

WARTO
ZAUFAĆ
LIDEROWI

WOJSKOWE ZAKŁADY
LOTNICZE NR 2 S. A.

KATALOG
PRODUKTÓW
I USŁUG



Produkcja wiązek elektrycznych

Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 2 S.A. produkują wiązki elektryczne i radiowe (zasilające, sygnałowe, antenowe, połączeniowe i pomiarowe) stosowane w przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym, AGD, telekomunikacji oraz aparaturze kontrolno-pomiarowej. Wiązki elektryczne i radiowe wykonywane są z przewodów oraz złącz wszystkich typów.

Podczas produkcji, montażu, sprawdzania wiązek stosowane są rozwiązania dedykowane dla przemysłu lotniczego wojskowego (wg norm NO i MIL) i cywilnego, użytkujących okablowanie elektryczne.



- > Grawerowanie złącz płaskich i okrągłych wykonywane jest zgodnie z oznaczeniami (grawerka mechaniczna firmy GRAVOGRAPH model Is400).

- > Do testowania wiązek elektrycznych stosowana jest aparatura wykorzystywana w lotnictwie wg normy PN-EN 2283 i innych gałęziach przemysłu (system testujący W454 firmy WEETECH).

- > Stosowane jest znakowanie laserowe przewodów elektrycznych - przeznaczonego dla lotnictwa wg normy PN-EN 4650 (znakowarka firmy Laselec model MRO-200-A), a także innych przewodów przystosowanych do znakowania laserowego.

- > Stosowane jest komputerowe znakowanie oznaczników (drukarki firmy Tyco Electronics modele T208M Te3124 oraz firmy BRADY modele BP-PR300 Plus i BBP30).

- > Wykorzystywane są profesjonalne i dedykowane narzędzia (przyrząd do usuwania izolacji firmy Schleuniger model UniStrip 2550, stacje lutownicze firmy PACE typ MBT-350, narzędzia ręczne firm DNC, KNIPEX, SNAP-ON, STAHLWILLE, itp.).

- > Wiązki projektowane i wykonywane są również zgodnie z normami klienta, adekwatnie z normami ISO 9001, ISO 14001, AQAP 2310 i AS/EN 9100.





Produkcja wyrobów gumowych

Wyroby gumowe wytwarzane są na prasach hydraulicznych typu XLB/DZ-2000, o sile zwarcia 2000kN i maksymalnych wymiarach płyt grzewczych 540 mm x 600 mm. Niektóre maszyny wyposażone są również w urządzenie wytwarzające podciśnienie, a wysoką wydajność zapewnia system sterowania PLC Mitsubishi.

Wyposażenie gumowni pozwala na wykonanie elementów gumowych kształtowych oraz połączeń guma-metal.

Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 2 S.A. posiadają doświadczenie w produkcji wyrobów z wielu mieszanek gumowych, m. in. W-14, W-14-1, IRP-1287, NO-68-1, a także wyrobów silikonowych.





Produkcja i naprawa elementów kompozytowych

Wytwarzanie i naprawa elementów kompozytowych odbywa się z zastosowaniem docisku podciśnieniowego i koców grzewczych. Podczas procesu wygrzewania rejestrowane są parametry takie jak temperatura, czas i docisk podciśnieniowy, które mogą zostać zapisane i wydrukowane.

Wszystkie pomieszczenia produkcyjne wyposażone są w higrometry i termometry cyfrowe umożliwiające ciągłe monitorowanie warunków otoczenia w trakcie procesu laminowania, włączając w to zamrażarki do przechowywania prepregów. W pomieszczeniu typu clean room kontrola parametrów otoczenia odbywa się przy użyciu przenośnego licznika cząstek stałych w powietrzu Lasair III B, spełniającego wymagania ISO 14644-1: 2015 i ISO 21501-4. Możliwa jest zdalna obsługa urządzenia i pobieranie danych, a także generowanie raportów za pomocą wbudowanej drukarki.

