

HeliCommand



Weltneuheit HeliCommand!
Fluglagen-Stabilisierungs- und Positionierungs- System für Modellhubschrauber.

Der Durchbruch....

Oft wurde vergeblich versucht, eine frei fliegende Hubschrauber-Stabilisierung zu bauen. Die im Modellbau bekannten Steuerhilfen sind entweder nur ein zusätzliches x-y-Kreiselsystem oder einfache Lichtfühler, die auf einen sehr flachen Horizont ohne Sichtbehinderung angewiesen sind.

Echte eigenstabile Steuerung war mit bisherigen Mitteln nur unter sehr hohem Aufwand möglich. Wegen der unvermeidlichen Tatsache, dass im Hubschrauber eine Neigungsmessung mit Gravitation unmöglich ist und zudem eine ortsstabile Messung benötigt wird, musste mindestens ein GPS mitfliegen. Ließe man einen normalen Hubschrauber nur ein paar Sekunden lang allein, so würde er rasch irgendwohin abdriften und dabei immer weiter beschleunigen – sprich, er würde nicht lange überleben.

Die HeliCommand Einheit stabilisiert nicht nur die Lage eines Hubschraubermodells, sondern auch seine Position.

Die neuartige Bodenabtastung ist nicht nur viel leichter und preiswerter als ein GPS, sondern arbeitet in Bodennähe auch ungleich präziser: Bewegungen können viel feiner gemessen und ausgeregelt werden. Zudem funktioniert das Verfahren (im Gegensatz zu GPS) auch bei enger Bebauung, neben Bäumen und in Innenräumen, sofern Licht- und Kontrastverhältnisse ausreichen.

Diese völlig neue Lage-Stabilisierungs- und Positionierungs-Technologie ist erstmals für den Modellbau-Bereich verfügbar. Sie beinhaltet mehrere Steuerungs- und Mess-Systeme und bietet einen hervorragenden Stabilisierungsgrad.

Kennzeichnend sind bisher unerreichte Qualität der Regelung, Kompaktheit und geringes Gewicht, bei gleichzeitig erschwinglichem Preis.

Anwendungen:

- Ideal für Beginner als Trainings-Hilfe. Bei maximaler Stabilisierungsstufe ist das selbstständige Erlernen des Heli-Fliegen möglich
- Sicherheitsfunktion für Fortgeschrittene und Scale-Modell-Piloten, Reduzierung des Crash-Risikos (Not-Knopf)
- Ideale Unterstützung für Entfernte Flüge und bei Flugmanövern unter engen Gegebenheiten.

Technische Merkmale:

- Zwei unabhängige Instrumenten-Systeme und eine aufwändige Software sorgen für hohe Zuverlässigkeit.
- Ortsfeste Positionsmessung mit neuartigem Abtastverfahren, völlig unabhängig vom sichtbaren Horizont.
- Lageregelung mit künstlichem Horizont durch elektronischen 3-Achs-Kreisel
- Die Instrumente sind einzeln aktivierbar, sowie im Stabilisierungsgrad einstellbar.

Integrierte Funktionen:

Heckrotor-Kreisel

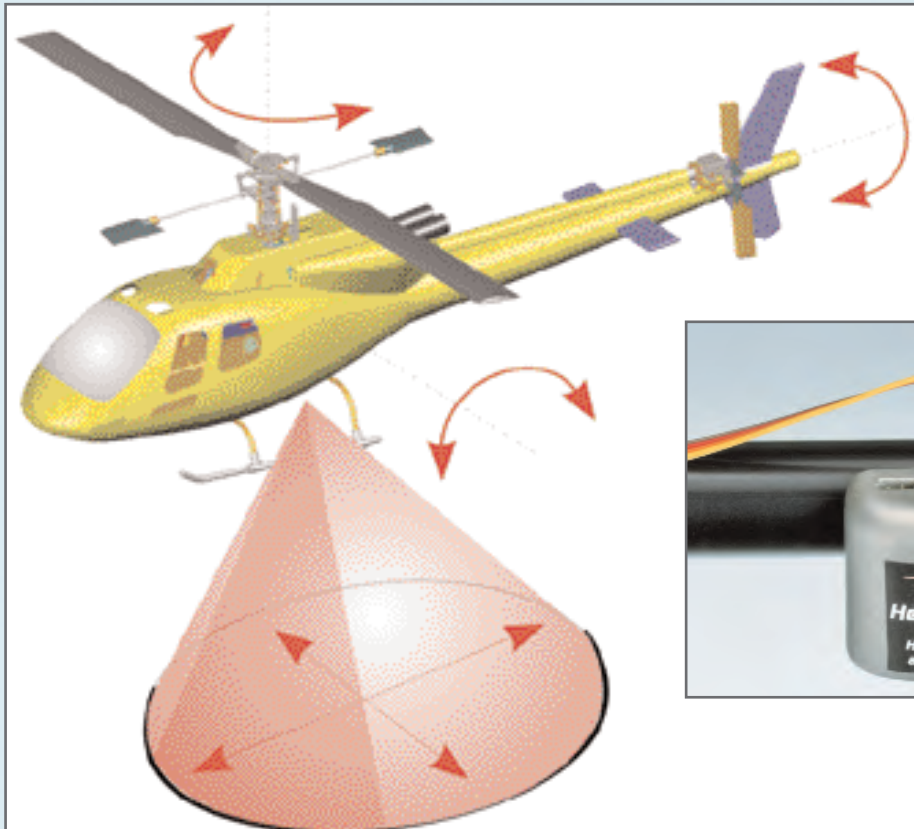
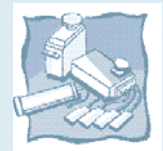
In der HeliCommand-Einheit ist bereits ein vollwertiger Heading-Hold-Kreisel integriert. Alternativ lässt sich natürlich auch ein separater Kreisel benutzen.

