



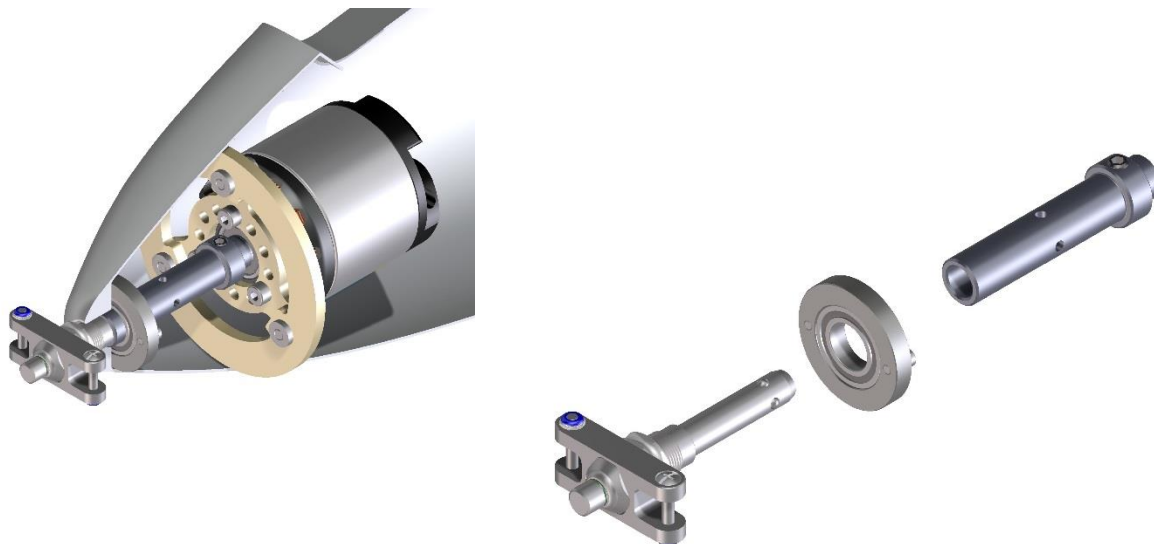
E-Machines
Made in Germany...

Einbau und Betriebsanleitung

MANUAL

Torcman FesEx-Uni6

Der universelle abnehmbare Frontantrieb für Motoren mit 5mm Welle



Wir freuen uns, daß Sie sich für unsere Produkte entschieden haben und begrüßen Sie im Kreis der TORCMAN-Piloten. Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg beim Einsatz Ihres neuen High-Torque-Antriebes „Made in Germany“

Ihr Torcman-Team

Bitte lesen und beachten Sie diese Einbau- und Bedienungsanleitung vor der Benutzung unserer Produkte sehr sorgfältig! Sie enthält alle notwendigen Informationen über den Einbau, die Handhabung, Pflege und Wartung unserer Produkte und gibt wichtige Hinweise für einen problemlosen Betrieb und eine lange Lebensdauer. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Zerstörung dieses hochwertigen Produktes und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

Sollten Sie Fragen haben, die über die Informationen auf unserer Webseite hinaus gehen, wenden sie sich gerne an unsere Hotline oder schreiben Sie uns eine E-Mail.

Allgemeine Informationen

Der Wunsch von Scale-Piloten zu sicheren Antriebslösungen, die es ermöglichen, unabhängig von Schleppwinden oder Schlepp-Modellen und jederzeit ohne fremde Hilfe ihr Modell in die Luft zu bekommen, ist schon immer präsent. Klapptriebwerke und einziehbare Turbinen werden seit Langem erfolgreich genutzt - sind aber neben hohem Beschaffungspreis, hohem Gewicht (zusätzlicher Ballast in der Rumpfspitze) und unterschiedlicher Schwerpunktlage (ein- und ausgefahren) auch recht aufwändig und anspruchsvoll im Einbau. Einstellung und Wartung sind ebenfalls nicht zu vernachlässigende Faktoren.

