

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



REPUBLIC
of POLAND

Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego
General Inspectorate of Civil Aviation

ŚWIADECTWO TYPU SPRZĘTU LOTNICZEGO
TYPE CERTIFICATE

NUMER BG-110/2
Number

Świadectwo niniejsze wydane dla

This certificate issued to

Zakład Szybowcowy „Jeźów” Henryk Mynarski, ul.Długa 93; 58-521 Jeźów Sudecki

stwierdza, że projekt typu podanego niżej
wyrobu

certifies that the type design for the following
product

szybowiec SZD-42, SZD-42-1 „Jantar 2”, SZD-42-2 „Jantar 2B” sailplane

wraz z ograniczeniami eksploatacyjnymi
i warunkami użytkowania podanymi
w przepisach stanowiących podstawę
certyfikacji, oraz Arkuszu Danych
do Świadectwa Typu spełnia wymagania
zdatności do lotu podane w:

including the operating limitations and conditions
as specified in the Regulations therefor,
constituting the certification basis and the Type
Certificate Data Sheet, meets the airworthiness
requirements of:

Przepisach Zdatości Sprzętu Lotniczego,
wyd. 1959, Część G (obow. od 01.09.1964)
i Wymaganiach OSTIV dla szybowców,
wyd. 1971 i 1976

Aviation Material Airworthiness Regulations,
issued 1959, Part G (val. since 01.09.1964)
and OSTIV Requirements for sailplanes,
issue 1971 and 1976

Niniejsze Świadectwo Typu pozostaje ważne
aż do jego zawieszenia, wycofania, odwołania,
lub też termin jego ważności jest w inny
sposób określony przez Główny Inspektorat
Lotnictwa Cywilnego.

This Certificate shall remain in effect until
suspended, revoked, cancelled or the termination
date is defined otherwise by the General
Inspectorate of Civil Aviation.

Data zgłoszenia: 28 lutego 2001
Date of Application: 28 February 2001

Zastępca Głównego Inspektora
Lotnictwa Cywilnego
Deputy General Inspector
of Civil Aviation

Data wydania: 25 marca 2002
Date of Issue: 25 March 2002

Podpis - Signature

Uwagi: Zmiana właściciela Świadectwa Typu
Remarks: Type Certificate holder change

URZĄD LOTNICTWA CYWILNEGO
INSPEKTORAT KONTROLI
CYWILNYCH STATKÓW POWIETRZNYCH

BG-110/2
SZD-42 „Jantar 2”
SZD-42-1 „Jantar 2”
SZD-42-2 „Jantar 2B”
Wydanie 3
5 marzec 2004 r.

ARKUSZ DANYCH TECHNICZNYCH
do Świadectwa Typu Nr BG-110/2 z dnia 25.03.2002 r.

Niniejszy ARKUSZ DANYCH TECHNICZNYCH stanowi część Świadectwa Typu Nr BG-110/2. Zawiera podstawowe dane techniczne i określa warunki i ograniczenia, przy zachowaniu których szybowiec, dla którego wydano powyższy dokument, spełnia wymagania z zakresu zdadności do lotu przywołane w podstawie certyfikacji.

1. **Typ szybowca:** SZD-42 „Jantar 2”,
SZD-42-1 „Jantar 2”,
SZD-42-2 „Jantar 2B”,
2. **Konstruktor:** Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne Szybownictwa
„PZL - Bielsko”, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 325.
3. **Posiadacz Świadectwa Typu:** Zakład Szybowcowy „Jeżów”, Henryk Mynarski
58-521 Jeżów Sudecki, ul. Długa 93.
4. **Podstawa dopuszczenia do użytkowania:** Świadectwo Typu Nr BG-110/2 z dnia 25.03.2005 r.
5. **Kategoria szybowca:** Użytkowa „U”.
6. **Opis ogólny:** Jednomiejscowy wyczynowy szybowiec klasy otwartej. Konstrukcja całkowicie kompozytowa szklano-epoksydowa. Grzbietopłat z usterzeniem w układzie krzyżowym. Skrzydło o obrysie dwutrapezowym i profilu zmieniającym się od Fx-67-K-170 do Fx-67-K-150. Szybowiec wyposażony jest w chowane w locie podwozie główne z hamulcem tarczowym, pięciopłożeniowe kłapy i klapolotki oraz płytowe hamulce aerodynamiczne wysuwane z górnych i dolnych powierzchni skrzydeł.

