



TT31 Mode S Transponder Operating Manual



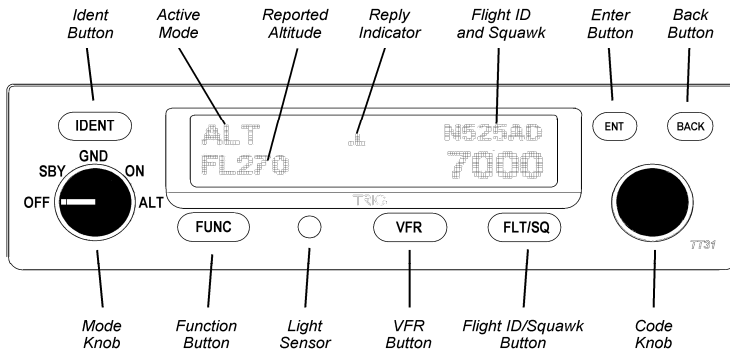
00454-00-AC
29 May 2008

Trig Avionics Limited
Heriot Watt Research Park
Riccarton, Currie
EH14 4AP
Scotland, UK

© Copyright 2008

EN / DE

Front Panel



Display

The display shows the operating mode of the transponder, the reported pressure altitude, and the current squawk code and Flight ID. The reply indicator is active when the transponder replies to interrogations.

The pressure altitude is displayed as a Flight Level, which is the pressure altitude in hundreds of feet. When non-standard atmospheric conditions apply, this may not match the altimeter indicated altitude, but will be correctly displayed by the ATC radar.

Mode Selector Knob

The left hand knob controls the power to the transponder and the operating mode.

- OFF Power is removed from the transponder.
- SBY The transponder is on, but will not reply to any interrogations.
- GND The transponder will respond to Mode S ground interrogations from surface movement radar.
- ON The transponder will respond to all interrogations, but altitude reporting is suppressed.
- ALT The transponder will respond to all interrogations.

When airborne, the transponder should always be set to ALT unless otherwise directed by Air Traffic Control. When you are taxiing on the ground, the transponder should be set to GND unless your installation includes a gear squat switch. Aircraft installations that include a gear squat switch will automatically select GND on landing.

EN

Push Buttons

- IDENT** Press the IDENT button when ATC instructs you to “Ident” or “Squawk Ident”. This activates the SPI pulse in the transponder replies for 18 seconds. IDENT will appear in the display.
- FUNC** Pressing the FUNC button provides access to the flight timer, stopwatch, ADS-B monitor (depending on installation) and altitude monitor function.
- VFR** Pressing the VFR button sets the transponder to the pre-programmed conspicuity code. Pressing the button again restores the previous squawk code.
- FLT/SQ** Pressing FLT/SQ alternates the primary display between squawk code and Flight ID.
- ENT** The ENT button enters a digit in the code selector.
- BACK** The BACK button goes back to the previous digit in the code selector.

Code Selector Knob

The right hand knob is used to set squawk codes and the Flight ID. The FLT/SQ button selects which will be updated. Turning the knob will highlight the first digit on the display, and the digit can be changed as required. Press the ENT button to advance to the next digit. When ENT is pressed on the last digit, the new squawk code or Flight ID will replace the previous value. If the code entry is not completed within 7 seconds, the changes are ignored and the previous code restored.

1200	VFR code in the USA
7000	VFR code commonly used in Europe.
7500	Hijack code
7600	Loss of communications
7700	Emergency code

The Flight ID should correspond to the aircraft call sign entered on your flight plan. If no flight plan is active, the aircraft registration should be used as your Flight ID. Use only letters and digits. If the Flight ID is less than 8 characters long, entering a blank character will end it.

Flight Timer

The Flight Timer records the time for which the transponder has been powered on and operating in flight mode – either ON or ALT. Press the FUNC button to display the Flight Timer.

Stopwatch

The stopwatch can be used as a convenient timer. Press the FUNC button to display the stopwatch. Pressing ENT will reset and start the timer. Pressing ENT again will stop the timer.

