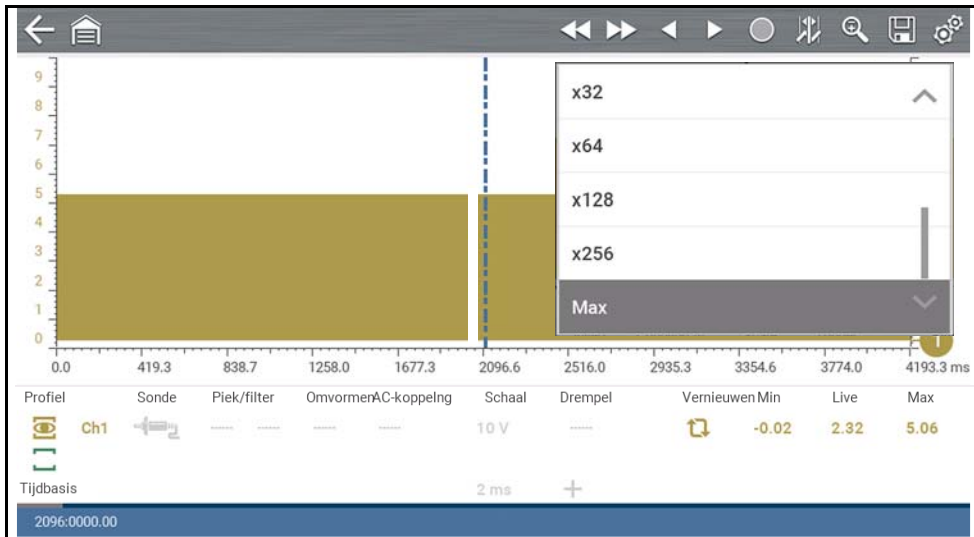
**OPMERKING**

Om een afwijking in een patroon snel te kunnen vaststellen, is het wellicht eenvoudiger om te beginnen met een hogere vergrotingsfactor (bijv. 256X of 'Max') om de volledige vastgelegde golfvorm weer te geven en het aandachtsgebied te vinden. Als u daarna de vergrotingsfactor verlaagt naar 8X of 2X kunt u dat gebied in detail analyseren. Zie de volgende afbeeldingen en de Voorbeeld zoom op pagina 98.

[Afbeelding 10-38](#) toont een voorbeeld bij 16X van dezelfde golfvorm die is weergegeven in [Afbeelding 10-39](#). In [Afbeelding 10-38](#) bij 16X is de afwijking beter zichtbaar in vergelijking met hogere vergrotingsfactoren.



Afbeelding 10-38



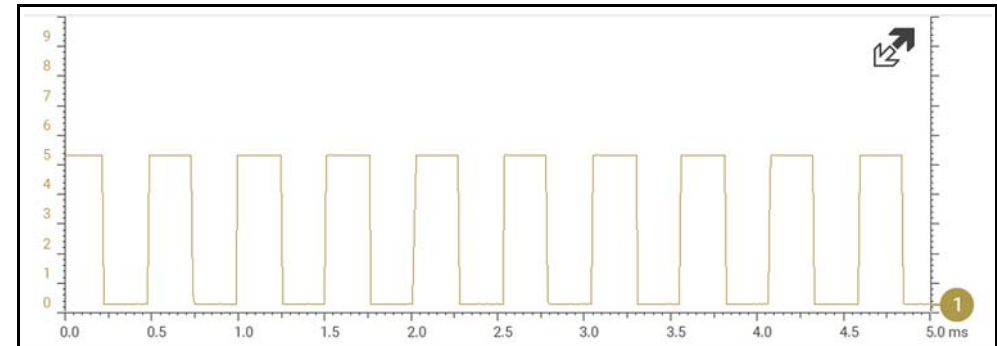
Afbeelding 10-39

### Voorbeeld zoom

Tijdens het volgen van een MAF-sigitaal (Mass Air Flow Sensor, luchtmassa-stromingssensor) wordt de golfvorm normaal weergegeven. Tijdens het volgen van het signaal treedt er plotseling een afwijkende toestand op die ook weer snel verdwijnt, maar wellicht niet op het scherm is waargenomen. Door het vastleggen van gegevens te pauzeren (wanneer een dergelijke gebeurtenis optreedt), kunt u de golfvorm analyseren door een hogere zoomfactor te gebruiken (bredere kijk) en te zoeken naar een afwijking in het signaal.

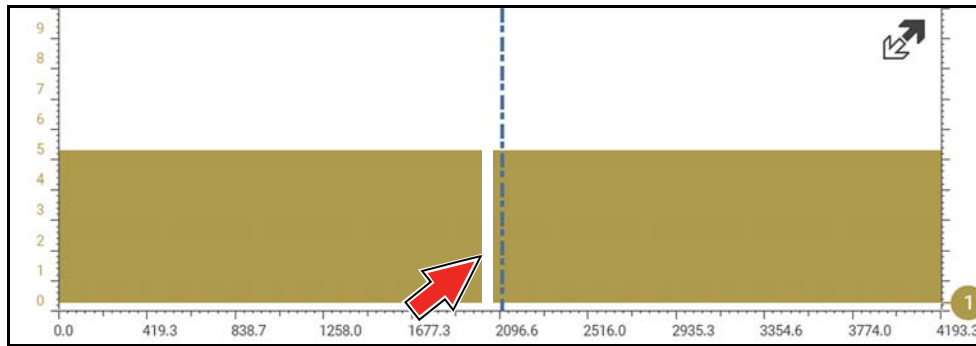
De volgende **drie** afbeeldingen tonen een algemene vierkant-golfvorm om deze methode te illustreren.

**1** - Bewaking/vastleggen van golfvorm zoals normaal weergegeven ([Afbeelding 10-40](#)). U ziet wellicht geen afwijkingen tijdens het volgen met deze instelling.



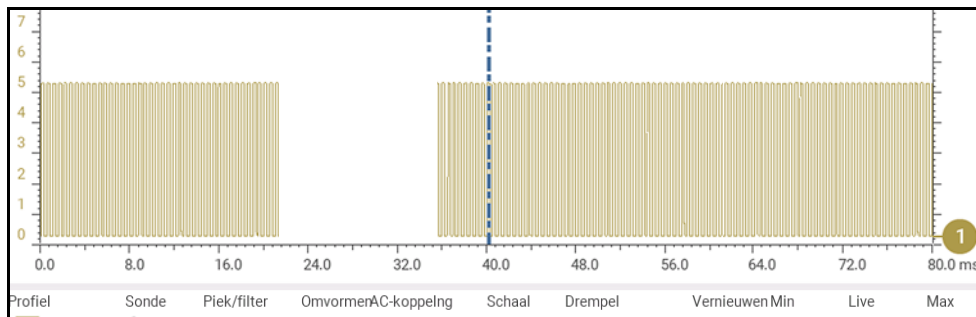
Afbeelding 10-40

**2** - Pauzeer de gegevensregistratie en zoom daarna uit (dit voorbeeld is op 256X) om meer gegevens te kunnen zien en om mogelijk een afwijking te vinden ([Afbeelding 10-41](#)). In dit voorbeeld is de cursor geplaatst aan de rechterzijde van een afwijking. De golfvorm is te zeer samengedrukt om details te kunnen zien, de afwijking is echter zichtbaar als een dun, licht gebied in de golfvorm.



Afbeelding 10-41

3 - Zoom weer in (dit voorbeeld is op 8X) om meer details weer te geven (Afbeelding 10-42) in het gebied waar de cursor door de afwijking is geplaatst.



Afbeelding 10-42

## 10.10 Gegevensbestanden opslaan

**Bestand opslaan** - Door het pictogram **Opslaan** te selecteren, worden de gegevens in het buffergeheugen naar een bestand geschreven. Het opslaan van gegevensbestanden is nuttig wanneer u probeert een met tussenpozen opduikend probleem te isoleren of als u gedurende een rijtest probeert een reparatie te controleren.

**Bestand afspelen** - Het opgeslagen bestand kan worden afgespeeld (vergelijkbaar met een film). Zie [Gegevensbestanden weergeven](#) in het gedeelte *Scanner* voor aanvullende informatie.

### Navigatie

**Beginscherm:** [Eerdere voertuigen en gegevens](#) > [Opgeslagen gegevens weergeven](#)

### OPMERKING

Het pictogram **Opslaan** voert dezelfde functie uit als de functiekeuze 'Film opslaan' voor de programmeerbare knop **Snelkoppeling**, zie [Snelknop configureren](#) in het gedeelte *Hulpmiddelen* voor details.

