



## L'autopilota

### A cosa serve

L' autopilota (o pilota automatico) è un sistema automatico di pilotaggio dell'aeromobile utilizzabile da poco dopo il decollo, durante la salita, la crociera e nella fase di avvicinamento. Alcuni modelli più sofisticati possono portare a termine l'atterraggio in maniera automatica (Autoland).

Ci sono diversi tipi di autopilota a seconda del numero di assi sui quali lavorano, dell'aereo e della sua complessità. In pratica hanno lo scopo di alleggerire il carico di lavoro del pilota mantenendo costante parametri come prua (HDG heading), radiale (NAV course), quota (ALT altitude) e velocità variometrica (V/S vertical speed).

Facciamo un breve cenno agli assi sui quali ruota un aeroplano nello spazio (Fig. 1) che sono tre e vengono chiamati asse di beccheggio (Pitch), di rollio (Roll), d'imbardata (Yaw) e sono rispettivamente indicati con le lettere dell'alfabeto Y, X e Z.

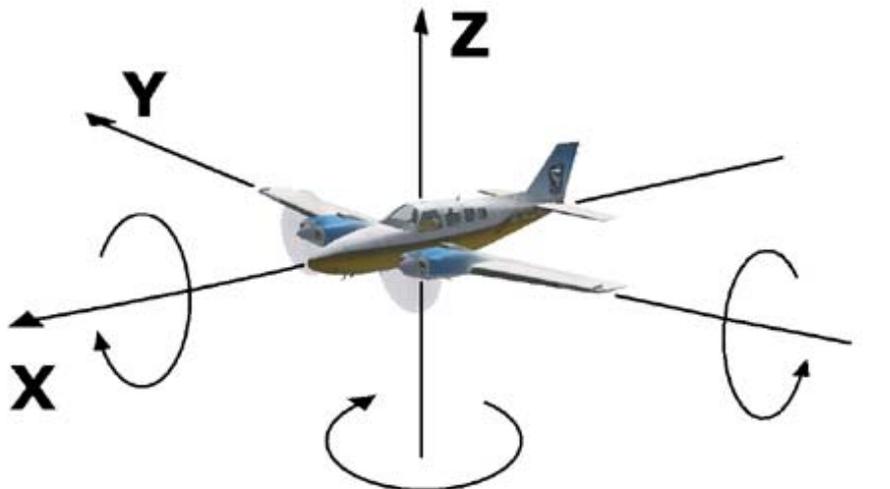


Figura 1



Gli autopiloti che FS2004 usa negli aerei di default sono a due o a tre assi e cioè i primi agiscono sull'asse Y e X mentre i secondi su tutti e tre gli assi.

Nelle pagine seguenti vedremo esempi riguardanti gli aerei di default.

Per maggiori informazioni consultate il manuale di FS 2004 che spiega in modo più approfondito le funzioni dei diversi tipi di autopilota.

## Come usarlo

Nel simulatore per attivare/disattivare le diverse funzioni dell'autopilota è sufficiente posizionarsi col mouse sui pulsanti e cliccare su di essi. Prima di attivare alcune funzioni (come ad esempio ALT e V/S) sarà necessario impostare i valori appropriati sul display LCD dell'autopilota, posizionandosi col mouse sopra di essi e cliccando sul puntatore a forma di mano oppure utilizzando la rotellina centrale (nottolino). Ciò ci permette di aumentare o diminuire il valore indicato.

Per modificare i valori di altre funzioni come NAV e HDG si andrà ad agire direttamente sui nottolini presenti sull'HSI o sul pannello stesso come spiegato più avanti. E' importante ricordare che l'autopilota non conosce le prestazioni del vostro aeroplano ma si limita a mantenere i parametri da voi impostati e ciò a volte, se non controllato attentamente, può mettervi in difficoltà.



## Alcuni tipi di autopilota

### Variante 1

Cominciamo dall'autopilota con meno funzioni e cioè quello a due assi presente in alcuni aerei ad elica di FS2004.

Come si nota è costituito da un pannello di comando a tasti con indicazione dei valori su un display digitale e da due nottolini per selezionare prua e radiale posti negli angoli in basso dell'HSI.



