

## LIDER RYNKU

AC SA jest wiodącym w Polsce i liczącym się na świecie producentem samochodowych systemów LPG/CNG marki STAG. Obecnie AC SA to:

- zatrudnienie 400 stałych pracowników, a w sezonie blisko 600
- własne centrum badań i rozwoju
- 13,000 m<sup>2</sup> powierzchni produkcyjnej
- nowoczesny park maszynowy
- rozbudowana sieć dystrybucyjna w Polsce i na świecie
- współpraca z ponad 1000 warsztatów w Polsce
- własna sieć Partnerskich Warsztatów Serwisowych STAG.

### GPW WARSZAWA

11 sierpnia 2011 Spółka zadebiutowała z sukcesem na głównym parkiecie Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie.

#### Market leader

AC SA is a Polish leader and also an important world's manufacturer of automotive STAG brand LPG/CNG systems.

Highlights of AC SA:

- employment: 400 regular staff, almost 600 in busy seasons,
- internal research and development centre,
- manufacturing space of 13,000 sq. m.,
- modern plant and equipment,
- extensive distribution network in Poland and abroad,
- co-operation with more than 1,000 service shops across Poland,
- internal network of STAG Partner Service Points.

#### WARSAW STOCK EXCHANGE

On August 11 2011, the company made a successful debut on the Warsaw Stock Exchange.

#### Лидер рынка

AC SA является ведущим в Польше и известным в мире производителем автомобильных систем LPG/CNG марки STAG.

В настоящее время AC SA это:

- 400 постоянных работников, а при сезонной нагрузке - до 600;
- собственный научно-исследовательский центр;
- 13000 м<sup>2</sup> производственной площади;
- современный автомобильный парк;
- широкая дистрибьюторская сеть в Польше и в мире;
- сотрудничество с более 1000 мастерских в Польше;
- собственная сеть партнерских сервисных мастерских STAG.

#### ВАРШАВСКАЯ ФОНДОВАЯ БИРЖА

11 августа 2011 Компания с успехом дебютировала на Варшавской фондовой бирже.





1986

Powstaje AC Wytwórnia Części Samochodowych, profil działalności:  
- produkcja podgrzewaczy oleju napędowego do silników Diesla;  
- produkcja części samochodowych i komponentów mechanicznych do samochodów.

Establishment of AC Wytwórnia Części Samochodowych Company (AC WCS) with the following core business profile:  
• production of oil heaters for Diesel engines;  
• production of spare parts and mechanical components for vehicles.

Создание AC Wytwórnia Części Samochodowych [AC Завод автозапчастей], профиль деятельности:  
• производство подогревателей дизельного топлива для дизельных двигателей;  
• производство автозапчастей и механических компонентов к автомобилям.

1995

Rozpoczęcie współpracy z firmą niemiecką w zakresie produkcji i eksportu wiązek elektrycznych do haków holowniczych.

Commencement of co-operation with a German company to manufacture and export of electrical harnesses for tow hooks.

Начало сотрудничества с немецкой фирмой в сфере производства и экспорта электрических жгутов к буксировочным крюкам.

1999

Wejście na rynek autogazu z własnymi wyrobami podciśnieniowymi, rodzina STAG: E, G, W, L, 50, 100.

Entering the autogas market with our own STAG line for negative pressure systems: E, G, W, L, 50, 100.

Вход на рынок автогаза с собственными вакуумными изделиями, линейка STAG: E, G, W, L, 50, 100.

2004

Nowe produkty: STAG-200 - elektroniczny sterownik do sekwencyjnego wtrysku gazu.

New products:  
• STAG-200 - an electronic controller for advanced autogas sequential injection systems

Новые продукты:  
• STAG-200 - электронный контроллер для последовательного впрыска газа.

2006

Nowoczesne systemy sekwencyjne autogaz w obudowie aluminiowej - STAG 300.

Modern sequential injection system in an aluminium casing - STAG 300.

Современные системы последовательного впрыска газа в алюминиевом корпусе - STAG 300.

2008

Potrojenie mocy produkcyjnych sterowników autogaz; nowy produkt - STAG 4.

Tripling of the production capacity for autogas system controllers; new product - STAG 4.

Трехкратное увеличение производственной мощности контроллеров автогаза; новый продукт - STAG 4.

2009

Nowe produkty:  
- STAG-300 PLUS - sterownik z mapą graficzną 3D;  
- STAG-300 Premium - nowa generacja sterowników autogaz komunikujących się z systemami OBD.

New products:  
• STAG-300 PLUS - controller with a 3D presentation mapping;  
• STAG-300 Premium - new generation of autogas system controllers offering communication with any OBD system.

Новые продукты:  
• STAG-300 PLUS - контроллер с графической картой 3D;  
• STAG-300 Premium - новое поколение контроллеров автогаза, взаимодействующими с системами OBD.

2011

Nowe produkty:  
- STAG 400 DPI;  
- STAG-300 ISA2;  
- produkcja reduktorów i wtryskiwaczy.

New products:  
• STAG 400 DPI,  
• STAG-300 ISA2,  
• production of reducers and injectors.

Новые продукты:  
• STAG 400 DPI,  
• STAG-300 ISA2,  
• производство редукторов и инжекторов.

2012

Otwarcie Centrum Badań i Rozwoju; nowe produkty:  
- STAG-4 QBOX,  
- STAG DIESEL.

Launching of the Research and Development Centre; new products:  
• STAG-4 QBOX,  
• STAG DIESEL.

Открытие Научно-исследовательского центра; новые продукты:  
• STAG-4 QBOX,  
• STAG DIESEL.

# AUTOGAZ

AC SA oferuje ponad 200 produktów do autogazu, spośród których wiodącą rolę odgrywają sterowniki do instalacji LPG/CNG. Sztandarowym elementem oferty handlowej Spółki jest seria produktów STAG, która jest najbardziej rozpoznawalną i najchętniej kupowaną na rynku marką podzespołów elektronicznych do instalacji autogaz w Polsce. Wiele rozwiązań zastosowanych w ofercie tej marki było i jest pionierskimi na rynku na skalę światową.

## AutoGas

AC SA offers more than 200 autogas products, including controllers for LPG/CNG systems which account for the largest part of the offering. The flagship element of the sales offer of the company is a series of products under the STAG brand, being perhaps the most recognisable and most frequently purchased brand of electronic components for gas automotive systems in the market. Many of the solutions applied in this brand have pioneering ones on the global scale.

# AUTOCZĘŚCI

Istotnym elementem działalności handlowej i produkcyjnej Spółki jest szerokie portfolio elementów i akcesoriów samochodowych produkcji własnej. Dzięki szerokiej gamie produktów z zakresu autoczęści i instalacji autogaz klienci współpracujący z AC SA mają zapewnioną dostawę produktów niemal z każdej dziedziny automotive.

