



KTX2

Mode-S Transponder

Standard



Part. No. 286043 = KTX2-S (Standard)

Istruzioni per Uso e Montaggio



Indice delle Revisioni

Revisione	Data	Descrizione
0100	30.06.2018	Prima edizione

Tabella 1: Indice delle revisioni



Bollettini di Servizio (SB)

No. SB	Rev.	Data di emissione	Data di inserzione	Nome

Tabella 2: Bollettini di Servizio

Nota: I bollettini di servizio devono essere allegati al manuale e protocollati nella tabella soprastante.



Indice Revisioni Prodotto

Revisione	Data	Descrizione

Tabella 3: Indice revisioni prodotto



Indice

1	INDICAZIONI GENERALI.....	8
1.1	Simboli.....	8
1.2	Acronimi	8
1.3	Assistenza	9
1.4	Caratteristiche KTX2.....	9
2	CONTROLLI GENERALI.....	10
2.1	Elementi di controllo	10
2.2	Display.....	12
3	USO	13
3.1	Accensione / Spegnimento	13
3.2	Luminosità display (DIM)	14
3.3	Modalità di funzionamento	14
3.4	Impostazione dello Squawk	15
3.5	VFR-Squawk	15
3.6	Invio identificativo Squawk (ID, SPI)	15
3.7	Indicazione stato Volo / Terra	16
3.8	Impostazioni FID & Set-Up	16
3.8.1	Generale.....	16
3.8.2	Accesso al menù impostazioni.....	16
3.8.3	Menù DIM	18
3.8.4	Menù setFID - Impostazione del Flight ID	18
3.8.5	Menù setUP (menù sequenziale).....	19
3.8.5.1	Impostazione del codice ICAO-24 bit (AA)	19
3.8.5.2	Impostazione categoria aeromobile.....	19
3.8.5.3	Sensore “weight on wheels”	20
3.8.5.4	Velocità	20
3.8.5.5	Interfaccia seriale RS-232	21
3.8.5.6	Uso multiplice del transponder	21
3.8.5.7	Configurazione dei diversi identificativi.....	22
3.8.5.8	Selezione di un identificativo	22
3.8.6	Indicazioni supplementari.....	23
3.8.6.1	Modo -A/C, -S	23
3.8.6.2	Risposta estesa (extended squitter)	23
4	MALFUNZIONAMENTI & AUTODIAGNOSI	24
4.1	Errore di set-up.....	24
4.2	Avviso di errore esterno.....	24
4.3	Controlli generali.....	25
4.4	Errore fatale.....	25
5	INSTALLAZIONE	26
5.1	Collegamento elettrico	26
5.2	Dispositivo antidisturbo (mutual suppression).....	26
5.3	Sensore weight on wheels	27
5.4	Presca statica.....	27
5.5	Interfaccia seriale RS-232.....	27
5.6	Sezione conduttori.....	27



6	SCHEMA ELETTRICO	28
7	DIMENSIONI	29
8	SPECIFICHE TECNICHE	30
9	MANUTENZIONE	32
9.1	Manutenzione periodica	32
9.2	Riparazioni	32
9.3	Pulizia	32



Indice delle figure

Figura 1: Tasti di controllo e display	10
Figura 2: Messaggio d'accensione	13
Figura 3: Visualizzazione display dopo messaggio iniziale di accensione	13
Figura 4: regolazione della luminosità	14
Figura 5: Modalità di funzionamento.....	14
Figura 6: Impostazione dello squawk	15
Figura 7: Menù impostazioni	17
Figura 8: "Skip" e "->"	17
Figura 9: Impostazione FID	18
Figura 10: Impostazione codice ICAO-24 bit	19
Figura 11: Impostazione categoria aeromobile	19
Figura 12: Impostazione Flight / GND.....	20
Figura 13: Impostazione velocità	20
Figura 14: Uso molteplice.....	21
Figura 15: identificativi molteplici	22
Figura 16: Selezione identificativo molteplice	22
Figura 17: Errore di set-up.....	24
Figura 18: Errore di alimentazione.....	24
Figura 19: Controlli generali	25
Figura 20: Errore fatale	25
Figura 21: Vista posteriore	26
Figura 22: Schema elettrico.....	28
Figura 23: Dimensioni	29




Indice delle tabelle

Tabella 1: Indice delle revisioni	2
Tabella 2: Bollettini di Servizio.....	3
Tabella 3: Indice revisioni prodotto	4
Tabella 4: Acronimi.....	8
Tabella 5: Elementi di controllo	11
Tabella 6: Informazioni visualizzate sul display	12
Tabella 7: Impostazioni interfaccia seriale	21
Tabella 8: Specifiche tecniche	31

1 INDICAZIONI GENERALI

Questo manuale contiene le istruzioni d'uso e montaggio dell'apparecchio transponder di utilizzo aeronautico KTX2 e alcune informazioni utili riguardanti le sue proprietà fisiche, meccaniche ed elettriche.

1.1 Simboli

	AVVISO Possibile pericolo d'incendio o radiazioni.
	ATTENZIONE Possibile danneggiamento o malfunzionamento dell'apparecchiatura.
	INFORMAZIONE

1.2 Acronimi

Abbr.	Descrizione	Definizione
FID	Flight ID	Identificativo piano di volo o codice di registrazione del velivolo (immatricolazione)
SPI	Special Position Identification	A richiesta del controllore del traffico aereo, invio del codice transponder "Squawk Ident" per un periodo di 18 secondi. L'identificativo dell'aeromobile apparirà così sul radar del controllore.
AA	Aircraft Address	Identificativo ICAO 24-bit
AC	Aircraft Category	Tipo e categoria aeromobile
RI	Reply Information	Velocità massima della tipologia di aeromobile

Tabella 4: Acronimi



1.3 Assistenza

Al fine di poter fornire un rapido ed efficiente servizio di assistenza per favore contattare il sito internet www.tq-avionics.com o inviare una email a:



Per consigli e suggerimenti destinati a migliorare la qualità di questo manuale prego contattare: info.@tq-avionics.com



Le informazioni relative all'aggiornamento software sono disponibili presso: support.krt@tq-avionics.com.

