

ABSCHNITT 9

FLUGHANDBUCH-ERGÄNZUNG AS-21

Mode S Transponder GARMIN GTX 335 / GTX 345



Wird ein GARMIN GTX 335 oder GTX 345 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.01 of AFM Supplement AS-21 ref. FM-AT01-1010-260 is approved under the authority of DOA ref. EASA.21J.025.

Revision A.01 der FHB Ergänzung AS-21 ref. FM-AT01-1010-260 ist vom Entwicklungsbetrieb mit DOA ref. EASA.21J.025 zugelassen.

01.09.2017

Date, Signature Office of Airworthiness

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 1

0.1 LISTE DER AUSGABEN UND ÄNDERUNGEN

Ausgabe	Grund der Änderung	Betroffene Seiten	Datum d. Ausgabe
A.01	Erstausgabe	Alle	01.09.17

0.2 LISTE DER GÜLTIGEN SEITEN

Seite	Ausgabe	Datum
1 - 14	A.01	01.09.2017

Seite	Ausgabe	Datum

0.3 INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINES.....	3
2. BETRIEBSGRENZEN	3
3. NOTVERFAHREN	4
4. NORMALVERFAHREN.....	5
5. FLUGLEISTUNGEN	6
6. MASSE UND SCHWERPUNKT	6
7. SYSTEMBESCHREIBUNG	7
8. HANDHABUNG UND WARTUNG	14

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 2

1. ALLGEMEINES

Diese Flughandbuch-Ergänzung stellt grundlegende Informationen zur Verfügung, die für den Betrieb des Mode S Transponders GARMIN GTX 335 / 345 notwendig sind. Sie enthält eine allgemeine Beschreibung des Transponders, seiner Bedienung und Integration in die AQUILA AT01-100. Für eine weiterführende Beschreibung und umfassendere Bedienungsanleitung des Systems wird auf die aktuelle Ausgabe des GTX 335 / 345 Pilot's Guide, verwiesen.

Die in dieser Flughandbuch-Ergänzung enthaltenen Informationen sind in Verbindung mit dem Basishandbuch zu verwenden. Darüber hinaus ist das GTX 335 oder GTX 345 Pilot's Guide immer an Bord des Luftfahrzeuges mitzuführen.

2. BETRIEBSGRENZEN

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

ANMERKUNG

Die ADS-B Out Funktionalität des Transponders GTX 335 / 345 ist für dieses Flugzeug z. Zt. nicht zugelassen und darf daher nicht aktiviert werden.

Die Bluetooth/WiFi Funktionalität des GTX 335 / 345 ist für dieses Flugzeug z. Zt. nicht zugelassen und darf daher nicht aktiviert werden.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 3

3. NOTVERFAHREN

SENDEN EINES NOTSIGNALS:

- „ALT“-Taste: DRÜCKEN.
- Numerische Tasten „0-7“: Transpondercode **7700** einstellen.

SENDEN EINES NOTSIGNALS BEI AUSFALL DES FUNKGERÄTES:

- „ALT“-Taste: DRÜCKEN.
- Numerische Tasten „0-7“: Transpondercode **7600** einstellen.

SENDEN EINES NOTSIGNALS BEI ENTFÜHRUNG:

- „ALT“-Taste: DRÜCKEN.
- Numerische Tasten „0-7“: Transpondercode **7500** einstellen.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 4

4. NORMALVERFAHREN

ANMERKUNG

Die zu erwartende Reichweite des GTX 335 / 345 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

- Schalter **Avionik:** EIN
- Transpondercode: **VFR Code** einstellen
- Transponder Mode: ALT

ANMERKUNG

Der Transponder GTX 335 / 345 hat keinen Transpondermode GND und soll sowohl am Boden als auch in der Luft immer im ALT Mode betrieben werden, soweit von ATC keine anderslautende Anweisung gegeben wurde. Der Transponder erkennt (bei aktivem GPS) automatisch, ob sich das Luftfahrzeug am Boden oder in der Luft befindet und sendet diese Information an andere Luftfahrzeuge und ATC.

Es ist nicht notwendig, den Transponder im Standby Mode (SBY) "warmlaufen" zu lassen.