Altitude Monitor

The Altitude Monitor activates an audio annunciator or annunciator light (depending on installation) when the aircraft pressure altitude differs from the selected altitude by more than 200 feet. Press the FUNC button to display the altitude monitor enable screen. Pressing ENT toggles the altitude monitor at the current altitude.

When altitude monitoring is in use, a small deviation pointer appears adjacent to the altitude display on the transponder.

ADS-B Monitor

The ADS-B Monitor is only available on installations that include an ADS-B position source. The ADS-B Monitor provides a display of the position information that is being transmitted in ADS-B position reports. This can provide confirmation that the correct information is being transmitted, particularly where the GPS source is remote from the transponder.

In the event that valid position information is NOT available from the GPS, the latitude and longitude display will be replaced by dashes; if no valid latitude and longitude is shown then ADS-B position information is NOT being transmitted.

Fault Annunciation

If the transponder detects an internal failure, the screen will indicate FAULT and a brief statement of the problem. No replies will be made to interrogations when a fault is detected.

Some FAULT indications can be recovered by switching the transponder off and back on again, although in all cases a FAULT code implies that there is a fault with the transponder or the installation. Note the FAULT message at the bottom of the screen and pass that information to your avionics maintenance organisation.

Configuration Mode

The system is configured when it is first installed by your avionics supplier. Configuration items include the Mode S aircraft address, the interface to the other aircraft systems, the aircraft category, and the pre-programmed values for VFR squawk code. To view or change these settings you must use Configuration Mode.

Do not use Configuration Mode in flight. Check with your avionics installer before changing the configuration.

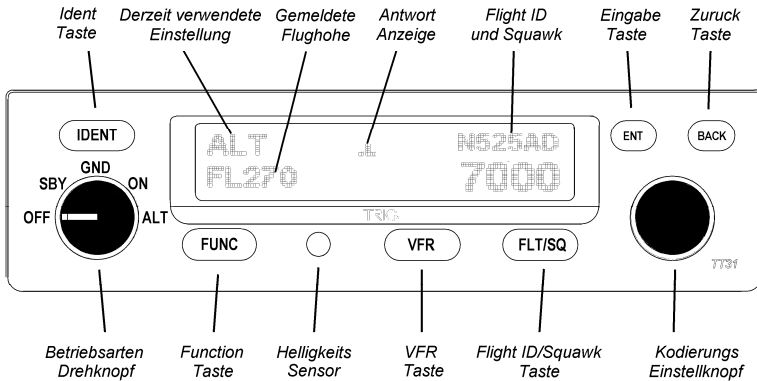
To enter configuration mode, hold down the FUNC button whilst switching on the transponder. Configuration items can be changed using the Code Knob and the ENT and BACK buttons. Pressing FUNC advances to the next configuration item.

When configuration is complete, switch the transponder off. When it is switched back on the transponder will use the new configuration.

Low Temperature Operation

The TT31 is certified to operate correctly down to -20C, but at low temperatures the display may be impaired. On a cold day you may need to wait for the cockpit to warm up to ensure normal operation.

Front Panel



Anzeige

Die Anzeige gibt folgendes wieder: Betriebsart des Transponders, die gemeldete Flughöhe, sowie den derzeitigen Squawk Code und Flight ID. Die „Reply“-Anzeige ist aktiv, wenn das Gerät auf Anfragen antwortet.

Die Druckhöhe wird als Flugfläche (FL) angezeigt, d.h. die Druckhöhe in Schritten von 100 Fuß. Wenn die Wetterlage von der Standardatmosphäre abweicht, kann die Anzeige u.U. von der des Höhenmessers abweichen, wird aber vom ATC Radar korrekt wiedergegeben.

Betriebsarten-Drehknopf

Der linke Drehknopf regelt die Stromversorgung zum Transponder sowie die Betriebsart.