Het opgeslagen gegevensbestand kan ook worden gedownload naar een pc met behulp van de mini-USB-aansluiting. Wanneer er verbinding is met de pc, kunnen de bestanden worden afgedrukt, overgezet en gekopieerd met behulp van ShopStream Connect. ShopStream Connect is een begeleidende toepassing die een interface vormt tussen het diagnosegereedschap en een pc. ShopStream Connect is gratis verkrijgbaar en kan online worden gedownload. Zie de informatie over de ShopStream Connect-website aan het begin van deze handleiding voor aanvullende informatie.

De bedieningspictogrammen van de menubalk worden beschreven in [Bedieningspictogrammen Scope Multimeter](#) op pagina 75 en in [Referentietabel pictogrammen](#) in het hoofdstuk *Inleiding/algemene informatie*.



#### Om bestanden op te slaan:

- Selecteer het pictogram **Opslaan** in de werkbalk..

Er wordt een dialoogvenster weergegeven terwijl de bestanden worden opgeslagen. Het bestand is opgeslagen wanneer het berichtvak verdwijnt.

Bezig met opslaan 401100220.LSM  
LSM opmerking: Het opslaan van grote bestanden kan enkele seconden duren.

Afbeelding 10-43



## 10.11 Schermen opslaan

De knop **Snelkoppeling** kan worden geprogrammeerd om een momentopname (screenshot) op te slaan van een zichtbaar scherm als een bitmapbestand, zie [Snelkoppeling configureren](#) in het hoofdstuk *Hulpmiddelen* voor details. Het opgeslagen bestand kan worden weergegeven door [Vorige voertuigen en gegevens > Opgeslagen bestand weergeven](#) te selecteren, zie [Opgeslagen codes en codescanresultaten bekijken/afdrucken](#) in het hoofdstuk *Vorige voertuigen en gegevens* voor aanvullende informatie.

## 10.12 Algemene informatie

### 10.12.1 Tips over basisinstellingen (onbekend signaaltype)

Bij het uitvoeren van voertuigdiagnostiek kunt u situaties tegenkomen waarbij u een voor u onbekend signaal moet vastleggen en analyseren, of waarbij u niet weet hoe het betreffende golfvormpatroon eruit moet zien of waarbij u zelfs niet weet hoe u de scope moet instellen om het signaal te registreren.

De volgende tips geven u richtlijnen op basisniveau om u te ondersteunen bij de diagnostiek met uw Lab Scope.

Testinformatie en/of procedures voor het testen van bepaalde componenten zijn wellicht beschikbaar in de functie *Begeleide componenttests*, zie hiervoor het hoofdstuk [Begeleide componenttests](#) voor aanvullende informatie. Als u het te testen systeem en/of de testen component al hebt geïsoleerd, kunt u het best eerst het voertuig identificeren met de functie *Begeleide componenttests*, omdat dit u tijd kan besparen.

Als de functie *Begeleide componenttests* niet de door u gezochte test beschikbaar heeft, moet u een paar zaken vaststellen over wat u aan het testen bent, zodat de scope/meter goed kan worden ingesteld voor het vastleggen van een signaal of het uitvoeren van een meting.

#### **i** OPMERKING

*Testinformatie en bibliotheken met bekende goede golfvormen zijn wellicht ook beschikbaar in andere bronnen. Het verzamelen van de juiste referentie-informatie over testen kan een doorslaggevend voordeel zijn bij het maken van overwogen reparatiebeslissingen.*

Hieronder zijn enkele basisvragen geformuleerd om u te helpen bij de nadere bepaling van het te volgen testtraject.

- Wilt u een eenvoudig spanning- of stroomniveau genereren of testen, of weerstand of doorgang testen? In dat geval adviseren wij om de DMM te gebruiken.
- Wilt u een stroomkring/component controleren op onregelmatige signaalwegval of wilt u een frequentietest uitvoeren? In dat geval adviseren wij om de GMM te gebruiken.
- Wilt u de details van het signaal weergeven (niveau, vorm, frequentie enz.)? Hier is de Lab Scope wellicht de beste keuze.
- Test u een DC- of AC-signaal?
- Wat is het werkbereik van de stroomkring?
- Weet u wat het type of de vorm van de betreffende golfvorm moet zijn?

Na beantwoording van de bovenstaande vragen moet u bepalen welke testfunctie van de Scope/Multimeter u gaat gebruiken (bijv. Lab Scope, DMM of GMM). Zie *Tests en mogelijkheden (Quick Reference)* op pagina 70.

Zodra u de testfunctie hebt geselecteerd, kunt u de testkabels aansluiten en de juiste sonde en schalen selecteren:

Sondetype (test), zie *Sonde (sondtype 'test' selectie)* op pagina 80

Verticale schaal, zie *Schaal (verticale schaalafstelling)* op pagina 78

Sweep-schaal, zie *Sweep (horizontale of tijdschaalafstelling)* op pagina 79

Verbind de testkabels of sonde met de van toepassing zijnde testpunten. Gebruik altijd de juiste meetkabel of sonde die voor de betreffende test is ontworpen en zorg voor schone en stevige signaal- en massaverbindingen.

Voor de eerste instelling kunt u het beste overige kanaalinstellingen uitschakelen (bijv. Piek, Filter, Omkering, AC-koppeling, Drempel, enz.) omdat deze de signaalweergave kunnen beïnvloeden. Zie *Kanaalinstellingen* op pagina 81.

Als standaardinstelling is de trigger normaal uitgeschakeld. De scope/meter gebruikt interne stroomkringen om een eventueel aanwezig signaal weer te geven. In bepaalde omstandigheden zijn echter wellicht aanvullende kanaalinstellingen vereist, of moet de trigger-modus worden ingeschakeld voor een signaal dat aanwezig is, maar niet wordt weergegeven. Ook moet u wellicht de verticale schaal opnieuw instellen als deze laag is ingesteld, zodat het signaal naar het zichtbare displaygebied wordt gebracht.

Nu moet een signaal zichtbaar zijn op het scherm. Een ideaal signaal moet worden weergegeven binnen het displaygebied.



- Als het signaal hoger of lager dan het displaybereik is, probeert u om de verticale schaal op een hogere instelling te zetten zodat het signaal binnen het zichtbare displaygebied valt.

Gebruikt de bedieningselementen op de nullijn, of verplaats de marker op de nullijn op het scherm om de nullijn van het signaal in verticale richting naar de gewenste positie te brengen. Zie *Spoor (afstelling nul-basislijnpositie)* op pagina 82.

- Als de signaalcycli dicht op elkaar staan, kunt u proberen om de sweep-schaal (horizontale as) op een lagere instelling te zetten, zodat er minder cycli worden weergegeven.

Zodra een bruikbaar signaal wordt weergegeven, kunt u indien nodig de triggerfunctie gebruiken om een veranderend of onregelmatig signaal (een signaal dat wellicht flinkt of verschuift) te stabiliseren, zodat u het makkelijker kunt zien. Stel de trigger in op het middelpunt van het signaal en pas deze daarna naar wens aan. Zie *Trigger* op pagina 84.

Omdat elk signaal anders is en omdat andere variabelen een rol kunnen spelen, zijn er wellicht aanvullende instellingen nodig om het signaal precies weer te geven zoals u het nodig hebt. Lees het hoofdstuk over kanaalinstellingen in deze handleiding voor aanvullende informatie over het gebruik van de instellingen. Zie *Kanaalinstellingen* op pagina 81.

Nu moet er een signaal worden weergegeven waarvan u de algemene kenmerken kunt zien en waarmee u uw diagnose kunt beginnen.

Door de door u vastgelegde golfvormen te vergelijken met bekende goede golfvormen kunt u tijd besparen, en krijgt u ondersteunende bewijzen bij het bepalen van afwijkingen.

## 10.12.2 Problemen oplossen bij signalen

Bij het vastleggen van signalen kan de manier waarop het signaal aanvankelijk wordt weergegeven voor problemen zorgen. Ruis, piepen, vervorming zijn enkele termen om ongewenste signalen te beschrijven, die worden weergegeven samen met het signaal dat u probeert vast te leggen, en die het hoofdsignaal maskeren. De volgende tips zijn bedoeld als basisrichtlijnen om deze problemen op te kunnen lossen.