Główne parametry procesu :

- > maksymalna temperatura wygrzewania 260°C za pomocą koców grzewczych, o różnych kształtach i wymiarach;
- > temperatura grzania rejestrowana za pomocą termopar typu K (10 na kanał);
- > docisk podciśnieniowy realizowany za pomocą pompy próżniowej o wydatku 354 [cm³/sec] oraz 28 inHg (po jednej na kanał);
- > wygrzewanie detalu w zakresie 1÷5 [°C/min], chłodzenie detalu w zakresie 1÷5 [°C/min];
- > możliwość pracy na dwóch kanałach jednocześnie.





Firma dostarcza kompleksowe rozwiązania z zakresu projektowania i produkcji urządzeń testujących systemy awioniki oraz elektroniki pokładowej na zamówienie klienta.

Przykładowy komplet testerów opracowany na potrzeby sprawdzania agregatów nowej awioniki samolotów MiG-29M:

- > AVB-29 TESTER – tester interfejsu awioniki;
- > INSB-29 TESTER – tester interfejsu systemu C-050;
- > UFCP TESTER – tester pulpitu sterowania UFCP;
- > ADC TESTER – tester komputera danych powietrznych DADC;
- > MFCD TESTER – tester wielofunkcyjnego wyświetlacza MFCD;
- > EGI TESTER – tester platformy laserowej EGI wraz z odbiornikiem GPS;
- > PS-COM-01 TESTER – tester pulpitu sterowania radiostacją R-862 PS COM 01;
- > BDSA TESTER – tester bloku dopasowania sygnałów audio BDSA;
- > MDP TESTER – tester komputera misji MDP.



Testery umożliwiają sprawdzenie i lokalizację usterki urządzeń samolotowych do poziomu konkretnego modułu.



Blok alertów i informacji głosowych VMAU (Voice Messages & Alerts Unit)

Blok VMAU jest cyfrowym informatorem głosowym. Posiada 52 wejścia dyskretne oraz interfejs ARINC 429. Umożliwia generację do 64 komunikatów audio aktywowanych przez interfejs ARINC 429 lub do 52 komunikatów aktywowanych przez wejścia dyskretne. Ponadto stany wejść dyskretnych są przesyłane przez interfejs ARINC 429 do komputera misji oraz innych urządzeń.

Blok VMAU może być zastosowany jako zamiennik dla istniejących systemów informatorów głosowych produkcji rosyjskiej, zainstalowanych na samolocie MiG-29, takich jak:

- > P-591-B z blokiem P-591-24;
- > P-591-B z blokiem P-591-48;
- > AŁMAZ-UP;
- > RI 65.

Moduł ustawienia numeru taktycznego



Blok VMAU ver.02A zastępujący blok P-591-48 z wyjściem/wejściem ARINC 429



Urządzenie TESTER VMAU służy do kompleksowego sprawdzania, wykonywania obsługi okresowych oraz lokalizacji niesprawności bloku VMAU. Dodatkowo tester umożliwia przygotowanie komend głosowych oraz zaimplementowanie ich w bloku VMAU. Urządzenie zostało umieszczone w walizce transportowej Explorer Cases zapewniającej wysoką jego mobilność.

TESTER VMAU zapewnia sprawdzenie parametrów:

- > wejście/wyjście ARINC 429;
- > wejścia dyskretne wywołujące informacje głosowe;
- > wejścia konfiguracyjne;
- > wyjścia audio.

Tester przeznaczony jest dla zakładów remontowych jak i jednostek lotniczych eksploatujących statki powietrzne, włączając MiG-29, wyposażone w blok VMAU.

W skład kompletu urządzenia TESTER VMAU wchodzi:

- > urządzenie TESTER VMAU;
- > instrukcja eksploatacji;
- > zasilacz sieciowy;
- > wiązki połączeniowe z blokiem VMAU.





Blok 2E-ME pokładowego zintegrowanego układu kontroli i ostrzegania pilota „EKARAN”

Blok 2E-ME przeznaczony jest do zobrazowania na wyświetlaczu LED oraz zapisu do pamięci wewnętrznej komunikatów podawanych z bloku 1E.

Na bloku 2E-ME znajdują się trzy informatory świetlne (FAIL, TURN, MEMORY), dwa przyciski do obsługi menu bloku oraz złącze (DATA) umożliwiające odczyt danych z pamięci wewnętrznej.

