

Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski

Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck

**ŚWIADECTWO SPEŁNIENIA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH
CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH TECHNICAL REQUIREMENTS**

**ZATWIERDZENIE TYPU
TYPE APPROVAL**

**NUMER
REFERENCE** **UL-PHG.07.000.001**

Niniejsze świadectwo zostało wydane przez podmiot
zatwierdzający

This certificate is issued by the Approval Entitie

Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu,
Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r.
w sprawie wyłączenia niektórych przepisów ustawy – Prawo
lotnicze dla niektórych typów statków powietrznych oraz
warunków i wymagań dotyczących użytkowania tych statków
powietrznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1497) dla

*in accordance with the Regulation of the Minister of
Transport, Construction and Maritime Economy of 26 March
2013 on the exclusion of some provisions of the Act - Aviation
law for certain types of aircraft and the conditions and
requirements for the use of these aircraft (JL. 2019, item 1497)
to*

Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck

i potwierdza, że wymieniony poniżej projekt typu urządzenia
latającego

and confirms that the flying device type design listed below

Echo Plus 912 P-15S

UL-PHG. Motolotnia

jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami technicznymi,
jeśli urządzenie latające jest użytkowane zgodnie z
warunkami i ograniczeniami określonymi w powiązonym
arkuszu danych technicznych do świadectwa spełnienia
wymagań technicznych.

*complies with the applicable technical requirements, when the
flying device is operated within the conditions and limitations
specified on the associated Data Sheet for the Certificate of
Compliance with Technical Requirements.*

**Podmiot zatwierdzający
Approval Entitie**

Podmiot Zatwierdzający
Andrzej Kraszewski
Z.P.H.U. "Air Echo"
42-100 Kłobuck
ul. H. Poświatowskiej 17

(podpis i pieczęć)
(signature and stamp)

Data pierwszego wydania: 15.05.2020.
Date of original issue:

Data ostatniej zmiany: 29.05.2023.
Date of last revision:

**Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski
Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck**

**ARKUSZ DANYCH TECHNICZNYCH
do świadectwa spełnienia wymagań technicznych
dla urządzenia latającego
Echo Plus 912 P-15S**

Posiadacz zatwierdzenia typu:

**Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski
Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck**

Numer Arkusza	UL-PHG.07.000.001
Model(e)	Echo Plus 912 P-15S/UL Echo Plus 912 P-15S/ULS
Pierwsze wydanie	29.05.2023
Ostatnia zmiana	_____

Sekcja A: Echo Plus 912 P-15S/UL

I. Informacje ogólne

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Typ | Echo Plus 912 P-15S |
| 2. Model | Echo Plus 912 P-15S/UL |
| 3. Producent | Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski
Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck |
| 4. Posiadacz zatwierdzenia typu | Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski
Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck |
| 5. Podkategoria urządzenia latającego | UL-PHG. Motolotnia |

II. Podstawa zatwierdzenia

- | | |
|--|--|
| 1. Wymagania zgodności do lotu | Jednolite Wymagania Techniczne dla Motolotni WT-M, wydanie pierwsze z dn. 20.02.2023 |
| 2. Wymagania zgodności w zakresie hałasu | Nie dotyczy |

III. Charakterystyka techniczna i ograniczenia eksploatacyjne

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Definicja projektu typu | Deklaracja Projektu i Możliwości Technicznych DDP Nr UL-PHG.07.000.001
Wydanie nr 3 z dnia 26.05.2023 |
| 2. Opis | Konstrukcja klasyczna zastrzałowa, z możliwością szybkiego, częściowego demontażu do transportu lub hangarowania. Konstrukcja skrzydła z rur i profili duraluminiowych ENAW2017, 2024, 7075, 6106. Powłoka z tkanin i kompozytów poliestrowych. Konstrukcja wózka spawana z profili ze stali nierdzewnej. Podwozie główne z kompozytu szklano-epoksydowego. Owiewki kół i obudowa wózka kompozytowe. |
| 3. Wyposażenie | Wyposażenie podstawowe – tablica przyrządów: prędkościomierz, wariometr, wysokościomierz, obrotomierz, wskaźniki temperatury głowic i oleju, ciśnienia oleju, busola, wskaźnik paliwa.
Wyżej wymienione przyrządy zamontowane przez producenta są wskazane w Instrukcji Użytkownika w Locie i Obsłudze Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni.
Wyposażenie opcjonalne (Patrz punkt V):
Owiewka główna, spadochronowy system ratowniczy, układ podwójnego sterowania, trymer elektryczny, aerodynamiczne końcówki skrzydła.
Szczegóły wyposażenia zawiera Instrukcja Użytkownika w Locie i Obsłudze Technicznej Motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni. |