## Automotive parts

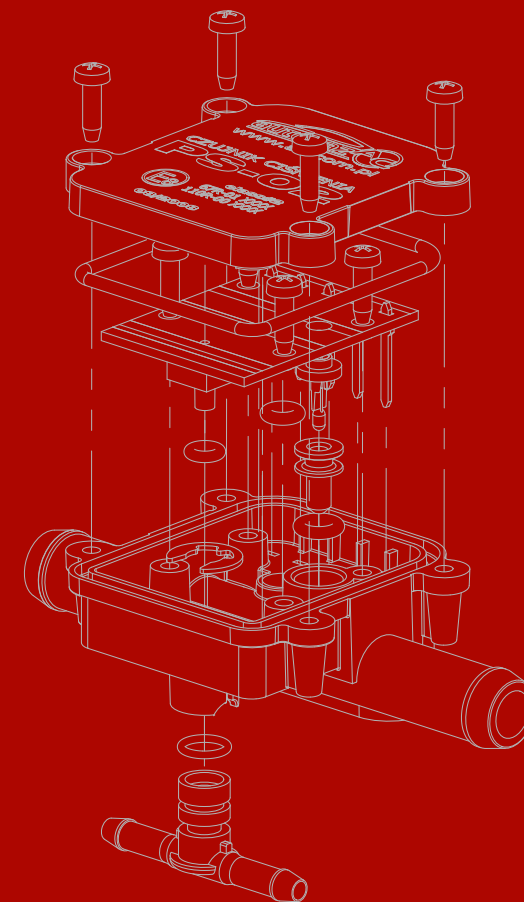
An important part of our business is a production of a wide range of parts and accessories used in the automotive industry. Our wide offer for auto parts and autogas systems can handle supplies to customers representing almost all automotive fields.

## Автогаз

AC SA предлагает свыше 200 продуктов для автогаза, из числа которых ведущую роль играют контроллеры к установкам LPG/CNG. Главным элементом предложения Компании является серия продуктов STAG - самой известной марки электронных компонентов к установкам автогаз в Польше, наиболее охотно покупаемой на рынке. Многие из решений, примененных в предложении этой марки, были и являются пионерскими на рынке во всемирном масштабе.

## Автозапчасти

Существенным элементом коммерческой и производственной деятельности Компании является огромный выбор элементов и автомобильных принадлежностей собственного производства. Благодаря широкой гамме продуктов в области автозапчастей и газовых установок, клиенты, сотрудничающие с AC SA, имеют гарантированную поставку продуктов практически любого автомобильного направления.



# WIĄZKI

Produkcja wiązek na potrzeby przemysłu motoryzacyjnego, a także innych gałęzi przemysłowych związanych z elektroniką, automatyką i robotyką jest jednym z ważniejszych obszarów działalności przedsiębiorstwa.

Rodzaje wykonywanych wiązek:

- do haków holowniczych
- przewody akumulatorowe (masowe)
- wiązki do samochodowych instalacji gazowych
- wiązki elektryczne do ciągników rolniczych
- wiązki do wózków widłowych, motocykli
- wiązki do samochodów specjalistycznych (ambulansów, wozów straży pożarnej itp.).

Miesięcznie przedsiębiorstwo jest w stanie dostarczać do 70 tysięcy wiązek złożonych z ponad 55 przewodów każda.

## Wire harnesses

Production of wiring harness for the automotive industry and other industries related to electronics, automation, and robotics is of the cores of our business.

Types of manufactured wiring:

- tow hooks,
- battery (ground) cables,
- automotive gas wiring,
- tractors,
- fork-lift trucks and motorcycles,
- special-purpose vehicles (ambulances, fire trucks, etc.).

We are able to supply up to 70,000 of harness products with more than 55 wires each on a monthly basis.

## Электрические жгуты

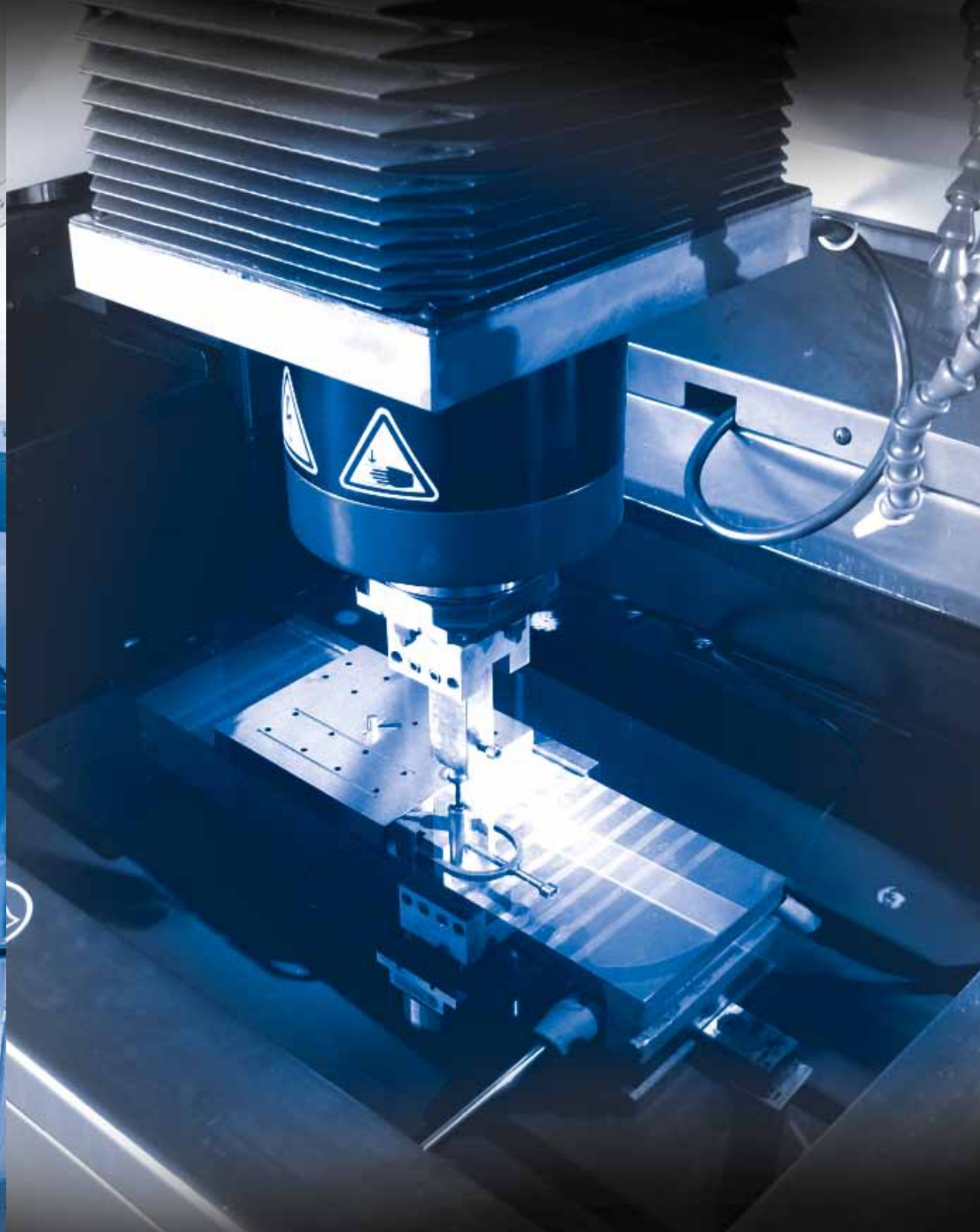
Производство жгутов для потребностей автомобильной промышленности, а также других промышленных отраслей, связанных с электроникой, автоматикой и робототехникой, является одним из наиболее важных направлений деятельности предприятия.