Zalety i korzyści zastosowania bloku 2E-ME:

- > pełna kompatybilność z blokiem 2E-01;
- > możliwość zapisu do 500 komunikatów w pamięci wewnętrznej bloku 2E-ME (dwukrotnie więcej niż na taśmie LM-35P bloku 2E-01);
- > możliwość przeglądania zapisanych komunikatów na wyświetlaczu bloku 2E-ME;
- > ergonomiczność i łatwość obsługi;
- > bezpieczna archiwizacja i dokumentowanie danych w komputerze lub wydruku na papierze;
- > szybkie odtwarzanie i analiza wyników sprawdzeń w komputerze lub na wydruku;
- > eliminacja konieczności używania kosztownej taśmy LM-35P;
- > brak konieczności wykonywania prac okresowych (np. czyszczenia igiet głowicy drukującej, czyszczenia rolki dociskającej taśmę, regulacji sprzęgła szpuli podającej, itp. w bloku 2E-01).



W skład kompletu bloku 2E-ME wchodzi:

- > blok 2E-ME;
- > instrukcja eksploatacji.

W skład dodatkowego wyposażenia bloku 2E-ME wchodzi:

- > pamięć zewnętrzna 2E-MP (1 szt. na cztery samoloty);
- > czytnik pamięci 2E-MC z kablem połączeniowym;
- > oprogramowanie.

Pulpit sterowania PS-COM-01 przeznaczony jest do sterowania radiostacją lotniczą R-862.

Urządzenie umożliwia zapamiętanie do 100 kanałów częstotliwościowych wraz z przypisanymi im nazwami, pracę z dwoma częstotliwościami (częstotliwość oczekująca-edytowana i robocza), bezpośredni wybór częstotliwości, podgląd wybranej częstotliwości przez pulpit nadrzędny (tryb Slave), współpracę radiostacji z komputerem misji MDP (ARINC 429).

PS-COM-01 może być również wykorzystywany do sterowania innego typu radiostacji wyposażonej w interfejs ARINC 429.

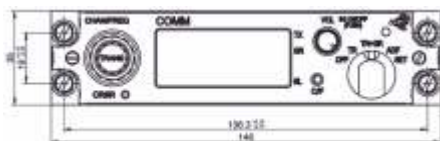
Dane techniczne

- > zasilanie DC: nominalne +27V;
- > moc pobierana: max. 10W;
- > wyświetlacz: alfanumeryczny LED 2-rzędowy po 8 znaków w rzędzie;
- > liczba jednocześnie obrazowanych symboli /znaków/ na ekranie: 16;
- > zakres obsługiwanych częstotliwości: 100,000÷149,975MHz z krokiem 25kHz; 220÷399,975MHz z krokiem 25kHz;
- > typ transmisji: 2D3A, ARINC-429, RS-485;
- > czas gotowości urządzenia do pracy: nie przekracza 2s;
- > waga: nie przekracza 1kg.

Pulpit sterowania PS-COM-01



Wymiary zewnętrzne płyty czołowej PS-COM-01



Pulpit sterowania PS-COM-01 spełnia warunki środowiskowe zgodne z NO-06-A103, NO-06-A105, NO-06-A107.



Pulpit sterowania systemu IFF typu PS-CIT-01

Pulpit PS-CIT-01 przeznaczony jest do sterowania systemem IFF typu AN/APX125 na samolocie MiG 29M oraz typu DPX 7 na samolocie MiG 29UBM. Może być również wykorzystywany na innych samolotach wyposażonych w transponder, interrogator systemu IFF.

Pulpit umożliwia sterowanie i wybór danych dla modu: M1, M2, M3, M4, M5 Level 2, MC i MS EHS systemu IFF oraz wyświetlanie ustawień dla trybu pracy interrogator dla bloku AN/APX125.

Pulpit PS-CIT-01 do komunikacji zewnętrznej wykorzystuje interfejs ARINC429 lub Rs485.

Informacje są wyświetlane na 3ATI wyświetlaczu o rozdzielczości 480x480 pikseli.

Pulpit jest przystosowany do pracy w trybie NVIS.

Pulpit sterowania PS-CIT-01 spełnia warunki środowiskowe zgodne z NO-06-A103, NO-06-A105, NO-06-A107.