Strona	1	2	3	4	5	6
Wydanie	3	3	3	3	3	3

7. Różnice konstrukcyjne pomiędzy wariantami:

- SZD-42** posiada skrzydła dwudzielne, nieamortyzowane podwozie główne z kołem o średnicy 350 mm, płożę tylną oraz jeden zaczep do startu za samolotem. Masa zabieranego balastu wodnego wynosi 130 kg.
- SZD-42-1** różni się od SZD-42 tym, że posiada skrzydła czterodzielne, a masa zabieranego balastu wodnego wynosi 135 kg.
- SZD-42-2** posiada skrzydła czterodzielne i różni się od SZD-42 i SZD-42-1 następującymi szczegółami:
- podniesiono skrzydło o 125 mm do góry,
 - zmniejszono kąt zaklinowania skrzydła względem kadłuba o 1,5°,
 - wprowadzono stałą klapkę na krawędzi spływu steru wysokości w celu zwiększenia momentu zawiasowego,
 - zwiększono masę balastu wodnego w skrzydłach do 167 kg,
 - zwiększono średnicę koła głównego do 400 mm oraz wprowadzono amortyzację podwozia,
 - zabudowano na podwoziu głównym okucia umożliwiające zamontowanie dodatkowego zaczepu do startu za wyciągarką,
 - zastąpiono płożę tylną kółkiem ogonowym,
 - wprowadzono demontowalny balast służący do wyważania szybowca przy wykonywaniu lotów przez pilotów lekkich.

8. Wymiary:

rozpiętość		20,50	[m]
długość	SZD-42, SZD-42-1	7,11	[m]
	SZD-42-2	7,18	[m]
wysokość		1,76	[m]
powierzchnia nośna		14,25	[m²]
powierzchnia usterzenia wysokości		1,35	[m²]
powierzchnia usterzenia kierunku		1,20	[m²]
średnia cięciwa aerodynamiczna (SCA)		0,731	[m]
cięciwa przykadłubowa (CPK)		0,900	[m]

9. Wyposażenie standardowe:

- prędkościomierz,
- wysokościomierz,
- wariometr (dwa w SZD-42 i SZD-42-1; jeden w SZD-42-2),
- busola,
- zakrętomierz z chyłomierzem poprzecznym,
- zaczep do startu (w SZD-42-2 opcjonalnie dwa zaczepy),
- pasy bezpieczeństwa pilota,
- oparcie pilota i poduszka siedzeniowa.

10. Masy [kg]:

	SZD-42	SZD-42-1	SZD-42-2
maksymalna masa szybowca w locie:			
- bez balastu wodnego	450	470	482
- z balastem wodnym	580	605	649
maksymalna masa szybowca pustego	330	350	362
minimalna masa ładunku w kabinie	72	72	55 ¹⁾
maksymalna masa ładunku w kadłubie	120	120	120
maksymalna masa balastu wodnego (w skrzydłach)	130	135	167

11. Położenia środka masy:

	SZD-42, SZD-42-1	SZD-42-2
szybowiec pusty z wyposażeniem standardowym:		
- skrajne przednie	59,0 cm	57,0 cm
- skrajne tylne	64,0 cm	58,0 cm
dopuszczalny zakres położenia środka masy szybowca w locie:		
- skrajne przednie	24,30 cm (24,0% SCA)	23,57 cm (23,0% SCA)
- skrajne tylne	40,75 cm (46,5% SCA)	37,82 cm (42,5% SCA)

Położenia mierzone względem punktu odniesienia. Punkt odniesienia jest wyznaczony jako przecięcie krawędzi natarcia z płaszczyzną podziału skrzydło-kadłub. Punkt natarcia SCA znajduje się 6,76 cm z tyłu w stosunku do punktu odniesienia.

Ważenie należy prowadzić przy takim ustawieniu szybowca, aby cięciwa przykadłubowego profilu skrzydła znajdowała się w poziomie.

Rozmieszczenie ładunku, zapewniające zachowanie dopuszczalnych położenia środka masy, podane jest w Instrukcji Użytkowania w Locie. W przypadku wykonywania lotu bez spadochronu, należy używać pod plecy poduszki o grubości minimum 12 cm.

