

KRAAK UW AUTO

De tijd dat auto's functioneerden bij de gratie van staal, benzine en olie is al geruime tijd voorbij; geheimzinnige zwarte doosjes boordevol elektronica domineren momenteel de motorcompartimenten van onze auto's. Tot enkele jaren geleden was u voor reparatie en onderhoud aangewezen op de erkende merk-dealers. Tegenwoordig is het mogelijk (afhankelijk van merk en type) zelf de snelheidsbegrenzing aan te passen, het aantal pk's op te schroeven en de interface-taal te wijzigen. In deze PC Gids laten we u zien hoe u uw auto 'hackt'. [Joost Blokzijl]

Microprocessors houden het motormanagement (en daarmee ook de verbrandingsmotor) in de gaten, en sturen daarnaast veiligheidssystemen als ABS (Anti-Lock Braking System), ESP (Electronic Stability Program) en TCS (Traction Control System) aan. In moderne auto's zijn honderden sensoren te vinden, die evenzoveel variabelen meten en controleren. Zo worden bijvoorbeeld de temperatuur, toerental en CO₂-uitstoot nauwlettend in de gaten gehouden.

De centrale computer beschikt over een verbinding naar de buitenwereld, een 'stopcontact' dat ergens in de auto verstopt zit. Soms is dit stopcontact onder de motorkap te vinden, maar bij nieuwere auto's is deze aansluiting altijd rondom het stuur gesitueerd - achter de asbak, in de middenconsole, of in het handschoenenkastje.

OBD-II

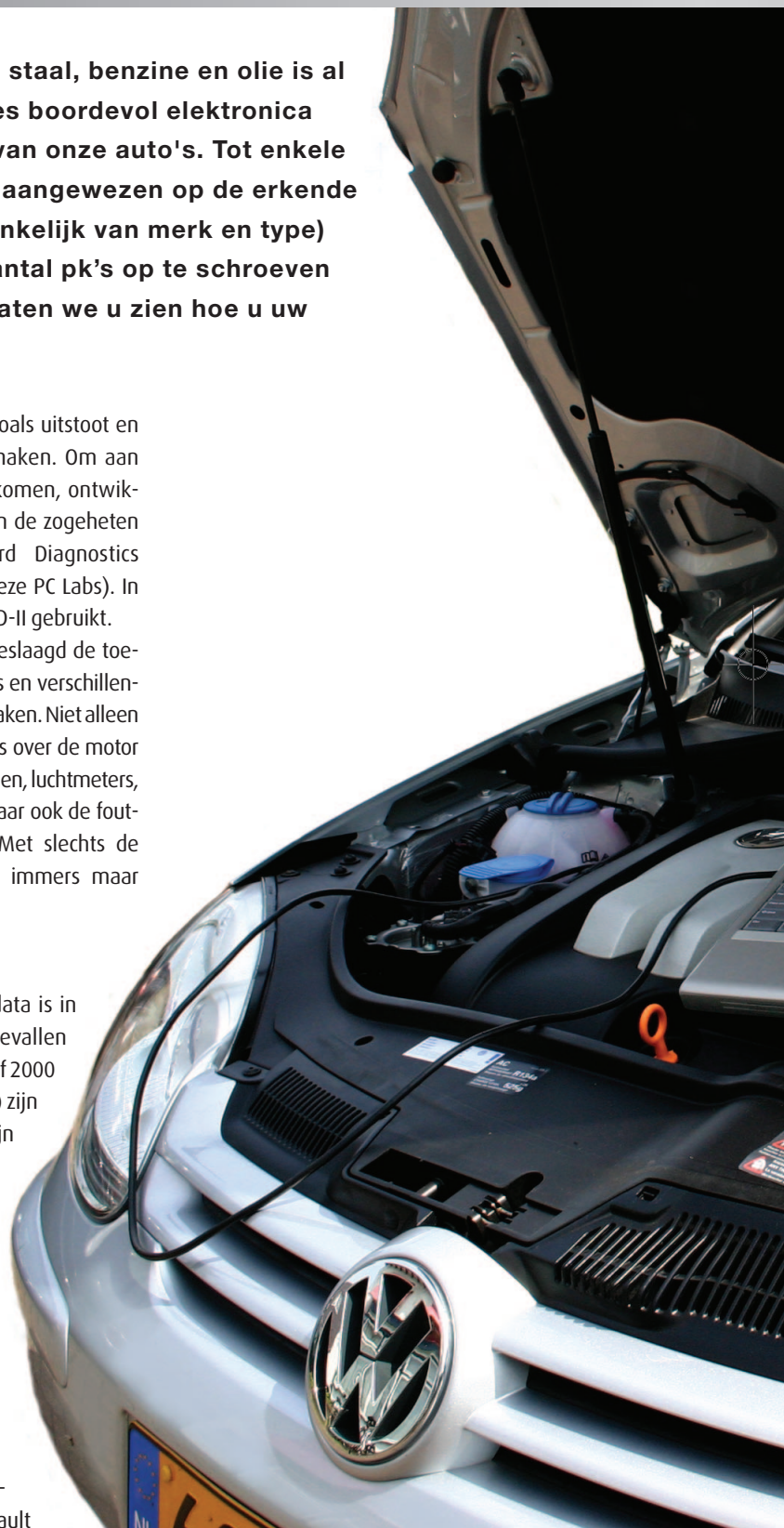
Als PC Magazine-lezer weet u natuurlijk dat als er ergens een stekker op zit, er een manier is om deze te gebruiken. Helaas hebben autofabrikanten eveneens aan deze mogelijkheid gedacht. Om te voorkomen dat niet-merkgebonden garages het onderhoud van auto's overnamen, was er dure en specifieke apparatuur nodig om de boordcomputer te kunnen benaderen. Nieuwe Europese en Amerikaanse milieuwetgeving heeft autofabrikanten echter verplicht om een groot deel van de

