



AIR Control Display 57

Hinweise zur Installation mit einem KRT-2 Funkgerät

Dokument: MAN0010A0004
Version: 1.0
Datum: 2017/12/02

Dieses Dokument beschreibt die wesentlichen Schritte die erforderlich sind, um ein AIR Control Display (ACD) von AIR Avionics mit einem KRT-2 Funkgerät von TQ Avionics in einem Luftfahrzeug zu installieren. Wir gehen hierbei davon aus, dass ein Komplettsset mit Zubehörteilen eingesetzt wird, das Sie unter www.air-store.eu erwerben können.

Alle Informationen in diesem Dokument liegen in anderer Form und mit deutlich größerem Detailgrad in den jeweiligen Installations- und Betriebshandbüchern der beteiligten Geräte vor. Dieses Dokument ersetzt nicht das detaillierte Studieren des Installationshandbuchs beider Geräte. Bitte lesen Sie beide Installationshandbücher sorgfältig. Nur wenn Sie die Installationshandbücher vollständig gelesen und verstanden haben sind Sie dazu in der Lage, eine fehlerfreie Installation durchzuführen, die den hohen Standards der Luftfahrt genügt und damit Ihre Sicherheit bei der Benutzung im Flug garantiert.

Grundsätzliches Vorgehen

Wir empfehlen folgendes grundsätzliches Vorgehen:

1. Lesen Sie alle Handbücher sorgfältig durch und planen Sie Ihre Installation.
2. Fertigen Sie einen Kabelbaum an.
3. Konfigurieren Sie das TQ KRT-2 und das ACD.
4. Installieren Sie alle Geräte.
5. Führen Sie die erforderlichen Tests, Dokumentationsschritte und zulassungsrelevante Schritte durch.

Anfertigen des Kabelbaums

Der Lieferumfang unserer Komplettsätze mit dem KRT-2 beinhaltet ein Datenkabel mit offenen Kabelenden (Bestellnummer B494), das direkt an das ACD angeschlossen wird. Weiterhin verfügt es über zwei Leitungen zur Stromversorgung (rot für Positiv, schwarz für Masse).

Auf Seite des ACD sind keine weiteren Modifikationen an diesem Kabel erforderlich.

Weiterhin im Lieferumfang enthalten ist ein Subminiatur Steckersatz Typ "D" (D-SUB) der zum Erstellen des KRT-2 Kabelbaums verwendet werden kann. Der Satz besteht aus Einzelteilen, d.h. Steckerkörper, Haube, Befestigungsplatten und Schutztüle, die mit dem KRT-2 kompatibel sind und dem Stecker entsprechen, der vom Hersteller TQ-Avionics empfohlen wird.

Auf Seite des KRT-2 müssen die offenen Kabelenden des Datenkabels B494, sowie die luftfahrzeugspezifischen Audio-Komponenten (Lautsprecher, Headset, Mikrofon, Sprechaste etc.) an den Stecker angeschlossen werden.

Grundsätzlich sollten Crimpverbindungen Lötverbindungen vorgezogen werden, da diese deutlich langlebiger sind. Wir liefern einen D-SUB Stecker mit Lötkelchen, da wir aus Erfahrung wissen, dass die wenigsten Installateure über (relativ teures) Crimpwerkzeug für D-SUB Stecker verfügen. Falls Sie entsprechendes Werkzeug besitzen oder ausleihen können, empfehlen wir dringend auf Crimpverbindungen auszuweichen. Alle erforderlichen Teile hierzu finden Sie im Fachhandel oder unter www.air-store.eu

Das folgende Diagramm zeigt die Kabelverbindung zwischen ACD und KRT-2. Bitte beachten Sie, dass im Diagramm nur auf die Kontakte eingegangen wird, die zur Datenverbindung des ACD erforderlich sind. Die Stromversorgung des ACD und alle anderen Anschlüsse am KRT-2 sind nicht aufgeführt. Diese entnehmen Sie bitte der Dokumentation des ACD bzw. des KRT-2 Funkgeräts.

Falls Sie die GPS Funktionen des ACD nutzen möchten, ist ein Anschluss eines GPS Datensignals am anderen Steckverbinder des ACD erforderlich. Details hierzu entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch.



Abbildung 2.1: Verkabelungsdiagramm ACD zu KRT-2

Wir empfehlen beide Geräte vorerst im nicht eingebauten Zustand in Betrieb zu nehmen und zu konfigurieren. Selbstverständlich ist die Konfiguration auch im eingebauten Zustand möglich, es ist dann aber meistens umständlicher, die Bedienelemente des KRT-2 zu erreichen und zu nutzen.

Konfiguration des ACD

Die Konfiguration des ACD ist relativ komplex. Dadurch dass das ACD über viele verschiedene Funktionen verfügt, ist die Menge an Parametern, die bei Installation konfiguriert werden können, beachtlich.

Wir empfehlen eindringlich, Ihre Installation einem standard Installationsfall nachzuempfinden, wie er im Installationshandbuch des ACD aufgeführt ist. Im hinteren Teil des Installationshandbuchs finden Sie standard Installationsbeispiele für alle erdenklichen Gerätekombinationen, z.B. mit und ohne Transponder oder Höhenmesser. Zu jedem Installationsfall haben wir eine Tabelle mit einzustellenden Parametern angefertigt, die den Aufwand der Konfiguration auf ein Minimum reduziert. Nutzen Sie diese Hilfe und stellen Sie Ihr ACD exakt nach der Vorlage zu einem passenden Installationsbeispiel ein.

