Cewka zap?onowa

Zadaniem cewki zap?onowej jest przekszta?cenie stosunkowo niskiego napi?cia pok?adowego pojazdu, wynosz?cego 12 woltów, na wymagane wysokie napi?cie zap?onowe oraz przekazanie zgromadzonej w niej energii do ?wiecy zap?onowej.

Utrzymanie warto?ci

Cewki zap?onowe s? stale nara?one na oddzia?ywania mechaniczne i termiczne. W ramach okresowych przegl?dów serwisowych sprawdzany jest ich stan i dzia?anie. Pozwala to na wczesne wykrycie uszkodze? i zapobie?enie awarii. **Na poni?szym filmie mo?na zobaczy?, jak prawid?owo wymieni? cewk? zap?onow?.**

Bezpiecze?stwo

Zgodnie z corocznymi statystykami awarii publikowanymi przez ADAC usterki instalacji elektrycznej i uk?adu zap?onowego nadal zajmuj? czo?owe miejsca. Stanowi? one ponad po?ow? wszystkich zarejestrowanych awarii. Ze wzgl?du na stale rosn?c? liczb? podzespo?ów elektronicznych i ich wzajemne po??czenie za po?rednictwem systemów magistrali, kompatybilno?? elektromagnetyczna (EMC) znacznie zyska?a na znaczeniu w ostatnich latach. W zwi?zku z tym ka?dy podzespó? elektroniczny musi spe?nia? nast?puj?ce wymagania:

- musi by? odporny na czynniki zewn?trzne we wszystkich specyficznych warunkach eksploatacyjnych,
- nie mo?e zak?óca? dzia?ania innych uk?adów elektrycznych,
- podczas pracy musi zapewnia? niezak?ócony odbiór sygna?ów radiowych – zarówno w samym samochodzie, jak i w jego otoczeniu.

Funkcja

Zasada dzia?ania cewki zap?onowej jest stosunkowo prosta. Sk?ada si? ona z uzwojenia pierwotnego i wtórnego. Uzwojenie pierwotne ma niewiele zwojów, natomiast uzwojenie wtórne ma ich bardzo du?o. Stosunek liczby zwojów uzwojenia pierwotnego do liczby zwojów uzwojenia wtórnego wp?ywa na warto?? napi?cia wysokiego powstaj?cego na wyj?ciu. Gdy na uzwojenie pierwotne cewki zap?onowej podawane jest napi?cie pok?adowe, przez uzwojenie pierwotne przep?ywa pr?d. W ten sposób w cewce zap?onowej powstaje pole magnetyczne. Gdy przep?yw pr?du w uzwojeniu pierwotnym zostaje przerwany, pole magnetyczne gwa?townie zanika. Jednocze?nie w uzwojeniu wtórnym powstaje wysokie napi?cie niezb?dne do wytworzenia iskry zap?onowej. W zale?no?ci od uk?adu zap?onowego, generacji pojazdu i modelu samochodu wysokie napi?cie wytworzone przez cewk? zap?onow? jest przekazywane do ?wiecy zap?onowej na ró?ne sposoby. W starszych pojazdach mechaniczny rozdzielacz zap?onu rozdziela napi?cie wysokie na ?wiece zap?onowe. Wraz z wprowadzeniem w pe?ni

elektronicznego uk?adu zap?onowego rozdzielacz zap?onu zosta? wycofany, a cewka zap?onowa zosta?a po??czona bezpo?rednio ze ?wiec? zap?onow?.

