

**Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, ul.
Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom
Tel.: 048/3644241, fax: 048/3644760, e-mail: instytut@itee.radom.pl,
<http://www.itee.radom.pl>**

AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA

Akumulatorowy sterownik silnika prądu stałego

Sterownik jest przeznaczony do sterowania silników prądu stałego małej mocy pobierających do 10A prądu np.:

napędy elektryczne pojazdów akumulatorowych;

sterowanie silnikami DC;

maszyny i urządzenia z silnikami DC o rozbudowanych wymaganiach odnośnie zużycia energii zasilania i dynamiki ruchu.

Parametry techniczne:

- napięcie zasilania: 18...35V DC z zasilacza napięcia stałego niestabilizowanego lub z akumulatora;
- prąd maksymalny: 10A (możliwość zwiększenia);
- obroty lewe i prawe;
- płynny rozruch i płynne hamowanie odzyskowe;
- pomiar napięcia akumulatora;
- pomiar prądu silnika;
- zabezpieczenie przeciwzwarciowe, przeciążeniowe i termiczne;
- samowylączenie
- wyświetlacz LCD pokazujący napięcie akumulatora (stan naładowania), prąd silnika, prędkość;
- wymiary płytki sterownika: 200mm/80mm/30mm
- zakres temperatur pracy: -20°C do +65°C.

Termin realizacji: 2 miesiące

Szacowana cena: 2.500 zł +VAT

Czujniki kontroli położenia tłoka w siłownikach pneumatycznych

Bezstykowe magnetyczne czujniki kontaktronowe CK są przeznaczone do kontroli położenia tłoka siłowników pneumatycznych.

Charakterystyka techniczna:

Konstrukcja czujnika umożliwia jego montaż w dowolnym miejscu na całej długości cylindra siłownika. Czujniki CK są przeznaczone do współpracy z układami wykonawczymi automatyki przemysłowej, takich jak: styczniki, przekaźniki, zawory sterujące oraz ze sterownikami PLC.

Parametry techniczne:

moc łączeniowa	10 W
napięcie pracy zakres	12V÷250 V AC/DC
prąd maksymalny	200 mA
czas reakcji	0,1 ms
czas ustalenia zestyku	0,5 ms
powtarzalność	± 0,5 mm
trwałość min.	10 ⁷ łączy
sygnalizacja	LED

Termin realizacji: produkcja bieżąca

Szacowana cena: 61, 50 zł +VAT

Komora do badania karbonatyzacji betonu

Jest to nowoprojektowane urządzenie.

W większości przypadków powodem zniszczenia konstrukcji żelbetowej jest korozja zbrojenia. Przyczyną jej wystąpienia są zmiany w otulinie betonowej. Bezpośrednio po wykonaniu konstrukcji żelbetowej otulina betonowa, która ma odczyn alkaliczny, zapewnia dobrą ochronę zbrojenia. W wyniku oddziaływania na otulinę otaczającego środowiska, ulega ona zubożeniu, skażeniu agresywnymi substancjami lub korozji. Występującą powszechnie przyczyną zubożenia betonowej otuliny zbrojenia jest proces karbonatyzacji spowodowany reakcją CO_2 z powietrza z wodorotlenkiem wapniowym zawartym w porach betonu. W momencie, gdy warstwa skarbonatyzowana osiągnie powierzchnię zbrojenia, zaczyna ono korodować, co znacznie intensyfikuje proces degradacji konstrukcji żelbetowej.

Podstawowe parametry komory do badania karbonatyzacji betonu:

Przestrzeń robocza komory ok. 1m^3 , 3 półki o nośności 100kg, o średnicy ok. 80cm, odległość między półkami 30cm. Półki są obracane z prędkością kilka obr/min.

Parametry klimatu: $23^\circ\text{C}\pm 1.0^\circ\text{C}$, $65\%\text{RH}\pm 5\%\text{RH}$; układ utrzymywania i pomiaru CO_2 : $0\div 5\%\pm 0.1\%$.

