



Instytut Transportu Samochodowego Centrum Ochrony Środowiska



PN-EN ISO 9001:2009



AB 502





Instytut prowadzi, koordynuje i popularyzuje badawczo-wdrożeniową działalność naukową w dziedzinie transportu samochodowego.

Najistotniejszymi zadaniami Instytutu są:

- ogólna poprawa funkcjonowania i organizacji transportu samochodowego,
- ograniczenie szkodliwości skutków rozwoju transportu samochodowego i ruchu drogowego pod kątem bezpieczeństwa drogowego oraz ochrony środowiska naturalnego,
- opracowywanie nowych rozwiązań materiałowych dla przemysłu motoryzacyjnego, włącznie z udoskonalaniem materiałów eksploatacyjnych takich jak oleje, ciecze chłodzące, itd.



PN-EN ISO 9001:2009



AB 502



Centrum Ochrony Środowiska

Centrum Ochrony Środowiska (COŚ) wykonuje prace naukowo-badawcze i badawczo-rozwojowe w zakresie ochrony środowiska naturalnego człowieka przed szkodliwym oddziaływaniem transportu drogowego w tym przede wszystkim odnoszące się do badań emisji zanieczyszczeń z układów wylotowych i zasilania silników oraz zużycia paliwa przez pojazdy mechaniczne.

Zakres prac realizowanych przez Centrum Ochrony Środowiska:

- badania stanowiskowe pojazdów samochodowych kategorii M i N o maksymalnym nacisku na oś napędową do 3500 kg,
- badania stanowiskowe pojazdów L1, L2, L3, L4, L5, L6 i L7 (motocykli, mopedów, pojazdów trójkołowych i czterokołowych),
- badania stanowiskowe silników spalinowych o mocy maksymalnej do 460 kW,
- badania pojazdów kategorii M, N i L oraz NRMM w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego,
- badania „on board” w rzeczywistych warunkach ruchu,
- kontrolowanie spełniania przez pojazdy kat. M, N i L i silniki spalinowe wymagań, ustalonych przepisami odnośnie emisji zanieczyszczeń i zużycia paliwa, w tym w szczególności wykonywanie badań homologacyjnych typu oraz kontroli produkcji i w eksploatacji pojazdów, ich silników i wyposażenia zgodnie z regulaminami i rozporządzeniami EKG ONZ i dyrektywami oraz rozporządzeniami UE,
- opracowywanie metod badania emisji zanieczyszczeń i zużycia paliwa przez pojazdy drogowe i ruchome maszyny niedrogowe (NRMM) oraz ich silniki,
- opracowywanie i badanie urządzeń, metod i systemów ograniczających emisję zanieczyszczeń z pojazdów drogowych i NRMM oraz ich silników,
- opracowywanie zasad i trybu kontrolowania pojazdów drogowych i NRMM oraz ich silników pod względem emisji zanieczyszczeń oraz zużycia paliwa.
- sporządzanie analiz, zestawień, ocen i raportów dotyczących ochrony środowiska naturalnego i człowieka przed szkodliwym oddziaływaniem motoryzacji,
- monitoring emisji dwutlenku węgla przez nowe pojazdy samochodowe kat. M i N w kraju w tym zgodnie z zaleceniami międzynarodowymi,
- opracowywanie metod określania wskaźników emisji zanieczyszczeń przez pojazdy drogowe, a także inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń w skali makro i mikro.

Centrum współpracuje w tym zakresie z podmiotami krajowymi i zagranicznymi, posiada możliwości wykonywania badań zgodnie z wymaganiami amerykańskimi i japońskimi.

Centrum posiada certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 502 potwierdzający spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oraz posiada notyfikację UE jako władza homologacyjna i jednostka techniczna w zakresie homologacji emisji zanieczyszczeń z NRMM.



Badania **h**omologacyjne

Badania homologacyjne typu, kontroli zgodności produkcji z typem homologowanym, eksploatacyjne i w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego

Centrum Ochrony Środowiska jest jedynym ośrodkiem badawczym w Polsce i jednym z kilku niezależnych ośrodków w Europie wyposażonych w kompletną aparaturę odpowiadającą aktualnym wymaganiom przepisów EKG ONZ i przepisów UE, do pomiaru emisji zanieczyszczeń ze wszystkich kategorii pojazdów, które podlegają badaniom homologacyjnym typu w zakresie emisji zanieczyszczeń z układów wylotowych i zasilania oraz zużycia paliwa, tj. z pojazdów kategorii M (samochodów osobowych), kategorii N (samochodów ciężarowych), kategorii L (motorowerów, motocykli, pojazdów trójkołowych i czterokołowych) oraz silników spalinowych, jak również do badań reaktorów katalitycznych i filtrów cząstek stałych. Centrum Ochrony Środowiska prowadzi też badania pojazdów elektrycznych (EV) i elektryczno-hybrydowych (HEV).

Centrum Ochrony Środowiska wyposażone jest w aparaturę badawczo-pomiarową pozwalającą na wykonywanie w pełnym zakresie badań:

- emisji zanieczyszczeń i zużycia paliwa oraz zużycia energii przez samochody kategorii M i N zgodnie z **Regulaminami 24, 83, 84, 101 EKG ONZ** oraz równoważnymi Dyrektywami i Rozporządzeniami UE oraz Polskimi Normami,
- emisji zanieczyszczeń z motorowerów i motocykli zgodnie z **Regulaminami 40 i 47 EKG ONZ** oraz równoważnymi Dyrektywami UE,
- reaktorów katalitycznych zgodnie z **Regulaminem 103 EKG ONZ** oraz równoważną Dyrektywą UE,
- układów zasilania gazem LPG i CNG zgodnie z **Regulaminem 115 EKG ONZ**,
- emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych zgodnie z **Regulaminami 24 i 49 EKG ONZ** oraz równoważnymi Dyrektywami i rozporządzeniami UE,
- mocy silnika zgodnie z **Regulaminem 85 EKG ONZ** oraz równoważną Dyrektywą UE,
- silników spalinowych napędzających maszyny niefarmowe zgodnie z **Regulaminem 96 EKG ONZ, Dyrektywą 97/68/WE** (ITS jest jednostką upoważnioną do wydawania świadectw homologacji zgodnie z niniejszą dyrektywą) i **Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. nr 220 poz. 2180 z dnia 23 grudnia 2003 r.)**.

