

## ABSCHNITT 9

# FLUGHANDBUCH-ERGÄNZUNG AS-14


## Mode S Transponder Trig TT-22



Wird ein Trig TT-22 Mode S Transponder in das Flugzeug AQUILA AT01-100 eingebaut, ist diese FHB-Ergänzung anwendbar und muss in den Abschnitt 9 des Flughandbuches aufgenommen werden. Informationen dieser FHB-Ergänzung ergänzen oder ersetzen ggf. diejenigen des Basis-Flughandbuches.

Revision A.02 of AFM Supplement AS-14 ref. FM-AT01-1010-253 is approved under the authority of DOA ref. EASA.21J.025.

Revision A.02 der FHB Ergänzung AS-14 ref. FM-AT01-1010-253 ist vom Entwicklungsbetrieb mit DOA ref. EASA.21J.025 zugelassen.

15.10.2013  
  
 Date, Signature Office of Airworthiness

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 1

## 0.1 LISTE DER AUSGABEN UND ÄNDERUNGEN

Ausgabe	Grund der Änderung	Betroffene Seiten	Datum d. Ausgabe
A.01	Erstausgabe	Alle	28.05.2013
A.02	Redaktionelle Änderungen	Alle	15.10.2013

## 0.2 LISTE DER GÜLTIGEN SEITEN

Seite	Ausgabe	Datum
1 - 11	A.01	28.05.2013
1 - 11	A.02	15.10.2013

Seite	Ausgabe	Datum

## 0.3 INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINES	3
2. BETRIEBSGRENZEN	3
3. NOTVERFAHREN	5
4. NORMALVERFAHREN	6
5. FLUGLEISTUNGEN	7
6. MASSE UND SCHWERPUNKT	7
7. SYSTEMBESCHREIBUNG	7
8. HANDHABUNG INSTANDH. UND WARTUNG	10

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 2

## 1. ALLGEMEINES

Diese Flughandbuch-Ergänzung stellt alle Informationen zur Verfügung, die für den sicheren Betrieb des Mode S Transponders Trig TT-22 notwendig sind. Sie enthält eine allgemeine Beschreibung des Transponders, seiner Bedienung und Integration in das Luftfahrzeug. Für eine weiterführende Beschreibung und umfassendere Bedienungsanleitung des Systems, wird auf die aktuelle Ausgabe des Trig TT-22 Operating Manuals verwiesen.

Die in dieser Flughandbuch-Ergänzung enthaltenen Informationen sind in Verbindung mit dem Basis-Flughandbuch zu verwenden. Darüber hinaus ist das Original Trig TT-22 Operating Manual immer an Bord des Luftfahrzeuges mitzuführen.

## 2. BETRIEBSGRENZEN

Die im Basis-Flughandbuch definierten Betriebsgrenzen gelten ohne Änderungen oder Einschränkungen.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 3

### 3. NOTVERFAHREN

#### SENDEN EINES NOTSIGNALS:

##### Notfall-Code 7700 einstellen

- **FN Taste:** Transponder Code auswählen
- **Rechter Drehknopf:** Erste Ziffer auswählen und ändern
- **ENT** zur nächsten Ziffer / Bestätigung der letzten Ziffer

#### SENDEN EINES NOTSIGNALS BEI AUSFALL DES FUNKGERÄTES:

##### Funkausfall-Code 7600 einstellen

- **FN Taste:** Transponder Code auswählen
- **Rechter Drehknopf:** Erste Ziffer auswählen und ändern
- **ENT** zur nächsten Ziffer / Bestätigung der letzten Ziffer

#### SENDEN EINES NOTSIGNALS BEI ENTFÜHRUNG:

##### Entführungs-Code 7500 einstellen

- **FN Taste:** Transponder Code auswählen
- **Rechter Drehknopf:** Erste Ziffer auswählen und ändern
- **ENT** zur nächsten Ziffer / Bestätigung der letzten Ziffer

