

## Kurzanleitung FW

### Tasten

- Reset auf default Werte: NGVideo ausschalten; gleichzeitig Taste<+> und <->; NGVideo einschalten, beeinflusst nicht DOGM 3,3V o. 5V Schaltzustand
- DOGM 3,3V o. 5V: NGVideo ausschalten; gleichzeitig Taste<+> und <Enter>; NGVideo einschalten, schaltet repetierend
- Menü: Taste<Enter> kurz betätigen  
mit Taste<+> oder <-> im Menü scrollen (Tasten sind repetierend)  
Untermenü Taste<Enter> kurz betätigen  
Hauptdisplay Taste<Enter> lang(ca. 0,5s) betätigen oder über Auswahl "Zurück" Taste<Enter> kurz betätigen
- Untermenü: Mit Taste<+> oder <-> Auswahl und Taste<Enter> kurz betätigen  
Untermen verlassen: Hauptdisplay Taste<Enter> lang(ca. 0,5s) betätigen oder mit Taste<+> bei der obersten Untermenüanzeige (springt in das vorangegangene Menü)
- Wert einstellen: Mit Taste<+> oder <-> Wert scrollen (Tasten sind repetierend)  
Bei einigen Menüpunkten (z.B.: Unterspannung) wird die Tastenwiederholung nach dem 6ten Zeichen beschleunigt.  
Werteinstellung kann nur mit Taste<Enter> verlassen werden  
mit Taste<Enter> kurz betätigen (springt in das vorangegangene Menü)  
Taste<Enter> lang(ca. 0,5s) betätigen (springt zum Hauptdisplay)  
eingestellte/nur geänderte Werte werden im ROM gespeichert
- zusätzlicher Menüpunkt In Abhängigkeit von der gewählten Antennen-Nachführung erscheinen im Scrollmenü ein oder mehrere zusätzliche Menüpunkte.

### Wichtig!

Bei **paralleler** Benutzung von **MissionCockpit** und **NGVideo-5,8GHz** Antennen-Nachführung mit **wi232** und **GPS** soll „TX OSD-Daten“ **aus** sein.

Hintergrund: Derzeit reagiert **MissionCockpit** auf die für den MK bestimmten Sendeanforderungen von OSD-Daten. Es gibt Probleme beim Programmstart von MissionCockpit, wenn zuvor NGVideo-5,8GHz mit aktiver Sendeanforderung gestartet wurde.

Sendeanforderungen werden vom NGVideo-5,8GHz an den MK nur übermittelt, wenn dieses etwa 150ms keine gültigen OSD-Daten empfangen hatte.

### Abkürzungen der GPS-Anzeigen

„Dir“	Direction	Kompasswert, Ausrichtung des MK
„Dis“	Distance	Entfernung des MK zur ermittelten Position von NGVideo-5,8GHz;
„Bea“	Bearing	Winkel per GPS berechnet vom MK zur ermittelten Position NGVideo.
„Pan“	Pan	berechnete horizontale Ausrichtung der Antenne
„Til“	Tilt	berechnete vertikale Ausrichtung der Antenne
„Lon“	Longitude	GPS geographische Länge in Grad
„Lat“	Latitude	GPS geographische Breite in Grad
„Alt“	Altitude	Höhe Luftdrucksensor in Meter
00:00:00	HH:MM:SS	Stunde:Minute: Sekunde