- Zorg ervoor dat u de juiste testkabels op de van toepassing zijnde testpunten hebt aangesloten en de stekkers van de testkabels hebt aangesloten op het diagnosegereedschap.
- Zorg voor schone en stevige signaal- en massaverbindingen, bij de testpunten en op het diagnosegereedschap.
- Zorg voor een juiste polariteit van de testkabelaansluitingen.
- Als u gestapelde connectoren gebruikt, probeer om alleen de kabels aan te sluiten die worden gebruikt voor het vastleggen van het signaal.
- Zorg ervoor dat de massakabel een rechtstreekse massa levert van de stroomkring naar de testkabelstekker van het diagnosegereedschap.
- Isoleer de testkabels van andere componenten, kabels of systemen die wellicht ongewenste ruis kunnen induceren in het geteste signaal (bijv. elektromotoren, secundaire ontstekingscomponenten, relais, dynamo's enz.)
- Gebruik de kortst mogelijke testkabels.
- Probeer verschillende testkabels om het probleem vast te stellen. Gebruik de aanbevolen opklik-kabels of -sondes die verkrijgbaar zijn voor het diagnosegereedschap of vergelijkbaar. Afgeschermde testkabels worden aanbevolen.
- Controleer de testkabel of sondes op beschadigingen.
- Het in- of uitschakelen van kanaal-bedieningselementen kan ook helpen bij het opschonen van het signaal:
  - **Piekdetectie**—maximaliseert samplesnelheid, maar kan ongewenste ruis opnemen
  - **Filter**—verwijdert signaalruis of interferentie
  - **Omkering**—schakelt signaalpolariteit
  - **AC-koppeling**—blokkeert het DC gedeelte van het signaal
  - **Drempel**—biedt een nauwkeurigere meting op geselecteerde GMM-tests waarbij ruis aanwezig is
  - **Schaal (verticale schaalafstelling)**—afstelling verticale schaal. Door een hogere instelling kunt u in sommige situaties een schoner signaal verkrijgen.



Voor signalen die niet, of buiten het scherm worden weergegeven, foutief, samengedrukt enz.:

- Gebruik een trigger om het signaal te stabiliseren. Stel de trigger in op het middelpunt van het signaal en pas deze daarna naar wens aan. Zie *Trigger op pagina 84*.
- Als het signaal hoger of lager dan het displaybereik is, probeert u om de verticale schaal op een hogere instelling te zetten zodat het signaal binnen het zichtbare displaygebied valt. Zie *Schaal (verticale schaalafstelling) op pagina 78*.
- Als de signaalcycli dicht op elkaar staan, kunt u proberen om de sweep-schaal (horizontale as) op een lagere instelling te zetten, zodat er minder cycli worden weergegeven. Probeer een hogere instelling als de cycli te ver uit elkaar liggen over het scherm en er plat uitzien. Zie *Sweep (horizontale of tijdschaalafstelling) op pagina 79*.
- Verplaats de marker op de nullijn om de nullijn van het signaal in verticale richting naar de gewenste positie te brengen. Zie *Spoor (afstelling nul-basislijnpositie) op pagina 82*.
- Controleer de kalibratie van testkabels of sonde(s) indien van toepassing. Zie *Testkabel/sondekalibratie op pagina 76*.

### 10.12.3 Meeteenheden/conversies

Basiseenheden	
(symbool)/eenheid-voorvoegsel	Typische uitdrukkingen
(μ) micro	0,000001 of $10^{-6}$ of 1/1.000.000
(m) milli	0,001 of $10^{-3}$ of 1/1.000
(c) centi	0,01 of $10^{-2}$ of 1/100
(k) kilo	$10^3$ of 1.000
(M) mega	$10^6$ of 1.000.000

Elektrische eenheden	
(Symbool) / Beschrijving	Equivalenten
(V) spanning	$V = I \times R$
(I) stroom	$I = V \div R$
(R) of ( $\Omega$ ) weerstand	$R = V \div I$
(Hz) frequentie	$f(\text{freq.}) = 1 \div T(\text{time})$ of 1 cyclus per seconde
Spanning	
(μV) microvolt	1 μV = 0,000001 V
(mV) millivolt	1 mV = 0,001 V
(V) volt	1 V = 1000 mV
(kV) kilovolt	1 kV = 1.000 volt
Ohm	
(mΩ) milli-ohm	1 mΩ = 0,001 ohm
(Ω) ohm	1 Ω = 1000 mΩ
(kΩ) kilo-ohm	1 kΩ = 1000 Ω
(MΩ) megaohm	1 MΩ = 1.000.000 Ω
Ampère	
(μA) microampère	1 μA = 0,000001 ampère
(mA) milliampère	1 mA = 0,001 ampère
(A) ampère	1 A = 1000 mA
(kA) kilo-ampère	1 kA = 1000 ampère
Frequentie	
(MHz) megahertz	1 MHz = 1.000.000 hertz
(kHz) kilohertz	1 kHz = 1000 hertz



Drukeenheden	
(Symbool) / Beschrijving	Equivalenten
(psi) pounds per square inch	1 psi = 6894,757 Pa 1 psi = 0,06894757 bar 1 psi = 2,036021 inHg
(bar)	1 bar = 14,50377 psi 1 bar = 100.000 Pa 1 bar = 29,52999 inHg
(mbar) millibar	1 mbar = 0,001 bar
(Pa) pascal	1 Pa = 0,0001450377 psi 1 Pa = 0,00001 bar 1 Pa = 0,0002952999 inHg
(kPa) kilopascal	1 kPa = 1000 Pa
(MPa) megapascal	1 MPa = 1.000.000 Pa
(inHg) inch kwikkolom	1 inHg = 0,03386388 bar 1 inHg = 0,4911541 psi 1 inHg = 3386,388 Pa

Drukumzettingen
psi x 0,0689 = bar
psi x 6,8950 = kPa
psi x 0,0703 = kg/cm <sup>2</sup>
bar x 14,5030 = psi
bar x 100,0000 = kPa
bar x 29,5300 = inHg (60 °F)
kPa x 0,1450 = psi
kPa x 0,0100 = bar
kPa x 0,0102 = kg/cm <sup>2</sup>
kPa x 0,295299 = inHg
kg/cm <sup>2</sup> x 98,0700 = psi
kg/cm <sup>2</sup> x 0,9807 = bar
kg/cm <sup>2</sup> x 14,2200 = kPa
inHg (60 °) x 0,0333 = bar
inHg (60 °) x 3,3770 = kPa
inHg (60°) x 0,0344 = kg/cm <sup>2</sup>
inHg x 25,4 = mmHg
mmHg x 0,003994 = inHg

Temperatuureenheden	
(Symbool) / Beschrijving	Conversies
(°C) graden Celsius	°C = 0,556 x (°F - 32)
(°F) graden Fahrenheit	°F = (1,8 x °C) + 32

Tijdseenheden	
(Symbool) / Beschrijving	Equivalenten
(µs) microseconden	1 µs = 0,000001 seconde
(ms) milliseconde	1 ms = 0,001 seconde
(s) seconde	1 s = 1000 ms

Omzettingen van bedrijfscyclus % naar verblijftijd			
Bedrijfscyclus	Verblijftijd		
%	4-cil.	6-cil.	8-cil.
10	9,0	6,0	4,5
20	18,0	12,0	9,0
30	27,0	18,0	13,5
40	36,0	24,0	18,0
50	45,0	30,0	22,5
60	54,0	36,0	27,0
70	63,0	42,0	31,5
80	72,0	48,0	36,0
90	81,0	54,0	40,5
100	90,0	60,0	45,0