Der Begriff „FES-Antrieb“ (Front Electrical Selflaunch/Sustainer) kommt aus dem mantragenden Segelflug. Natürlich haben Modellflieger schon lange vorher ihre Modelle mit Klappluftschrauben in die Luft befördert – wurden jedoch immer mit etwas Stirnrunzeln von Scale-Puristen bedacht .

Um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden, hat Torcman verschiedene Varianten von FES-Antrieben entwickelt und im Angebot. Die leichte, flexible und sichere Lösung, zum Eigenstart von Segelflugmodellen kombiniert mit „**Qualität Made in Germany**“ !

FesEx – Das Quantum Sicherheit

Unser innovatives **FesEx-System** für Segelflugmodelle ermöglicht ein schnelles, unkompliziertes Aufstecken und Abziehen des Propellers ohne Werkzeug - dabei wird **SICHERHEIT** groß geschrieben! Dies hat nicht nur den Vorteil, daß das Modell bis zum letzten Moment ohne Luftschraube präsentiert werden kann, auch Material, Pilot und Helfer sind geschützt durch unser System. Bei dieser abnehmbaren Variante besteht keine Verletzungsgefahr durch rotierende Flügel bei einem Motortestlauf. Das Modell, der Antrieb und sogar das Transportmittel werden geschont, da es kein Hängenbleiben, kein falsches Aufbocken, kein Zerkratzen mehr gibt – **einfach den Propeller ausklinken und alles ist sicher.**

Die Vorteile zusammengefasst:

- Unkomplizierter Einbau ohne Absägen der Rumpfnase und somit Erhalt des Original-Looks und des Wiederverkaufswertes
- Der Sonder-Wellenadapter ragt nicht durch die Rumpfspitze – bei abgenommener Luftschraube von außen nicht sichtbar
- Aerodynamisch vernachlässigbar - kleiner LS-Mitnehmer, eng anliegende Luftschraubenblätter
- Sicherheit für Pilot, Helfer und Zuschauer
- In Sekundenschnelle von außen ansteck- und abnehmbar ohne Werkzeug
- Abgezogene Luftschrauben können sicher verstaut werden (z. B. im Rumpf oder der Hosentasche)

Das Torcman **FesEx-System** ist seit vielen Jahren als Komplettsset in Verbindung mit **TORCMAN** Motoren in verschiedenen Varianten erhältlich und findet Verwendung in allen Arten von Segelflug-Modellen von 3 bis 25Kg. Meist erhöht sich das Startgewicht des Modelles nur marginal, da der Antrieb und Akku den ohnehin vorhandenen Ballast in des Nase des Rumpfes ersetzen. Die FesEx-Varianten unterscheiden sich durch die Motorenserie, Zellenzahl, Luftschraubengröße, Spantdurchmesser und Leistung, sind aber aus funktioneller Sicht identisch. Die verfügbaren Kombinationen und Zubehör finden Sie unter www.torcman.de bzw. in unserem Online-Shop.

Das FesEx Uni-6-System

Aufgrund von zahlreichen Kundenanfragen bietet Torcman das FesEx-System nun auch als separates Produkt **FesEx-Uni6** an, um eine Kombination mit Motoren anderer Hersteller zu erlauben.

Das **FesEx-Uni6-Kit** besteht aus Rasthülse (D=10mm) mit Schrauben (für Welle 5mm), dem 6mm-Rastpin mit LS-Mitnehmer (Blattabstand 23mm, 8mmProp-Schaft), dem Lagerspant mit Flansch-Kugellager und der Einbauhilfe (gestufte Hülse mit 5mm Innendurchmesser). Optionales Zubehör siehe unten oder im Online Shop.