4. Podstawowe wymiary motolotni:

Rozpiętość	9.83 m
Długość	3.70 m
Wysokość	2.40 m
Rozstaw podwozia	1.43 m
Min. odległość śmigła od ziemi	0.36 m

5. Skrzydło:

Typ i nazwa	Stratus P-15S
Materiał pokrycia	Tkaniny i kompozyty poliestrowe i poliestrowo-aramidowe
Powierzchnia	14.6 m ²
Ciężar własny skrzydła Ms	59 kg
Maksymalny ciężar do podwieszenia	413.5 kg ⁹

6. Wózek:

Typ i nazwa	Echo Plus 912
Ciężar własny wózka	163 kg ¹⁰

7. Silnik:

Typ i nazwa	Rotax 912 UL
Moc maksymalna	81 KM
Maks. prędkość obrotowa	5800 obr/min
Maks. ciągła prędkość obrotowa	5500 obr/min

8. Śmigło (patrz Uwaga 1):

Typ i nazwa	Kievprop	Peszke	NRProp
	BB163/1700	1710/1350L-2A-3B	SL-83
Ilość łopat	3	3	3
Materiał łopat	Kompozyt	Kompozyt	Kompozyt
Średnica śmigła	1.71 m	1.71 m	1.70 m
Skok	1 - 1.3 m	1.20 - 1.35 m	1 - 1.3 m
Maksymalne obroty śmigła n _{max}	2700 obr/min. ¹¹	3000 obr/min. ¹¹	2800 obr/min ¹¹

Typ i nazwa śmigła zamontowanego przez producenta są wskazane w Instrukcji Użytkownika w Locie i Obsłudze Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni.

⁹ Maksymalny ciężar do podwieszenia do skrzydła jest maksymalnym obciążeniem użytkowym określanym jako różnica pomiędzy MTOW i ciężarem skrzydła Ms.

¹⁰ Ciężar własny wózka określić jako ciężar wózka bez płynów eksploatacyjnych.

¹¹ Maksymalne dopuszczalne obroty śmigła zgodnie z WT-M

9. Płyiny eksploatacyjne (patrz Uwaga 2):

Paliwo	Benzyna bezołowiowa o liczbie oktanowej co najmniej 95 lub benzyna lotnicza AVGAS 100LL
Olej	10W-40 4T (motocyklowy z dodatkami przekładniowymi)
Płyn chłodzący	Petrygo

10. Objętość płynów eksploatacyjnych:

Paliwo:	
Całkowita	46 l
Użytkowa	44.5 l ¹²
Olej:	
Całkowita	3 l
Minimalna	2 l

11. System ratowniczy (opeja, patrz punkt V): Balistyczny, wyzwalany pirotechnicznie typ – GRS Galaxy 3/450 OUT.
Balistyczny, wyzwalany pirotechnicznie typ – MAGNUM 450 Speed.
Aktualny zamontowany przez producenta system ratowniczy jest wskazany w Instrukcji Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni.

12. Nominalne osiągi dla maks. masy startowej (patrz Uwaga 3):

Prędkość nieprzekraczalna V_{ne}	155 km/h
Prędkość przeciągnięcia V_{s0}	64 km/h ¹³
Prędkość maks. (lot poziomy)	125 km/h
Maks. prędkość wznoszenia	4 m/s
Min. prędkość opadania	2.8 m/s

¹² Użytkową ilość paliwa określić jako różnicę między całkowitą ilością paliwa, a ilością niez użytą.

