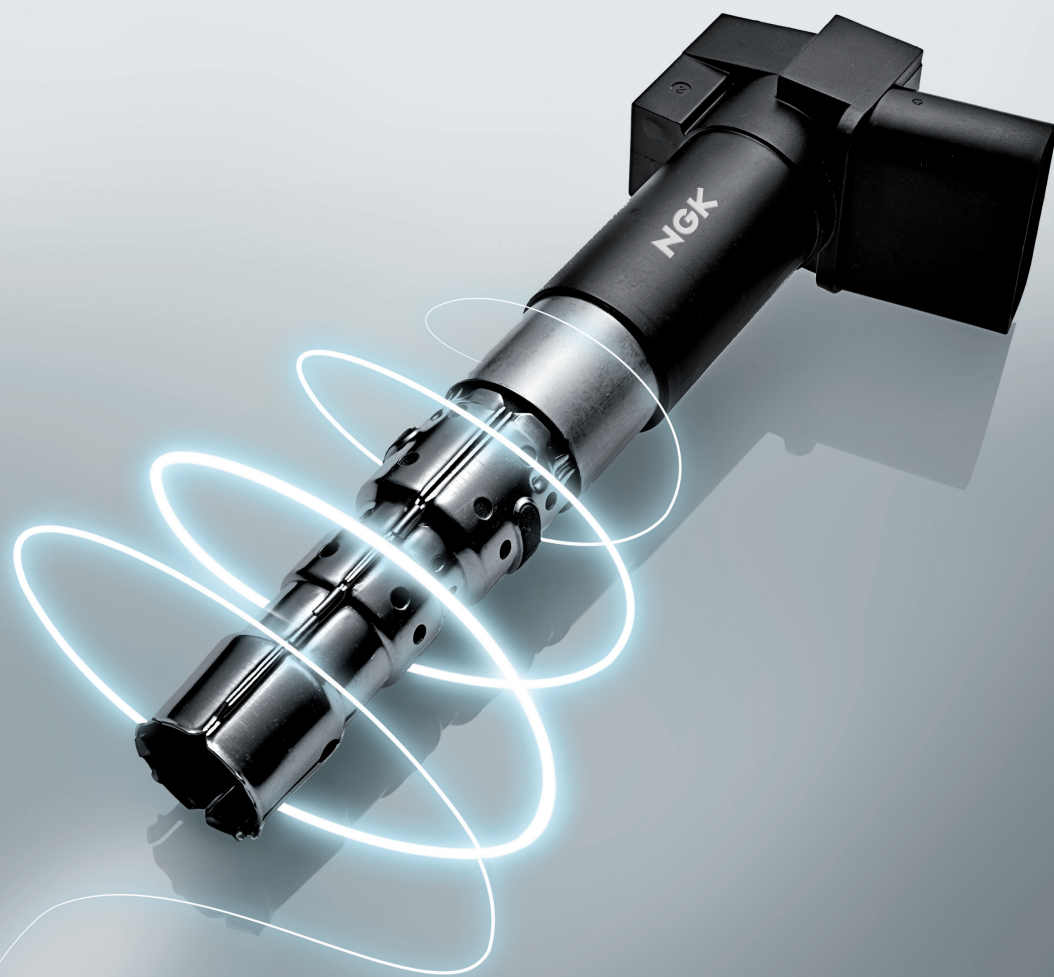


BOBINES.
NGK.



De techniek. De argumenten.



INHOUDSOPGAVE

U4

U2

U6

U3



U1

U5

Eén leverancier voor topkwaliteit	03
Assortimenten vergeleken	04 – 05
Slimme artikelnummers met systeem	06 – 07
Bobinetechniek	08
Bobinetypen	09
Diagnose	10
Uitvaloorzaken	11

VOOR EEN PERFECTE ONTSTEKING. EÉN LEVERANCIER VOOR TOPKWALITEIT.

Vanaf nu hebben handel en werkplaats nog maar één leverancier nodig voor een compleet gamma ontstekingscomponenten: NGK.

NGK biedt u de producten voor het complete ontstekingsproces: bougies, bobines en bougiekabels in een kwaliteit die alleen een toonaangevende toeleverancier aan de automobiefabrikanten leveren kan! Voor de hoogste kwaliteit en optimaal gebruiksgemak, een echte meerwaarde voor de handel en de werkplaats.