1.4 Caratteristiche KTX2

- Transponder tipo Non-Diversity, Mode-S, Classe 1 – Livello 2el.
- Frequenza uplink (interrogazione): 1030 MHz.
- Frequenza downlink (risposta): 1090 MHz.
- Risposta interrogazione Radar:
 - Mode-A con squawk (uno di 4096 codici possibili. Ad esempio numero piano di volo, squawk assegnato dal controllore del traffico aereo, oppure squawk 7000 per voli VFR).
 - Mode-C incluso quota di volo codificata.
 - Mode-S incluso codice velivolo e quota di volo.
 - Risposta spontanea (squitter) contenente informazioni di identificazione.
 - Risposta spontanea estesa (extended squitter) contenente informazioni relative alla posizione.
- Funzione IDENT per attivare lo SPI per 18 secondi.
- Quota massima 30000 piedi.
- Velocità massima 250 nodi.
- Informazioni di rilevante interesse tipo codice squawk, quota di volo, etc. visualizzabili sul display.
- Sensore di pressione ad alta precisione, di tipo piezo-resistivo e con compensazione della temperatura.
- Interfaccia RS-232 per ricevitore GPS, segnale "weight on wheels", ADS-B out, etc.
- Otto memorie per codici AA, AC, FID, RI, sensore weight on wheels.



Per utilizzare il transponder KTX2 Mode-S è necessario richiedere anticipatamente all'ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC) l'identificativo ICAO 24-bit.

Il codice assegnato dovrà quindi essere inserito nel transponder come illustrato al capitolo 3.8.5.1 (Flight ID & set up).