Konfiguration des KRT-2

Fast alle Einstellungen am KRT-2 können direkt über das ACD erfolgen. Lediglich solche Einstellungen, die einmalig vor der Installation erfolgen müssen, können nur am KRT-2 durchgeführt werden. Diese sind:

- Einschalten des KRT-2 über den grünen Einschaltknopf in der oberen linken Ecke.
- Reduktion der Hintergrundbeleuchtung des KRT-2 Displays auf ein Minimum.

Einschalten des KRT-2

Bitte schalten Sie den Einschaltknopf ein und lassen Sie diesen eingeschaltet. Der Knopf ist ein echter Schalter, der im eingeschalteten Zustand einrastet. Das KRT-2 bleibt immer eingeschaltet, d.h. es startet automatisch sobald es mit Strom versorgt wird. Das gleiche gilt für das ACD.

Wir empfehlen einen Hauptschalter/Schalter in der Stromversorgung, damit es möglich ist, alle Geräte aus- und einzuschalten. Gewöhnlicherweise ist in jedem Luftfahrzeug ein solcher Hauptschalter verbaut. Manche alte Luftfahrzeuge, meistens Segelfluggzeuge, verfügen nicht über einen Hauptschalter, sondern nur über die Möglichkeit, einen Batteriestecker manuell zu verbinden oder zu trennen. Wir empfehlen in solchen Fällen dringend, einen Hauptschalter nachzurüsten.

Reduktion der Hintergrundbeleuchtung

Dadurch, dass die Bedienelemente des KRT-2 nicht genutzt werden, empfehlen wir die Hinterleuchtung des Bildschirms des KRT-2 auf ein Minimum zu reduzieren, bevor das Gerät eingebaut wird. Dies spart Energie.

Das ACD wird wie im Installationhandbuch beschrieben in einem Standard 57mm Panelausschnitt installiert.

Das KRT-2 wird in den dafür vorgesehenen Einbaurahmen (Bestellnummer B531, im Komplettsset enthalten) geschraubt. Der Einbaurahmen wird an geeigneter Stelle im Luftfahrzeug angebracht.

Die Steckverbinder der Kabel werden eingesteckt und gesichert. Das ACD verfügt über eine Quicklock Sicherung, die automatisch einrastet, wenn der Steckverbinder eingesetzt wird. Es sollten zwei "Klicks" zu hören sein.

Bitte stellen Sie sicher, dass alle Kabel und Steckverbinder gut gesichert sind und dass sich diese auch im Fall von Vibrationen nicht lösen, aneinander scheuern oder in sonstiger Weise beeinträchtigt werden. Ein erschlagender Großteil an Problemen in Avionikinstallationen, ist auf Fehler oder Defekte in der Verkabelung zurückzuführen.

Zulassungsthemen sind sehr komplex und variieren stark je nach Luftfahrzeug und Land. Selbst innerhalb eines Landes kommt es aufgrund von unterschiedlicher Auslegung von Regeln durch verschiedene Behörden immer wieder zu Änderungen, Unklarheiten und Widersprüchen. Die folgenden Informationen dienen nur als grober Leitfaden. In vielen Fällen sind diese unvollständig, in manchen Ausnahmefällen eventuell sogar falsch.

Neben vielen kleineren Details die sich von Luftfahrzeug zu Luftfahrzeug unterscheiden, gibt es drei grobe Kategorien an Anforderungen bezüglich Zulassung, Tests und Dokumentation. Diese sind:

- Anforderungen der Geräte
- Anforderungen des Luftfahrzeugs
- Anforderungen der Telekommunikationsbehörde

Gerätespezifische Anforderungen

Im Anhang des Installationshandbuchs des ACD finden Sie Checklisten und Dokumentationshilfen. Füllen Sie sämtliche Listen sorgfältig aus. Diese Tätigkeit erfordert nur wenige Minuten Arbeit und stellt sicher, dass Ihre Installation komplett und ohne Fehler ausgeführt wurde.

Bitte beachten Sie die Anforderungen, die im Handbuch des TQ KRT-2 hinterlegt sind.

Anforderungen aufgrund der Arbeiten/Änderung am Luftfahrzeug

Abhängig von Ihrem Luftfahrzeug muss der Umbau unterschiedlich genehmigt werden. Die meisten Luftfahrzeuge mit EASA Kennblatt, können auf ein stark vereinfachtes Verfahren im Rahmen der EASA Standard Changes (CS-STAN) zurückgreifen. Hier ist es erforderlich ein entsprechendes Dokument auszufüllen (EASA FORM 123). Details finden Sie auf der EASA Webseite.

Das Ausrüstungsverzeichnis des Luftfahrzeugs muss geändert werden. Achten Sie weiterhin darauf, dass die Dokumentation der Geräte (Checklisten, Handbücher, EASA FORM 1) in den Unterlagen des Luftfahrzeugs hinterlegt werden.

Weiterhin ist der Umbau eines Funkgerätes in den meisten Fällen ein prüfpflichtiger Vorgang und kann nicht durch den Piloten/Halter abgenommen werden. Bitte sprechen Sie alle Details bereits vor der Installation mit Ihrem Prüfer ab, somit vermeiden Sie Ärger im Nachhinein.

Anforderungen der Telekommunikationsbehörden

In vielen Ländern ist eine Änderung an der Funkurkunde des Luftfahrzeugs erforderlich, die von nationalen Telekommunikationsbehörden ausgestellt wird. Bitte beachten Sie die entsprechenden Änderungsanträge fristgerecht zu stellen.