¹³ Prędkość przeciągnięcia lub prędkość minimalna w locie ustalonym w konfiguracji do lądowania [km/h] CAS – dla MTOW.

13. Dozwolone manewry:

przechylenie	do 60°
pochylenie	do 30°
akrobacje	Zabronione
dopuszczalne przyspieszenia podczas manewrów	+ 4g, - 0g

14. Liczba miejsc

1 lub 2

Lot jednoosobowy

Wyłącznie z przedniego fotela

15. Masy, ciężary i obciążenia:

Ciężar własny motolotni 222 kg ¹⁴

Ciężar pustej motolotni: ¹⁵

bez systemu ratowniczego 228 kg

z systemem ratowniczym 241.5 kg

Maks. masa startowa MTOM:

bez systemu ratowniczego 450 kg

z systemem ratowniczym 472.5 kg

Min. ciężar startowy

300 kg

Dopuszczalny ciężar użyteczny: (patrz Uwaga 4) ¹⁶

bez systemu ratowniczego 222 kg

z systemem ratowniczym 231 kg

Maks. ciężar bagażu (patrz Uwaga 4): 8 kg (2 x 4 kg) ¹⁷

Maks. ciężar na przednim fotelu M4 105 kg

Maks. ciężar na tylnym fotelu M5 105 kg

¹⁴ Ciężar własny motolotni określa się jako sumę ciężaru własnego skrzydła Ms i ciężaru własnego wózka.

¹⁵ Za ciężar pustej motolotni należy przyjąć sumę ciężaru własnego motolotni i systemu ratowniczego jeżeli jest stosowany, oraz płynów eksploatacyjnych w tym niezużywalnej ilości paliwa.

¹⁶ Dopuszczalny ciężar użyteczny określa się jako różnicę pomiędzy MTOW a ciężarem pustej motolotni z uwzględnieniem ograniczeń dotyczących wyważenia oraz ciężaru paliwa, załogi i bagażu.

¹⁷ Ciężar bagażu jest definiowany jako ciężar bagażu do zabrania przez pasażera w ramach ciężaru użytkowego albo dopuszczalny w przestrzeni ładunkowej, jeżeli taka występuje, a nie maks. ciężar na fotel

Sekcja B: Echo Plus 912 P-15S/ULS

I. Informacje ogólne

1. Typ	Echo Plus 912 P-15S
2. Model	Echo Plus 912 P-15S/ULS
3. Producent	Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck
4. Posiadacz zatwierdzenia typu	Z.P.H.U. „AIR ECHO” Andrzej Kraszewski Ul. H. Poświatowskiej 17, 42-100 Kłobuck
5. Podkategoria urządzenia latającego	UL-PHG. Motolotnia

II. Podstawa zatwierdzenia

1. Wymagania zgodności do lotu	Jednolite Wymagania Techniczne dla Motolotni WT-M, wydanie pierwsze z dn. 20.02.2023
2. Wymagania zgodności w zakresie hałasu	Nie dotyczy

III. Charakterystyka techniczna i ograniczenia eksploatacyjne

1. Definicja projektu typu	Deklaracja Projektu i Możliwości Technicznych DDP Nr PHG.07.000.001 Wydanie nr 3 z dnia 26.05.2023
2. Opis	Konstrukcja klasyczna zastrzałowa, z możliwością szybkiego, częściowego demontażu do transportu lub hangarowania. Konstrukcja skrzydła z rur i profili duraluminiowych ENAW2017, 2024, 7075, 6106. Powłoka z tkanin i kompozytów poliestrowych. Konstrukcja wózka spawana z profili ze stali nierdzewnej. Podwozie główne z kompozytu szklano-epoksydowego. Owiewki kół i obudowa wózka kompozytowe.
3. Wyposażenie	Wyposażenie podstawowe – tablica przyrządów: prędkościomierz, wariometr, wysokościomierz, obrotomierz, wskaźniki temperatury głowic i oleju, ciśnienia oleju, busola, wskaźnik paliwa. Wyżej wymienione przyrządy zamontowane przez producenta są wskazane w Instrukcji Użytkownika w Locie i Obsłudze Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni. Wyposażenie opcjonalne (Patrz punkt V): Owiewka główna, spadochronowy system ratowniczy, układ podwójnego sterowania, trymer elektryczny, aerodynamiczne końcówki skrzydła. Szczegóły wyposażenia zawiera Instrukcja Użytkownika w Locie i Obsłudze Technicznej Motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni.