2 CONTROLLI GENERALI

2.1 Elementi di controllo

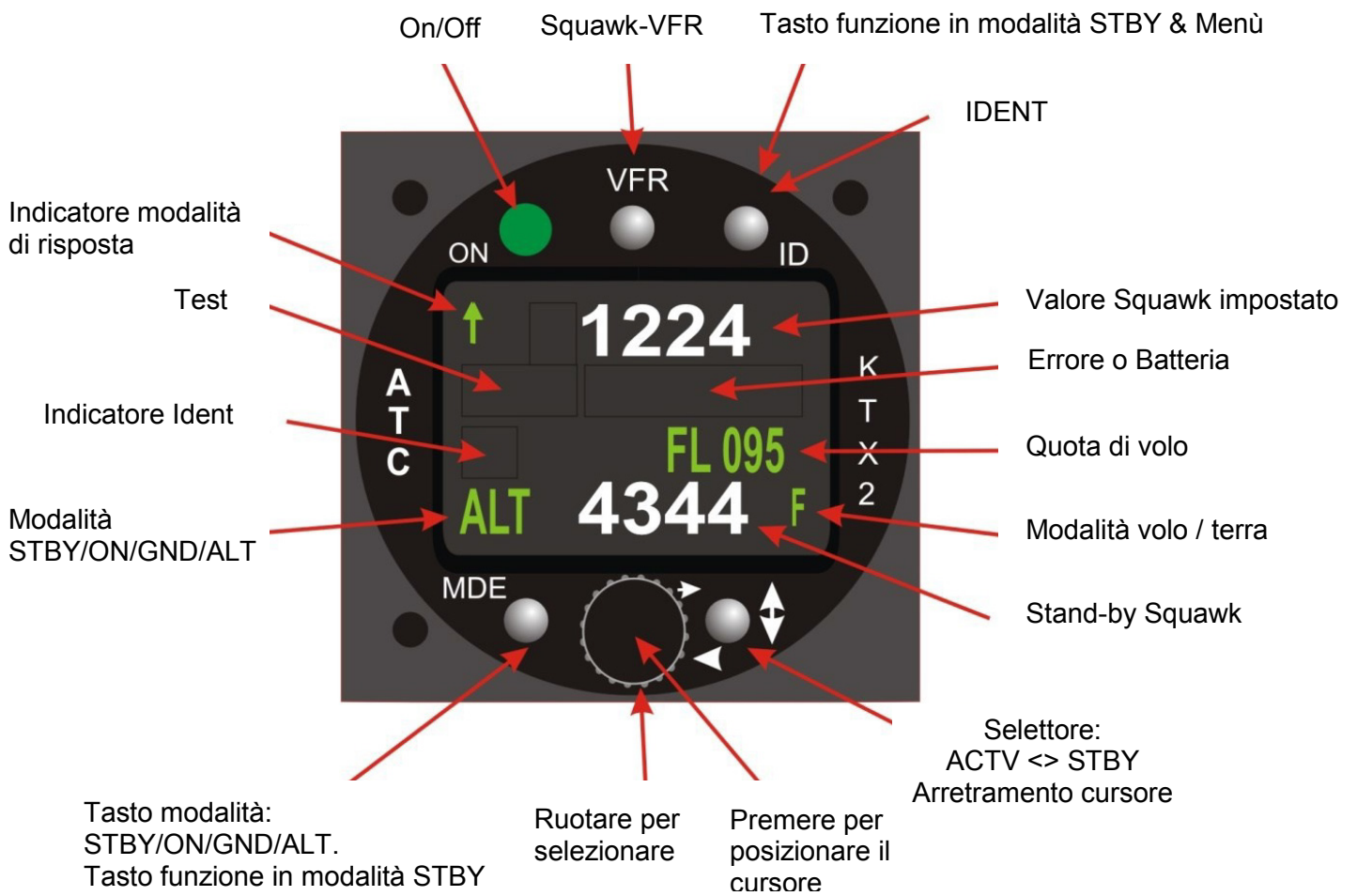


Figura 1: Tasti di controllo e display



Manuale di Istruzioni per Uso e Montaggio

Transponder mod. KTX2 Mode-S

Doc.-Nr: KTX2.A-MAN.it
Rev. 0100





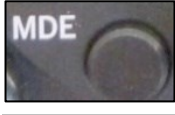

Immagine	Funzione	
	ON/OFF	Interruttore Accensione / Spegnimento di tipo meccanico.
	VFR	1) Se premuto brevemente attiva e disattiva lo Squawk VFR. 2) Se premuto per 3 sec. memorizza lo Squawk di stand-by come VFR/VFRW.
	Commutatore	1) Commutazione tra lo Squawk attivo e di stand-by. 2) Arretramento cursore durante l'immissione dei valori/parametri. 3) Ritorno al livello precedente durante la configurazione del menù.
	IDENT	Funzione IDENT. Invio dell'identificativo SPI per 18 secondi.
	MODE	Selezione del modo transponder (-A/C, -S, A-S o stand-by).
	Selettore	Inserisce i valori dei parametri nella posizione corrente del cursore, seleziona le opzioni, imposta lo Squawk di stand-by.

Tabella 5: Elementi di controllo



2.2 Display




Display	Significato	Nota
	Il transponder è in modalità trasmissione.	Risposta all'interrogazione radar di terra Mode-A/C.
	Il transponder è in modalità trasmissione.	Risposta all'interrogazione radar di terra Mode-S.
	Il transponder è noto alla stazione radar di terra e verrà direttamente interrogato.	Risposta all'interrogazione indirizzata.
1224	Squawk attivo	
BAT	Alimentazione insufficiente	Lampeggiante.
ID	Trasmissione IDENT	Il tasto ID è stato premuto.
FL010	Quota di volo	In passi di 100 piedi.
ALT	Modalità STBY/ON/GND/ALT	
4344	Squawk di stand-by	Può essere cambiato con lo Squawk attivo premendo il tasto commutatore (vedi tab. 5).

Tabella 6: Informazioni visualizzate sul display

3 USO

3.1 Accensione / Spegnimento

Premere il tasto ON per accendere o spegnere il transponder.

All'accensione il display visualizzerà il nome dell'apparecchio e la versione del software e firmware installato.



Figura 2: Messaggio d'accensione

Passati circa 8 sec. dall'accensione il transponder entrerà nella modalità ALT.

Nel caso in cui il velivolo sia a terra e sia installato il sensore "weight on wheels", il transponder entrerà automaticamente nella modalità GND (vedi fig. 3 a titolo di esempio).



Figura 3: Visualizzazione display dopo messaggio iniziale di accensione

3.2 Luminosità display (DIM)

Premere il pulsante MDE (vedi fig. 1 e tab. 5) fino a che STBY non apparirà sul display. Premere quindi il pulsante ID (vedi fig. 1 e tab. 5) per circa 2 secondi. All'angolo superiore destro del display comparirà quindi DIM x. Ruotare il selettore (vedi fig. 1 e tab. 5) per impostare il valore desiderato. Al termine il transponder tornerà automaticamente alla funzione normale.



Figura 4: regolazione della luminosità

3.3 Modalità di funzionamento

Il transponder KRX2 può operare in quattro modalità differenti, selezionabili premendo ripetitivamente il tasto MDE:

- STBY Il transponder è acceso, ma non risponderà a nessuna interrogazione effettuata dalla stazione radar di terra.
- GND Il transponder risponde all'interrogazione tipo Mode-S effettuata dalla stazione radar di terra.
- ON Il transponder risponde a tutte le interrogazioni effettuate dalla stazione radar di terra, ma non fornisce l'informazione relativa alla quota di volo.
- ALT Il transponder risponde a tutte le interrogazioni effettuata dalla stazione radar di terra.

Lo stato attivo del transponder è visualizzato nell'angolo inferiore sinistro del display.



Figura 5: Modalità di funzionamento



Nel caso sia installato il sensore weight on wheels, la modalità ALT e GND verrà selezionata automaticamente.

3.4 Impostazione dello Squawk

L'impostazione dello Squawk avviene mediante la rotazione e la pressione del selettore (vedi fig. 1 e tab. 5). Premendolo ripetutamente invece si seleziona il valore da impostare. Il pulsante commutatore (vedi tab. 5) commuta tra lo Squawk attivo (parte superiore del display) e di stand-by (parte inferiore del display).



Figura 6: Impostazione dello squawk

3.5 VFR-Squawk

L'impostazione di default del codice VFR-Squawk è 7000, ma può essere cambiata a piacere:

- Attivare la funzione VFR-Squawk premendo il pulsante VFR (vedi fig. 1 e tab. 5). Il display visualizza VFR.
- Premere e ruotare il selettore (vedi tab. 5) per impostare il valore desiderato. Tale valore è mostrato nel campo stand-by del display (vedi fig. 1).
- Salvare il codice Squawk così impostato premendo il tasto VFR per circa 3 secondi. Sul display appare "S".

3.6 Invio identificativo Squawk (ID, SPI)

A richiesta del controllore del traffico aereo premere il pulsante ID (vedi fig. 1 e tab. 5). Il segnale ID verrà così trasmesso e visualizzato sul display per 18 secondi.



Assicurarsi di non essere in modalità stand-by.