Centrum Ochrony Środowiska prowadzi również badania homologacyjne typu:

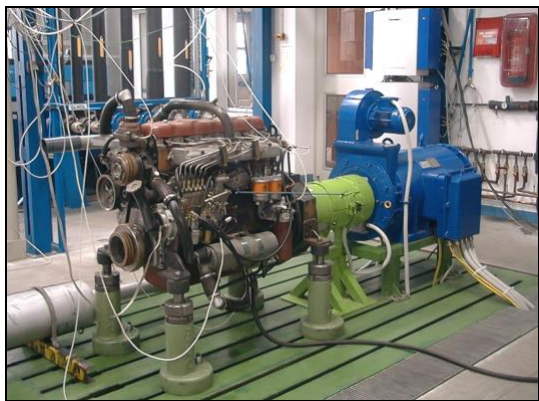
- systemów grzewczych pojazdów silnikowych i ich przyczep na zgodność z **Dyrektywą 2001/56/WE**,
- urządzeń do odmrażania i odmgławiania szyb dwu lub trzykołowych pojazdów silnikowych na zgodność z wymaganiami **Dyrektywy 97/24/WE**.

Centrum Ochrony Środowiska posiada obecnie następujące uprawnienia:

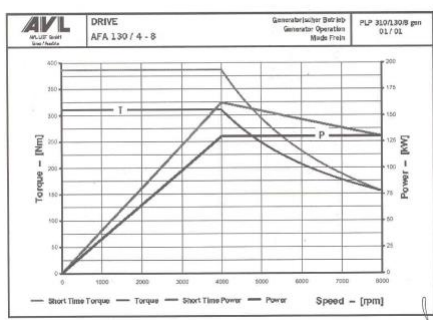
- jednostki technicznej upoważnionej do przeprowadzania badań homologacyjnych typu na zgodność z wymaganiami Regulaminów EKG ONZ nr 24, 40, 47, 49, 83, 85, 96, 101, 103, 115, 120;
- notyfikację upoważniającą do badań i wydawania świadectw homologacji według Dyrektywy 97/68/WE,
- jednostki technicznej upoważnionej do przeprowadzania badań homologacyjnych typu na zgodność z wymaganiami Regulaminu 100 EKG ONZ.

HAMOWNIE SILNIKOWE

Centrum Ochrony Środowiska jest wyposażone w silnikowe stanowiska badawcze, z silnikami asynchronicznymi pracującymi jako hamulce silnikowe, o mocy od 130 do 460 kW. Stanowiska sterowane są systemem PUMA i umożliwiają badanie silników zarówno w warunkach ustalonych (testy typu ESC, WHSC) jak też nieustalonych (testy typu ETC, WHTC). Uzupełnieniem wyposażenia pomiarowego jest nowoczesna aparatura analityczna firmy AVL umożliwiająca prócz prowadzenia analizy zanieczyszczeń spalin, indykowanie i pomiary podstawowych parametrów pracy silników zasilanych zarówno paliwami konwencjonalnymi, jak i alternatywnymi (m.in. CNG, biometan).



HAMULEC ASYNCHRONICZNY AFA 130/4-8 EU



Tryb generatorowy

- T_{nom} : 310 Nm przy 0 ÷ 4000 obr/min,
- P_{nom} : 130 kW przy 4000 ÷ 8000 obr/min,
- n_{max} : 8000 obr/min.

Tryb silnikowy

- T_{nom} : 228 Nm przy 0 ÷ 4000 obr/min,
- P_{nom} : 118 kW przy 4000 ÷ 8000 obr/min,
- n_{max} : 8000 obr/min.

Masowy moment bezwładności: 0,329 kgm²,
Przeciążenie: 25% przez 1 min w ciągu 15 min.

HAMULEC ASYNCHRONICZNY AFA-E 460/4,4-9

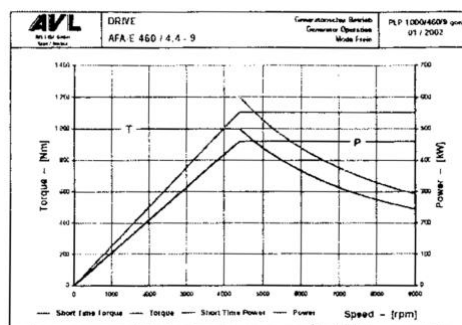
Tryb generatorowy

- T_{nom} : 1000 Nm przy 0 ÷ 4400 obr/min,
- P_{nom} : 460 kW przy 4400 ÷ 9000 obr/min,
- n_{max} : 9000 obr/min,

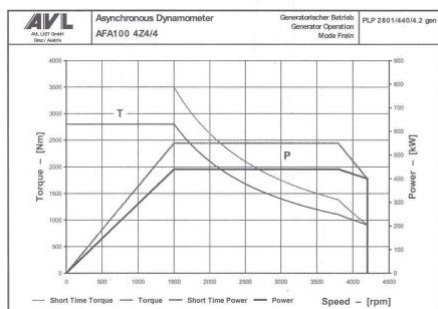
Tryb silnikowy

- T_{nom} : 900 Nm przy 0 ÷ 4400 obr/min,
- P_{nom} : 418 kW przy 4400 ÷ 9000 obr/min,
- n_{max} : 9000 obr/min.

Masowy moment bezwładności: 0,9531 kgm²,
Przeciążenie: 20% przez 1 min w ciągu 10 min.