## **Besonderheiten**

- Bei der Firmware setze ich eine komplett bestückte RX-Leiterplatte mit LCD-Anzeige voraus.
- Die Airwave-Module liefern eine RSSI-Spannung von 0,2 bis 1,5V (z.B.: AWM682RX).
- Die Tastenkombinationen beim Einschalten sind noch nicht entprellt und reagieren sensibler auf kurze Kontaktunsicherheiten.
- Bargraph Kalibrierung: Bei dieser Funktion wird immer ein Korrekturfaktor berechnet, welcher RX-bedingte RSSI-Abweichungen ausgleicht (gleichmäßigere Anzeige). Aus diesem Grund sollte immer die MAX-Kalibrierung als letztes erfolgen.
- Als source fest eingestellter RX wird mit '<<' markiert
- Bei Diversity wird mit 'd' aktiver Kanal auf Grund des besseren RSSI-Wertes angezeigt. Die Umschaltung des RX wird immer am Anfang der Bildaustastlücke (vSync) durchgeführt. Ein 's' zeigt eine bessere vertikale Synchronisation an und hat gegenüber RSSI Vorrang. hSync wird derzeit nicht berücksichtigt.
- Bei der Unterspannungsanzeige wurde eine Hysterese von 200mV programmiert. Dies vermeidet ein hin- und herspringen vom Hauptdisplay/Menü zur Anzeige Batterie leer. Bei leerem Akku erfolgt sofort ein erster Piepser, nächster in 2 Minuten und Zeiten werden weiter halbiert, bis einer aller Sekunde ertönt.
- U-Offset: Spannungsabfall über D10 einstellen (ca. 0,84V)
- Die Darstellung von RSSI und aktiver RX auf dem LCD wird asynchron zur Umschaltung aller 200ms aktualisiert. Die aktive RX-Anzeige ist somit nur annähernd aktuell.
- Die Kanalauswahl im Hauptdisplay wird nicht gespeichert! Speicherung im Menü möglich.
- Mit der RSSI-Antennen-Nachführung wollte ich einem Servo eine Funktionalität geben. Servo1 (der untere an der LCD) wird hierfür verwendet. Falls die Richtung nicht stimmig ist, Servo auf Reverse schalten. Ist eine sehr wacklige Angelegenheit. Zur Beruhigung kann man die Hysterese vergrößern, aber ob dann noch sauber nachgeführt wird? Testen konnte ich es bisher nicht.
- Der MK verlangt zum Senden seiner Daten eine aktive Anforderung. Beim alleinigen Betrieb von NGVideo-5,8GHz mit Antennen-Nachführung mit wi232 und GPS muss dies über den Menüpunkt „TX OSD-Daten“ eingeschaltet werden (default aus).
- Eine blinkende Antenne im Hauptdisplay zeigt den Empfang von MK-Daten an. Dies müssen nicht unbedingt OSD-Daten sein. Beim Blinken wird die Anzahl der empfangenen Satelliten mit angezeigt. Ein ‚X‘ blinkt bei einer Satellitenanzahl  $\geq 10$ .
- Die Funktion der GPS Antennen-Nachführung ist analog zum Programm MissionCockpit von Rainer Walther.

## **Auszug vom Handbuch 0.4.2 Mission Cockpit:**

„Der Tracker berechnet die erforderliche Antennenausrichtung aus dem Standort der Antenne und den über den Daten-Link vom MikroKopter gesendeten GPS Position und Höhen-Daten.

Dazu benötigt der Tracker für den Standort der Antenne die GPS-Koordinaten, GPS-Höhe und Kompass-Richtung bei Antennen-Mittelstellung. Die benötigten Daten übernimmt der Tracker vom MikroKopter. Dazu stellt man den MK beim Start vor die Antenne, der MK zeigt dabei genau in die gleiche Richtung wie die Blickrichtung der Antenne in Mittelstellung. Beim Start der MK-Motoren werden die Daten vom MK übernommen.

Die Antenne kann auch nach "hinten" sehen. Das Pan- und Tilt-Serve "flippen" dabei um 180 Grad. Das sollte beim mechanischen Aufbau der Tracker-Mechanik berücksichtigt werden.“