Pulpit PS-CIT-01



Pulpit PS-CIT-01 zabudowany na samolocie MiG-29M Polskich Sił Powietrznych



Parametry techniczne:

- > zasilanie DC: nominalne +27V;
- > moc pobierana: max. 27W;
- > typ transmisji:
ARINC 429 2xOUT/1xIN Rs485;
- > czas gotowości urządzenia do pracy: ≤ 2s;
- > waga: ≤ 1kg.

Urządzenie TESTER T-PS-CIT-01 służy do kompleksowego sprawdzania, wykonywania obsługi okresowych oraz lokalizacji niesprawności pulpitu PS-CIT-01. Urządzenie zostało umieszczone w walizce transportowej Explorer Cases zapewniającej jego wysoką mobilność.

TESTER T-PS-CIT-01 zapewnia sprawdzenie:

- > komunikacji RS485 pomiędzy pulpitem PS-CIT-01 a peryferiami;
- > komunikacji ARINC 429 pomiędzy pulpitem PS-CIT-01 a peryferiami;
- > sygnałów dyskretnych wejściowych oraz wyjściowych pulpitu PS-CIT-01;
- > klawiatury i pozostałych elementów manipulacyjnych pulpitu PS-CIT-01;
- > układów regulacji podświetlenia wyświetlacza pulpitu PS-CIT-01;
- > systemu zasilania pulpitu PS-CIT-01.

Tester przeznaczony jest dla zakładów remontowych jak i jednostek lotniczych eksploatujących pulpit PS-CIT-01.

W skład kompletu TESTER T-PS-CIT-01 wchodzi:

- > urządzenie TESTER T-PS-CIT-01;
- > instrukcja eksploatacji;
- > klawiatura bezprzewodowa;
- > wiązki połączeniowe.





Natryskiwanie plazmowe

System do natryskiwania plazmowego Sulzer Metco Multicoat APS posiada możliwość łatwego rozbudowania do różnych procesów powlekania termicznego. Hala produkcyjna wyposażona jest w urządzenia niezbędne do przygotowania detali przed i po natrysku takie jak przemysłowa myjnia ultradźwiękowa, kabina do obróbki ścierno-erozyjnej czy współrzędnościowa maszyna pomiarowa. Natryskiwanie wykonywane jest z zastosowaniem materiałów proszkowych przy użyciu palników plazmowych zasilanych mieszaniną gazów: argonu i wodoru.

Typy obróbki:

- > natrysk plazmowy warstw uszczelniających (abradable);
- > natrysk plazmowy warstw anty-ścieralnych (antiwear);
- > natrysk plazmowy warstw odpornych na temperaturę (TBC);
- > natrysk powłok ceramicznych.

Na potrzeby regeneracji remontowanych silników wykonywane są warstwy metaliczne i ceramiczne stanowiące powierzchnie uszczelnień czółowych oraz warstwy zwiększające odporność na zużycie cierne. Oferta skierowana jest nie tylko do przemysłu lotniczego, lecz także do przemysłu metalurgicznego, energetycznego, maszynowego, motoryzacyjnego oraz wojskowego.

Certyfikowane laboratorium badania warstwy natryskowej wyposażone jest w najnowszą aparaturę kontrolną, wykonującą testy twardości, zrywania oraz mikrostruktury.



Zakład posiada następujące certyfikaty:

- > dwa certyfikaty personelu ze szkolenia GE Metcut CCL oraz Avio Aero;
- > procedury laboratoryjne zatwierdzone przez GE Metcut CCL (wdrożenie specyfikacji GE S-459 oraz certyfikat Exhibit 5)*;
- > certyfikat jakości AS 9100*;
- > certyfikat NADCAP (powłoki)*.

*w trakcie recertyfikacji



Obróbka detali metodą kulowania SHOT PEENING

Usługa kulowania wykonywana jest na maszynie marki RÖSLER, typ SP 1200R G1, która pracuje w trybie automatycznym i jest programowana oraz sterowana z poziomu komputera. Maszynę wyposażono w komorę do kulowania ze stołem obrotowym o średnicy 1200 mm oraz robotem firmy ABB, IRB 4600-60 kg, 2,05 m. Emisja medium roboczego, którym jest śrut stalowy CW-28 G3 o rozmiarze nominalnym 0,028 cala i wykończeniu G3, dokonywana jest przez dwie dysze 10 mm, pionową lancę wewnętrzną lub dyszę obrotową z ręczną wymianą. Proces przebiega według wcześniej zaprogramowanej procedury, indywidualnie dla każdego detalu.