Виды производимых жгутов:

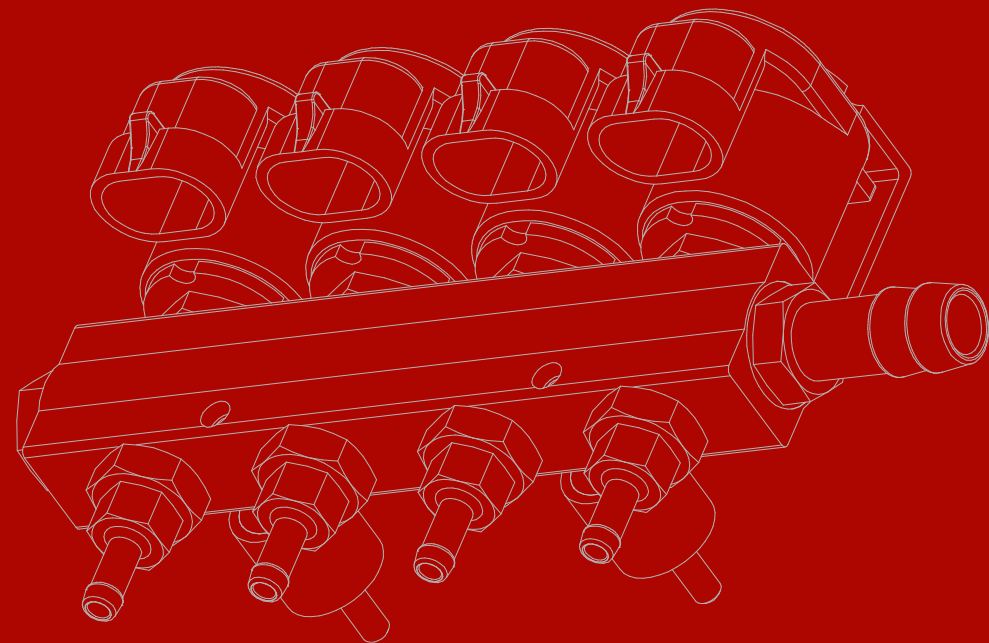
- к буксировочным крюкам
- аккумуляторная разводка (массовая)
- жгуты к автомобильным газовым установкам
- электрические жгуты к тягачам
- жгуты к автопогрузчикам, мотоциклам
- жгуты к специализированным автомобилям (санитарным машинам, пожарным автомобилям и т.п.).

Ежемесячно предприятие в состоянии поставлять до 70 тысяч жгутов, состоящих из более, чем 55 проводов каждый.









## NOWOCZESNY PARK MASZYNOWY

Park maszynowy AC SA cechuje dokładność, szybkość i niezawodność. Większość podzespołów wytwarzana jest w oparciu o całkowicie zautomatyzowane, precyzyjne i wysoce wydajne linie technologiczne, na które składają się maszyny i urządzenia wyprodukowane przez liderów swoich dziedzin. Produkcja w AC SA jest prowadzona na trzech głównych wydziałach produkcyjnych: Elektroniki (w tym SMD), Wiązek Elektrycznych oraz na Wydziale Mechanicznym.

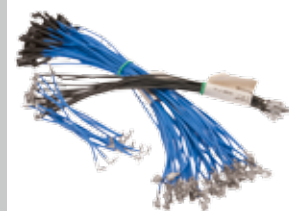
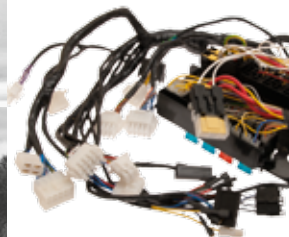
### Modern stock of plant and machinery

Our plant and machinery is precise, highly efficient, and reliable. The majority of components are manufactured with the use of completely automated, precise, and highly efficient production lines with machines and equipment delivered by top suppliers. Manufacturing in AC SA takes place in the three main production departments: Electronics (incl. SMD), Wire Harness, and Mechanics.

### Современный машинный парк

Машинный парк AC SA характеризуется точностью, быстротой и безотказностью. Большинство компонентов производятся на полностью механизированных, точных и очень производительных технологических линиях, в которые входят машины и устройства, произведенные лидерами своих направлений. Производство в AC SA ведется в трех основных производственных подразделениях: Электроники (включая SMD), Электрических жгутов и Механики.





# WIAZKI

Produkcja wiązek na potrzeby przemysłu motoryzacyjnego, a także innych gałęzi przemysłowych związanych z elektroniką, automatyką i robotyką jest jednym z ważniejszych obszarów działalności przedsiębiorstwa. AC S.A. specjalizuje się w obróbce przewodów o przekroju poprzecznym od 0,22mm<sup>2</sup> do 6,0mm<sup>2</sup> i długości od 60mm do 10 000mm. Maksymalna długość obrabianych przewodów może być zwiększona do 14 000mm poprzez dodanie do maszyny kolejnych transporterów.

Wykonujemy m.in.:

- wiązki do haków holowniczych,
- przewody akumulatorowe (masowe),
- wiązki do samochodowych instalacji gazowych,
- wiązki elektryczne do ciągników rolniczych,
- wiązki do wózków widłowych, motocykli,
- wiązki do samochodów specjalistycznych (ambulansów, wozów straży pożarnej itp.).

## Wiring harnesses

The production of wiring harnesses for the automotive industry and other industrial sectors related to electronics, automation and robotics is one of the key areas of AC S.A. operations. We specialise in processing wires with a cross-section of 0.22mm<sup>2</sup> to 6.0mm<sup>2</sup> and a length of 60mm to 10,000mm. The maximum length of the wires we process can be increased to 14000mm by adding further transporters to machine.

We manufacture:

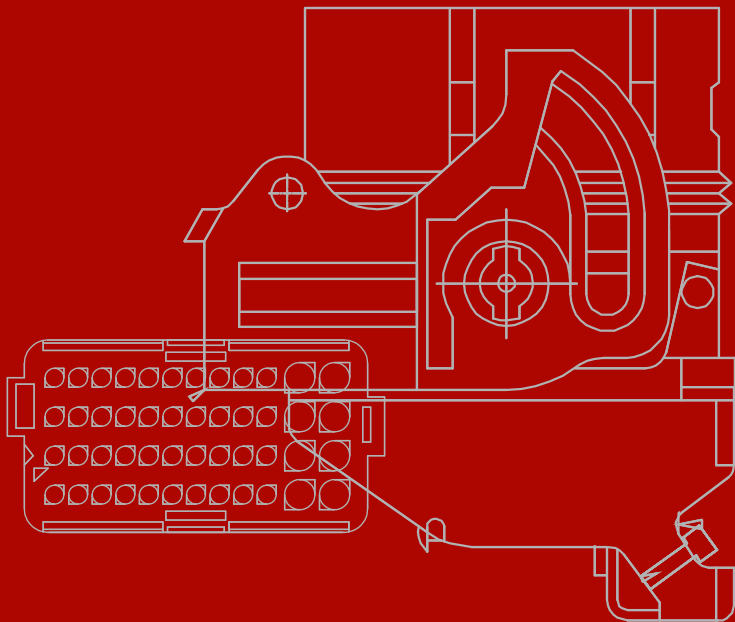
- harness for towing hooks,
- battery (ground) cables,
- harness for automotive gas systems,
- harness for tractors,
- harness for fork-lift trucks and motorcycles,
- harness for special-purpose vehicles (including ambulances and fire trucks).

