ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM BADAWCZEGO
SCOPE OF ACCREDITATION FOR TESTING LABORATORY
Nr/No AB 792

wydany przez / issued by
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
01-382 Warszawa, ul. Szczotkarska 42

Wydanie/Issue 17 z/of 04.11.2024

AB 792	Nazwa i adres / Name and address **SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ -** **INSTYTUT LOTNICTWA** **ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAŃ MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI** **Aleja Krakowska 110/114** **02-256 Warszawa**
Kod identyfikacyjny / Identification code *)	**Dziedzina i przedmiot badań / Field of testing and item:**
- J/8 - L/8	- Badania mechaniczne, badania metalograficzne wyrobów i materiałów konstrukcyjnych / Mechanical tests, metallographic tests of construction products and materials - Badania nieniszczące wyrobów i materiałów konstrukcyjnych / Non-destructive tests of construction products and materials

Wersja strony/Page version: A

*) Kod identyfikacyjny zgodnie z załącznikiem do dokumentu DAB-07 dostępnym na stronie internetowej www.pca.gov.pl / The identification code according to the Annex to document DAB-07, available at PCA website www.pca.gov.pl

KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
BADAŃ MECHANICZNYCH I FIZYCZNYCH

MARIA SZAFRAN

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AB 792 z dnia 18.02.2020 r.
Cykl akredytacji od 18.01.2023 r. do 12.02.2027 r.
Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA *www.pca.gov.pl*

This document is an annex to accreditation certificate No AB 792 of 18.02.2020
Accreditation cycle from 18.01.2023 to 12.02.2027
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website *www.pca.gov.pl*

Laboratorium Badań Konstrukcji Aleja Krakowska 110/114, 02-256 Warszawa **Structural Testing Laboratory** Aleja Krakowska 110/114, 02-256 Warsaw		
Przedmiot badań/wyrób **Material/product tested**	**Rodzaj działalności/badane cechy/metoda** **Type of activity/parameter/ characteristic tested**	**Dokumenty odniesienia** **Reference documents**
Kompletne konstrukcje mechaniczne, ich zespoły, elementy bądź fragmenty konstrukcji. Maksymalne wymiary obiektu: 40m x 10m x 4.5m	Wytrzymałość statyczna, quasistatyczna w złożonych stanach obciążeń realizowanych przez układy sił w zakresie od 0,5 daN do 1350 kN przy: - przemieszczeniach 0,05 mm - 1000 mm - odkształceniach 0,05 mm - 1000 mm - odkształceniach względnych 500 μm/m - 60000 μm/m	Procedura badawcza JPB.LMK.01, wydanie 5 z dnia 11.09.2023 r.
Complete mechanical constructions, components, elements or pieces of construction. Maximum object dimensions: 40m x 10m x 4,5m	Static and quasi-static strength in complex load states implemented by force systems in the range from 0,5 daN to 1350 kN with: - displacements: 0,05 mm - 1000 mm - deformations: 0,05 mm - 1000 mm - strains: 500 μm/m - 60000 μm/m	Testing procedure JPB.LMK.01, issue 5 dates 11.09.2023