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 4

#### 4. Normalverfahren

<b>ANMERKUNG</b>
------------------

*Die zu erwartende Reichweite des Trig TT-22 beträgt etwa bis zur sichtbaren Horizontlinie („direkte Sichtlinie“). Niedrige Flughöhen sowie eine Antennenabschirmung durch das Luftfahrzeug können zu einer deutlich reduzierten Reichweite führen. Die Reichweite kann durch Steigen auf größere Flughöhen verbessert werden.*

#### NACH DEM ANLASSEN DES MOTORS

1. Schalter **Avionik** **EIN**
2. Transponder Betriebsarten-Drehknopf **SBY or GND**

#### VOR DEM START

1. Transponder Betriebsarten-Drehknopf **ALT**

In diesem Modus antwortet der Transponder automatisch auf Abfragesignale von ATC-Sekundärradaranlagen und von TCAS-Systemen an Bord anderer Luftfahrzeuge im Mode A/C (Identifikation und Höhe).

<b>ANMERKUNG</b>
------------------

*Wird die Transponder-Betriebsart **“ON”** gewählt, so wird nur der Mode A Betrieb des Transponders aktiviert. Der Transponder beantwortet in diesem Betriebsmodus Abfragesignale nur mit dem Ident-Code ohne Höheninformation.*

#### NACH DER LANDUNG

1. Transponder Betriebsarten-Drehknopf **STBY/GND oder OFF**

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 5

## 5. FLUGLEISTUNGEN

Keine Veränderung gegenüber dem Basis-Flughandbuch.

## 6. MASSE UND SCHWERPUNKT

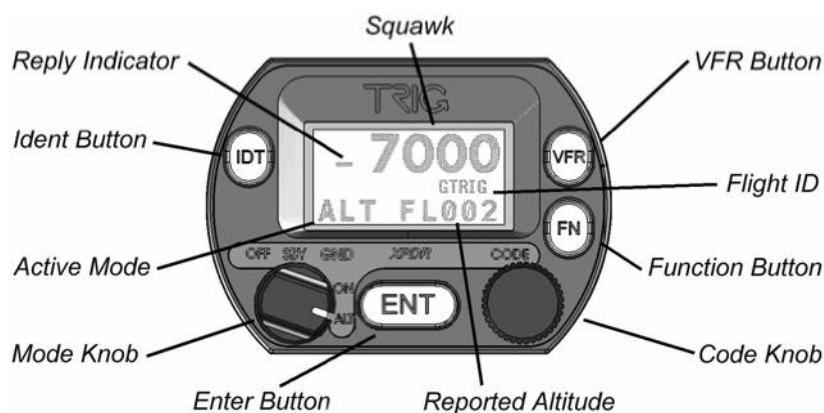
Änderungen von Leermasse und Leermassenschwerpunktlage des Flugzeuges sind bei Ein- und Ausbau des Trig TT-22 Mode-S Transponders gemäß Abschnitt 6 des Basis-Flughandbuches zu berücksichtigen.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 6

## 7. SYSTEMBESCHREIBUNG

### ALLGEMEINES

Der Transponder Trig TT-22 empfängt Anfragen von Bodenstationen mit Sekundärradar oder von TCAS-Systemen an Bord von anderen Luftfahrzeugen auf einer Frequenz von 1030 MHz und sendet kodierte Antwortimpulse auf der Frequenz 1090 MHz zurück. Der TT-22 Transponder ist mit einer IDENT-Funktion ausgestattet, welche bei Aktivierung einen Identifizierungsimpuls (SPI, Special Position Identification) für 18 Sekunden aussendet. Der Sende- und Empfangsbetrieb der Mode S-Funktionen erfolgt ebenfalls auf den beiden Frequenzen 1090 und 1030 MHz.



### **Display**

Auf dem Display werden folgende Informationen dargestellt: Transponder-Betriebsart, die vom Transponder übertragene Druckhöhe (Flugfläche) sowie der Transponder Code und Flight ID. Der Reply Indicator zeigt das Antworten des Transponders auf eine Abfrage an.