## Электрические связи

Продукция электрических связей для нужд автомобильной промышленности, а также других отраслей связанных с электроникой, автоматикой, робототехникой является одним из самых важных направлений деятельности предприятия AC S.A.. Специализируемся на обработке проводов сечением поперек от 0,22мм<sup>2</sup> до 6,0мм<sup>2</sup> и длиной от 60мм до 10 000мм. Максимальная длина обрабатываемых проводов может быть увеличена до 14 000 мм путем добавления к машине дополнительных транспортеров.

Производим между прочим:

- электрические связи для фаркопов,
- аккумуляторные провода (массовые)
- связи для автомобильных газовых установок,
- электрические связи для тракторов,
- электрические связи для грузоподъемников и мотоциклов, электрические связи
- электрические связи для специализированных автомобилей (санитарных, пожарных автомобилей, и т.п.)



## WIAZKI

---

W produkowanych wiązkach wykorzystywane są komponenty takich producentów jak: KET, SUMITOMO, TYCO (AMP), YAZAKI, MOLEX, FCI, BOSCH, MTA oraz inne, dobierane do konkretnej marki i modelu samochodu, zgodnie z wymaganiami klientów.

Miesięcznie przedsiębiorstwo jest w stanie dostarczać ponad 40 tysięcy wiązek złożonych przeciętnie z 55 przewodów każda.

Our wiring harnesses contain components made by manufacturers like KET, SUMITOMO, TYCO (AMP), YAZAKI, MOLEX, FCI, BOSCH and MTA and other selected for individual car brands and models, according to the customer's wishes.

**We are able to supply approx. 40,000 wiring harnesses, each made up of average 55 wires, per month.**

В производимых электрических связках используем компоненты таких производителей, как: KET, SUMITOMO, TYCO (AMP), YAZAKI, MOLEX, FCI, BOSCH, MTA, а также другие подобранные к конкретной марке и модели автомобиля согласно желаниям клиентов.

**Мы в состоянии ежемесячно поставлять около 40 тысяч электрических связок, сложенных в среднем из 55 проводов каждая.**

---









Obróbka przewodów odbywa się z użyciem najwyższej klasy automatów do obróbki przewodów (firm KOMAX oraz TYCO), sterowanych komputerami klasy PC połączonymi w sieć i zarządzanymi za pośrednictwem oprogramowania TOPNET. Stosowane automaty pozwalają na wykonywanie zagniatania końcówek na przewodach w różnych konfiguracjach, w tym double crimp jak też z aplikacją uszczelki przy 100% kontroli poprawności wykonania połączenia.

Przy montażu wiązek wykorzystywane są następujące maszyny: zgrzewarki oporowe STRUNK - do łączenia przewodów, opłatkarki Onda-Taper do automatycznego taśmowania odgałęzień wiązki, automaty Komax Kappa 220 i 225 do cięcia koszulek PVC, zwijarki Oskar Kahles do zwijania i wiązania wiązek.

Posiadany park maszynowy pozwala na zaspokojenie szerokiej gamy wymagań klientów co stawia AC S.A. w czołówce firm z naszej branży. Standardem jest, że wszystkie wyprodukowane wiązki przewodów są testowane komputerowo.

Oferowane przez AC S.A. wiązki są dostosowane pod względem spełnianych parametrów do obowiązujących standardów jakościowych i norm technicznych. Przewody wykonane są wg normy DIN 72551-6, zaginanie końcówek wykonywane jest wg PN-EN 60352-2.

Wire processing is performed by top class automatic wire processing machines (KOMAX and TYCO), controlled by PC computers network using TOPNET software. Used automats are able to crimp wire's ends in various configurations, like "double crimp" and with seal application processes with 100% control of fastening correctness.

Assembling process is performed by following machines: STRANK resistance welder - connecting wires, Onda – Taper braider for automatic taping wire's branches, Automats Komax Kappa 220 and 225 for cutting PCV jackets, Oskar Kahles reeler for reeling and binding harnesses.

Owned machines meet various requirements of our customers which put AC S.A. on a leadership position in our sector. All the wiring harnesses that we manufacture are computer tested.

The parameters of our wiring harnesses comply with applicable quality and technical standards. The wires are made according to the DIN 72551-6 standard and tip bending is compliant with PN-EN 60352-2.

Обработка проводов происходит с использованием самого высокого класса автоматов фирмы TYCO контролируемых компьютерами класса ПК подключенными к сети и управляемыми с помощью программного обеспечения TOPNET. Используемые автоматы разрешают зажимание наконечников на проводах в различных конфигурациях в том числе double crimp, а также с аппликацией прокладок во время 100% контроля правильности установки связи.

Во время установки электрических связей используются следующие машины: контактная сварочная машина STUNK- для соединения проводов, опаливающая машина Onda-Taper для автоматической обвязки ответвлений электрических связей, автоматы Komax Kappa 200 и 225 для резки трубок ПВХ, заверточная машина Oskar Kahles для завертывания электрических связей.

Наш машинный парк позволяет удовлетворить широкий спектр требований клиентов, тем самым делая AC S.A. лидером на рынке. Стандартом является то, что тестируем все производимые нами электрические связки проводов.

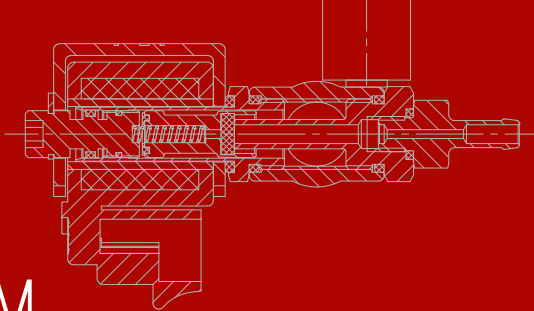
Предлагаемые нами электрические связки соответствуют необходимым параметрам по отношению к действующим стандартам качества и техническим нормам. Провода изготовлены согласно норме DIN 72551-6, загибание наконечников проводится согласно PN-EN 60352-2.

# WIAZKI









# CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

Niekwestionowana pozycja lidera w dziedzinie alternatywnych systemów zasilania pojazdów mechanicznych, to efekt naturalnej synergii wieloletniego doświadczenia firmy i specjalistycznej wiedzy jej pracowników. Centrum Badawczo – Rozwojowe AC S.A. zostało otwarte by jeszcze bardziej wzmocnić tę wzajemną interakcję. Ideą i siłą napędową wszystkich tych działań jest głębokie przekonanie firmy, że tylko produkty innowacyjne, spełniające najbardziej rygorystyczne regulacje przemysłu motoryzacyjnego, są w stanie spełnić nie tylko bieżące oczekiwania rynku ale również w perspektywie kolejnych lat.