Hierbei ist unbedingt zu beachten :

Die Verwendung von Fremdmotoren zusammen mit diesem System ist nur für versierte Modellbauer geeignet, denn die Anfertigung von passenden Spanten mit ausreichender Festigkeit und Genauigkeit bedarf grosser Sorgfalt. Die Torcman GmbH lehnt jede Verantwortung ab bezüglich Luftschrauben, Motoren und Modellen, die mit unserem System kombiniert werden – **der Einsatz des FesEx-Systems mit Fremdprodukten erfolgt also auf eigene Gefahr und ohne technische Unterstützung und Beratung von Seiten der Torcman GmbH.**

Spezifikation und Zubehör für das FesEx-Uni6-System

Das **Torcman FesEx-Uni6-System** ist ausgelegt bis zu einer Leistung von 1200Watt bei Drehzahlen bis zu 15000rpm. Das maximale Drehmoment darf 5Nm nicht überschreiten, wobei zu beachten ist, dass dies auch für Drehmoment-Spitzen gilt, wie sie beim Beschleunigen / Bremsen oder bei Bodenkontakt vorkommen.

Das **Uni6-System** ist für Motoren mit 5mm Wellendurchmesser (Toleranz 8g6) ausgelegt. Ebenso gibt es passende Prop-Gummis für das Standard-Mittelstück (23mm) als Zubehör. Selbstverständlich sind alle Einzelteile auch als Ersatzteile einzeln erhältlich.

Sollte das System nach einem Zwischenfall nicht mehr 100% einrasten oder schwergängig sein, darf es nicht mehr verwendet werden und muss zur Prüfung ins Werk.

Einbau des FesEx-Uni6-Systems

Das FesEx-System kann sowohl in vorhandene Modelle nachgerüstet, als auch gleich beim Neubau integriert werden. Durch die Konstruktion bleibt der Rumpf unversehrt und kann jederzeit wieder rückgebaut werden – z.B. bei Verkauf des Modells. Da der Motor vom Rumpfinnenen her verschraubt wird, sind von außen auch keinerlei Befestigungsbohrungen notwendig und sichtbar.

Die Anfertigung / Anpassung von Ring- und Motorspant ist je nach Modell, Motor- und dessen Wellenlänge unterschiedlich und bleibt beim **FesEx-Uni6-System** jedem Kunden selbst überlassen. Wir empfehlen jedoch prinzipiell die Vorgehensweise wie beim FesEx-Komplettsystem zu übernehmen. Die Justierung der Spante muss zusammen mit dem mitgelieferten Lagerspant erfolgen, um einen leichtgängigen, korrekt gelagerten Antrieb zu erhalten.

Details zum Einbau, Abmessungen und Anregungen entnehmen Sie bitte der Original-Anleitung Fesex350mini die Sie von unserer Webseite herunterladen können.

Die Rasthülse wird mittels den beiden Gewindestifte mit der Motorwelle verschraubt – korrekte Position beachten und die Schrauben mit einem hochwertigen Inbus-Schlüssel gut festziehen. Es wird empfohlen, an die Motorwelle eine Fase anzuschleifen (Dremel) und ggf. zusätzlich einen Schrauben-Sicherungslack aufzubringen.

Nach Einbau des Motors mit montierter Rasthülse den Rastbolzen von vorne einschieben und prüfen ob der Bolzen in allen Positionen (4x 90 Grad drehen) vollständig einrastet. Ein vollständiges Einrasten erkennt man daran, dass der Druckknopf des Rastbolzens wieder komplett in seine Ausgangsposition ausfedert. Sowohl mit, als auch ohne Rastbolzen muss sich der Motor leicht von Hand drehen ohne zu streifen.

Nun kann der Antrieb an den Controller angeschlossen werden und ein erster Testlauf ohne Luftschraube stattfinden. Den Controller entsprechend der Motor-Anleitung programmieren, die Bremse und den Hochlauf auf mittel oder soft einstellen um die Rastmechanik nicht unnötig zu belasten. Hierfür unbedingt die Anleitungen des Motoren- und Controller-Herstellers beachten.

