Automatyczny system start-stop

System start-stop to dzia?aj?cy automatycznie system s?u??cy do zmniejszenia zu?ycia paliwa.

Funkcja

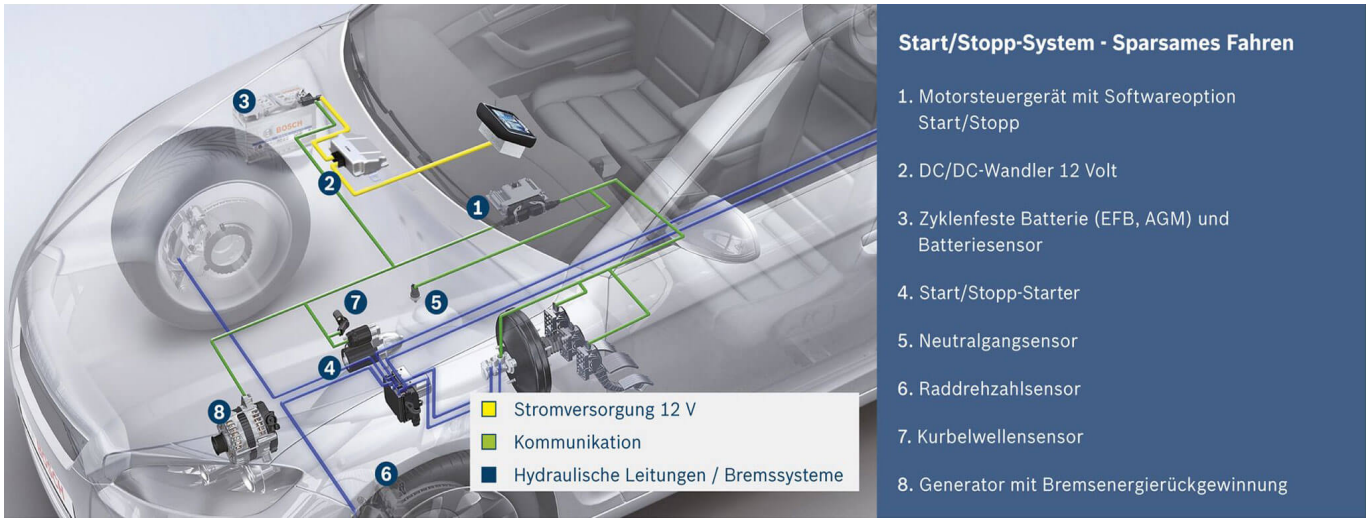
Systemy Start-Stop automatycznie wy??czaj? silnik, gdy pojazd stoi, w??czony jest bieg ja?owy, a peda? sprz?g?a jest zwolniony. Po naci?ni?ciu peda?u sprz?g?a silnik ponownie si? uruchamia. W pojazdach z automatyczn? skrzyni? biegów silnik wy??cza si? automatycznie, gdy tylko samochód zatrzyma si? przy wci?ni?tym pedale hamulca. Ponowne uruchomienie nast?puje ju? po zwolnieniu peda?u hamulca.

Systemy start-stop dzia?aj? tylko wtedy, gdy spe?nione s? okre?lone warunki. Nie dzia?aj? one, gdy:

- temperatura zewn?trzna spadnie poni?ej lub wzro?nie powy?ej okre?lonej warto?ci,
- akumulator jest mocno roz?adowany,
- temperatura wewn?trz pojazdu nie osi?gn??a jeszcze ustawionej warto?ci.

Jak dzia?a system start-stop w po??czeniu z manualn? skrzyni? biegów, mo?na zobaczy? na poni?szym filmie.

Elementy uk?adu automatycznego w??czania i wy??czania silnika



Systemy start-stop sk?adaj? si? z wielu ró?nych elementów.

- **Koordynacja: zarz?dzanie energi? (rys. nr 1 i 3)**

Modu? steruj?cy silnikiem z wbudowanym koordynatorem systemu start-stop oraz czujnik stanu akumulatora stanowi? g?ówne elementy systemu zarz?dzania energi?. Ponadto w sk?ad tego systemu wchodz? akumulator odporny na cykle ?adowania i roz?adowania, wykorzystuj?cy technologi? EFB lub AGM, oraz przetwornica DC/DC.

- **Napi?cie sta?e: przetwornica DC/DC (rys. nr 2)**

Podczas uruchamiania rozrusznika poziom napi?cia w sieci pok?adowej na krótk? chwil? spada. Mo?e to zak?óci? dzia?anie urz?dze? elektronicznych – np. poprzez przerw? w odbiorze radia lub zatrzymanie nawigacji. Przetwornica napi?cia sta?ego (przetwornica DC/DC) zapobiega takiej utracie komfortu, stabilizuj?c napi?cie pok?adowe podczas uruchamiania silnika.

