

ABSCHNITT 9**ERGÄNZUNG AVE12****Garmin GTX 330 Mode S Transponder**

Wird ein Transponder (XPDR) vom Typ Garmin GTX 330 Mode S in das Flugzeug AQUILA AT01 eingebaut, ist diese Ergänzung anwendbar und muß in den Abschnitt 9 des Flughandbuches aufgenommen werden. Informationen dieser Ergänzung ergänzen oder ersetzen ggf. diejenigen des Basis-Handbuches.

anerkannt: _____



Datum: _____

30.6.05

Alfred Schmiderer
Musterprüfleitstelle AQUILA GmbH
Anerkannt durch den EASA Entwicklungsbetrieb DOA-No.: EASA.21J.025

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-1

**Inhaltsverzeichnis ERGÄNZUNG AVE12**

1.	Abschnitt 1	Allgemeines	AVE12 – 3
2.	Abschnitt 2	Betriebsgrenzen	AVE12 – 3
3.	Abschnitt 3	Notverfahren	AVE12 – 3
4.	Abschnitt 4	Normal-Flugverfahren	AVE12 – 4
5.	Abschnitt 5	Flugleistungen	AVE12 – 5
6.	Abschnitt 6	Masse und Schwerpunkt	AVE12 – 5
7.	Abschnitt 7	Flugzeugbeschreibung	AVE12 – 6

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-2



1. Allgemeines

Diese Handbuchergänzung liefert zusammen mit dem originalen und vollständigen Gerätehandbuch (Pilot's Guide GTX 330) alle notwendigen Informationen zum Betrieb des Transponders Garmin GTX 330.

Diese Ergänzung ist ein übersetzter Auszug aus dem Originalhandbuch, maßgeblich ist die Originalversion in englischer Sprache. (Ausgabe Sept. 2002 und alle folgenden)

2. Betriebsgrenzen

- Die Darstellung von TIS-Verkehrsinformationen dient nur der generellen Information und befreit den Piloten nicht von seiner Verantwortung andere Flugzeuge zu sehen und diesen auszuweichen.
- Die Anzeige von TIS-Verkehrsinformationen stellt kein Kollisionsvermeidungssystem TCAS I oder TCAS II gemäß 14 CFR Teil 121 oder Teil 135 dar.

ANMERKUNG

Der GTX330 Mode S Transponder stellt einen Datenaustausch für „Traffic Information Service (TIS)“ bereit. TIS steht derzeit nur in Nordamerika zur Verfügung.

3. Notverfahren

Senden eines Notsignales:

- „ALT“-Taste: DRÜCKEN
- Numerische –Tasten 0-7: Transpondercode (Squawk) 7700 einstellen.

Senden eines Notsignales bei Totalausfall des Funkes:

- „ALT“-Taste: DRÜCKEN
- Numerische –Tasten 0-7: Transpondercode (Squawk) 7600 einstellen.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-3



4. Normal-Flugverfahren

ANMERKUNG

Die zu erwartende Reichweite des GTX 330 Transponders geht ca. bis zur sichtbaren Horizontlinie. Niedrige Flughöhe sowie Antennenbeschattung durch das Flugzeug können zu einer deutlich reduzierten Reichweite führen. Die Reichweite kann durch Steigen zu größeren Flughöhen verbessert werden.

4.1 Nach dem Anlassen des Motors

1. Avionik Hauptschalter EIN

Der Transponder schaltet sich im STBY-Mode (Standby) ein. Das Gerät ist in diesem Modus eingeschaltet, aber antwortet nicht auf Radaranfragen durch die Flugsicherung (ATC).

4.2 Vor dem Start

1. Transponder Mode-Schalter ALT

In diesem Betriebsmodus antwortet der Transponder in Mode A und C automatisch auf Anfragen der Flugsicherung (ATC) und TCAS ausgerüsteten Flugzeugen.

ANMERKUNG

Wird am Transponder-Mode-Schalter der Modus ON gewählt, enthält die Transponderantwort kein Höhensignal.