Komora do kulowania umożliwia obróbkę detali o maksymalnych wymiarach:

- > \varnothing 1300 mm x 1400 mm;
- > 650 mm x 200 mm x 1400 mm.

Kulowanie przekształca naprężenie szczątkowe rozciągające w naprężenie szczątkowe ściskające, co prowadzi do znacznego wydłużenia okresu użytkowania części oraz zwiększenia ich obciążalności. Kulowanie to specjalnie zaprojektowany proces zwiększania wytrzymałości zmęczeniowej elementów, które poddawane są silnym naprężeniom. Procedury obróbki powierzchniowej takie jak szlifowanie, frezowanie, gięcie lub obróbka cieplna powodują naprężenie szczątkowe rozciągające.

Materiały obrabiane w procesie kulowania to:

- > stal węglowa;
- > stal nierdzewna;
- > tytan;
- > stopy aluminium.



Proces przebiega zgodnie ze specyfikacją normy SAE Aerospace AMS2432 rev. T oraz Agusta-Westland STA100-84-09 rev. D. Personel posiada umiejętności poręczne certyfikatami zatwierdzonymi przez Federal Aviation Administration (FAA) – Level 2 dla operatorów i najwyższy, Level 3 dla programistów-technologów.

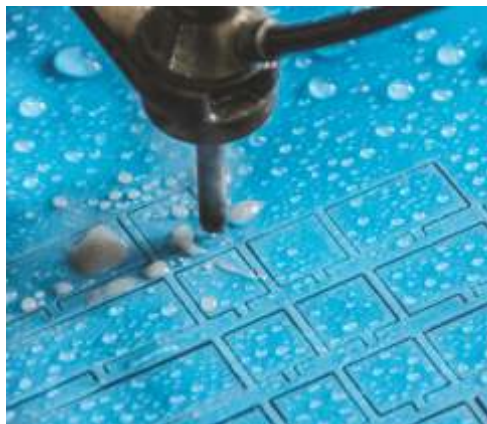


Cięcie strumieniem wody WATERJET

Usługa cięcia strumieniem wody wykonywana jest na maszynie WATERJET NCP-4020 D BEV, która jest sterowana numerycznie i umożliwia precyzyjne cięcie dowolnych materiałów o grubości 0,1 mm – 170 mm.

Główne parametry maszyny WATERJET NCP-4020 D BEV:

- > stół roboczy: 4000 mm x 2000 mm z podziałem dla głowicy 3D 3000 mm x 2000 mm i mikrołowicy 1000 mm x 2000 mm;
- > dokładność pozycjonowania: +/- 0,05 mm/1m;
- > powtarzalność: +/- 0,025 mm;
- > sterowanie: CNC FANUC 32i duplex;
- > oprogramowanie: IGEMS 5Xmoduł CAM oraz IGEMS Professional;
- > laserowy wskaźnik zero: 2D/Beveljet;
- > głowica: Beveljet – 5 osi, ruch osi A=+/- 90°, ruch osi C=+/- 400°, ruch osi Z=170 mm, cięcie dyszą 0,8 mm;
- > mikrołowica: cięcie dyszą 0,3-0,4 mm.





Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna

Obróbka cieplna w próżni lub w gazie obojętnym:

- > wymiary komory pieca: 450x450x600mm;
- > masa wsadu do 150 kg;
- > temperatura max. 1200°C;
- > materiały: stopy żelaza;
- > urządzenie spełnia AMS 2750.

Procesy prowadzone: hartowanie, odpuszczanie, wyżarzanie, przesycanie i starzenie, nawęglanie próżniowe metodą Piro-Carb.

Obróbka cieplna w atmosferze powietrza:

- > wymiary komory pieca 250x250x600 mm;
- > masa wsadu do 10 kg;
- > temperatura max. 1100°C;
- > materiały: stopy żelaza, stopy miedzi.

Procesy prowadzone: hartowanie, odpuszczanie, wyżarzanie, nawęglanie w proszkach.