- **Monitorowanie: elektroniczny czujnik akumulatora EBS (rys. nr 3)**

Elektroniczny czujnik akumulatora EBS, umieszczony na biegunach akumulatora, precyzyjnie i dynamicznie rejestruje parametry robocze, takie jak pr?d, napi?cie i temperatura. Warto?ci te s? analizowane bezpo?rednio na zacisku akumulatora. Na podstawie zmierzonych warto?ci czujnik monitoruje wydajno?? akumulatora oraz okre?la jego zdolno?? do pobierania i oddawania energii.

- **Rozrusznik typu start-stop (rys. nr 4)**

Rozrusznik jest wyposa?ony w

- wzmocniony ?o?yska,
- ulepszon? przek?adni?,
- wzmocniony mechanizm wprowadzania na biegi oraz
- optymalizacj? komutatora, co zapewnia d?u?sz? ?ywotno??

do cz?stych rozruchów.

- **Czujniki (rysunki nr 5, 6 i 7)**

System sterowania otrzymuje aktualne informacje za po?rednictwem czujników i mo?e zoptymalizowa? proces rozruchu. Podczas gdy czujnik biegu neutralnego sygnalizuje, czy w??czony jest bieg, czujnik

pr?dko?ci obrotowej ko?a mierzy, czy pojazd rzeczywi?cie osi?gn?? stan spoczynku. Czujnik wa?u korbowego odpowiednio sygnalizuje aktywno?? silnika.

- **?ród?o pr?du: alternator (rys. nr 8)**

Wysoce wydajne alternatory firmy Bosch wytwarzaj? nadwy?k? energii elektrycznej do zasilania sieci pok?adowej nawet w niskim zakresie obrotów oraz bezpo?rednio po uruchomieniu pojazdu. W po??czeniu z wydajnym akumulatorem zwi?kszaj? one w ten sposób dost?pno?? funkcji start-stop.



Zdj?cie: Rozrusznik systemu start-stop ?ród?o: SEG Automotive

Utrzymanie warto?ci

?ywotno?? rozrusznika samochodowego znacznie si? wyd?u?y?a, dzi?ki czemu jest on w stanie wytrzyma? cz?ste uruchamianie silnika przez ca?y okres eksploatacji pojazdu.

Systemy start-stop stawiaj? ponadto wy?sze wymagania dotycz?ce obci??enia akumulatorów samochodowych. Oprócz wi?kszej mocy musz? one wykazywa? wi?ksz? odporno?? na cykle ?adowania i roz?adowania w porównaniu z tradycyjnymi akumulatorami rozruchowymi. Musz? one dostarcza? energi? niezb?dn? do cz?stego uruchamiania silnika oraz zasilania odbiorników elektrycznych w poje?dzie podczas fazy postoju. Wymagania te spe?niaj? akumulatory z technologi? EFB (zoptymalizowane akumulatory kwasowo-o?owiowe) lub AGM (akumulatory z separatorem z w?ókna szklanego). W systemach z odzyskiem energii (hamowanie regeneracyjne) stosuje si? akumulatory AGM.

W pojazdach wyposa?onych w system start-stop wymiana akumulatora wymaga fachowej wiedzy warsztatowej. W wielu pojazdach (np. Audi, BMW, Volvo) do wymiany niezb?dny jest bowiem odpowiedni tester diagnostyczny do modu?u steruj?cego. Nale?y stosowa? wy??cznie akumulatory zatwierdzone przez producenta. Konwencjonalnych akumulatorów kwasowo-o?owiowych zasadniczo nie wolno ju? stosowa?. Akumulator AGM mo?na wymieni? wy??cznie na akumulator AGM. Akumulator EFB mo?na jednak wymieni? na akumulator EFB lub AGM. Zainstalowanie niew?a?ciwego typu akumulatora mo?e uniemo?liwi? systemowi start-stop osi?gni?cie pe?nego potencja?u dzia?ania. W pojazdach wyposa?onych w system start-stop w okresie jesienno-zimowym wa?ne jest, by akumulator by? w pe?ni na?adowany. Z tego powodu zaleca si? ?adowanie akumulatora podczas ka?dej wizyty w warsztacie.

Ochrona ?rodowiska

Systemy start-stop w znacznym stopniu przyczyniaj? si? do ochrony ?rodowiska. Dzi?ki nim mo?na zaoszcz?dzi? nawet do 8% paliwa w miejskiej cz??ci „Nowego Europejskiego Cyklu Jazdy” (NEFZ). W rzeczywistych warunkach ruchu miejskiego oszcz?dno?ci te mog? by? jeszcze wi?ksze.

Zdj?cia



?ród?o: https://www.auto-leksykon.pl/leksykon/antrieb/automatyczny-system-start-stop