- > Breed assortiment met de grootste marktdekking in Europa
- > Beproefde kwaliteit van een van de toonaangevende technologiepartners van de automobiefabrikanten
- > Slim artikelnummersysteem
- > Moderne en klassieke bobines
- > Maximale beschikbaarheid en vertrouwd snelle en foutloze levering
- > Individuele service en persoonlijk advies door het NGK-team
- > Effectieve verkoopondersteuning

Op de volgende pagina's maakt u kennis met alle bedrijfseconomische en technische facetten van het NGK-bobineassortiment.

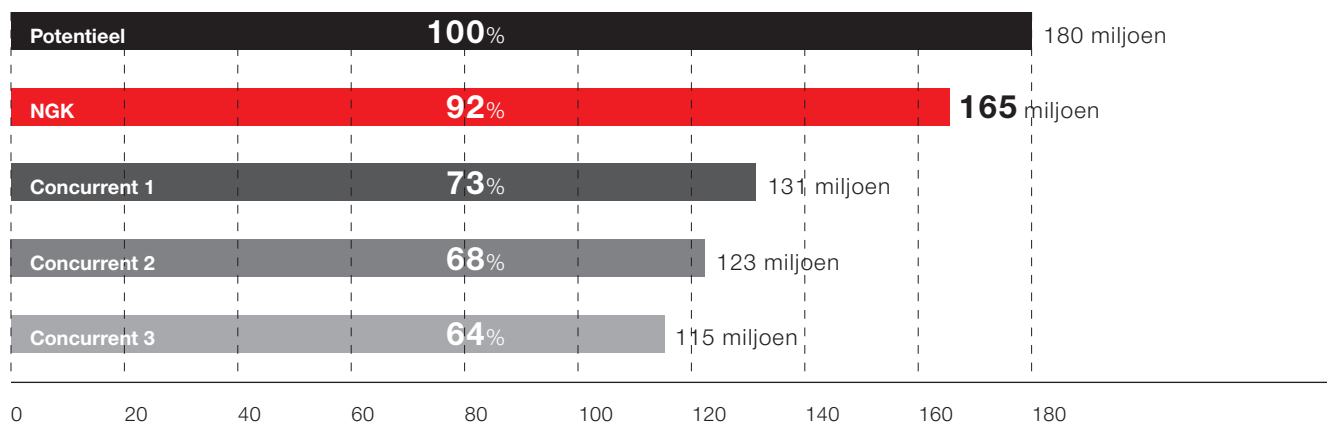


HET GROOTSTE BOBINEASSORTIMENT. OP DE AFTERMARKET.

Met bobines van NGK kunt u rekenen op producten met een bewezen eerstemontagekwaliteit. Als toonaangevend technisch partner van de automobielfabrikanten heeft NGK een bobineassortiment samengesteld dat op de markt zijn gelijke niet kent.

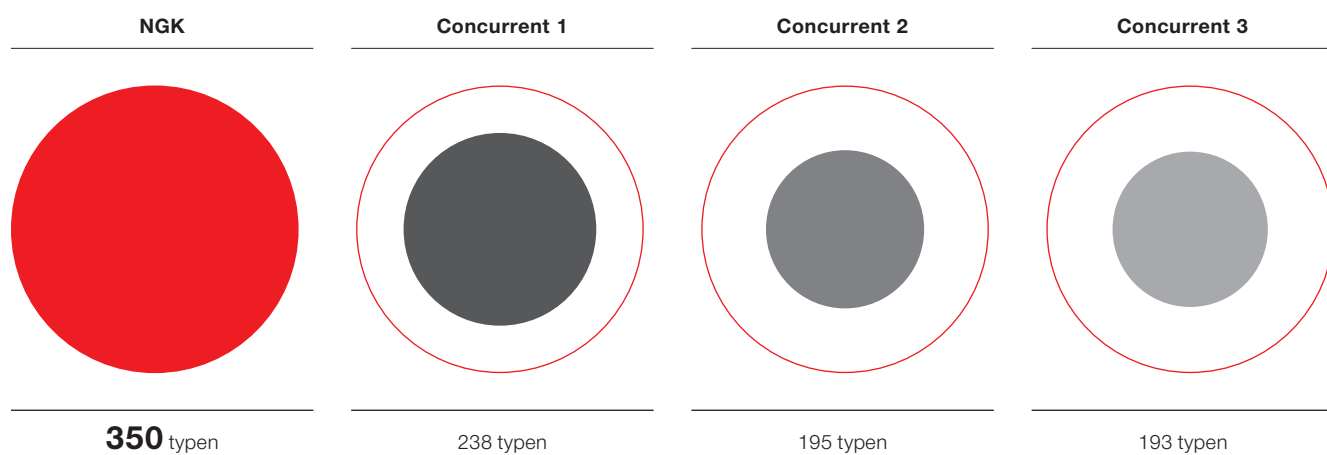
Compleetheid: 92% marktdekking biedt geen enkele andere toeleverancier op de markt. Zo hebt u voortaan slechts één toeleverancier nodig om te kunnen beschikken over de juiste bobine voor nagenoeg elke auto: NGK.

