

Zasilanie silnika benzynowego LPG, a emisja spalin

NORMY EMISJI SPALIN I ICH ZNACZENIE W NOWOCZESNYCH POJAZDACH SĄ NIE DO PRZECENIENIA. MAJĄC NA UWADZE CIĄGŁE PODWYŻSZANIE NORM EMISJI SPALIN WARTO POWAŻNIE ZASTANOWIĆ SIĘ NAD RODZAJEM STOSOWANEGO MEDIUM JAKO PALIWA.

Powoli dochodzi już do bariery technologicznej, kiedy dalsze ograniczanie emisji spalin tak naprawdę przyniesie drastyczne ograniczenie mocy generowanej przez pojazd. Już dzisiaj stosowane rozwiązania, takie jak filtr cząstek stałych są tak naprawdę substytutami pozwalającymi sztucznie uzyskiwać korzystne rezultaty norm emisji spalin w warunkach laboratoryjnych, pogarszając je drastycznie podczas realnego korzystania z pojazdu np. podczas jazdy w cyklu miejskim.

Dalsze zaostrzenie norm emisji spalin będzie wymuszać na konstruktorach projektowanie napędów mieszanych w postaci zespołów hybrydowych lub całkowitą zmianę podejścia do kwestii jakie paliwo zasilające silnik zastosować. Gotowym rozwiązaniem jest zastosowanie paliw na bazie węglowodorów takich jak: Propan (C3H8), propen (C3H6), butan (C4H10), buten (C4H8). Do testów nad tym rozwiązaniem, przeprowadzonych w siedzibie firmy AC S.A. wykorzystano auto Honda Jazz, rocznik 2006, silnik 1,4 (61 kW).

Testowe auto zostało wyposażone w kompletną instalację LPG marki STAG. Zminiaturyzowany mikroprocesorowy sterownik sekwencyjnego wtrysku gazu STAG-4 Plus powstał na bazie sprawdzonego układu

STAG-300 Plus. Zmodernizowany sterownik wyposażony jest w unowocześnione oprogramowanie z dodatkową mapą graficzną 3D umożliwiającą precyzyjną regulację wtrysku gazu w zależności od prędkości obrotowej silnika. Urządzenie posiada opcję dodatkowej ręcznej korekty parametrów pracy w zależności od temperatury wtryskiwanego gazu oraz możliwość podgrzewania wtryskiwaczy gazowych.

Rozszerzenie oprogramowania sterownika o dodatkowe funkcje precyzyjnego dawkowania wtrysku gazu sprawia, że samochody z instalacją opartą na sterowniku STAG-4 Plus, spełniają normy emisji spalin Euro 5. Testowe auto zostało wyposażone w następujące podzespoły instalacji LPG: reduktor STAG R02, urządzenia wtrysku gazu (listwa wtryskowa) STAG AC W03, oraz elektroniczna jednostka sterująca STAG-4 QBOX PLUS oraz inne homologowane elementy.

Analizę spalin przeprowadzono na wieloskładnikowym analizatorze spalin Gasbox firmy Unimetal zgodny z dyrektywą MID ISO 3930. Przeprowadzone badania wykazały, że emisja CO jest niższa w przypadku zasilania pojazdu gazem LPG, w stosunku do silnika zasilanego benzyną bezołowiową.

Wyniki analizy spalin Benzyna 95

NR POMIARU	I		II		III		IV	
Temperatura silnika [C]	76		88		93		92	
Zmierzony parametr	Bieg jałowy	Podwyższone obroty	Bieg jałowy	Podwyższone obroty	Bieg jałowy	Podwyższone obroty	Bieg jałowy	Podwyższone obroty
Prędkość obrotowa [rpm]	750	2250	744	2504	756	2450	755	2563
CO [% vol.]	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0
CO ₂ [% vol.]	13,8	13,7	14,6	14,3	14,5	14,3	14,3	14,1
O ₂ [% vol.]	0,14	0,09	0	0,07	0	0,03	0,02	0,05
Cocorr [% vol.]	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0
HC [ppm vol.]	109	84	19	68	8	26	8	15
Lambda	0,997	0,999	0,999	1,001	1	1,001	1,001	1,002

Wyniki analizy spalin LPG

NR POMIARU	I		II		III		IV	
Temperatura silnika [C]	93		95		92		95	
Zmierzony parametr	Bieg jałowy	Podwyższone obroty	Bieg jałowy	Podwyższone obroty	Bieg jałowy	Podwyższone obroty	Bieg jałowy	Podwyższone obroty
Prędkość obrotowa [rpm]	668	2775	759	2560	756	2493	754	2563
CO [% vol.]	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ [% vol.]	12,6	12,5	12,9	13	13,1	13,1	12,8	12,6
O ₂ [% vol.]	0,43	0,14	0,51	0,4	0,46	0,02	0,14	0,11
Cocorr [% vol.]	0	0	0	0	0	0	0	0
HC [ppm vol.]	27	27	26	14	43	10	35	27
Lambda	1,026	1,006	1,027	1,001	1,023	0,999	1,006	1,004

Wynik ten przemawia na korzyść układu zasilania LPG, ponieważ CO jest toksycznym składnikiem spalin i pożądane jest, aby jego zawartość była jak najmniejsza (wg. norm do 0,3% objętości). Również w przypadku emisji HC pojazd zasilany gazem LPG wykazał się mniejszą emisją na podwyższonych obrotach. Emisja HC podczas zasilania benzyną na zimnym silniku przekroczyła dopuszczalne normy (ppm vol.).

Źródło: mgr inż. Przemysław Turuk, dr inż. Krzysztof Garbala, dr inż. Kazimierz Witaszek, mgr inż. Tomasz Cybulko

Sponsored text | Tekst sponsorowany

T° TRANSFER OIL
Pure Fluid Attitude

ORYGINALNY
WAŻ TERMOPLASTYCZNY



W ofercie firmy **A.MAX**, pojawiły się doskonale znane w Europie elastyczne węże termoplastyczne włoskiego producenta **TRANSFER OIL**. Najwyższa jakość, współpraca z najbardziej popularnymi na rynku złączkami gwarantują szybkiego, profesjonalnie wykonanego montażu.

Przewody są dostępne w dwóch średnicach d.6 oraz d.8 o numerze homologacji: E7 67R01 00951.25

Zgłoszone są one na homologacjach sposobu montażu następujących firm: A.MAX, AC S.A., KME SP.Z O.O., oraz wkrótce LANDI RENZO.

Zapraszamy do skorzystania z oferty.
Szczegółowych informacji udziela dział handlowy



REKOMENDUJE:



A.MAX
Samochodowe
Systemy Gazowe

www.amaxlpg.pl