Wyróżnione podsystemy: 1) utrzymania temperatury, 2) utrzymania wilgotności – podwyższania i obniżania (zrealizowany za pomocą modułów klimatycznych z ogniwami Peltiera i nawilżacza ultradźwiękowego), 3) utrzymania składu CO_2 , 4) transportu gazu wewnątrz komory, 5) regulacji prędkości obrotowej, 6) usuwania wody z komory, która wydziela się w procesie karbonatyzacji betonu, 7) uzupełniania wody do nawilżania, 8) kontroli zamknięcia drzwi oraz zapobiegający wzrostowi ciśnienia wewnątrz komory.

Czas prowadzenia badań: 2–3 miesiące.

Wyposażenie dodatkowe – oprogramowanie do automatycznej analizy obrazu skarbonatyzowanych próbek.

Parametry komory:

- wymiary całkowite 1000x1250x1890 mm
- przestrzeń robocza komory 900x900x1000 mm

- parametry klimatu: $23^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$, $65\% \text{RH} \pm 5\% \text{RH}$; układ utrzymywania i pomiaru CO: $0-5\% \pm 0,1\%$
- masa komory ok. 350 kg
- czas prowadzenia badań 2-3 miesiące
- oprogramowanie do automatycznej analizy obrazu skarbonatyzowanych próbek
- temperatura i wilgotność w pomieszczeniu użytkowania komory: 25°C , 60% RH
- zasilanie jednofazowe, linia trójprzewodowa, 230 VAC
- maksymalny pobór mocy ok. 1000 W
- filtr EMC
- oprogramowanie monitorujące pracę komory

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia

Komora do badań środowiskowych aparatów do pomiaru gazów toksycznych

Komora do badań środowiskowych służy do badania wpływu mikroklimatu na wskazania aparatów do analizy chemicznych zanieczyszczeń powietrza na stanowiskach pracy. Metodykę badania i wymagania określa norma europejska EN 45544: *Workplace atmospheres – Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurements of toxic gases and vapours.*

Komora umożliwia poddawanie badanego aparatu ekspozycji na powietrze i gazy wzorcowe o następujących parametrach:

- Ciśnienie 87÷115kPa, dokładność pomiaru ± 0.1 kPa, dokładność regulacji ± 1 kPa.
- Temperatura: zakres regulacji od -23°C do $+43^{\circ}\text{C}$; dokładność regulacji: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$) – dla rodzaju pracy "chłodzenie" $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.1^{\circ}\text{C}$) – dla rodzaju pracy "grzanie"; krok ustawiania 0.1°C ; dokładność pomiaru $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$.
- Wilgotność: 0÷100% (do $+60^{\circ}\text{C}$); 0÷70% (do $+70^{\circ}\text{C}$); 0÷40% (do $+80^{\circ}\text{C}$); pomiar z dokładnością 2%.
- Powietrze: zakres regulacji prędkości przepływu 0÷5 m/s; dokładność pomiaru prędkości przepływu $\pm 0,1$ m/s; krok ustawiania prędkości przepływu – ciągły.
- Czynnik chłodniczy R404a.
- Wymiary (WxSxG) zewnętrzne 2160x650x950mm; wewnętrzne (komory ciśnieniowej) 1350x500x580mm.
- Materiał – stal nierdzewna 1H18N9.
- Waga – 311kg.
- Wyposażenie dodatkowe – oświetlenie (różnymi źródłami światła o dużych współczynnikach oddawania barwy Ra), stół obrotowy i kamera CCD do obserwacji badanych próbek lub przyrządów.
- Napięcia zasilania 230VAC, 50Hz, 10A.
- Komora posiada komputerowy system sterowania i akwizycji danych. Program wykonany przy użyciu pakietu Delphi 7.0, w technice obiektowej (wersja 32-bitowa). Program będzie przeznaczony do pracy w systemach

Windows 95, 98, NT, XP w wersjach polskich. Program nie wymaga dodatkowych bibliotek typu DLL oraz OCX.

Komora pracuje autonomicznie pod nadzorem sterownika PLC bez konieczności pracy systemu komputerowego.