WAGENPARK EN MARKTDEKKING IN EUROPA



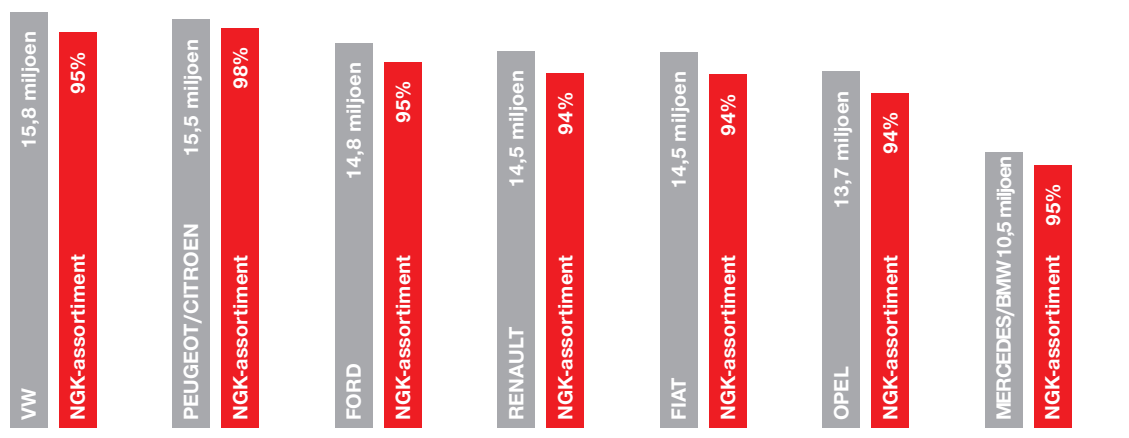
Bondig geformuleerd: Alleen het NGK-assortiment omvat 350 typen en garandeert een optimale voertuigdekking. In directe vergelijking met de beschikbare assortimenten van de concurrent voert NGK het veld duidelijk aan.

ASSORTIMENTEN VERGELEKEN



Marktbrede kwaliteit: Alleen het NGK-assortiment garandeert u een marktbrede voertuigdekking en omvat ruim 90% van de meest populaire Europese automerken.