Wersja strony: A

Przedmiot badań/wyrób Material/product tested	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda Type of activity/parameter/ characteristic tested	Dokumenty odniesienia Reference documents
Kompletne konstrukcje mechaniczne, ich zespoły, elementy bądź fragmenty konstrukcji **Maksymalne wymiary obiektu: 3000 mm x 2000 mm x 1300 mm** **Complete mechanical constructions/structures, their assemblies, components and/or structure parts/elements** **Maximum dimensions: 3000 mm x 2000 mm x 1300 mm**	Energochłonność konstrukcji Wytrzymałość statyczna, quasistatyczna i dynamiczna w złożonych stanach obciążeń Funkcjonalność Charakterystyka quasistatyczna Zakres: - siła do 400 kN - przemieszczenia i odkształcenia do 2400 mm - odkształcenia względne do 15000 µm/m - prędkość obrotowa do 20000 obr/min - przyspieszenie do 200 m/s^2 - ciśnienie cieczy i gazów do 60 MPa - temperatura od -40 ˚C do +1087 ˚C (od 233,15 K do 1357,15 K) - czas od 0,01 s lub w określonym zakresie z rozdzielczością 4 µs - masa do 10000 kg Badanie dynamiczne, quasistatyczne, statyczne i funkcjonalne Structure Energy Absorption/Dissipation Static, quasistatic, and dynamic strength in complex loads Functional evaluations Quasistatic characteristics Range: - force up to 400 kN - displacement and deformation up to 2400 mm - relative deformation up to 15000 µm/m - rotational speed up to 20000 rpm - acceleration up to 200 m/s^2 - pressure (liquids and gases) up to 60 MPa - temperaturę from -40 ˚C to +1087 ˚C (from 233,15 K to 1357,15 K) Time from 0,01 s or given range with 4 µs resolution - mass up to 10000 kg Dynamic, quasistatic, static and functional tests	Procedura Badawcza JPB.LMW.01 wydanie 6 z dnia 11.09.2023 Procedura Badawcza JPB.LMW.02 wydanie 7 z dnia 11.09.2023 Procedura Badawcza JPB.LMW.03 wydanie 6 z dnia 11.09.2023 Procedura Badawcza JPB.LMW.04 wydanie 7 z dnia 11.09.2023 Procedura Badawcza JPB.LMW.05 wydanie 7 z dnia 11.09.2023 Test Procedure JPB.LMW.01 issue 06 dated 11.09.2023 Test Procedure JPB.LMW.02 issue 07 dated 11.09.2023 Test Procedure JPB.LMW.03 issue 06 dated 11.09.2023 Test Procedure JPB.LMW.04 issue 07 dated 11.09.2023 Test Procedure JPB.LMW.05 issue 07 dated 11.09.2023

Wersja strony: A

Laboratorium Badań Materiałów Aleja Krakowska 110/114, 02-256 Warszawa **Material Testing Laboratory** Aleja Krakowska 110/114, 02-256 Warsaw		
Przedmiot badań/wyrób **Material/product tested**	**Rodzaj działalności/badane cechy/metoda** **Type of activity/parameter/ characteristic tested**	**Dokumenty odniesienia** **Reference documents**
Metale, stopy metali **Metals, metal alloys**	Właściwości mechaniczne: Liczba cykli do zniszczenia N_f Liczba cykli do inicjacji pęknięcia N_i Zakres: siła do ± 250 kN odkształcenie od -0,1 do 0,2 temperatura max. 1100 °C Badanie zmęczeniowe niskocyklowe sterowane siłą Badania zmęczeniowe wysokocyklowe sterowane siłą Badanie zmęczeniowe niskocyklowe sterowane odkształceniem Mechanical properties: Number of cycles to failure N_f Number of cycles to crack initiation N_i Scope: max load: ± 250 kN strain range from -0,1 to 0,2 max temperature: 1100°C (2000°F) Low cycle fatigue load controlled High cycle fatigue load controlled Strain controlled low cycle fatigue	ASTM E466-21 ASTM E606/E606M-21
	Właściwości mechaniczne: Wydłużenie Przewężenie Odkształcenie Zakres: siła do 44 kN temperatura max. 1100 °C Próba pełzania przy jednoosiowym rozciąganiu Mechanical properties: Elongation Reduction of area Strain Scope: max load up to 44 kN max temperature up to 1100°C (2000°F) Creep Test with uniaxial tension	ASTM E139-11 ASTM E139-11(2018)

Wersja strony: A

Przedmiot badań/wyrób Material/product tested	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda Type of activity/parameter/ characteristic tested	Dokumenty odniesienia Reference documents
Metale, stopy metali **Metals, metal alloys**	Właściwości mechaniczne: Czas pełzania do zerwania t_u Czas wydłużenia podczas pełzania t_{fx} Wydłużenie procentowe po zerwaniu A_u Wydłużenie podczas pełzania e_f Przewężenie po zerwaniu Z_u Zakres: siła do 44 kN temperatura max. 1100 °C Próba pełzania przy jednoosiowym rozciąganiu Mechanical properties: Creep rupture time t_u Creep extension time t_{fx} Percentage elongation after creep fracture A_u Percentage creep extension e_f Percentage reduction of area after creep fracture Z_u Scope: max load up to 44 kN max temperature up to 1100°C (2000°F) Creep test with uniaxial tension	ISO 204:2018
	Właściwości mechaniczne: Umowna granica plastyczności R_p Wytrzymałość na rozciąganie R_m Wydłużenie procentowe po zerwaniu A Przewężenie procentowe przekroju Z Moduł sprężystości E Zakres: siła F do 250 kN temperatura max. 1100 °C Statyczna próba rozciągania w temperaturze pokojowej i podwyższonej Mechanical properties: Proof strength, plastic extension R_p Tensile strength R_m Percentage elongation after fracture A Percentage reduction of area Z Modulus of elasticity E Scope: Max load up to 250 kN max temperature: 1100°C (2000°F) Static tension test at room temperature and elevated temperature	ASTM E8 / E8M – 22 ASTM E8 / E8M – 24 ASTM E21-20 ASTM E111-17 PN-EN ISO 6892-1:2020-05 PN-EN ISO 6892-2:2018