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia

Komora deszczowa

Komora służy do wykonywania testów na wodoszczelność.

Podstawowe parametry komory:

- przestrzeń robocza komory 1100x1300x1000 mm (SxDxW).
- masa komory ok. 500kg.
- temperatura wody do zraszania regulowana $+5\div 40^{\circ}\text{C}$. Woda w obiegu zamkniętym.
- pojemność zbiornika na wodę ok. 250 litrów wody destylowanej.
- platforma obrotowa o regulowanej liczbie obr/min, z możliwością zasilania badanego obiektu.
- spryskiwanie boczne.
- spryskiwanie za pomocą łuku oscylującego $0\div 180^{\circ}$, zakres obrotu regulowany.
- ciśnienie wody do spryskiwania regulowane do 6bar
- zasilanie jednofazowe, linia trójprzewodowa, 230VAC.
- maksymalny pobór mocy ok. 1200W.
- temperatura i wilgotność w pomieszczeniu użytkownika komory 23°C , 60%RH.
- program badań wg normy lub ustalany przez użytkownika za pomocą alfanumerycznego pulpitu operatora.
- filtr EMC.
- złącze RS232.
- oprogramowanie monitorujące pracę komory.

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia

Komora do badania emisji lotnych związków organicznych z materiałów budowlanych VOC

Stanowisko badawcze składa się z dwu elementów: komór badawczych i zespołu przygotowania powietrza. Komora badawcza ma za zadanie wytrzymać określony przez normę DD ENV 13 419–1:1999 klimat (ciśnienie, temperaturę, wilgotność, przepływ powietrza między próbkami). Blok przygotowania powietrza ma za zadanie dostarczyć powietrze o określonej przez Europejską DD ENV 13419-1: 1999 czystości, wilgotności i temperaturze.

Podstawowe parametry zespołu przygotowania powietrza dla zestawu komór badawczych do badania emisji lotnych związków organicznych z materiałów budowlanych:

- przestrzeń robocza komory badawczej 100 dm³, w kształcie prostopadłościanu, wykonana ze stali nierdzewnej.
- Parametry klimatu uzyskanego z zespołu przygotowania powietrza: 50%RH±5%RH, 23°C±2°C. Powietrze o czystości poniżej 10µg/m³ lotnych związków organicznych.
- wyróżnione podsystemy: 1) utrzymania temperatury – podwyższania i obniżania, 2) utrzymania wilgotności – podwyższania i obniżania, 3) kontroli poziomu i uzupełniania wody, 4) filtracji powietrza – filtr linii głównej 3µm, osuszacz membranowy –40°C punkt rosy, filtr powietrza z węglem aktywnym.

Cykl badawczy trwa ok. 200 godzin.

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia

Komora do oceny barw (z kamerą CCD i komputerowym systemem doradczym)

Opracowana metoda i urządzenie przeznaczone są do obiektywnej, numerycznej oceny barw.

Zastosowanie komory:

do oceny stopnia korozji metali spowodowanej produktami naftowymi,

do oceny barwy w przemyśle włókienniczym,

w medycynie, np. do oceny przebarwienia skóry, oceny wielkości zmian chorobowych,

w systemach sortowania.

Istnieje możliwość opracowania oprogramowania lub komory dla innych zastosowań.

Parametry techniczne:

wymiary: 400 x 600 x 300 mm,

oświetlenie: 5000K/98/4 x 16W; 3200 K/90/120 W; UV/2 x 8 W; HL, IR, 6500K/98;
inne.

Termin realizacji: do uzgodnienia

Cena: do uzgodnienia

Komora fitotronowa

Komora fitotronowa służy do zadawania dowolnie regulowanego czynników takich jak: natężenie i rodzaj światła (długość fali), okres działania (długość dnia), temperatura, wilgotność powietrza i jego skład (np. zawartość CO₂). Przeznaczona jest do uprawy roślin w symulowanych warunkach.

Wyposażenie techniczne:

- System oświetlenia
- System regulacji i pomiaru klimatu
- Komputerowy system sterowania i akwizycji danych

Istnieje możliwość dostosowania parametrów technicznych komór do indywidualnych potrzeb zamawiającego.