4.3 Nach der Landung

1. Transponder Mode-Schalter STBY oder OFF

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-4



5.0 Flugleistung

Keine Veränderung gegenüber dem Basis -Handbuch

6.0 Masse und Schwerpunkt

Änderungen von Leermasse und Leermassenschwerpunktlage des Flugzeuges sind bei Ein- und Ausbau des Transponders GTX 330 gemäß Abschnitt 6 des Flughandbuches zu berücksichtigen.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-5



7.0 Systembeschreibung

Das Garmin GTX 330 Transpondersystem besteht aus einer integrierten Sende-/Empfangseinheit, einer Antenne und einem Höhenkodierer. Die Transpondereinheit empfängt Anfragen von einer Bodenstation mit Sekundärradarsender oder von „TCAS“ auf 1030 MHz und sendet kodierte Antwortimpulse auf der Frequenz 1090 MHz zurück zum Luftverkehrskontrollzentrum (ATC). Der GTX 330 Transponder besitzt eine „IDENT“-Funktion, welche den Identifizierungsimpuls (SPI, Special Position Identification) für 18 Sekunden aktiviert. Mode S-Funktionen Senden/Empfangen erfolgt ebenfalls auf 1090 bzw. 1030 MHz.

Im Display des GTX 330 werden das Reply-Symbol und der Betriebsmodus, sowie die aktuelle Druckhöhe und die Timer-Funktion angezeigt.

Weiters bietet die Einheit eine Überwachungsfunktion in Art einer Stimme oder eines Tones bei Flughöhenabweichung und /oder Ablauf des Count Down Timers.

Um den Transponder in Betrieb zu nehmen, müssen sowohl der Hauptschalter als auch der Avionik-Hauptschalter eingeschaltet werden.

Der GTX 330 Transponder wird durch Drücken der STBY-, ALT- oder ON-Taste eingeschaltet.

Nach dem Einschalten wird eine „Einschalt-Seite“ am Display angezeigt, während der Transponder einen Selbsttest durchführt.

Mode Auswahlschalter

- OFF** Schaltet den GTX 330 AUS. STBY, ON oder ALT schaltet den Transponder ein, wobei automatisch der letzte aktive Identifikationscode gewählt wird.
- STBY** Schaltet den Transponder im „Standby-Betrieb“ EIN. In diesem Mode antwortet der Transponder auf keine Anfragen.
- ON** Schaltet den Transponder in „Mode A“ ein EIN. In diesem Betriebsmodus beantwortet der Transponder die Abfragen, dies wird durch das „Reply“-Symbol (®) dargestellt. Das Gerät sendet kein Höhsignal.
- ALT** Schaltet den Transponder in Mode A- und Mode C- Betrieb EIN. In diesem Betriebsmode beantwortet der Transponder die Abfragen zur Identifikation und Höhe, wie vom Antwort-Symbol dargestellt (®) . Antworten zur Höhenabfrage geben das vom Blindencoder zur Verfügung gestellte Höhsignal (bezogen auf Standard-Druck d.h. 1013 hPa.) wieder. In Flugzeugen, die nicht mit einem Blindencoder ausgestattet sind, wird in diesem Modus kein Höhsignal abgegeben.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-6



Immer, wenn die ON- oder ALT-Funktion ausgewählt ist, wird der Transponder ein aktiver Teil des „Air Traffic Control Radar Beacon“ Systemes (ATCBRS). Der Transponder antwortet auch auf Abfragen von Flugzeugen die mit TCAS ausgerüstet sind.

CODE-Auswahl

Die Auswahl des Codes erfolgt über acht Tasten (0 - 7), welche 4096 aktive Identifikationscodes ermöglichen. Durch Drücken einer dieser Tasten beginnt die 'Code-Auswahl-Sequenz'.

Der neue Code wird erst aktiv, wenn die vierte Stelle des Codes eingegeben wurde. Der Cursor geht durch Drücken der 'CLR'-Taste auf die vorige Stelle des Codes zurück. Wenn die 'CLR'-Taste an der ersten Stelle des Codes, oder die 'CRSR'-Taste während der Codeeingabe gedrückt wird, verschwindet der Cursor und die Codeeingabe wird abgebrochen. Der vorherige Code wird wiederhergestellt.

Durch Drücken der 'CLR'-Taste innerhalb von 5 Sekunden nach der Codeeingabe springt der Cursor an die vierte Stelle zurück. Die Zahlen 8 und 9 werden nicht zur Codeeingabe, sondern nur zur Eingabe einer Count-Down-Zeit, zur Kontrast- und Heiligkeitseinstellung oder im Konfigurationsmodus verwendet.