## 10.12.4 Woordenlijst van algemene termen

Term/afkorting	Beschrijving
AC	Wisselstroom - elektrische stroom die periodiek van polariteit wisselt.
AC-koppeling	Functie gebruikt om de gemiddelde waarde van een signaal af te trekken zodat kleine variaties in de golfvorm kunnen worden weergegeven.
Afwijking	Een intermitterende of ongewenste fout in een signaal, die een incorrect of ongewenst resultaat kan veroorzaken.
Aliasing	Een effect dat ervoor zorgt dat een onjuist signaal wordt weergegeven en/of dat een trigger onjuist functioneert; vanwege het feit dat hetingangssignaal de samplesnelheid van de scope overschrijdt.
Ampèrage	De sterkte van een elektrische stroom, uitgedrukt in ampère
Amplitude	Verticale omvang (niveau of positie) van een signaal, of de variërende hoeveelheid ten opzichte van de nulwaarde.
Bedrijfscyclus	Meting van de lengte van signalen op tijd. Gespecificeerd als een percentage (verhouding) van de totale cyclustijd.
Buffer	Een elektronische buffer voor de tijdelijke opslag van gegevens
Cursor	Markers op het scherm gebruikt voor de meting van tijd, amplitude en frequentie
DC	Gelijkstroom - elektrische stroom die slechts in één richting vloeit
Delta	Tijdsverschil tussen twee gebeurtenissen.
Drempel	De functie Drempel stelt automatisch een trigger in en bepaalt een drempelniveau in het midden van het signaalbereik (berekend vanuit de Min- en Max-metingen) voor gebruik als referentiepunt om de meting te berekenen.
Druktransducer	Elektronisch apparaat dat drukken (negatieve/positieve) omzet naar elektrische signalen.
Filter	Functie voor het filteren of afvlakken van pieken en snelle variaties in signalen.
Frequentie	Het aantal keren dat een signaal per seconde wordt herhaald. Gemeten in hertz (cycli per seconde).
Golfvorm	De grafische representatie (vorm) van een signaal gedurende de tijd, die het spoor op het scherm weergeeft.
Horizontale schaal	Zie Sweep-schaal

Term/afkorting	Beschrijving
Lambda ( $\lambda$ )	Gebruikt voor representatie van een numerieke waarde waarmee de actueel gemeten lucht/brandstof-verhouding wordt aangegeven in relatie tot de ideale stoichiometrische lucht/brandstof-verhouding. Lambda is gelijk aan één (1) als de actuele lucht/brandstofverhouding gelijk is aan de theoretische (stoichiometrische) lucht/brandstofverhouding van 14,7 (14,66) t.o.v. 1. Een lambda van kleiner dan 1 betekent brandstofovermaat; groter dan 1 betekent luchtovermaat.
Megasamples per seconde (MS/s)	Samplesnelheid-eenheid gelijk aan één miljoen samples per seconde
Nul-basislijn	Referentie-instelling of 0%-niveau van een grafiekschaal.
Omkering	Functie gebruikt om de signaalpolariteit te wisselen,
Opsporen	De actueel zichtbare lijn weergegeven op het scopescherm.
Parasitaire spanning	Spoor spanning op in een stroomkring, nadat de hoofdvoeding is uitgeschakeld.
Piek	De maximum-amplitudewaarde die aanwezig is in een variërende of wisselende spanning. Deze waarde mag positief of negatief zijn.
Piekdetectie	Vastleggen van piekdetecties en het evalueren van alle signaal-samplepunten, zodat snel optredende gebeurtenissen of afwijkingen kunnen worden weergegeven.
Puls	Een signaal met abrupte (snelle) signaalrichting verandert in een positieve of negatieve richting, met consistent niveau en consistente lengte.
Pulsbreedte (lengte)	Meting van signalen op tijd in een stroomkring die aan en uit pulst. Gespecificeerd in eenheden van tijd.
Pulsbreedtemodulatie (PWM)	Een signaal dat continu aan- en uitschakelt, terwijl de aan-tijd binnen elke cyclus varieert.
Pulsperiode	Eén complete aan/uit-cyclus of tijdsperiode.
Pulstrein	Verzameling van signaalpulsen die samen worden overgedragen.
Raster	De op het scopescherm weergegeven grafiek die is samengesteld met de x- en y-as-schalen, die helpen bij het meten van de signaalkarakteristieken.



Term/afkorting	Beschrijving
RMS	De RMS-waarde (root mean square, kwadratisch gemiddelde) van wisselstromen en wisselspanningen komt overeen met de effectieve toegepaste stroom of spanning, in plaats van de meetbare piekstroom of piekspanning. De AC RMS-spanningswaarde kan worden gedefinieerd als de equivalente DC-spanning van de gemeten AC-spanning. RMS-waarden worden doorgaans gebruikt in elektrische AC-metingen, omdat ze meer representatief zijn voor DC-metingen.
Samplesnelheid	Aantal keren (frequentie) dat de scope/meter een monster neemt van het signaal. Gespecificeerd in megasamples per seconde (MS/s)
Sampling	Proces van het verkrijgen van een reeks instantwaarden voor een signaal op regelmatige of intermitterende intervallen. Wanneer een hoeveelheid monsters wordt verzameld, wordt de operationele status van het apparaat bepaald.
Signaal	Detecteerbare spanning, stroom of magneetveld, via welke specifieke informatie wordt overgedragen naar een elektronische stroomkring of elektronisch systeem.
Signaalruis of interferentie	Ongewenste spanning, stroom of signaalinterferentie die aan een signaal zijn toegevoegd.
Spanning	Elektrische drijvende kracht of potentiaalverschil, uitgedrukt in volt.
Spanningspiek (inductief)	Een spanning die vele malen hoger is dan de aangebrachte spanning, geproduceerd door het ineenslopende magneetveld in een spoel zodra de stroom die door deze spoel loopt, abrupt wordt weggenomen.
Sweep-schaal	De horizontale schaal op het raster. Ook tijdschaal of x-as genoemd.
Trigger	Een conditionele functie die initieert of en wanneer een spoor op het scherm wordt getekend.
Triggerflank	De helling die een trigger-bronsignaal moet bereiken voordat het triggercircuit een sweep activeert
Uitval	Een intermitterende of ongewenste daling in een signaal naar nul, die een ongewenst resultaat kan veroorzaken.
VAC	Volt wisselstroom
VDC	Volt gelijkstroom
Verblijftijd	Gebruikt voor het meten van signalen over tijd in graden verblijftijd. Algemeen gebruikt om magneetkleppen voor mengselbesturing op motoren met carburateurterugkoppeling te meten, gespecificeerd in bedrijfscyclus %.

Term/afkorting	Beschrijving
Verblijftijd 60	Meting van de lengte van signalen op tijd, weergegeven op een schaal van 0 tot 60 graden. 0° = 0%; 30° = 50%; 60° = 100%.
Verblijftijd 90	Meting van de lengte van signalen op tijd, weergegeven op een schaal van 0 tot 90 graden. 0° = 0%; 45° = 50%; 90° = 100%.
Verticale schaal	De verticale schaal op het raster of (y-as) vertegenwoordigt wat er wordt gemeten (spanning, stroom, druk, enz.) en de meeteenheid waarin dit wordt gemeten.
Verversingssnelheid scherm	Hoe vaak de vastgelegde gegevens (bijgewerkt) worden weergegeven op het scherm.
Vierkantgolf	Een vierkante of rechthoekige golfvorm (digitaal) die afwisselend van hoog naar laag (aan/uit) schakelt gedurende een specifieke tijd, en die zeer snelle stijg- en daaltijden heeft.
Volt	Eenheid van elektrisch potentiaalverschil.



Met de functie **Eerdere voertuigen en gegevens** kunt u eerder geïdentificeerde voertuigen heractiveren om opnieuw te testen en toegang te krijgen tot opgeslagen gegevensbestanden.

## 11.1 Voertuiggeschiedenis

### Navigatie

**Beginscherm:** [Eerdere voertuigen en gegevens](#) > [Voertuiggeschiedenis](#)

De laatste 25 geïdentificeerde voertuigen worden opgeslagen en zijn beschikbaar om opnieuw te testen ([Afbeelding 11-1](#)). Het oudste voertuigrecord wordt gewist zodra 25 voertuigen zijn opgeslagen.

Pictogrammen	
	<b>Voertuig activeren</b> - Selecteer een eerder geïdentificeerd voertuig ( <a href="#">Afbeelding 11-1</a> )
	<b>Wissen</b> - Wist de geselecteerde bijlage in een voertuigrecord of het voertuig in de geschiedenis
	<b>Zoeken</b> - Toont een lijst met bijbehorende bijlagen voor het geselecteerde voertuig (zoals schermafbeeldingen, codescans, gegevensbestanden, etc.)