3.7 Indicazione stato Volo / Terra

Per i velivoli dotati di sensore weight on wheels il transponder mostrerà automaticamente l'informazione "F" (Flight) o "G" (Ground) nella parte bassa, destra, del display.



La funzione volo / terra deve essere precedentemente attivata nel menù impostazioni. In caso contrario nessuna indicazione sarà visualizzata, salvo che essa non venga impostata manualmente (vedi cap. 3.8.5.3).

3.8 Impostazioni FID & Set-Up

3.8.1 Generale

La normativa ICAO richiede che la trasmissione dei dati in modalità Mode-S contenga l'informazione relativa all'identificazione del volo (FID), in modo tale da assicurare la corrispondenza tra il piano di volo e ai dati radar.

Esistono tre tipi di identificazione volo (FID):

- Identificativo del velivolo come richiesto al punto 7 della specifica del piano di volo ICAO.
- Identificativo del piano di volo della compagnia aerea (p. es. KLM511, BAW213, LH400).
- Codice registrazione (numero di immatricolazione) velivolo (p. es. DEABC, FPQUM).



Il codice FID deve essere allineato a sinistra e non deve contenere caratteri quali trattini, vuoto, spazio. Gli spazi dei caratteri non utilizzati (a destra) devono essere lasciati vuoti.

3.8.2 Accesso al menù impostazioni



Le impostazioni possono essere effettuate solamente in modalità stand-by.

Per impostare i parametri FID e Set-Up premere ripetutamente il pulsante MDE (vedi fig. 1 e tab. 5) fino a che STBY non apparirà sul display.


Di seguito premere, e tener premuto, il pulsante ID per:

- DIM x (luminosità display) da 0 a 5 secondi (vedi cap. 3.2 per i dettagli)
- setFID (impostazione FID) da 5 a 8 secondi
- setUp (set-up menù) dopo 8 secondi

Rilasciare quindi il pulsante ID non appena appare il menù desiderato.



Figura 7: Menù impostazioni

	<p>Il menù setFID rimane attivo per 10 secondi, al termine del quale il transponder tornerà alla normale modalità di funzionamento. Il menù setUP rimane invece attivo fino al completamento dell'operazione.</p>
---	--



All'interno del menù impostazioni i pulsanti ID e MDE fungono da tasti di scelta per:

- Skip o OK Annulla o avanzamento al menù successivo.
- -> Spostamento del cursore a destra, di una posizione.

La loro funzione è visualizzata con i simboli o caratteri di testo accanto al relativo tasto.

Figura 8: "Skip" e "->"

3.8.3 Menù DIM

Vedi cap. 3.2 per i dettagli.

3.8.4 Menù setFID - Impostazione del Flight ID

In genere i voli di tipo commerciale possiedono un proprio identificativo che differisce dal ben più noto numero di matricola dell'aeromobile. Per i voli di aviazione generale, invece si fa spesso riferimento all'immatricolazione. Entrambe le tipologie di identificazione (FID) non sono però da confondersi con il codice ICAO 24-bit.

In modalità stand-by premere, e mantenere premuto, il tasto ID fino a che non apparirà „setFID“ sul display.



L'ultimo gruppo di caratteri caratterizza il FID (in bianco) ed è l'unico campo editabile.

Il primo gruppo di sei caratteri alfanumerici (in verde) contrassegna invece il codice ICAO 24-bit (AA). I seguenti due caratteri (in arancione) la categoria dell'aeromobile.

Il FID non deve contenere né spazi, né caratteri nulli eccetto che per quelli terminali.




Il FID deve incominciare con la lettera relativa alla nazionalità del velivolo. Se però il primo carattere è vuoto allora l'identificativo AA viene disattivato.

Figura 9: Impostazione FID

Nota: il carattere “^” identifica la posizione del cursore.

Premendo il pulsante ID (skip) si annulla l'impostazione.

Premendo il pulsante DME (OK) si confermano le modifiche del FID e la funzione di impostazione terminerà dopo circa dieci secondi.

	Il FID è un'informazione necessaria per la modalità Mode-S.
	Inserire il codice FID allineato a sinistra senza spazi o caratteri o trattini. p. es. 3FEBA11CDMNWS per D-MNWS. Lasciare vuoti i restanti caratteri.
	Il FID contenente spazi vuoti è invalido. La mancanza del FID disabilita la modalità Mode-S che verrà sostituita da quella A/C-mode. Vedi capitolo 4. Malfunzionamenti & Autodiagnosi.

3.8.5 Menù setUP (menù sequenziale)

3.8.5.1 Impostazione del codice ICAO-24 bit (AA)

In modalità stand-by premere, e mantenere premuto, il tasto ID fino a che non apparirà „setUp“ sul display.



La parte rappresentante il codice ICAO-24 bit è definita dai primi sei caratteri (in verde). Si tratta di caratteri esadecimali [0...F]. [I seguenti due caratteri (in arancione) caratterizzano la categoria dell'aeromobile. Infine l'ultimo gruppo di caratteri specifica il FID (in bianco)].

Per salvare le impostazioni del codice AA premere il pulsante MDE.

Nota: il carattere “^” identifica la posizione del cursore.

Figura 10: Impostazione codice ICAO-24 bit



Al fine di utilizzare il transponder KTX2 Mode-S è necessario richiedere anticipatamente all'ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC) l'identificativo ICAO 24-bit.

3.8.5.2 Impostazione categoria aeromobile

Terminata l'operazione di impostazione del codice ICAO (AA), premendo il tasto MDE (vedi fig. 1 e tab. 5), si accede al menù successivo all'interno del quale è possibile impostare la categoria velivolo. Il display mostrerà l'elenco delle scelte.