Andere Funktionstasten des GTX 330

- IDENT -** Durch Drücken der 'IDENT'-Taste wird ein 18 Sekunden langer 'Special Position Identification (SPI)'-Puls aktiviert. Dadurch kann der Transponder auf den Bildschirmen der Flugverkehrskontrolle eindeutig von anderen unterschieden werden. Das Wort 'IDENT' erscheint in der linken oberen Ecke des Displays während der 'IDENT'-Modus aktiv ist.
- VFR -** Durch kurzes Drücken der VFR-Taste wird ein vorprogrammierter VFR-Code, welcher im Konfigurationsmodus eingestellt werden kann, ausgewählt. Den letzten aktiven Code kann man dann durch nochmaliges Drücken der VFR-Taste wieder aufrufen.
- FUNC -** Wechselt die Seite, die auf der rechten Seite des Displays angezeigt wird. Die angezeigten Daten beinhalten Druckhöhe, Flight-, Count Up- und Count Down-Timer. Wechselt die Funktionsseiten im Konfigurationsmodus.
- START/STOP -** Startet und stoppt die Höhenüberwachung, den Count Up Timer, den Count Down Timer und die Flugzeit. Wechselt die Funktionsseiten im Konfigurationsmodus in umgekehrter Reihenfolge.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-7



- CRSR - Leitet die Eingabe der Startzeit des Count Down Timers ein und bricht die Transpondercode Eingabe ab. Setzt den Cursor innerhalb von fünf Sekunden nach der Eingabe an die vierte Stelle des Codes. Wählt veränderbare Felder im Konfigurationsmodus aus.
- CLR - Setzt die Count Up, Count Down und Flight Timer zurück und storniert einen vorherigen Tastendruck während der Codeeingabe oder Count Down-Eingabe. Setzt den Cursor, innerhalb von fünf Sekunden nach der Eingabe, an die vierte Stelle des Codes. Wird im Konfigurationsmodus verwendet.
- 8 - Vermindert den Kontrast und die Helligkeit des Displays, wenn die zugehörige Seite angezeigt wird. Mit dieser Taste wird auch die Zahl acht in den Count Down Timer eingegeben. Wird im Konfigurationsmodus verwendet.
- 9- Erhöht den Kontrast und die Helligkeit des Displays, wenn die zugehörige Seite angezeigt wird. Mit dieser Taste wird auch die Zahl neun in den Count Down Timer eingegeben. Wird im Konfigurationsmodus verwendet.

Funktionsanzeige

- Pressure ALT: Zeigt die dem GTX 330 gelieferte Höhe in Fuß, hundert Fuß (d.h.Flugfläche) oder in Metern (abhängig von der Konfiguration) an.
- Flight Time: Zeigt die Flugzeit, welche mit den 'START/STOP'- und 'CLR'-Tasten gesteuert wird, an.
- Altitude Monitor: Wird mit der 'START/STOP'-Taste gesteuert. Aktiviert einen Stirmmalarm, wenn das Höhenlimit überschritten wird.
- Count Up Timer: Wird über die 'START/STOP'- und 'CLR'-Tasten gesteuert.
- Count Down Timer: Wird über die 'START/STOP'-, 'CLR'- und 'CRSR'-Tasten gesteuert. Die 'Anfangs-Count-Down-Zeit' wird über die Tasten 0 - 9 eingegeben.
- Contrast: Diese Seite wird nur angezeigt, wenn der manuelle Kontrastmodus im Konfigurationsmodus eingestellt wurde. Der Kontrast wird über die Tasten 8 und 9 eingestellt.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-8



Display-Helligkeit: Diese Seite wird nur angezeigt, wenn der manuelle Hintergrundbeleuchtungsmodus im Konfigurationsmodus eingestellt wurde. Die Hintergrundbeleuchtung wird über die Tasten 8 und 9 eingestellt.

Höhentendenzanzeige

Wird die 'PRESSURE ALT'-Seite angezeigt, kann auf der rechten Seite der Höhe ein Pfeil dargestellt werden. Dieser Pfeil zeigt an, ob man steigt oder sinkt. Es können zwei verschiedene Größen der Pfeile, abhängig von der Steig-/Sinkrate, angezeigt werden. Die Empfindlichkeit dieser Pfeile wird im Konfigurationsmodus des GTX 330 eingestellt.

