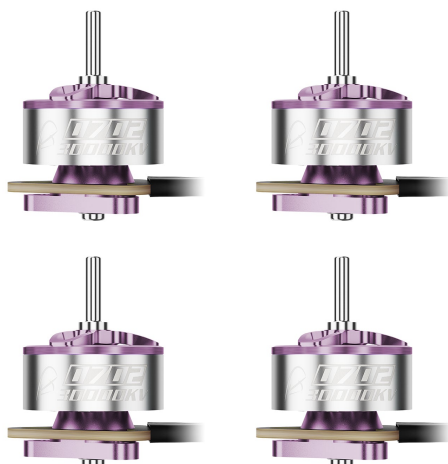




0702 30000KV

BETAFPV 0702 Brushless Motors (2026) –
Racing-Version

Bürstenlose Motoren für den Air65 II 1S Whoop · 4er-Set



Lesen Sie diese Anleitung vor dem Einbau und dem ersten Flug vollständig durch, insbesondere die Sicherheitshinweise in Kapitel 1. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

3. Technische Daten

4. Einbau

5. Anschluss und Einrichtung

6. Betrieb

7. Wartung und Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Bevor Sie beginnen

- Die Motoren sind für den Einbau in eine FPV-Mikrodrohne (Whoop) bestimmt. Einbau, Verkabelung und Einrichtung erfordern Grundkenntnisse im Aufbau von FPV-Drohnen und im Umgang mit Konfigurationssoftware.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder bestimmt; Kleinteile (M1,4-Schrauben) können verschluckt werden.
- Verwenden Sie die Motoren nur gemäß den technischen Daten in Kapitel 3 – mit 1S-Versorgung und mit den empfohlenen Propellern.

1.2 Rotierende Teile und Propeller

- Der Rotor des Motors (Glocke) dreht sich mit sehr hoher Drehzahl. Berühren Sie Motor und Propeller im Betrieb nicht und halten Sie Finger, Haare, lose Kleidung und Kabel davon fern.
- Führen Sie alle Montagearbeiten, die Prüfung der Drehrichtung und die Konfiguration in der Software **mit abgenommenen Propellern** durch.
- Trennen Sie den Akku bei allen Arbeiten an der Drohne ab.
- Verwenden Sie keinen beschädigten oder angerissenen Propeller und keinen Motor mit verbogener Welle.

1.3 Stromversorgung, Temperatur und Akkus

- Schließen Sie den Motor niemals direkt an einen Akku an. Er wird ausschließlich über einen elektronischen Drehzahlregler (ESC) versorgt und gesteuert, der bei Whoops in der Regel in den Flugcontroller (FC) integriert ist.
- Die Nennspannung des Motors beträgt **4,2 V (1S)**. Verwenden Sie keine Akkus mit höherer Zellenzahl.
- Die Motoren erwärmen sich im Betrieb. Berühren Sie sie nach dem Flug erst, wenn sie abgekühlt sind.
- Laden Sie Li-Po-Akkus nur mit einem geeigneten Ladegerät, unter Aufsicht und auf einer nicht brennbaren Unterlage; verwenden Sie keinen beschädigten oder aufgeblähten Akku.

1.4 Betriebsumgebung

- Schützen Sie die Motoren vor Feuchtigkeit, Wasser, Staub und Metallspänen – die Rotormagnete ziehen kleine Eisenpartikel an.
- Fliegen Sie nicht in der Nähe von Menschen oder Tieren und nicht an Orten, an denen die Drohne Schäden verursachen könnte.