HAMULEC ASYNCHRONICZNY AFA100 4Z4/4



Tryb generatorowy

- T_{nom} : 2801 Nm przy 0 ÷ 1500 obr/min,
- P_{nom} : 440 kW przy 1500 ÷ 3800 obr/min,
- n_{max} : 4200 obr/min.

Tryb silnikowy

- T_{nom} : 2521 Nm przy 0 ÷ 1500 obr/min,
- P_{nom} : 360 kW przy 1500 ÷ 3800 obr/min,
- n_{max} : 4200 obr/min.

Masowy moment bezwładności: 4,64 kgm²,
Przeciążenie: 25% przez 1 min w ciągu 15 min

HAMOWNIE PODWOZIOWE

HAMOWNIA PODWOZIOWA JEDNOROLKOWA



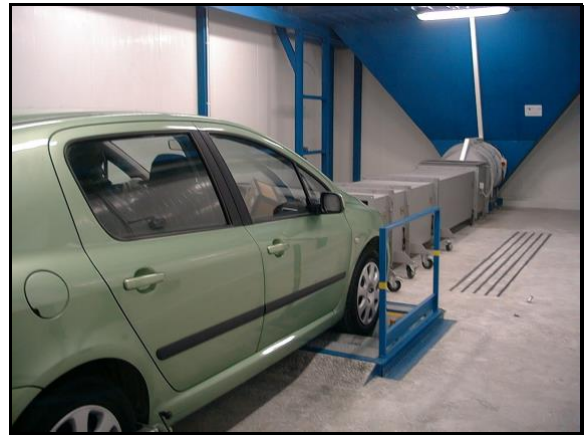
Jednorolkowa hamownia podwoziowa firmy Zoellner typ RPL 1220/12 C 221 113 / GPM 200 z rolką o średnicy 48" z elektryczną symulacją oporów ruchu oraz bezwładności pojazdu, umożliwiającą przede wszystkim badanie pojazdów samochodowych o następujących parametrach:

- maksymalna moc netto na kołach do 200 kW,
- maksymalna prędkość jazdy do 200 km/h,
- nacisk na oś napędową do 3500 kg,
- napęd na jedną oś lub na więcej niż jedną oś przy możliwości rozłączenia napędu,
- maksymalny rozstaw kół osi napędowej: 2150 mm,
- wysokość maksymalna pojazdu: 3400 mm.

HAMOWNIA PODWOZIOWA DWUROLKOWA

Dwurolkowa hamownia podwoziowa produkcji firmy Jaroš typu 2PT220EX z dwoma rolkami o średnicy po 372 mm, z elektryczną symulacją oporów ruchu i mechaniczną symulacją bezwładności pojazdu, umieszczona w komorze niskich temperatur. Umożliwia badanie pojazdów (w temperaturze otoczenia do -14°C) o następujących parametrach:

- maksymalna moc netto na kołach do 220 kW,
- maksymalna prędkość jazdy 130 / 200 km/h,
- nacisk na oś napędową do 2400 kg,
- napęd na jedną oś lub na więcej niż jedną oś przy możliwości rozłączenia napędu,
- maksymalny rozstaw kół osi napędowej: 2100 mm,
- wysokość maksymalna pojazdu 2900 mm,
- maksymalna odległość tylnej osi napędowej od przodu samochodu 5000 mm.



HAMOWNIA MOTOCYKLOWA



Hamownia podwoziowa produkcji firmy Jaroš typu 1 PT 150 EXP z rolką o średnicy 420 mm, z elektryczną symulacją oporów ruchu i mechaniczną symulacją bezwładności pojazdu. Umożliwia badanie motocykli i mopedów o następujących parametrach:

- maksymalna moc netto na kołach: 60 kW (moc ciągła) / 150 kW przez maks. 30 s (pomiar statyczny) / 150 kW pomiar dynamiczny,
- maksymalna prędkość: 125 km/h / 200 km/h (z masami / bez mas bezwładnościowych),
- nacisk na oś napędową do 500 kg,
- min./maks. rozstaw osi 1250 ÷ 2100 mm,
- min./maks. śred. przedniego koła 400 ÷ 700 mm,
- min. prześwit: 130 mm,
- min./maks. szer. przedniej opony: 40 ÷ 130 mm.

APARATURA ANALITYCZNA

ZESTAW ANALIZATORÓW HAMOWNI PODWOZIOWYCH



Zestaw dwuzakresowych analizatorów produkcji firmy AVL typu AMA i60 do pomiaru stężeń następujących zanieczyszczeń:

- tlenku węgla (małe stężenia) CO_{low} ,
- dwutlenku węgla CO_2 ,
- sumy węglowodorów THC,
- metanu CH_4 ,
- tlenków azotu NO_x , tlenku azotu NO i ditlenku azotu NO_2 .

ZESTAWY ANALIZATORÓW AMA I60 R2 I CEB II

Zestawy dwuzakresowych lub czterozakresowych analizatorów produkcji firmy AVL typu AMA i60 R2 i CEB II do pomiaru stężeń następujących zanieczyszczeń:

- tlenku węgla (małe stężenia) CO_{low} ,
- tlenku węgla (duże stężenia) CO_{high} ,
- dwutlenku węgla CO_2 ,
- sumy węglowodorów THC,
- metanu CH_4 ,
- tlenków azotu NO_x , tlenku azotu NO i ditlenku azotu NO_2 , podtlenku azotu N_2O .

Zestaw analizatorów AMA i60 R2 ma możliwość pomiaru stężeń przed katalizatorem, za katalizatorem oraz stopień recyrkulacji spalin EGR.



LICZNIK CZĄSTEK STAŁYCH FIRMY AVL



Licznik cząstek stałych APC firmy AVL mierzy liczbę cząstek stałych w spalinach silnikowych zarówno w spalinach rozcieńczonych jak i spalinach surowych.