Auto-Trimung

Weiteres Feature ist eine automatische Trimmung. Ein Tastendruck am Sender neutralisiert die drei Steuerachsen Nick, Roll und Heck automatisch.

Für den Autopiloten ist die Trimmung nur beim Erstflug (nach dem Einbau) erforderlich. Die Trimmung kann aber auch bei der Handsteuerung verwendet werden. Jede annähernd ruhige Flugphase von mindestens 7 Sekunden Dauer genügt der Trimm-

HeliCommand 3A No. 8493
HeliCommand 3D No. 8494
HeliCommand „Rigid“ No. 8495



Automatik, um korrekte Trimmwerte zu definieren. Diese bleiben gespeichert, können aber auch jederzeit erneuert werden.

Taumelscheiben-Mischer

Ein vollwertiger Taumelscheiben-Mischer (H2, HR3 120°/140°, H4) ist ebenfalls integriert. Daher eignen sich auch einfache Fernsteueranlagen (ohne Taumelscheibenmischer) zur Steuerung aller gängigen Hubschraubertypen. In diesem Falle ist für die Einstellung das Displaymodul oder der PC-Adapter mit Software erforderlich.

Die Mischer-Einstellung erfolgt über ein neuartiges, einfach zu bedienendes Verfahren, so dass dem Benutzer das Studium von Menüführung etc. erspart bleibt.

Pilot-Kanal

Der Stabilisierungs-/ Positionierungs-Modus kann über einen separaten Fernsteuerkanal in seiner Wirkung stufenlos eingestellt, oder zum 3D-Fliegen abgeschaltet werden.

Für die im Flug umschaltbare Regelungsstärke gibt es drei Stellungen:

- Stufe 0 = Aus (konventionell)
- Stufe 1 = Lageregelung (Stabilisierung)
- Stufe 2 = Positionshaltende und „Groundspeed“-Regelung

Failsafe

Hochwertige Failsafe-Funktion bei FM-Empfängern. Bei Funkausfall besonders rasch und beinahe kontinuierlich reagierend, werden Roll und Nickfunktion auf Neutral gestellt und die Pitchfunktion behält den letzten Wert bei.