VOR DEM START

Prüfen, ob sich der Transponder im Mode ALT befindet und der erforderliche Transpondercode eingestellt ist. Anweisungen von ATC beachten.

NACH DER LANDUNG

Transponder Mode ALT belassen, soweit von ATC keine anderslautende Anweisung erfolgt.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 5

5. FLUGLEISTUNGEN

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch.

6. MASSE UND SCHWERPUNKT

Änderungen von Leermasse und Leermassenschwerpunktlage des Flugzeuges sind bei Ein- und Ausbau des GARMIN GTX 335 / 345 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-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 6

7. SYSTEMBESCHREIBUNG

ALLGEMEINES

Der in das Instrumentenbrett eingebaute Transponder GARMIN GTX 335 / 345 empfängt Anfragen von Bodenstationen mit Sekundärradar oder von aktiven TCAS/TAS/TCAD-Systemen an Bord von anderen Luftfahrzeugen auf einer Frequenz von 1030 MHz und sendet kodierte Antwortimpulse auf der Frequenz 1090 MHz zurück. Der GTX 335 / 345 Transponder ist mit einer IDENT-Funktion ausgestattet, welche bei Aktivierung einen Identifizierungsimpuls (SPI, Special Position Identification) für 18 Sekunden aussendet.

Zusätzlich zu der Darstellung des Transponder-Codes werden auf dem Display des Gerätes auch das REPLY-Symbol und der Betriebsmodus sowie die aktuelle Druckhöhe und die Timer-Funktion angezeigt. Weiterhin ist das Gerät mit einer internen Überwachungseinheit für die Flughöhe und den Flight Timer ausgestattet, die bei Abweichungen in der Flughöhe sowie beim Ablauf des Count-Down Timers Sprach- und Tonwarnungen im Audiokanal ausgibt, diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn das Luftfahrzeug mit einer Audioaufschaltanlage ausgerüstet ist.

Der Transponder GTX 335 / 345 wird durch Drücken der **SBY-**, **ALT-** oder **ON-**Taste eingeschaltet. Nach dem Einschalten wird die Initialisierungsseite auf dem Display angezeigt, während der Transponder einen Selbsttest durchführt. Um den Transponder zu aktivieren, müssen sich der **ALT1 / BAT-**Schalter und der Hauptschalter **Avionik** im eingeschalteten Zustand befinden.

Der Transponder GTX 345 empfängt ADS-B Verkehrsinformationen sowohl von Bodenstationen als auch von Luftfahrzeugen, die mit entsprechenden ADS-B Out Systemen ausgerüstet sind. Verkehrsdaten werden empfangen, verarbeitet und an ein kompatibles Display sowie akustisch ausgegeben. Für weitere Informationen zur ADS-B IN Funktionalität siehe Garmin GTX 345 Pilot's Guide.

Die ADS-B Out Funktionalität des Transponders GTX 335 / 345 ist z. Zt. für dieses Luftfahrzeug nicht EASA Zugelassen und darf daher nicht aktiviert werden.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 7

GARMIN GTX 335 / 345 GERÄTEANSICHT**TRANSPONDER MODE WAHLTASTEN**

- OFF** Schaltet den GTX 335 / 345 Transponder aus. Durch Drücken der **SBY**-, **ON**- oder **ALT**-Taste wird der Transponder eingeschaltet, der letzte aktive Identifikationscode wird angezeigt.
- SBY** Schaltet den Transponder in den „Standby“-Betrieb. In diesem Betriebsmodus beantwortet der Transponder keine Anfragen von Bodenstationen und LFZ.
- ON** Schaltet den Transponder in den Betriebsmodus MODE A. In diesem Betriebsmodus beantwortet der Transponder Abfragen, was durch das „Reply“-Symbol (‘R’) auf dem Display angezeigt wird. Das Gerät sendet kein Höhensignal.
- ALT** Schaltet den Transponder in den Betriebsmodus MODE A und MODE C. In diesem Betriebsmodus beantwortet der Transponder Abfragen mit Transponder Code und Höhensignal, angezeigt durch das „Reply“-Symbol (‘R’) auf dem Display. Die abgestrahlte Höheninformation bezieht sich immer auf Standardatmosphäre 1013 hPa.