4. Podstawowe wymiary motolotni:

Rozpiętość	9.83 m
Długość	3.70 m
Wysokość	2.40 m
Rozstaw podwozia	1.43 m
Min. odległość śmigła od ziemi	0.36 m

5. Skrzydło:

Typ i nazwa	Stratus P-15S
Materiał pokrycia	Tkaniny i kompozyty poliestrowe i poliestrowo-aramidowe
Powierzchnia	14.6 m ²
Ciężar własny skrzydła Ms	59 kg
Maksymalny ciężar do podwieszenia	413.5 kg ⁹

6. Wózek:

Typ i nazwa	Echo Plus 912
Ciężar własny wózka	164.5 kg ¹⁰

7. Silnik:

Typ i nazwa	Rotax 912 ULS
Moc maksymalna	100 KM
Maks. prędkość obrotowa	5800 obr/min
Maks. ciągła prędkość obrotowa	5500 obr/min

8. Śmigło (patrz Uwaga 1):

Typ i nazwa	Kievprop	Peszke	NRProp
	BB163/1700	1710/1350L-2A-3B	SL-83
Ilość łopat	3	3	3
Materiał łopat	Kompozyt	Kompozyt	Kompozyt
Średnica śmigła	1.71 m	1.71 m	1.70 m
Skok	1.1 - 1.4 m	1.25 - 1.45 m	1.1 - 1.4 m
Maksymalne obroty śmigła n _{max}	2700 obr/min. ¹¹	3000 obr/min. ¹¹	2800 obr/min. ¹¹

Typ i nazwa śmigła zamontowanego przez producenta są wskazane w Instrukcji Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni.

⁹ Maksymalny ciężar do podwieszenia do skrzydła jest maksymalnym obciążeniem użytkowym określanym jako różnica pomiędzy MTOW i ciężarem skrzydła Ms.

¹⁰ Ciężar własny wózka określić jako ciężar wózka bez płynów eksploatacyjnych.

¹¹ Maksymalne dopuszczalne obroty śmigła zgodnie z WT-M

9. Płyny eksploatacyjne (patrz Uwaga 2):

Paliwo	Benzyna bezołowiowa o liczbie oktanowej co najmniej 95 lub benzyna lotnicza AVGAS 100LL
Olej	10W-40 4T (motocyklowy z dodatkami przekładniowymi)
Płyn chłodzący	Petrygo

10. Objętość płynów eksploatacyjnych:

Paliwo:	
Całkowita	46 l
Użytkowa	44.5 l ¹²
Olej:	
Całkowita	3 l
Minimalna	2 l

11. System ratowniczy (opcja, patrz punkt V): Balistyczny, wyzwalany pirotechnicznie typ – GRS Galaxy 3/450 OUT.

Balistyczny, wyzwalany pirotechnicznie typ – MAGNUM 450 Speed.

Aktualny zamontowany przez producenta system ratowniczy jest wskazany w Instrukcji Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni.

12. Nominalne osiągi dla maks. masy startowej (patrz Uwaga 3):

Prędkość nieprzekraczalna V_{ne}	155 km/h
Prędkość przeciągnięcia V_{s0}	64 km/h ¹³
Prędkość maks. (lot poziomy)	125 km/h
Maks. prędkość wznoszenia	5 m/s
Min. prędkość opadania	2.8 m/s

¹² Użytkową ilość paliwa określić jako różnicę między całkowitą ilością paliwa, a ilością niezużywalną.