Uk?ady zap?onowe

W ci?gu ostatnich dziesi?cioleci uk?ad zap?onowy by? nieustannie udoskonalany. Za kamienie milowe w tej dziedzinie mo?na uzna? nast?puj?ce uk?ady zap?onowe: **Konwencjonalny uk?ad zap?onowy z cewk? SZ-ROV (obrotowy rozdzielacz wysokiego napi?cia)**. Ten uk?ad zap?onowy spotyka si? obecnie wy??cznie w samochodach klasycznych i youngtimerach. W konwencjonalnym zap?onie cewkowym SZ-ROV dystrybucja wysokiego napi?cia do poszczególnych ?wiec zap?onowych odbywa si? za pomoc? obrotowego palca rozdzielacza, który znajduje si? w rozdzielaczu zap?onu. Rozdzielacz zap?onu niezb?dny do realizacji systemu ROV sk?ada si? z wielu elementów, mi?dzy innymi z mechanicznie uruchamianego, a przez to podatnego na zu?ycie styku przerywacza. Ze wzgl?du na mechanik? – i zwi?zan? z ni? bezw?adno?? – wydajno?? operacji prze??czania jest ograniczona. Czas prze??czania nie zawsze mo?e by? dok?adnie utrzymany. **Zap?on tranzystorowy TZ-ROV (obrotowy rozdzielacz wysokiego napi?cia)** Wraz z wprowadzeniem zap?onu tranzystorowego sterowanego stykowo znacznie zmniejszono podatno?? mechanicznego styku przerywacza na zu?ycie. Styk przerywacza zosta? pó?niej zast?piony przez tranzystorowy modu? zap?onowy. Sterowanie modu?em tranzystorowym odbywa si? zazwyczaj za pomoc? czujnika Halla lub indukcyjnego, umieszczonego w rozdzielaczu zap?onu. **Elektroniczny uk?ad zap?onowy EZ-ROV** W tym uk?adzie zap?onowym rozdzielanie wysokiego napi?cia odbywa si? nadal mechanicznie. Mechaniczna regulacja k?ta zap?onu zosta?a jednak zast?piona sterowaniem elektronicznym, dzi?ki czemu w rozdzielaczu zap?onu nie jest ju? potrzebna komora podci?nieniowa. Niezb?dne parametry, takie jak pr?dko?? obrotowa i obci??enie, s? ju? rejestrowane elektronicznie i porównywane z zapisan? map? k?tów zap?onu. Sterowanie cewk? zap?onow? odbywa si? za pomoc? modu?u steruj?cego zap?onem. **W pe?ni elektryczny uk?ad zap?onowy VZ-RUV** W przypadku w pe?ni elektronicznego uk?adu zap?onowego rozdzielacz zap?onu nie jest ju? potrzebny. Rozdzielanie napi?cia odbywa si? elektronicznie w module steruj?cym zap?onem („spoczynkowy system rozdzielania wysokiego napi?cia”). Ten uk?ad zap?onowy sta? si? powszechnie stosowany w nowoczesnych pojazdach.

Rodzaje cewek zap?onowych

W zale?no?ci od uk?adu zap?onowego stosuje si? ró?ne typy cewek zap?onowych. Nale?? do nich: **cewki zap?onowe typu kubkowego** Cewki zap?onowe typu kubkowego stosuje si? przede wszystkim w starszych modelach pojazdów. Dzi?ki suchej, a tym samym odpornej na wycieki izolacji mi?dzy uzwojeniem cewki a obudow? typu kubkowego zapewniaj? one znacznie wi?ksze bezpiecze?stwo. Cewki zap?onowe typu kubkowego produkowane przez tanich dostawców s? cz?sto wype?nione olejem. W przypadku awarii lub wypadku olej ten mo?e wycieka? i doprowadzi? do po?aru pojazdu. **Cewki zap?onowe z rozdzielaczem** Cewki zap?onowe z rozdzielaczem s? stosowane g?ównie w pojazdach z obrotowym rozdzielaczem wysokiego napi?cia. S? one wyposa?one w kopu?k? wysokonapi?ciow?, która jest po??czona kablem wysokonapi?ciowym z rozdzielaczem zap?onu. **Cewki zap?onowe blokowe** W cewce zap?onowej blokowej po??czonych jest kilka cewek zap?onowych. Steruj? one kilkoma ?wiecami zap?onowymi za po?rednictwem przewodów zap?onowych. Cewki zap?onowe blokowe s? dost?pne w wersji z wbudowanym stopniem ko?cowym lub bez, a tak?e w technologii pojedynczej lub podwójnej iskry. **Poni?szy film wyja?nia, dlaczego w przypadku cewek zap?onowych z podwójn? iskr? nale?y zwróci? uwag? na dok?adne przyporz?dkowanie przewodów zap?onowych:**

Ochrona ?rodowiska

Tylko przy prawid?owo dzia?aj?cej cewce zap?onowej katalizator mo?e funkcjonowa? w?a?ciwie. Ogranicza on emisj? substancji szkodliwych, przyczyniaj?c si? w ten sposób do skutecznej ochrony ?rodowiska. Katalizator jest jednak wra?liwy na obci??enia mechaniczne, przegrzanie i b??dy regulacji. Mo?e to pogorszy? jego dzia?anie oczyszczaj?ce, a nawet doprowadzi? do ca?kowitej awarii. W rezultacie emisja zanieczyszcze? mo?e wzrosn?? nawet dziesi?ciokrotnie.

Zdj?cia





?ród?o: https://www.mein-autolexikon.de/pl/leksykon/zuendung/cewka-zaplonowa