Afbeelding 11-1



## 11.2 Opgeslagen gegevens

### Navigatie

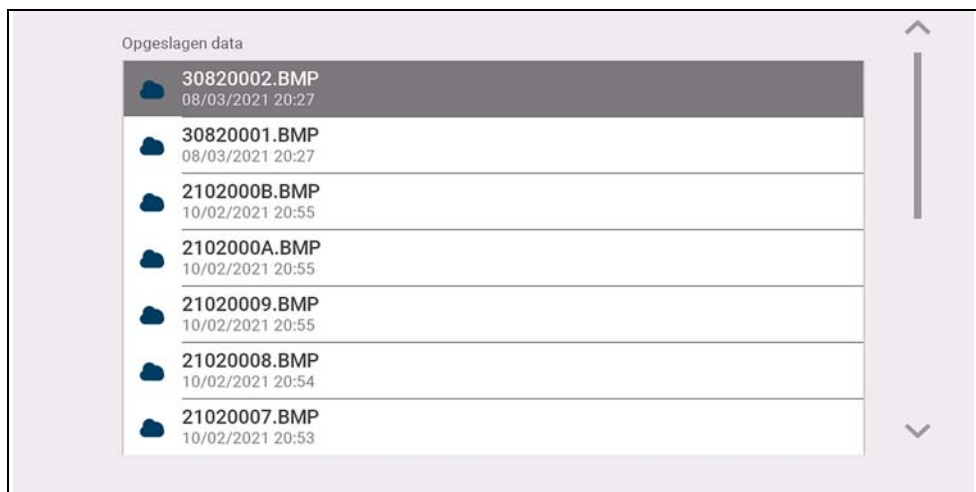
**Beginscherm:** [Eerdere voertuigen en gegevens > Opgeslagen gegevens](#)

Sluit de voertuigcommunicatie af voordat u de gegevensbestanden opent. Selecteer een bestand om het te bekijken. De meest recente bestanden worden als eerste vermeld.

- **Alle opgeslagen gegevens** - Toont alle opgeslagen bestanden ([Afbeelding 11-2](#))
- **Schermafbeeldingen** - Toont alle opgeslagen bestanden met schermafbeeldingen
- **Scanner** - Toont alle opgeslagen bestanden met scannergegevens

### OPMERKING

*Er worden maximaal 50 bestanden weergegeven. Zet de bestanden over op een pc en gebruik ShopStream Connect om alle (indien meer dan 50) opgeslagen bestanden te bekijken. Zie [Verbinden-met-pc \(bestandsoverdracht\)](#) op pagina 112 voor meer informatie.*



Afbeelding 11-2

### 11.2.1 Opgeslagen codes en codescanresultaten bekijken/afdrukken

Codescans en enkele systeemcoderesultaten worden opgeslagen als (.xml)-bestanden en kunnen worden geselecteerd in de lijst Alle opgeslagen gegevens of de Scanner-lijst ([Afbeelding 11-2](#)).

Afdrukken:

- Zet de bestanden over naar ShopStream Connect of
- Druk ze af vanuit de Snap-on Cloud (indien verbonden en geautoriseerd)



## 11.3 Opgeslagen gegevens verwijderen

### Navigatie

**Beginscherm:** Eerdere voertuigen en gegevens > Opgeslagen gegevens  
wissen



Selecteer de bestanden die definitief verwijderd moeten worden en selecteer vervolgens het pictogram **Verwijderen**



Gebruik het pictogram **Lijst** om alle bestanden te selecteren en te deselecteren.



Afbeelding 11-3



Training en ondersteuning biedt korte video's over hoe u installeert en aan de slag gaat met behulp van geselecteerde functies van uw diagnose-instrument.

Zie de productwebsite voor trainingsvideo's en informatie over het diagnose-instrument. Zie [Customer Support / Links](#) op pagina vi voor websitelinks.

## 12.1 Training en ondersteuning

### Navigatie

**Beginscherm:** [Training en ondersteuning](#)

De terug-pijl links van de bovenste werkbalk ([Afbeelding 12-1](#)), of de knop 'N' kunnen worden gebruikt om het afspelen te stoppen en/of terug te keren naar het hoofdmenu Training en ondersteuning.



Afbeelding 12-1

### OPMERKING

*De verstrekte video's (ten tijde van de publicatie) bevatten geen audio. Daarom is de geluidsregeling in de werkbalk rechtsboven ([Afbeelding 12-1](#)) niet functioneel.*

### 12.1.1 Een wifi-verbinding installeren

Bekijk een korte uitlegvideo over het installeren en inschakelen van uw wifi in uw diagnose-instrument. Zie voor meer informatie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.



Afbeelding 12-2



## 12.1.2 De Snap-on Cloud installeren

Bekijk een korte uitlegvideo over de basisstappen voor de installatie en de autorisatie die moeten worden uitgevoerd om de Snap-on Cloud te gebruiken. Zie voor meer informatie [Snap-on Cloud](#) op pagina 11.



Afbeelding 12-3

## 12.1.3 Een pre- en post-scanrapport delen (codescanrapport)

Bekijk een korte uitlegvideo over het delen van een pre-/post-scanrapport met behulp van uw Snap-on Cloud-account.



Afbeelding 12-4

## 12.1.4 Instructies voor het instellen van uw Secure Vehicle Gateway



Afbeelding 12-5



De functie **Extra** stelt u in staat om de instellingen van het diagnose-instrument te configureren op basis van uw voorkeuren.

## Snelle links

- [Hoofdmenu Extra](#) pagina 111
- [Verbinden-met-pc \(bestandsoverdracht\)](#) pagina 112
- [Verbinding maken](#) pagina 112
- [Configureren Snelkoppelingstoets](#) pagina 112
- [Systeeminformatie](#) pagina 112
- [Helderheid](#) pagina 113
- [Kleurenthema](#) pagina 113
- [Werkbalk met hoog contrast](#) pagina 113
- [Lettertype](#) pagina 113
- [Duur achtergrondverlichting](#) pagina 114
- [Tijdzone](#) pagina 114
- [Klokinstellingen](#) pagina 114
- [Zomertijd](#) pagina 114
- [24-uursnotatie](#) pagina 114
- [Datumnotatie](#) pagina 114
- [Wifi configureren](#) pagina 115
- [Auto VIN](#) pagina 115
- [Codescan Generics](#) pagina 115
- [Eenheden configureren](#) pagina 115

## 13.1 Hoofdmenu Extra

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra](#)

Het hoofdmenu Extra bevat meerdere submenu's en instellingen, die worden beschreven in dit hoofdstuk.



Afbeelding 13-1

- 1— [Verbinden-met-pc \(bestandsoverdracht\)](#) op pagina 112
- 2— [Verbinding maken](#) op pagina 112
- 3— [Configureren Snelkoppelingstoets](#) op pagina 112
- 4— [Systeeminformatie](#) op pagina 112
- 5— [Software-updates](#) op pagina 112
- 6— [Instellingen](#) op pagina 113



## 13.2 Verbinden-met-pc (bestandsoverdracht)

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Verbinden met pc](#)

Met **Verbinden-met-pc** kunt u verbinding maken met uw pc als externe schijf. Dat biedt u de mogelijkheid opgeslagen gegevensbestanden (met behulp van Windows® File Explorer) vanuit uw diagnose-instrument over te zetten op uw pc.

Sluit de meegeleverde usb-kabel aan op het diagnose-instrument en uw pc en selecteer vervolgens **Verbinden-met-pc**.

### OPMERKING

*U kunt uw diagnose-instrument ook verbinden met uw pc met behulp van de ondersteunende applicatie ShopStream Connect™ (SSC). SSC is een gratis applicatie die u installeert op uw pc en waarmee u gegevensbestanden op uw pc kunt bekijken, afdrukken en opslaan. Zie [ShopStream Connect™ \(verbinding maken met uw pc\)](#) op pagina 12.*

## 13.3 Verbinding maken

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Verbinding maken](#)

**Verbinding maken** toont het serienummer, de pin en de code van het diagnose-instrument die nodig zijn voor de registratie van de Snap-on Cloud. Zie [Snap-on Cloud](#) op pagina 11 voor instructies.

## 13.4 Configureren Snelkoppelingstoets

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Sneltoets configureren](#)

**Toets snelkoppeling configureren:** hiermee kunt u de functie van de toets **Snelkoppeling** toewijzen. Selecteer een optie om de functie in te stellen:

- **Helderheid**—opent de helderheidsinstellingen
- **Scherm opslaan**— Hiermee slaat u een bitmapafbeelding op van het zichtbare scherm.
- **Video opslaan**— Hiermee slaat u PID-gegevens op naar een bestand
- **Sneltoetsmenu weergeven**— Hiermee opent u het sneltoetsmenu.

## 13.5 Steeem informatie

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Steeem informatie](#)

**Steeem informatie** toont diverse informatie over software en producten, zoals de softwareversie en het serienummer van het diagnose-instrument.

