





Innovatives Design und hochwertigste Daten

- Konfigurationen für Prüf- und Messzwecke
- vollständig redundanter Steuerungskanal
- nicht anfällig für magnetische Störungen
- zuverlässiger Betrieb bei starkem Wind
- dreifach redundante Sensordatenüberprüfung

Leistung, Genauigkeit und Sicherheit

Im Falcon 8 von Topcon kommt die wegweisende AscTec-Trinity-Technik zum Einsatz. Dabei handelt es sich um die erste vollständig adaptive Steuerung (Autopilot) mit bis zu drei Redundanzstufen für Multi-Rotor-Flugsysteme. AscTec Trinity sorgt beim Topcon Falcon 8 für noch mehr Effizienz und Sicherheit im täglichen Einsatz. Drei IMUs synchronisieren alle Sensordaten und übernehmen bei Problemen Erkennung, Signalisierung und Kompensation. Die fortschrittlichen Algorithmen und Quaternionen führen zu einer intelligenteren und zuverlässigeren Fusion der Daten. Selbst bei hohen Geschwindigkeit und Dynamik ist eine unerreichte Positionsgenauigkeit garantiert.

Zu den weiteren Sicherheitsfunktionen gehören:

- **redundantes Antriebssystem** mit automatischer Kompensation für defekte Rotorblätter, Motoren oder Motorsteuergeräte
- **perfekt vorhersehbares Flugverhalten** selbst bei widrigen GPS-Bedingungen oder in Gegenwart magnetischer Felder
- **unglaubliche Positionsgenauigkeit** für winzige Positionskorrekturen mit extremer Präzision
- **minimale Aufprallenergie** dank superleichtem System mit nur etwa 20 cm großen Rotorblättern

Topcon-Partner Ascending Technologies ist einer der führenden Entwickler und Hersteller von unbemannten Mikro-Flugsystemen (UAV oder Drohnen) für den professionellen, zivilen und universitären Einsatz. Von den Systemen mit einzigartiger Technologie wurden weltweit bereits über 1 000 Einheiten verkauft. So profitieren Sie von der Expertise bewährter Technologieführer im Bereich der unbemannten Luftfahrzeugsysteme, einer besonders hohen Fertigungstiefe und Innovationen „Made in Germany“.

Produktbezeichnung: Topcon Falcon 8 **Hersteller:** Ascending Technologies GmbH, Konrad-Zuse-Bogen 4, 82152 Krailling.

Standard-Sicherheitsmerkmale

Alle Flugdaten in einer Black Box: Alle relevanten Parameter des Flugsystems, Pilotenbefehle sowie externe Faktoren wie GPS-Satellitenkonstellationen werden mit 10 Hertz manipulationssicher auf eine SD-Speicherkarte geschrieben.

Drei Sicherheitsmodus bei Verlust der Datenverbindung: „Direkte Landung“, „Direkt nach Hause“ (in der aktuellen Flughöhe) und „Hoch nach Hause“ (in maximaler Missionshöhe).

Redundanter Steuerkanal: Zwei vollständig voneinander unabhängige digitale Datenverbindungen übertragen alle Befehle und Telemetriedaten. Fällt eine der Verbindungen aus, ist das Flugsteuerungssystem davon nicht betroffen. Das führt zu einer sehr stabilen Kommunikation zwischen Fernbedienung und UAV – selbst in Industrie- und innerstädtischen Gebieten mit Störquellen und Mehrwegeeffekten.

Dreifach redundante Sensordatenüberprüfung: Alle wichtigen Sensor- und Systemparameterwerte des Topcon Falcon 8 werden kontinuierlich abgefragt.

Automatisierte Vorflug-Kontrolle: Das System führt beim Einschalten automatisch eine Selbstprüfung durch und verhindert einen Start bei kritischen Fehlfunktionen.

