

Motor aan de monitor

In de wereld van de zwaardere motoren is de laptopdiagnose algemeen. Maar ook de tweetaktmotoren zullen ook steeds vaker aan de monitor worden gelegd.



Om aan steeds strengere emissie-eisen te voldoen, worden ook de kleine motoren van steeds meer elektronica voorzien. Een elektronische ontsteking kennen we al langere tijd en elektronisch geregelde brandstofsyste-men zijn een volgende stap. Stihl is op dit moment koploper in de toepassing van elektronische regelingen op kleine motoren.

Het meest vergaand is dat het geval op de tweetaktmotor met brandstofinjectie die Stihl momenteel op zijn TS 480i en TS500i doorslijpers toepast. De motor van beide machines is gelijk, er is alleen verschil in diameter van de slijpschijf. Een primeur voor deze tweetaktmotor is dat die volledig elektronisch wordt geregeld. De wijze waarop de motor wordt aangestuurd, is tamelijk geavanceerd. Onder meer door bij de bepaling van de inspuiting rekening te houden met de temperatuur van de lucht. Ook de druk in het carter wordt gemeten. De monteur kan met een multimeter bij deze motoren maar weinig meer uitrichten. Voor het vaststellen van de diagnose moet er een laptop aan te pas komen.

MDG is de naam van het systeem waarmee Stihl via de laptop de diagnose stelt. MDG staat voor *Motor Diagnose Gerät*. Het is niet meer dan een klein kastje dat tussen de laptop en de motor wordt aangesloten. De communicatie tussen de motor en de laptop verloopt via een bluetooth-verbinding – er komt geen kabel aan te pas. Daarna verloopt alles via het beeldscherm. *Plug and play*. Stihl brengt MDG1 sinds vorig jaar actief op de markt en het is alleen beschikbaar voor het officiële Stihl-dealernetwerk. Momenteel heeft ongeveer de helft van de dealers het systeem in huis.

Niet afstellen

Voor service aan de tweetakt met injectiesysteem is MDG onmisbaar, maar MDG is ook te gebruiken voor het uitlezen van de M-tronic-systemen van na 2000. Die zijn voorzien van de intelligente elektronische ontsteking. MDG is dan te gebruiken om de ontsteking te controleren. Niet afstellen trouwens, het is – zoals de naam al aangeeft – een diagnosesysteem. Denk dan aan zaken als het uitlezen van de voorontsteking en ontstekingsduur. ‘Ouderwets’ controleren of een ontsteking goed vonkt door de bougie naast het motorblok te houden, werkt bij deze systemen niet en bovendien kan de elektronica hierdoor ontregeld raken. Daar is een aparte vonkentester voor, maar de dealer die MDG in huis heeft, kan dat dan via de laptop ook uitlezen. Een verschil met



Elk MDG1-kastje heeft een unieke code. Tijdens het laden van een update wordt herkend of het kastje is gestolen en kan dan automatisch worden uitgeschakeld.



Testen met MDG1 is een kwestie van vier kabels aansluiten. Via een draadloze bluetooth-verbinding communiceert de laptop dan met de elektronica van de motor.



Op de moderne tweetaktmotor van Stihl met brandstofinjectie wordt alles elektronisch geregeld. Onder de kap zit de module die alles regelt en registreert.

het testen van de volledig elektronisch geregelde motor is dat dan de motor wel moet draaien.

Omdat er met een bluetooth-verbinding wordt gewerkt kan het motortje buiten staan draaien terwijl de laptop gewoon in de werkplaats of de servicewagen blijft.

Voor het testen van de tweetakt met injectiesysteem hoeft de motor niet te draaien. Alles aan deze motor wordt immers elektronisch geregeld en elektronisch gemeten en is daarvoor ook met stilstaande motor volledig door te meten. Eén keer trekken aan het startkoord is nog noodzakelijk omdat het diagnosesysteem anders de generator niet kan testen. Het computerprogramma loopt stapsgewijze de hele diagnose door. Die brengt storingen zoals een kabelbreuk aan het licht. Maar door slimme software doet het systeem ook suggesties aan de monteur wat er mogelijk aan de hand is. Bijvoorbeeld dat er een afwijkende waarde wordt gemeten die het gevolg kan zijn van een verstopt luchtfilter. Of dat dan ook daadwerkelijk het geval is, moet de monteur zelf beoordelen. De hele procedure neemt maar enkele minuten in beslag. Een paar minuten om de kabels aan te sluiten en een paar minuten om alles door te meten.