MARKTDEKKING PER FABRIKANT IN EUROPA



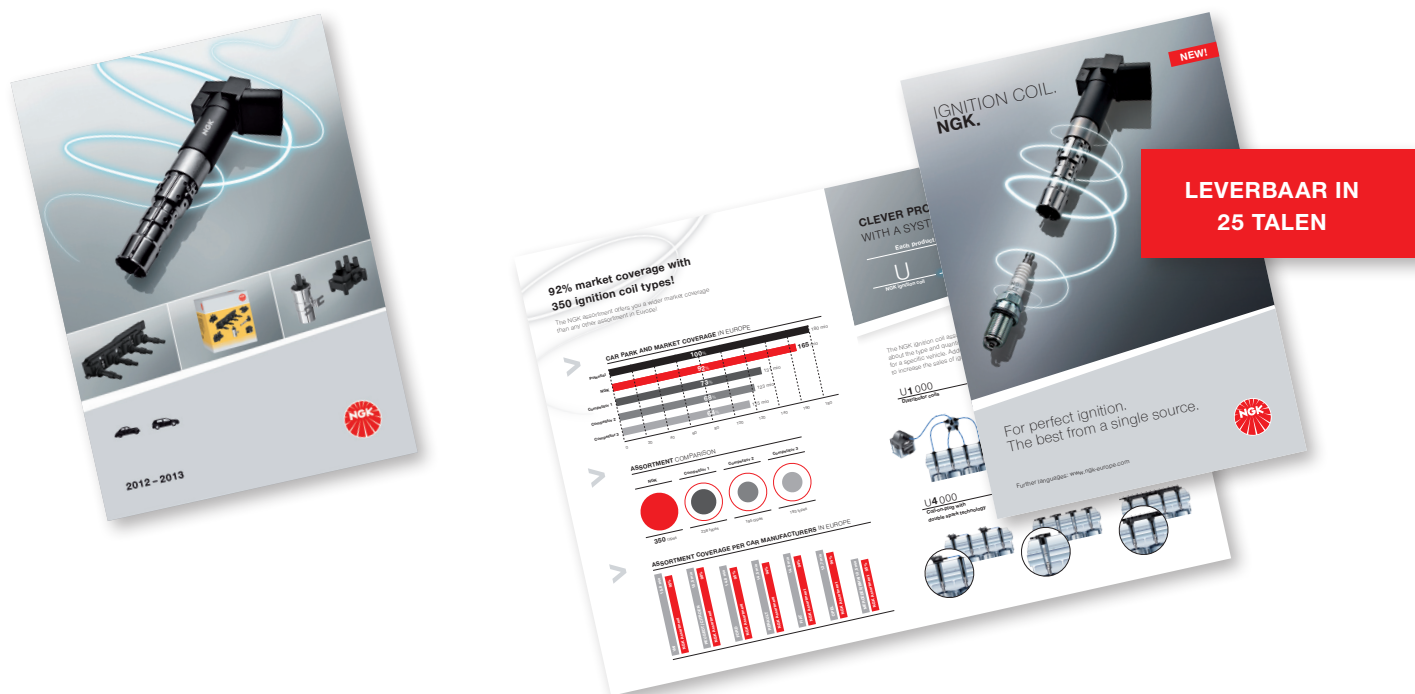
BOBINES VAN NGK. EENVOUDIGE WEDERVERKOOP.

NGK biedt met het bobineassortiment een optimale beschikbaarheid en een snelle levering.

U kunt bovendien profiteren van individuele service en persoonlijk advies en van effectieve verkoopinstrumenten als een folder en een catalogus.

De folder is leverbaar in de volgende talen via www.ngk-europe.com:

Engels · Frans · Italiaans · Spaans · Nederlands · Zweeds · Fins · Noors · Deens · Duits · Ests · Lets · Litouws · Kroatisch · Slowaaks · Pools · Russisch · Turks · Grieks · Sloveens · Hongaars · Tsjechisch · Bulgaars · Roemeens · Servisch



SLIMME ARTIKELNUMMERS. DAAR IS OVER NAGEDACHT.

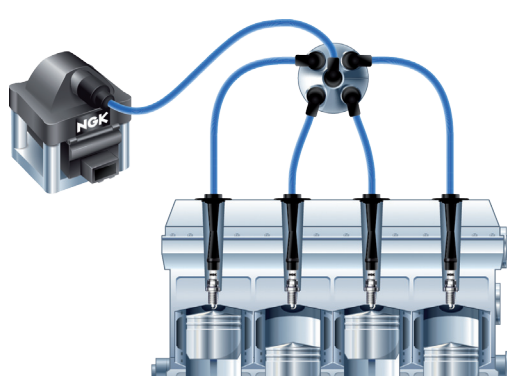
U 6

Ieder artikelnummer is als volgt opgebouwd

U 1 000

NGK-bobine Categorie Volgnummer

Het NGK-bobineprogramma is onderverdeeld in zes categorieën. Deze geven informatie over het type bobine en daarmee over het extra aantal bobines dat per auto kan worden aangeboden. Tegelijkertijd biedt deze informatie de mogelijkheid tot meerverkoop van bougiekabels.

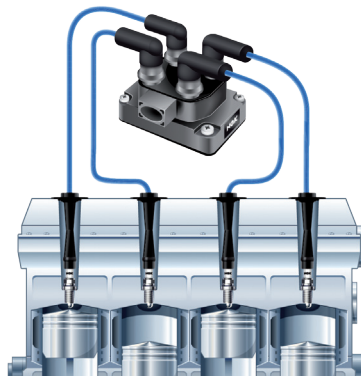


U 1 000
Verdelerbobines

Bobines voor voertuigen met mechanische verdelers

Een enkele bobine voorziet de bougies via een verdeler van spanning.

Het aantal bougiekabels komt overeen met het aantal bougies. Daarnaast is er een hoogspanningskabel van de bobine naar de verdeler nodig.