## 13.6 Software-updates

### Wifi vereist



Wifi-verbinding is vereist om deze applicatie te gebruiken. Zie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Software-updates](#)

met **Software-updates** kunt u direct software-updates installeren voor uw diagnose-instrument. Volg de scherminstructies om updates te downloaden en te installeren. Zie ook de informatie in de uitlegvideo [Instructies voor het instellen van uw Secure Vehicle Gateway](#) op pagina 110.



## 13.7 Instellingen

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen](#)

Instellingen biedt de volgende submenu's:

- [Systeeminstellingen \(Display, Datum en tijd\)](#) op pagina 113
- [Wifi configureren](#) op pagina 115
- [Scanner configureren](#) op pagina 114
- [Eenheden configureren](#) op pagina 115

### 13.7.1 Systeeminstellingen (Display, Datum en tijd)

Systeeminstellingen biedt submenu's voor diverse instellingen die gerelateerd zijn aan Display en Datum en tijd. De beschrijvingen worden in de volgende hoofdstukken gegeven.

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Display](#)

### Helderheid

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Display > Helderheid](#)

**Helderheid:** hiermee kunt u de helderheid van de achtergrondverlichting van de display aanpassen.

### Kleurenthema

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Display > Kleurenthema](#)

**Kleurenthema:** hiermee kunt u selecteren:

- **Dagthema** (achtergrond van wit scherm)
- **Nachtthema** (achtergrond van zwart scherm)

### Werkbalk met hoog contrast

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Display > Werkbalk met hoog contrast](#)

**Werkbalk met hoog contrast:** hiermee kunt u selecteren:

- **Licht** - (lichtere achtergrond, donkere pictogrammen)
- **Donker** - (donkerder achtergrond, lichtere pictogrammen)

### Lettertype

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Display > Lettertype](#)

**Lettertype:** hiermee kunt u voor de display een **Normaal** of **Vetgedrukt** lettertype selecteren.



## Duur achtergrondverlichting

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Display > Duur achtergrondverlichting](#)

**Duur achtergrondverlichting:** hiermee kunt u de inactieve duur van de achtergrondverlichting instellen (bijvoorbeeld altijd aan, of uit na 15, 30, 45 of 60 seconden).

## Datumnotatie

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Datum en tijd > Datumnotatie](#)

**Datumnotatie:** hiermee kunt u de datumnotatie voor de display instellen.

- (MM\_DD\_JJJJ)—maand, dag, jaar
- (DD\_MM\_JJJJ)—dag, maand, jaar
- (JJJJ\_MM\_DD)—jaar, maand, dag

## Klokinstellingen

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Datum en tijd > Klokinstellingen](#)

**Klokinstellingen:** hiermee kunt u de tijd van de interne klok instellen.

## Tijdzone

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Datum en tijd > Tijdzone](#)

**Tijdzone:** hiermee kunt u de tijdzone van de interne klok instellen.

## Zomertijd

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Datum en tijd > Zomertijd](#)

**Zomertijd:** hiermee configureert u de interne klok voor zomertijd.

## 24-uursnotatie

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Datum en tijd > 24-uursnotatie](#)

**24-uursnotatie:** hiermee kunt u de notatie van de interne klok instellen op 12 of 24 uur.

## 13.7.2 Scanner configureren

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Systeeminstellingen > Display > Helderheid](#)

**Helderheid:** hiermee kunt u de helderheid van de achtergrondverlichting van de display aanpassen.

## Grafiekschaal

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Scanner configureren > Grafiekschaal](#)

**Grafiekschaal:** hiermee kunt u schakelen tussen de schalen (aan/uit) in de scanner. Schalen zijn de graduaties en waarden die worden weergegeven op de



horizontale as onderaan de parametergrafieken. De golfvorm vult het gehele grafiekgebied wanneer schalen zijn uitgeschakeld.

## Auto VIN

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Scanner configureren > Auto VIN](#)

**Auto VIN:** hiermee kunt u de functie directe voertuigidentificatie in- en uitschakelen.

## Codescan Generics

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Scanner configureren > Codescan Generics](#)

**Codescan Generics:** hiermee kunt u het scannen van OBD-II-codes in- en uitschakelen en controleren op Codescan.

## 13.7.3 Wifi configureren

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Wifi configureren](#)

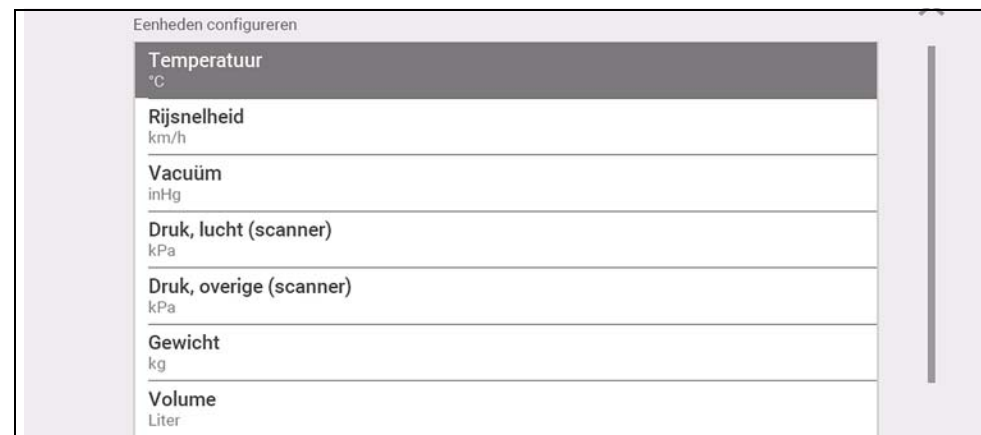
**Wifi configureren:** hiermee kunt u wifi in- en uitschakelen en wifi-instellingen configureren, zie [Wifi-verbinding/problemen oplossen](#) op pagina 116.

## 13.7.4 Eenheden configureren

### Navigatie

**Beginscherm:** [Extra > Instellingen > Eenheden configureren](#)

**Eenheden configureren:** hiermee kunt u Amerikaanse of metrische maateenheden weergeven.



Afbeelding 13-2



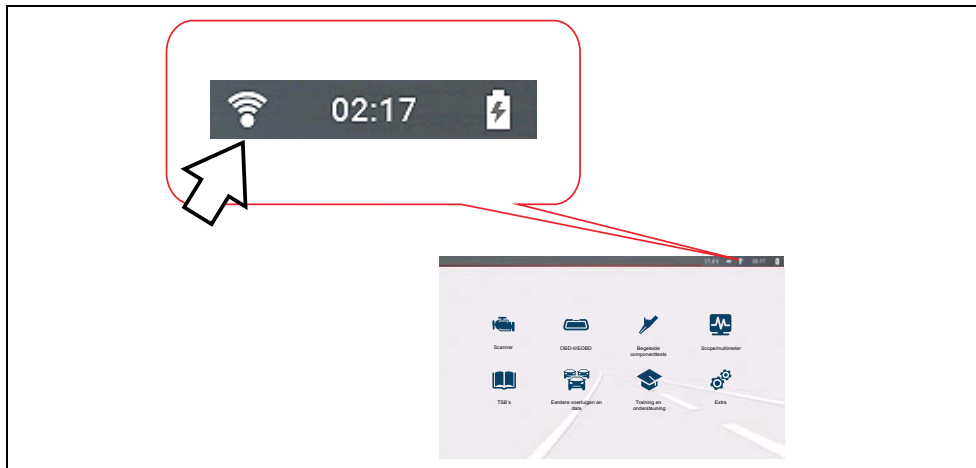
## Wifi vereist



Er is een wifi-verbinding vereist om diverse functies van het diagnose-instrument te gebruiken (bijvoorbeeld Fast-Track® intelligente diagnose en de Snap-on Cloud). Wij adviseren wifi tijdens gebruik ingeschakeld en aangesloten te houden om er zeker van te zijn dat u toegang hebt tot de laatste diagnose-informatie en updates.

## 14.1 Controleren of wifi is ingeschakeld en of er verbinding is gemaakt met wifi

Het wifi-pictogram wordt weergegeven in de titelbalk als wifi is ingeschakeld.



1 tot 3 streepjes - Wifi is ingeschakeld en verbonden met een netwerk. Drie streepjes geeft maximale wifi-siginaalsterkte aan.