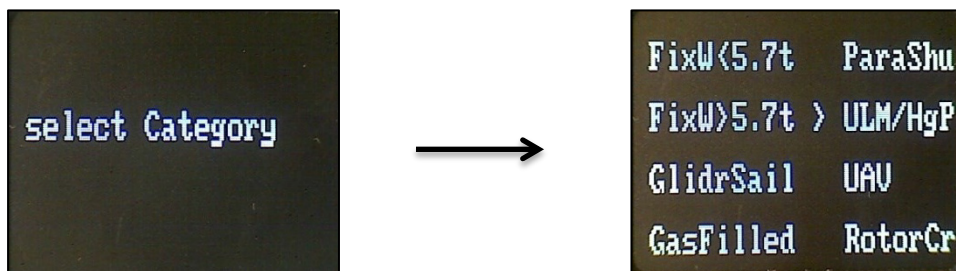


Figura 11: Impostazione categoria aeromobile

Ruotando il selettore (vedi fig. 1 e tab. 5) è possibile selezionare una delle sei categorie proposte.

- FixW<5.7t Aeromobili ad ala fissa con peso massimo al decollo inferiore a 5.7t e velocità massima non superiore a 250kts
- GlidrSail Alianti
- FasFilled Aerostati
- ParaShutr Paracaduti



- ULM/HgPar Ultraleggeri / Parapendii
- UAV Aeromobili privi di equipaggio

Confermare la scelta con il tasto MDE e passare al menù seguente.

	<p>Il transponder KTX2 non è ancora certificato per le seguenti due categorie di aeromobili. Perciò tali categorie non sono disponibili.</p> <ul style="list-style-type: none">• FixW>5.7t Aeromobili ad ala fissa con peso massimo al decollo maggiore di 5.7t• RotorCrft Elicotteri
--	---

3.8.5.3 Sensore “weight on wheels”

Questo menù attiva o meno la funzione automatica di riconoscimento dello stato del velivolo a terra o in volo. Tale funzione è possibile solamente se l'aeromobile è dotato del sensore “weight on wheels”.

La scelta tra YES o NO avviene ruotando il selettore (vedi fig. 1 e tab. 5).

Confermare la scelta con il tasto MDE e passare al menù seguente.

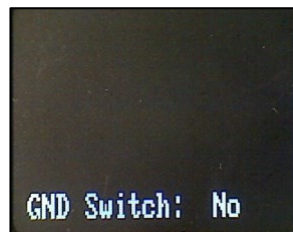


Figura 12: Impostazione Flight / GND

3.8.5.4 Velocità

In questo menù si imposta il valore della velocità massima del velivolo ruotando il selettore (vedi fig. 1 e tab. 5).

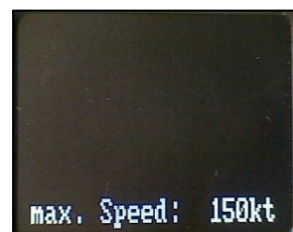


Figura 13: Impostazione velocità

Confermare la scelta con il tasto MDE e passare al menù seguente.



3.8.5.5 Interfaccia seriale RS-232

In questo menù si definiscono i parametri dell'interfaccia seriale RS-232 ruotando il selettore (vedi fig. 1 e tab. 5).

Indicazione	Funzione	Significato
Vuoto	Extended squitter disabilitato	Porta seriale disabilitata
GPS 4800	Extended squitter attivo	Ricevitore GPS 4800 Baud
GPS 9600	Extended squitter attivo	Ricevitore GPS 9600 Baud
GPS 38400	Extended squitter attivo	Ricevitore GPS 38400 Baud

Tabella 7: Impostazioni interfaccia seriale

Una volta terminate le impostazioni, premere il tasto MDE per passare al menù seguente.



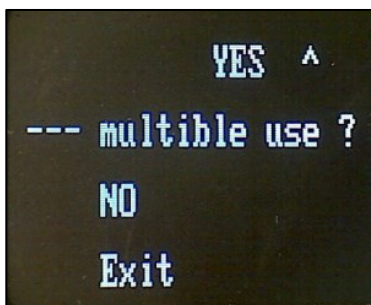
Se l'extended squitter è attivo la funzione AIR/GND non è disponibile.
Se l'extended squitter è disabilitato o attivo spegnere e riaccendere il transponder e selezionare la funzione desiderata.

3.8.5.6 Uso molteplice del transponder

Il transponder KTX2 è stato concepito per essere utilizzato su molteplici aeromobili (ad esempio aerostati).

In questo menù è possibile configurare fino a otto diversi identificativi.

Ad ogni accensione del transponder sarà quindi necessario selezionare uno degli identificativi memorizzati ruotando il selettore e confermando con il pulsante MDE.



“Multiple use” NO? Premere il pulsante MDE (EXIT) per uscire dal menù. In questo modo si terminerà la procedura di configurazione SetUP iniziata al cap. 3.8.5.

“Multiple use” YES? Premere il pulsante ID (YES) e procedere come al cap. 3.8.5.7.

Figura 14: Uso molteplice

3.8.5.7 Configurazione dei diversi identificativi

Scegliere una posizione libera ruotando il selettore (vedi fig. 1 e tab. 5) ed inserire l'identificativo desiderato. Premere poi il pulsante MDE. Ad questo punto ripetere la procedura di setUP come illustrato a partire dal cap. 3.8.5.

In questo menù è possibile configurare fino a otto diversi identificativi.

Per eliminare un identificativo è sufficiente cancellarne la prima lettera. Si consiglia comunque di cancellare tutto l'identificativo.

