

Produktinformation om sensorer

Luft-/brændstofferholdssensorer og iltsensorer – hvad er forskellen?

På trods af rene elektriske drivlinjers stigende popularitet er køretøjsproducenter stadig under intenst pres for at forbedre deres forbrændingsmotorers miljøvenlighed med henblik på at overholde stadig mere strenge emissionsmål. Derfor er overvågning af motorens udstødningsemissioner afgørende, og sensoren for luft/brændstofferholdet er en særlig type iltsensor, der kan understøtte mere sofistikerede processer for emissionskontrol.



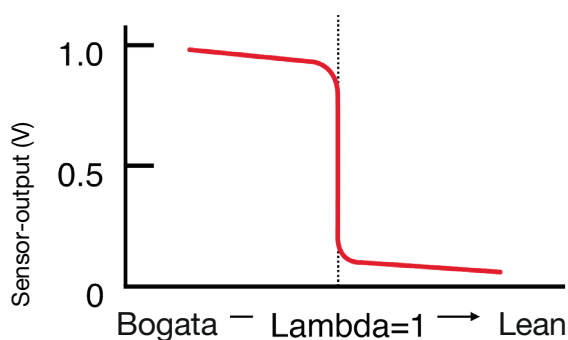
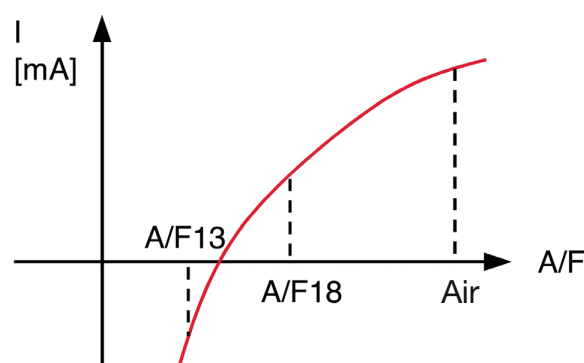
Figur 1: tværsnit af en A/F-sensor

For at overholde nuværende og fremtidige emissionsmål står motorstyringsteknologi aldrig stille, og producenter af originalt udstyr, såsom DENSO, fortsætter med at udvikle mere sofistikerede sensorer for at opfylde bilproducenternes behov. Den velkendte iltensor, almindeligt kaldet Lambda-sensoren, er derfor blevet suppleret med mange andre sensorer, herunder sensorer for luft/brændstofferhold.

Disse to sensorer tjener i princippet det samme formål: at overvåge udstødningsgasserne og kommunikere resultaterne til køretøjets motorstyringssystem (EMS). Baseret på det kan ECU'en træffe korrigerende foranstaltninger, såsom optimering af tidspunktet for eller mængden af brændstofdindsprøjtning. Grafen nedenfor viser det typiske signaloutput fra en traditionel "skiftende" iltensor: Det fungerer klart som det binære signal (enten høj eller lav spænding omkring det "støkiometriske forhold", som er den ideelle luft/brændstofblanding for den mest effektive forbrænding).

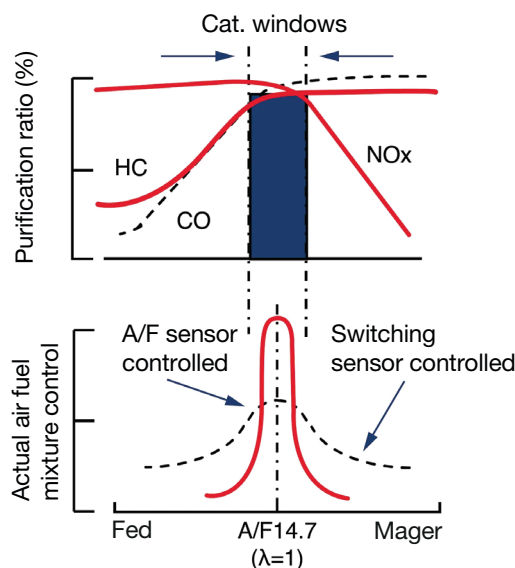
Sammenlignet med en sådan "smalbånds"-sensor giver luft/brændstofferholdssensoren både et bredere registreringsområde og et højere følsomhedsniveau. Så sammenlignet med en traditionel iltensor kan en A/F-sensor ikke kun vurdere, om en luft/brændstofblanding er for fed eller for mager, den kan også fortælle præcist hvor meget. Dette betyder, at den kan kvantificere blandingen, og derfor kaldes det en lineær (eller bredbånds) sensor.