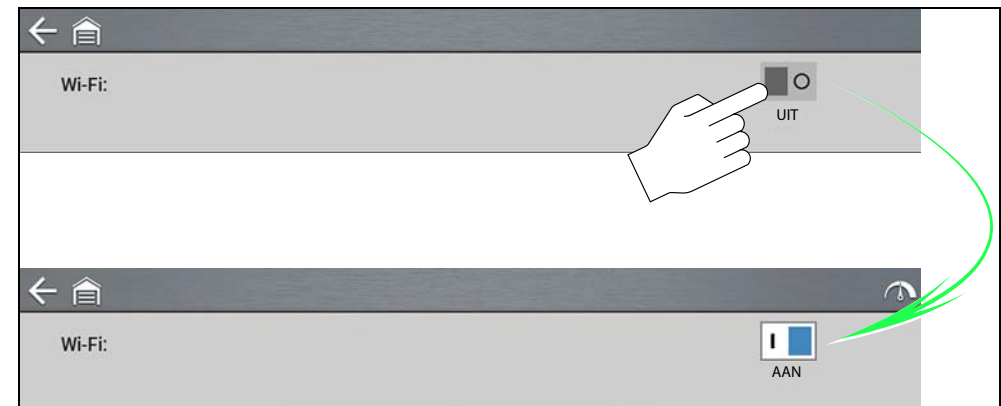
	Knipperen met '?' - Wifi is ingeschakeld maar niet verbonden. Zie <a href="#">Wifi-problemen oplossen en statusberichten op pagina 118</a> .
	Geen streepjes - Geen signaal/buiten bereik.

## 14.2 Wifi inschakelen en verbinding maken met een netwerk

### Navigatie

Beginscherm: **Extra > Instellingen > Wifi configureren**

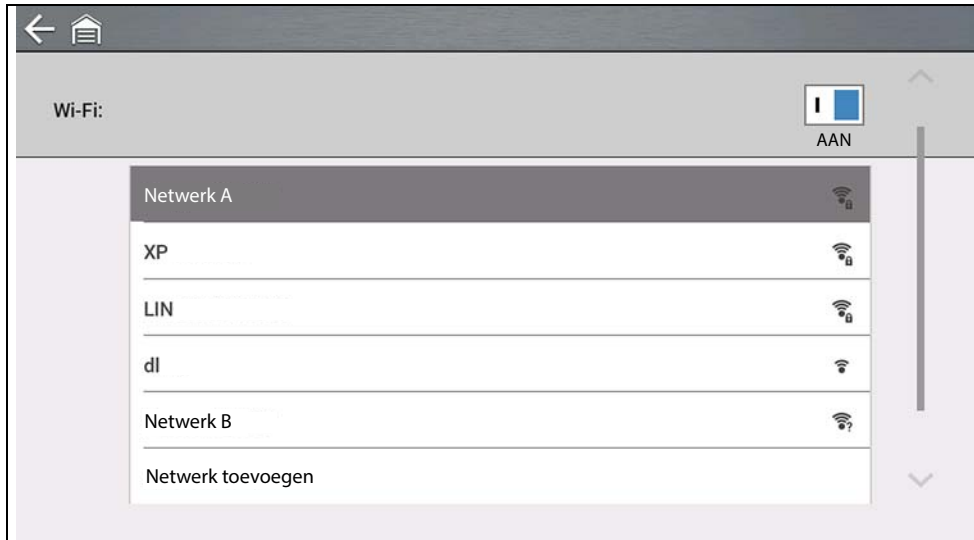
1. Selecteer het pictogram **Wifi aan/uit** ([Afbeelding 14-1](#)) om wifi in/uit te schakelen.



Afbeelding 14-1



2. Selecteer uw netwerk uit de beschikbare netwerken ([Afbeelding 14-2](#)) om verbinding te maken.



Afbeelding 14-2

## OPMERKINGEN

*Bij het kiezen van een veilig (beveiligd) netwerk is een wachtwoord vereist.*

*Netwerken met een proxy, een vragenlijst of waarvoor de gebruiker gebruiksvoorwaarden moet accepteren, worden niet ondersteund.*

*De prestaties van de wifi-verbinding variëren afhankelijk van uw draadloze netwerkapparatuur en internetprovider.*

3. Voer het vereiste wachtwoord in en druk op **Volgende**, of selecteer **Verbinding maken** om verder te gaan.
4. Selecteer **OK** om verbinding te maken of **Vergeeten** om te annuleren.
  - De Snap-on Cloud-registratiegegevens worden weergegeven. Voor Snap-on Cloud-registratiegegevens, zie [Snap-on Cloud](#) op pagina 11.
  - Als 'Niet verbonden' wordt weergegeven, probeer dan opnieuw verbinding te maken of zie ['Wifi testen'](#) op pagina 118 voor extra informatie.

## 14.3 Geavanceerd netwerk toevoegen (Verbinding maken met een verborgen netwerk)

Met de selectie Netwerk toevoegen kunt u verbinding maken met een netwerk waarvan de naam niet wordt uitgezonden (niet zichtbaar in de weergegeven netwerklijst). Deze netwerken worden ook wel verborgen netwerken genoemd.

Om verbinding te maken met een verborgen netwerk hebt u de volgende informatie nodig:

- Netwerkbeveiligingstype
  - Onbeveiligd (alleen SSID nodig)
  - WPA of WPA2 (vooraf gedeelde sleutel)
  - **Opmerking - WEP-encryptie wordt NIET ondersteund**
- Netwerknnaam of SSID (Service Set Identifier)
- Netwerkwachtwoord

### Navigatie


**Beginscherm:** [Extra](#) > [Instellingen](#) > [Wifi configureren](#)

1. Selecteer **Geavanceerd netwerk toevoegen** uit de lijst met beschikbare netwerken om verbinding te maken.
2. Selecteer beveiligingstype Onbeveiligd, WPA of WPA2. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de router of uw IT-beheerder om het type te bepalen.
3. Voer de netwerknnaam of SSID in
4. Voer het netwerkwachtwoord in en druk op **Volgende**.
5. Selecteer **OK** om verbinding te maken.



## 14.4 Wifi testen

Als u problemen met uw netwerkverbinding hebt, beschikt u over een automatische testfunctie om snel uw netwerkverbinding te testen.

1. Schakel het diagnose-instrument uit en schakel dit vervolgens in. Hierdoor worden eerdere testberichten uit het geheugen gewist.
2. Maak verbinding met uw gewenste netwerk, zie '[Wifi inschakelen en verbinding maken met een netwerk](#)' op pagina 116.
3. Selecteer het pictogram **Wifi-test** uit het wifi-configuratiescherm .

Er worden drie pass/fail-verbindingstests uitgevoerd. Als er een of meer verbindingproblemen zijn, selecteer **Samenvatting weergeven** ([Afbeelding 14-3](#)) om de details van de resultaten te controleren.



Afbeelding 14-3

## 14.5 Wifi-problemen oplossen en statusberichten

De volgende informatie voor het oplossen van problemen is niet alomvattend en is alleen bedoeld als richtlijn. Er kunnen zich andere problemen en oplossingen voordoen die hier niet worden genoemd. De volgende beschrijving van termen wordt als referentie gegeven, zoals in deze grafiek met oplossingen voor problemen:

- **Router** - Het datatransmissieapparaat dat rechtstreeks met uw internetprovider is verbonden.
- **Extern draadloos toegangspunt** - Een draadloos verbidingsapparaat tussen de router en uw diagnose-instrument.
- **Wifi-radio** - De radio binnenin het diagnose-instrument waarmee wifi-signalen worden verzonden en ontvangen.
- **Netwerkverbinding** - Ook wifi-verbinding genoemd. De geconfigureerde wifi-routerverbinding waarmee het diagnose-instrument verbinding maakt. Deze verbinding kan beveiligd (beveiligd met een wachtwoord) of onbeveiligd (open) zijn.

### Informatie over de router

De routercompatibiliteit en -configuratie zijn belangrijke factoren om te checken wanneer u problemen met de verbinding probeert vast te stellen. Hoewel we dit apparaat in de fabriek hebben getest om de connectiviteit te controleren, kunnen we de connectiviteit met uw specifieke apparatuur niet garanderen. Er kunnen zich situaties voordoen die uw tijd vragen voor het oplossen van problemen met de routerverbinding en/of extra overleg en apparatuur. Snap-on Incorporated is niet verantwoordelijk voor eventuele kosten die worden gemaakt voor extra apparatuur, arbeids- of advieskosten of andere kosten die kunnen voortvloeien uit het corrigeren van connectiviteitsproblemen met dit apparaat.