Obróbka cieplna w atmosferze powietrza:

- > wymiary komory pieca 500x1000x2000 mm;
- > masa wsadu do 50 kg;
- > temperatura max. 650°C;
- > materiały: stopy aluminium, stopy żelaza;
- > urządzenie spełnia AMS 2750.

Procesy prowadzone: przesycanie, starzenie, wyżarzanie.





Obróbka mechaniczna – toczenie, frezowanie, szlifowanie i spajanie

Zakład dysponuje profesjonalnym parkiem maszynowym umożliwiającym toczenie, frezowanie, szlifowanie i spajanie.

Usługa toczenia:

- > toczenie na zaciskach;
- > toczenie konwencjonalne;
- > toczenie na automacie tokarskim;
- > toczenie na automacie tokarskim CNC z podajnikiem pręta;
- > toczenie CNC;
- > toczenie CNC z przechwytem.

Usługa frezowania:

- > frezowanie konwencjonalne;
- > frezowanie CNC;
- > frezowanie ploterowe materiałów lekkich;
- > wytaczanie i wiercenie współrzędnościowe;
- > grawerowanie.

Usługa szlifowania:

- > szlifowanie wałków;
- > szlifowanie otworów;
- > szlifowanie powierzchni;
- > szlifowanie CNC;
- > ostrzenie narzędzi;
- > honowanie;
- > docieranie.



Usługa spajania:

- > spawanie;
- > lutowanie twarde;
- > zgrzewanie.



Obróbka galwaniczna

Zakład posiada możliwość nakładania standardowych oraz unikatowych powłok galwanicznych zarówno na stali jak i aluminium. Jakość procesów galwanicznych wykonywanych w Zakładzie potwierdzana jest zewnętrznymi audytami nadającymi uprawnienia do wydawania świadectw w zakresie norm krajowych, europejskich, cywilnych i militarnych.

Główne procesy galwaniczne:

- > anodowanie konwencjonalne z barwieniem;
- > anodowanie twarde;
- > chromianowanie aluminium;
- > chromowanie techniczne;
- > cynkowanie;
- > cynowanie;
- > oksydofosforanowanie cynkowo-barowe;
- > fosforanowanie cynkowe;
- > indowanie;
- > kadmowanie;
- > miedziowanie;
- > nikłowanie chemiczne wysoko-fosforowe;
- > nikłowanie elektrochemiczne;
- > oksydowanie stali;
- > ołowiowanie;
- > pasywacja stali;
- > srebrzenie techniczne;
- > selektywne nakładanie powłok galwanicznych.

Pokrycia galwaniczne spełniają szereg norm, z których do najważniejszych należą:

- > MIL-A-8625F;
- > MIL-DTL-5541F;
- > MIL-STD-1501E;
- > MIL-C-26074;
- > MIL-DTL-13924D;
- > AMS2700.



Jakość powłok galwanicznych zapewniana jest przez szereg badań:

- > kontrolę wizualną;
- > kontrolę grubości metodą prądów wirowych;
- > badanie odporności korozyjnej w obojętnej mgłę solnej;
- > badanie mikrotwardości;
- > badanie przyczepności za pomocą taśmy;
- > badanie ścieralności dla powłoki anody twardej;
- > badanie stopnia uszczelnienia za pomocą barwnego testu kropłowego.



Badania nieniszczące NDT

W ramach działalności Zakładu świadczone są usługi w zakresie badań nieniszczących z wykorzystaniem pięciu różnych metod:

- > PT (Penetrant Testing) – badanie za pomocą ciekłego penetrantu stosowane do wykrywania nieciągłości powierzchniowych konstrukcji i podzespołów wykonanych z materiałów ferromagnetycznych, nieferromagnetycznych i metali nieżelaznych;
- > MT (Magnetic Testing) – badanie metodą magnetyczno-proszkową stosowane w przypadku konstrukcji i podzespołów wykonanych z materiałów ferromagnetycznych: stali ferrytycznych, żeliwa oraz staliwa;
- > ET (Eddy Current Testing) – badanie metodą prądów wirowych, za pomocą wysokiej oraz niskiej częstotliwości, przy użyciu sond płaskich i obrotowych stosowane w przypadku badań konstrukcji i podzespołów wykonanych z materiałów ferromagnetycznych, nieferromagnetycznych i metali nieżelaznych (metoda umożliwia badanie nieciągłości bez zdejmowania powłoki lakierniczej);
- > UT (Ultrasonic Testing) – badanie ultradźwiękami przy zastosowaniu techniki kontaktowej (metody nadawczo-odbiorczej);
- > RT (Radiology Testing) – badanie rentgenowskie, wykonywane metodą filmową.

