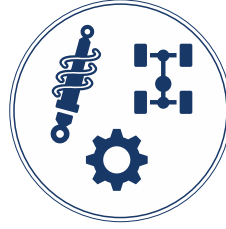




BADANIA MATERIAŁÓW



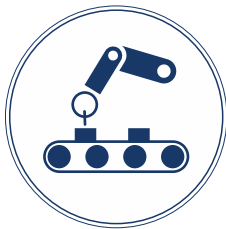
BADANIA CZĘŚCI
I ZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH



BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN,
SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH

BOSMAL

**DZIAŁALNOŚĆ W SEKTORZE
BEZPIECZEŃSTWA I OBRONNOŚCI**



PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA,
AUTOMATYZACJA, ROBOTYZACJA



USŁUGI
INŻYNIERSKIE



HOMOLOGACJA

BOSMAL BADANIA I ROZWÓJ

● Główna siedziba: Bielsko-Biała

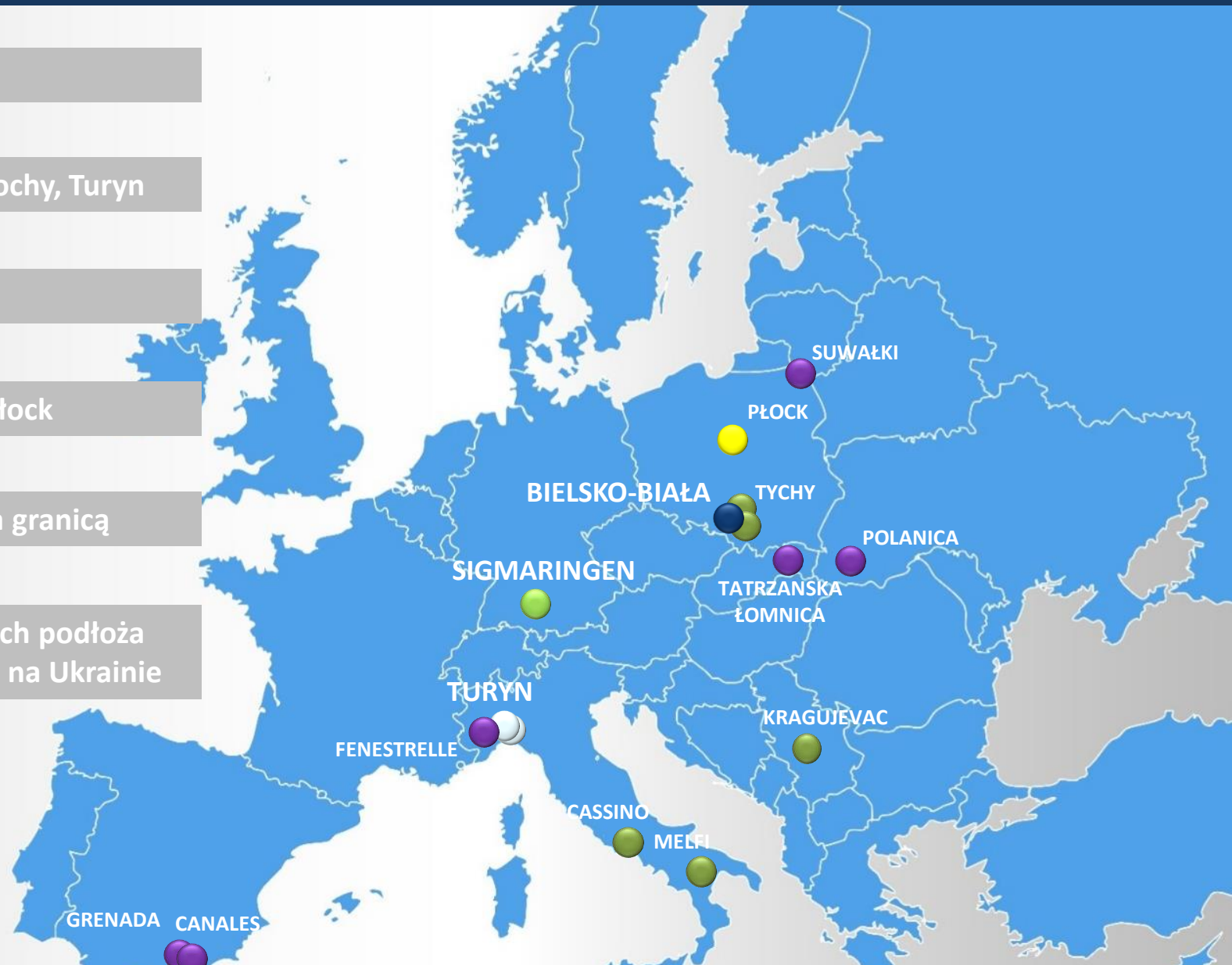
● Spółka zależna: BOSMAL Italia s.r.l. s.u. – Włochy, Turyn

● Przedstawicielstwo: Niemcy, Sigmaringen

● Pracownia projektowa w zakładzie klienta – Płock

● Rezydenci – w zakładach klientów, w kraju i za granicą

● Badania pojazdów w różnych uwarunkowaniach podłoża i klimatu – we Włoszech, w Hiszpanii, Szwecji, na Ukrainie



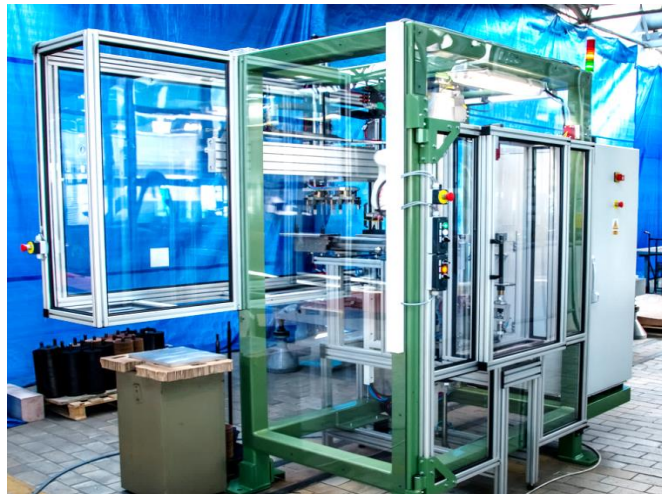
CERTYFIKOWANY, ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA
(PN-EN ISO 9001:2015-10, PN-EN ISO 14001:2015-09, PN-ISO 45001:2024-02)

AKREDYTOWANE LABORATORIUM BADAWCZE
SPEŁNIAJĄCE WYMAGANIA PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

CERTYFIKAT AQAP 2110:2016
POTWIERDZAJĄCY SPEŁNIENIE WYMAGAŃ JAKOŚCIOWYCH NATO

Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL (Bielsko-Biała)

- Centrum Badawczo - Rozwojowe (status CBR)
- Laboratorium badawcze spełniające wymagania PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 - z szerokim zakresem akredytacji (ponad 600 metodyk)
- Uprawnienia do przeprowadzania badań homologacyjnych pojazdów (spalinowych oraz elektrycznych), a także ich wyposażenia lub części (w tym silników spalinowych, elektrycznych oraz baterii)
- Certyfikowany, zintegrowany system zarządzania (PN-EN ISO 9001:2015-10, PN-ISO 45001:2018-06 i PN-EN ISO 14001:2015-09)
- **Certyfikat AQAP 2110:2016 - potwierdzający spełnienie wymagań jakościowych NATO**
- Etykieta TISAX. Rezultaty oceny Instytutu są dostępne na <https://enx.com/tisax>
- **Certyfikat RINA**
- **Koncesja MSWiA nr B-138/2023 na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym**
- **Akredytacja OiB potwierdzająca spełnianie przez Laboratorium BOSMAL wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 w ramach akredytacji nr 67/MON/2024**
- Kompleksowy zakres badań, projektowania i produkcji, usług inżynierskich, wdrożeń przemysłowych
- Personel: ok 360 pracowników, w tym 230 inżynierów





DZIAŁALNOŚĆ W SEKTORZE BEZPIECZEŃSTWA I OBRONNOŚCI

Wydany przez PCBC Certyfikat Nr A-73/2/2024 potwierdzający spełnienie wymagań AQAP 2110:2016

(wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości
w projektowaniu, rozwoju i produkcji)
w zakresie: projektowanie, badania oraz produkcja
elementów do samochodów i ich wyposażenia oraz
stanowisk i oprzyrządowań badawczo-produkcyjnych.



Koncesja MSWiA nr B-138/2023

- upoważniająca do wykonywaniu
działalności gospodarczej w zakresie
wytwarzania i obrotu materiałami
wybuchowymi, bronią, amunicją oraz
wrobami i technologią o przeznaczeniu
wojskowym lub policyjnym



Certyfikat Akredytacji w Zakresie Obronności i Bezpieczeństwa (Akredytacji OiB)

potwierdzający spełnienie
przez Laboratorium
Badawcze Instytutu Badań
i Rozwoju Motoryzacji
BOSMAL sp. z o.o. wymagań
normy PN-EN ISO/IEC
17025:2018-02 w zakresie
akredytacji
Nr 67/MON/2024



Certyfikat RINA

Potwierdzenie spełniania przez BOSMAL wymagań RINA w zakresie: badań i
pomiarów niszcących i nieniszczących materiałów, wyrobów, konstrukcji i
urządzeń morskich i przemysłowych; badań urządzeń elektrycznych oraz silników
spalinowych i elektrycznych do 560 kW.

Etykieta TISAX

Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z o.o., działając między
innymi w branży motoryzacyjnej, sukcesywnie wykazuje, że spełnia wymagania
związane z bezpieczeństwem informacji. Potwierdzeniem takiego postępowania
jest, dokonana przez TÜV Nord, ocena Instytutu według wymagań VDA-ISA.
Scope-ID: ST38TZ, Assessment-ID: AN26C1. TISAX i uzyskane wyniki oceny TISAX
nie są powszechnie dostępne. Rezultaty oceny są dostępne na platformie ENX,
link: <https://portal.enx.com/en-US/TISAX/tisaxassessmentresults>





DZIAŁALNOŚĆ W SEKTORZE BEZPIECZEŃSTWA I OBRONNOŚCI

Wydany przez PCBC
Certyfikat Nr JBS-199/5/2024
potwierdzający spełnienie przez
BOSMAL wymagań
PN-EN ISO 9001:2015-10,
PN-ISO 45001:2024-02
i PN-EN ISO 14001:2015-09

w zakresie:
 projektowanie, badania oraz produkcja elementów do samochodów i ich wyposażenia oraz stanowisk i oprzyrządowań badawczo-produkcyjnych.



Wydany przez IQNet
Certyfikat Nr PL-JBS-199/5/2024
Zintegrowanego Systemu
Zarządzania

System w następującym zakresie:
 projektowanie, badania oraz produkcja elementów do samochodów i ich wyposażenia oraz stanowisk i oprzyrządowań badawczo-produkcyjnych spełnia wymagania norm PN-EN ISO 9001:2015-10, PN-ISO 45001:2024-02 i PN-EN ISO 14001:2015-09



Wydany przez PCA
Certyfikat Akredytacji Laboratorium
Badawczego Nr AB 128

Laboratorium spełnia wymagania
 PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.
 Akredytowana działalność jest określona
 w aktualnym Zakresie Akredytacji Nr AB 128
 dostępnym na stronie www.bosmal.com.pl



AB 128



Wydany przez TDT
Certyfikat Uznania Nr 40222010 L

Certyfikat potwierdza, że Laboratorium Badawcze spełniając kryteria normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 uzyskało uznanie dotyczące wykonywania badań w zakresie wpisanym w załączniku dla jednostki certyfikującej TDT-CERT.



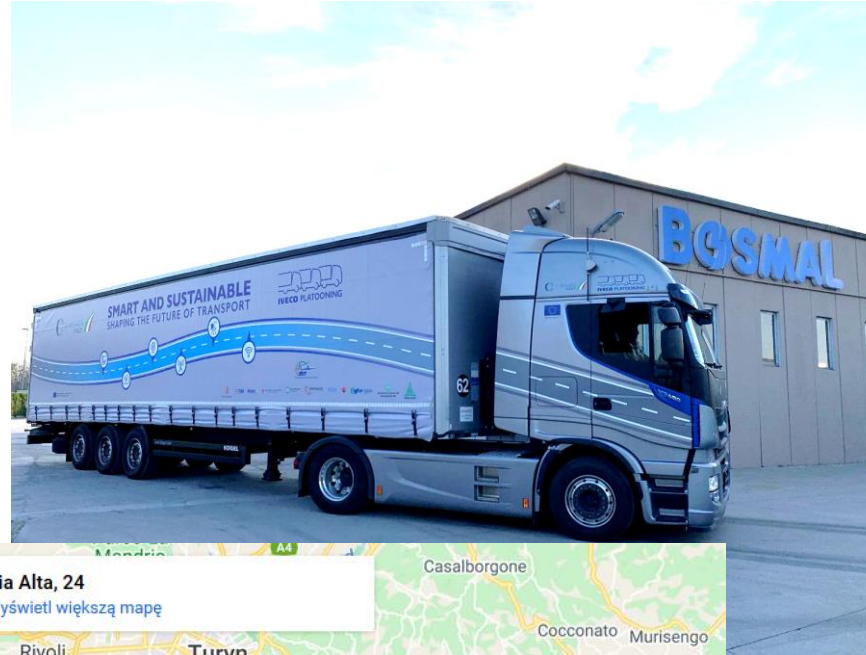
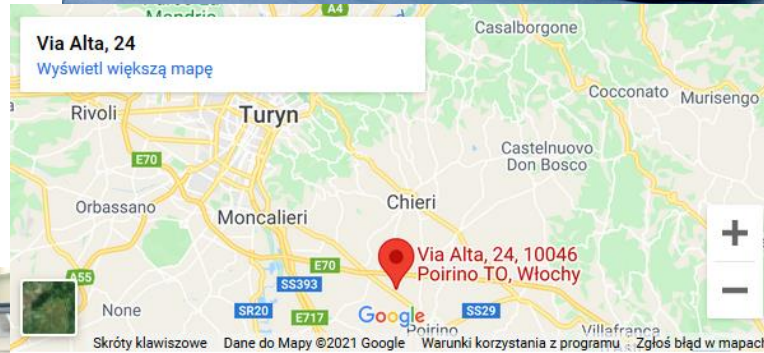
4 022 2010 L



BOSMAL Italia s.r.l. s.u. (Torino)

- Powstanie firmy: 2013
- Personel: 15 – 20 stałych pracowników
- Zatrudnienie czasowe: do 80 (kierowców)

BOSMAL SM s.r.l. (Rep. San Marino)



ZAKRES DZIAŁAŃ



BADANIA



PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA



**USŁUGI INŻYNIERSKIE,
ELEKTROMOBILNOŚĆ**

BADANIA



Badania pojazdów



Badania i pomiary drogowe



Badania silników i układów oczyszczania spalin



Badania emisji spalin i zużycia paliwa



Badania części i zespołów samochodowych



Badania wymienników ciepła



Badania skrzyń biegów



Badania układów hamulcowych



Testy mechaniczne części i zespołów



Testy ciśnieniowe



Badania wibracyjne, wibroakustyczne (NVH) i tensometryczne



Badania elektrotechniczne i elektroniczne



Badania odporności na warunki środowiskowe



Fotometria



Badania materiałów



Emisja z materiałów/ VIAQ



Kontrola czystości technicznej



Pomiary metrologiczne



Badanie sprzętu wojskowego i sił specjalnych

Badane obiekty:

- pojazdy
- przyczepy
- generatory prądu
- stanowiska dowodzenia
- kontenery.