12. Ograniczenia prędkości (EAS) [km/h]:

		SZD-42	SZD-42-1	SZD-42-2
Prędkość nieprzekraczalna	V_{NE}	250	250	250
Maksymalna dopuszczalna prędkość przy wychyleniu klap w dół	V_{FE}	165 ²⁾	165 ²⁾	225
Maksymalna prędkość lotu w atmosferze burzliwej	V_{RA}	160 ³⁾	165	200
Prędkość manewrowa (brutalnego sterowania)	V_A	160	165	185
Maksymalna prędkość dla otwierania hamulców aerodynamicznych		250	250	250
Maksymalna prędkość dla operowania podwoziem	V_{LO}	180	180	250
Maksymalna prędkość lotu holowanego za samolotem	V_T	140	140	140
Maksymalna prędkość lotu holowanego za wyciągarką	V_W	---	---	115

¹⁾ - dla masy ładunku w kabinie poniżej 70 kg wymagane jest zamocowanie ciężarków wyważających o łącznej masie 8 kg u podstawy tablicy przyrządów.

²⁾ - 165 km/h w atmosferze normalnej, 140 km/h w atmosferze burzliwej;

³⁾ - 160 km/h bez balastu wodnego, 155 km/h z balastem wodnym.

13. Dopuszczalne figury akrobacji:

- pętla,
- przewrót,
- wywrót szybki
- spirala,
- korkociąg

UWAGI:

Wykonywanie akrobacji jest dozwolone jedynie na szybowcu bez balastu wodnego, przy klapach w położeniu „0”.

14. Współczynniki obciążeń dopuszczalnych:

	SZD-42 SZD-42-1	SZD-42-2
bez balastu wodnego	+5,3 g	+5,3 g
	-2,65 g	-2,65 g
z balastem wodnym	+4,0 g	+5,3 g
	-1,5 g	-2,65 g

15. Bezpiecznik:

Przy wykonywaniu lotów holowanych należy stosować bezpiecznik zrywowy liny holującej o wytrzymałości nominalnej $690 \pm 10\%$ kG ($677 \pm 10\%$ daN) wg BN-65/3833-45.

16. Inne ograniczenia:

Szybowiec nie jest dopuszczony do:

- lotów nocnych,
- akrobacji z balastem wodnym.

Ponadto **SZD-42** i **SZD-42-1** nie są dopuszczone do:

- startu za wyciągarką,
- lądowania z balastem wodnym.

17. Wchylenia powierzchni sterowych:

a) Ster wysokości:

- w górę	$27^\circ \pm 1^\circ$	SZD-42, SZD-42-1 SZD-42-2
- w dół	$19^\circ \pm 1^\circ$	
- w dół	$22^\circ \pm 1^\circ$	

b) Ster kierunku:

- w lewo	$30^\circ \pm 2^\circ$
- w prawo	$30^\circ \pm 2^\circ$

c) Klapolotka jako lotka:

- w górę	$20^\circ \pm 1^\circ$
- w dół	$14^\circ \pm 1^\circ$

d) Kłapa i klapolotka:

- w górę	$8^\circ \pm 1^\circ$
- w dół	$8^\circ \pm 1^\circ$

e) Hamulce aerodynamiczne: minimum 115 mm
wymiar mierzony od górnej i dolnej powierzchni skrzydła.

18. Podstawa certyfikacji:

- Przepisy Zdatości Cywilnego Sprzętu Lotniczego, Część G - szybowce, wydanie z 1959 r., obowiązujące od 01.09.1964 r.
- OSTIV Airworthiness Requirements For Sailplanes, September 1971 - **SZD-42, SZD-42-1.**
- OSTIV Airworthiness Requirements For Sailplanes, September 1976 - **SZD-42-2.**

19. Instrukcje:

- Szybowiec **SZD-42 „Jantar 2”**, Instrukcja Użytkowania w Locie.
- Szybowiec **SZD-42 „Jantar 2”**, Opis Techniczny, Instrukcja Obsługi Technicznej z terminarzem prac okresowych, wydanie z dnia 15.05.1976 r.
- Szybowiec **SZD-42-1 „Jantar 2”**, Instrukcja Użytkowania w Locie wydanie II, 30.03.1977 r.
- Szybowiec **SZD-42-1 „Jantar 2”**, Opis Techniczny, Instrukcja Obsługi Technicznej z terminarzem prac okresowych, wydanie II, 30.03.1977 r.
- Szybowiec **SZD-42-2 „Jantar 2B”**, Instrukcja Użytkowania w Locie wydanie II, 14.11.1978 r.
- Szybowiec **SZD-42-2 „Jantar 2B”**, Opis Techniczny, Instrukcja Obsługi Technicznej z terminarzem prac okresowych, wydanie II, 14.11.1978 r.
- Instrukcja napraw szybowców laminatowych **SZD-42-1 „Jantar 2”**, wydanie I, 1977 r.
- Instrukcja napraw szybowców laminatowych **SZD-42-1 „Jantar 2” i SZD-42-2 „Jantar 2B”**, wydanie II, 1978 r.