Termin realizacji: 4 miesiące

Cena: do uzgodnienia, w zależności od wyposażenia

Komora kondensacyjna

Komora służy do oznaczania odporności na wilgoć (z fazą kondensacji) powłok farb i lakierów naniesionych na płytki metalowe, zgodnie z normą PN-EN ISO 6270.

Parametry techniczne:

- przestrzeń robocza komory 1274x365x200 mm (SxDxW).
- masa komory ok. 20kg.
- temperatura wody regulowana $+23\pm 2^{\circ}\text{C}$. Woda w obiegu zamkniętym.
- zabezpieczenie przed brakiem wody.
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem czujnika temperatury i grzałki.
- pojemność zbiornika na wodę ok. 50 litrów wody destylowanej.
- zasilanie jednofazowe, linia trójprzewodowa, 230VAC.
- maksymalny pobór mocy ok. 750W.
- złącze RS232 – opcjonalnie.
- oprogramowanie monitorujące pracę komory – opcjonalnie.
- dwa wykonania z regulatorem temperatury lub sterownikiem PLC.

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia

Komora zamrażania do badania dachówek ceramicznych metodą B wg normy PN-EN 539-2

Cykl badawczy trwa ok. 240 minut i przebiega następująco:

Dachówki o temperaturze ok. $+10^{\circ}\text{C}$ umieszczone w zbiorniku roboczym są schładzane do temperatury ok. 0°C oraz są zraszane wodą o temperaturze $+5^{\circ}\text{C}$ ÷ $+10^{\circ}\text{C}$ co 5 minut przez 5 sekund zraszaczami o wydajności 4.5l/min. Następnie są utrzymywane w temperaturze ok. 0°C przez 30 minut. Następnie są zamrażane do temperatury ok. -15°C . W temperaturze $-15^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ przebywają przez ok. 30 minut. Następuje uruchomienie zraszaczy i napełnienie zbiornika roboczego do poziomu +5 cm ponad dachówki. Około 15 minut dachówki pozostają w wodzie.

Parametry techniczne:

- wymiary całkowite 1200x1800x2040 mm
- objętość komory chłodniczej 500 dm³
- masa komory ok. 500 kg
- liczba zraszaczy: 6, o wydajności 4,5 l/min.
- temperatura wody do zraszania 5°C - 10°C
- pojemność zbiornika na wodę ok. 350 litrów wody destylowanej
- czas nawilżania i zraszania regulowany
- zasilanie jednofazowe, linia pięcioprzewodowa, 3x400 VAC
- maksymalny pobór mocy ok. 1800W
- filtr EMC
- oprogramowanie monitorujące pracę komory
- Czas prowadzenia badań: 150 wymienionych cykli

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia, w zależności od wyposażenia

Komora zraszania do badania dachówek ceramicznych metodą B wg normy PN-EN 539-2

Badanie dachówek składa się z dwóch faz:

- w fazie nawilżania: utrzymywany jest klimat o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $>95\%\pm 5\%\text{RH}$ co najmniej przez 18h.
- w fazie zraszania: przez 6h dachówki są zraszane wodą o temperaturze $+5^{\circ}\text{C}\div +10^{\circ}\text{C}$ przez zraszacze o łącznej wydajności 12 l/min.

Parametry techniczne:

- wymiary całkowite komory 1200x1800x2040 mm (SxDxW).
- przestrzeń robocza komory 1100x1300x1000 mm (SxDxW).
- masa komory ok. 500kg.
- temperatura wody do zraszania $+5^{\circ}\text{C}\div +10^{\circ}\text{C}$. Woda w obiegu zamkniętym.
- pojemność zbiornika na wodę ok. 250 litrów wody destylowanej.
- czas nawilżania i zraszania regulowany.
- zasilanie jednofazowe, linia trójprzewodowa, 230VAC.
- maksymalny pobór mocy ok. 1800W.
- temperatura i wilgotność w pomieszczeniu użytkownika komory 23°C , 60%RH.
- filtr EMC.
- złącze RS232.
- oprogramowanie monitorujące pracę komory

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia, w zależności od wyposażenia

Moduł transmisji bezprzewodowej w standardzie IrDA współpracujący z komputerem typu palm top

Moduł służy do bezprzewodowej transmisji danych pomiędzy systemem mikroprocesorowym a komputerem Psion Workabout (odporna na czynniki atmosferyczne wersja komputera typu palm top).