diagnostische autodata (zoals uitstoot en afstelling) openbaar te maken. Om aan deze wens tegemoet te komen, ontwikkelden diverse fabrikanten de zogeheten OBD-standaard (On-Board Diagnostics System, zie verderop in deze PC Labs). In moderne auto's wordt OBD-II gebruikt.

Hobbyisten zijn erin geslaagd de toegang tot de autocomputers en verschillende softwarepakketten te kraken. Niet alleen kunnen daardoor gegevens over de motor worden ingezien (toerentallen, luchtmeters, brandstofsensoren etc.) maar ook de foutcodes zijn nu zichtbaar. Met slechts de melding 'Service' kunt u immers maar weinig.

Welk auto's?

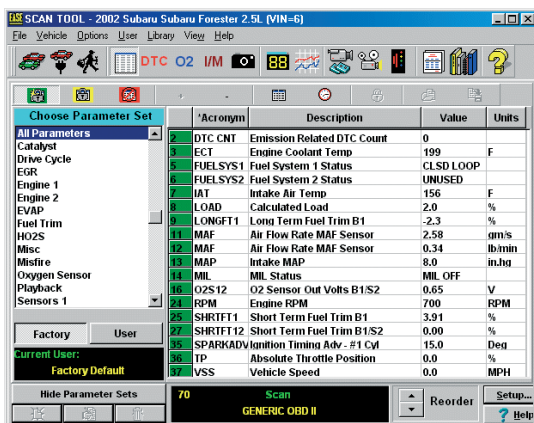
Het uitlezen van OBD-II-data is in het merendeel van de gevallen mogelijk bij auto's die vanaf 2000 (benzine) en 2003 (diesel) zijn vervaardigd. Verder zijn auto's die ook te koop zijn (of waren) in de Verenigde Staten vaak al vanaf 1996 uitgerust met een dergelijke communicatiepoort. Franse fabrikanten hebben lange tijd vastgehouden aan eigen versleutelde protocollen, maar de nieuwste modellen van bijvoorbeeld Citroën en Renault



WAARSCHUWING: dit verhaal is een demonstratie van de mogelijkheden van diagnose-software bij moderne auto's. De methoden die wij gebruiken in onze test zijn ongevaarlijk. Het is echter mogelijk om door ondoordacht gebruik toch schade aan uw auto aan te richten. Ga niet experimenteren, en laat ingrijpende wijzigingen over aan de erkende garagehouder. PC Magazine aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van uw eigen aanpassingen.