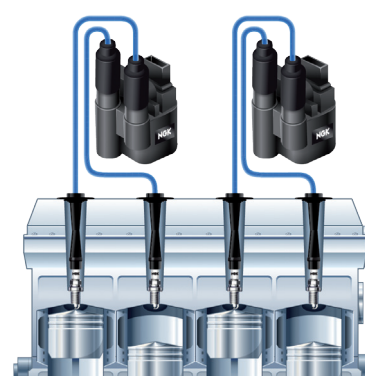


U 2 000
Blokbobines

Blokbobines - afhankelijk van het voertuig één of meerdere benodigd

Een enkele blokbobine voorziet meerdere bougies van spanning. In de regel wordt er één blokbobine per cilinderkop toegepast.

Het aantal bougiekabels komt overeen met het aantal bougies.



U 3 000
Blokbobines met twee hoogspanningsuitgangen

Blokbobines, aantal afhankelijk van de toepassing

Een enkele bobine voorziet gelijktijdig twee bougies van spanning.

Het aantal bougiekabels komt overeen met het aantal bougies.

U5

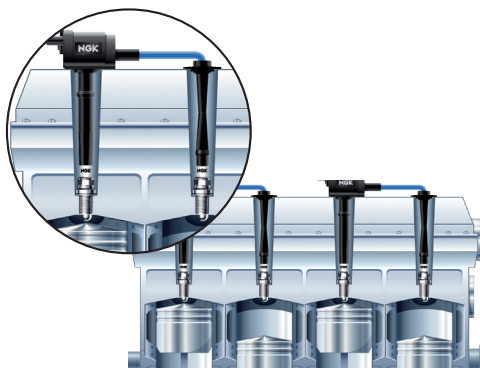
U1

U4



U2

U3



U 4 000

Staaftobines met
dubbelvonktechniek

Een staaf- of stekkerbobine per
twee bougies

Een enkele bobine voorziet
gelijktijdig twee bougies van
spanning. De bobine bevindt zich
boven de eerste bougie.

Per bobine is één bougiekabel nodig.



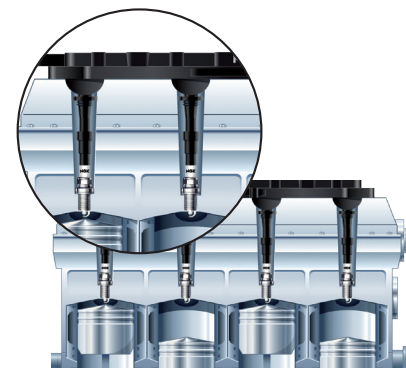
U 5 000

Staaftobines met
enkelvonktechniek

Voor elke cilinder is één staaf-
of stekkerbobine aanwezig

De bobine bevindt zich direct boven
de bougie.

Er zijn geen bougiekabels nodig.



U 6 000

Systeembobines

Een compleet systeem met voor elke
cilinder een eigen bobine

Een compleet bobinesysteem dat
de bougies rechtstreeks van
hoogspanning voorziet.

In de regel zijn er geen bougiekabels
nodig.

BOBINES: DE TECHNIEK IN HET KORT

Als onderdeel van het ontstekingsstelsel hebben bobines de taak de voor het vonken van de bougie benodigde hoogspanning op te wekken. Hiervoor verhogen ze de nominale spanning van het voertuig - gewoonlijk 12 volt - tot een spanning van maximaal 45.000 volt.

In elke bobine - of het nu een traditionele bekerbobine, een bobine met verdeler of een bobine zonder verdeler betreft - bevinden zich twee koperdraadspoelen en een gelamineerde weekijzeren kern. Het koperdraad is geïsoleerd om kortsluiting te voorkomen.

Via de laagspanningsaansluiting gaat de accuspanning door de buitenste, primaire wikkeling, waardoor een magnetisch veld ontstaat dat door de weekijzeren kern verder wordt versterkt. Als de stroomkring onderbroken wordt, valt het magnetisch veld weg, waardoor er in de secundaire wikkeling een hoogspanningimpuls wordt opgewekt.

Deze hoogspanning gaat via de hoogspanningsaansluiting naar de bougies.

Maar hoe ontstaat hoogspanning uit 12 V?