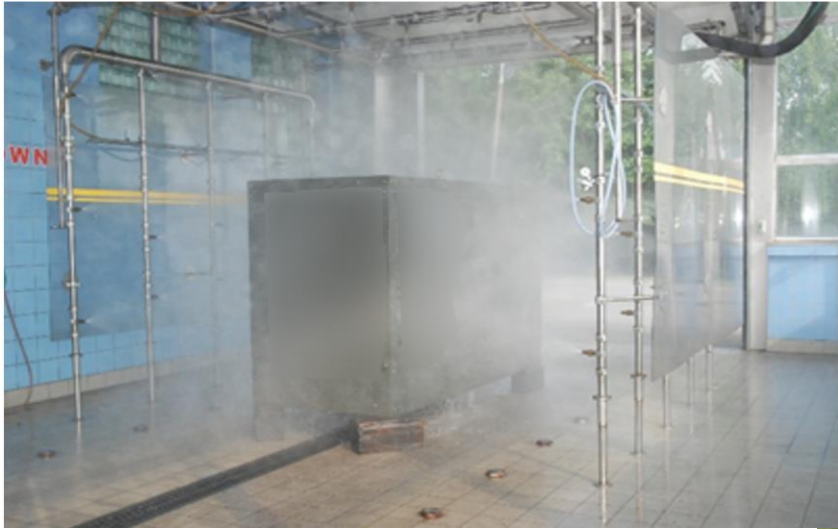


Przykłady badań sprzętu wojskowego i sił specjalnych





Badanie sprzętu wojskowego i sił specjalnych





Badanie sprzętu wojskowego i sił specjalnych





Badanie pojazdów, maszyn i urządzeń w komorach wielkogabarytowych w wysokich i niskich temperaturach

Dwie wielkogabarytowe, wolnostojące komory klimatyczne

Parametry komory pierwszej:

- Temp.: -65°C - +65°C
- Możliwość ustawienia wilgotności na 98% przy temperaturze 55°C
- Wymiary komory (długość x szerokość x wysokość): 11500 x 4700 x 4200 mm
- Wymiary bramy (szerokość x wysokość): 4700 x 4200 mm

Parametry komory drugiej:

- Temp.: 0°C - +65°C
- Możliwość ustawienia wilgotności na 98% przy temperaturze 55°C
- Wymiary komory (długość x szerokość x wysokość): 11,5 x 4,7 x 4,2 m
- Wymiary bramy (szerokość x wysokość): 4,7 x 4,2 m



Trzy 12-metrowe komory wolnostojące - służą do kondycjonowania obiektów badawczych (głównie pojazdów) oraz wykonywania badań w różnych temperaturach otoczenia.

- Temp.: -35°C - +65°C
- Możliwość ustawienia wilgotności do 98% dla temperatury 55°C
- Wymiary komory (długość x szerokość x wysokość): 11,5 x 2,28 x 2,55 m Wymiary bramy (szerokość x wysokość): 2285 x 2550 mm



Badania mechaniczne i dynamiczne w zakresie trwałości, wytrzymałości doraźnej i zmęczeniowej oraz charakterystyk funkcjonalnych części i zespołów samochodowych oraz innych wyrobów w funkcji sił, przemieszczeń/odkształceń, częstotliwości i warunków środowiskowych

- Wytrzymałość na obciążenia statyczne takie jak np.: wciskanie, wyciąganie, wypychanie, rozrywanie, charakterystyki elementów gumowo-metalowych, deformacja pod obciążeniem)

Zakres :

- Siła do 250 kN
- Przemieszczenie do 150 mm
- Częstotliwość do 100 Hz
- Testy w temperaturach od -40 do +120 stopni

- Wytrzymałość na obciążenia dynamiczne wielu komponentów w tym np. elementów zawieszenia samochodowego, układu kierowniczego, nadwozia, złączy spawanych, elementów złącznych, elementów metalowo-gumowych itp.

Zakres :

- Siła do 250 kN
- Przemieszczenie do 150 mm
- Częstotliwość do 100 Hz
- Testy w temperaturach od -40 do +120 stopni



Badania ciśnieniowe różnych wyrobów w zakresie szczelności hydraulicznej i pneumatycznej dla ciśnienia bezwzględnego, podciśnienia i nadciśnienia, wytrzymałości na rozerwanie/rozszerzenie, trwałości w zakresie pulsacji ciśnienia w tym testów „złożonych” typu „ciśnienie – ruch – temperatura”.

- Wytrzymałościowe i zmęczeniowe testy ciśnieniowe:
- Burst testy – testy wytrzymałości doraźnej na rozerwanie
- PC-testy – testy pulsacji ciśnieniowej – testy odporności na wielokrotne zadziaływanie cykli ciśnieniowych
- PD-testy – testy pulsacji ciśnieniowej z jednoczesnym ruchem badanego obiektu dla zasymulowania rzeczywistych warunków eksploatacyjnych

Zakres:

- Ciśnienie do uzgodnienia w zależności od wymagań specyfikacji technicznej
- Temperatura otoczenia od -40 °C do 250 °C

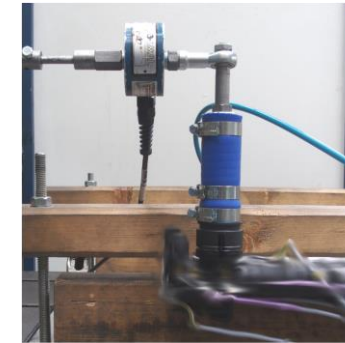
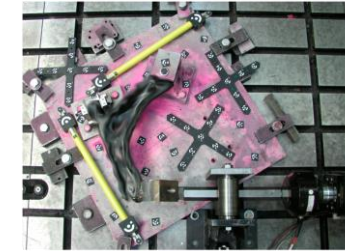
Pomiar charakterystyk funkcjonalnych różnych wyrobów w zakresie kombinacji takich parametrów jak: siła ściskająca/rozciągająca, moment skręcający, moment obrotowy, przemieszczenie/odkształcenie/ugięcie/deformacja, ciśnienie bezwzględne, nadciśnienie, podciśnienie, temperatura, prędkość obrotowa.

Zakresy: do uzgodnienia w zależności od specyfikacji technicznej.



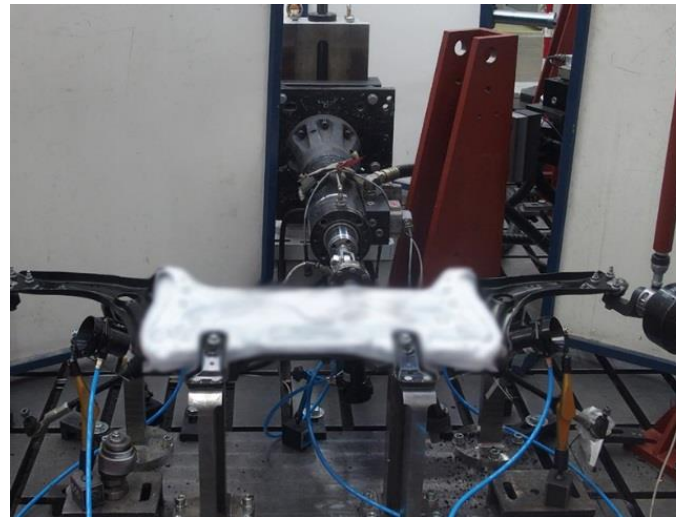
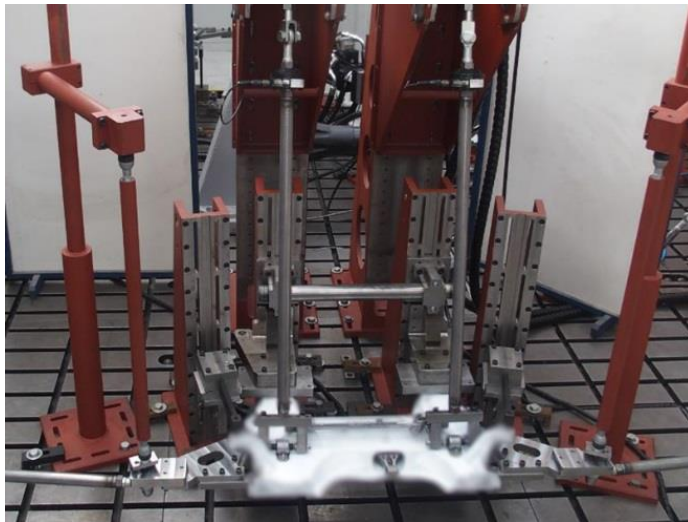
Badania wytrzymałościowe i zmęczeniowe części i zespołów samochodowych

- Testy trwałościowe części i zespołów, m.in. obciążenia dwuwymiarowe - kontrola rotacji i siły,
- Badania zmęczeniowe zespołów m.in. chłodnic, wentylatorów, zbiorników paliwa,
- Testy zmęczeniowe amortyzatorów
- Testy zmęczeniowe komponentów i systemów obciążonych (z sygnałami Power Spectrum Density - PSD)
- Statyczne i dynamiczne testy skręcania różnych części



Durability test –
multiaxial load

MTS and INOVA multiaxial test stands





Testy wibracyjne



Parametry systemu wibracyjnego 36kN

- zakres częstotliwości : 4...3000 Hz
- maksymalne przemieszczenie : 76 mm
- maksymalne przyspieszenie : 100 g (sinus/random) 260 g (szoki mechaniczne)
- maksymalne obciążenie 600 kg
- wymiary stołu pionowego : 600 x 600 mm
- wymiary stołu poziomego : 900 x 900 mm

Parametry komory klimatycznej

- wymiary wewnętrzne: 1500x1500x1500 mm
- zakres temperatur : -70...180 st.C (10K/min)
- wilgotność względna: 10...98 % RH



Parametry systemu wibracyjnego 80kN

- zakres częstotliwości: 4...2000 Hz
- maksymalne przemieszczenie: 76 mm
- maksymalne przyspieszenie: 100 g (sinus/random) 260 g (szoki mechaniczne)
- maksymalne obciążenie: 1000 kg
- wymiar stołu pionowego: 800 x 800 mm (guided)
- wymiary stołu poziomego: 1200 x 1200 mm

Parametry komory klimatycznej

- wymiary wewnętrzne : 1500x1500x1500 mm
- zakres temperatur: -70...180 st.C (10K/min)
- wilgotność względna : 10...98 % RH

System wibracyjny dedykowany do testowania dużych pakietów baterii EV



Badania podstawowe badania drgań sinusoidalnych, badania drgań losowych, badania drgań na podstawie zapisanych sygnałów czasowych (testy drogowe), udary mechaniczne
Testowanie według różnych norm ECE R100, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64, IEC 60068-2-27, VW80000, BMW GS97073-1, Renault 31-07-004, Toyota TSC3000 i inne

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego 2014-2020 BOSMAL złożył wniosek o dofinansowanie projektu pn. „Rozbudowa Centrum Kompetencyjnego ds. Rozwoju Hybrydowych, Elektrycznych i Alternatywnych Napędów Samochodowych” - **nowy system drgań dedykowany do badań dużych akumulatorów EV.**



System wibracyjny dedykowany do testowania dużych pakietów baterii EV:

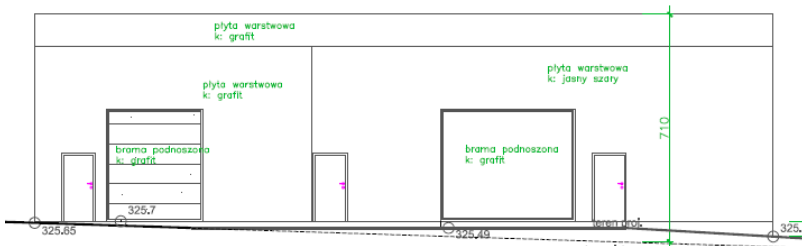


Parametry systemu wibracyjnego 125 kN

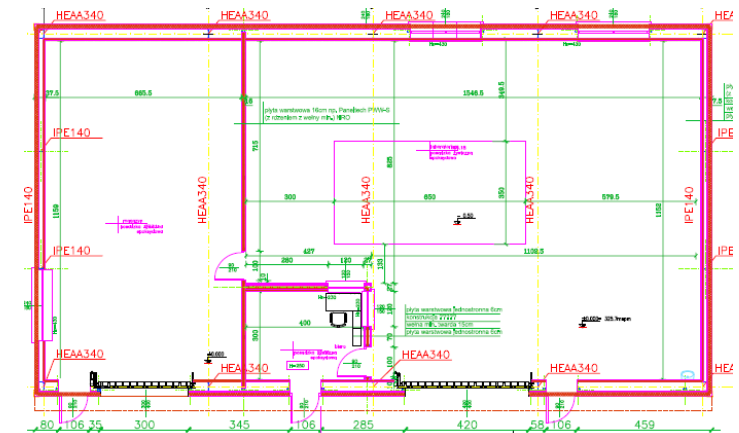
- zakres częstotliwości: 4...2000 Hz
- maksymalne przemieszczenie: 100 mm
- maksymalne przyspieszenie : 100 g (sinus/random)
200 g (mechanical shocks)
- maksymalne obciążenie: 2000 kg
- wymiar stołu pionowego: 1200 x 1200 mm (guided)
- wymiary stołu poziomego : 1500 x 1500 mm

