

Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego
President of the Civil Aviation Authority

ŚWIADECTWO UZNANIA ZATWIERDZENIA TYPU
Type Approval Recognition Certificate

NUMER: UL.A.00 – 018/2023
Reference:

Niniejsze świadectwo uznania zatwierdzenia typu zaświadcza, że określony typ/model ultralekkiego statku powietrznego został uznany za akceptowalny w Rzeczypospolitej Polskiej zgodnie z obowiązującymi przepisami polskiego lotnictwa cywilnego i pozostaje w mocy przez czas nieokreślony, chyba że zatwierdzenie zostanie zrzeczone, zawieszono lub cofnięte oraz że został wpisany na listę typów zatwierdzonych prowadzoną przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego, o której mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 33 ust. 2 i 4 ustawy – Prawo lotnicze (Dz.U. z 2022 r. poz. 1235, 1715, 1846, 2185 i 2642).

This Type Approval Recognition Certificate certifies that the ultralight aircraft type/model specified has been found acceptable in Republic of Poland in accordance with the applicable Polish Civil Aviation regulations and shall remain as such for an unlimited duration unless the approval is surrendered, suspended or revoked and has been entered on the list of approved flying device types managed by the President of the Civil Aviation Authority, referred to in the regulations issued on the basis of Art. 33 para 2 and 4 of the Aviation Law Act dated July 3rd, 2002 (JL. 2022, item 1235, 1715, 1846, 2185 and 2642).

Państwo projektu
State of Design

Slovakia

Państwo produkcji
State of Manufacture

Slovakia

Posiadacz zatwierdzenia typu
Type Approval Holder

Tomark s.r.o.

Strojnícka 5, 080 01 Prešov, Slovakia

Wytwórca
Manufacturer

Tomark s.r.o.

Strojnícka 5, 080 01 Prešov, Slovakia

Oznaczenie typu produktu
Product Type Designation

Viper SD4

Numer zatwierdzenia typu
Type Approval Number

66220

Arkusze danych do zatwierdzenia typu
Type Certificate Data Sheet

66220

Przyjęte wymagania techniczne
Type Certification Basis

Lufttüchtigkeitsforderungen für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge (LTF-UL 2019) vom 15. Januar 2019

Uwagi

Approved by Deutscher Aero Club e. V. on:

Remarks

31.05.2021 – 66220 - first edition,

EZD ref. LTT-3.5460.19.2023

Z upoważnienia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego
On behalf of President of the Civil Aviation Authority

Marcin Perkowski

Zastępca Dyrektora Departamentu Techniki Lotniczej
Deputy Director, Aviation Technical Department

(pismo zostało wydane w postaci elektronicznej

i opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

(the letter was published in electronic form and signed with a qualified electronic signature)

Data pierwszego wydania: **26.09.2023**

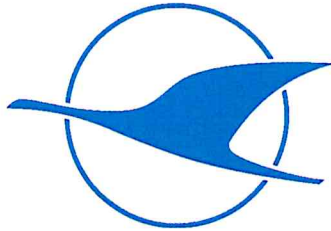
Date of original issue:

Data ostatniej zmiany: --

Date of last revision:

Deutscher Aero Club e.V.
Luftsportgeräte-Büro

Beauftragter des Bundesministeriums für Verkehr
Authorized Representative



**Musterzulassungsschein
Type Certificate
für Luftsportgeräte**

Nr.: **66220**

Das nachstehend bezeichnete Luftfahrtgerät ist als Muster zugelassen auf Antrag von:

TOMARK s.r.o.
SK-080 01 Prešov

Dieser Musterzulassungsschein ist auf Grund der die Musterzulassung betreffenden Bestimmungen des Luftverkehrsgesetzes und der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung in der am Tage der Ausstellung gültigen Fassung erteilt.

Die Musterzulassung gilt gemäß
zugehörigen Geräte-Kennblatt-Nr.: **66220**
Bezeichnung des Gerätemusters/ **Viper SD4**
Baureihe:

Geräteart: **Ultraleichtflugzeug**

Die Musterzulassung kann in den in der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung genannten Fällen widerrufen werden.

On application of the above and in accordance with the German Certification Regulations as of today, the Type Certificate for the following product is issued: Ultralight Aircraft.
The Type Certificate Data Sheet No. 66220 is part of this Type Certificate.

The Type Certificate may be revoked by the Authorized Representative in cases listed in the German Certification Regulations.

Datum der Ausstellung:
Date of issue:

Unterschrift
Signature

Braunschweig, den **31.05.2021**

Deutscher Aero Club e.V.
Luftsportgeräte-Büro UL
H.-Blenk-Str. 28 Tel.: 0531-23540-60
38108 Braunschweig



DAeC Luftsportgeräte-Büro

Gerätekenblatt

=====

I. Allgemeines

Muster : SD 4

Baureihe : Viper

Hersteller : Tomark spol s.r.o.
Strojnicka 5
SK-08001 Presov

Inhaber der
Musterzulassung: : Tomark spol s.r.o.