2. Produktbeschreibung

2.1 Lieferumfang

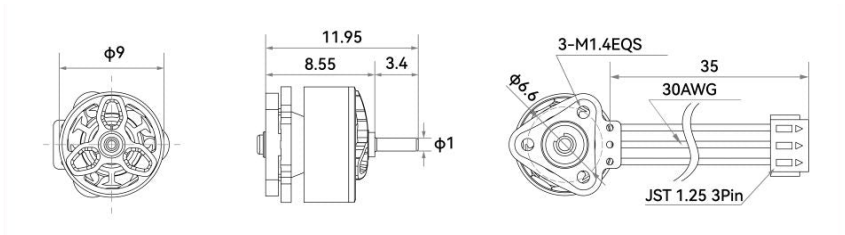
- 4× bürstenloser Motor 0702 30000KV (Racing)
- 12× Schraube M1,4 × 3 mm

2.2 Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

Die BETA FPV 0702 Brushless Motors (2026) in der Version **Racing (30000KV)** sind bürstenlose Motoren der Baugröße 0702, die der Hersteller für den Whoop **Air65 II** entwickelt hat. Laut Hersteller ist die Racing-Version auf hohe Drehzahlen und unmittelbares Ansprechverhalten auf technischen Rennstrecken ausgelegt.

- Stator mit **0,10 mm** starken Blechen – laut Hersteller minimieren sie magnetische Verluste und Wärmeentwicklung und verbessern den Wirkungsgrad gegenüber 0702-Motoren mit 0,15-mm-Kern um 0,1–0,2 g/W.
- Verbessertes Material des Rotorgehäuses und verstärkte Wellenkonstruktion für höhere Absturzfestigkeit.
- Gleitlager aus Messing.
- Anschlusskabel 30AWG, 35 mm lang, mit JST 1.25 3-Pin-Stecker.

2.3 Abmessungen



Maßzeichnung des Motors (Maße in mm) – Quelle: BETA FPV

- Motordurchmesser Ø9 mm, Höhe des Motorkörpers 8,55 mm, Gesamthöhe einschließlich Welle 11,95 mm.
- Welle Ø1 mm, Überstand 3,4 mm.
- Befestigung: 3 Gewindebohrungen M1,4 auf einem Lochkreis Ø6,6 mm (3-M1.4EQS).
- Anschlusskabel 30AWG, Länge 35 mm, Stecker JST 1.25 3-Pin.

3. Technische Daten

3.1 Parameter

Parameter	0702 Racing
KV	30000KV
Maximale Leistung	23,3 W
Maximaler Strom	6,03 A
Lagerart	Gleitlager aus Messing
Gewicht (1 Motor)	1,50 g
Nennspannung	4,2 V (1S)
Wellendurchmesser	Ø1,0 mm
Wellenlänge	3,4 mm
Kabelquerschnitt	30AWG
Kabellänge	35 mm
Stecker	JST 1.25 3-Pin
Befestigungsbohrungen	3× M1,4, Lochkreis Ø6,6 mm

Angaben des Herstellers BETAFPV.

3.2 Leistung unter Last

Testergebnisse des Herstellers mit dem Propeller **GF 1207-3P** (Dreiblatt):

Spannung (V)	Gas (%)	Strom (A)	Schub (g)	Wirkungsgrad (g/W)	Leistung (W)	Drehzahl (U/min)
3,93	20	0,42	1,8	1,09	1,65	14 757
3,92	30	1,01	5,1	1,28	3,97	23 541
3,91	40	1,71	9,3	1,39	6,69	31 298
3,90	50	2,39	13,5	1,45	9,32	37 570
3,89	60	3,01	17,9	1,53	11,70	43 046
3,89	70	3,62	22	1,56	14,07	47 557
3,88	80	4,35	26,8	1,59	16,85	52 514
3,87	90	5,07	31,3	1,60	19,60	56 887
3,86	100	6,03	35,7	1,54	23,23	60 394

Die obigen Daten gelten nur für die getesteten Muster (laut Hersteller).