Parametry komory klimatycznej

- wymiary wewnętrzne : 2800x2500x1400 mm
- zakres temperatur: -45...180 st.C (5K/min)
- wilgotność: 10...98 % RH



Specjalny budynek dedykowany na stanowisko do badań wibracyjnych pakietów baterii





Testy mechaniczne

Testy pakietów baterii:

- odporność na wibracje (z monitorowaniem parametrów, cyrkulacji chłodziwa, ładowania/ładowania),
- szoki (Reg. 100 Annex 8C).
- integralność (Reg. 100 Annex 8D),
- swobodny spadek,
- upuszczenie
- zmiążdżenie



vibration stands with climatic chambers

Badania podzespołów pojazdów elektrycznych:

- system zarządzania bateriami - BMS (with loading)
- pakiety akumulatorów (z ładowaniem / rozładowywaniem)
- przewody (przewody wysokiego napięcia, kable, wiązki, złącza)
- elementy układu napędowego
- systemy komunikacji / rozrywki
- inne wyposażenie samochodów elektrycznych (generatory, siłowniki, zawory, wycieraczki, pompy ciepła, nagrzewnice PTC, wymienniki ciepła, lusterka)
- oświetlenie LED / konwencjonalne
- sterowniki / systemy ładowania
- charging controllers / systems
- komponenty ADAS/LIDAR
- systemy wizyjne

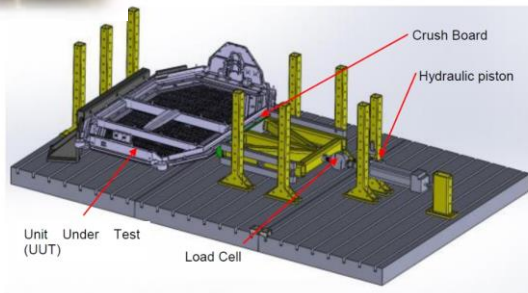
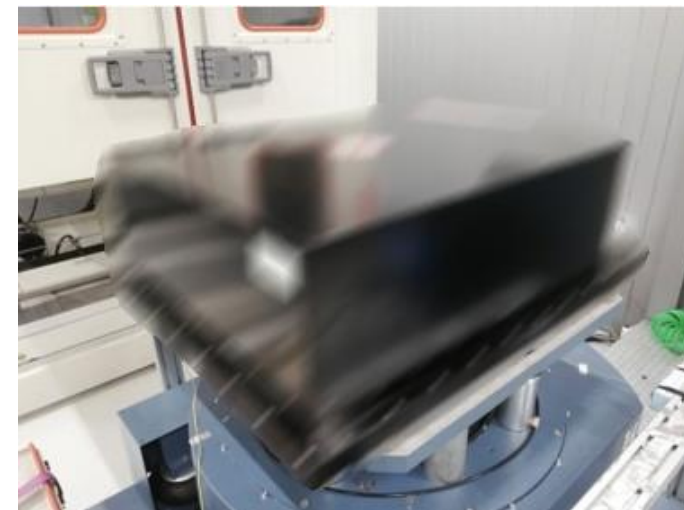
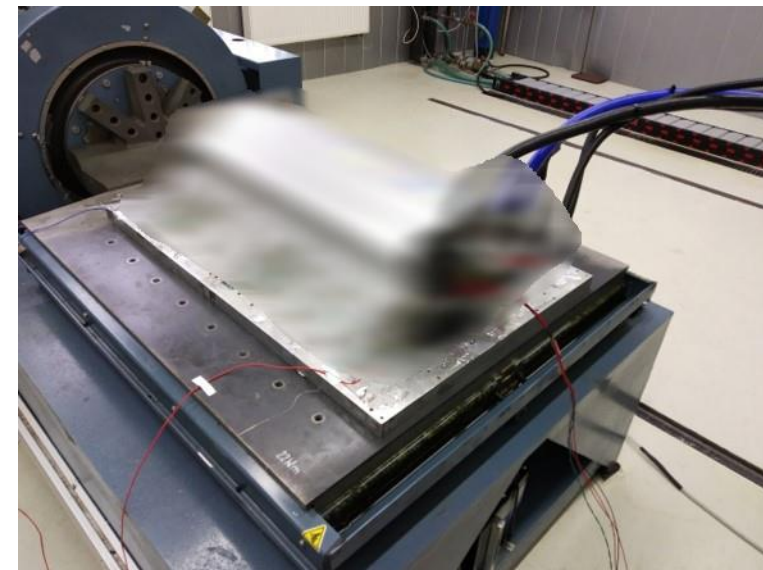


Figure 1 Example of the Test Rig Set Up.





BOSMAL wykonuje różnego rodzaju testy baterii

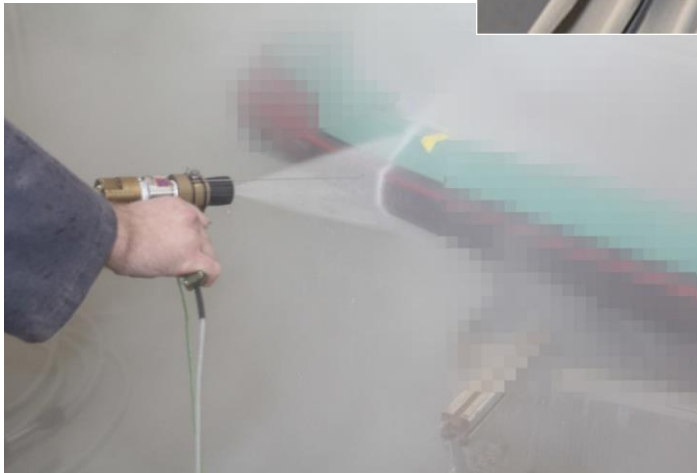
- pomiary parametrów elektrycznych i charakterystyk,
- cykle ładowania/rozładowywania.
- badania odporności na warunki środowiskowe,
- testy mechaniczne (ciśnieniowe, rozrywające)
- testy wibracyjne
- odporność na ogień
- odporność na wodę
- odporność na pył
- odporność na korozję
- badania materiałowe



Large-dimension climatic chamber
3x7x9 m



Climatic climatic
walk-in chamber
2x2x2 m



Badanie układów chłodzenia akumulatorów EV:

- odporność na szoki temperaturowe
- odporność na ciśnienie pulsujące
- testy rozrywania (Burst)
- testy odporności na erozję



BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN, SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH

18 nowoczesnych stanowisk badawczych

- 10 hamowni z hamulcami elektro-wirowymi o mocy od 10 kW do 470 kW
- 8 hamowni dynamicznych o mocy od 250 kW do 560 kW
- 3 hamownie do badań hybrydowych układów napędowych (LD/ MD/ HD), wyposażone w e-storage

Paliwa zasilające: benzyna, olej napędowy, biopaliwa, **paliwa wojskowe** (do stanowisk możemy doprowadzać różne rodzaje paliw płynnych w zależności od przeprowadzanego badania), LPG i CNG oraz wodór (koniec 2024 r.)

Prowadzenie badań również na potrzeby wojska



Legend

- Dynamic dyno
- Medium/Heavy Duty dynamic dyno
- Test cells with CNG installation
- Test cells with LPG installation
- Development test cells
- Hydrogen (available by the end of 2024)



Badania rozwojowe silników

- prace rozwojowe prowadzone na prototypowych silnikach
- testy funkcjonalne poszczególnych komponentów i układów silnika

Prace kalibracyjne prowadzone na sterowniku silnika ECU

- prowadzone na stanowisku hamownianym, mające na celu optymalizację parametrów silnika poprzez modyfikację zmiennych znajdujących się w sterowniku silnika ECU.

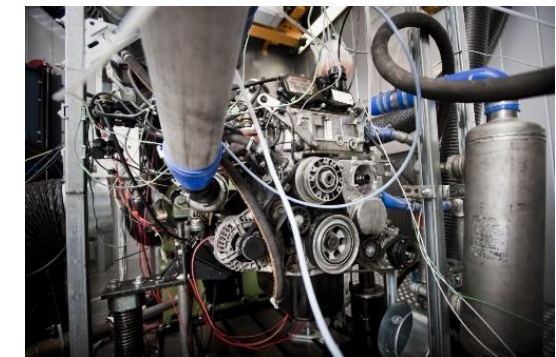
Badania trwałościowe silników

- trwałościowe badania silników zgodnie z procedurami NATO
- badania trwałościowe silników przy zastosowaniu dedykowanego paliwa (np. Jet A-1, JP8).
- badania w zakresie kontroli jakości
- badania kwalifikacyjne silników oraz ich podzespołów
- testy szoków termicznych w badaniach silników
- testy specjalne
- testy walidacyjne
- analiza wibroakustyczna silników

Badania emisji spalin i zużycia paliwa

Badania w zakresie homologacji

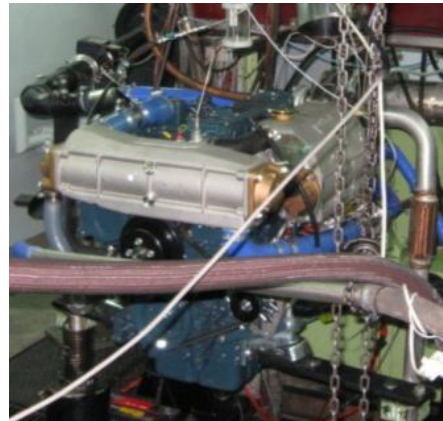
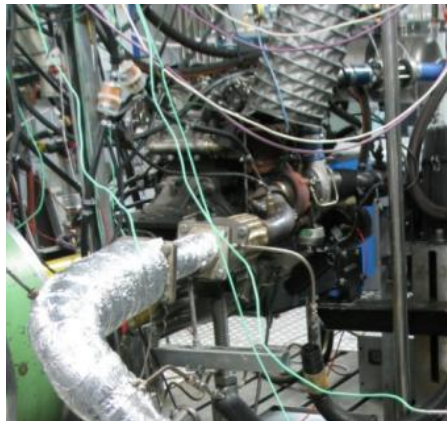
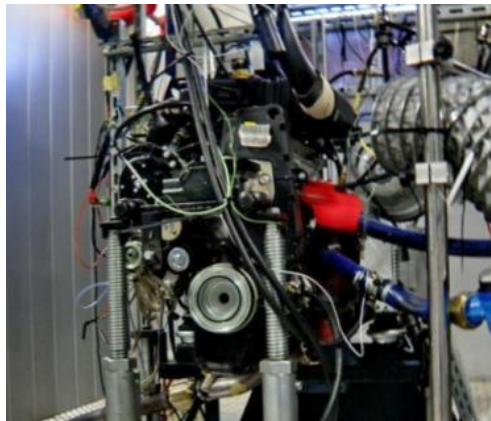
Badania silników elektrycznych (pomiar mocy netto i max. mocy po 30 min. na hamowni silnikowej)





Badanie i rozwój silników spalinowych, hybrydowych układów napędowych, silników elektrycznych

- do samochodów: osobowych, dostawczych, ciężarowych
- do maszyn roboczych
- do zastosowań morskich



Prowadzenie badań również na potrzeby wojska

Badania prowadzone są dla różnych typów silników. Nasze możliwości badawcze badania silników: maks. moc – 560 kW; maks. moment – 3000 Nm

- Sprawność jednostki silnikowej
- Pomiar drgań
- Pomiar hałasu
- Pomiar analizatorem mocy
- Zasilanie DC aż do 800 VDC 600A

Cześć pracowników ma doświadczenie przy odbiorach silników na potrzeby SZ RP.

- do samochodów i motocykli sportowych



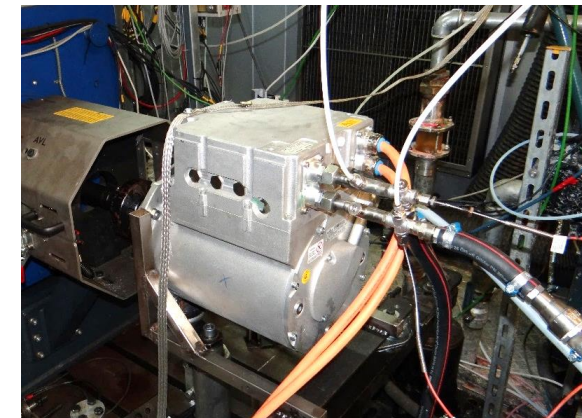
- do zastosowań przemysłowych



- zespoły hybrydowe



- silniki elektryczne





Stanowisko do badań napędów MD/HD/hybrydowych/elektrycznych



Hamownia dynamiczna - Fully Dynamic AC Dyno

- DynoExact 504/5 Px - 500kW/3000Nm – 5 000 rpm
- DYNOFORCE ASM 3000/1.8-4.5 - 560kW/3000Nm -4500rpm
- DYNOFORCE ASM 1200/3.6-10 – 450kW/1200Nm-10 000rpm

Badania silników elektrycznych

- Pomiary wydajności silnika : $T = f(n)$, $P = f(n)$,
- Pomiary mocy maksymalnej
- Moc wyjściowa – 30 min

AVL e-storage DC Power Unit:

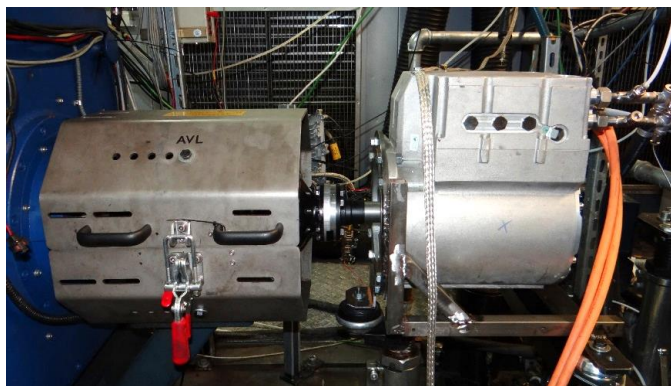
- Nominalna moc: 160 kW
- Wyjściowe napięcie: 8-800 VDC
- Wyjściowe natężenie prądu: 600 A