## BELANGRIJK

**WEP-encryptietechnologie is verouderd en niet veilig. Routers die WEP-encryptie gebruiken worden niet ondersteund en kunnen niet worden gebruikt.**



## Routerinstellingen controleren

Controleer de volgende instellingen van de router **VOOR** u begint met het oplossen van een probleem met de connectiviteit of verbinding. Voer na elke controle eventuele noodzakelijke correcties uit, en test vervolgens opnieuw de connectiviteit. **Neem voor assistentie contact op met uw IT-beheerder of internetprovider.**

1. Controleer de verbinding met uw router en, indien van toepassing, met het externe draadloze toegangspunt.
2. Wis opgeslagen wifi-netwerken, zie [Wifi-netwerk opschonen](#) op pagina 119 hieronder.
3. Controleren:
  - (a) De router is geconfigureerd om het Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) te gebruiken, niet een statisch IP-adres.
  - (b) De router en/of instellingen voor dit apparaat zijn geconfigureerd voor 2,4 GHz. 5 GHz wordt ondersteund, maar 2,4 GHz is de voorkeursinstelling omdat deze een breder bereik biedt.
  - (c) De router is geconfigureerd voor B/G en/of N standaard draadloze netwerken voor 2,4 GHz. 5 GHz wordt ondersteund, maar 2,4 GHz is de voorkeursinstelling omdat deze meer bereik biedt. Zie de 'Gebruikshandleiding' van uw router voor procedures voor het instellen, aansluiten en voor het oplossen van problemen.

## BELANGRIJK

**Routers die WEP-encryptie gebruiken worden niet ondersteund en mogen niet worden gebruikt.**

4. Controleer de routerfirmware en update deze naar de huidige versie, indien van toepassing.
5. De router opnieuw starten of opnieuw instellen. Zie de 'Gebruikshandleiding' van uw router voor de procedures.
6. Met een andere router verbinden.

## Wifi-netwerk opschonen

1. Selecteer het wifi-netwerk waarmee u een verbinding probeert te maken uit de lijst met opgeslagen netwerken in het wifi-configuratiemenu. De wifi-overzichtspagina wordt weergegeven.
2. Selecteer **VERGETEN**. Het wifi-configuratiemenu wordt weergegeven.

3. Herhaal stap (1) en (2) voor ALLE opgeslagen wifi-netwerken.
4. Zet het diagnose-instrument uit wanneer alle opgeslagen wifi-netwerken verwijderd (vergeten) zijn.
5. Schakel het diagnose-instrument in en maak verbinding met het gewenste wifi-netwerk, zie [Wifi inschakelen en verbinding maken met een netwerk](#) op pagina 116.

## Algemeen -Storingen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Maatregelen om problemen op te lossen
Informatieservices zijn niet beschikbaar	De toegang is verlopen	Neem contact op met uw vertegenwoordiger.
	De toegang kan tijdelijk niet beschikbaar zijn	Probeer op een later tijdstip toegang tot de functie te krijgen, omdat er mogelijk updates worden geïnstalleerd.
	Wifi-radio is uitgeschakeld	1. Vanaf het beginscherm naar <b>Extra &gt; Instellingen &gt; Wifi configureren navigeren</b> . 2. Selecteer het <b>wifi-pictogram</b> en schakel de wifi-radio in. De afbeelding van het wifi-pictogram verandert van een groen vinkje in een rood 'X'-teken als wifi is ingeschakeld. 3. Met een bekend goed netwerk verbinden.
De wifi-verbinding wordt minder sterk of valt af en toe helemaal weg.	Maakt geen verbinding met een netwerk	1. Wis opgeslagen wifi-netwerken, zie <a href="#">Wifi-netwerk opschonen</a> op pagina 119. 2. Met een netwerk verbinden. 3. Selecteer het pictogram <b>Wifi-test</b> uit het wifi-configuratiescherm en bekijk de resultaten. Zie <b>Verbindingstesten - Problemen oplossen</b> in de volgende tabel.
	Onvoldoende wifi-signaalsterkte	Controleer de wifi-signaalsterkte - buiten bereik of interferentie. Ga dichterbij staan (binnen 15 m) of in een directe open zichtlijn van de router of, indien van toepassing, een draadloos toegangspunt op afstand. Elimineer interferentie door bovenlichten, ramen, muren, andere draadloze apparatuur, metalen voorwerpen en apparaten die elektrostatische ontlading uitzenden. Configureer de router voor 2,4 GHz voor een groter bereik.
	De router is overbelast	Verbreek de verbinding van andere wifi-apparaten die met de router zijn verbonden of zet ze uit.

**Verbindingstesten - problemen oplossen**

Mislukte test	Mogelijke oorzaak (weergegeven tipbericht*)	Corrigerende actie/Controles
Apparaat	Wifi-radio reageert niet en/of schakelt niet in	Neem contact op met de klantenservice voor assistentie.
	Wifi-radio reageert niet en/of initialiseert niet	
	Een of meer firmware-bestanden ontbreken of zijn corrupt.	
Netwerk	Dit apparaat is niet verbonden met een router	Controleer de wifi-signaalsterkte - buiten bereik of interferentie. Ga dichterbij staan (binnen 15 m) of in een directe open zichtlijn van de router of, indien van toepassing, een draadloos toegangspunt op afstand. Elimineer interferentie door bovenlichten, ramen, muren, andere draadloze apparatuur, metalen voorwerpen en apparaten die elektrostatische ontlading uitzenden. Configureer de router voor 2,4 GHz voor een groter bereik.
		Controleer de verbinding en instelling van de router. Zie <a href="#">Routerinstellingen controleren op pagina 119</a> voor procedure.
	Dit apparaat is niet verbonden met het internet of heeft geen DNS	Controleer de verbinding en instelling van de router. Zie <a href="#">Routerinstellingen controleren op pagina 119</a> voor procedure. DNS-server (Domain Name System) niet aangesloten. Neem contact op met uw internetprovider (ISP).
	Dit apparaat kan niet communiceren met behulp van HTTP	Controleer of voor uw internettoegang gebruik gemaakt wordt van een proxy of een protocol waarbij voorwaarden in een browser moeten worden geaccepteerd of een vragenlijst. Deze protocollen worden niet door dit apparaat ondersteund. Neem voor opties contact op met uw IT-beheerder of internetprovider.

**Verbindingstesten - problemen oplossen**

	Uw toegang is verlopen	Neem contact op met uw vertegenwoordiger.
Informatieservices zijn niet beschikbaar	Mogelijk zijn de informatieservices tijdelijk niet beschikbaar of maken deze geen verbinding met een netwerk	Probeer op een later tijdstip toegang te krijgen, omdat de informatieservices mogelijk updates van de service uitvoeren.
		Controleer de verbinding en instelling van de router. Zie <a href="#">Routerinstellingen controleren op pagina 119</a> voor procedure.



# Juridische informatie

## Handelsmerken

Snap-on, SureTrack en Fast-Track Intelligent Diagnostics zijn handelsmerken van Snap-on Incorporated die in de Verenigde Staten en andere landen zijn geregistreerd. Alle andere merken zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van hun respectieve houders.

## Auteursrechtinformatie

© 2021 Snap-on Incorporated. Alle rechten voorbehouden.

## Informatie over de softwarelicentie

Het gebruik van de software is onderhevig aan de algemene voorwaarden van de licentieovereenkomst voor eindgebruikers. Het diagnose-instrument mag pas gebruikt worden als u de Licentieovereenkomst voor eindgebruikers hebt gelezen. Door het apparaat te gebruiken gaat u automatisch akkoord met de Licentieovereenkomst voor eindgebruikers. De licentieovereenkomst voor eindgebruikers voor Snap-on Incorporated Software kan worden geleverd met het diagnose-instrument, en is verkrijgbaar op: <https://eula.snapon.com/diagnostics>

## Patent informatie

Voor een lijst met Snap-on-producten die worden beschermd door octrooien in de Verenigde Staten en elders gaat u naar: <https://patents.snapon.com>

## Disclaimer en beperking van aansprakelijkheid

Alle getoonde afbeeldingen en illustraties zijn uitsluitend bestemd voor referentiedoeleinden. Alle informatie, specificaties en illustraties in deze handleiding zijn gebaseerd op de meest recente informatie die beschikbaar was toen deze publicatie werd gedrukt en kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd. Hoewel deze handleiding met de grootst mogelijke zorg is samengesteld, 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.
- Op enige wijze de aansprakelijkheid vergroot ten aanzien van de klant of derde partijen.

Snap-on® behoudt zich het recht voor om op elk gewenst 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.***