Die im Display angezeigte Druckhöhe wird als Flight Level angezeigt, bezogen auf den Standarddruck 1013 Hektopascal.

### **Betriebsarten-Drehknopf**

Mit dem linken Drehknopf wird die Betriebsart des Transponders eingestellt.

- OFF            Transponder ausgeschaltet.
- SBY            Transponder eingeschaltet, aber keine Antwort auf Abfragen.
- GND            Transponder antwortet auf Mode S Ground abfragen eines Surface Movement Radars.
- ON             Transponder antwortet auf alle Abfragen, jedoch ohne die Höhe zu übermitteln.
- ALT            Transponder antwortet auf alle Anfragen, Höhe wird übermittelt.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 7

Während des Fluges sollte der Transponder immer in der Betriebsart ALT betrieben werden, außer die Flugsicherung erteilt abweichende Anweisungen. Am Boden sollte die Betriebsart GND eingestellt werden.

## Drucktasten

- IDT** Betätigen Sie die IDT-Drucktaste, wenn die Flugsicherung zu Ident oder Squawk Ident auffordert. Dabei wird der SPI Puls für 18 Sekunden aktiviert. Das Display zeigt für den genannten Zeitraum IDENT an.
- FN** Drücken Sie die Taste FN, wenn Sie zwischen den Anzeigen Squawk Code und Flight ID wechseln möchten, und ADS-B Monitor (in Abhängigkeit der Ausrüstung).
- VFR** Mit der VFR-Drucktaste ändern Sie den aktuellen Squawk Code auf einen zuvor programmierten Squawk Code. Ein weiteres Betätigen der Taste stellt den ursprünglichen Code wieder her.
- ENT** Mit der ENT-Drucktaste können Sie zwischen den verschiedenen Stellen der jeweiligen Zahlenkombination wechseln.

## Code-Drehknopf

Mit dem rechten Drehknopf ändern Sie Squawk Code oder Flight ID. Dabei wählen Sie zuerst per FN-Taste die Anzeige aus, die Sie ändern möchten. Sie aktivieren die erste Stelle der Zahlenreihe, indem Sie den Knopf drehen. Haben Sie die gewünschte Stelle eingestellt, drücken Sie ENTER, und Sie können die nächste Stelle ändern. Haben Sie alle Stellen eingestellt, drücken Sie ein letztes Mal ENT. Damit aktivieren Sie den neuen Code, den Sie ausgewählt haben und ersetzen damit den alten, zuvor aktiven Code. Sie haben jeweils ca. 7 Sekunden Zeit, eine Stelle zu ändern. Überschreiten Sie diese Zeit, löscht das Gerät Ihre Einstellung und kehrt zur alten Anzeige zurück.

- 1200 VFR Code in den USA
- 7000 Der am häufigsten genutzte VFR Code in Europa
- 7500 Code für Entführungen
- 7600 Funkausfall
- 7700 Notfall

Die Flight ID sollte dem Rufzeichen entsprechen, das im Flugplan vermerkt ist. Falls kein Flugplan ausgefüllt wurde, sollte das Kennzeichen des LFZ als Flight ID genutzt werden. Benutzen Sie nur Buchstaben und Zahlen. Wenn die Flight ID kürzer als 8 Stellen ist, geben Sie Leerzeichen als Endzeichen ein.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 8



### Die Alticoder-Aufheizzeit

Der eingebaute Alticoder benutzt einen Temperatur-abhängigen Sensor. Ein kleines eingebautes Heiz-Element stellt sicher, dass der Alticoder in optimaler Umgebung arbeiten kann. Bei Temperaturen unter null kann es demnach sein, dass erst leicht verzögert die Flughöhe angezeigt wird. Bei außerordentlich niedrigen Temperaturen kann es manchmal mehrere Minuten dauern, bis eine Höhen-Angabe angezeigt werden kann. Entsprechend sollte der Transponder - im GND-Modus - eingeschaltet sein, bevor das Flugzeug zur Startbahn rollt, so dass der Sensor optimal arbeitet, wenn Sie sich in der Luft befinden.

### Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Der Transponder ist bis zu einer Temperatur von -25 Grad Celsius zugelassen. In diesen extremen Bedingungen kann es vorkommen, dass die Leistungsfähigkeit des Displays beeinträchtigt wird. Die Beeinträchtigungen beim Display sind in der Regel bereits dann gelöst, wenn sich das Cockpit aufwärmt.

### Warnmeldungen

Falls eine Störung auftritt, meldet der Transponder dies sofort. Die Anzeige WARNING leuchtet auf; zusätzlich wird eine kurze Beschreibung des Problems angezeigt. Es ist nun von der Art des Problems abhängig, ob der Transponder weiterhin auf Anfragen antwortet. Übermitteln Sie diese Fehlermeldung an Ihren Avionik-

Fachbetrieb. Drücken Sie ENT, und die Fehlermeldung erlischt. Falls das Problem weiterhin besteht, wird der Transponder dies entsprechend melden.

### Fehlermeldungen

Die Anzeige FAULT leuchtet auf, falls der Transponder einen internen großen Fehler entdeckt. Zusätzlich wird eine kurze Beschreibung des Problems angezeigt. Es wird nun nicht mehr auf Anfragen reagiert. Einige Fehler können einfach dadurch behoben werden, indem der Transponder aus- und dann gleich wieder angeschaltet wird. Dies kann allerdings nur übergangsweise von Hilfe sein, da jeder FAULT auf ein internes Problem des Transponders selbst oder seiner Installation hindeutet. Auch hier gilt: Übermitteln Sie die Fehlermeldung an Ihren Avionik-Fachbetrieb.

### Konfigurationsmodus

Das System wird beim Einbau von Ihrem Avionik-Installateur konfiguriert. Die Konfiguration beinhaltet die Eingabe der Mode-SLFZ-Adresse, die Anpassung an das LFZ-System, LFZ-Kategorie und den vorprogrammierten VFR-Code. Um diese Einstellungen zu sehen oder zu ändern, muss der Transponder im sogenannten Konfigurationsmodus gestartet werden.

Starten Sie den Konfigurationsmodus des Transponders niemals im Flug. Setzen Sie sich mit Ihrem Avionikfachbetrieb in Verbindung, falls die Konfiguration geändert werden soll.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 9

## INTEGRATION DES MODE S TRANSPONDERS IN DAS LUFTFFAHRZEUG

Die elektrischen Stromkreise des Mode S Transponders Trig TT-22 sind über die Avionik-Schiene mit dem elektrischen Bordversorgungsnetz der AQUILA AT01-100 verbunden. Abgesichert werden die elektrischen Stromkreise des Transponders durch einen 3 A Sicherungsautomaten, der die komplette Trennung der Transpondereinheit von der Bordstromversorgung ermöglicht. Der Sicherungsautomat für das Transpondersystem ist mit dem Hinweisschild **TXP** gekennzeichnet und befindet sich zusammen mit allen anderen Sicherungsautomaten im rechten Bereich des Instrumentenbrettes.

Neben der Transponderbedieneinheit, die im Instrumentenbrett untergebracht ist und auch den Altitude Encoder enthält, gehören zum Transpondersystem die unter dem Kabinenboden installierte Sende-/Empfangseinheit und die Transponderantenne. Der Altitude Encoder ist mit dem Statik-Borddrucksystem verbunden. Die Transponder-antenne befindet sich auf der Unterseite des Vorderrumpfes unterhalb des Copilotensitzes.

## **8. HANDHABUNG UND WARTUNG**

Um die Lebensdauer des Trig TT-22 Mode S Transponders zu erhöhen, darf dieser beim Anlassen oder Abstellen des Triebwerkes nicht eingeschaltet sein, da hierbei Spannungsspitzen im Bordnetz auftreten, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen können.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-253	A.02	28.05.2013	15.10.2013	AS-14 - 10