Badania nieniszczące wykonuje personel wyszkolony zgodnie z normą EN 4179/NAS410.

Personel posiada uprawnienia stopnia II i III w metodach PT, MT, ET, UT oraz RT.

Zakład posiada certyfikat PART-145 w zakresie wykonywania badań nieniszczących cywilnych statków powietrznych.





Usługi malarskie

Zakres usług malarskich obejmuje:

- > malowanie samolotów cywilnych i wojskowych;
- > malowanie sprzętu lotniskowo-hangarowego;
- > malowanie pojazdów wielkogabarytowych;
- > malowanie urządzeń i elementów.

Malowanie na mokro metodami natrysku pneumatycznego i hydrodynamicznego z zastosowaniem następujących wyrobów lakierniczych:

- > epoksydowych;
- > poliuretanowych;
- > alkilowych;
- > akrylowych;
- > poliwinylowych.



Powłoki lakiernicze usuwane są z użyciem metod:

- > chemicznej;
- > selektywnego usuwania powłok lakierniczych:
 - metoda PMB (Plastic Media Blasting);
 - mechanicznej: matowienie, szlifowanie.



Proces aplikacji farby oraz proces schnięcia monitorowany jest za pomocą termohigrometrów, rejestrujących całodobowo warunki malowania i schnięcia w postaci zapisów wartości temperatury oraz wilgotności względnej.



Obsługa serwisowa i remont lotniczych oraz przemysłowych urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych

Zakres serwisowanych i remontowanych urządzeń lotniczych oraz przemysłowych

hydrauliczne:

- > siłowniki;
- > wzmacniacze;
- > rozdzielacze;
- > zawory (jednokierunkowe, odcinające, regulacyjne i bezpieczeństwa sterowane mechanicznie, elektromagnetycznie, hydraulicznie i pneumatycznie);
- > wirowe i strumieniowe pompy paliwowe;
- > pompy zębate i silniki hydrauliczne;
- > filtry;
- > akumulatory hydrauliczne;
- > tłumiki.

pneumatyczne:

- > siłowniki;
- > rozdzielacze;
- > zawory (jednokierunkowe, odcinające, regulacyjne i bezpieczeństwa sterowane mechanicznie, elektromagnetycznie, hydraulicznie i pneumatycznie);
- > reduktory ciśnienia.

Możliwe czynniki robocze:

- > tlen;
- > azot;
- > powietrze.

Możliwe ciecze robocze:

- > olej hydrauliczny zgodny z MIL-H-5606 i MIL-H-83282;
- > paliwo lotnicze JET A-1;
- > ciecze chłodzące;
- > mieszanki spirytusowo-wodne.





Obsługa serwisowa i remont lotniczych przyrządów pokładowych

Zakład wykonuje sprawdzenia, obsługi oraz remonty (naprawy) przyrządów pokładowych montowanych na samolotach MiG-29, Su-22, C-130, F-16 oraz śmigłowcach Mi-8, SH-2G. Prace przeprowadzane są zgodnie z dokumentacją źródłową i przy użyciu dedykowanej aparatury.

Asortyment przyrządów pokładowych:

- > wysokościomierze (barometryczne i elektryczne);
- > prędkościomierze (aerodynamiczne; liczby Macha, elektryczne);
- > wskaźniki prędkości pionowej (wariometry);
- > przyrządy kursu i położenia (HSI i AI),
- > zegarki lotnicze;
- > wskaźniki temperatury;
- > wskaźniki obrotów silnika;
- > woltomierze, amperomierze;
- > manometry;
- > przyrządy giroskopowe;
- > wskaźniki paliwomierza;
- > wskaźniki ciśnienia;
- > tabliczki informacyjne;
- > busole magnetyczne;
- > urządzenia tlenowe:
 - regulatory;
 - reduktory, zawory;
 - pulpity sterowania;
 - nadajniki;
 - urządzenia wentylacyjne;
 - manometry tlenowe.