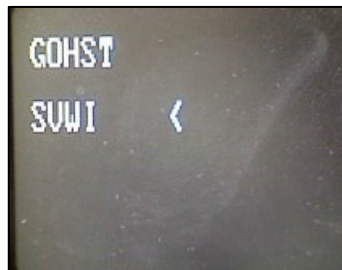


Figura 15: identificativi molteplici

3.8.5.8 Selezione di un identificativo

Ad ogni accensione del transponder necessario selezionare uno degli identificativi memorizzati ruotando il selettore e confermando con il pulsante MDE (vedi fig. 1 e tab. 5).

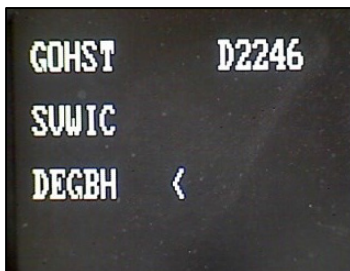


Figura 16: Selezione identificativo molteplice

3.8.6 Indicazioni supplementari

3.8.6.1 Modo -A/C, -S

La modalità Mode-A/C, -S impostata e con la quale il transponder comunica con radar di terra è visualizzata al lato superiore destro del display (vedi fig. 1).

Per selezionare le diverse modalità premere il tasto MDE (vedi fig. 1 e tab. 5).



La sottile freccia indica che il transponder è settato sul Modo-A/C.



La freccia in grassetto indica che il transponder è settato sul Modo-S



La freccia in grassetto ed il punto alla sua sinistra indica che il transponder è noto alla stazione radar di terra e verrà direttamente interrogato (risposta indirizzata).

3.8.6.2 Risposta estesa (extended squitter)

Per attivare o disattivare la funzione risposta estesa premere il pulsante MDE (vedi fig. 1 e tab. 5) per circa 2 secondi. Il display mostrerà quindi:



Extended squitter disabilitato. Nessuna trasmissioni dati.



Extended squitter attivo. Trasmissione dati inclusa la posizione.



Extended squitter attivo. Trasmissione dati.



Extended squitter attivo. Nessuna trasmissioni dati.

4 MALFUNZIONAMENTI & AUTODIAGNOSI

In caso di anomalie di funzionamento il transponder KTX2 ne distingue tre:

- Warning (Avviso).
- Set-up Error (errore di set-up).
- Fatal Errors (errore fatale).

4.1 Errore di set-up

Nel caso in cui non sia stato definito il FID, oppure il primo o il secondo carattere del FID sia nullo, all'accensione del transponder apparirà la schermata qui sotto illustrata. Di conseguenza le funzioni del transponder saranno limitate al modo A/C ed i modi disponibili saranno:

- A/C = Funzione normale.
- A-- = Nessun feedback relativo alla quota.
- STBY = Attività a terra.



Figura 17: Errore di set-up

4.2 Avviso di errore esterno

Il transponder KTX2 è stato progettato per operare con una tensione di alimentazione di almeno 9 V. Qualora tale tensione sia inferiore a 11 V il messaggio lampeggiante BAT apparirà sul display.



Figura 18: Errore di alimentazione

4.3 Controlli generali

Alcuni parametri che controllano il corretto funzionamento del transponder vengono costantemente monitorati dal software di autodiagnosi. Di seguito sono elencate le diverse tipologie di errore.

- ANT = Prestazione insufficiente del sistema antenna.
- ANT_x = Guasto all'antenna.
- TRX = Trasmissione insufficiente.
- TRX_x = Trasmettitore probabilmente guasto.
- DC_ = Alimentazione insufficiente.
- FPG = Trasferimento interno.



Figura 19: Controlli generali

4.4 Errore fatale

L'errore fatale è sintomo di un grave problema di funzionamento del transponder che, per esempio, può manifestarsi a seguito di un'interruzione dell'alimentazione durante la fase di accensione.

Se il messaggio di errore persiste anche dopo aver spento e riacceso il transponder, è necessario un controllo tecnico approfondito (assistenza).

Di seguito sono elencati alcuni esempi di messaggio di errore fatale.

- Er_FPGA = Errore di sistema dopo un avvio senza successo.
- Er-ADC = Errore di sistema dopo un avvio senza successo.
- Memory = Errore di sistema dopo un avvio senza successo.
In questo caso il transponder tenterà di avviarsi in modalità A/C.
- ER-CRC = Flash system.



Figura 20: Errore fatale



Assistenza:
TQ-Systems GmbH – Gut Delling / Mühlstr. 2 – 82229 Seefeld - Germany

5 INSTALLAZIONE

5.1 Collegamento elettrico

La parte posteriore del transponder KTX2 è caratterizzata dal connettore standard D-SUB a 15-pin che comprende tutti i contatti elettrici necessari al corretto funzionamento dell'apparecchio, dalla presa TNC per il collegamento del cavo dell'antenna e dalla presa statica per il sensore di pressione.



Figura 21: Vista posteriore



Il contatto positivo batteria deve essere provvisto di fusibile da 3 A.

5.2 Dispositivo antidisturbo (mutual suppression)

Altre apparecchiature trasmettenti installate a bordo (p. es. DME) potrebbero interferire con il transponder specialmente se operanti sulla stessa banda di frequenza.

Se tali tipi di dispositivi sono presenti, è necessario configurare il dispositivo antidisturbo (mutual suppression attivo sul +12V) atto a proteggere la componentistica ricevente di ogni apparato.

In principio il mutual suppression è un impulso inviato da un'apparecchiatura alle altre così da sopprimerne la trasmissione per tutta la durata dell'impulso. Ciò è valido per transponder verso gli altri dispositivi e viceversa.

Per attivare il sistema antidisturbo, il pin 12 del transponder (suppression I/O) deve ricevere la tensione +12V dalle altre apparecchiature.



Una volta collegate tutte le apparecchiature alla linea (bus) antidisturbo, è necessario eseguire un test di funzionamento da parte di un tecnico specializzato.