ANMERKUNG

*Sobald die **ON**- oder **ALT**-Taste ausgewählt wird, wird der Transponder ein aktiver Teil des „Air Traffic Control Radar Beacon“ Systems (ATCRBS). Der Transponder antwortet dann auch auf Abfragen von anderen Luftfahrzeugen, die mit TCAS/TAS/TCAD ausgerüstet sind.*

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 8

EINSTELLEN DES TRANSPONDER CODES

Das Einstellen des Transponder Codes erfolgt über die acht Nummerntasten (**0-7**), wodurch 4096 verschiedene, aktive Identifikationscodes zur Verfügung stehen. Durch Drücken einer dieser Tasten beginnt die Code-Auswahlsequenz. Der neue eingegebene Code wird erst aktiv, wenn alle 4 Stellen des Codes eingegeben wurden. Durch Drücken der **CLR**-Taste springt der Cursor eine Code-Stelle zurück. Wird die **CLR**-Taste gedrückt, wenn sich der Cursor auf der ersten Code-Stelle befindet, oder während der Code-Eingabe die **CRSR**-Taste, so verschwindet der Cursor und die Code-Eingabe wird abgebrochen. Der vorher eingestellte Transponder Code wird wiederhergestellt.

Die Nummerntasten **8** und **9** werden für die Code-Eingabe nicht verwendet, sondern sind nur für die Eingabe der Count-Down Zeit, Einstellung des Kontrastes und Helligkeit der Anzeige oder Systemeinstellungen im Konfigurationsmodus vorgesehen.

ANMERKUNG

Die Eingabe des Transponder Codes sollte immer sorgfältig durchgeführt werden, unabhängig davon, ob dieser durch die ATC zugeteilt wurde oder ein Standard Transponder Code verwendet wird.

Wichtige Standard Transponder Codes:

- 1200** - VFR Code in den USA (s. ICAO Standards)
- 2000** - VFR Code, gebräuchlich in Europa (s. ICAO Standards)
- 7000** - VFR Code, gebräuchlich in Europa (s. ICAO Standards)
- 7500** - Entführung
- 7600** - Ausfall des Funkgerätes
- 7700** - Notfall

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 9

ANDERE FUNKTIONSTASTEN DES GTX 335 / 345

IDNT	Durch Drücken der IDNT -Taste wird für 18 Sekunden das „Special Position Identification“ (SPI) Signal aktiviert, wodurch die Transponderantwort des Luftfahrzeuges eindeutig auf den Bildschirmen der Flugverkehrskontrolle von anderen Transpondersignalen unterschieden werden kann. Das Wort ' IDNT ' erscheint in der linken oberen Ecke der Anzeige, solange der IDNT -Modus aktiv ist.
VFR	Wechselt in den im Konfigurationsmodus voreingestellten Standard Transponder Code für VFR-Betrieb. Nochmaliges Drücken der VFR -Taste wechselt wieder in den vorher aktiven Transponder Code.
FUNC	Wechselt durch die Menügruppen, die auf der rechten Seite des Displays angezeigt werde. Die Menügruppen beinhalten Transponder (XPDR) - Timer (TMR) - Altitude (ALT) - System (SYS).
CRSR	Die CRSR Taste aktiviert den Cursor zur Auswahl von Menü-Einträgen und auf Seiten.
CLR	Die CLR Taste löscht ausgewählte Einträge und beendet das Menü.
ENT	Die ENT Taste bestätigt Menü-Auswahlen und Eingaben des Piloten in die entsprechenden Datenfelder.
8 (up)	Trägt die Zahl 8 in den Flight ID oder Count Down Timer ein. Dient außerdem zum Aufwärtsblättern zwischen Funktionen und Einstellungen innerhalb eines Menüs.
9 (down)	Trägt die Zahl 9 in den Flight ID oder Count Down Timer ein. Dient außerdem zum Abwärtsblättern zwischen Funktionen und Einstellungen innerhalb eines Menüs.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 10

FUNKTIONSANZEIGE

Durch Drücken der Taste **FUNC** wird durch die Menügruppen XPDR - TMR - ALT - SYS geblättert. Innerhalb einer Menügruppe blättert man mit den Tasten **8** (up) bzw. **9** (Down) durch die einzelnen Untermenüs.