Na zamówienie klienta opracowywane i wykonywane są modyfikacje/modernizacje przyrządów pokładowych. Naszymi klientami są użytkownicy z kraju i z zagranicy.

Posiadamy warsztat oraz rozbudowaną bazę aparatury kontrolno - pomiarowej. Personel został przeszkolony do pracy z urządzeniami instalacji tlenowej.





Obsługa serwisowa i remont urządzeń elektrycznych

Zakład wykonuje sprawdzenia, obsługi oraz remonty (naprawy) urządzeń elektrycznych montowanych na samolotach MiG-29, Su-22, C-130, F-16 oraz śmigłowcach Mi-8, SH-2G. Prace na danych urządzeniach wykonujemy zgodnie z dokumentacją źródłową i przy użyciu dedykowanej aparatury.

Asortyment urządzeń elektrycznych:

- > silniki elektryczne;
- > elektromechanizmy;
- > generatory prądu stałego i przemiennego;
- > przetwornice elektromechaniczne i statyczne;
- > bloki (skrzynki) kontroli generatorów;
- > aparatura komutacyjna (włączniki, przelączniki, przyciski, przekaźniki, styczniki, skrzynki komutacyjne, pulpity sterownicze);
- > urządzenia kontroli pracy silnika;
- > urządzenia kontroli sieci elektrycznej (regulatory napięcia, automaty zabezpieczenia sieci, bloki kontroli częstotliwości, przekaźniki różnicowe);
- > nadajniki, sygnalizatory (ilości paliwa, poziomu oleju i paliwa, położenia, temperatury, ciśnienia, jonizacyjne, kursu, przeciążenia);
- > mikrowyłączniki – sygnalizatory krańcowe;
- > transformatory, filtry elektryczne, urządzenia oświetleniowe;
- > paliwomierze i przepływomierze;
- > urządzenia autopilota i danych powietrznych;
- > regulatory, nastawniki, przelączniki automatyczne.



Prace na urządzeniach elektrycznych wykonywane są dla użytkowników krajowych i zagranicznych.

Urządzenia elektryczne są opracowywane, modyfikowane i modernizowane na zamówienie klienta.





Obsługa serwisowa lotniczych urządzeń elektronicznych i systemów nawigacyjnych

Usługi serwisowania elektroniki lotniczej i systemów radioelektronicznych na poziomie obsługowym i remontowym wykonywane są dla samolotów MiG-29, SU-22, F-16 oraz C-130.

Obsługa serwisowa i naprawa lotniczych urządzeń radioelektronicznych:

- > transpondery i interrogatory IFF;
- > radiostacje analogowe;
- > radiostacje SDR;
- > systemy nawigacyjne TACAN, VOR, ILS, GPS;
- > radiowysokościomierze;
- > stacje radiolokacyjne;
- > stacje laserowe z termonamiernikiem samolotu MiG-29;
- > platformy żyroskopowe;
- > komputery misji;
- > systemy ostrzegania o promieniowaniu RWR;
- > urządzenia kontroli uzbrojenia;
- > urządzenia rejestracji DVR;
- > rejestratory dźwięku;
- > wyświetlacze wielofunkcyjne MFCD;
- > cyfrowe/analogowe wskaźniki nawigacyjne;
- > interfejsy elektroniczne.





WIARYGODNOŚĆ



ODPOWIEDZIALNOŚĆ



BEZPIECZEŃSTWO



DOŚWIADCZENIE

**WOJSKOWE ZAKŁADY
LOTNICZE NR 2 S. A.**

Bydgoszcz

ul. Szubińska 107
85-915 Bydgoszcz
tel.: + 48 52 36 28 601
fax: + 48 52 36 28 602
e-mail: sekretariat@wzl2.mil.pl

Warszawa

ul. Księcia Bolesława 1/3
01-452 Warszawa
tel.: +48 22 532 43 01
fax: +48 22 532 43 04
e-mail: sekretariat@wzl2.mil.pl

www.wzl2.mil.pl