Usare solo cavi schermati.



5.3 Sensore weight on wheels

Nell'eventualità che sia installato il sensore "weight on wheels" (ed è attivato come indicato al capitolo 3.8.5.3), allora il transponder sarà in grado di distinguere se il velivolo si stia trovando a terra (weight on wheels) o in volo. Nel primo caso il transponder si setterà automaticamente sul modo stand-by.

Collegare il sensore al pin 5 del connettore del transponder (gear switch). Nel caso in cui l'aeromobile si trovi a terra il contatto/segnale proveniente dal sensore verrà cortocircuitato con GND. Al contrario rimarrà aperto.

5.4 Presa statica

Connettere la presa statica presente sul retro del transponder con un tubetto di silicone flessibile del diametro interno di 5 mm. Fissare il tubetto con un'apposita fascetta.

5.5 Interfaccia seriale RS-232

All'interfaccia seriale RS-232 è possibile collegare un ricevitore GPS e ottenere così il segnale di posizione GPS (extended squitter).

A tal proposito è richiesto:

- Aggiornamento software 0101 o superiore.
- Formato segnale GPS: standard NMEA0183 RMC incluso il sottoformato RMC (4800/9600/38400 Baud).
- Collegamento dell'hardware GPS ai pin 2 e 13 del transponder. Se richiesto l'alimentazione del ricevitore GPS deve essere fornita separatamente.

5.6 Sezione conduttori

Alimentazione (Power, GND):

AWG20 (0,62 mm²)

Segnale:

AWG22 (0,38 mm²)



Tutti i cavi utilizzati devono essere certificati per l'uso aeronautico.