20. Wykaz odstępstw od przepisów PZCSL oraz OSTIV:**SZD-42, SZD-42-1:**

- 1.323 Minimalna dopuszczalna masa pilota ze spadochronem wynosi 72 kg zamiast G 1-3.7 wymaganej 55 kg.
- 2.173 Siły tarcia w układzie napędu lotek wynoszą ~2,0 daN zamiast wymaganych G Tabela 3 1,5 daN, a siły tarcia w układzie napędu steru kierunku wynoszą ~10,0 daN zamiast wymaganych 5,0 daN.
- 2.31 Start i lądowanie z wiatrem bocznym o wielkości 4÷5 m/s są trudne, szczególnie przy wyższej trawie. Lądowanie i start przy wietrze o podanej wyżej prędkości wymaga dużej wprawy.
- 2.531 Szybowiec nie spełnia wymagań dotyczących zachowania się w trakcie ślizgu. G 2.15-1.6 W Instrukcji Użytkowania w Locie zamieszczono uwagę o zakazie wykonywania ślizgu.
- 2.62 Szybowiec nie ostrzega o zbliżaniu się do prędkości przeciągnięcia, a przy tylnych położeniach środka masy, po przeciągnięciu, ma tendencję do wejścia w korkociąg. Nie są spełnione, przy tylnych położeniach środka masy, właściwości wymagane od szybowców nie ostrzegających przed przeciągnięciem. G 2.16-2
- 2.71 Hamulce aerodynamiczne są za mało skuteczne przy dużych prędkościach lotu. G 2.6-1.5 Prędkość $V_{NE} = 250$ km/h uzyskuje się przy kącie toru lotu wynoszącym 38°.
- 2.8 W pewnych zakresach mas i położeniach środków masy, korkociąg ma charakter nieustalony, a utrata wysokości przy wyprowadzaniu z fazy „płaskiej” korkociągu przekracza nieco 100 m. G 2.17-2
- G 2.21-1.3 Przy wykonywaniu akrobacji nie są zachowane w pełni marginesy prędkości i przyspieszeń.

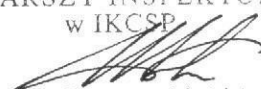
SZD-42-2:

- 2.14 Siła potrzebna do operowania hamulcami aerodynamicznymi na ziemi wynosi ~25,0 daN zamiast wymaganych 20,0 daN.
- 2.53 Szybowiec nie spełnia wymagań dotyczących zachowania się w trakcie ślizgu.
G 2.15 W Instrukcji Użytkowania w Locie zamieszczono uwagę, że nie zaleca się wykonywania ślizgu w trakcie podchodzenia do lądowania.
- 2.33 W trakcie lotu szybowca o masie bliskiej maksymalnej dopuszczalnej, hamulce aerodynamiczne nie ograniczają doskonałości szybowca do wielkości wymaganej przepisami (pochylenie toru lotu jest nieco mniejsze niż 1:7).
- 2.71 Hamulce aerodynamiczne są za mało skuteczne przy dużych prędkościach lotu. Prędkość $V_{NE} = 250$ km/h uzyskuje się przy kącie toru lotu wynoszącym 36° .
- 2.72 Siły potrzebne do operowania hamulcami aerodynamicznymi nie mieszczą się w granicach wymaganych przepisami. Operowanie hamulcami przy użyciu siły mniejszej niż 20,0 daN jest możliwe przy prędkościach lotu poniżej 180 km/h.
- 2.8 Szybowiec nie wykonuje korkociągu ustalonego (w trakcie wykonywania korkociągu występują wahania podłużne), a przy wyprowadzaniu z fazy „płaskiej” korkociągu opóźnienie przy wyprowadzaniu wynosi około jednej zвитki, a utrata wysokości wynosi około 100 m.
- 7.32 Szybowiec jest dopuszczony do prędkości $V_{NE} = 250$ km/h [EAS], zamiast minimalnej wymaganej przepisami równej 265 km/h.

21. Zewnętrzne pokrycia malarskie szybowca powinny być białe, wykonane lakierem nieżółknącym.

-KONIEC-

STARSZY INSPEKTOR
w IKCSP


mgr inż. Grzegorz Moździerz