Charakterystyka techniczna:

Moduł akceptuje sygnały wejściowe o poziomach TTL lub RS232. Jako odbiornik można wykorzystywać także inne urządzenia wyposażone w interfejs IrDA.

Typowe zastosowania to:

- zastępowanie połączeń przewodowych RS232,
- rozbudowa urządzeń laboratoryjnych w bezprzewodowy terminal do odczytu danych,
- bezprzewodowy odczyt danych z urządzeń ruchomych, umieszczonych w trudnodostępnych miejscach, strefach niebezpiecznych.

Charakterystyka techniczna:

- zasięg połączenia 1,5 M
- szybkość transmisji 9,6 kbit/s
- napięcie zasilania 5 V
- pobór prądu 10 mA
- wymiary 55x45x23 mm

Termin realizacji: 1 miesiąc

Szacowana cena: 500 zł + VAT

Stałoprądowe zasilacze dużej mocy do 40 kW

Typowe aplikacje stałoprądowych zasilaczy dużej mocy obejmują: implantację jonową, procesy plazmowe z wykorzystaniem źródeł łukowych, magnetronowych, mieszanych.

Parametry techniczne:

Zasilacze charakteryzują się szerokim zakresem mocy wyjściowej oraz wysoką sprawnością. Zbudowane są w oparciu o elementy półprzewodnikowe oraz nowoczesne sterowanie mikroprocesorowe. Rodzina zasilaczy DC dużej mocy obejmuje modułarne urządzenia, które można dowolnie konfigurować określając potrzebne parametry.

Termin realizacji: 3 miesiące

Cena: Do uzgodnienia, w zależności od wyposażenia

Zasilacz impulsowy do ładowania kondensatorów

Zasilacz może być wykorzystywany w następujących zastosowaniach:

- technologie spiekania proszków metali
- wytwarzanie plazmy impulsowej
- technologie obróbki cieplnej metali
- technologie topienia
- zasilanie laserów impulsowych
- zasilanie lamp Roentgena
- badania laboratoryjne w inżynierii materiałowej

Parametry techniczne:

napięcie wyjściowe	12 kV
moc szczytowa	36 kJ/s
moc średnia	24 kJ/s
moc przy obciążeniu rezystancyjnym DC	60 kW
maksymalny prąd ładowania	6 A
czas ładowania	0,5-10 s
czas pomiędzy kolejnymi ładowaniami	2-99 ms
regulacja czasu ładowania	0,1 s
regulacja napięcia wyjściowego	100 V
wymiary	400x600x800 mm

Termin realizacji: 3 miesiące

Szacowana cena: 60.000 zł + VAT

Zespół przygotowania powietrza do komór do badania emisji lotnych związków organicznych z materiałów budowlanych wg normy DD ENV 13 419-1:1999

Urządzenie do badań atestacyjnych materiałów i elementów stosowanych w budownictwie.

Parametry techniczne:

- wymiary całkowite 1000x1250x1890 mm,
- przestrzeń robocza komory 100dm³,
- parametry klimatu: 23 °C±2 °C, 50% RH± 5% RH;
- powietrze o czystości poniżej 10µg/m³ lotnych związków organicznych

podsystemy:

- utrzymania temperatury – podwyższania i obniżania,
- utrzymywania wilgotności – podwyższania i obniżania,
- kontroli poziomu i uzupełniania wody,
- filtracji powietrza – filtr linii głównej 3µm, osuszacz membranowy -40 °C punkt rosy, filtr powietrza z węglem aktywnym
- cykl badawczy trwa ok. 200 godzin

Termin realizacji: do uzgodnienia

Szacowana cena: do uzgodnienia