Erster Probelauf erfolgt ohne eingesetzte Luftschraube bis Vollgas (kurzzeitig). Wenn keine verdächtigen Geräusche auftreten, den Rastbolzen ohne Luftschraube einstecken und erneuten Probelauf starten. Es dürfen keine Schleifgeräusche auftreten !

Nun die Luftschraube in den Luftschraubenmitnehmer montieren. Um ein sicheres Anklappen zu erreichen empfehlen wir, die optional erhältlichen Prop-Gummis über Kreuz einzubauen (siehe Originalanleitung). Einem Probelauf unter Last steht nun nichts mehr im Wege.

Bitte führen Sie Probelläufe mit Luftschraube nur im Freien durch. Beachten Sie hierzu auch die Sicherheitsanweisungen in der Anleitung des Motors.

Vergewissern Sie sich vor jedem Starten des Motors unbedingt, dass :

- beim Einsetzen des Rastbolzens der Motor nicht versehentlich anlaufen kann
- der Rastbolzen mit Luftschraube vollständig eingerastet ist
- sich keine Personen neben oder vor der Luftschraube befinden
- sich keine Gegenstände in der Nähe befinden die angesaugt werden könnten
- der Propeller im aufgeklappten Zustand nirgends streifen kann
- der Rumpf oder das Modell gut fixiert ist oder festgehalten wird
- sich der Rastbolzen bei kräftigem Ziehen am LS-Mitnehmer nicht herausziehen lässt

Fliegen mit dem FesEx-System

Im Vergleich zu Segelflugmodellen mit Klapptriebwerk ist der Bodenstart mit einem Frontantrieb sehr einfach und unspektakulär – vorausgesetzt das Fahrwerk bietet ausreichend Bodenfreiheit. Egal ob mit Startwagen oder direkt auf dem Einziehfahrwerk geht der Start ohne komplizierte Steuereingriffe vonstatten. Abhängig von der Qualität der Piste sollte bei ausgeklapptem Propeller der Abstand zum Boden 7 bis 10cm betragen – bei glatten Pisten oder gut gemähtem Rasen reichen 5 bis 7 cm meist aus.

Das Modell wird fertig eingeschaltet mit angestecktem Flugakku zur Startposition gerollt, gezogen (Zugleine) oder getragen. Dann kann ein kurzer Vollgastest ohne Luftschraube durchgeführt werden. Erst kurz vor dem Start die Luftschraube aufstecken, korrekte Verrastung prüfen und einen kurzen Vollgastest mit Luftschraube durchführen.

Gestartet wird sofort mit Vollgas (Hochlaufzeit 1 – 2 Sekunden programmieren am Controller oder Sender) und – je nach Modell und Fahrwerksposition – mit leicht bis voll gezogenem Höhenruder losgerollt. Mit Querruder und Seitenruder ggf. die Lage und Richtung korrigieren, und erst **nach** dem Abheben das Höhenruder nachlassen bis sich ein flacher Steigflug einstellt.

Je nach Auslegung, Luftschraubengröße und Modellgewicht sollte ein Augenmerk auf die Motortemperatur gerichtet werden. Da die Motoren nicht wie üblich von Luft umströmt werden, muss die Laufzeit auf das Nötigste beschränkt werden, insbesondere bei hohen Außentemperaturen.