Het antwoord: de secundaire wikkeling is opgebouwd uit dun koperdraad - en bestaat daardoor uit veel meer wikkelingen dan de primaire wikkeling. De verhouding tussen de wikkelingen ligt tussen 1:150 en 1:200. Verder is de hoogte van de uitgangsspanning afhankelijk van

- > de sterkte van het magnetisch veld
- > de snelheid waarmee het magnetisch veld wegvalt
- > de dikte van de secundaire wikkeling
- > de oplaadtijd van de wikkeling



EEN ECHTE MEERWAARDE: DOORDACHTTE PRODUCTVERPAKKING

NGK maakt het de partners in handel en werkplaats in de dagelijkse praktijk niet alleen gemakkelijker door de duidelijke artikelnummers, maar ook door de nuttige informatie op de productverpakking. Dit biedt een duidelijke meerwaarde.

Ieder verpakkingslabel toont naast het NGK-artikelnummer ook een pictogram van de bobine die zich in de verpakking bevindt. Zo is de juiste bobine snel en eenvoudig te vinden. Mogelijke fouten worden al in een vroeg stadium voorkomen. In de praktijk spaart dat tijd en geld.

BOBINETYPEN: IN ÉÉN OOGOPSLAG

In de afgelopen decennia heeft de ontstekings techniek zich steeds verder ontwikkeld - en daarmee ook de bobines. Afhankelijk van de ouderdom van het voertuig, de motorconstructie en het soort ontstekingsysteem kunt u vandaag de dag de volgende soorten bobines tegenkomen.



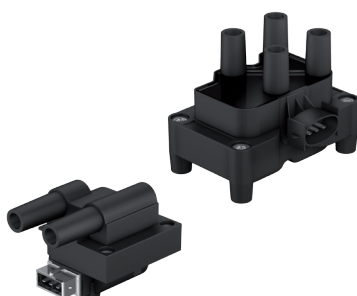
Bekerbobines

Oudere voertuigen en oldtimers zijn vaak voorzien van een zogenoemde bekerbobine. Vroeger waren deze met olie gevuld en kwetsbaar voor lekkage. Bekerbobines van NGK zijn echter voorzien van een droge isolatie, zodat er geen kans op lekkage aanwezig is.



Verdelerbobines

Bij een verdelerbobine wordt de opgewekte hoogspanning via de verdeler naar de afzonderlijke bougies gevoerd. Dit type bobine werd tot in de jaren 90 toegepast.



Blokbobines

In een blokbobine bevinden zich meerdere ontstekingswikkelingen. Via de bougiekabels wordt de hoogspanning direct van de wikkeling naar meerdere bougies gevoerd. Dit type bobine is er in enkel- en dubbelvonkuitvoering. Bij de enkelvonkuitvoering voorziet elke bougiekabel één bougie van hoogspanning. Bij de dubbelvonkuitvoering gaat de hoogspanning telkens naar twee cilinders tegelijk, waarvan er zich één in de arbeidslag bevindt.



Staabbobines

Dit type bobine bevindt zich direct boven de bougie. De hoogspanning wordt hierdoor zo dicht mogelijk bij de bougie opgewekt. Op deze manier worden spanningsverliezen tot een minimum beperkt. Verder wordt er ruimte gewonnen omdat de al aanwezige bougieschacht ook gebruikt wordt om de bobine onder te brengen. Staafbobines worden toegepast bij voertuigen met volelektronische ontsteking en zijn leverbaar in enkelvonk- en dubbelvonkuitvoering.



Systeembobines

Bij dit type bobine bevinden zich meerdere staafbobines in één enkele component (de "rail") die in zijn geheel op alle bougies geplaatst wordt.

DEFECTE BOBINES – OORZAAK OF SYMPTOOM?

Als de motor niet aanslaat, de motor hoorbaar overslaat of de auto aanzienlijk slechter accelereert, kan er sprake zijn van een defecte bobine. Dat gaat ook op als het motorcontrolelampje gaat branden, het motormanagement in de failsafestand gaat of een storingscode wordt weergegeven. In alle gevallen geldt: of een bobine defect is, moet u zelf controleren.



1. Visuele controle

Een opgeslagen storingscode die wijst op een storing in het ontstekingsstelsel, kan zijn oorzaak hebben in een systeemoverschrijdend probleem. Voordat de bobines gecontroleerd worden, moet eerst een visuele controle van het ontstekingsstelsel worden uitgevoerd.