¹³ Prędkość przeciągnięcia lub prędkość minimalna w locie ustalonym w konfiguracji do lądowania [km/h] CAS – dla MTOW.

13. Dozwolone manewry:

przechylenie	do 60°
pochylenie	do 30°
akrobacje	Zabronione
dopuszczalne przyspieszenia podczas manewrów	+ 4g, - 0g

14. Liczba miejsc

1 lub 2

Lot jednoosobowy

Wylącznie z przedniego fotela

15. Masy, ciężary i obciążenia:

Ciężar własny motolotni 223.5 kg ¹⁴

Ciężar pustej motolotni: ¹⁵

bez systemu ratowniczego 229.5 kg

z systemem ratowniczym 243 kg

Maks. masa startowa MTOM:

bez systemu ratowniczego 450 kg

z systemem ratowniczym 472.5 kg

Min. ciężar startowy

300 kg

Dopuszczalny ciężar użyteczny: (patrz Uwaga 4) ¹⁶

bez systemu ratowniczego 220.5 kg

z systemem ratowniczym 229.5 kg

Maks. ciężar bagażu (patrz Uwaga 4): 8 kg (2 x 4 kg) ¹⁷

Maks. ciężar na przednim fotelu M4 105 kg

Maks. ciężar na tylnym fotelu M5 105 kg

¹⁴ Ciężar własny motolotni określa się jako sumę ciężaru własnego skrzydła Ms i ciężaru własnego wózka.

¹⁵ Za ciężar pustej motolotni należy przyjąć sumę ciężaru własnego motolotni i systemu ratowniczego jeżeli jest stosowany, oraz płynów eksploatacyjnych w tym nieużywalnej ilości paliwa.

¹⁶ Dopuszczalny ciężar użyteczny określa się jako różnicę pomiędzy MTOW a ciężarem pustej motolotni z uwzględnieniem ograniczeń dotyczących wyważenia oraz ciężaru paliwa, załogi i bagażu.

¹⁷ Ciężar bagażu jest definiowany jako ciężar bagażu do zabrania przez pasażera w ramach ciężaru użytkowego albo dopuszczalny w przestrzeni ładunkowej, jeżeli taka występuje, a nie maks. ciężar na fotel.

IV. Instrukcje eksploatacyjne

1. Instrukcja użytkowania w locie

Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S
Wydanie 3 z dnia 26.05.2023.
Aktualne wydanie instrukcji znajduje się na stronie producenta motolotni: www.airecho.eu

2. Instrukcja obsługi technicznej

Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S
Wydanie 3 z dnia 26.05.2023.
Aktualne wydanie instrukcji znajduje się na stronie producenta motolotni: www.airecho.eu

3. Inne

Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej skrzydło do motolotni Typ: Stratus P-15S
Wydanie 3 z dnia 01.03.2023.
Strona producenta: www.motolotnie.pl

Instrukcja Użytkowania i Obsługi Technicznej wózka Echo Plus 912 / 582
Wydanie 3 z dnia 26.05.2023.
Strona producenta: www.airecho.eu

Instrukcja Użytkowania Silnika Rotax 912
Wydanie 4 zm.1 z dnia 01.01.2023
Strona producenta: www.rotax-aircraft-engines.com

Instrukcja Obsługi Technicznej (Obsługa liniowa) silnika Rotax 912. Wydanie 4 zm.1 z dnia 01.07.2021.
Strona producenta: www.rotax-aircraft-engines.com

Instrukcje Użytkowania i Obsługi Technicznej spadochronowych systemów ratowniczych:
– GRS Galaxy wydanie z dnia 04/2016.
Strona producenta Galaxy: www.galaxysky.cz
– Magnum wydanie z dnia 02-2014/04
Strona producenta Magnum: www.stratos07.cz

Aktualne wydania powyższych instrukcji znajdują się na stronach wskazanych producentów.