+ AVL e-storage DC Power Unit:

- Nominalna moc : 250 kW
- Wyjściowe napięcie : 8-800 VDC
- Wyjściowe natężenie prądu : 600 A

Regatron Low Voltage Battery Emulator:

- Nominalna moc (max.): 20 kW
- Wyjściowe napięcie (max): 65 V
- Wyjściowe natężenie prądu: 385 A
- Urządzenie mobilne (na zdjęciu)



Oprogramowanie:

- iGEM
- ISAC
- InMotion
- AVL PUMA OPEN 1.5.5



Analizator mocy
(Yokogawa unit)

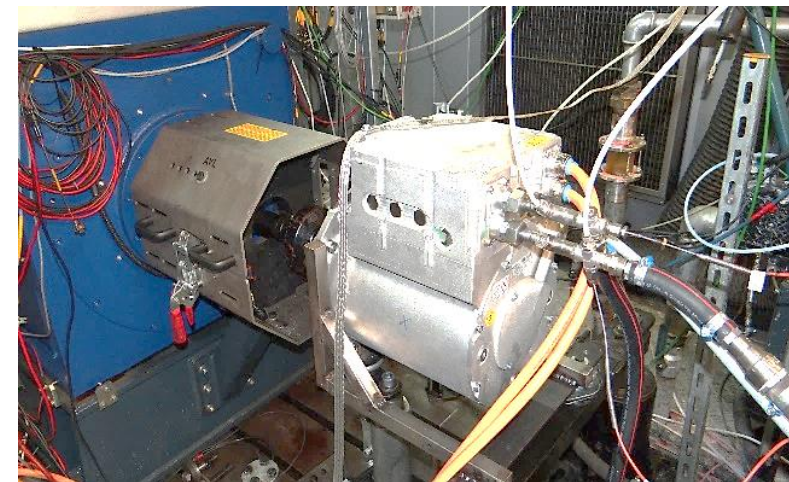


Badanie układu napędowego pojazdów elektrycznych i hybrydowych

Pomiary mocy silników elektrycznych i hybrydowych układów napędowych

YOKOGAWA High-Performance Power Analyzer

Dokładnie pomiary napięcia, prądu i częstotliwości.



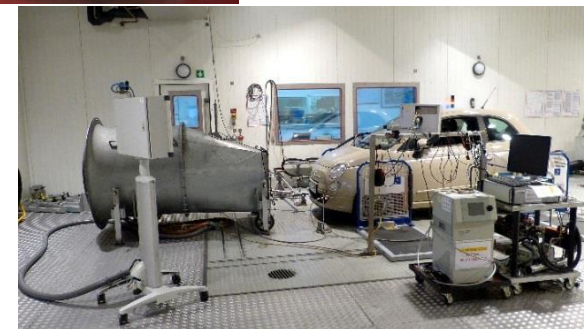
Badania hybrydowych i elektrycznych pojazdów

- zasięg
- pomiar zużycia energii
- badania emisji spalin i zużycia paliwa pojazdów hybrydowych (w tym bilans ładowania)
- badania akumulatorów/baterii oraz systemów ogrzewania i klimatyzacji montowanych w pojazdach elektrycznych w temperaturach od -45°C do 75°C
- badanie emisji CO_2 i zużycia paliwa (w tym uwzględnienie bilansu mocy)

Badania pojazdów elektrycznych - zgodnie z wymogami UE (WLTP) w standardowych i niestandardowych warunkach otoczenia:

wyznaczanie zasięgu, pomiar mocy i zużycia energii

Homologacja typu i badanie COP pojazdów z elektrycznymi układami napędowymi





Podwoziowe stanowiska hamowniane dla pojazdów z ICE i hybrydowym układem napędowym

Dwa stanowiska badawcze (zgodne z normą Euro 6d) umożliwiające pełen zakres certyfikacji i działań badawczo-rozwojowych w zakresie emisji spalin

Certyfikacja i COP:

- dla pojazdów kategorii M i N zasilanych wszystkimi rodzajami paliw
- procedury i metody badań WLTP, NEDC i Japan TRIAS
- dodatkowe czynności: dopasowanie obciążenia drogowego, pomiary mocy na kołach, dodatkowe badania wg 2017/1151, Nr 83 i Nr 101



Komora klimatyczna
(-35°C to +60°C)
14,3×10,1×4,3 m



R&D emisji oraz testy kalibracyjne emisji/właściwości jezdnych samochodów osobowych, dostawczych i motocykli

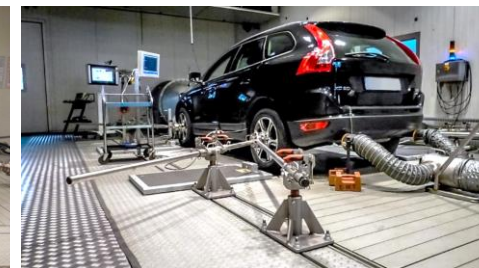
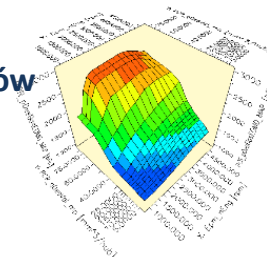
- W tym analiza modalna emisji, testy w różnych temperaturach

Testy układu oczyszczania spalin:

- okresowe badania emisji podczas badań przebiegowych lub przyspieszonego starzenia układu oczyszczania spalin
- testy emisji przy zimnym rozruchu w niskiej temperaturze otoczenia
- oceny skuteczności układu oczyszczania spalin w różnych cyklach jazdy z wykorzystaniem analizy modalnej
- długookresowe oceny filtrów cząstek stałych
- oprogramowanie OBD do wykrywania awarii układu kontroli emisji

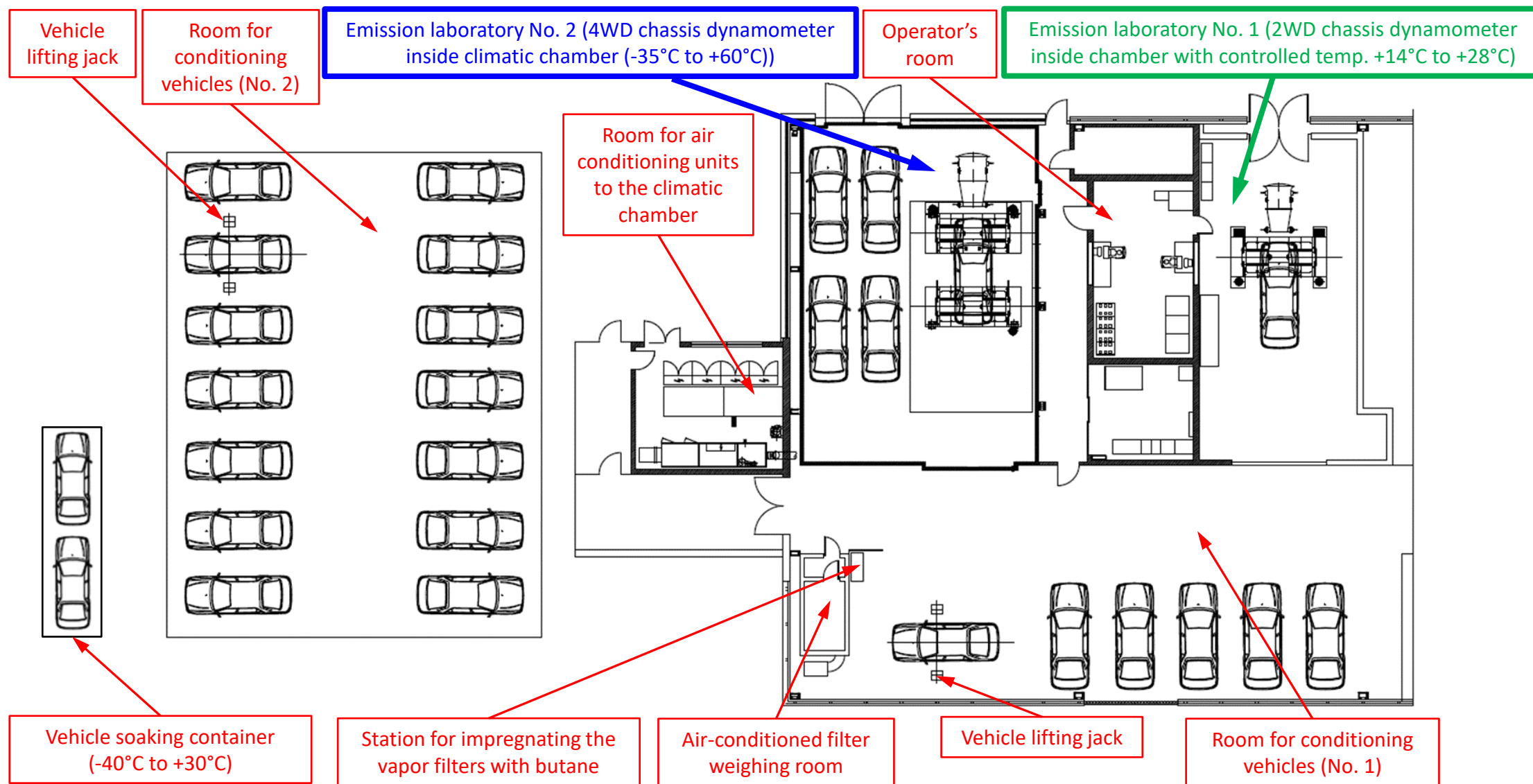
Testy oleju smarowego i paliw:

- testy porównawcze na różnych paliwach (standardowe, regionalne, alternatywne, płynne i gazowe)
- badania jakości paliw/zanieczyszczeń i ich wpływu na układy oczyszczania spalin i emisję spalin
- testy dodatków do paliw i nowych formuł oleju silnikowego/przekładniowego w celu zmniejszenia zużycia paliwa i zmniejszenia emisji





2 x Laboratorium Emisji Spalin (w tym 4x4 i komora klimatyczna)





Badania trwałościowe i dynamiczne manualnych, automatycznych (dwusprzęgłowych) skrzyń biegów oraz eDrivetrain

Prace rozwojowe skrzyń biegów:

- modernizacje obecnie stosowanych skrzyń biegów do samochodów osobowych i dostawczych
- integracja skrzyń biegów z nowymi silnikami
- analizy funkcjonalne, trwałościowe



eDrive drivetrain testing with 250kW emulator



eDrive gearbox testing



- badania trwałościowe skrzyń biegów, mechanizmów i łożysk na poszczególnych biegach i cyklach jazdy (m.in. maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc)
- badania wytrzymałościowe i testy dynamiczne (pod obciążeniem) różnych rodzajów ręcznych i automatycznych (z podwójnym sprzęgłem DCT) skrzyń biegów, stosowanych w poprzecznych układach napędowych 4x2
- symulacja pracy skrzyni biegów w pojeździe (samochód osobowy lub lekki dostawczy)
- symulacja pracy silników benzynowych i diesla
- symulacja pracy w warunkach obciążenia drogowego (m.in. z oporem aerodynamicznym oraz toczenia, bezwładnością pojazdu itp.)
- symulacja zachowań kierowcy (od jazdy agresywnej i sportowej do ekologicznej)





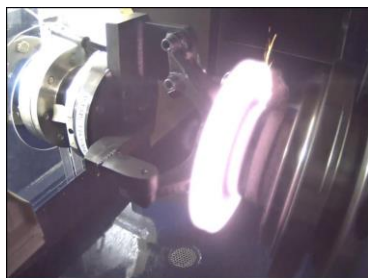
Układy hamulcowe

- badania układów hamulcowych na stanowisku dynamometrycznym (badania stanowiskowe)
- badania ciśnieniowe układów hamulcowych (badania stanowiskowe)
- badania drogowe układów hamulcowych
- badania mechaniczne układów hamulcowych (badania stanowiskowe)
 - testy funkcjonalne i trwałościowe hamulca postojowego
 - test na ścinanie
 - badanie ściśliwości
 - badanie twardości
 - pomiary geometryczne

Stanowisko (Dynamometr do badań hamulców LINK Model M3000) umożliwia badanie hamulców ciernych tarczowych oraz bębnowych w skali rzeczywistej w zakresie prób funkcjonalnych i trwałościowych:

- okładzin ciernych: klocków i szczęk hamulcowych
- bębnow hamulcowych
- tarcz hamulcowych pełnych oraz wentylowanych każdego typu i wykonanych z każdego materiału

Parametry stanowiska	
DC Drive Motor	186 kW
Speed range	0 - 2800 rpm
Braking torque	0 - 8000 Nm
Inertia	5 - 250 kgm ²
Pressure	0 - 205 bar
NVH	Class 1 - Noise & Vibration
DTV	4 capacitive sensors
Static torque	0 – 18 rpm / 5650 Nm
Parking brake system	3,3 kN / 2600N/s
Cooling air	-10°C - 40°C / up to 100kph





Badania wymienników ciepła

Instytut wykonuje następujące badania wymienników ciepła:

- cykle ciśnieniowe – Pressure cycles
- badania starzeniowe wymienników ciepła
- badanie korozji/erozji wewnętrznej i zewnętrznej wymienników ciepła
- badania emisji freonów – badanie szczelności samochodowych układów klimatyzacyjnych
- badania odporności na wodę
- badania wydajności cieplnej
- badania metalograficzne wymienników ciepła
- testy wibracyjne
- szoki termiczne
- badania odporności na próżnię – badania szczelności wyrobu
- testy trwałościowe elektrowentylatorów
- pomiary akustyczne w komorze bezdechowej
- szczelność helowa - badanie szczelności wyrobu
- testy odporności na ciśnienie rozrywające (Burst tests)
- pomiary termowizyjne
- pomiary tensometryczne
- testy zmęczeniowe i wytrzymałościowe wymienników ciepła

Badamy:

- chłodnice
- rdzenie grzejników
- intercoolery
- chłodnice oleju
- łopatki i osłony wentylatorów
- kondensatory
- węże, rury, uszczelnienia itp.