## Research and Development Centre

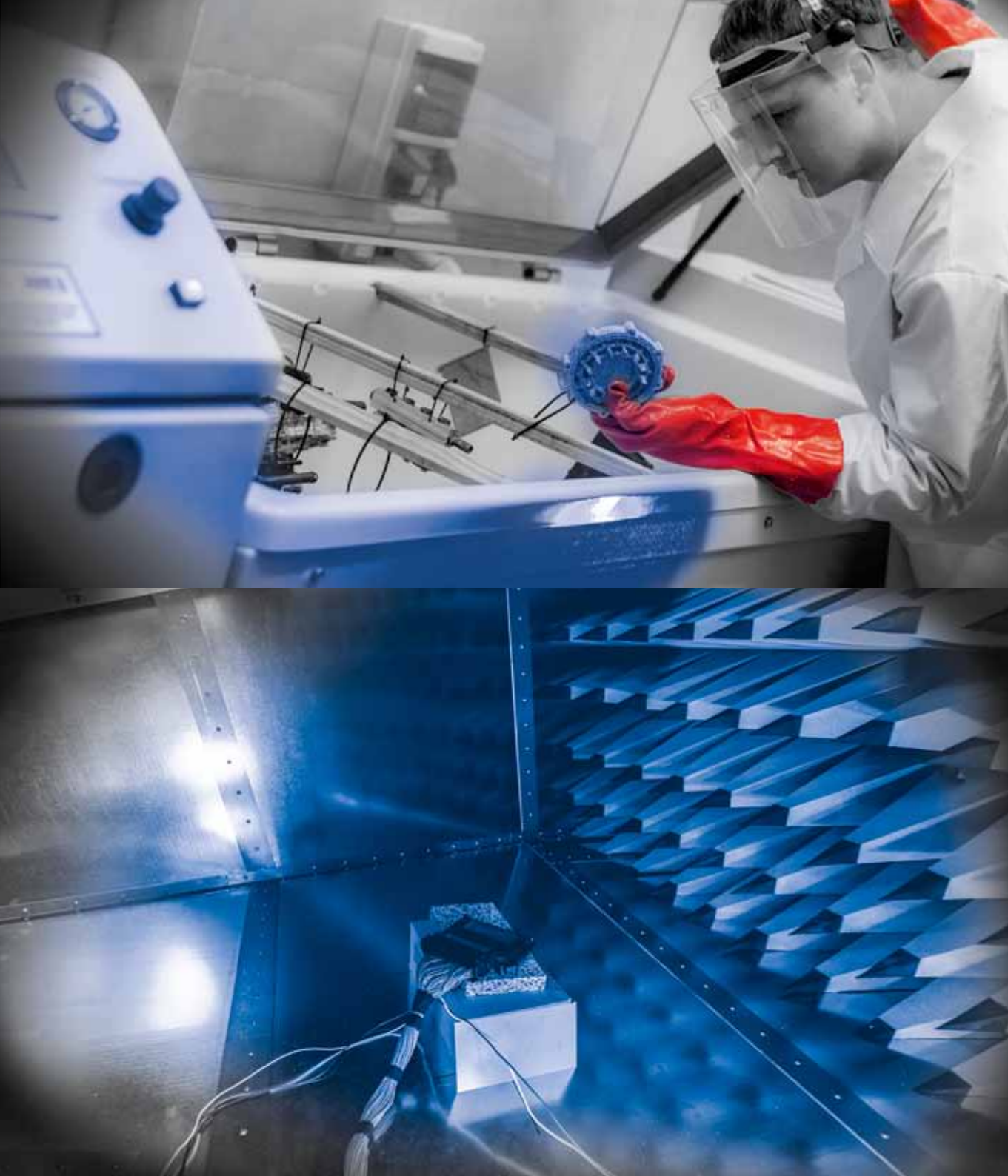
The unquestioned leader in alternative fuel supply technologies for mechanical vehicles is a consequence of the synergy of long-term experience and professional knowledge of the staff. The Research and Development Centre of AC S.A. has been established to strengthen this interaction. The idea and driving force behind all these activities is our deep conviction that only innovative products that meet the most stringent regulations of the automotive industry are capable of meeting the market expectations not only now, but also in further years .

## Научно-исследовательский центр

Неоспоримая позиция лидера в области альтернативных систем питания транспортных механических средств является результатом натуральной синергии многолетнего опыта фирмы и специализированных знаний ее работников. Научно-исследовательский центр AC SA был открыт, чтобы еще более усилить это взаимодействие. Идеей и движущей силой всех перечисленных действий является глубокое убеждение Компании в том, что только инновационные продукты, отвечающие наиболее жестким требованиям автомобильной промышленности, в состоянии удовлетворить не только сегодняшние потребности рынка, но также в перспективе последующих лет.







# CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

## W skład centrum wchodzi:

- budynek o powierzchni 2.000 m<sup>2</sup>,
- 7 laboratoriów i 7 działów technicznych wraz ze specjalistycznymi urządzeniami,
- stanowiska warsztatowe do celów badawczo-rozwojowych umożliwiające badanie samochodów z napędem spalinowym, w tym z silnikami: benzynowymi, hybrydowymi, Diesla oraz benzynowymi z bezpośrednim wtryskiem,
- hamownię podwoziową i silnikową,
- obok stacji tankowania LPG, jedna z nielicznych w Polsce stacja tankowania CNG wraz ze zbiornikami do celów technologicznych.

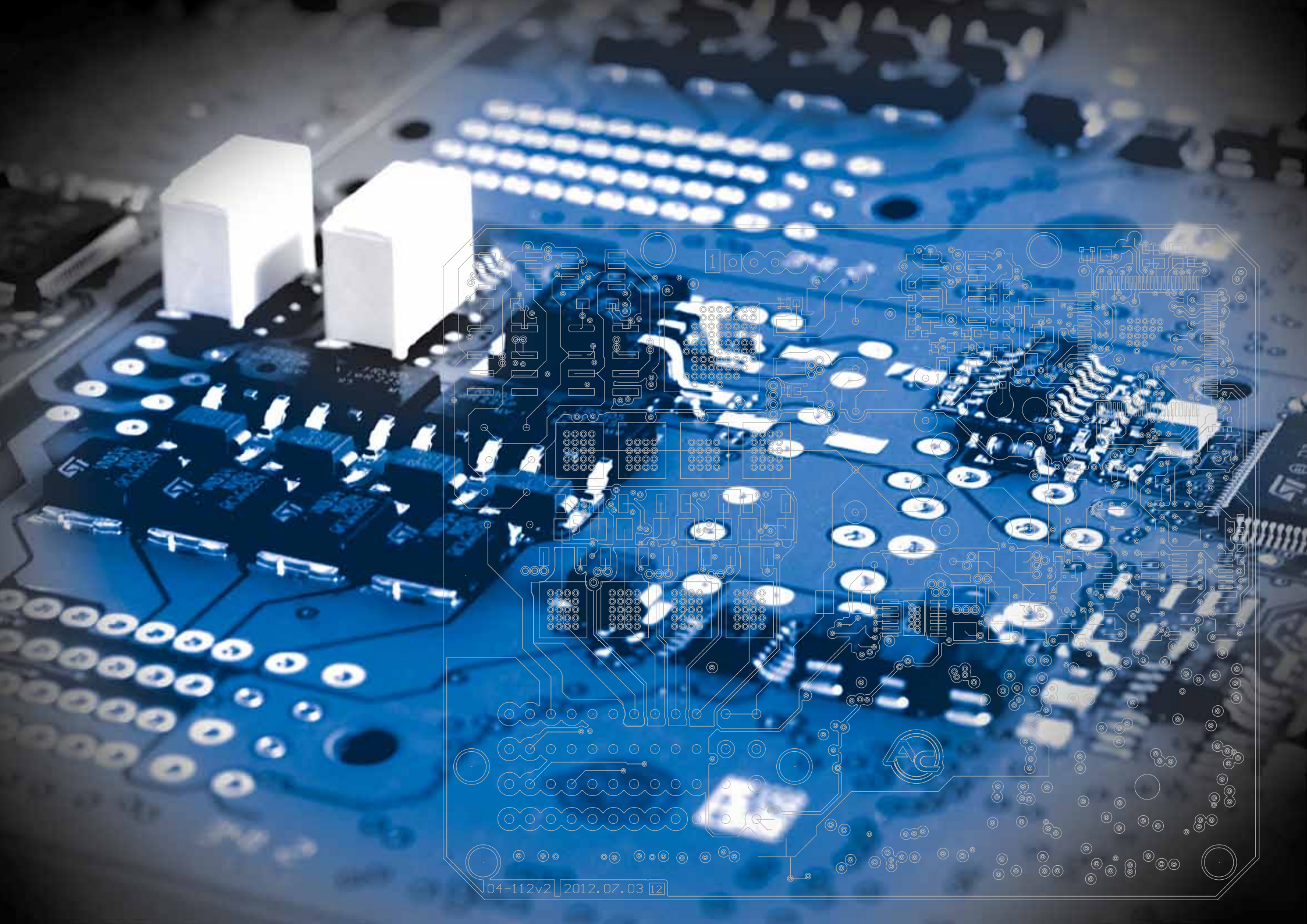
## Research and Development Centre facilities:

- dedicated building with the area of 2,000 sq. m.,
- 7 laboratories and 7 technical departments equipped with specialised devices,
- workshop stations for research and development works and testing vehicles with combustion engines, including: gasoline, hybrid, Diesel, and gasoline direct injection units,
- chassis dynamometer and engine test stands,
- LPG filling station and one of the few CNG filling stations in Poland, with tanks for technological purposes.

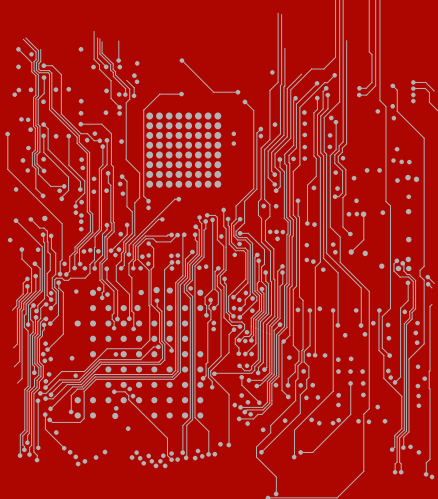
## В состав Центра входят:

- здание площадью 2.000 м<sup>2</sup>,
- 7 лабораторий и 7 технических отделов со специализированными устройствами,
- опытные стенды для научно-исследовательских целей, обеспечивающие испытания автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, включая бензиновые, гибридные, дизельные и бензиновые с непосредственной инжекцией,
- тормозящие системы шасси и двигателя,
- рядом с заправочной станцией LPG, находится одна из немногих в Польше станция заправки CNG с резервуарами для технологических целей.









# CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

---

## Zjawiska atmosferyczne

Instalacja autogaz zamontowana w komorze silnika narażona jest na wpływ działań zjawisk atmosferycznych, a w szczególności zmienne temperatury, wilgotność powietrza czy deszcz. Na badania prowadzone w Centrum składa się wiele testów zaprojektowanych po to, by sprawdzić produkty Spółki w trudnych warunkach, maksymalnie zbliżonych do naturalnych.

## Atmospheric phenomena

Autogas installations placed in engine compartments are exposed to various atmospheric phenomena, particularly varying temperatures, humidity and rain. The Research Center performs many different tests designed for the verification of our products under difficult conditions, which closely resemble natural phenomena.

## Атмосферные явления

Газовая установка, установленная в отсеке двигателя, подвергается влиянию атмосферных явлений и особенно - изменяющихся температур, влажности воздуха и дождя. Испытания, проводимые в Центре, включают множество тестов, предназначенных для того, чтобы проверить продукты фирмы АС в трудных условиях, максимально приближенных к естественным.

---





## Komora szoku temperaturowego

Urządzenie pomiarowe analizujące właściwości materiału oraz zachowanie produktów i sprzętu wystawionego na działanie gwałtownych zmian temperatury otoczenia. Zakres regulacji temperatury komory cieplnej wynosi od +60 °C do +220°C, zimnej – od -80°C do +60°C.

## Komora klimatyczna

Testy w komorze klimatycznej umożliwiają obserwację zachowania produktów AC w różnych warunkach klimatycznych w szczególności równoczesnego oddziaływania temperatury i wilgotności. Daje to możliwość wykrycia ewentualnych błędów w budowie sterowników i urządzeń mechanicznych instalacji autogaz.

## Komora deszczowa

W komorze znajdują się specjalnie zaprojektowane dysze deszczowe, umieszczone pod odpowiednim kątem, dzięki czemu wodoszczelność produktu sprawdzana jest w różnych warunkach opadowych: od lekkiej mżawki do intensywnego deszczu czy pionowej i poruszanej wiatrem zamieci wodnej.

## Komora korozyjna

Urządzenie pozwala na zbadanie odporności sterowników i innych elementów instalacji autogaz produkowanych przez AC na korozję spowodowane przez wilgoć lub sól używaną przez m. in. służby porządkowe.

### Temperature shock chamber.

The unit is used to analyze material properties and observe the impact of sudden temperature changes on products and equipment. The temperature control range for the high-temperature section is +60 °C to +220°C and for the low-temperature section -80°C to +60°C.

### Climatic chamber

Tests in the climatic chamber are performed to observe the impact of different climatic conditions, particularly simultaneous influence of temperature and humidity, on AC products. This allows us to detect any faults in the construction of controllers and mechanical equipment for autogas installations.

### Rain chamber

The unit is equipped with specially designed spray nozzles positioned at a specific angle to test water ingress of products under various types of rain: from light drizzle to heavy rain and rainstorm with vertical spray or additional wind-load.

### Corrosion test chamber

The unit is used for testing the resistance of controllers and other components of AC autogas components to corrosion, resulting from moisture or salt used for road maintenance.

### Камера термического удара.

Измерительное устройство, анализирующее свойства материала, а также поведение продуктов и оборудования, подверженных воздействию внезапных изменений температуры окружающей среды. Диапазон изменения температуры тепловой камеры составляет от +60 °C до +220°C, морозильной- от -80°C до +60°C.

### Климатическая камера

Тесты в климатической камере обеспечивают исследование поведения продуктов AC в различных климатических условиях, особенно одновременное влияние температуры и влажности. Это дает возможность обнаружения возможных ошибок в контроллерах и механических устройствах установок автогаз.

### Дождевая камера

В камере находятся специально спроектированные дождевые сопла, размещенные под соответствующим углом, благодаря чему водонепроницаемость продукта проверяется в различных дождевых условиях: от морозящего до интенсивного дождя или вертикальных и вихревых дождевых потоков.

### Камера для коррозионных испытаний.

Устройство позволяет испытывать производимые фирмой AC контроллеры и другие элементы установки автогаз на стойкость к коррозии, вызываемой влажностью или солью, используемой дорожно-уборочными службами.



# CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE



# CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

## Testowanie odporności na uszkodzenia mechaniczne

Urządzenia przeznaczone do montażu w komorze silnika mogą być również narażone na mechaniczne uszkodzenia podczas codziennej eksploatacji pojazdu.

## Komora Wibracyjna

System wibracyjny z ruchomą komorą klimatyczną symuluje drgania i przeciążenia występujące w samochodzie. W samochodzie montowane są czujniki przyspieszenia, które rejestrują drgania występujące w samochodzie podczas różnych cykli jezdnych. Drgania przenoszone są następnie do systemu wibracyjnego, i odtwarzane w warunkach środowiskowych, dzięki temu możliwe jest, odtworzenie faktycznych drgań zależnych od warunków drogowych czy modelu samochodu.