V. **Uzupełnienia**

Wyposażenie opcjonalne:

1. Owiewka główna – z możliwością demontażu / montażu (patrz Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S).
2. Spadochronowy system ratowniczy – z możliwością montażu / demontażu (patrz Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S).
3. Układ podwójnego sterowania – z możliwością montażu / demontażu (patrz Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S).
4. Trymer elektryczny – z możliwością montażu / demontażu (patrz Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S).
5. Aerodynamiczne końcówki skrzydła – z możliwością montażu / demontażu (patrz Instrukcja Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S).

VI. **Ograniczenia**

VII. **Załączniki**

Zał. 1. Rysunki motolotni z wymiarami.

Zał. 2. Wzory obowiązkowych tabliczek.

VIII. **Uwagi**

- Uwaga 1 Użytkowy skok śmigła (dla danego egzemplarza) jest ustawiany na ziemi kątomierzem producenta w stopniach podanych w dokumentacji śmigła dla różnych konfiguracji przekładni i silników.
- Uwaga 2 Aktualne dane o płynach eksploatacyjnych zawiera aktualna Instrukcja Użytkowania Silnika Rotax 912.
- Uwaga 3 Z powodu specyficznej, elastycznej konstrukcji motolotni, tolerancja wskazań prędkości lotu wynosi $\pm 5\%$.
- Uwaga 4 Właściwy rozkład ładunku użytecznego określony jest w rozdz. 7 Instrukcji Użytkowania w Locie i Obsługi Technicznej motolotni Echo Plus 912 P-15S dla danego egzemplarza motolotni.

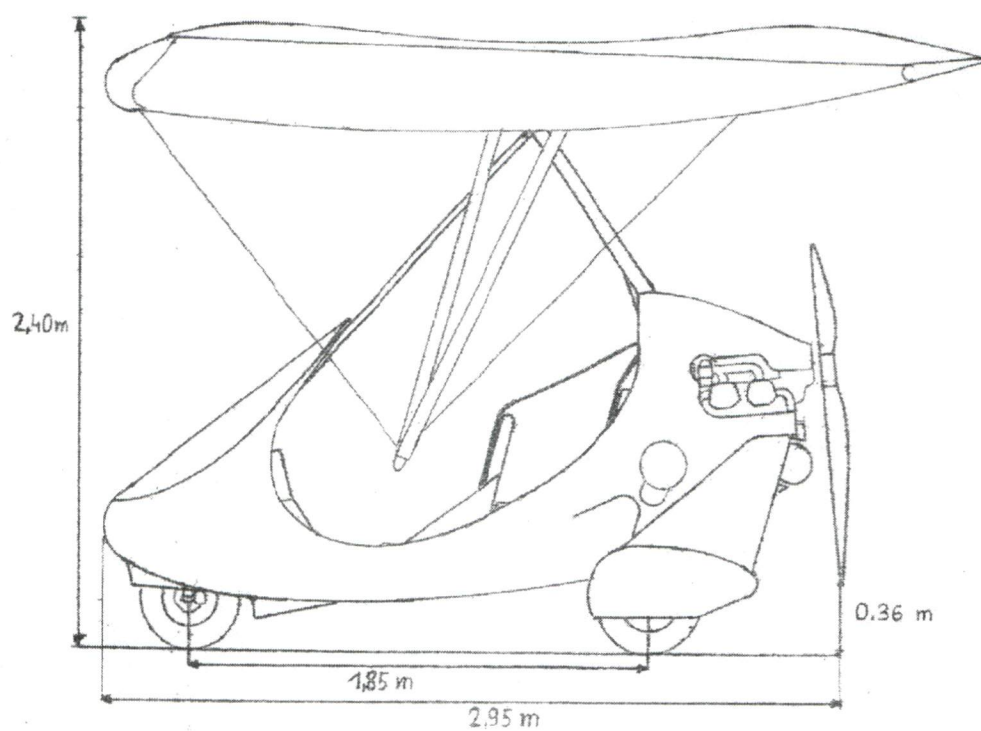
IX. **Historia zmian do arkusza**

Brak zmian.