Spełnia wszystkie wymagania PMP (Program Pomiaru Cząstek) oraz przepisy Regulaminu nr 83 EKG ONZ

Podstawowe parametry:

- zakres pomiarowy PNC (liczby skoncentrowanych cząstek):
0 to 10000 \#/cm^3 (po skalibrowaniu)
nawet do 50000 \#/cm^3 w trybie pojedynczego zliczania

POZOSTAŁE WYPOSAŻENIE

UKŁAD POBORU SPALIN CVS



Układ poboru spalin firmy AVL ze zwężkami krytycznego przepływu:

- nominalne natężenie przepływu spalin: $2\div 30 \text{ m}^3/\text{min}$,
- możliwość zmiany natężenia przepływu spalin ze skokiem co $2 \text{ m}^3/\text{min}$,
- grzany układ poboru spalin CVS.

TUNEL ROZCIĘCZAJĄCY FIRMY AVL DO POMIARU CZĄSTEK STAŁYCH

Pełnoprzepływowy tunel firmy AVL do pomiaru emisji cząstek stałych.

- 4 drogi poboru próbki,
- z oddzielnym analizatorem węglowodorów.



KOMORA SHED



Komora SHED firmy AVL do pomiarów emisji par paliwa z układu zasilania (emisja węglowodorów). Komora wyposażona jest w worki kompensacyjne umożliwiające utrzymanie stałego ciśnienia wewnątrz komory bez względu na zmiany temperatury powietrza w komorze. Układ sterowania temperaturą w komorze pozwala na odtwarzanie dowolnego przebiegu zmian temperatury powietrza w czasie.

MIKROWAGA FIRMY METTLER TOLEDO

Mikrowaga firmy Mettler Toledo typu MT5 przystosowana do ważenia filtrów o średnicach 48 i 70 mm używanych przy pomiarach emisji cząstek stałych, umieszczona w klimatyzowanym pomieszczeniu wagowym. Podstawowe parametry wagi:

- zakres pomiarowy: 5100 mg,
- rozdzielczość: 1 μg ,
- powtarzalność: 0,8 μg (0 \div 2 g), 0,9 μg (2 \div 5 g),
- liniowość: $\pm 2\mu\text{g}$ do 500 mg, powyżej $\pm 4 \mu\text{g}$





Badania drogowe

BADANIA ZUŻYCIA PALIWA

Centrum Ochrony Środowiska posiada urządzenia do pomiaru zużycia paliw płynnych takich jak benzyny silnikowe i oleje napędowe, jak również do pomiarów zużycia paliw gazowych LPG oraz CNG i LNG w warunkach drogowych. Pomiary są prowadzone w warunkach znormalizowanych, jak też w cyklach jazdy związanych ze specyficznym zastosowaniem pojazdów.

Centrum wykonuje również pomiary zużycia paliwa przez inne obiekty niż silniki napędowe pojazdów jak układy ogrzewania, siniki przemysłowe, maszyny robocze i inne. Posiadamy możliwość rejestracji i analizy warunków pracy badanych urządzeń podczas pomiarów.

BADANIA WARUNKÓW RUCHU

W kręgu zainteresowań Centrum Ochrony Środowiska jest określenie zależności pomiędzy sposobem użytkowania pojazdu a emisją z układów wydechowych czy też układów zasilania pojazdów. Posiadane wyposażenie umożliwia dokonanie identyfikacji emisyjnej pojazdu w warunkach znormalizowanych, a następnie poddaniu pojazdu innemu cyklowi obciążeń charakterystycznemu dla użytkowania pojazdu np. na autostradzie, w warunkach ruchu miejskiego z różną ilością zatrzymań pojazdu jak też różną intensywnością przyspieszania. Prowadzone badania warunków ruchu mają zasadnicze znaczenie dla zapewnienia wysokich wartości poznawczych oraz wiarygodności szacowania emisji z danego pojazdu, jak też z badanych populacji pojazdów, charakteryzujących się określonymi własnościami emisyjnymi.

EMISJA W WARUNKACH RZECZYWISTYCH

Centrum Ochrony Środowiska jest wyposażone w aparaturę badawczą pozwalającą wykonywać pomiary emisji zarówno z pojazdów samochodowych (samochodów osobowych, autobusów czy też samochodów ciężarowych), jak również maszyn pozadrogowych czy też ciągników i maszyn rolniczych. Aparatura ta, łącznie z urządzeniami do pomiaru zadymienia spalin oraz do rejestracji parametrów ruchu pojazdu stanowi ruchome laboratorium emisyjne, montowane do badanego pojazdu.

Aparatura badawcza przemieszcza się wraz z pojazdem, co umożliwia pomiar emisji w rzeczywistych warunkach drogowych z poznaniem rozkładu emisji wzdłuż odcinka pomiarowego z uwzględnieniem wzniesień, skrzyżowań i odcinków o

zróżnicowanej prędkości stałej pojazdu oraz terenów o zróżnicowanym stopniu urbanizacji.

SEMTECH-DS Z MODUŁEM GPS



Zestaw analizatorów produkcji firmy Sensors Inc. typu Semtech DS do pomiarów emisji w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego. Zestaw przepływomierzy wchodzących w skład urządzenia pozwala na pomiar emisji zanieczyszczeń spalin z większości silników używanych do napędu pojazdów samochodowych.

Podstawowe parametry:

- mierzone zanieczyszczenia spalin: CO, NO_x, THC, CO₂,
- przepływomierze o średnicy 2" / 2.5" / 4" / 5"

URZĄDZENIE DO POMIARU ZUŻYCIA PALIWA KMA MOBILE

Uniwersalny system do pomiaru zużycia paliwa AVL KMA Mobile jest stosowany do pomiarów zużycia paliwa w pojazdach i na stanowiskach hamownianych.