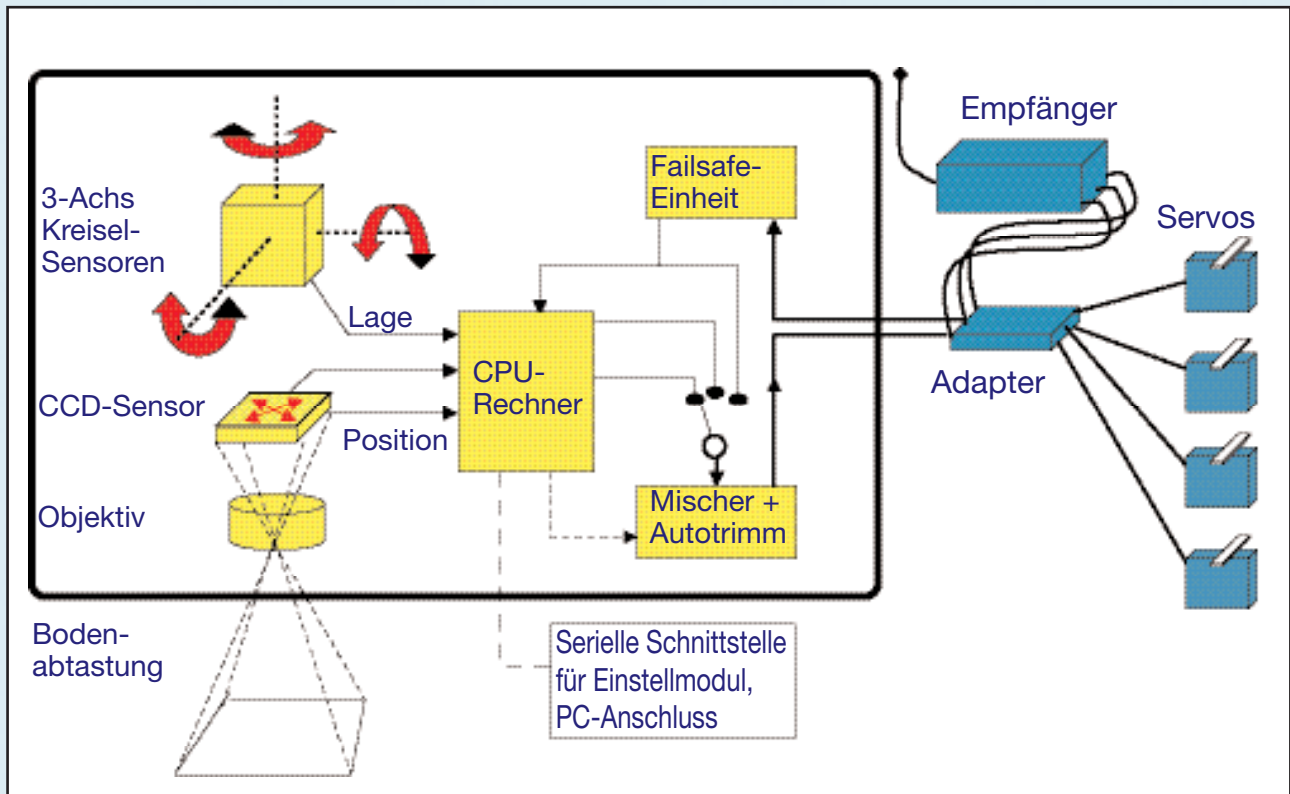
Funktions-Beschreibung:

Zwei unabhängige Instrumenten-Systeme in Verbindung mit einer aufwändigen Software sorgen für hohe Zuverlässigkeit. Die Positions-Messung basiert auf einer Abtastung des Bodens, nach einem ähnlichen Prinzip wie eine optische Computermaus, mit dem Unterschied, dass die Ortung auch aus Flughöhen bis ca. 3 m und mehr funktioniert, sowie auch bei beginnender Dämmerung.

Der Bewegungssensor, der im Flug den Boden abtastet, ersetzt sozusagen das Auge eines mittfliegenden Piloten. An den Kontrasten, die fast jeder Untergrund aufweist, werden alle relativen Verschiebungen in horizontaler Richtung erkannt, präzise wie bei einer Computer-Maus auf ihrer Unterlage.

Die zusätzliche Lage-Stabilisierung funktioniert völlig unabhängig von den Sichtbedingungen mit einem künstlichen Horizont, der drei elektronische Kreisel beinhaltet.

HeliCommand



Somit kann der HeliCommand einerseits die Neigung auf Horizontallage stabilisieren und zwar unabhängig von optischen Gegebenheiten (im Unterschied zu den bisher bekannten Stabilisatoren), und im Regelfall außerdem auch seine Position über Grund.

Nur in Ausnahmefällen, z.B. im Dunkeln, über Wasseroberflächen oder durchgehend glatter Schneedecke liefert die optische Abtastung natürlicherweise kein Signal; dann übernehmen automatisch die übrigen Bordinstrumente die Stabilisierung.

Diese Überbrückung ist, wenn kurzzeitig, nicht bemerkbar. Bei längerer Dauer äußert sich der Unterschied darin, dass automatisch vom Positionierungs - in einen Stabilisierungs - Modus umschaltet wird. Der Pilot muss dann, bei Bedarf, ein langsames Abdriften durch unkomplizierten Steuerausgleich ausgleichen.

Wenn wegen besonderer Umweltbedingungen oder bei Indoor-Flug zu erwarten ist, dass der optische Boden-Sensor keinen ausreichenden Kontrast empfängt, schaltet man auf den Stabilisierungs-Modus (Lage-Regelung) um.

Diese Besonderheiten müssen jedoch nicht beachten werden, wenn man sich auf normales Wetter und die übliche Modellflug-Umgebung beschränkt.

HeliCommand 3A

No. 8493

besitzt alle vorstehend beschriebenen Eigenschaften.