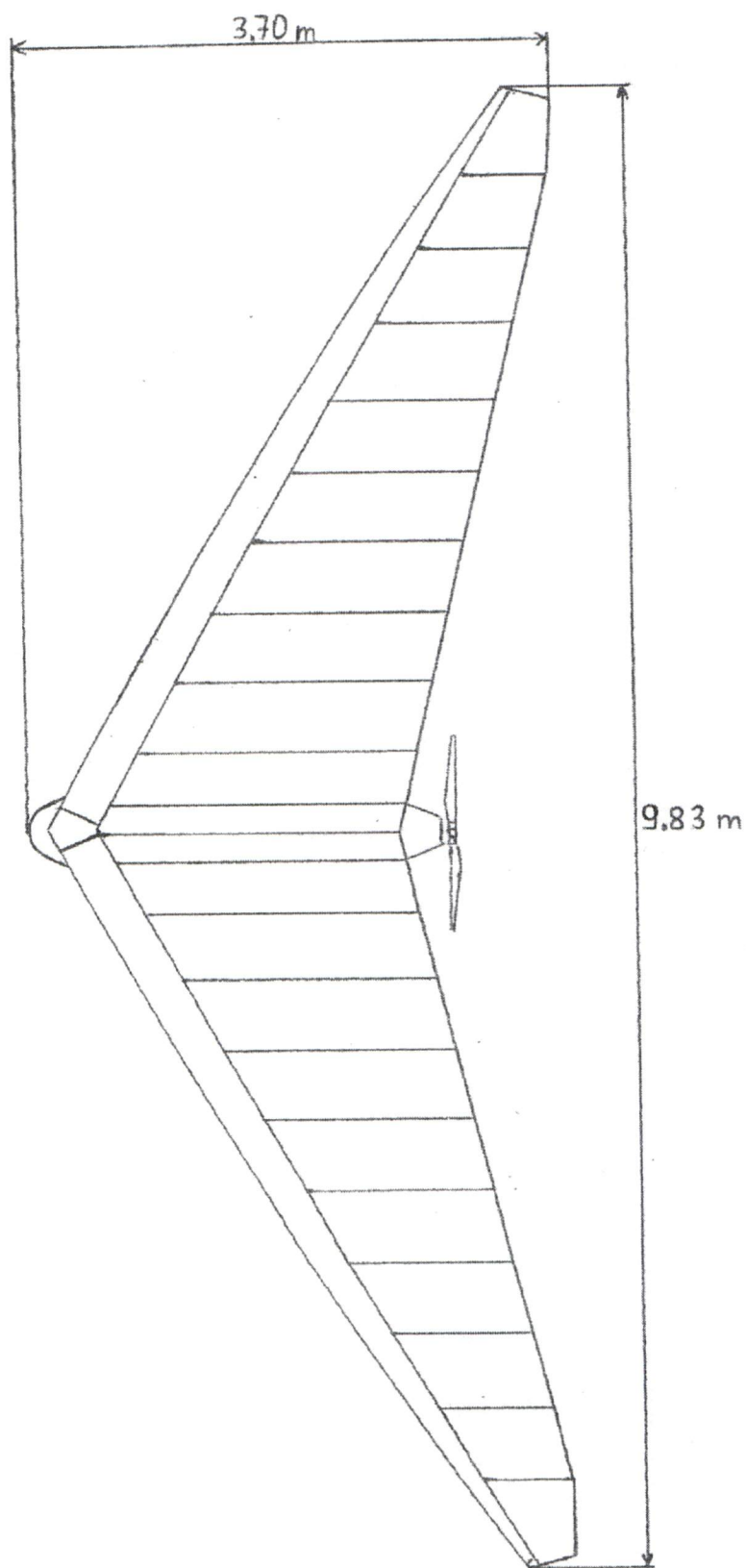
Załącznik nr 1.

Załącznik do arkusza danych technicznych
dla motolotni typu Echo Plus 912 P-15S
Arkusz nr UL-PHG.07.000.001
Wydanie nr 1, z dnia 29.05.2023

Rys.1. Motolotnia Echo Plus 912 P-15S – wymiary z boku.



Rys.2. Motolotnia Echo Plus 912 P-15S wymiary z góry.



Załącznik nr 2.