### Mechanical resistance tests

Equipment installed in the engine compartment may also be exposed to mechanical damage in the daily use of the vehicle. The highest risk comes from all kinds of vibrations and this is why products require the vibration resistance to be tested before it goes into mass production.

### Vibration chamber

A vibrating system with a moving climatic chamber simulates vibrations and loads acting on a vehicle. The vehicle is fitted with acceleration sensors that record vibrations acting on the vehicle under various driving conditions. Vibrations are then transferred to the vibration system and reproduced in environmental conditions, which makes it possible to simulate the real vibrations depending on road conditions or the vehicle model.

### Тестирование стойкости к механическим повреждениям

Устройства, предназначенные для установки двигателя в отсеке, могут быть также подвергнуты механическим повреждениям во время ежедневной эксплуатации транспортного средства. Наибольшую опасность создают различные вибрации, - в связи с этим прежде, чем продукт поступит в массовое производство, необходимо определить устойчивость изделия к вибрации.

### Вибрационная камера

Вибрационная система с подвижной климатической камерой моделирует вибрации и перегрузки, имеющие место в автомобиле. В автомобиле устанавливаются датчики ускорения, которые регистрируют вибрации, возникающие при различных циклах движения. Вибрации затем передаются на вибрационную систему и воспроизводятся в условиях окружающей среды, благодаря чему возможно воссоздание фактических вибраций, зависящих от дорожных условий или модели автомобиля.





---

## Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne, elektromagnetyczne, fale radiowe

Instalacja autogaz podlega również niekorzystnym wpływom fal radiowych, wyładowaniom elektrostatycznym i elektromagnetycznym. Niekorzystne wyładowania mają kluczowy wpływ na poprawność działania elektronicznych sterowników instalacji autogaz. Centrum Badawczo-Rozwojowe dysponuje stanowiskami umożliwiającymi badanie tych zjawisk.

### Komora GTEM-1000

Komora pomiarowa GTEM daje możliwość wykonywania badań odporności na promieniowanie radiowe i emisji zakłóceń w bardzo szerokim paśmie częstotliwości.

### Stanowiska do pomiarów emisji przewodzonej

Stanowisko do pomiarów emisji przewodzonej służy do symulacji zaburzeń zasilania pochodzących z akumulatora i ich wpływu na elektronikę instalacji gazowej. Generatory umieszczone na stanowisku badawczym symulują spadki lub zwwyżki napięcia w instalacji oraz wychwytyują wszelkie niepożądane zmiany napięcia zasilania.

### Stanowisko do badania odporności na częstotliwości radiowe metodą BCI

Metoda BCI polega na testowaniu odporności produktów na wąskopasmowe zaburzenia elektromagnetyczne. Obserwacja zachowania testowanego układu pozwala zdiagnozować, przy których częstotliwościach następuje nieprawidłowa praca urządzenia.

### Stanowisko do pomiaru odporności na wyładowania elektrostatyczne ESD

ESD to chwilowe, niechciane prądy tj. wyładowania elektrostatyczne, które mogą spowodować uszkodzenie elektronicznych sterowników autogaz. Badanie odporności urządzeń na wyładowania elektrostatyczne oraz działanie pól elektromagnetycznych stanowi ważną część procesu przygotowania sterowników STAG do sprzedaży.

#### Testing resistance to electrostatic discharges, electromagnetic interference and radio waves

Autogas installations are also adversely affected by radio waves, electrostatic discharges and electromagnetic fields. Adverse discharges have a key impact on the proper operation of electronic controllers of autogas installations. The Research and Development Center is equipped with special test stations for such examinations.

#### GTEM-1000 chamber

GTEM chamber enables examinations of the resistance to radio waves and interference emissions to be carried out within a very wide frequency range.

#### Test stand for measurements of conducted emissions.

The test stand for conducted emission measurements is used to simulate disturbances of power supply caused by the battery and their impact on autogas electronics. Generators located at the test stand simulate drops and surges of voltage in the system and capture any adverse changes in power supply voltage.

#### Test station for measuring resistance to radio frequencies based on BCI method.

The BCI method involves testing the resistance of products to narrowband electromagnetic interference. Observation of the tested system allows the identification of frequencies causing the incorrect functioning of the unit.

#### Test station for measurements of resistance to electrostatic discharging (ESD).

ESD is an undesired electrical short, i.e. electrostatic discharge, which may result in damaging autogas electronic controllers. Measurements of the equipment resistance to electrostatic discharge and electromagnetic field interference are an important part of the process of preparing STAG controllers for selling.

#### Исследование стойкости к электростатическим разрядам, электромагнитному излучению, радиоволнам

Газовая установка подвергается также неблагоприятному воздействию радиоволн, электростатических и электромагнитных разрядов. Неблагоприятные разряды имеют ключевое влияние на правильную работу электронных контроллеров газовой установки. Научно-исследовательский центр располагает испытательными стендами, которые позволяют исследовать эти явления.

#### Камера GTEM-1000.

Измерительная камера GTEM обеспечивает возможность выполнения исследований стойкости к радиоизлучению и эмиссии помех в очень широкой полосе частот.

#### Стенды для измерения проводной эмиссии.

Стенд для измерения проводной эмиссии служит для моделирования нарушений питания от аккумулятора и изучения их влияния на электронику газовой установки. Генераторы, размещенные на опытном стенде, моделируют падение либо повышение напряжения в установке, а также фиксируют различные нежелательные изменения напряжения питания.

#### Стенд для исследования стойкости к радиочастотам методом BCI.

Метод BCI заключается в тестировании стойкости продуктов к узкополосным электромагнитным помехам. Наблюдение поведения тестируемой системы позволяет определить, при каких частотах происходит неправильная работа устройства.

#### Стенд для определения стойкости к электростатическим разрядам ESD.

ESD - это кратковременные нежелательные токи, т.е. электростатические разряды, которые могут привести к повреждению электронных контроллеров автогаз. Исследование стойкости устройств к электростатическим разрядам, а также к действию электромагнитных полей, является важной частью процесса подготовки контроллеров STAG к продаже.

---

# CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE







---

Centrum Badawczo-Rozwojowe wyposażone jest również w profesjonalne laboratorium samochodowe, w którym urządzenia po przejściu wszystkich testów montowane są w samochodach, dzięki czemu istnieje możliwość fizycznego sprawdzenia poprawności wykonanych testów.

### Laboratorium samochodowe

Podstawowe zadanie laboratorium to testowanie prototypowych rozwiązań motoryzujących jak również ulepszanie istniejących metod montażu instalacji gazowych. Szeroka baza aparaturowa i wyspecjalizowana kadra techniczna pozwala na realizację badań nie tylko na samochodach osobowych i dostawczych, ale również na pojazdach wielkogabarytowych.

### Hamownia podwoziowa

Hamownia podwoziowa to zaawansowane urządzenie diagnostyczne do **symulacji obciążeń silnika** jakie występują w czasie ruchu pojazdu po drodze bez konieczności opuszczania warunków laboratoryjnych. W Polsce istnieją tylko dwie hamownie tego typu.

Dodatkowo stanowisko hamowni wyposażone jest w **profesjonalny analizator spalin**, który w czasie testu na bieżąco rejestruje poziom emisji zanieczyszczeń. Każdy prototyp sterownika wyprodukowany w Firmie poddawany jest rygorystycznym testom w celu uzyskania jak największej mocy silnika i jak najmniejszej emisji zanieczyszczeń.