Wykonujemy testy wg norm:

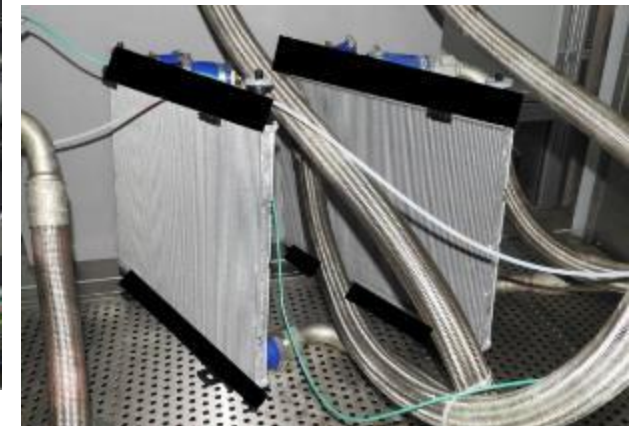
BMW, FIAT, Ford, GM, Jaguar, Mazda, Mercedes, Nissan, PSA, Renault, Volvo, VW, Toyota i innych.

Badanie układów chłodzenia akumulatorów EV:

- odporność na szoki temperaturowe
- odporność na ciśnienie pulsujące
- testy rozrywania (Burst)
- testy odporności na erozję



Cykle ciśnieniowe (powietrzem)

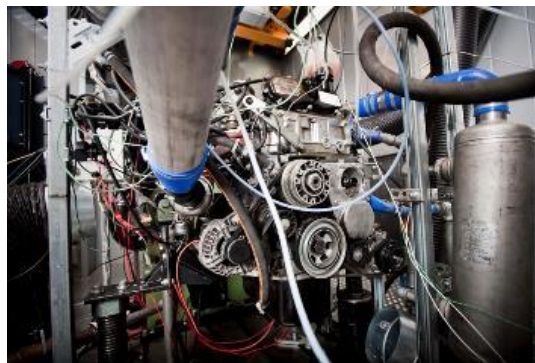


Badanie erozji wewnętrznej



BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN, SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH

1. badania i pomiary drogowe
2. badania statyczne pojazdów, maszyn, urządzeń i części
3. badania układów katalitycznego oczyszczania spalin
4. badania emisji spalin i zużycia paliwa: RDE – Real Driving Emissions (PEMS – Portable Emission Measurement System) - wykonujemy również na maszynach poza drogowych **również do zastosowania militarnego**.
5. badania emisji spalin i zużycia paliwa na hamowniach w temperaturach z zakresu od -35°C do 60°C , w różnych uwarunkowaniach podłoża i klimatu oraz profilu tras
6. badania dynamiki pojazdów na hamowniach podwoziowych 2WD i 4WD
7. badania pojazdów, maszyn i urządzeń w wielkogabarytowych komorach niskich i wysokich temperatur (od -45°C do 75°C lub od -35°C do 60°C)



8. badania pojazdów elektrycznych i hybrydowych oraz konwersja pojazdów spalinowych na elektryczne
9. badania funkcjonalności pojazdów
10. badania trwałościowe silników
11. badania rozwojowe silników
12. prace kalibracyjne
13. badania olejów silnikowych i paliw
14. badania homologacyjne
15. przeprowadzanie kontroli COP (**Conformity of Production** - kontrola zgodności produkcji)
16. badania ISC (In-Service Conformity - badania zgodności eksploatacyjnej)
17. badania MS (Market Surveillance - nadzór rynku)



Testy wytrzymałościowo-zmęczeniowe, funkcjonalne i przebiegowe pojazdów z napędami ICE / hybrydowymi i elektrycznymi

Różne warunki klimatu:

Gorący/ specjalny klimat:

- **Torino (Santena) - Italy**
- **Modena (San Giovanni) - Italy**
- **Livigno - Italy**
- **Granada - Spain**

Klimat umiarkowany:

- **Bielsko-Biała - Poland**
- **Slovakia**
- **Serbia**

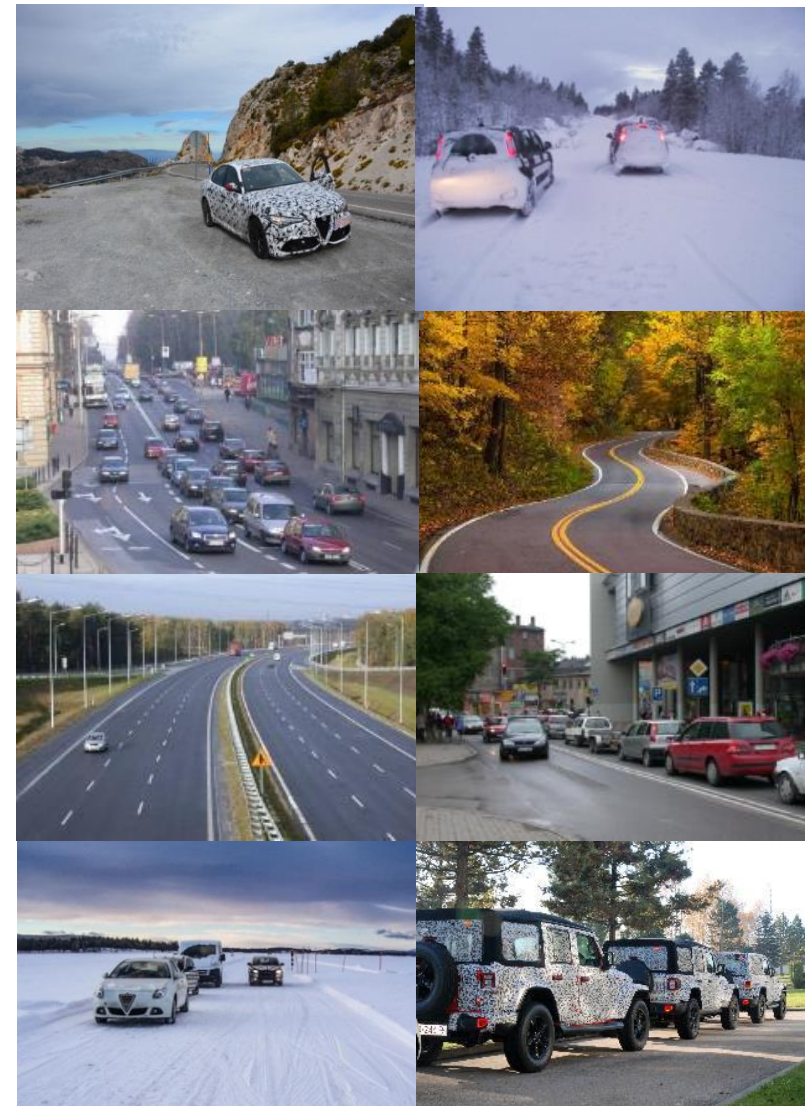
Klimat zimny:

- **Sweden**

Różne tory / drogi testowe:

- Urban
- Heavy urban
- Mountain
- High way
- High speed
- Extra urban
- Mixed
- Off-road
- DTD

Testy drogowe na zaawansowanych torach testowych (Włochy, Czechy, Niemcy, Szwecja)





BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN, SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH

Badania emisji spalin i zużycia paliwa: RDE (PEMS), na hamowniach w temperaturach z zakresu od -35°C do 60°C , w różnych uwarunkowaniach podłoża i klimatu oraz profilu tras

Badania dynamiki pojazdów na hamowniach podwoziowych 2WD i 4WD

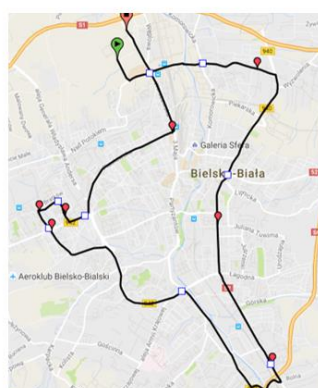
- pomiary mocy i momentu obrotowego układu napędowego
- symulacja pochylenia drogi
- optymalizacja sterowania pracą silnika
- pomiary dynamiki pojazdów w temperaturach z zakresu od -35°C do 60°C (na hamowni podwozowej - AVL Zoellner 4WD, w komorze klimatycznej WEISS Technik 643' / -35°C do $+60^{\circ}\text{C}$)

Badania pojazdów, maszyn i urządzeń w wielkogabarytowych komorach niskich i wysokich temperatur (od -45°C do 75°C lub od 35°C do 60°C)

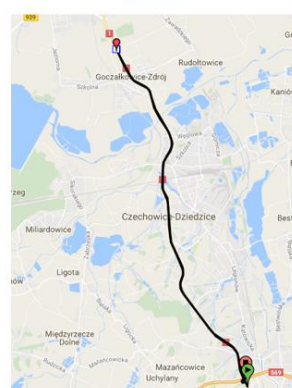
- badania układów klimatyzacji i ogrzewania wnętrza
- badania baterii oraz układów ogrzewania i klimatyzacji pojazdów elektrycznych
- badania rozruchów silników spalinowych
- badania odszraniania i odmgławiania szyb w samochodzie
- badania wytrzymałościowe i funkcjonalne pojazdów, urządzeń, maszyn i
- próby rozruchu i rozjazdu pojazdów
- pomiary dynamiki pojazdów

- **Badania pojazdów elektrycznych i hybrydowych**
- **Badania funkcjonalności pojazdów**
- **Badania homologacyjne**

Urban



Rural



Motorway



**Wymiary (długość x szerokość x wysokość):
11500 x 4700 x 4200 mm**



Próby przebiegowe



Komora deszczowa



Ocena układów ABS i ASR



Badania SORT



Badanie zużycia paliwa w autobusach zgodnie z UITP Project SORT (Standardised On-Road Tests Cycles), UITP 2014; D/2014/0105/1:

- dla wszystkich typów autobusów miejskich od małych (9 m) do dużych (18 m)
- dla wszystkich typów silników od light-duty do heavy duty



Badania SORT (Standardised On-Road Tests) autobusów elektrycznych:

- Zużycie energii przez pojazd w stanach ustalonych i przejściowych
- Zużycie energii przez pojazd w ruchu drogowym
- Wydajność ładowarki baterii
- Energia użytkowa w pakiecie akumulatorów (dla metodologii E-Bus SORT)
- Maksymalny zasięg (wg. SORT)





Badania homologacji pojazdu





Testy odporności na wodę

Wykonujemy badania odporności:

- na padające krople wody (IPX1, IPX2),
- odporności na deszcz (IPX3, IPX4) przy użyciu rur o ruchu oscylacyjnym,
- odporności na strugi wody (IPX5, IPX6),
- zanurzeniowe (IPX7, IPX8),
- **odporności na mycie wysokociśnieniowe (IPX9).**



Badania odporności na pył (IP5X/IP6X) wg PN-EN 60529 oraz ISO 20653

Badane obiekty

- elementy wyposażenia elektrycznego i elektrotechnicznego,
- podzespoły maszyn i urządzeń.

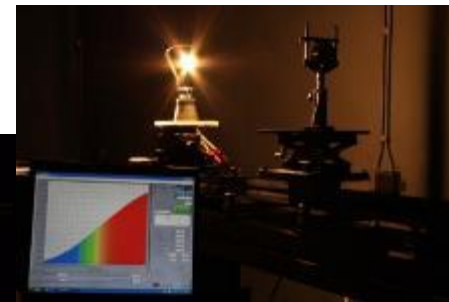


Badania fotometryczne - zakres badań

- przestrzenne rozsyły światłości w geometriach C-γ, H-V,
- strumień świetlny,
- luminancja i jej powierzchniowe rozkłady, równomierność, kontrast,
- natężenie oświetlenia,
- rozkład widmowy promieniowania, barwa światła,
- światłość efektywna urządzeń błyskowych.
- współczynnik odbłasku,
- współczynniki transmisji, odbicia, luminancji.



Kula fotometryczna z badanym źródłem światła



Komora oceny wizualnej



Zespoły elektryczne i elektroniczne

Badania elektryczne

- pomiary charakterystyk elektrycznych urządzeń
- kontrola funkcjonowania elementów i podzespołów
- rejestracja parametrów w czasie pracy urządzenia (prądu, napięcia, temperatur, prędkości obrotowej itd.)
- badania materiałów elektroizolacyjnych (wytrzymałość elektryczna, rezystancja izolacji, rezystancja powierzchniowa i skośna)



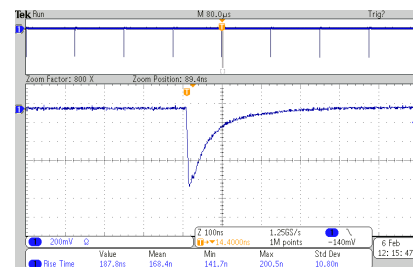
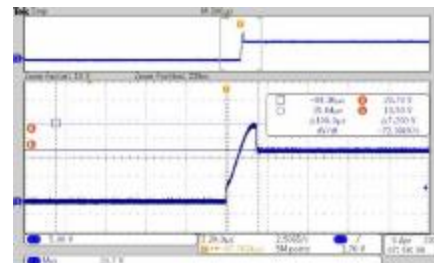
Tester wytrzymałości elektrycznej



Oscyloskop

Badania EMC i ESD

- badania odporności urządzeń elektrycznych i elektronicznych na zakłócenia, stany przejściowe przewodzone linią zasilania.
- badania odporności urządzeń elektrycznych i elektronicznych na wyładowana elektrostatyczne (ESD).