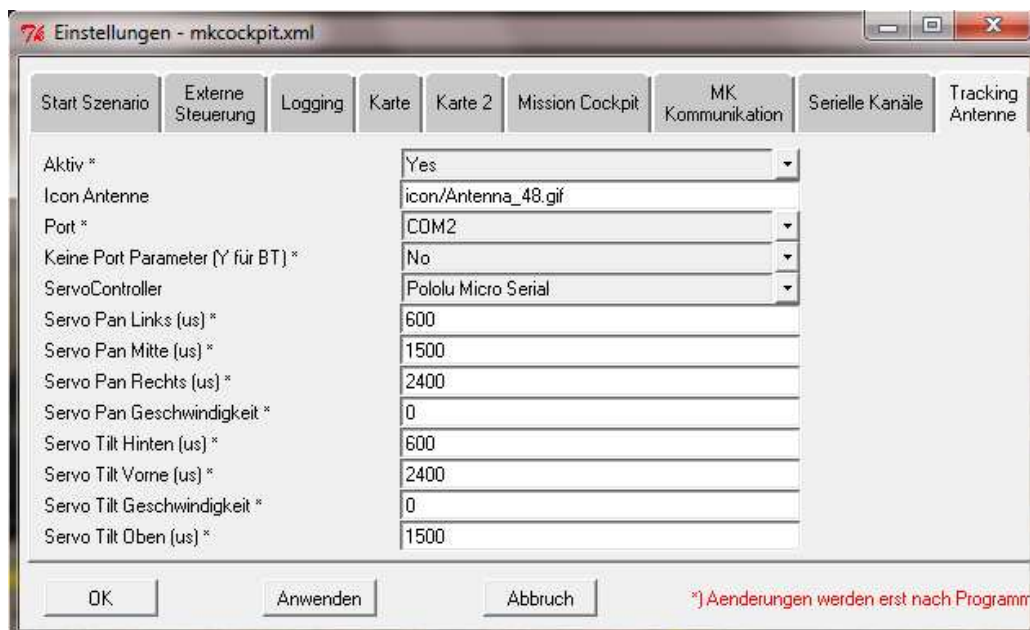
Die von NGVideo-5,8GHz gelesene MK Home-Position bleibt auch nach aus-/einschalten des MK erhalten. Erst ein umschalten im Menü GPS Antennen-Nachführung mit <Enter> und zurückt bewirkt eine erneute Abfrage/Speicherung der Home-Position.

## Änderungen/neu

- Zum Teil beschleunigte repetierende Tasten (nach dem 6ten Zeichen).
- 2fach einstellbare Servoauflösung. Effektiv 185/740 Schritte skaliert auf 255/1023. Keine Auswirkung auf Antennennachführung, aber besser einstellbare Servo-Endstellungen.
- Servo Mittelposition kann jetzt eingestellt werden
- Servos werden nur bei Antennennachführung oder Servo-Kalibrierung eingeschaltet.
- Zusätzliche Anzeigen von GPS-Daten bei GPS-Antennennachführung (berechnete Daten, home- und aktuelle Position).
- Einheitlich rollendes Menü.
- Bei Menürücksprung steht Cursor auf Position in welcher in das Menü gesprungen wurde.

### Version 1.00

- Fehler behoben. Nach Änderung AV-Source(AV1, AV2) oder Kanal und mit <Enter> lang gedrückt - wurden diese Anzeigen nicht im Hauptdisplay aktualisiert.
- Einstellbare Abstellzeit der Hintergrundbeleuchtung: Aller 10 Sekunden bis maximal 5 Minuten (beliebiger Tastendruck wirkt verlängernd, bzw. schaltet jene wieder ein), ständig an oder immer aus.
- Mehrsprachige Anzeige. Im Menü sind derzeit Deutsch, Englisch und Französisch wählbar.
- EEPROM-Werte werden nach dem Flashen mit anderer Version auf Standart zurückgesetzt, da verwendeter foodloader das Löschen vom EEPROM nicht zulässt.
- Einfache Servoansteuerung für Mission Cockpit über serielle Schnittstelle. Nur für Pololu Micro Serial Command 4: Set Position, Absolute(2 data bytes). Es werden seriell keine Parameter ausgewertet/gesetzt. Folgende Servo - Einstellungen für Pan und Tilt sind verbindlich.



### Version 1.10

- Darstellung der Aktivität(Zeit) beider Empfänger, wenn MK-Motoren laufen.
- Geographische Längen-/Breitengrade werden jetzt mit 7 Nachkommastellen angezeigt.
- Code etwas verbessert z.B.: Funktion sprintf entfernt, Programme der Menüsteuerung.
- Darstellung der Distanz kleiner 10m mit einer Nachkommastelle und größer 10m ohne Kommawerte.
- Anzeige der berechneten Höhe (Luftdrucksensordifferenz) unter berechnete Daten.
- Wenn Daten unter GPS-Anzeigen mal dargestellt wurden, so können diese jetzt auch nach Abschalten des MK abgerufen werden. Bei Wiederaufnahme der Verbindung werden diese wieder aktualisiert.
- RSSI-Bargraph jetzt minimale breite ein Pixel. Anstelle von 12 Zuständen sind 60 dargestellt.
- Wenn Entfernung kleiner 4m und Höhe  $\geq 3m$ , wird Tilt-Servo nicht auf 0-Position geschwenkt.