TIMER MENÜ:

COUNT-UP TIMER:

Wird über die **ENT**- und **CLR**-Tasten gesteuert.

COUNT-DOWN TIMER:

Wird über die **ENT**- und **CLR**- Tasten gesteuert. Eingabe der Count-Down Zeit durch die Nummerntasten **0-9**.

FLIGHT TIMER:

Dieser Timer misst die Zeit seit dem letzten Abheben des Luftfahrzeuges. Er startet automatisch wenn der Transponder das Abheben des Luftfahrzeuges erkennt. Manuelles Starten, Stoppen und Zurücksetzen des Timers ist mit den Tasten **ENT** und **CLR** möglich.

TRIP TIMER:

Dieser Timer misst die Zeit seit dem letzten manuellen Löschen des Timers. Er startet automatisch wenn der Transponder das Abheben des Luftfahrzeuges erkennt. Manuelles Starten, Stoppen und Zurücksetzen des Timers ist mit den Tasten **ENT** und **CLR** möglich.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 11

ALTITUDE MENÜ:**PRESSURE ALT:**

Zeigt die durch den Altitude Encoder bereitgestellte Flughöhe je nach Konfigurierung in Fuß, hundert Fuß (FL) oder in Metern an.

ALTITUDE MONITOR:

Wird durch die **CRSR- und ENT-** Taste ein-/ausgeschaltet. Aktiviert den Sprach- und Tonalarm bei Überschreitung des Höhenlimits.

SAT/DALT:

Anzeige der Static Air Temperatur und Dichtehöhe, wenn verfügbar.

SYSTEM MENÜ (SYS)**BACKLIGHT:**

Mit den Tasten **CRSR** und **8** (up) bzw. **9** (down) wird der Backlight Offset justiert.

CONTRAST:

Mit den Tasten **CRSR** und **8** (up) bzw. **9** (down) wird der Kontrast Offset justiert.

BLUETOOTH:

Die Bluetooth/WiFi Funktionalität des GTX 335 / 345 ist für dieses Flugzeug z. Zt. nicht zugelassen und darf daher nicht aktiviert werden.

GPS STATUS:

Zeigt den Status aller im GTX 335 / 345 konfigurierten GPS Quellen. Details zu den GPS Fixes können durch Drücken der **CRSR** Taste angezeigt werden.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 12

FAILURE ANNUNCIATION

Falls die Transpondereinheit einen internen Fehler erkennt, wird auf dem Display eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Details siehe Garmin GTX 335 / 345 Pilot's Guide.

<i>Dokument Nr.:</i>	<i>Ausgabe:</i>	<i>ersetzt Ausgabe:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Seite:</i>
FM-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 13

INTEGRATION DES MODE S TRANSPONDERS IN DIE AQUILA AT01-100

Die elektrischen Stromkreise des Mode S Transponders GARMIN GTX 335 / 345 sind über die Avionik-Schiene mit dem elektrischen Bordversorgungsnetz der AQUILA AT01-100 verbunden. Abgesichert werden die elektrischen Stromkreise des Transponders durch einen 3A 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 dem Transponder, der zusammen mit den anderen Avionikgeräten im mittleren Bereich des Instrumentenbrettes untergebracht ist, gehört zu dem Transpondersystem die Transponderantenne und der Altitude Encoder (kein G500 System installiert) bzw. Air Data Computer (G500 System installiert). Der Altitude Encoder bzw. Air Data Computer ist mit dem Statik-Borddrucksystem verbunden. Die Transponderantenne befindet sich auf der Unterseite des Vorderrumpfes unterhalb des Copilotensitzes.

Weiterführende Informationen und eine detailliertere Beschreibung der Systemintegration des Transponders in die AQUILA AT01-100, seiner Einbindung in das elektrische Bordsystem und seines Einbaus in das Luftfahrzeug befinden sich in der aktuellen Ausgabe des Wartungshandbuches.

8. HANDHABUNG UND WARTUNG

Um die Lebensdauer des GARMIN GTX 335 / 345 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-AT01-1010-260	A.01	---	01.09.2017	AS-21 - 14