Podstawowe parametry:

- zakres pomiarowy: 0,35 - 150 l/h
0,26 - 110 kg/h*
*(przy gęstości paliwa 0,75 g/cm³)
- gęstościomierz: 500 - 2000 kg/m³
- niepewność pomiaru gęstości: 1 kg/m³
- niepewność pomiaru (powtarzalność współczynników kalibracji czujnika): ± 1% (odczytu)
- media pomiarowe (moduł pomiarowy):
 - benzyna, paliwa o jakości standard i super (benzyna ołowiowa / bezolowiowa) również z domieszkami alkoholowymi;
 - metanol, etanol itp. do 100%;
 - olej napędowy;
 - biodiesel.

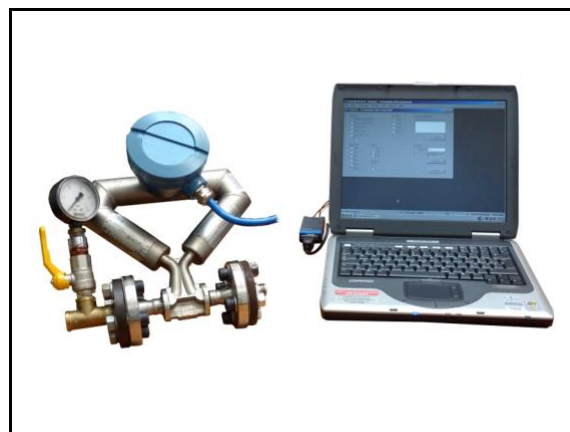


PRZEPLYWOMIERZ MASOWY CMF 025M FIRMY EMERSON

Przepływomierz masowy do pomiaru zużycia paliw gazowych. Stosowany do pomiarów masowego zużycia gazu w pojazdach i na stanowiskach hamownianych. Umożliwia również pomiar gęstości gazu. Stosowane oprogramowanie pozwala na rejestrację wartości chwilowych mierzonych parametrów.

Podstawowe parametry:

- maksymalne masowe natężenie przepływu: 2180 kg/godz.
- dokładność pomiaru masowego natężenia przepływu: ± 0,35%



- powtarzalność pomiaru masowego natężenia przepływu: $\pm 0,20\%$
- media pomiarowe:
 - paliwa gazowe, również w stanie skroplonym (np. LNG).

DATRON μ EEP20 Z GŁOWICĄ OPTYCZNĄ



Rejestrator Datron μ EEP20 z głowicą optyczną pozwala na rejestrację warunków ruchu pojazdu na drodze. Wielokanałowy rejestrator umożliwia jednoczesną rejestrację wielu sygnałów analogowych, cyfrowych i częstotliwościowych.

Podstawowe parametry:

- zakres pomiaru prędkości: $0,5 \div 400$ km/h,
- powtarzalność: $\pm 0,5\%$,
- liniowość pomiaru prędkości i drogi: $\pm 0,25\%$.

DYMOMIERZ AVL OTR

Urządzenie AVL OTR jest to kompaktowy dymomierz oparty o zasadę pomiaru częściowego przepływu, pozwalający mierzyć i rejestrować chwilowe wartości zadymienia spalin. Jest dedykowany do pomiarów w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego.

Podstawowe parametry:

- zakres pomiaru: $N = 0 \dots 100 \%$ lub $k = 0 \dots 99,99 \text{ m}^{-1}$
- rozdzielczość: $0,1 \%$ pochłaniania światła lub $0,01 \text{ m}^{-1}$ absorpcji





B a d a n i a n a u k o w e



Prowadzone badania naukowe, rozwojowe, analizy, prace usługowe obejmują:

- badania rozwojowe pojazdów w celu spełniania wymagań w zakresie emisji kontrolowanych, w tym pojazdów napędzanych silnikami zasilanymi paliwami konwencjonalnymi i alternatywnymi,
- badania sprawności reaktorów katalitycznych i filtrów cząstek stałych,
- badania emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych w dowolnie zaprogramowanym, odtwarzanym automatycznie cyklu badawczym,
- badanie emisji w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego,
- pomiar mocy na kołach pojazdów samochodowych oraz motocykli i mopedów,
- badania pojazdów i silników w zakresie pomiaru zużycia paliwa i energii, zarówno w warunkach laboratoryjnych jak i w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego
- badania właściwości rozruchowych pojazdów w obniżonych temperaturach otoczenia (do -14°C),
- określanie emisji zanieczyszczeń (układ wylotowy i zasilania) z transportu drogowego na danej drodze, sieci dróg, obszarze np. miasta, powiatu, województwa oraz na obszarze kraju,
- ekspertyzy, doradztwo i szkolenie w zakresie metod badań emisji zanieczyszczeń z pojazdów, eko-jazd oraz wyposażenia laboratoriów badawczych w omawianym zakresie.

Dotychczasowe i obecnie prowadzone ważniejsze projekty badawcze:

- „Określenie emisji zanieczyszczeń z niskoemisyjnych silników spalinowych pojazdów samochodowych w rzeczywistych warunkach eksploatacji”. Projekt badawczy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.
- „Kompleksowe badania wpływu mieszanin estrów metylowych wybranych olejów roślinnych z olejem napędowym na emisję zanieczyszczeń oraz właściwości eksploatacyjne silnika o zapłonie samoczynnym”. Projekt badawczy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.
- „Opracowanie metod oceny emisji substancji szkodliwych spalin w rzeczywistych warunkach ruchu”. Projekt badawczy rozwojowy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.
- „Kompleksowa ocena pojazdów samochodowych pod względem substancji powodujących efekt cieplarniany”. Projekt badawczy rozwojowy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.
- Baltic Biogas Bus (BBB). Projekt europejski dotyczący biometanu jako paliwa transportowego.
- e-MAP. Projekt europejski dotyczący samochodów elektrycznych.
- HIT-2-Corridors. Projekt europejski dotyczący napędów wodorowych i infrastruktury.