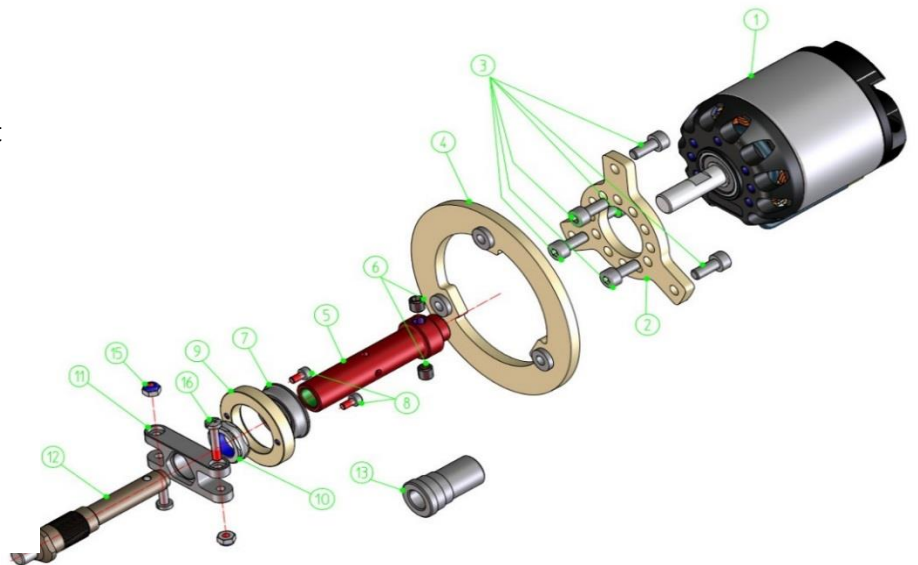
Sollte sich dennoch zu hohe Erwärmung entwickeln, empfehlen wir, Lufteinlässe an der Rumpfunterseite anzubringen und einen Luftauslass am Rumpffende. Bei einer passenden Motor-Auslegung kann darauf jedoch

meist verzichtet werden. Nach der Landung die Luftschraube sofort abziehen und im Rumpf oder der Hosentasche verstauen. So kann das Modell auch bei eingestecktem Akku sicher zum Abstellplatz transportiert werden.

Modell oder Rumpf nie auf dem eingesteckten FES-Pin absetzen um Beschädigungen zu vermeiden.

Einzelteile FesEx-Uni6 (Teile 1 – 4 / 13 und 14 sind nicht Bestandteil des Sets) !

1. Motor (nicht enthalten)
2. Y-Spant (anf. durch den Kunden)
3. Schraube (nicht enthalten)
4. Ringspant (anf. durch den Kunden)
5. Rasthülse 6mm (Motorwelle 5mm)
6. Gewindestift M4x5mm
7. Flanschlagellager 10mm
8. Schrauben M2.5x5 (TX8) f. Lagerspant
9. Lagerspant 28mm
10. Haltemutter
11. LS-Mitnehmer 23mm
12. Kugel-Rastbolzen 6mm
13. Justierhülse (Einbauhilfe, optional erhältlich)
14. Propgummi (optional erhältlich)
15. Stopmutter M3
16. Bundschraube M3



Erhältliches Zubehör :

- Propgummi (Set mit 4 Ringen)
- Luftschrauben (auch weiss eingefärbt)
- Justierhülse (Einbauhilfe)

-> siehe Torcman Shop .

CE-Richtlinien

Die beschriebenen Produkte genügen den einschlägigen und zwingenden EG-Richtlinien EMV-Richtlinien 89/336/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

Sollten Sie dennoch Empfangsprobleme haben, so liegen diese oftmals an der Zusammenstellung und/oder Anordnung der Komponenten oder dem unbedachten Einbau der Empfangskomponenten.