Wersja strony: A

Przedmiot badań/wyrób Material/product tested	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda Type of activity/parameter/ characteristic tested	Dokumenty odniesienia Reference documents
Metale, stopy metali **Metals, metal alloys**	Prędkość wzrostu pęknięć zmęczeniowych da/dN Zakres: Siła do ± 250 kN Rozwarcie czoła szczeliny COD +3/-1 mm Baza pomiarowa 5 mm Częstotliwość do 50 Hz Geometria próbki C(T), M(T) Próba zmęczeniowa ze stałą lub zmienną amplitudą współczynnika intensywności naprężenia K w temperaturze pokojowej Fatigue crack growth rate testing da/dN Scope: force range ± 250 kN crack opening displacement range (COD) +3/-1 mm measurement base 5 mm frequency up to 50 Hz specimen geometry C(T), M(T) Fatigue testing with constant or variable amplitude of stress intensity coefficient K at room temperature	ASTM E647-23A
	Badanie odporności na pękanie w płaskim stanie odkształcenia K1c Zakres: siła do ± 250 kN Rozwarcie czoła szczeliny COD +3/-1 mm baza pomiarowa 5mm geometria próbki C(T), DC(T), LLC(T) Badania w temperaturze pokojowej Linear-Elastic Plane-Strain Fracture Toughness K1c Scope: force range ± 250 kN crack opening displacement range (COD) +3/-1 mm measurement base 5mm specimen geometry C(T), DC(T), LLC(T) Testing at room temperature	ASTM E399-23

Wersja strony: A

Przedmiot badań/wyrób Material/product tested	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda Type of activity/parameter/ characteristic tested	Dokumenty odniesienia Reference documents
Materiały i wyroby metalowe **Metal materials and products**	Twardość HV Zakres: HV 0.1; HV 10 Metoda Vickersa Hardness HV Range: HV 0.1; HV 10 Vickers method	ASTM E384-22 ASTM E92-17 ASTM E92-23 PN-EN ISO 6507-1:2018-05
Materiały i wyroby metalowe **Metal materials and products**	Nieciągłości powierzchniowe Metoda wizualna Surface discontinuities Visual method	PN-EN 13018:2016-04 PN-EN ISO 17637:2017-02
	Nieciągłości powierzchniowe Metoda penetracyjna Surface discontinuities Penetrant method	PN-EN ISO 3452-1:2013-08 PN-EN ISO 3452-1:2021-12
	Nieciągłości powierzchniowe i podpowierzchniowe Metoda prądów wirowych Surface and subsurface discontinuities Eddy current method	PN-EN ISO 15549:2019-07
Wyroby z materiałów ferromagnetycznych **Products from ferromagnetic materials**	Nieciągłości powierzchniowe i podpowierzchniowe Metoda magnetyczno-proszkowa Surface and subsurface discontinuities Magnetic particle method	PN-EN ISO 9934-1:2017-02 PN-EN ISO 17638:2017-01

Wersja strony: A

Wykaz zmian
Zakresu Akredytacji Nr AB 792

Status zmian: wersja pierwotna - A
Status of changes – the primal version – A

Zatwierdzam status zmian

KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
BADAŃ MECHANICZNYCH I FIZYCZNYCH

HOLOGRAM
HOLOGRAM

HOLOGRAM
HOLOGRAM

MARIA SZAFRAN

dnia: 04.11.2024 r.