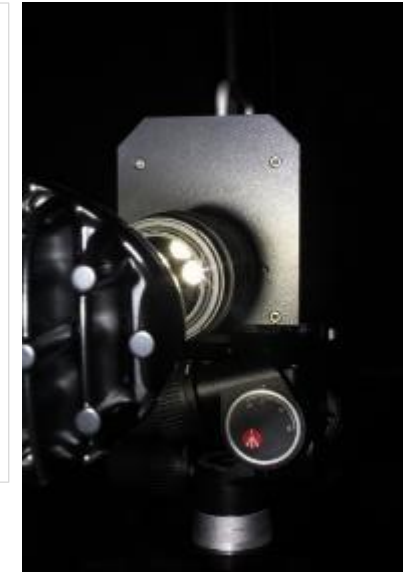
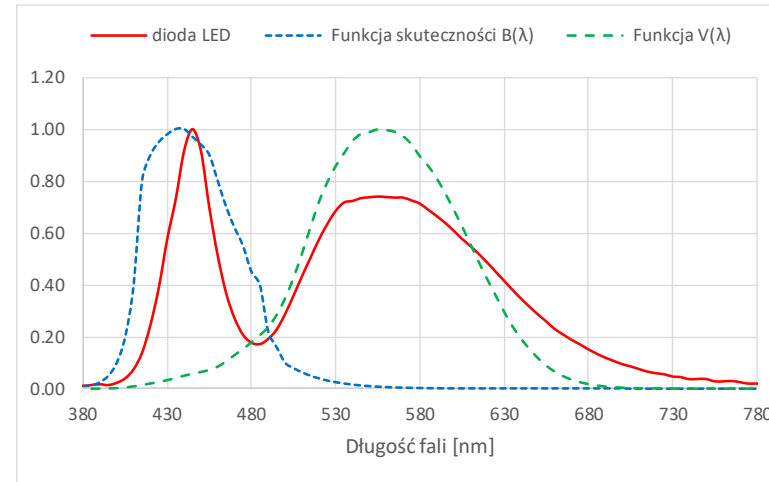
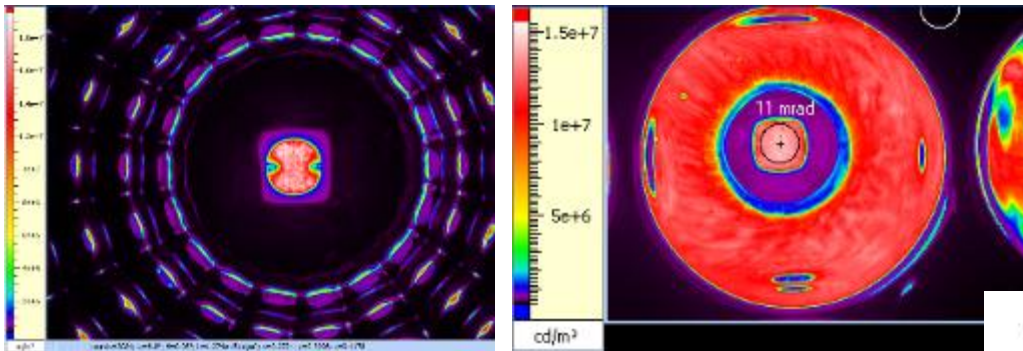


Badania elektrotechniczne, elektroniczne, fotometria

Ocena zagrożenia fotobiologicznego

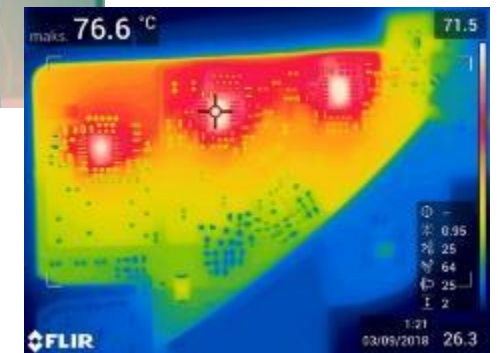
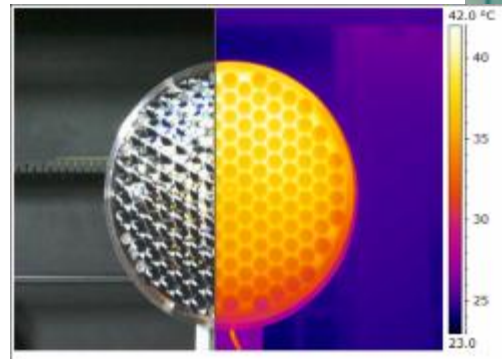
Zagrożenie światłem niebieskim

Przeprowadzamy badania zagrożenia fotobiologicznego urządzeń świetlnych wg PN-EN 62471:2010, IEC TR 62778



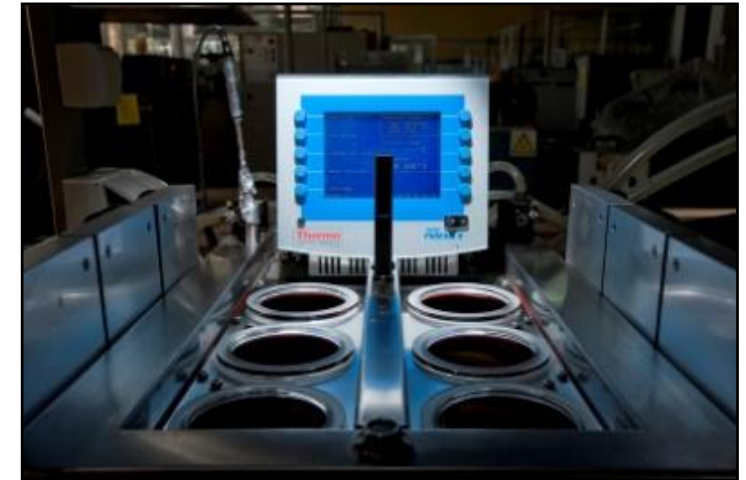
Badania termowizyjne z wykorzystaniem kamery termowizyjnej FLIRT1030sc

Termowizja jest jedną z metod termicznej kontroli wyrobów. Wykorzystuje zjawisko bezkontaktowej detekcji promieniowania elektromagnetycznego w paśmie średniej podczerwieni (długość fali od ok. 0,9 μm do 14 μm). Kamera termowizyjna może rejestrować emitowane przez ciała fizyczne promieniowanie ciepłe o temperaturze od około -40°C do około $+2000^{\circ}\text{C}$.

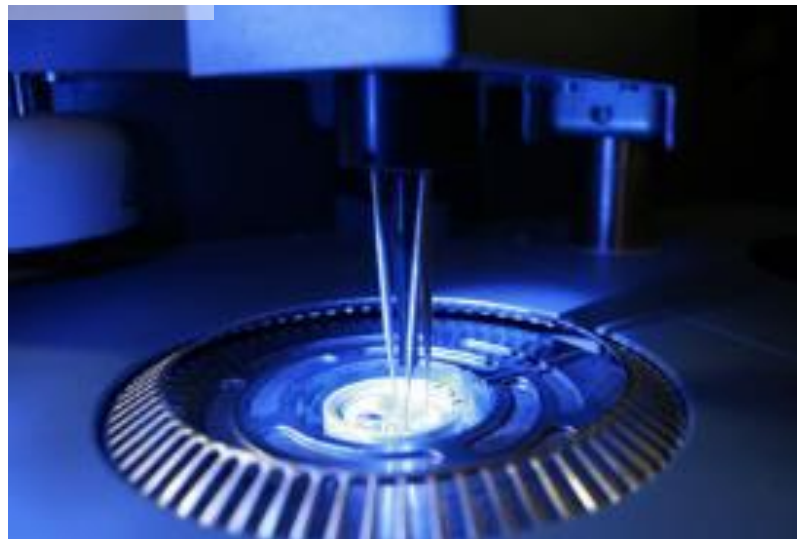




1. analizy składu materiałów
2. analizy składu materiałów niemetalowych
3. właściwości mechaniczne materiałów
4. właściwości strukturalne metali, stopów metali i spieków
5. badania mikrostruktury metali i stopów metali
6. właściwości mechaniczne elementów złącznych
7. badania powłok galwanicznych i malarskich
8. analizy warstw dyfuzyjnych
9. analizy połączeń spawanych
10. analizy fraktograficzne (przełomy)
11. badania radiograficzne (promienie x) odlewów
12. analizy czystości wewnętrznej komponentów oraz analizy stwierdzonych zanieczyszczeń



13. rozdział złożonych mieszanin oraz jakościowa i ilościowa analiza substancji
14. badania emisji węglowodorów i freonów (FID)
15. badania odporności na światło i warunki klimatyczne
16. spektrofotometryczne pomiary barw
17. chromatografia cieczowa
18. badania zapachu
19. badania związków lotnych
20. badania produktów naftowych
21. odporność na korozję materiałów, powłok oraz komponentów
22. testy starzeniowe, środowiskowe, cykle ciśnieniowe, odporność na niskie i wysokie temperatury





BADANIA MATERIAŁÓW

Rozdział złożonych mieszanin oraz ilościowa i jakościowa analiza substancji



Badania emisji węglowodorów i freonów



Analiza składu chemicznego materiałów



Badania związków lotnych



Badania zapachu



Badania mikrostruktury metali i stopów metali



Chromatografia cieczowa



Badanie czystości materiałów



Badania odporności na światło i warunki klimatyczne



Spektrofotometryczne pomiary barwy



Testy starzeniowe, środowiskowe, cykle ciśnieniowe, odporność na niskie i wysokie temperatury



Odporność na korozję materiałów, powłok oraz komponentów





Testy starzeniowe, badania klimatyczne, temperaturowe, odporność na korozję

Instytut oferuje szeroki zakres badań w komorach klimatycznych, temperaturowych, ciśnieniowych, solnych





Przegląd:

- 15 lat doświadczenia
- Udział w uruchomieniach produktów w różnych fabrykach (Tychy, Kragujevac, Cassino, Melfi)
- Najwyższej jakości sprzęt i oprogramowanie (Vector Informatik)
- Samodzielnie opracowane narzędzia sprzętowe i programowe
- Zdalne wsparcie dla zespołów Flying Doctors (dostępni eksperci z różnych dziedzin)



Nasz sprzęt i oprogramowanie

- Narzędzia do monitorowania magistrali CAN: Vector VN1610 and VN1630 interfaces
- Narzędzia do rejestracji danych magistrali CAN: Vector GL1000 logger
- Narzędzia diagnostyczne: Dianalyzer, CDA, INCA
- Własne narzędzia: ATMX, CAPL scripts, software for rapid data analysis



Nasze doświadczenie – wsparcie fabryczne

- Analiza na 1. i 2. poziomie
- Analiza problemów z cyklem EOL
- Kontakt z dostawcami
- Współpraca z kierownikiem projektu
- Testowanie komponentów



Nasze doświadczenie – wsparcie flotowe

- Tychy
- Analiza na 1. i 2. poziomie
- Programowanie sterowników ECU
- Zarządzanie listą anomalii
- Przeróbki pojazdów





Nasze doświadczenie – wsparcie uruchomienia projektu

- Tychy, Kragujevac
- Od pierwszych pojazdów VP do SOP
- Analiza na 1. i 2. poziomie
- Programowanie sterowników ECU
- Pośrednictwo między fabryką a kierownikiem projektu
- Kontakt z dostawcą
- Analiza problemów z cyklem EOL



Nasze doświadczenie – wsparcie inżynierii produkcji

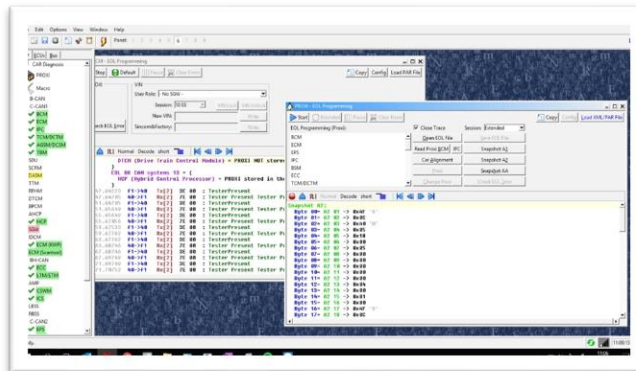
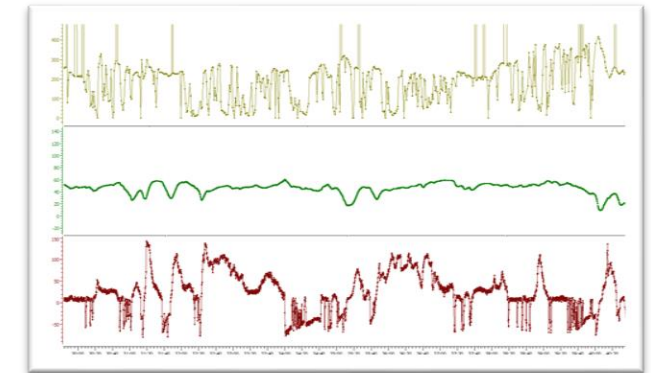
- Kragujevac, Cassino, Melfi
- Analiza cyklu EOL
- Optymalizacja cyklu EOL
- Kontakt z dostawcą i zarządzaniem projektem w zakresie procedur testowych
- Weryfikacja nowych procedur testowych przed ich wprowadzeniem do cyklu EOL



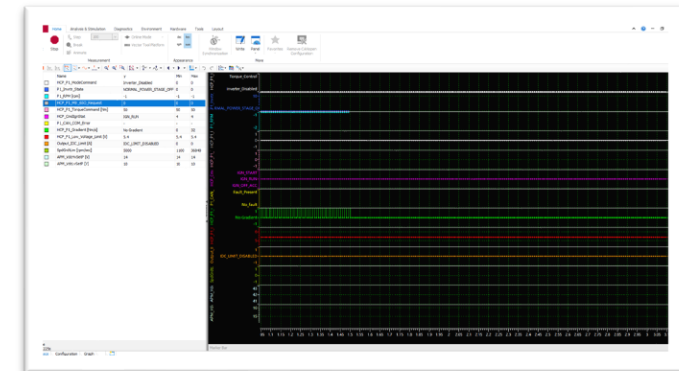


Nasze umiejętności na poziomie eksperckim

- Analiza na 1. i 2. poziomie
- Korzystanie z narzędzi diagnostycznych (Dianalyzer, CDA)
- Protokół diagnostyczny ISO 14229-3 (UDS)
- Przetwarzanie i analiza danych CAN
- Automatyzacja i optymalizacja diagnostyki oraz analizy przy użyciu własnych narzędzi i zaawansowanych funkcji CANalyzer (CAPL, panel)



Dianalyzer



Canalyzer



Wsparcie inżynieryjne w obszarze systemów EE (elektrycznych i elektronicznych)

- Diagnostyka problemów we flocie (zespół FAST)
- Wsparcie uruchomienia produkcji (Polska, Włochy, Serbia)
- Rozwiązywanie problemów procesowych (Polska, Włochy, Serbia)
- Projekty exF (15 lat doświadczenia, Fiat, Lancia, Alfa Romeo, Jeep) oraz ostatnio projekty exP (oparte na architekturze AEE2010 PSA)
- ICE / BEV / MHEV



Personel:

- 30 „Flying doctors” – poziom 1
- 8 „Flying doctors” – poziom 2 z międzynarodowym doświadczeniem

Umiejętności

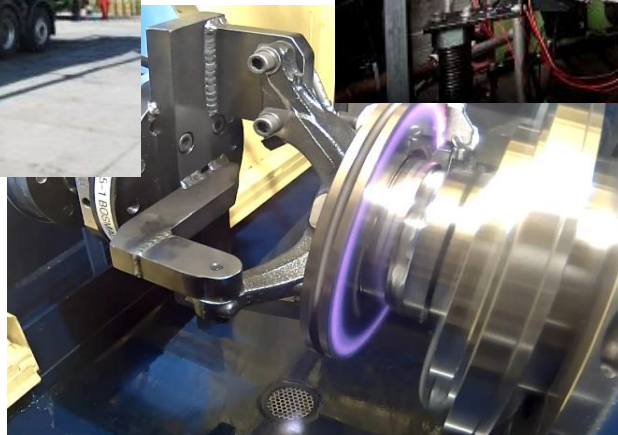
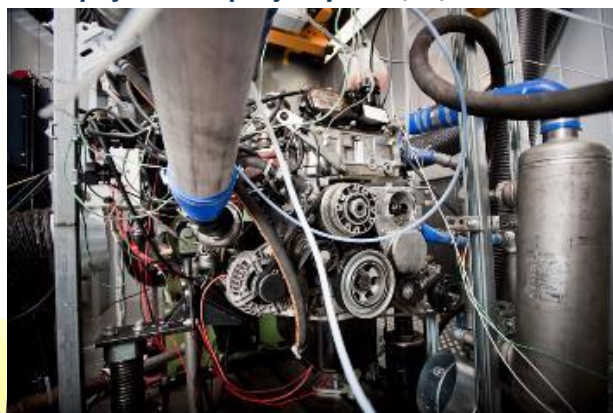
- Eksperti w narzędziach Vector CAN, INCA
- Narzędzia diagnostyczne exF i exP (Dianalyzer, CDA, Diagalyzer)
- Różne rejestratory danych (Vector, Ipertronic, Controltec, ETAS, Canalyzer)





HOMOLOGACJA

1. przeprowadzanie badań homologacyjnych typu UE pojazdu albo typu pojazdu dla kategorii pojazdów: M, N, O, L, T, R, C, S;
2. przeprowadzanie badań homologacyjnych typu przedmiotu wyposażenia lub części dla kategorii pojazdów: M, N, O, L, T, R, C, S;
3. przeprowadzanie badań homologacyjnych montażu dodatkowej instalacji zasilania gazem pojazdu dla kategorii pojazdów: M i N;
4. przeprowadzanie **kontroli zgodności produkcji (COP)** pojazdu, przedmiotu wyposażenia lub części (M, N, O, L, T, R, C, S), a także kontroli zgodności montażu dodatkowej instalacji zasilania gazem (M, N);
5. przeprowadzanie badań potwierdzających spełnienie odpowiednich warunków lub wymagań technicznych w zakresie krajowego indywidualnego dopuszczenia pojazdu dla kategorii: M, N, O, L, T, R, C, S;
6. przeprowadzanie badań potwierdzających spełnienie odpowiednich warunków lub wymagań technicznych w zakresie unijnego indywidualnego dopuszczenia pojazdów dla kategorii: M1, N1 oraz pojazdów specjalnych M, N, O.



PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA



Oferta usług kompleksowych



Obliczenia inżynierskie



Oprządkowanie produkcyjne, przyrządy pomiarowe – projektowanie i produkcja



Automatyzacja produkcji. Maszyny specjalne – projektowanie i produkcja



Park maszynowy, możliwości wytwórcze



Projektowanie i produkcja pod klucz - turnkey systems

1. opracowanie założeń konstrukcyjnych
2. obliczenia inżynierskie
3. projektowanie
4. modelowanie
5. wykonywanie prototypów
6. weryfikacja i próby
7. certyfikacja
8. wdrożenie do produkcji

Projektowanie:

- modele 3D
- dokumentacja 2D
- konwersje

Symulacje /Kalkulacje analizy:

- liniowe
- nieliniowe
- dynamiczne
- drgań własnych
- coupled field

Produkcja jednostkowa i małoseryjna:

- precyzyjne przyrządy kontrolne i laboratoryjne (gauges)
- podstawki wibracyjne
- urządzenia kontrolno-pomiarowe
- gniazda robocze

Precyzyjne technologie obróbcze:

- frezowanie
- toczenie
- szlifowanie
- obróbka elektroerozyjna WEDM (Wire Electrical Discharge Machining)
- walidacja współrzędnościowych maszyn pomiarowych CMM



Automatyzacja i robotyzacja w przemyśle

1. automatyzacja produkcji, maszyny specjalne, stanowiska do testów
2. precyzyjne oprzyrządowania produkcyjne, przyrządy pomiarowe – projektowanie i produkcja
3. wyposażenie technologiczne linii produkcyjnych
4. pomoce warsztatowe
5. makiety, prototypy
6. wsparcie utrzymania ruchu i kontroli jakości





Produkcja sprawdzianów

W ramach współpracy z producentami branży motoryzacyjnej i przemysłowej opracowujemy:

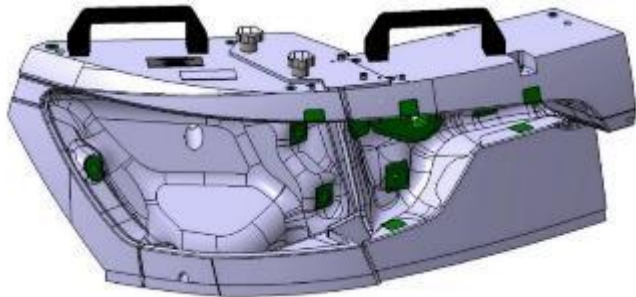
- sprawdziany i szablony (2D i 3D), stosowane bezpośrednio na liniach produkcyjnych, jak również w laboratoriach pomiarowych
- wyposażenie technologiczne linii produkcyjnych
- pomoce warsztatowe
- makiety, prototypy

Nasze sprawdziany stosowane są do kontroli:

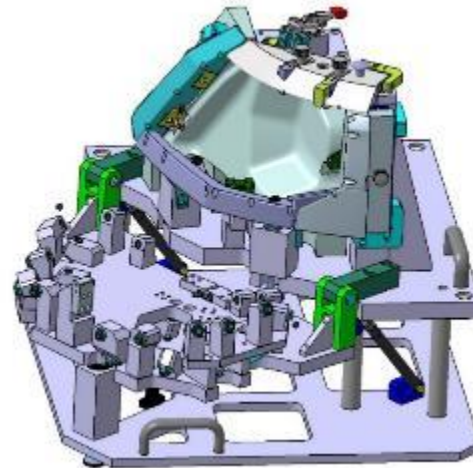
- uszczelek
- foteli
- dywaników, izolacji, półek tylnych (szablony kontrolne)
- lamp samochodowych
- lusterek i innych wyrobów

Nasze stanowiska testowe wykorzystywane są m.in. do:

- wykonywania testów skrzyń biegów
- sprawdzania szczelności układów hamulcowych



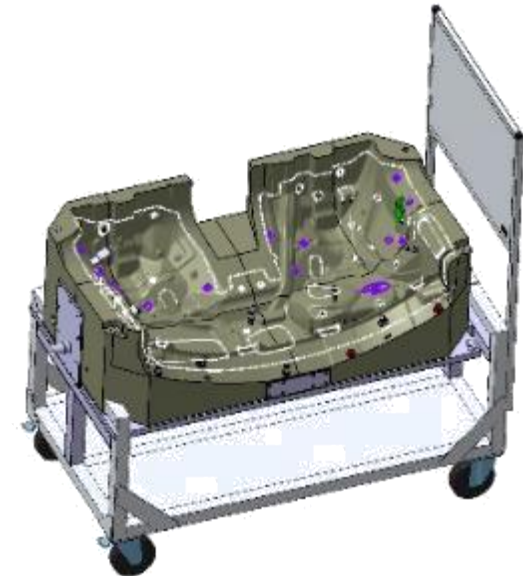
Sprawdzian do wykonywania testów w komorze klimatycznej



Sprawdzian do lamp (DataMyte)



Sprawdzian do lamp (DataMyte)



Sprawdzian do dywaników samochodowych



Automatyzacja produkcji, maszyny specjalne, stanowiska do testów

W ramach współpracy z producentami branży motoryzacyjnej i przemysłowej opracowujemy również:

- zautomatyzowane gniazda produkcyjne, maszyny specjalne
- stanowiska do prowadzenia testów gotowych wyrobów
- urządzenia kontrolno-pomiarowe



Nasz zespół konstruktorów specjalizuje się m.in. w pneumatyce, technologii podciśnienia, zastosowaniu robotów, sterowaniu.

W naszych rozwiązaniach konstrukcyjnych stosujemy układy pneumatyczne, programowalne sterowniki logiczne (PLC), panele operatorskie (HMI), silniki elektryczne wraz z enkoderami. Realizujemy również projekty z wykorzystaniem robotów przemysłowych oraz kamer wizyjnych.

Maszyny produkowane są zgodnie z najnowszymi wymaganiami obowiązującymi na terenie UE w celu dopuszczenia ich do użytku.



Stanowisko do kontroli uszczel z funkcją automatycznego zapisu i transmisji danych



Przykład specjalnego stanowiska wykonanego w celu zautomatyzowania gniazda linii produkcyjnej



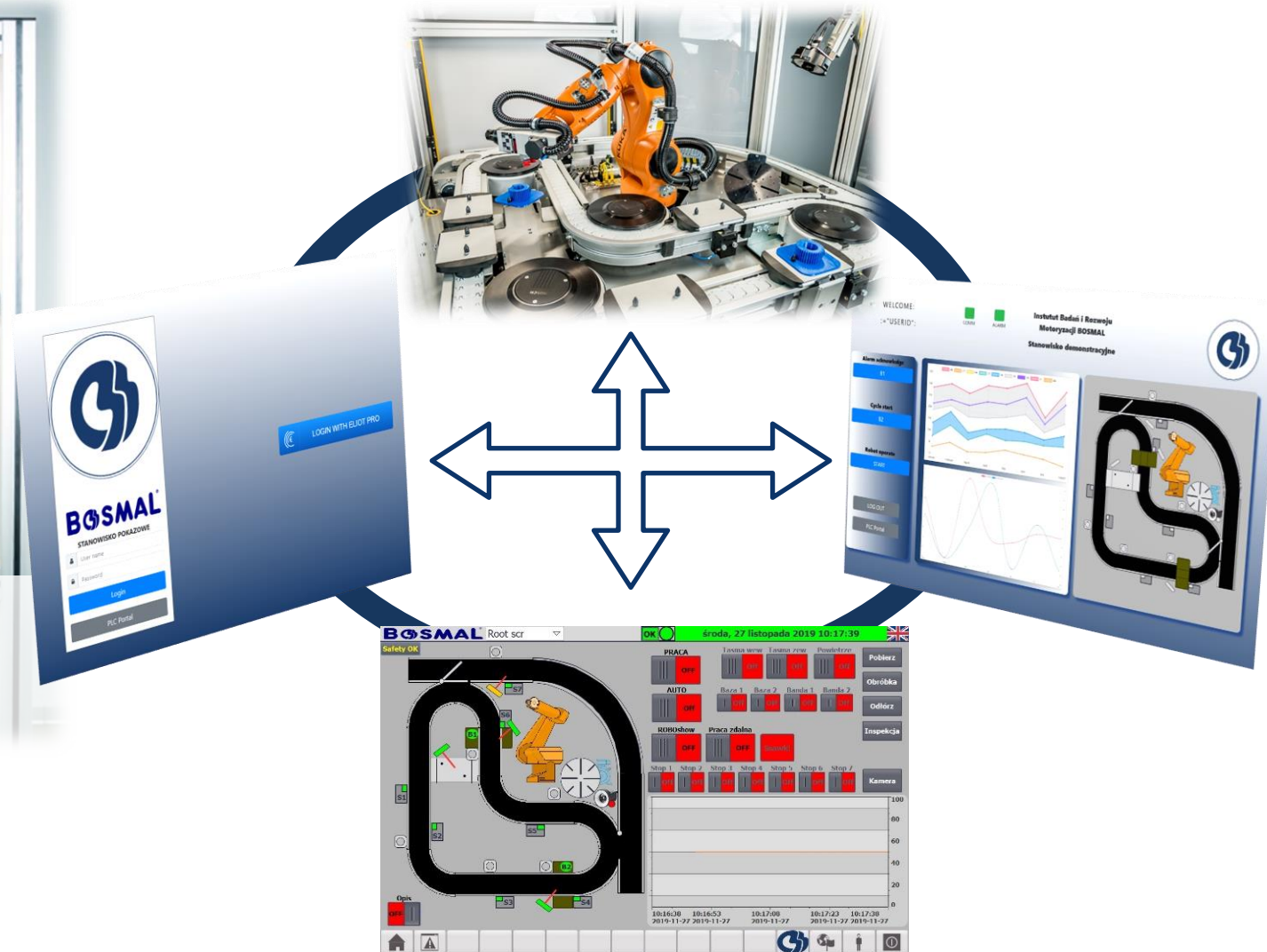
INDUSTRY 4.0



- Systemy pomiaru zużycia energii
- Optymalizacja czasu pracy
- Gromadzenie danych
- System SCADA
- Monitoring i zdalny dostęp
- Zarządzanie i optymalizacja procesami¹
- Zarządzanie przepływem informacji¹
- Integracja oprogramowania zewnętrznego
- Bezpieczeństwo dostępu do treści online²

