Termostat

Termostat musi zapewni? jak najszybsze osi?gni?cie przez silnik spalinowy optymalnej temperatury roboczej oraz utrzymanie jej we wszystkich warunkach pracy.

Funkcja

Termostat jest wa?nym podzespo?em uk?adu ch?odzenia ciecz?. Jego zadaniem jest zapewnienie jak najszybszego osi?gni?cia przez silnik spalinowy optymalnej temperatury roboczej, a nast?pnie utrzymanie jej we wszystkich warunkach pracy. Jest to wa?ny warunek, aby silnik spalinowy móg? optymalnie pracowa? przy ka?dym obci??eniu i emitowa? niewielkie ilo?ci zanieczyszcze?.

Rodzaje i funkcje termostatów



W zale?no?ci od rodzaju zastosowania i technologii silnika spalinowego termostaty musz? charakteryzowa? si? ró?nymi w?a?ciwo?ciami i funkcjami.

Termostaty robocze i termostaty obudowowe (termostaty woskowe)

Termostaty wk?adkowe to pojedyncze elementy umieszczone w obudowie. Precyzyjnie reguluj? one temperatur? p?ynu ch?odz?cego, s? wytrzyma?e, nie wymagaj? konserwacji i sprawdzaj? si? od dziesi?cioleci. Termostaty obudowowe sk?adaj? si? z wk?adki i obudowy. Modu?y te s? w pe?ni zintegrowane z silnikiem.

Sercem termostatu woskowego jest **element roboczy**. Jest to obudowa odporna na ci?nienie, wype?niona specjalnym woskiem. Po uruchomieniu silnika p?yn ch?odz?cy ogrzewa element roboczy. Po osi?gni?ciu okre?lonej temperatury wosk w elemencie roboczym ulega up?ynnieniu. Wosk rozszerza si? i naciska w obudowie na trzpie?, który pe?ni rol? t?oka roboczego. T?ok roboczy zostaje nast?pnie wypchni?ty z obudowy i otwiera przep?yw p?ynu ch?odz?cego do ch?odnicy za pomoc? zaworu talerzowego. W ten sposób silnik jest utrzymywany w optymalnym zakresie temperatur.

Gdy temperatura p?ynu ch?odz?cego ponownie spadnie poni?ej okre?lonej temperatury otwarcia, talerz i trzpie? s? dociskane przez spr??yn? z powrotem do pozycji wyj?ciowej. W ten sposób przep?yw p?ynu ch?odz?cego do ch?odnicy zostaje przerwany.

Termostaty ogrzewane elektrycznie (termostaty mapowe)

Nowoczesne samochody osobowe o zoptymalizowanej mocy wymagaj? termostatów o szerszym zakresie dzia?ania ni? tradycyjne termostaty woskowe, aby zapewni? odpowiedni? wydajno?? ch?odzenia silnika spalinowego. Aby sprosta? tym wymaganiom, opracowano termostaty ogrzewane elektrycznie. Dzi?ki dodatkowemu sterowaniu za po?rednictwem uk?adu zarz?dzania silnikiem temperatura silnika mo?e by? precyzyjniej dostosowywana w zale?no?ci od potrzeb. Zalety: lepsze parametry zu?ycia paliwa i ni?sza emisja szkodliwych substancji.

Termostat z ogrzewaniem elektrycznym dzia?a w nast?puj?cy sposób: wosk w elemencie roboczym jest podgrzewany przez p?yn ch?odz?cy oraz grza?k? elektryczn?. Dzi?ki temu po??czeniu temperatura silnika mo?e by? indywidualnie regulowana w zale?no?ci od obci??enia. Ogrzewanie elektryczne elementu roboczego jest sterowane przez elektroniczny system zarz?dzania silnikiem na podstawie ró?nych parametrów. W sytuacjach, w których wymagania dotycz?ce mocy s? znacznie wy?sze, ogrzewanie powoduje ponadto wcze?niejsze otwarcie obiegu p?ynu ch?odz?cego.

W zale?no?ci od ustawie? wst?pnych silnik mo?e w ten sposób pracowa? na przyk?ad w zakresie cz??ciowego obci??enia w temperaturze oko?o 100 °C – 110 °C – czyli wy?szej ni? dotychczas. Wynika z tego oszcz?dno?? paliwa rz?du jednego do dwóch procent. Przy pe?nym obci??eniu temperatura jest obni?ana do oko?o 80 °C. Dzi?ki temu mo?na wymiernie zwi?kszy? moc, a zw?aszcza moment obrotowy, o dwa do trzech procent. Zmiana temperatury p?ynu ch?odz?cego sprawia równie?, ?e klimatyzacja pracuje w korzystniejszym zakresie temperatur, co zapewnia lepsz? klimatyzacj? wn?trza pojazdu.

Bezpiecze?stwo

Uszkodzony lub zablokowany termostat mo?e zablokowa? si? w pozycji otwartej i zamkni?tej. W pozycji zamkni?tej mo?e doj?? do przegrzania silnika. Konsekwencj? tego jest wzrost ci?nienia w uk?adzie ch?odzenia, co mo?e spowodowa? dalsze uszkodzenia elementów takich jak g?owica cylindrów, uk?ad ch?odzenia i inne podzespo?y silnika. Z kolei uszkodzony lub zablokowany termostat w pozycji otwartej mo?e spowodowa?, ?e silnik nie osi?gnie temperatury roboczej.

W obu pozycjach termostatu silnik nie jest w stanie osi?gn?? optymalnej temperatury roboczej. Konsekwencj? tego jest wzrost zu?ycia paliwa oraz brak mo?liwo?ci zapewnienia optymalnego spalania mieszanki paliwowo-powietrznej.

W wi?kszo?ci pojazdów temperatura p?ynu ch?odz?cego jest wskazywana na skali. Je?li jest zbyt wysoka, na wy?wietlaczu zapala si? kontrolka.

Utrzymanie warto?ci

Termostat nie wymaga konserwacji i jest zaprojektowany z my?l? o ca?ym okresie eksploatacji pojazdu. Zapewnia on niskie zu?ycie paliwa przez silnik. Jednak zanieczyszczenia w obiegu ch?odzenia, na przyk?ad spowodowane uszkodzon? pomp? wody lub uszkodzon? uszczelk? g?owicy cylindrów, mog? prowadzi? do nieprawid?owego dzia?ania termostatu. Dlatego wa?ne jest, aby w przypadku uszkodzenia termostatu i zwi?zanego z tym zanieczyszczenia uk?adu ch?odzenia (w tym uszczelek) wymieni? termostat.

Ochrona ?rodowiska

Za spraw? ci?g?ej regulacji temperatury silnika przez termostat jest ona zawsze utrzymywana na w?a?ciwym poziomie, dzi?ki czemu zachodzi prawid?owe spalanie mieszanki paliwowo-powietrznej. Pozwala to zmniejszy? zu?ycie paliwa i ograniczy? emisj? zanieczyszcze?, co ostatecznie przyczynia si? do oszcz?dzania zasobów i ochrony ?rodowiska.

Zdj?cia





?ród?o: https://www.mein-autolexikon.de/pl/leksykon/klimatisierung/termostat