PC LABS



Choose Parameter Set	Acronym	Description	Value	Units
2	DTC CNT	Emission Related DTC Count	0	
3	ECT	Engine Coolant Temp	199	F
5	FUELSYS1	Fuel System 1 Status	CLSD LOOP	
6	FUELSYS2	Fuel System 2 Status	UNUSED	
7	IAT	Intake Air Temp	156	F
8	LOAD	Calculated Load	2.0	%
9	LONGFT1	Long Term Fuel Trim B1	-2.3	%
11	MAF	Air Flow Rate MAF Sensor	2.58	gm/s
12	MAF	Air Flow Rate MAF Sensor	0.34	lb/min
13	MAP	Intake MAP	2.0	in.Hg
14	MIL	MIL Status	MIL OFF	
16	O2S12	O2 Sensor Out Volts B1/S2	0.65	V
24	RPM	Engine RPM	700	RPM
25	SHRIFT1	Short Term Fuel Trim B1	3.91	%
27	SHRIFT2	Short Term Fuel Trim B1/S2	0.00	%
35	SPARKADV	Ignition Timing Adv. #1 Cyl	15.0	Deg
36	TP	Absolute Throttle Position	0.0	%
37	VSS	Vehicle Speed	0.0	MPH

Het Scantool-pakket aan het werk.

zijn prima uit te lezen. 95 procent van alle huidige automodellen in Nederland is via OBD te diagnosticeren.

U hoeft geen kapitalen uit te geven om toegang te krijgen tot de boordcomputer van uw auto. Voor zo'n 70 euro koopt u via internet of bij een speciaalzaak een kabel die de OBD-poort van uw auto verbindt met de seriële of usb-poort van uw laptop.

De benodigde software is gratis te downloaden, maar er zijn ook uitgebreidere shareware-pakketten te koop. Een van de meest bekende pakketten is Vag-Com (dat ook in het Nederlands beschikbaar is), gemaakt door auto-expert Uwe Ross. Dit pakket was aanvankelijk specifiek bedoeld voor VAG-auto's (Volkswagen, Audi, Seat en Skoda), maar weet inmiddels ook raad met andere merken. Met Vag-Com kunt u vrijwel alles doen wat de dealer ook kan. Het is bijvoorbeeld mogelijk foutcodes uit te lezen, meetgegevens te bekijken, de airbags-functie uit te schakelen en de topsnelheid te verlagen.



Een kabel, software en een laptop is alles wat u nodig heeft om toegang te krijgen tot de boordcomputer van uw auto.

Inbouw

Met een OBD-stekker, laptop en het programma Vag-Com is bij 95 procent van de auto's zeer veel informatie uit de computersystemen te halen. Zo is het mogelijk een lcd-scherm in het dashboard te bouwen en data op deze manier realtime weer te geven. Tijdens het rijden wordt u dan op de hoogte gehouden van onder meer uw snelheid, toerental, lucht-, olie- en watertemperatuur, luchtsnelheid en ontstekingstiming. Vindt u het inbouwen van een compleet lcd-scherm iets teveel van het goede, dan is het wellicht handiger een PocketPC of een Palm-handheld te gebruiken.

Om de achterliggende techniek te begrijpen moeten we eerst even in de

HET IS EEN FLUITJE VAN EEN CENT OM 'BITTE TANKEN!' TE VERANDEREN IN 'FUEL LOW'.

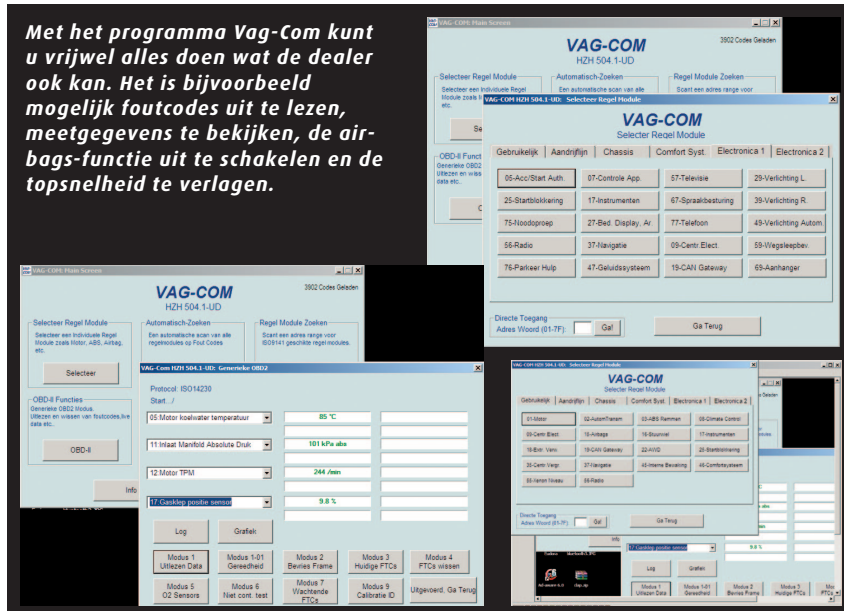
historie van de auto-elektronica duiken, toegespitst op OBD-II. Deze afkorting staat voor On-Board Diagnostic Systems en wordt gebruikt in alle moderne auto's en kleine vrachtwagens. Aanleiding voor de invoering van deze standaard was een wettelijke beperking op de uitstoot van schadelijke stoffen door auto's, zowel in de Verenigde Staten als in Europa. In de jaren



Het veranderen van de gebruikte taal is een fluitje van een cent.