Denne ekstra funktionalitet er meget værdifuld og gør det muligt for EMS at reagere på motorens behov hurtigere, med højere nøjagtighed og under alle kørselsforhold (fed og mager). Et bredere blandingskontrolområde muliggør en mere effektiv og renere forbrænding, hvilket resulterer i bedre ydeevne, brændstofbesparelser og lavere CO₂-emissioner.

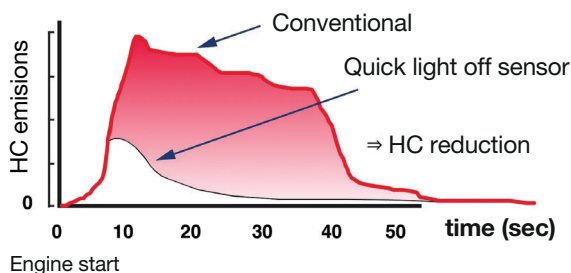
Figur 2: typisk O₂-signal

Figur 3: typisk A/F-signal

Ud over forøget motoreffektivitet kan EMS fungere med et smallere katalytisk vindue (figur 4), og det kan derfor optimeres bedre til at fungere med en mindre størrelse katalysator, hvilket reducerer behovet for at bruge sjældne jordarter eller ædelmetaller. Også i tilfælde af en koldstart kan motoren nå en lukket kredsløbskontrol meget hurtigere, hvilket reducerer emissionen af uforbrændte kulbrinter og CO (se figur 5).



Figur 4:
mere effektiv udnyttelse
af katalysatoren



Figur 5:
hurtig "light-off" betyder stor
reduktion af emissioner
ved koldstart

Det siger sig selv, at de signaler, som disse to typer sensorer producerer, er meget forskellige, og derfor kan de ikke udveksles. Der er faktisk mange forskellige variationer af sensorer for luft/brændstofferhold. Selvom nogle forskelle er synlige udefra, er de fleste afgørende forskelle usynlige – skjult bag de snesevis af lag, som det keramiske element er konstrueret af, eller endda i den specifikke opskrift på de beskyttende belægninger. Derfor er det meget vigtigt altid at vælge de samme originale designspecifikationer, når du udskifter en sensor for luft/brændstofferhold.

DENSO har på det seneste set et par eksempler på efterlignings-sensorer på markedet. Vores laboratorie- og køretøjstestning af disse produkter har afsløret meget ringe ydeevne og levetid. Vi så også en overdreven konsolidering af køretøjsapplikationer. Begge test førte helt sikkert til tidlig fejlfunktion og gentagen af aktivering af motoradvarselsslamper på instrumentbrættet, hvis de monteres på en kundes køretøj.

Budskabet er klart – at anvende ikke-originale dele er en risiko, som simpelthen ikke er værd at tage. At vælge originale, ægte DENSO-kvalitetsdele giver køretøjerne de bedste komponenter, og chaufførerne og passagererne får ro i sindet.

Yderligere oplysninger om DENSO-eftermarkedsprogrammet er tilgængelige online på: www.denso-am.eu

DENSO EUROPE B.V.

Hogeweyselaan 165 | 1382 JL Weesp | The Netherlands
Tel. +31 (0)294 - 493 493 | Fax. +31 (0)294 - 417 122