HeliCommand 3D

No. 8494

besitzt die gleichen Eigenschaften wie HeliCommand 3A, jedoch zusätzlich eine

- Lagestabilisierung im Rückenflug
- Zuschaltbare Unterstützung von kurzzeitigen 3-D Figuren.

HeliCommand „Rigid“

No. 8495

Eine weitere Ausführungsvariante ist der HeliCommand „Rigid-Stabi“.

Diese bietet, neben allen Funktionen des HeliCommand 3D, zusätzlich eine Stabilisation für Hubschrauber die keine mechanische Stabstange besitzen. Beispielsweise Scale Hubschrauber, oder Helis mit Mehrblattrotorköpfen.

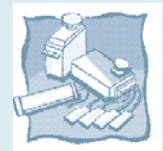
Diese spezielle, lagehaltende - Stabilisierung verhindert zuverlässig das typische, abrupte Aufbäumen der „paddellosen“ Rotorköpfe.

Hubschraubermodelle mit Rigid-Kopf sind wendiger, benötigen weniger Teile und Motor-Energie. Mit dem HeliCommand „Rigid“ bietet sich hier zukünftig ein weites Experimentierfeld.

HeliCommand 3A **No. 8493**

HeliCommand 3D **No. 8494**

HeliCommand „Rigid“ **No. 8495**



Zusätzlich besitzt diese Variante eine Linearisierung der Servowege, welche die Winkelverschiebung bei der H-4 Anlenkung kompensiert.

Aufrüstmöglichkeiten:

• **3D:**

Per Software Upgrade kann der HeliCommand 3A aufgerüstet werden zum HeliCommand 3D, zur Lagestabilisierung im Rückenflug.

• **Rigid-Stabi:**

Durch einen weiteren Software Upgrade kann der HeliCommand 3D zum HeliCommand "Rigid" aufgerüstet werden.

Zum Upgrade der HeliCommand Einheiten auf die nächst höhere Variante, ist es erforderlich, das Gerät zum robbe Service einzusenden.

Zubehör-Optionen

• **Displaymodul No. 84941000**



Dieses Zusatzmodul ist erforderlich zur Einstellung der integrierten Taumelscheibenmischer bei Sendern ohne Taumelscheibenmischer.

Unbedingt erforderlich bei den HeliCommand "3-D" und "Rigid-Stabi"-Varianten, zur Einstellung von weiteren Parametern wie Kreiselmodus, Haltegrad, Vorgabemodus etc.

PC-Adapterkabel (RS232) und Software No. 84942000

PC-Anschlusskabel zur Einstellung und Abspeicherung aller Parameter und Optionen, als komfortable Alternative zum Displaymodul.

Bietet zusätzlich die Möglichkeit komplette (vorprogrammierte) Einstellungen in die HeliCommand-Einheit zu überspielen. (Download in Vorbereitung)

Höhensensor (in Vorbereitung)

Nachrüst-Sensor zur Flughöhen-Stabilisierung. Regelt die Flughöhe automatisch, mittels optischer Messung des Bodenabstandes (bis 1,5 m). Je nach eingestelltem Modus steuert man direkt die Flughöhe oder die Pitch-Funktion.

Ermöglicht zusätzlich eine Reihe weiterer Funktionen, wie Flughöhenbegrenzung für Anfänger und Landeautomatik.

Für Industrielle oder besonders hochwertige Hubschrauber, sowie für kommerzielle Anwendungen ist der HeliCommand-Profi verfügbar:

- Besonders ruhige und präzise Schwebeflug-Stabilisierung.
- Ortsfest bis ca. 10 m Flughöhe, bei Wind bis ca. 5 m/sek.
- Auch über bebautem Gebiet einsetzbar.
- Hochgradige Failsafe-Funktion mit automatischer Landung bei Funk-Ausfall.
- Erweiterte Temperaturfestigkeit
- Wetterfestes Alu-Gehäuse und robuste Vibrations- und Stoßdämpfung eingebaut.
- Hochwertige Instrumentierung für höchste Sicherheit.

Unter anderem sind enthalten:

- Vier optische Abbildungssysteme
- Beschleunigungs-Sensoren in drei Achsen
- Drei hochwertige SMM-Kreisel
- Luftdruck-Höhenmesser
- Vier Mikroprozessoren
- Zweiter, redundanter CCD-Sensor zu Abdrift-Messung

Technische Daten:

Betriebsspannung:	4,8–6 Volt (4-5 NC)
Stromaufnahme:	55 mA
Gewicht mit Kabel:	33 g
Abmessungen:	55 x 35 x 12,5 mm