Realizowane prace pozwalają na podnoszenie poziomu naszych badań i stosowanych procedur badawczych. Pracownicy Centrum Ochrony Środowiska biorą czynny udział w analizie procedur badawczych, jak też w weryfikacji nowych propozycji na etapie dyskusji w komisjach EKG ONZ i Unii Europejskiej, jak też weryfikacji praktycznej wprowadzonych rozwiązań dla potrzeb badań pojazdów.



Publikacje

Każdego roku...

- ... dzielimy się naszą wiedzą na najważniejszych konferencjach transportowych w kraju i na świecie
- ... publikujemy artykuły i monografie nie tylko dla naukowców
- ...organizujemy seminaria i warsztaty dla ludzi nauki i przedsiębiorców

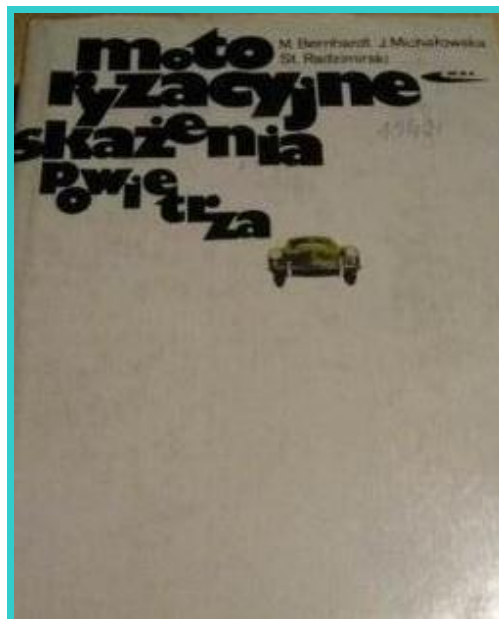
Motoryzacyjne skażenia powietrza

Maciej Bernhardt
Janina Michałowska
Stanisław Radzimirski

Rok wydania: 1976

Liczba stron: 523

Niniejsza publikacja to monograficzne ujęcie zagadnień związanych z powstawaniem i emisją toksycznych składników spalin z silników samochodowych. Obejmuje podstawowe wiadomości z kinetyki reakcji chemicznych spalania paliw węglowodorowych a także przebiegi spalania w silniku o zapłonie iskrowym oraz w silniku o zapłonie samoczynnym. W publikacji podejmowane są również zagadnienia analizatorów spalin, metod pomiarowych i ocen wyników, a także dodatkowo kwestie ograniczania emisji oraz neutralizacji toksycznych składników spalin.



Układy zasilania gazem propan-butan

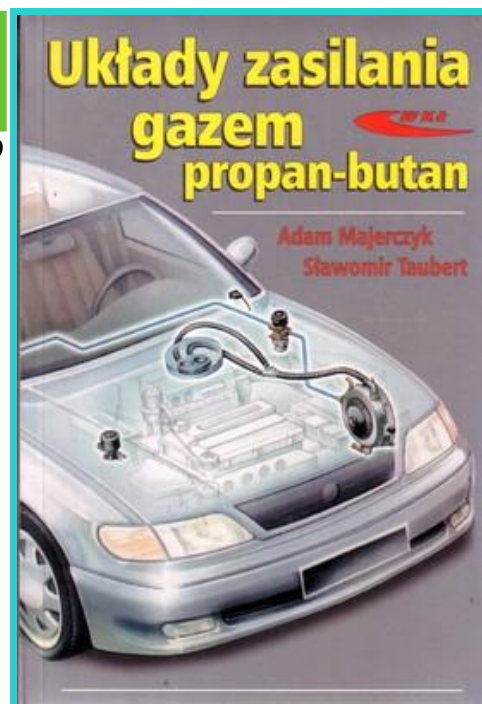
ISBN 83-206-1525-9

Adam Majerczyk
Sławomir Taubert

Rok wydania: 2003

Liczba stron: 264

Książka stanowi kompendium praktycznej wiedzy o zasilaniu silników spalinowych mieszaniną gazów płynnych propan-butan. Przedstawiono kolejne generacje stosowanych układów zasilania paliwem LPG, na przykładach konkretnych instalacji dostępnych na rynku. Opisano kryteria doboru, zasady montażu, eksploatacji i bezpieczeństwa użytkowania tych układów zasilania oraz przytoczono obowiązujące przepisy i wymagania dotyczące układów zasilania gazem płynnym.



Emisja zanieczyszczeń motoryzacyjnych w świetle nowych przepisów Unii Europejskiej

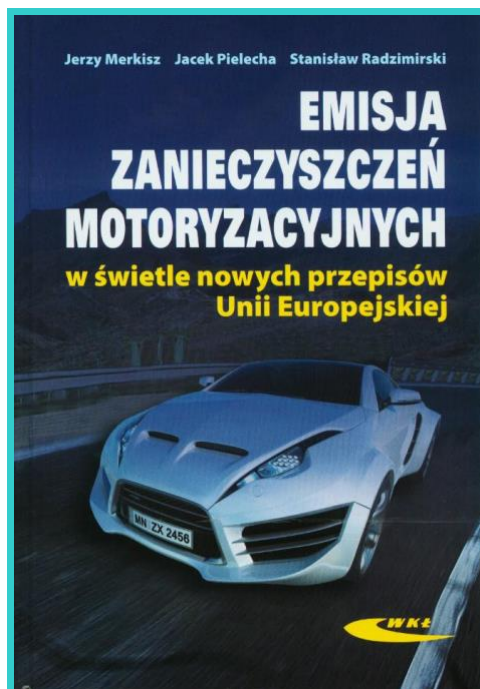
ISBN 978-83-206-1831-0

Jerzy Merkisz
Jacek Pielecha
Stanisław Radzimirski

Rok wydania: 2012

Liczba stron: 224

W publikacji przedstawiono opis przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej, dotyczących emisji zanieczyszczeń przez pojazdy samochodowe, które zostały znacznie zmienione w latach 2006-2011. Wyjaśniono strukturę i zakres obowiązywania przepisów, zasady homologacji typu pojazdów lekkich oraz możliwości rozszerzenia homologacji, jak również zasady homologacji typu pojazdów ciężkich. W rozważaniach uwzględniono też samochody o napędzie alternatywnym. Przedstawiono także najważniejsze zagadnienia z zakresu kontroli zgodności produkcji i w eksploatacji oraz pomiary toksyczności spalin w rzeczywistych warunkach ruchu i porównano ich wyniki z toksycznością badaną w warunkach hamownianych.