3.3 Empfohlene Komponenten

Der Hersteller empfiehlt für die 0702 Racing-Motoren folgende Komponenten:

Propeller	Gemfan 1207 3-Blade Propellers (Welle 1,0 mm)
Rahmen	Air65 II Frame, Air65 Champion Frame
Flugcontroller (FC)	Matrix 1S 5IN1 II
Akku	LAVA II 1S 280 mAh / 320 mAh

4. Einbau

4.1 Was Sie benötigen

- einen Schraubendreher, der zu den Köpfen der mitgelieferten Schrauben M1,4 × 3 mm passt,
- ein Propeller-Abziehwerkzeug oder ein anderes geeignetes Werkzeug (hebeln Sie den Propeller niemals durch Ziehen an den Blättern gegen die Welle ab),
- einen Computer mit der Konfigurationssoftware für den Flugcontroller (Betaflight Configurator).

4.2 Ausbau des ursprünglichen Motors

- ① Trennen Sie den Akku ab.
- ② Nehmen Sie den Propeller vom Motor ab.
- ③ Ziehen Sie den Motorstecker aus seiner Buchse am Flugcontroller (FC). Ziehen Sie am Steckergehäuse, nicht an den Kabeln.
- ④ Lösen Sie die Befestigungsschrauben und nehmen Sie den Motor vom Rahmen ab.

4.3 Montage des Motors

- ① Setzen Sie den Motor so auf die Motoraufnahme des Rahmens, dass die Bohrungen im Rahmen mit den M1,4-Gewinden im Motorboden fluchten.
- ② Befestigen Sie den Motor mit drei der mitgelieferten Schrauben M1,4 × 3 mm. Ziehen Sie die Schrauben nur leicht an – das kleine Gewinde wird leicht überdreht.
- ③ Verlegen Sie das Anschlusskabel so, dass es nicht in den Rotor oder den Propeller geraten kann und weder unter Zug steht noch eingeklemmt ist.

Verwenden Sie keine längeren Schrauben als die mitgelieferten. Eine zu lange Schraube kann die Statorwicklung erreichen und den Motor zerstören.

4.4 Anschluss an den Flugcontroller

Der Motor ist mit einem **JST 1.25 3-Pin**-Stecker ausgestattet. Stecken Sie ihn in die Motorbuchse am Flugcontroller (FC) mit integriertem Drehzahlregler (ESC) – an der Position, von der der ursprüngliche Motor abgezogen wurde. Stecken Sie den Stecker gerade und bis zum Anschlag ein.

5. Anschluss und Einrichtung

5.1 Prüfung ohne Propeller

Führen Sie alle Schritte in diesem Kapitel mit abgenommenen Propellern durch.

- ① Verbinden Sie die Drohne mit dem Computer und starten Sie Betaflight Configurator.
- ② Bestätigen Sie auf der Registerkarte *Motors*, dass die Propeller abgenommen sind, und lassen Sie jeden Motor nacheinander kurz mit niedriger Drehzahl laufen.
- ③ Prüfen Sie, ob sich an jeder Position der richtige Motor dreht und ob er ruhig läuft, ohne zu schleifen und ohne ungewöhnliche Geräusche.

5.2 Drehrichtung

Jeder Motor muss sich in der Richtung drehen, die dem Rahmenschema in der Konfigurationssoftware entspricht. Bei einem einzelnen dreipoligen Stecker lässt sich die Drehrichtung nicht durch Vertauschen der Adern ändern; sie wird per Software eingestellt – im Betaflight Configurator (Registerkarte *Motors*, Funktion für die Motordrehrichtung) oder im Konfigurator des Drehzahlreglers (ESC).

5.3 Montage der Propeller

- ① Verwenden Sie Propeller für eine 1,0-mm-Welle – der Hersteller empfiehlt Gemfan 1207 3-Blade Propellers.
- ② Montieren Sie auf jedem Motor einen Propeller mit der richtigen Drehrichtung gemäß Rahmenschema.
- ③ Drücken Sie den Propeller gerade und bis zum Anschlag auf. Belasten Sie die Welle nicht seitlich, damit sie sich nicht verbiegt.