¹NAZCA - APA Group

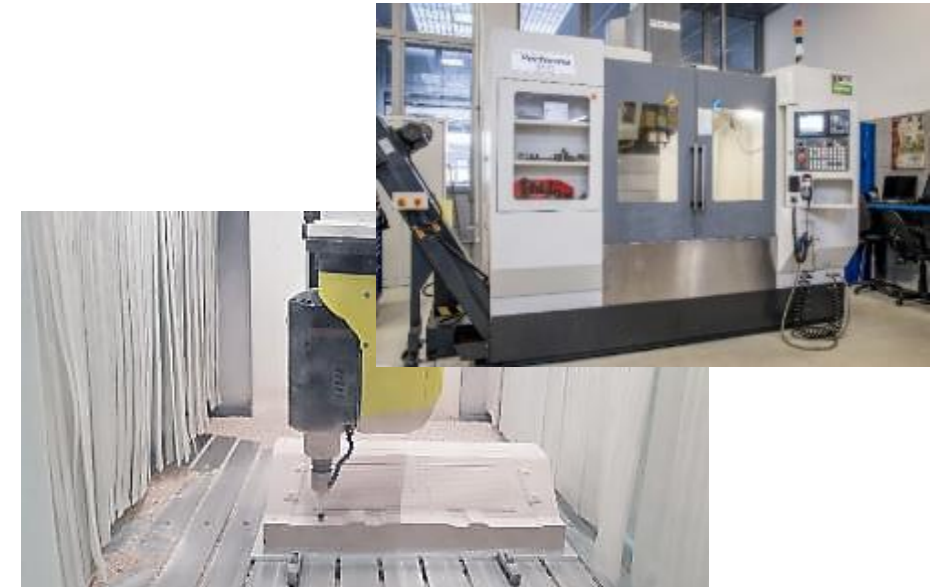
²Cyberus Key - CyberusLabs





Park maszynowy z wieloma możliwościami produkcyjnymi

- Pionowe centrum obróbkowe, 5-osiowe – C250 HERMLE
- Pionowe centrum obróbkowe, 5-osiowe, REMA CONTROL – Leonard LT5 2.5
- Pionowe centrum obróbkowe 3-osiowe, AKIRA SEIKI – Performa Classic V4A
- Wycinarka drutowa MITSUBISHI MV2400S Tubular
- Przecinarka Opal Waterjet – cięcie strumieniem wody
- 5-osiowa frezarka bramowa CNC





Pomiary metrologiczne

Zakres usług pomiarowych obejmuje:

- Pomiary stykowe długości i kąta, odchyłki kształtu i położenia
- Pomiary bezstykowe długości i kąta, odchyłki kształtu i położenia
- Pomiary chropowatości powierzchni
- kompleksowe pomiary elementów o skomplikowanych kształtach oraz przyrządów technologicznych
- pomiary serii detali z wykorzystaniem programów pomiarowych
- kontrolę wymiarów oraz odchyłek położenia i kształtu detalu na etapie wykonywania prototypów jak również produkcji seryjnej
- przygotowanie profesjonalnych raportów pomiarowych z uwzględnieniem wymagań klienta.



OPTIV CLASSIC 321GLTP



Urządzenia pomiarowe:

- Współrzędnościowa maszyna pomiarowa DEA GLOBAL PERFORMANCE (12.30.10) z oprogramowaniem PC-DMIS™ CAD++ On-line wraz z DCT CATIA V5 oraz DCT UNIGRAPHICS
- Współrzędnościowa maszyna pomiarowa DEA GLOBAL STATUS (09.15.08)
- Optyczna maszyna pomiarowa OPTIV CLASSIC 321GLTP
- Hexagon (ROMER) Absolute Arm 87 serie – mobilne ramię pomiarowe - pomiary stykowe i skanowanie



DEA GLOBAL STATUS



**Hexagon (ROMER)
Absolute Arm 87 serie**



**DEA GLOBAL PERFORMANCE
1200 X 3000 X 1000 mm**



Wydany przez PCBC Certyfikat Nr A-73/2/2024 potwierdzający spełnienie wymagań AQAP 2110:2016

(wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości w projektowaniu, rozwoju i produkcji) w zakresie: projektowanie, badania oraz produkcja elementów do samochodów i ich wyposażenia oraz stanowisk i oprzyrządowań badawczo-produkcyjnych.



Koncesja MSWiA nr B-138/2023

- upoważniająca do wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym



Certyfikat Akredytacji w Zakresie Obronności i Bezpieczeństwa (Akredytacji OiB)

potwierdzający spełnienie przez Laboratorium Badawcze Instytutu Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL sp. z o.o. wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 w zakresie akredytacji Nr 67/MON/2024



Certyfikat RINA

Potwierdzenie spełniania przez BOSMAL wymagań RINA w zakresie: badań i pomiarów niszczących i nieniszczących materiałów, wyrobów, konstrukcji i urządzeń morskich i przemysłowych; badań urządzeń elektrycznych oraz silników spalinowych i elektrycznych do 560 kW.

Etykieta TISAX

Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z o.o., działając między innymi w branży motoryzacyjnej, sukcesywnie wykazuje, że spełnia wymagania związane z bezpieczeństwem informacji. Potwierdzeniem takiego postępowania jest, dokonana przez TÜV Nord, ocena Instytutu według wymagań VDA-ISA. Scope-ID: ST38TZ, Assessment-ID: AN26C1. TISAX i uzyskane wyniki oceny TISAX nie są powszechnie dostępne. Rezultaty oceny są dostępne na platformie ENX, link: <https://portal.enx.com/en-US/TISAX/tisaxassessmentresults>





Wydany przez PCBC
Certyfikat Nr JBS-199/5/2024
potwierdzający spełnienie przez
BOSMAL wymagań
PN-EN ISO 9001:2015-10,
PN-ISO 45001:2024-02
i PN-EN ISO 14001:2015-09

w zakresie:

projektowanie, badania oraz produkcja elementów do samochodów i ich wyposażenia oraz stanowisk i oprzyrządowań badawczo-produkcyjnych.



Wydany przez IQNet
Certyfikat Nr PL-JBS-199/5/2024
Zintegrowanego Systemu
Zarządzania

System w następującym zakresie:
 projektowanie, badania oraz produkcja elementów do samochodów i ich wyposażenia oraz stanowisk i oprzyrządowań badawczo-produkcyjnych spełnia wymagania norm PN-EN ISO 9001:2015-10, PN-ISO 45001:2024-02 i PN-EN ISO 14001:2015-09



Wydany przez PCA
Certyfikat Akredytacji Laboratorium
Badawczego Nr AB 128

Laboratorium spełnia wymagania
 PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.

Akredytowana działalność jest określona
 w aktualnym Zakresie Akredytacji Nr AB 128
 dostępnym na stronie www.bosmal.com.pl



AB 128



Wydany przez TDT
Certyfikat Uznania Nr 40222010 L

Certyfikat potwierdza, że Laboratorium Badawcze spełniając kryteria normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 uzyskało uznanie dotyczące wykonywania badań w zakresie wpisanym w załączniku dla jednostki certyfikującej TDT-CERT.



4 022 2010 L





ZAKRES AKREDYTACJI OBRONNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA (AKREDYTACJI OIB)

Zakres Akredytacji dotyczy grupy wyrobów zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 17 listopada 2006 r. o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa - Dz. U. Nr 235, poz. 1700, z późn. zm. oraz aktami wykonawczymi wydanyymi na podstawie art. 10 ustawy.

Zakres Akredytacji OiB Laboratorium Badawczego Instytutu Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL sp. z o.o. można znaleźć pod https://www.bosmal.com.pl/wp-content/uploads/2024/10/Zakres_akredytacji_OiB_67-MON-2024_zmn-1.pdf

Certyfikat Akredytacji o numerze 67/MON/2024 został wydany przez Ministra Obrony Narodowej i jest ważny przez okres od 18.09.2024 do 18.09.2027 r.

Certyfikat Akredytacji w zakresie Obronności i Bezpieczeństwa potwierdza, że Laboratorium Badawcze Instytutu Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL sp. z o.o. spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.

Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących ISO/IEC 17025 :2017 standard w zakresie kredytacji Nr 67/MON/2024.



**ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM BADAWCZEGO Nr AB 128**

Wydany przez POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI. Wydanie nr 23, data wydania: 25 czerwca 2024 r.

Zakres Akredytacji obejmuje metodyki z niżej podanych dziedzin:

AB 128	INSTYTUT BADAŃ I ROZWOJU MOTORYZACJI BOSMAL Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE
Kod identyfikacji dziedziny/przedmiotu badań	Dziedzina/przedmiot badań:
A/6; A/8; A/26	Badania akustyczne i drgań wyrobów i wyposażenia elektrycznego, wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, pojazdów
C/4; C/8; C/9 C/10; C/12; C/13; C/21; C/23; C/26; C/45; C/46	Badania chemiczne wyrobów chemicznych, wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, powietrza, paliw, szkła i ceramiki, maszyn i urządzeń, wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy, tekstyliów i skóry, pojazdów, farb i lakierów, materiałów smarnych
E/6; E/26; E/34; E/35; E/54	Badania elektryczne i elektroniczne wyrobów i wyposażenia elektrycznego i elektronicznego oraz pojazdów
F/6; F/54	Badania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) wyrobów i wyposażenia elektrycznego i elektronicznego
G/6; G/8; G/13; G/21; G/23; G/45; G/54	Badania dotyczące inżynierii środowiska wyrobów i wyposażenia elektrycznego i elektronicznego, wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, maszyn i urządzeń wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy, tekstyliów i skóry farb i lakierów
H/6; H/21; H/23	Badania ogniowe wyrobów i wyposażenia elektrycznego, wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy oraz tekstyliów i skóry
J/6; J/8; J/21; J/23; J/26; J/45	Badania mechaniczne, badania metalograficzne, wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy, tekstyliów i skóry, farb i lakierów oraz pojazdów
L/6; L/8; L/17; L/21	Badania nieniszczące wyrobów i wyposażenia elektrycznego, wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, wyrobów innych, wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy
N/6; N/8; N/10; N/12; N/13; N/19; N/21; N/23; N/26; N/35; N/45; N/46; N/54	Badania właściwości fizycznych wyrobów i wyposażenia elektrycznego i elektronicznego, wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw, szkła i ceramiki, maszyn i urządzeń, środków ochrony osobistej, wyrobów z tworzyw sztucznych i gumy, tekstyliów i skóry, farb i lakierów, materiałów smarnych oraz pojazdów
Q/21; Q/23	Badania sensoryczne wyrobów z tworzyw sztucznych, gumy, tekstyliów
Ocena zgodności z obszaru ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym	



Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 128 potwierdzający, że BOSMAL spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02



AB 128



Zakres Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 128 oraz listy akredytowanych działań prowadzonych w ramach zakresu elastycznego zamieszczone są na stronie www.bosmal.com.pl



Rekomendacja Stellantis:



- na prowadzenie przez BOSMAL badań w ramach kwalifikacji jakości części i zespołów przeznaczonych do montażu w polskich fabrykach Fiata



- na prowadzenie przez BOSMAL badań części i zespołów w ramach oceny dostawców OPEL



Nagroda dla najlepszego dostawcy 2018 r. w kategorii Engineering Services „FCA EMEA AWARD 2018”.



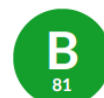
Certyfikat Wiarygodności Biznesowej

BOSMAL - nagrodzony najwyższą oceną wiarygodności i stabilności biznesowej firmy w 2018 roku przez Bisnode Polska sp. z o.o.



SAQ 5.0 certification

W 2024 roku BOSMAL pomyślnie przeszedł certyfikację SAQ 5.0, uzyskując wysoką ocenę **B81%**.



Członkostwo



Polskie Towarzystwo Naukowe Silników Spalinowych



Klub Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB



PKN
(Polski Komitet Normalizacyjny)

Akceptacja przez Volvo Car Corporation testów emisji wewnętrznej: formaldehyd zgodnie z VCS 1027,2739 i fogging zgodnie z VCS 1027,2719



Akceptacja FOEN (Swiss Federal Office for the Environment) dla BOSMAL jako laboratorium wykonującego testy zgodnie z OAPC (Swiss Federal Ordinance on Air Pollution Control)

Akceptacja Laboratorium BOSMAL Przez Grupę Volkswagen - BOSMAL certyfikowany do przeprowadzania badań materiałowych dla dostawców Grupy Volkswagen with the negative Material Sampling Performance as per VW 52000 Standard. Lista laboratoriów certyfikowanych przez Grupę VW – na portalu Grupy Volkswagen: [ONE.Konzern Business Plattform \(ONE.KBP\)](https://one.volkswagen.com/ONE.KBP).

Akceptacja przez Grupę VOLKSWAGEN Laboratorium BOSMAL w zakresie badań emisji substancji lotnych z materiałów i części na zgodność ze standardem VW 50180 obejmującym: PV3015 (emisja substancji średnio-lotnych, fogging), PV3341 (VOC, metoda headspace), PV3925 (formaldehyd, metoda UV/VIS lub HPLC), PV3900 (badania zapachu) PV3900-leather (Leder) (badania zapachu skóry) oraz PV3942 (VOC, badania emisyjne w komorze). Lista laboratoriów certyfikowanych przez Grupę VW – na portalu Grupy Volkswagen: [ONE.Konzern Business Plattform \(ONE.KBP\)](https://one.volkswagen.com/ONE.KBP).

Akceptacja przez BMW Laboratorium BOSMAL w zakresie badań emisji substancji lotnych z materiałów i części na zgodność ze standardami: VDA270 (badania zapachu), VDA278 (VOC i FOG, metoda termodesorpcji), GS97014-2 (badania emisyjne w komorze, test CARB), AA-0061 (formaldehyd i acetaldehyd, metoda HPLC). Lista laboratoriów akceptowanych przez BMW – na portalu <https://b2b.bmw.com/group/b2b/gdz/entwicklung/prozesse>

- ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM BADAWCZEGO Nr AB 128
- CERTYFIKATY, REKOMENDACJE, CZŁONKOSTWO
- KONTAKT - kam@bosmal.com.pl, +48 33 8130 544, +48 33 8130 462

Zapraszamy do współpracy

- BADANIA MATERIAŁÓW
- BADANIA POJAZDÓW, EMISJI SPALIN, SILNIKÓW, UKŁADÓW NAPĘDOWYCH
- BADANIE CZĘŚCI I ZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH
- PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA, AUTOMATYZACJA, ROBOTYZACJA
- USŁUGI INŻYNIERSKIE
- HOMOLOGACJA



Scope-ID: ST38TZ, Assessment-ID: AN26C1. TISAX and TISAX results are not intended for general public. Results are available through the ENX Portal (<https://portal.enx.com/en-US/TISAX/tisaxassessmentresults>)



ZOBACZ WIĘCEJ
WWW