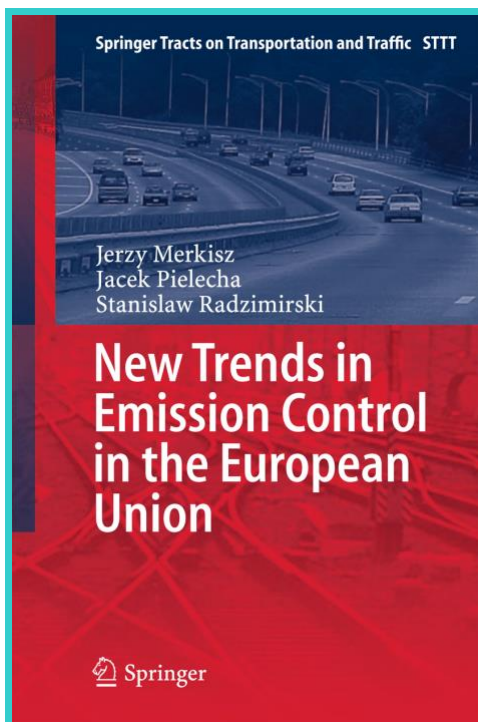


New Trends in Emission Control in the European Union

Powyższa publikacja została wydana również w wersji anglojęzycznej przez wydawnictwo Springer.

Rok wydania: 2014

Liczba stron: 170



The study on wider range of biogas production options and experiences

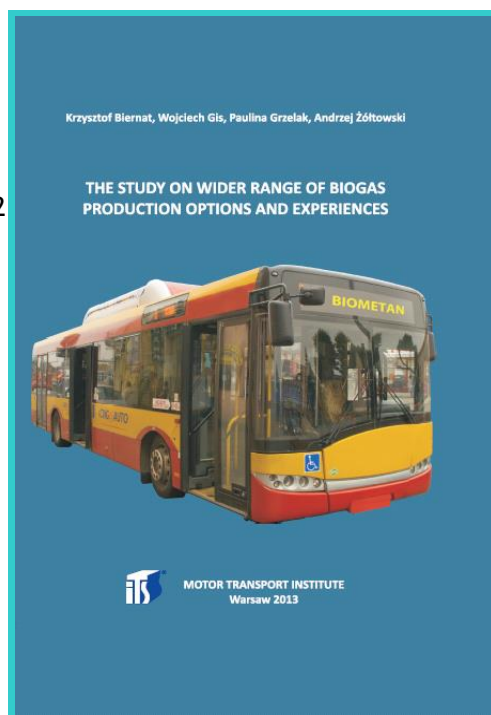
ISBN 978-83-60965-54-2

Krzysztof Biernat
Wojciech Gis
Paulina Grzelak
Andrzej Żółtowski

Rok wydania: 2013

Liczba stron: 140

Niniejsza publikacja jest to przekrojowa analiza potencjału do wytwarzania biogazu w krajach europejskich - Estonii, Finlandii, Niemczech, Łotwie, Litwie, Norwegii, Polsce i Szwecji. W monografii szczegółowo omówiono charakterystykę biogazu i biometanu oraz analizę surowcową do jego produkcji pod kątem potencjału oraz wydajności produkcji. Dokonano również szczegółowej analizy potencjału surowcowego do produkcji biogazu ze źródeł rolniczych, wysypisk i oczyszczalni ścieków w każdym z wyżej wymienionych krajów.



Baltic Sea region biogas infrastructure overview - existing and planned

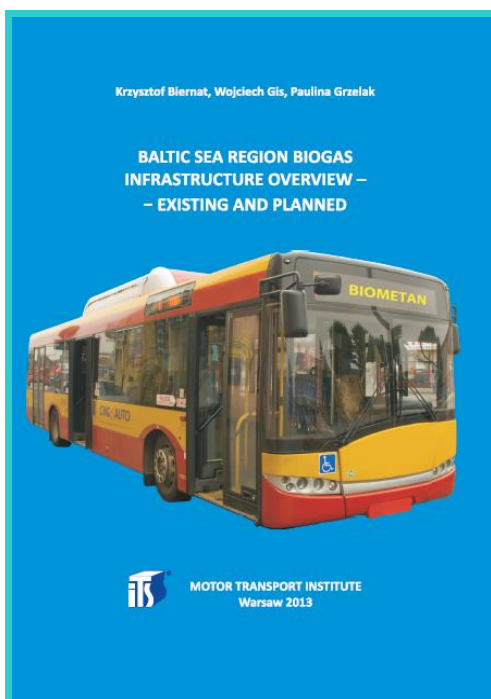
ISBN 978-83-60965-62-7

Krzysztof Biernat
Wojciech Gis
Paulina Grzelak

Rok wydania: 2013

Liczba stron: 187

W niniejszej monografii przedstawiono przegląd szeroko rozumianej infrastruktury biogazowej wraz z prognozą jej rozwoju w przyszłości. Analizie zostały poddane następujące kraje - Estonia, Finlandia, Niemcy, Rosja (Obwód Kaliningradzki), Łotwa, Litwa, Norwegia, Polska i Szwecja. W każdym z krajów przedstawiono istniejącą infrastrukturę gazową, stan floty pojazdów zasilanych CNG (sprężonym gazem ziemnym) lub CBG (biometanem) oraz liczbę stacji CNG lub CBG, przedstawiono przegląd działających i planowanych instalacji wytwarzania biogazu. Zaprezentowano również potencjał i perspektywy rynku biogazowego oraz rozwoju



sieci gazowej w każdym z wyżej wymienionych krajów.