In onze Renault Laguna vonden we de OBD-plug onder de asbak.





zeventig en tachtig werden de eerste elektronische systemen in auto's ingebouwd om deze uitstoot te controleren. De OBD-II wordt sinds de jaren negentig gebruikt en controleert niet alleen allerlei motorsystemen, maar bijvoorbeeld ook ABS, stuurbechrchtiging, autoradio's, navigatiesystemen of de koplampen.

Of uw auto uit te lezen is, hangt zoals gezegd af van type, merk en bouwjaar. De meeste aansluitingen voor de OBD-stekker zijn in een straal van een halve meter rond het stuur geplaatst, zodat een monteur er eenvoudig bij kan komen.

Aan de slag

We nemen de proef op de som met de auto's van twee redactieleden, een Renault Laguna uit 2000 en een Volkswagen Passat uit 2002. Bij de Renault

kunnen we dankzij Vag-Com zonder problemen diagnostische informatie als snelheid en toerental uitlezen, maar het is niet mogelijk instellingen te wijzigen in de autocomputer. Vag-Com heeft eveneens geen problemen bij het 'hacken' van de Volkswagen. Na het aansluiten van de kabel (bij onze Passat zit de OBD-plug onder het stuur) krijgen we alle instellingen voorgeschoteld, variërend van opties voor stuurbechrchtiging en brandstofinspuiting, tot een overzicht van allerlei foutcodes.

U hoeft natuurlijk niet direct rigoureuze allerlei instellingen te wijzigen. Zo vroegen we tijdens onze laatste APK-keuring bij de Volkswagen-dealer of de gebruikte taal wellicht veranderd kon worden; we stoorde ons aan de aanduiding 'Bitte Tanken!' als de tank wat leger begon te raken. Volgens de garage was dit helaas niet

Handige links

- Vag-Com (Engelse versie) - www.ross-tech.com
- Vag-Com (Nederlandse versie) - www.randstadcarsolutions.com
- Nederlandse Vag-Com- hobbysite - www.gerritspeek.nl/vag-com.html
- Scantool-software - www.scantool.net
- ProScan-software - www.myscantool.com
- Scanmaster-software - www.wgsoft.de
- Autotap-software - www.autotap.com
- Auto-software - www.softwareforcars.com
- Duitstalige OBD2-informatie - www.obd-2.de/index.html
- Engelstalige OBD2-informatie - www.obdii.com
- OBD2-forum - www.mp3car.com/vbulletin/forumdisplay.php?f=37
- Locatie OBD-plug - www.ross-tech.com/vag-com/cars/dlc.html#eurobs

OKI

PRINTERS

3

jaar

GARANTIE
ON SITE



www.oki.nl

PC LABS

mogelijk. Nadat we op internet hadden opgezocht welke waarde op welke locatie de taal zou veranderen, hadden we binnen vijf seconden de taal omgezet in het Engels, en krijgen we nu de melding 'Fuel Low' te zien.

En als u uw notebook meeneemt tijdens een autoritje, kunt u toerental, snelheid, brandstofinspuiting, temperatuur en de zo belangrijke TDI-injectie-timing controleren – dat scheelt u weer een bezoekje aan de (dure) dealer. Bij Vag-dieselmotoren (Volkswagen, Audi, Seat, Skoda) is het zelfs mogelijk om meer pk's uit de TDI-motor te krijgen door de brandstofpomp anders in te stellen. Uiteraard verliest u dan uw garantie als u zelf in de weer gaat met allerhande instellingen.

Voordeel is daarentegen dat u niet meer naar een dure garage hoeft om voor veel geld een simpele handeling te laten uitvoeren. Tevens is het mogelijk om zaken in te stellen die een merk-dealer niet mag wijzigen of aanpassen, zoals de gebruikte taal.