6. Betrieb

6.1 Prüfung vor dem Flug

- Die Motorschrauben sind fest angezogen und die Motoren wackeln nicht im Rahmen.
- Der Rotor dreht sich frei und ohne Schleifen, die Welle ist nicht verbogen und zwischen Rotor und Stator befinden sich keine Fremdkörper.
- Die Propeller sind unbeschädigt, richtig ausgerichtet und bis zum Anschlag aufgesteckt.
- Die Anschlusskabel sind unbeschädigt und können nicht in den Propeller geraten.
- Setzen Sie vor dem Flug einen **vollständig geladenen** Akku ein: Li-Po 4,20 V/Zelle (1S = 4,20 V).

6.2 Während und nach dem Flug

- Beenden Sie den Flug spätestens, wenn die Spannung auf **3,5 V/Zelle** (1S = 3,5 V) sinkt. Eine Tiefentladung schädigt den Akku.
- Führen Sie nach einem Absturz sofort Disarm (Motoren aus) aus. Ein blockierter Motor unter Spannung überhitzt schnell.
- Prüfen Sie nach dem Flug die Temperatur der Motoren. Ist ein Motor deutlich wärmer als die anderen, ermitteln Sie die Ursache (Kapitel 7.3).

6.3 Es gilt das Recht des Betriebslandes

Für den Betrieb der Drohne, in die Sie die Motoren einbauen, gelten luftfahrtrechtliche Vorschriften. In allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union gelten die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945, die nationalen Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch von Land zu Land – Registrierungsportale, Mindestalter des Piloten, geografische Zonen, Versicherungspflicht, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Wenn Sie die Drohne in einem anderen Land als der Tschechischen Republik betreiben, müssen Sie die Vorschriften des Landes einhalten, in dem Sie fliegen.

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Wartung

- Entfernen Sie nach dem Fliegen Staub, Gras, Haare und Schmutz von den Motoren, insbesondere aus dem Spalt zwischen Rotor und Stator.
- Prüfen Sie das Wellenspiel. Gleitlager aus Messing verschleifen mit der Zeit; ersetzen Sie einen Motor mit erhöhtem Spiel, lautem Lauf oder Schleifen.
- Schmieren Sie die Motoren nicht mit Öl oder Spray – Schmiermittel zieht Schmutz an.
- Richten Sie eine verbogene Welle nicht; ersetzen Sie den Motor.

7.2 Lagerung

Lagern Sie die Motoren trocken bei Raumtemperatur, fern von magnetisch empfindlichen Gegenständen und Metallspänen. Lagern Sie die Akkus der Drohne bei 3,8 V/Zelle (1S = 3,8 V).

7.3 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Abhilfe
Motor dreht sich nicht	Stecker nicht vollständig eingesteckt oder in der falschen Buchse – Verbindung prüfen. Beschädigtes Kabel oder beschädigter Stecker – Motor ersetzen.
Motor dreht sich in die falsche Richtung	Drehrichtung per Software ändern (Kapitel 5.2).
Auf der Registerkarte <i>Motors</i> dreht sich ein anderer Motor	Der Motor steckt in einer anderen Buchse – neu anschließen oder die Motorzuordnung in der Konfigurationssoftware anpassen.
Motor überhitzt	Verbogene Welle, Fremdkörper im Motor, beschädigter oder ungeeigneter Propeller, verschlissene Gleitlager – Fehler beheben, beschädigten Motor ersetzen.
Vibrationen, Geräusche, Stottern	Verbogene Welle, beschädigter Propeller, lose Schrauben, Spiel in den Gleitlagern – prüfen und das beschädigte Teil ersetzen.

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorاما.cz

8.2 Produktkonformität



- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorاما.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** Die Typenbezeichnung (0702 30000KV) ist auf dem Gehäuse (Glocke) jedes Motors angegeben.

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter <https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu> aufgeführt.

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik).

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 8.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.