Garantiebedingungen

Für TORCMAN-Motoren leisten wir Garantie gemäß nachstehenden Bedingungen

1. Wir beheben unentgeltlich nach Maßgabe der folgenden Bedingungen (Nummer 2-5) Schäden oder Mängel am Motor, die nachweislich auf Fabrikationsfehler beruhen, wenn sie uns unverzüglich nach Feststellung und innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung an den Kunden gemeldet wurden. Eine Garantiepflicht wird nicht ausgelöst durch geringfügige Abweichungen von der Soll- Beschaffenheit, die für den Wert und die Gebrauchstauglichkeit des Motors unerheblich ist, durch Schäden aus chemischen und elektrochemischen Einwirkungen, von Wasser sowie allgemein aus abnormalen Umweltbedingungen.
2. Die Garantieleistung erfolgt in der Weise, dass mangelhafte Teile nach unserer Wahl unentgeltlich instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Tritt ein Garantiefall ein, so nutzen Sie bitte unser RMA-Verfahren. Dabei ist der Kaufbeleg mit Kauf-und/oder Lieferdatum vorzulegen. Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
3. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu nicht von uns ermächtigt sind oder wenn unsere Motoren mit Ergänzungs- oder Zubehörteilen ausgerüstet werden, die nicht auf unsere Motoren abgestimmt sind oder diese überbelasten.
4. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für die eingebauten Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für den ganzen Motor.
5. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Motors entstandener Schäden, sind - soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist - ausgeschlossen.

Reparatur | Überprüfung

Unsere Produkte werden vor Versand eingehend überprüft und erfüllen hohe Ansprüche an Qualität und Zuverlässigkeit.

Sollte es dennoch einmal vorkommen, dass Ihr Torcman Produkt einen technischen Defekt hat, kontaktieren Sie uns bitte umgehend unter info@torcman.de . Bitte laden Sie hierzu das RMA Formular von unserer Webseite herunter und füllen Sie es aus. Wir bitten um eine ausführliche Fehler- / Problembeschreibung, um die Reparatur schnell und möglichst kostengünstig durchführen zu können. Einsendungen ohne RMA Formular können nicht bearbeitet werden !

Siehe : www.torcman.de -> Service -> Reparatur & Garantie

Tipps für die Vorab-Planung von FES-Antrieben :

- Fahrwerk möglichst hoch wählen wenn Bodenstart gewünscht wird
- Raddurchmesser möglichst gross wählen
- Fahrwerksposition möglichst weit vorne
- Luftschraube so gross wie möglich wählen (Effizienz/Lärm)

Empfohlene Luftschrauben-Durchmesser in Abhängigkeit des Abstandes zwischen Rumpfspitze und dem Boden (auf dem Fahrwerk stehend) sowie der Beschaffenheit der Piste siehe Tabelle.

Luftschrauben-Auswahlhilfe / Empfehlungen			
LS-Durchmesser	Bodenfreiheit 50mm für ebene Hartpiste	Bodenfreiheit 75mm für ebene Graspiste	Bodenfreiheit 100mm für unebene Graspiste
Zoll	Abstand Rumpfspitze zu Boden [mm] wenn das Modell komplett auf dem Fahrwerk steht		
12	198	223	248
13	211	236	261
14	223	248	273
15	236	261	286
16	249	274	299
17	261	286	311
18	274	299	324
18,5	280	305	330
20	300	325	350
21,5	319	344	369
23	338	363	388

Bei glatten/ebenen Hart-Pisten reichen 5cm Abstand zwischen Luftschrauben-Spitze und Boden, bei unebenen/welligen Pisten und Graspisten empfehlen wir min. 7,5cm.

In eigener Sache

Die TORCMAN GmbH stellt sich verantwortungsbewußt der Entwicklung neuer Produkte. Wir bemühen uns sehr, die Richtigkeit unserer Informationen sicherzustellen - unsere Qualitätskontrolle ist äußerst streng. Dennoch können auch uns Fehler unterlaufen.

Sollten Sie also Verbesserungsvorschläge haben oder sachliche Fehler entdecken, wenden Sie sich bitte an uns. Wir sind dankbar für Ihre Hinweise und werden Ihre Anregungen gerne überdenken und zukünftig berücksichtigen.



E-Machines
Made in Germany...

TORCMAN GmbH

Riedweg 25
89081 Ulm Blaustein

Telefon	+49 731 37990570
Fax	+49 731 37990571
Web	www.torcman.de
Email	info@torcman.de