- > Zijn er mechanische beschadigingen of haarscheurtjes te zien?
- > Zijn de elektrische bedrading en stekkers onbeschadigd, niet gecorrodeerd en niet geknikt?
- > Is de accu spanning hoog genoeg?
- > Dichten alle kleppen goed af?

Als deze mogelijke oorzaken uitgesloten zijn, wordt het tijd om de weerstand te meten met een ohmmeter.

2. Weerstandsmeting met ohmmeter

Bij conventionele bobines voor transistorontstekingen en elektronische ontstekingsstelsels met kenveldontsteking kan in gedemonteerde toestand de weerstand van de primaire en secundaire wikkeling worden gemeten. Voor het meten van de weerstand van de primaire wikkeling worden de testpenen van de multimeter aangesloten op PEN 1 en PEN 2.

De weerstand van de secundaire wikkeling wordt op de hoogspanningsaansluiting gemeten.

Als richtwaarden kunnen gehanteerd worden.

Transistorontsteking:

- > Primair: 0,5 - 2,0 Ω
- > Secundair: 8,0 k Ω - 19,0 k Ω

Bij elektronische ontstekingsstelsels met kenveldontsteking:

- > Primair: 0,5 - 2,0 Ω
- > Secundair: 8,0 k Ω - 19,0 k Ω

Bij volelektronische ontstekingsstelsels met enkelvonk- of dubbelvonkontsteking:

- > Primair: 0,3 - 1,0 Ω
- > Secundair: 8,0 k Ω - 15,0 k Ω

Praktijktip

Raadpleeg bij de controle ook altijd de aanwijzingen van de automobiefabrikant - bij bepaalde voertuigen kan er sprake zijn van afwijkende specificaties/procedures.

Bij de montage van bobines moeten de aanwijzingen van de fabrikant exact worden opgevolgd. Anders bestaat er kans op vervolgschade. Voor sommige auto's moet bij de montage van bobines speciaal gereedschap worden gebruikt.

WETENSWAARDIGHEDEN OVER BOBINE-ONDERHOUD

Net als bij veel andere componenten van een auto is er ook bij bobines sprake van een zekere mate van slijtage. De levensduur bedraagt in de regel 60.000 - 80.000 km, maar een groot aantal verschillende factoren kan leiden tot een kortere levensduur. Deze factoren moeten voor het vervangen van een bobine worden gecontroleerd.



Inwendige kortsluiting leidt tot oververhitting

In het algemeen kan gezegd worden: naarmate een bobine ouder wordt, neemt de kans op oververhitting als gevolg van inwendige kortsluiting toe. Bij temperaturen hoger dan 150°C treedt onherstelbare schade aan de bobine op. Maar: een groot aantal oververhittingsschades is het gevolg van een defecte ontstekingsmodule in het stuurapparaat.



Onjuiste voedingsspanning

Een beschadigde bougiekabel of een te lage accuspanning kan resulteren in een ontoereikende voedingsspanning en hiermee in een langere laadtijd van de bobine. Dit heeft tot gevolg dat de ontstekingsmodule beschadigd kan raken - wat op zijn beurt weer kan leiden tot een defecte bobine.



Mechanische beschadigingen

Ook bobines kunnen beschadigd worden door marterbeten. Een andere mechanische beschadiging kan een beschadigde isolatie zijn, die bijvoorbeeld veroorzaakt kan worden door olie lekkage - bijvoorbeeld als gevolg van een lekke klepdekselpakking.



Contactproblemen

Als het bobinehuis beschadigd is en er vocht terechtkomt bij de primaire en secundaire wikkelingen, kan er een overgangsweerstand ontstaan. Dit kan problemen veroorzaken bij gebruik van de ruitensproeiers, bij hevige regenval of bij het schoonspuiten van de motor. In de winter kan ook pekels de oorzaak zijn.

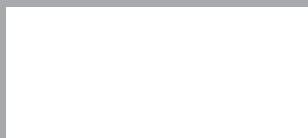
Thermische problemen

Vooraf staafbobines worden aan extreem hoge temperaturen blootgesteld. Ook dit kan leiden tot een kortere levensduur van de bobine.

Trillingen

Vooraf staafbobines kunnen trillingen in de cilinderkop leiden tot een breuk in de wikkelingen.

Bobinedefecten



NGK SPARK PLUG EUROPE GMBH

Harkortstraße 41 · 40880 Ratingen · Duitsland
Telefoon + 49 21 02-974-100 · Fax + 49 21 02-974-149
www.ngk-europe.com