Musterbetreuer : Flugsportzentrum Bautzen GmbH & Co.
Produktion und Service KG
Zum Tower 3
D-01917 Kamenz

Bauvorschrift : Lufttüchtigkeitsforderungen für aerodynamisch gesteuerte
Ultraleichtflugzeuge (LTF-UL 2019) vom 15. Januar 2019

=====

II. Technische Merkmale und Betriebsgrenzen

1. Baumerkmale

Bauweise : Metall

Flügelanordnung : Tiefdecker

Leitwerksanordnung : hinten

Leitwerksform : Kreuzleitwerk

Fahrwerk : Dreibein (Bugrad)

Fahrwerksart : nicht einziehbar

Triebwerksanordnung ... : Zug

Sitzplätze : 2

Sitzanordnung : nebeneinander (side by side)

Min. Pilotenmasse : 70 kg

Max. Einzel-Sitzlast .. : 110 kg

Max. Pilotenmasse : 200 kg

2. Abmessungen

Flügelspannweite : 8,34 m

Flügelfläche : 10,45 m²

Länge : 6,40 m

Flügelgipffeilung : 0°

V-Stellung : 3°

3. Ruderausschläge

Querruder (Lage zum Flügel)

Ruderlage bei Neutralstellung : fluchtend mit Endleiste

Ausschlag nach oben : 27 Grad + 1 / - 1 Grad

Ausschlag nach unten : 16 Grad + 1 / - 1 Grad

Seitenruder Ausschlag nach links : 30 Grad + 0 / - 2 Grad

nach rechts : 30 Grad + 0 / - 2 Grad

Höhenruder Ausschlag nach oben : 25 Grad + 1 / - 1 Grad



nach unten : 20 Grad + 1 / - 1 Grad

Landeklappen bis..... : 40 Grad + 2 / - 2 Grad

4. Geschwindigkeiten (CAS)

Höchstzulässige Geschwindigkeit : 240 km/h
Geschwindigkeit bei max. Leistung : 215 km/h
Geschwindigkeit in starker Turbulenz : 183 km/h
Manövergeschwindigkeit : 167 km/h
Mindestgeschwindigkeit : 82 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen ... : 132 km/h

5. Massen

Maximale Abflugmasse bei installiertem Rettungsgerät : 600 kg

6. Schwerpunktbereich

Bezugsebene (BE) : Nasenleiste Wurzelrippe
Flugzeuglage : Haubenführungsschiene waagrecht
Flugzeugzustand : Haube geschlossen

bei Leermasse:

größte Vorlage : 265 mm hinter BE
größte Rücklage : 315 mm hinter BE

bei Flugmasse:

größte Vorlage : 297 mm hinter BE
größte Rücklage : 426 mm hinter BE

7. Zugelassene Triebwerke und Propeller (Leistungsdaten unter Abschnitt 8)

<u>Triebwerk</u>	<u>Propeller</u>
1. Hersteller/Modell : Rotax 912 S/ULS/ULSFR	1. Neuform CR3-65-(IP)-47-101,6 2. Neuform CR3-V-70-(IP)-R2-ECS-M 3. DUC Hélices FLASH-R



8. Leistungsdaten der Triebwerke und der dazugehörigen Propeller

8a - 1. Triebwerk

Hersteller : Rotax
Modell : 912 S2 / ULS2
Art : 4-Zylinder 4-Takt, Boxer
Gemischaufbereitung : 2 Vergaser
Kühlung : Flüssigkeit / Luft

Max. Leistung (lt. Hersteller) : 73,5 kW
bei Kurbelwellen-RPM : 5800 1/min
Max. Dauerleistung (lt. Herst.) : 69,9 kW
bei Kurbelwellen-RPM : 5500 1/min

Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1 / Tomark SD4
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : 2 / Dämpfer / Tomark SD4
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : 1 / Airbox Rotax

8b - 1-1. Propeller

Hersteller : Neuform
Modell : CR3-65- (IP) -47-101,6
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,65 m
Verstellmöglichkeit : ja / am Boden

8c - 1-1. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,43 : 1

8d - 1-1. Geräuschpegel:

gemäß Lärmvorschriften für Luftfahrzeuge (LVL) NfL 2-480-19
Meßverfahren: ICAO Annex 16 Band 1 Kapitel 10 (Steigflug)

Propellerdrehzahl bei Vy..... : 2130 1/min
Schallpegel Grenzwert : 70,0 dB(A) nach LVL 2019
Vertrauensbereich : 0,33
Korrigierter Schallpegel : 64,9 dB(A)

8b - 1-2. Propeller

Hersteller : Neuform
Modell : CR3-V-70- (IP) -R2-ECS-M
auch unter älterer Bezeichnung : CR3-V- (IP) -R2-ECS
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,70 m
Verstellmöglichkeit ... : ja / im Flug
Regler : elektrisch / Konstantdrehzahlregelung