Vag-Scope

De Nederlandse versie van Vag-Com is verder voorzien van Vag-Scope, een hulp-programmaatje waarmee u data uit meet-waardeblokken (sensoren) als een grafiek kunt presenteren. Handig als u bijvoorbeeld vermoedt dat de turbodruk onder bepaalde omstandigheden wegvalt.

En met de TDI-Timing Checker is het mogelijk een dieselpomp dynamisch af te stellen. De datalog-functionaliteit stelt u in staat om tijdens het rijden allerlei gegevens op te slaan, en deze later in Excel te bewerken.

Bij het uitlezen van foutcodes (Diagnostic Trouble Codes -DTC) laat Vag-Com vaak al direct een omschrijving zien. Als een bepaalde foutcodes niet herkend wordt, kunt u op internet verschillende lijsten raadplegen met alle foutcodes van een bepaald automerk of -type (zie kader Handige Links).

Met dank aan RandstadCarsolutions (www.randstadcarsolutions.nl) voor het leveren van de benodigde software en kabels.

Bovag

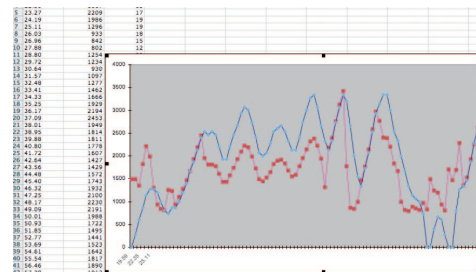


Garagebedrijven worden niet ongerust van de mogelijkheden die de consument nu heeft om zijn

eigen auto aan te passen. "Integendeel", zegt Mark van Dansik van de Bovag. "Door Europese regelgeving moeten fabrikanten een deel van hun boordcomputers open stellen, en daar profiteren vooral de merkloze, universele garages van. Consumenten kunnen met de juiste apparatuur ook wel een diagnose stellen, maar moeten daarna vaak alsnog sleutelen gaan om een defect te herstellen. En dat laten de meeste mensen toch het liefst over aan een garage."

De mogelijkheden die met goede software, een OBD-kabel en een laptop ontstaan, zijn vooral leuk voor hobbyisten. Die knutselden vroeger ook al aan hun carburateur of ontsteking, aldus Van Dansik. "Toen hadden ze een Olieslager-boekje in de hand [werkplaatshandboek, red.] en tegenwoordig hebben ze een laptop op schoot. Zoveel is er nog niet veranderd. Daar komt nog bij dat software en kabel toch nog een flinke investering zijn, die je er niet zo 1-2-3 uithaalt. Leuk dus voor de hobbyist en de universele garagehouder, maar zenuwachtig worden de merkdealers hier niet van."

De door Vag-Com verzamelde data worden bewaard in een log-bestand, dat u kunt importeren in Excel.



Draadloos OBDIII

RandstadCarsolutions bracht zo'n drie jaar geleden de Vag-Com-software op de Nederlandse markt. Het bedrijf is gespecialiseerd in (E)OBD2 diagnose-apparatuur voor Mercedes, BMW en VAG-voertuigen (VW, Audi, Seat en Skoda).



Randstad-Carsolution-directeur Hako Zor vertelt: "Onze klantenkring is vrij divers, van enthousiastelingen die wel eens een verbinding met de eigen voertuigcomputer willen maken tot de officiële merkdealers". Zor ziet voor de toekomst twee grote verandering op stapel staan. "Auto's zullen worden uitgerust met nieuwe en snelle communicatietechnieken, waardoor de stap naar OBDIII, dat draadloos is uit te lezen, dichterbij komt. Deze nieuwe technieken zijn geïntroduceerd in de Formule 1-wereld, waar topteam's zo'n 5 tot 10 jaar vooruit lopen op de ontwikkelingen in moderne personenauto's."

Toekomst

Momenteel wordt er druk gewerkt aan de nieuwe OBD-standaard, OBDIII. Grootste voordeel is dat de data draadloos via radiocommunicatie door te sturen is. Het is zelfs mogelijk fouten direct door te geven aan bijvoorbeeld de centrale computer van een garage. Een heikel punt, dat verschillende privacy-organisaties zorgen baart. Dankzij de standaard is namelijk ook de locatie van een auto bekend. Signaleert de garage bijvoorbeeld dat een auto door een technisch mankement teveel schadelijke stoffen uitstoot, dan kan men de eigenaar vragen even langs te komen om dit te verhelpen. Maar OBDIII zou ook de FBI in staat kunnen stellen op eenvoudige wijze voertuigen te volgen.