- OFF Die Stromzufuhr zum Transponder ist unterbrochen.
- SBY Der Transponder ist eingeschaltet, antwortet aber nicht auf Anfragen.
- GND Der Transponder antwortet auf Mode-S-Anfragen durch Vorfeld-Radar.
- ON Der Transponder antwortet auf alle Anfragen, aber ohne Höhenübermittlung.
- ALT Der Transponder antwortet auf alle Anfragen.

Im Fluge sollte der Transponder stets auf „ALT“ eingestellt sein, außer wenn die Flugsicherung dies über Funk anders fordert. Beim Rollen

DE

am Boden sollte der Transponder stets auf „GND“ eingestellt sein, es sei denn Ihr Lfz hat einen Bodensicherheitsschalter. Bei Einbauten in Lfz mit Bodensicherheitsschalter wird die Funktion „GND“ bei der Landung automatisch aktiviert.

Drucktasten

- IDENT** Drücken Sie die „IDENT“-Taste, wenn die Flugsicherung Sie zum „Ident“ oder „Squawk Ident“ auffordert. Dies aktiviert den SPI-Puls in den Antworten des Transponders für 18 Sekunden. Die Funktion IDENT wird in der Anzeige des Gerätes wiedergegeben.
- FUNC** Durch Drücken der „FUNC“-Taste gelangen Sie zu den Funktionen der Flugzeitmessung, Stoppuhr, ADS-B Monitor (in Abhängigkeit der Ausrüstung) und Flughöhenüberwachung.
- VFR** Ein Druck auf die „VFR“-Taste aktiviert den vorprogrammierten Code. Ein weiterer Tastendruck reaktiviert den vorherigen Squawk-Code.
- FLT/SQ** Mit der Taste „FLT/SQ“ können Sie zwischen der Anzeige des Squawk-Codes und der Flight ID wechseln
- ENT** Mit der „ENT“-Taste können Sie einzelne Zahlen eingeben.
- BACK** Durch Drücken der Taste „BACK“ können Sie bei Eingabe des Codes eine Stelle zurückgehen.

Kodierungs-Einstellknopf

Der rechte Drehknopf wird zur Einstellung von Squawk-Codes und Flight IDs benutzt. Mit der „FLT/SQ“-Taste wird die jeweils zu ändernde Funktion gewählt. Drehen des Knopfes aktiviert die erste Stelle der Anzeige, die dann nach Bedarf geändert werden kann. Durch Drücken der „ENT“-Taste gelangt man zur jeweils nächsten Stelle. Wenn bei der letzten Stelle „ENT“ gedrückt wird, ersetzt der neue Squawk-Code oder die neue Flight ID die zuvor genutzten Zahlen. Wenn eine Zahl nicht innerhalb von 7 Sekunden verändert wird, werden die bisherigen Änderungen vom Gerät ignoriert und die vorherige Zahlenkombination wieder hergestellt.

1200	VFR code in den USA
7000	Am häufigsten in Europa genutzter VFR-Code.
7500	Code für Entführungen
7600	Funkausfall
7700	Notfall

Die Flight ID sollte dem Rufzeichen entsprechen, das Sie im Flugplan eingetragen haben. Wenn Sie keinen Flugplan erstellt haben, sollte das Kennzeichen des Lfz als Flight ID genutzt werden. Benutzen Sie nur Buchstaben und Zahlen. Wenn die Flight ID kürzer als acht Stellen ist, geben Sie eine Leerstelle als Endzeichen ein.

Flugzeitmessung

Der Flugzeitmesser zeichnet die Zeit auf, seitdem die Stromzufuhr zum Transponder eingeschaltet und einer der Flugeinstellungen, d.h. „ON“ oder „ALT“, aktiviert wurden. Durch Drücken der „FUNC“-Taste können Sie die Flugzeit anzeigen lassen.

Stoppuhr

Die Stoppuhr kann ebenfalls zur Zeitmessung genutzt werden. Drücken Sie die „FUNC“-Taste, um die Stoppuhr aufzurufen. Ein Druck auf „ENT“ wird die Stoppuhr auf 0 setzen und neu starten. Ein weiterer Druck auf „ENT“ hält die Zeitmessung an.