The study of the use biomethane to the supply city buses in Poland

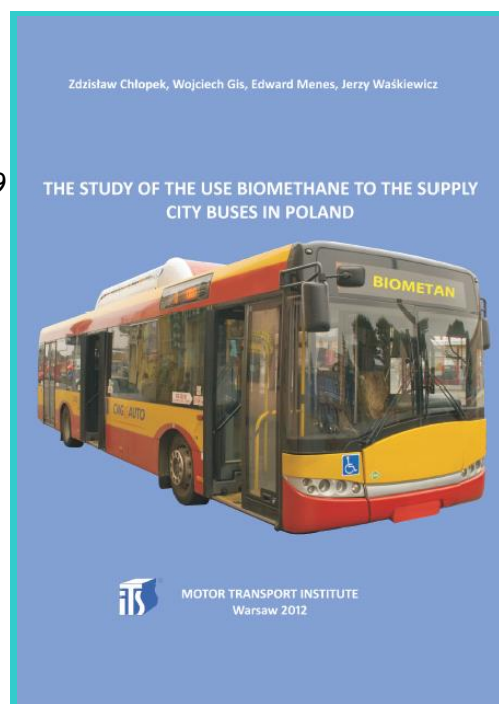
ISBN 978-83-60965-42-9

Zdzisław Chłopek
Wojciech Gis
Edward Menes
Jerzy Waśkiewicz

Rok wydania: 2012

Liczba stron: 253

W niniejszej publikacji przedstawiono studium możliwości wykorzystania biometanu do zasilania miejskich autobusów w trzech miastach Polski - Warszawie, Wałbrzychu i Rzeszowie. Przeanalizowano możliwości pozyskiwania biogazu ze źródeł komunalnych i nie tylko, a także możliwości jego wykorzystania. Zaprezentowano również możliwości flotowe oraz infrastrukturalne w analizowanych miastach oraz oszacowano możliwości uzysku biometanu z dostępnych dla miast źródeł.



Lista referencyjna

Kierownictwo Centrum Ochrony Środowiska z satysfakcją odnosi się do wzajemnej współpracy z wieloma firmami i organizacjami zarówno krajowymi, jak i zagranicznymi w tym m.in. z:



Kontakt



dr inż. Andrzej Żóttowski

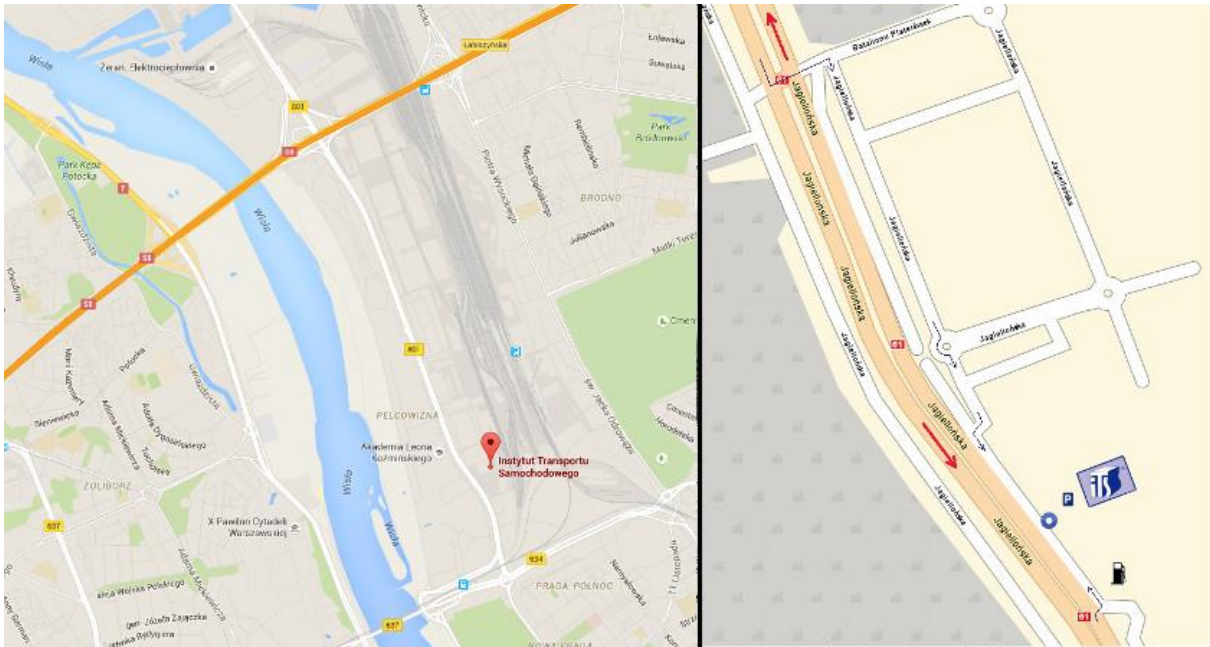
p.o. Kierownika Centrum Ochrony Środowiska

tel. +48 22 43 85 262

e-mail: andrzej.zoltowski@its.waw.pl

Zobacz mój profil w bazie [CORDIS](#) i [PBN](#)

Centrum Ochrony Środowiska
Instytut Transportu Samochodowego
ul. Jagiellońska 80
03-301 Warszawa





PN-EN ISO 9001:2009



AB 502



Instytut Transportu Samochodowego

Ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa
Tel. +48 22 43 85 400, Fax +48 22 43 85 401
e-mail: info@its.waw.pl, www.its.waw.pl