Załącznik do arkusza danych technicznych
dla motolotni typu Echo Plus 912 P-15S

Arkusz nr UL-PHG.07.000.001

Wydanie nr 1, z dnia 29.05.2023

Tabliczka znamionowa.

Umieszczona na maszcie wózka, po lewej stronie, przed silnikiem. (model UL)

Producent: Z.P.H.U AIR ECHO Andrzej Kraszewski Ul. H. Poświatowskiej 17 42-100 Kłobuck	Wyrób: Motolotnia	Typ/model: Echo Plus 912 P-15S/UL
	Masa własna: 222/235.5 kg	Maksymalna masa startowa: 450/472.5 kg
	Data produkcji:	Minimalna masa startowa: 300 kg
	Nr fabryczny:	Prędkość nieprzekraczalna Vne: 155 km/h
	Numer certyfikatu / zatwierdzenia: ŚSWT nr UL-PHG.07.000.001	

Umieszczona na maszcie wózka, po lewej stronie, przed silnikiem. (model ULS)

Producent: Z.P.H.U AIR ECHO Andrzej Kraszewski Ul. H. Poświatowskiej 17 42-100 Kłobuck	Wyrób: Motolotnia	Typ/model: Echo Plus 912 P-15S/ULS
	Masa własna: 223.5/237 kg	Maksymalna masa startowa: 450/472.5 kg
	Data produkcji:	Minimalna masa startowa: 300 kg
	Nr fabryczny:	Prędkość nieprzekraczalna Vne: 155 km/h
	Numer certyfikatu / zatwierdzenia: ŚSWT nr UL-PHG.07.000.001	

Tabliczki ograniczeń.

1. Umieszczona na osłonie ramy głównej przy fotelu pilota.

Ilość miejsc: 1 lub 2	Bez systemu	Z systemem
Maksymalna masa startowa	450 kg	472.5 kg
Minimalna masa pilota	55 kg	55 kg
Maksymalna masa osoby na jednym fotelu	105 kg	105 kg
Dopuszczalny ładunek UL/ULS- załoga + paliwo + bagaż + UPS + TR	222/220.5 kg	231/229.5 kg
Prędkość nigdy nieprzekraczalna Vne	155 km/h	155 km/h
Prędkość manewrowa Va	100 km/h	100 km/h
Maksymalna prędkość w powietrzu turbulentnym Va	90 km/h	90 km/h
LOTY JEDNO OSOBOWE TYLKO Z PRZEDNIEGO FOTEŁA		
AKROBACJA ORAZ ZAMIERZONY KORKOCIĄG ZABRONIONY		

2. Umieszczone po obydwu stronach ramy siedzenia przy fotelu pilota.

BAGAŻ MAX. 4kg

Tabelki Informacyjne.

1. Umieszczone w pobliżu wlewu paliwa.

Benzyna
95 oktan lub AVGAS 100 LL
Pojemność zbiornika
Całkowita - 46 L użyteczna - 44.5 L

2. Umieszczona na maszcie wózka, po lewej stronie.

Ten statek powietrzny jest urządzeniem latającym kategorii K4 podkategorii UL-PHG nie spełniającym standardów zdatności do lotu w znaczeniu Załącznika 8 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.

Tabliczki ostrzegacze.

1. Umieszczone po obydwu stronach na owiewce głównej wózka przed silnikiem.

UWAGA! ŚMIGŁO

UWAGA! GORĄCY TŁUMIK

2. Umieszczona przy uchwycie uruchamiającym spadochronowy system ratowniczy.

**UWAGA! UCHWYT URUCHAMIAJĄCY SYSTEM
DO LOTU ODBEZPIECZ PO LOCIE ZABEZPIECZ**

3. Umieszczona przy wylocie spadochronowego systemu ratowniczego.

**UWAGA! WYLOT SYSTEMU
NIE STAWAĆ**

4. Umieszczone przy uchwycie uruchamiającym, na systemie spadochronowym, przy wylocie systemu
- dodatkowe aktualne tabliczki dostarczone przez producenta spadochronowego systemu
ratowniczego.