Figura 2



Figura 3

Analizziamo una ad una le funzioni disponibili:

AP	serve per attivare o disattivare l'autopilota
NAV 	per volare in autopilota seguendo il VOR selezionato sul NAV1 con la course selezionata sull'HSI, serve per intercettare e seguire la radiale impostata con il CRS del VOR selezionato sul NAV1.
APR	serve per abilitare l'intercettazione del LOC o dell'ILS (Instrumental Landing System) impostato sul NAV1
REV	per procedure Localizer Back Course
ALT	serve a mantenere la quota oppure a catturarla mantenendo il VS (vertical speed) che avete selezionato.
UP; DN	per aumentare o diminuire i valori di VS (non funzionante)
HDG 	serve per attivare la funzione heading (direzione della prua dell'aereo). Per selezionare la prua desiderata, occorre premere il nottolino HDG (in basso a destra) che fa ruotare sulla ghiera l'indicatore arancione nell'immagine. In questo esempio siamo con prua Nord, ossia 360° mentre la prua selezionata è 070°.



## Variante 2

Autopilota a tre assi.



Figura 4

Anche in questo secondo tipo di autopilota notiamo che possiamo trovare i tasti AP, NAV, HDG, ALT e APR, in più si notano i tasti BC, MACH, LVL e YD.

Incominciamo dall'alto e notiamo che abbiamo sui display la possibilità di selezionare: COURSE, HDG, IAS/MACH, ALTITUDE e VERT SPEED.

Essendo progettato per aerei più complessi l'autopilota è più completo e nello stesso pannello potete impostare direttamente la course (CRS), l'heading (HDG) e la velocità (SPD) in IAS o MACH. Di queste ultime due funzioni tratteremo più avanti.

Si aggiunge in alto a sinistra il pulsante FD, cioè Flight Director, che una volta selezionato apparirà sull'orizzonte artificiale (Fig. 5) come una V rovesciata o due barre disposte a croce.

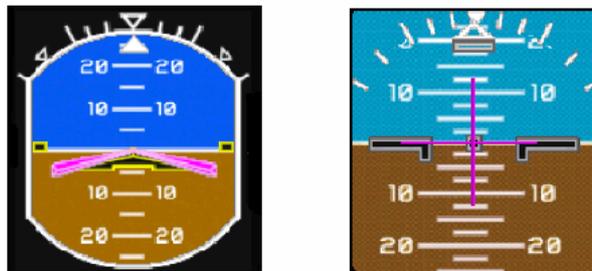


Figura 5

Notiamo che abbiamo due tasti nuovi (gli ultimi sulla destra): BC e YD.

BC	(Back Course) è il back course e sostituisce quello che nell'autopilota che abbiamo visto in precedenza era il pulsante REV, si attiva in caso una procedura di un avvicinamento Localizer Back Course (usato soprattutto negli USA e Canada).
Y/D	(YAW DAMPER) provvede a stabilizzare l'aeromobile sull'asse di imbardata eliminando il fenomeno del dutch roll (rollio di imbardata) agendo sul timone di direzione.
LVL	(wing leveler) è un sistema che mantiene le ali livellate, se attivato in virata raddrizza automaticamente le ali.
NAV/GPS	questa funzione serve a volare in modalità NAV come spiegato prima, o facendo seguire all'autopilota una rotta inserita nel GPS.



## L'autotrotte

In aggiunta all'autopilota negli aerei più complessi possiamo trovare inoltre anche l'automanetta (A/T autotrotte) che ha la funzione di mantenere costante la velocità (IAS o MACH) variando a seconda della necessità la spinta dei motori. I comandi dell'A/T sono nel pannello dell'autopilota. L'A/T con questo AP entra in funzione automaticamente premendo i pulsanti IAS o MACH mentre in altri tipi (come quello in fig.6) l'attivazione avviene utilizzando l'apposita levetta visibile sulla sinistra del pannello.



Figura 6

**BUON VOLO !!!!!!!!!!!!!!!**

Roby & CO

Orio Virtual Team