Meer dan diagnose

MDG doet meer dan alleen het systeem doormeten. Omdat de motor volledig elektronisch werkt, biedt dat ook mogelijkheden om gegevens op te slaan. Zo wordt bijvoorbeeld het aantal draaiuren bijgehouden – al kan de dealer die niet uitlezen. Stihl kan dat wel en gebruikt die gegevens onder meer

om inzicht te krijgen over hoe de machines worden gebruikt. Zo kunnen ook zaken als temperatuur en toerental worden vastgelegd. Het systeem laat ook zien wanneer eerder is getest en met welke MDG-kastje dat is gebeurd. Die kastjes hebben namelijk allemaal een unieke code. Ook de motor meldt zich met een unieke code. Dat geeft weer mogelijkheden om gestolen machines te traceren. Stihl biedt de mogelijkheid een gestolen machine te melden. En vervolgens kan een dealer kan via internet bekijken of een machine als een gestolen apparaat staat geregistreerd.

Elektronica biedt vergaande beveiligingsmethoden. Zo kan een gestolen MDG-kastje worden geblokkeerd. Dat kan alleen nadat er via internet een update is uitgevoerd. Regelmatig vernieuwt Stihl zijn software en wanneer die update wordt uitgevoerd, herkent de computer ook of er een gestolen kastje wordt aangesloten. Technisch is het mogelijk een motor te voorzien van een startonderbreker die wordt herkend door een intelligente sleutel die bij de rechtmatige eigenaar hoort. Het zou zelfs mogelijk zijn om een gestolen machine die voor een servicebeurt wordt gebracht, met behulp van de elektronica wordt uitgeschakeld en dat de motor dus niet meer wil lopen. Technisch is dat denkbaar, maar zo worden de machines niet uitgerust.

Wat niet is kan nog komen, maar er zitten haken en ogen aan. Het dievengilde gaat ook met de tijd mee en kan kunstjes verzinnen om de beveiliging te omzeilen. Uiteindelijk herkent de computer alleen de elektronische

module en die kun je door een andere vervangen. En een nadeel van vergaande slimme beveiligingssystemen is dat die door allerlei kleinigheden in de praktijk ook de rechtmatige eigenaar kunnen tegenwerken. Niks zo vervelend als dat door een kleine stroomonderbreking of aanverwante kleinigheid een systeem zichzelf onbruikbaar maakt. Maar technisch gezien biedt de elektronica veel mogelijkheden en zullen de toepassingen in de toekomst verder toenemen.

Alles in één

Stihl is op dit moment de enige aanbieder van een systeem zoals het Motor Diagnose Gerät. Dat ook concurrenten zullen volgen, is welhaast zeker en alleen een kwestie van tijd. Niet dat monteurs nu zozeer op deze diagnoseapparatuur zitten te wachten, maar wel omdat motoren in de toekomst steeds geavanceerder worden en dan niet meer zonder kunnen.

Elektrisch aangedreven machines winnen ook steeds meer aan terrein en zowel de accu's als de motoren zijn onderdelen die vragen om goede elektronische diagnosesystemen.

Bij Stihl verloopt dat eigenlijk via hetzelfde systeem als MDG. Op de laptop is het een kwestie van het opstarten van een ander programma. ADG1 is het systeem om de accu uit te lezen. ADG2 is het systeem waarmee via een dummy-accu de motor wordt getest. Behalve dat de elektronische diagnosesystemen kunnen testen, kunnen ze ook een rapport uitdraaien. Dat geeft de klant ook weer extra inzicht in de reparatie die is uitgevoerd. ■