Flughöhenüberwachung

Die Flughöhenüberwachung aktiviert ein akustisches oder optisches Warnsignal (in Abhängigkeit der Ausrüstung), wenn die Flughöhe mehr als 200 Fuß von der zuvor eingestellten Angabe abweicht. Drücken Sie die „FUNC“-Taste bis zum Erreichen der Anzeige zur Aktivierung der Funktion „Altitude Monitor“. Durch Drücken der „ENT“-Taste programmieren Sie ihre aktuelle Flughöhe als Ausgangswert. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, erscheint neben der Höhenangabe die kleine Abweichungsanzeige nach oben oder unten.

ADS-B Monitor

Diese Funktion kann nur genutzt werden, wenn das Lfz zur Positionsbestimmung für ADS-B ausgerüstet ist. Der ADS-B Monitor zeigt die Position basierend auf Daten, die durch ADS-B-Positionsmeldungen übermittelt werden. Dies kann zur Bestätigung der Richtigkeit der übertragenen Positionsinformationen dienen, insbesondere, wenn der GPS-Empfang sehr schwach ist.

Falls eine zuverlässigen Positionsangabe durch das GPS NICHT möglich ist, werden die Längen- und Breitengrade als Horizontalstriche angezeigt. Wenn dies der Fall ist, werden ADS-B-Positionsinformationen NICHT übermittelt.

DE

Fehlermeldung

Wenn der Transponder einen internen Fehler feststellt, wird dies in der Anzeige durch „FAULT“ und eine kurze Problembeschreibung gemeldet. Sobald ein Fehler festgestellt wurde, antwortet der Transponder nicht mehr auf Anfragen durch die Flugsicherung.

Einige „FAULT“-Anzeigen können durch Aus- und Einschalten des Transponders behoben werden, jedoch bedeutet jede Anzeige dieser Art, daß ein Fehler im Gerät oder der Installation vorliegt. Melden Sie die vom Gerät entsprechend gegebene Problembeschreibung zur Behebung an Ihren Avionik-Betrieb.

Einstellung „Konfiguration“

Das Gerät ist zum Zeitpunkt des Einbaus durch Ihren Avionik-Zulieferer konfiguriert. Die Konfiguration beinhaltet den Mode-S-Code, das Interface zu anderen Geräten, die Lfz-Kategorie, und die vorprogrammierten Werte für VFR Squawk Codes. Um diese Einstellungen zu sehen oder zu ändern müssen Sie die Einstellung „Konfiguration“ benutzen.

Benutzen Sie die Einstellung „Konfiguration“ niemals im Fluge. Setzen Sie sich mit Ihrem Avionik-Betrieb in Verbindung, bevor Sie die Konfiguration verändern.

Um zur Einstellung „Konfiguration“ zu gelangen, halten Sie die Taste „FUNC“ gedrückt, während Sie das Gerät einschalten.

Konfigurationspunkte können verändert werden durch Drehen des Kodierungsdrehknopfes und die Tasten „ENT“ und „BACK“. Das Drücken der Taste „FUNC“ führt zum nächsten Konfigurationspunkt.

Nach Abschluß der Konfiguration schalten Sie den Transponder aus. Sobald er erneut eingeschaltet wird, benutzt er die neue Konfiguration.

Betrieb bei niedriger Temperatur

Der TT31 ist zugelassen für fehlerfreien Betrieb bis zu -20°C , auch wenn bei sehr niedrigen Temperaturen u.U. die Anzeigequalität vermindert ist. Um die normale Benutzung unter kalten Bedingungen sicherzustellen, ist es ggf. erforderlich, eine adäquate Kabinentemperatur zu erzeugen.

Trig Avionics Limited
Building 4, Heriot Watt Research Park
Riccarton, Currie EH14 4AP, UK

Tel: +44 (0)131 449 8810
Fax: +44 (0)131 449 8811

support@trig-avionics.com
www.trig-avionics.com