Timerbedienung

BEDIENUNG DES FLIGHT TIMERS:

1. Die 'FUNC-Taste so oft drücken, bis 'FLIGHT TIME' angezeigt wird.
2. Wenn gewünscht, die 'START/STOP'-Taste drücken, um den Timer anzuhalten oder neu zu starten.
3. 'CLR' drücken, um den Timer auf null zurückzusetzen.

BEDIENUNG DES COUNT UP TIMERS:

1. Die 'FUNC-Taste so oft drücken, bis 'COUNT UP' angezeigt wird.
2. Wenn nötig, den Timer durch Drücken der 'CLR'-Taste auf Null zurücksetzen.
3. Die 'START/STOP'-Taste drücken, um aufwärts zu zählen.
4. Durch nochmaliges Drücken der 'START/STOP'-Taste den Timer anhalten.
5. 'CLR' drücken, um den Timer auf Null zurückzusetzen.

BEDIENUNG DES COUNT DOWN TIMERS:

1. Die 'FUNC-Taste so oft drücken, bis 'COUNT DOWN' angezeigt wird.
2. 'CRSR' drücken und mit den Tasten 0 - 9 die Anfangszeit einstellen. Es müssen alle Stellen eingestellt werden (mit der O-Taste führende Nullen eingeben').

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-9



3. 'START/STOP' drücken, um abwärts zu zählen.
4. 'START/STOP' drücken, um den Timer anzuhalten.
5. Wenn die Count Down-Zeit abgelaufen ist, werden die Wörter 'COUNT DOWN' durch ein blinkendes 'EXPIRED' ersetzt, und die Zeit zählt aufwärts.
6. 'CLR' drücken um den Timer auf die Anfangszeit zurückzusetzen.

Automatisch in den ALT/GND Modus schalten

Wenn der GTX 330 mit der automatischen Start-Erkennung konfiguriert ist, beginnt der Normalbetrieb, sobald erkannt wurde, daß das Flugzeug abgehoben hat. Wenn sich das Flugzeug auf dem Boden befindet, zeigt die Anzeige automatisch 'GND'. Der Transponder antwortet nicht auf ATCRBS-Abfragen, wenn 'GND' angezeigt wird. Wenn eine Zeitverzögerung im Konfigurationsmodus eingestellt wurde, wartet der GTX 330 eine bestimmte Zeit nach der Landung bevor er zum 'GND'-Modus wechselt.

Fehleranzeige

Falls die Einheit einen internen Fehler erkennt, zeigt das Display 'FAIL' an.

GTX 330 MODE S Transpondereigenschaften

Traffic Information Service

Der GTX 330 Mode S Transponder stellt einen Datenaustausch für 'Traffic Information Service (TIS)' bereit. TIS ist derzeit nur in Nordamerika verfügbar. TIS liefert eine graphische Darstellung von Verkehrsinformationen ins Cockpit von Flugzeugen, die nicht mit 'TCAS' ausgerüstet sind. Flugzeuge, die mit einem Transponder ausgerüstet sind, können innerhalb der Reichweite des Systems auf bestimmten Anzeigegeräten, wie z.B. einem Garmin GNS 430 oder GNS 530, dargestellt werden. Flugzeuge ohne einen funktionierenden Transponder sind für TIS nicht erkennbar. Siehe 400/500 Series Pilot-Literatur für Details.

Mode S-Übertragungen

Zusätzlich zu den 4096 Codes und der Druckhöhe ist der GTX 330 imstande, die Flugzeugkennung oder Flug-ID, Transponder-Leistungsfähigkeit und maximalen Geschwindigkeitsbereich zu senden.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-10

Warntöne

(Konfigurationsoptionen: männliche/weibliche Stimme oder Ton sowie Lautstärke.)

- 'Leaving Altitude': Höhenabweichung wurde überschritten.
- 'Traffic': TIS-Verkehrswarnung wurde empfangen.
- 'Traffic Not Available': TIS-Service ist nicht verfügbar oder außer Reichweite.
- 'Timer Expired': Count Down Timer abgelaufen.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-11



[Absichtlich freigelassen]

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-100	B.08	B.07	30.6.05	AVE12-12