Sicherer Betrieb

Der AscTec Falcon 8 wird über die mobile Bodenstation (MGS) aus der Ferne gesteuert: Alle relevanten Flugdaten werden in Echtzeit an der MGS angezeigt. Piloten können das System mit GPS-gestützter Position und Luftdruck-gestützter Höhenlage fliegen oder diese Funktionen jederzeit deaktivieren und den vollständig manuellen Flugmodus nutzen. Fällt ein einzelner Motor aus oder kommt es zu einem Problem mit einem Rotorblatt (Biegung, Bruch, Verlust), greift die automatische Kompensation des Autopiloten ein und ermöglicht eine sichere Landung. Zur unabhängigen Kamerasteuerung durch eine zweite Person kann die mobile Bodenstation mit einem Gamepad und einer Videobrille ausgestattet werden. Softwareaktualisierungen werden über eine USB-Schnittstelle auf das Topcon Falcon 8 übertragen. In Flügen mit vorprogrammierten Wegpunkten können Sie jederzeit die Kontrolle übernehmen und das UAV manuell steuern.

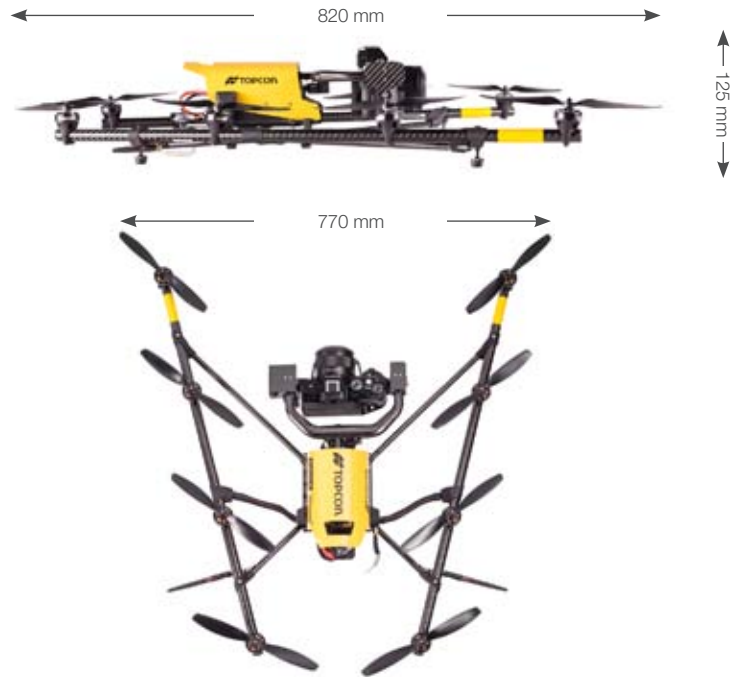
Fernbedienung über Diversity-Datenfunkstrecke: Die Fernbedienung Futaba FX-32 dient als Steuereinheit und versorgt die Diversity-Datenfunkstrecke sowie die Statusanzeige mit Strom. Die drahtlose Übertragung erfolgt mithilfe der von Ascending Technologies implementierten Diversity-Datenverbindung.

Auf der **Statusanzeige** werden alle Telemetriedaten wie GPS-Position, Flughöhe und -geschwindigkeit, Batteriespannung, Qualität von Datenverbindung oder GPS und Informationen zu externen Faktoren wie starkem Wind angezeigt. Die Statusanzeige ist in die mobile Bodenstation integriert. Kritische Situationen werden optisch (Deutsch und Englisch) sowie akustisch an der mobilen Bodenstation angezeigt.

Ein **Videoempfänger** empfängt das analoge 5,8-GHz-Videosignal vom Topcon Falcon 8.

Der **HD-Videomonitor** zeigt das vom Topcon Falcon 8 übertragene Kamerabild.

