Modu? steruj?cy silnikiem

Modu? steruj?cy silnikiem stanowi serce nowoczesnych uk?adów sterowania jednostk? nap?dow?. Reguluje on dop?yw i wtrysk paliwa, przep?yw powietrza oraz zap?on.

Funkcja

Modu? steruj?cy silnikiem umo?liwia precyzyjne, scentralizowane sterowanie wszystkimi funkcjami istotnymi dla pracy silnika. Uk?ad elektroniczny steruje np. wtryskiem paliwa i zap?onem, a tak?e systemami Start/Stop oraz turbospr??ark?.

Uk?ad elektroniczny modu?u steruj?cego silnikiem obejmuje trzy g?ówne grupy elementów:

1. wej?ciowych
2. przetwarzaj?cych,
3. wyj?ciowych.

Modu? steruj?cy silnikiem ma za zadanie odbiera? wszystkie ??dania dotycz?ce silnika, przetwarza? je i wysy?a? odpowiednie sygna?y do elementów wykonawczych. Elementy wykonawcze to zazwyczaj silniki elektryczne lub zawory elektromagnetyczne, których zadaniem jest przetwarzanie sygna?ów z modu?u steruj?cego w okre?lone dzia?ania. W tym celu modu? steruj?cy silnika odbiera z czujników sygna?y dotycz?ce silnika, ustala ich priorytety, a nast?pnie wysy?a je do elementów wykonawczych.

Przyk?adami sygna?ów wysy?anych do silnika s?: informacja o po?o?eniu peda?u przyspieszenia oraz sygna?y uk?adu wydechowego dotycz?ce sk?adu mieszanki paliwowo-powietrznej. G?ównym parametrem branym pod uwag? przy realizacji wszystkich zada? jest moment obrotowy. Na jego podstawie regulowany jest stosunek powietrza do paliwa w taki sposób, aby moment obrotowy by? dostarczany w mo?liwie najbardziej efektywny sposób.

Podsumowuj?c, modu? steruj?cy silnika koordynuje prac? wielu po??czonych ze sob? podzespo?ów i zapewnia optymalne w?a?ciwo?ci jezdne.

Budowa

Urz?dzenia steruj?ce sk?adaj? si? z nast?puj?cych g?ównych elementów:

Mikrokomputer:
Przetwarzanie sygna?ów odbywa si? w mikrokomputerze (mikrokontrolerze), który sk?ada si? z jednego lub wielu procesorów CPU (centralna jednostka obliczeniowa i steruj?ca).

Stopnie ko?cowe (mocy):
Mikrokomputer steruje stopniami ko?cowymi, które dostarczaj? odpowiedni? moc do bezpo?redniego pod??czenia elementów wykonawczych (aktuatorów).

Pami??:
W pami?ci zapisywane s? warto?ci pomiarowe. Ponadto w mikrokomputerze zapisane jest oprogramowanie, które przetwarza sygna?y wej?ciowe. Procesor (CPU) odczytuje te warto?ci i interpretuje je jako polecenia, które s? nast?pnie wykonywane jedno po drugim.

Diagnoza

Znaczna cz??? mocy obliczeniowej wspó?czesnych modu?ów steruj?cych silnikiem jest wykorzystywana do funkcji diagnostycznych i monitoruj?cych. Dzi?ki temu wykwalifikowany personel warsztatu samochodowego ma mi?dzy innymi mo?liwo?? odczytania pami?ci b??dów systemów zainstalowanych w poje?dzie. Je?li znajduj? si? tam kody b??dów, specjalista musi je prawid?owo zinterpretowa?. W tym celu warsztaty dysponuj? wydajnymi urz?dzeniami diagnostycznymi, które umo?liwiaj? przeprowadzenie ukierunkowanego wyszukiwania b??dów dostosowanego do konkretnego modelu pojazdu. Po pomy?lnym zako?czeniu naprawy pami?? b??dów mo?na skasowa? za pomoc? testera diagnostycznego.

Bezpiecze?stwo

Modu? steruj?cy silnikiem kontroluje równie? dzia?anie aktywnych systemów bezpiecze?stwa jazdy, takich jak system kontroli po?lizgu kó? nap?dowych (ASR) i ESP, zapewniaj?c w ten sposób wyra?ny wzrost bezpiecze?stwa.

Ochrona ?rodowiska

Modu? steruj?cy silnikiem koordynuje wszystkie funkcje silnika i umo?liwia mi?dzy innymi coraz bardziej efektywne sterowanie uk?adami zu?ywaj?cymi paliwo. W ten sposób bezpo?rednio przyczynia si? do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji przy jednoczesnym zachowaniu dynamicznych osi?gów.

Utrzymanie warto?ci

W przypadku zapalenia si? kontrolek ostrzegawczych silnika lub niejasnych problemów z pojazdem nale?y zleci? specjalistycznemu warsztatowi samochodowemu odczytanie danych z modu?u steruj?cego silnika za pomoc? diagnostyki OBD. Nowoczesne warsztaty dysponuj? niezale?nymi od producenta systemami diagnostycznymi, które precyzyjnie interpretuj? kody b??dów i umo?liwiaj? podj?cie ukierunkowanych dzia?a? naprawczych. Je?li konieczna jest wymiana modu?u steruj?cego silnikiem, zaleca si? zastosowanie modu?u steruj?cego renomowanego producenta o jako?ci OE, który jest dostosowany do danego pojazdu i zapewnia niezawodn? komunikacj? ze wszystkimi podzespo?ami silnika.

?ród?o: https://www.auto-leksykon.pl/leksykon/antrieb/modul-sterujacy-silnikiem-1