8c - 1-2. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,43 : 1

8d - 1-2. Geräuschpegel:

gemäß Lärmvorschriften für Luftfahrzeuge (LVL) NfL 2-480-19
Meßverfahren: ICAO Annex 16 Band 1 Kapitel 10 (Steigflug)



Propellerdrehzahl bei Vy : 2263 1/min
Schallpegel Grenzwert : 70,0 dB(A) nach LVL 2019
Vertrauensbereich : 0,4
Korrigierter Schallpegel : 62,1 dB(A)

8b - 1-3. Propeller

Hersteller : DUC Hèlices Propeller
Modell : Flash-R
Äquivalentes Modell mit EASA Zulassung : H-FSH_3-D-R_I_RX_C/FSH-D-R_I_C
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,73 m
Verstellmöglichkeit ... : ja / am Boden

8c - 1-3. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,43 : 1

8d - 1-3. Geräuschpegel:

gemäß Lärmvorschriften für Luftfahrzeuge (LVL) NfL 2-480-19
Meßverfahren: ICAO Annex 16 Band 1 Kapitel 10 (Steigflug)

Propellerdrehzahl bei Vy : 2076 1/min
Schallpegel Grenzwert : 70,0 dB(A) nach LVL 2019
Vertrauensbereich : 0,29
Korrigierter Schallpegel : 65,6 dB(A)

9. Energiespeicher

Tankinhalt . : 2 x 50 l (Flächentanks), davon nicht ausfliegbar je 5 l

10. Ausrüstung

Rettungsgerät: Galaxy 6/600 SD

1 Fahrtmesser*, 1 Höhenmesser*, 1 Flüssigkeits-Kompass (* siehe IV.)

Triebwerküberwachungsgeräte (Druck, -Temperatur-, Drehzahlmesser)

=====
III. Zugelassene Ausrüstungsvarianten (Einzelheiten im Anhang)

1. Radverkleidung für Fahrwerk
 2. Schleppkupplung
 3. Elektr. Höhenrudertrimmung
 4. Elektr. Querrudertrimmung
- =====



IV. Betriebsanweisungen - Ergänzungen - Beschränkungen

1. Flughandbuch VIPER SD4 vom April 2021
2. Wartungshandbuch VIPER SD4 vom Dezember 2018
3. Instandhaltungsprogramm gemäß Wartungshandbuch Viper SD4 vom Dezember 2018
4. Betriebs-, Einbau- und Wartungshandbuch Motor
5. Betriebs-, Einbau- und Wartungshandbuch Propeller
6. Betriebs-, Einbau- und Wartungshandbuch Rettungsgerät
7. Die digitale Anzeige auf dem Dynon SkyView ohne zus. analoge Instrumente ist zulässig, wenn die Dynon Backupbatterie installiert und funktionstüchtig ist.

=====

V. Anhang

1. Schleppen von Segelflugzeugen

In folgenden Versionen zugelassen zum Flugzeugschlepp aufgrund der Zusatzforderungen für das Schleppen von Segelflugzeugen durch Ultraleichtflugzeuge zu den Lufttüchtigkeitsforderungen für dreiachsgesteuerte Ultraleichtflugzeuge (NfL 2-471-19) mit folgenden Auflagen:

- | | |
|---|------------|
| a) maximale Abflugmasse des Schleppflugzeuges | = 472,5 kg |
| b) maximale Nennbruchfestigkeit der Sollbruchstelle Q_{nom} | = 300 daN |
| c) maximale Abflugmasse des geschleppten Segelflugzeuges | = 450 kg |

(1) Rotax 912 S/ULS und Propeller Neuform CR3-V-70

Zusätzliche Ausrüstung:

- Schleppkupplung TOST E85 / Halterung TOMARK
- Mod. Motorcowling mit Ölkühler im Luftkanal

2. Schleppen von nichtgesteuerten Anhängern

Mit der Ausrüstung zum F-Schlepp gemäß V. Anhang 1. zugelassen zum Schleppen von nichtgesteuerten Anhängern auf Grund der Ergänzung der LTF-UL (NfL 2-471-19) mit folgenden Auflagen:

- | | |
|---|------------|
| a) Maximales Abfluggewicht des Schleppflugzeuges | = 472,5 kg |
| b) maximale Nennbruchfestigkeit der Sollbruchstelle Q_{nom} | = 200 daN |
| c) maximale Masse des Anhängers = 20 kg | |
| d) maximale Bannerfläche = 140 m ² | |
| e) Anhänger mit Gütesiegel (Z.B. DAeC) | |

=====

VI. Änderungen und Erweiterungen der Musterzulassung

Ausgabe Nr.1, 26.05.2021: Musterzulassung 600kg

===== Ende Kennblatt =====