Flugsysteme	
Typ	Oktokopter in V-Form
Abmessungen	770 × 820 × 125 mm
Motoren	8 bürstenlose Elektromotoren
Rotordurchmesser	20 cm
Rotoren	Anzahl Rotoren: 8 Gewicht: je 6 g
Gewicht ohne Nutzlast, max. Startlast, max. Nutzlast	1086 g, 2,3 kg, 800 g
Flugzeit	bis zu 22 Minuten
Flugreichweite ¹	bis zu 1 km ¹
Zulässige Windgeschwindigkeit	GPS 12 m/s ² , manuell 15 m/s ²
Navigationssensoren	
AscTec® Trinity (IMU, Barometer und Kompass)	
AscTec®-Hochleistungs-GPS (GNSS)	
Maximale Fluggeschwindigkeit	
Manueller/Höhenmodus	16 m/s
GPS-Modus	4,5 m/s
Maximale Steig-/Sinkrate	
Manueller Modus	6–10 m/s
Höhen-/GPS-Modus	3 m/s
Drahtloskommunikation	
2 Diversity-Links für Steuerung/Daten, 2,4 GHz	
1 Diversity-Link für Video, 5,8 GHz	
LiPo-Akkus (mAh)	
PP 6250, 3 Zellen 6250 (ca. 426 g)	
Verfügbare Nutzlasten ⁶	
Sony Alpha 7R	
Sony Alpha 6000	
Sony Camcorder HDR-PJ810E	
Panasonic Lumix TZ71 + FLIR TAU 640	
Zertifizierung	
CE und RoHS	



Sicherheitshinweis und Haftungsausschluss:

- 1 abhängig von Kommunikationseinstellung; empfohlen: Sichtflug (ca. 250 m)
- 2 GPS-Modus
- 3 manueller Modus, Höhenmodus
- 4 gesetzlicher Grenzwert in Deutschland; örtliche Beschränkungen beachten
- 5 einstellbar
- 6 inklusive aktiv stabilisierter und gedämpfter AscTec-Kamerahalterung

Falcon 8 von Topcon überzeugt durch einfache Bedienung. Bei der Fertigung kommen hohe Standards zum Einsatz, damit unsere Produkte zuverlässig und sicher sind. Allerdings kann es jederzeit zu Situationen kommen, in denen die Fähigkeiten des Piloten gefragt sind (z. B. plötzliche Böen über 12 m/s, Magnetfelder bei absichtlichen oder unabsichtlichen Starts in der Nähe starker Magnetfelder, Abschattung oder Unterbrechung von GPS-Signalen). Diese Situationen können auftreten und erfordern dann von der Bedienperson die geeignete Reaktion auf die Warnhinweise des Systems.

Die Topcon Positioning Group übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Pilotenfehler entstehen. Der korrekte Betrieb des Systems kann im Rahmen von Trainingsflügen erlernt werden; diese Trainingsflüge werden allen Kunden ausdrücklich empfohlen. Der Kunde ist jederzeit für den Betrieb des Systems verantwortlich. Der Einsatz des unbemannten Luftfahrzeugsystems (UAV) Topcon Falcon 8 unterliegt den örtlichen Bestimmungen und Vorschriften zur Nutzung von UAV und Drohnen in Ihrem Land. Weitere Einzelheiten finden Sie in unseren allgemeinen Bestimmungen und den Sicherheitshinweisen zum Falcon 8. Hinweis: Mit der Veröffentlichung dieser Sicherheitshinweise werden alle bisherigen Sicherheitshinweise ungültig. Alle Texte, Bilder und Grafiken in dieser Broschüre sind Beispielabbildungen und urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung oder Nutzung dieser Texte, Bilder und Grafiken in anderen digitalen oder gedruckten Veröffentlichungen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch den Autoren zulässig.

© 2015 Topcon Positioning Group und Ascending Technologies GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
topconpositioning.com/falcon8

Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. ©2015 Topcon Corporation. Alle Rechte vorbehalten. T707DE A 12/15

