Pompa paliwowa

Pompa paliwowa znajduje si? przy zbiorniku paliwa w samochodzie osobowym i ma za zadanie dostarcza? paliwo w odpowiedniej ilo?ci i pod odpowiednim ci?nieniem ze zbiornika do silnika.

Funkcja

Zadaniem pompy paliwowej w samochodzie osobowym jest dostarczanie paliwa ze zbiornika do silnika w wymaganej ilo?ci i pod wymaganym ci?nieniem.

Elektryczna pompa paliwa

Wraz z pojawieniem si? uk?adów wtryskowych w nowoczesnych silnikach konieczne sta?o si? stosowanie elektrycznych pomp paliwowych. Elektryczna pompa paliwowa t?oczy paliwo pod okre?lonym ci?nieniem do wtryskiwaczy. Te z kolei wtryskuj? paliwo do kolektora dolotowego (wtrysk do kolektora dolotowego) lub bezpo?rednio do komory spalania (bezpo?redni wtrysk benzyny).

W przypadku wtrysku do kolektora dolotowego elektryczna pompa paliwowa t?oczy paliwo ze zbiornika do wtryskiwaczy. W przypadku bezpo?redniego wtrysku benzyny paliwo jest równie? t?oczone z zbiornika za pomoc? elektrycznej pompy paliwowej, a nast?pnie spr??ane przez pomp? wysokoci?nieniow? do wy?szego ci?nienia i doprowadzane do wysokoci?nieniowych wtryskiwaczy.

Niezale?nie od tego, czy silnik jest zimny, czy ju? rozgrzany, elektryczna pompa paliwa (EKP) ma nast?puj?ce zadanie: musi dostarcza? do silnika wystarczaj?c? ilo?? paliwa pod ci?nieniem niezb?dnym do wtrysku.

Budowa elektrycznej pompy paliwowej

Elektryczna pompa paliwa sk?ada si? z nast?puj?cych elementów:

pokrywa przy??czeniowa

Zawiera on przy??cza elektryczne, zawór zwrotny (zapobiegaj?cy wyciekaniu paliwa z uk?adu paliwowego) oraz wyj?cie hydrauliczne. Pokrywa przy??czeniowa zawiera zazwyczaj równie? szczotki w?glowe niezb?dne do pracy silnika komutatorowego oraz elementy s?u??ce do t?umienia zak?óce? (cewki d?awi?ce i ewentualnie kondensatory)

Silnik elektryczny

Silnik elektryczny zawiera wirnik i magnesy sta?e – standardowo stosowany jest komutator miedziany; w zastosowaniach specjalnych i uk?adach silników wysokopr??nych stosuje si? komutatory w?glowe.

Cz??? pompowa

Cz??? pompowa jest wykonana jako pompa wyporowa lub przep?ywowa.

W przypadku elektrycznych pomp paliwowych mo?na z grubsza rozró?ni? pompy przep?ywowe i wyporowe.

Pompy przep?ywowe

Pompy przep?ywowe charakteryzuj? si? niskim poziomem ha?asu, poniewa? wzrost ci?nienia nast?puje w sposób ci?g?y i niemal bez pulsacji. Pod wzgl?dem sprawno?ci i maksymalnego wzrostu ci?nienia s? one jednak gorsze od pomp wyporowych i cz?sto stosuje si? je jako stopie? wst?pny w po??czeniu z tymi ostatnimi.

Pompy wyporowe

W przypadku mediów o wysokiej lepko?ci, takich jak zimny olej nap?dowy, zalet? s? pompy wyporowe. W zale?no?ci od konkretnej konstrukcji i warunków monta?u nieuniknione pulsacje ci?nienia mog? powodowa? ha?as. W przypadku klasycznego zastosowania elektrycznych pomp paliwowych w elektronicznych uk?adach wtrysku benzyny pompa wyporowa zosta?a w znacznym stopniu wyparta przez pomp? przep?ywow?. W przypadku pomp wyporowych, ze wzgl?du na znacznie rozszerzone wymagania ci?nieniowe i zakres lepko?ci, pojawia si? nowe pole zastosowa? w zakresie wst?pnego t?oczenia dla uk?adów Common Rail z silnikami wysokopr??nymi. Za pomoc? pomp wyporowych mo?na osi?gn?? ci?nienie w uk?adzie do 6,5 bara.

W pocz?tkach elektronicznego wtrysku benzyny elektryczne pompy paliwowe by?y umieszczane wy??cznie poza zbiornikiem (w linii). Obecnie natomiast dominuje monta? wewn?trz zbiornika. Elektryczna pompa paliwowa stanowi wówczas cz??? modu?u t?oczenia paliwa, który mo?e obejmowa? równie? inne elementy. Do elementów tych nale?? mi?dzy innymi czujnik poziomu paliwa w zbiorniku lub filtr ss?cy s?u??cy do ochrony pompy.

Mechaniczna pompa paliwowa

Starsze pojazdy wyposa?one w ga?nik maj? zazwyczaj mechaniczn? pomp? paliwow? (pomp? membranow?). Ta pompa paliwowa jest nap?dzana przez wa?ek rozrz?du lub wa?ek rozdzielacza. Ponadto zasysa ona paliwo ze zbiornika i t?oczy je do komory p?ywaka ga?nika. Ci?nienie t?oczenia wynosi przy tym oko?o 0,2 do 0,3 bara.



Bezpiecze?stwo

Je?li elektryczna pompa paliwa nie dzia?a prawid?owo, mo?e to negatywnie wp?yn?? na bezpiecze?stwo i komfort jazdy. Zbyt ma?a ilo?? dostarczanego paliwa powoduje na przyk?ad spadek mocy silnika, przerwy w pracy silnika i jego szarpanie.

Utrzymanie warto?ci

Je?li elektryczna pompa paliwa nie dzia?a optymalnie lub ulegnie awarii, zazwyczaj poci?ga to za sob? kosztowne naprawy. Sprawna elektryczna pompa paliwa przyczynia si? zatem do utrzymania warto?ci ca?ego pojazdu.

Je?li pompa paliwa wykazuje oznaki s?abej pracy, takie jak niska wydajno?? silnika, przerwy w pracy lub trudno?ci z uruchomieniem, nale?y niezw?ocznie uda? si? do specjalistycznego warsztatu. Tam pompa paliwa elektryczna mo?e zosta? dok?adnie sprawdzona za pomoc? diagnostyki pojazdu i pomiaru ci?nienia, a w razie potrzeby fachowo wymieniona. Do wymiany zaleca si? stosowanie wy??cznie pomp paliwowych i modu?ów t?ocz?cych renomowanych producentów w jako?ci OE, poniewa? tylko one trwale zapewniaj? wymagane przez producenta ci?nienie t?oczenia i niezb?dny przep?yw.

Ochrona ?rodowiska

Istotn? zalet? elektrycznych pomp paliwowych jest mniejsze zu?ycie paliwa. Osi?ga si? to dzi?ki wyeliminowaniu nap?du mechanicznego i zwi?zanego z nim oporu. Oddzielenie pompy paliwowej od

mechaniki silnika pozwala ponadto na znacznie bardziej efektywne sterowanie przep?ywem paliwa. Mo?na na przyk?ad zrealizowa? wst?pne podawanie paliwa w celu szybkiego uruchomienia silnika. Jest to szczególnie wa?ne w przypadku systemów start-stop.

Source: https://www.mein-autolexikon.de/pl/leksykon/antrieb/pompa-paliwowa-1