6 SCHEMA ELETTRICO

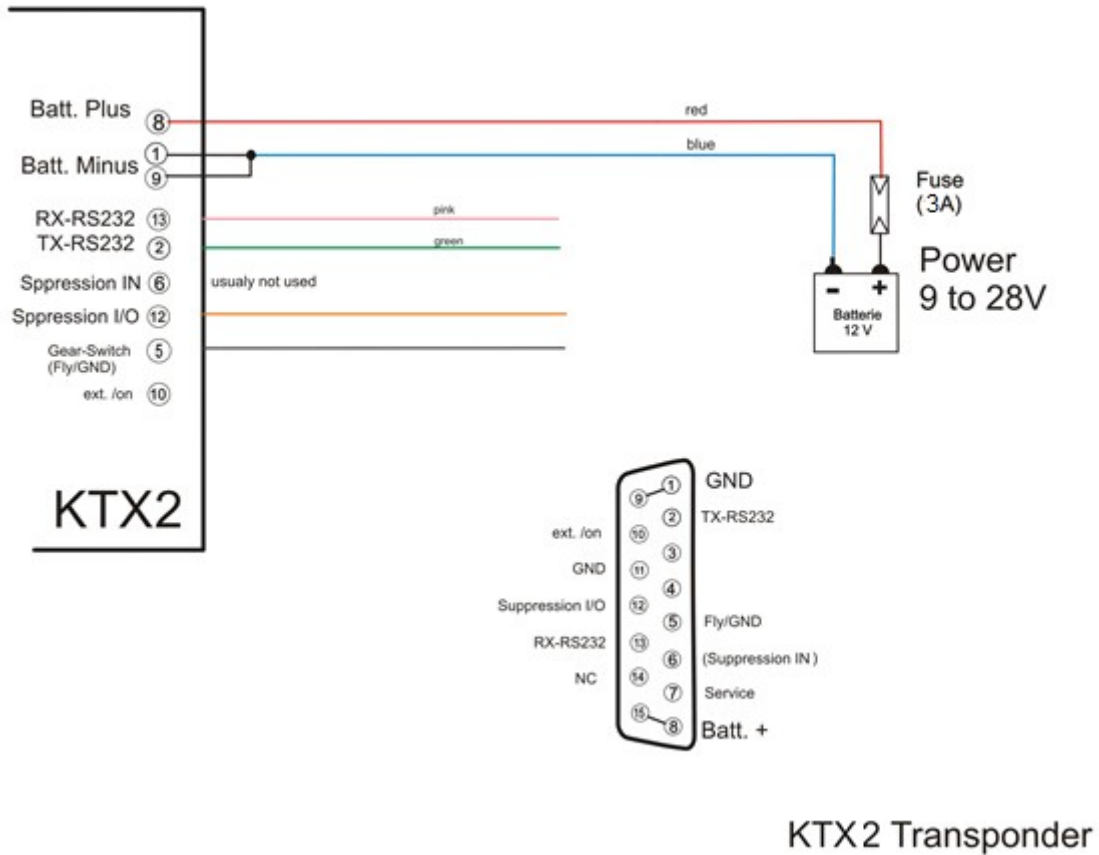


Figura 22: Schema elettrico



7 DIMENSIONI

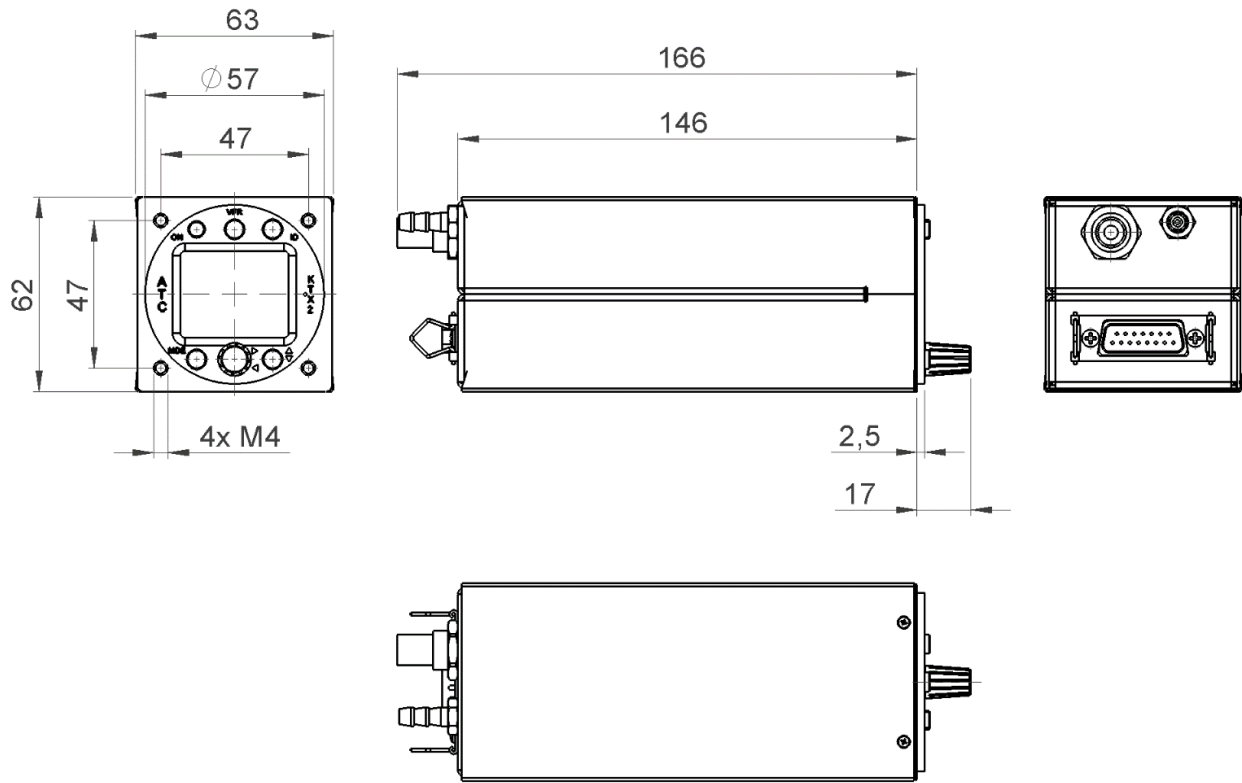


Figura 23: Dimensioni



8 SPECIFICHE TECNICHE

Generale	
Numero certificazione	EASA.21O.10062647
Standard di conformità	ED-73E/DO181E Level 2els, Class 1 ETSO-C112d ETSO88a
Norme di conformità	RTCA DO-178C/ED-12C Level D RTCA DO-254/ED80 Level C RTCA DO-160F/ED-14F SAE AS80003
Dimensioni KTx2	Vedi capitolo 7
Massa	ca. 0,37 kg
Supporto montaggio	pannello strumenti foro dia. 57 mm
Temperatura	Operativa: -20°C – +55°C Stoccaggio: -55°C – +85°C
Quota massima	30 000 ft
Vibrazioni	RTCA DO-160F, Cat. S, Vibration Curve M
Umidità	RTCA DO-160F, Cat. A
Fattore di carico	Operativo: 6g Crash: 20g
RTCA DO-160F ENV. CAT	[C4Z]CAB[SM]XXXXXXZ[BXX]AB[AC]YM[B2F2]XXAX
Alimentazione	9 – 33 VDC Test a 12 VDC (tensione minima di funzionamento in emergenza: 9 VDC)
Assorbimento	0,2 – 1,0 A Illuminazione: 0,02 A
Protezione elettrica	Fusibile esterno, 3 A, fusione lenta
Distanza minima da bussola	300 mm
Trasmittitore	
Sensibilità	RF input power level risultante in 90 % reply rate: MTL for ATCRBS e ATCRBS/Mode S All-Call interrogations: -74dBm ±3dB MTL for Mode S interrogations: -74dBm ± 3dB.
Frequenza di risposta	1090 ± 1MHz
Potenza di picco uscita	≥ 24dBW (250 W) alla base dell'antenna (attenuazione massima del cavo antenna di 1,5dB)
Squitter	Trasmissione a intervalli casuali uniformemente distribuiti tra 0,8 e 1,2 sec. Autoverifica dei dati ed eventi.



Manuale di Istruzioni per Uso e Montaggio

Transponder mod. KTX2 Mode-S

Doc.-Nr: KTX2.A-MAN.it
Rev. 0100

Ricevitore	
Tipo	ICAO 24-bit Aircraft Address (Hex-Code)
FID	Identificativo piano di volo o codice di registrazione del velivolo (immatricolazione)
Quota	Fino a 30.000 ft ad incrementi di 25 ft a terra ed in volo

Tabella 8: Specifiche tecniche



9 MANUTENZIONE

9.1 Manutenzione periodica

Il transponder KTX2 non richiede manutenzione periodica specifica fintanto che funziona correttamente.

9.2 Riparazioni

In caso di guasto, l'apparato KTX2 dovrà essere spedito ad un centro assistenza autorizzato (vedi cap. 1.3) il quale provvederà alla diagnostica del malfunzionamento, alla eventuale riparazione ed infine ad effettuare i test di collaudo.

9.3 Pulizia

Pulire il display solamente con un panno morbido che non ne danneggi la protezione antiriflesso (es. panno per lenti).



Manuale di Istruzioni per Uso e Montaggio

Transponder mod. KTX2 Mode-S

Doc.-Nr: KTX2.A-MAN.it

Rev. 0100

TQ-Systems GmbH

Support E-mail: support.ktx@tq-group.com

Internet: www.tq-avionics.com