**Facilities of the Research and Development Center also include a professional automotive laboratory, in which units, that have passed through all the tests are installed in cars with the possibility of a physical verification of the test results.**

#### Automotive laboratory

The primary operations of the laboratory include testing automotive prototype solutions and improving existing methods of autogas system assembly. An extensive equipment park and trained technical personnel make testing possible not only on passenger cars and delivery trucks, but also on large-scale vehicles.

#### Chassis dynamometer

The chassis dynamometer is an advanced diagnostic tool for **simulating engine loads**, that can occur during the movement of a vehicle on the road, without leaving the laboratory environment. There are only two dynamometers of this type in Poland.

Additionally, the dynamometer station is equipped with a **professional exhaust gas analyzer** recording emission levels in real time during the test. Every controller prototype manufactured by the company is subject to rigorous testing procedures in order to ensure maximum engine power and minimum pollution emissions.

**Научно-исследовательский центр имеет также профессиональную автомобильную лабораторию, в которой устройства после прохождения всех тестов устанавливаются на автомобилях, благодаря чему существует возможность физической проверки правильности выполненных тестов.**

#### Автомобильная лаборатория

Основное задание лаборатории- тестирование опытных решений для автопромышленности, а также усовершенствование существующих методов монтажа газовых установок. Широкая аппаратная база и специализированные технические кадры обеспечивают проведение исследований не только на легковых и малых грузовых автомобилях, но также на крупногабаритных транспортных средствах.

#### Система торможения шасси

Система торможения шасси – это продвинутое диагностическое устройство для **моделирования нагрузок двигателя**, возникающих во время движения транспортного средства по дороге без необходимости отказа от лабораторных условий. В Польше существуют только две системы торможения такого типа.

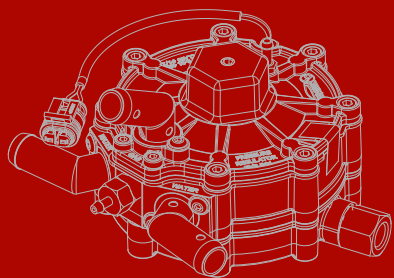
Дополнительно стенд торможения оснащен **профессиональным анализатором выхлопных газов**, который при тестировании в реальном масштабе времени регистрирует уровень эмиссии загрязнений. Каждый прототип контроллера, произведенный Firmой, подвергается жестким испытаниям с целью достижения максимальной мощности двигателя и минимальной эмиссии загрязнений.

---









## O-KM

AC SA produkuje i dostarcza dedykowany system OEM i 0-km dla grupy samochodów zasilanych CNG lub LPG. Zaprojektowane systemy spełniają wysokie wymagania techniczne określone przez producentów. Produkty dostarczane przez firmę AC SA uznawane są za komponenty o wysokiej jakości i niezawodności, co wpłynęło na zdobycie zaufania i lojalności klientów względem samochodów wyposażonych w 0-km instalacje gazowe, oferowanych przez dystrybutorów. W ostatnim czasie, ze względu na udział stron w projekcie, wzrosło zainteresowanie oferowanymi modelami zasilanymi przez systemy gazowe, ponieważ klienci zauważyli cechy i korzyści z funkcjonowania systemów AC, działających przez długi czas bez żadnych problemów.

AC SA manufactures and supplies dedicated system for OEM and 0-km car line powered by CNG or LPG. Designed systems meet the high technical requirements provided by manufacturers. Products supplied by AC SA recognized as high quality and reliability components have influenced us to gain customer trust and loyalty of 0-km gas equipped cars offered by dealers.

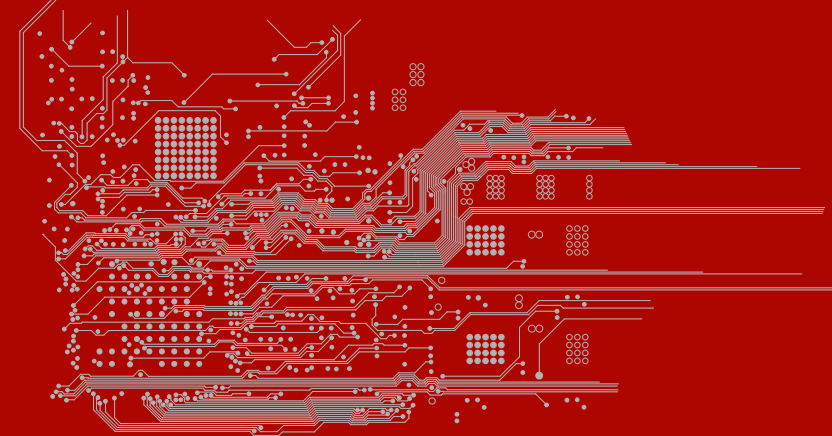
During last period due to involved parties in the project the interest of offered models powered by gas system increased because customers noticed benefits regarding the characteristics and performance of AC systems operating for a long without any problems.

AC SA производит и поставляет системы для группы автомобилей OEM и 0-км, управляемых CNG либо LPG. Разработанные системы соответствуют высоким техническим требованиям, предусмотренным производителем. Продукты поставляемые AC SA признаны продуктами высокого качества и надежности, что повлияло на завоевание доверия и лояльности среди клиентов к 0-км газовому оборудованию, предлагаемому поставщиками.

В последнее время в связи с увеличением заинтересования в проекте, увеличилось заинтересование моделями на базе газовой системы, так как потребители заметили преимущества в отношении характеристик и производительности систем AC, работающей в течение долгого времени без каких либо проблем.







## 2 MILIONY AUT

Blisko dwa miliony kierowców na świecie oszczędza pieniądze i środowisko dzięki bezpiecznym i niezawodnym instalacjom LPG/CNG produkowanym przez AC S.A.

Co minutę w 40 krajach świata przybywa kolejny samochód z naszą elektroniką.

### 2 MLN CARS

Nearly two million drivers in the world save money and the environment through safe and reliable systems LPG/CNG, produced by AC S.A.

Every minute, in 40 countries of the world, comes another car with our electronics.

### 2 МЛН АВТОМОБИЛЕЙ

Около двух миллионов водителей в мире экономят деньги и оберегают окружающую среду благодаря безопасным и надежным установкам LPG/CNG, производимым фирмой AC S.A.

Каждую минуту, в 40 странах мира, появляется очередной автомобиль с нашей электроникой.







## KONTAKT

AC Spółka Akcyjna  
ul. 42 Pułku Piechoty 50, 15-181 Białystok  
tel. +48 85 743 81 00  
fax +48 85 653 93 83  
e-mail: [info@ac.com.pl](mailto:info@ac.com.pl)

Dział Handlowy Autogaz-Polska  
tel. +48 85 743 81 17  
tel. +48 85 743 81 47  
fax +48 85 653 86 49

Dział Handlowy Autogaz-Eksport  
**Trade Department - Autogas Export Selling**

**Торговый отдел Экспорт**

tel. +48 85 743 81 48   
tel. +48 85 743 81 58   
tel. +48 85 743 81 68   
tel. +48 85 743 81 69   
tel. +48 85 743 81 76   
fax +48 85 653 86 49 

Dział Handlowy – Autoczęści  
**Trade Department - Automotive Parts & Accessories**

**Торговый отдел Автозапчастей**

tel. +48 85 743 81 11  
tel. +48 85 743 81 46  
fax +48 85 653 86 49



