



MICROEL MINI EIS

A cura della **redazione**

L'elettronica è il futuro della strumentazione, su questo ormai non ci sono più dubbi, ed anche se scaramanticamente resteranno sempre sui pannelli due o tre strumenti a capsula "di sicurezza" gli aerei del futuro avranno tutti schermi multifunzione con processori potenti, in grado di fornire una enorme quantità di informazioni. Anche nel campo dell'aviazione leggera ormai i sistemi elettronici integrati sono diffusi, affidabili ed efficaci, ed in particolare per la gestione dei parametri motore consentono di controllare una enorme quantità di dati con un grande risparmio di peso, spazio e complessità a bordo rispetto alla classica strumentazione analogica. In questo test ci occupiamo del sistema EIS (*Engine Information System*) prodotto dalla Microel nella versione "mini", seguendo la via già intrapresa da BW Avio prima, e Starcom-

pany attualmente, con il MED 80, primo strumento elettronico integrato di controllo motore con dimensioni contenute (foro standard da 80 mm sul pannello) e visualizzazione con led ad alta luminosità. Nel caso del Mini EIS la miniaturizzazione e la versatilità sono spinte come non mai, con un display a colori TFT che viene garantito privo di riflessi, e proprio per verificarne il funzionamento non ci siamo limitati al classico esame di laboratorio, ma abbiamo voluto provare il tutto in volo in una giornata di sole pieno e con un aereo ad ala bassa, quindi nelle condizioni di visibilità più critiche in assoluto.



> Foto 1

Il mini EIS è stato provato in volo su di un Pioneer 300

> Foto 2

Il mini EIS da solo sostituisce tutti gli strumenti della parte destra del pannello, con numerose funzioni in più

> Foto 3

La schermata iniziale con la pagina motore

> Foto 4

La seconda schermata con le temperature aria e la parte elettrica

> Foto 5

Se attivo il Fuel Computer, viene richiesto di confermare eventuali aggiunte di carburante

> Foto 6

Entro i primi tre secondi dall'accensione motore sono attivi gli allarmi della pressione carburante ed olio

> Foto 7

Riscaldamento a terra completato: il semaforo in alto a sinistra è diventato verde, si notano le barre associate ai valori numerici

Le funzioni principali

Lo strumento nella versione completa consente 28 diverse funzioni, alcune delle quali attivabili separatamente con le necessarie periferiche; il tutto è rappresentato in forma grafica a colori sul mini schermo rettangolare, ed è comandato da due tastini laterali a sinistra (page e mode) e due tastini inferiori che vengono utilizzati per il setup. Va detto che, nonostante la gran massa di informazioni, l'utilizzo principale è semplice ed immediato, mentre tutta la sezione setup richiede più attenzione ed un'attenta lettura del manuale d'uso... ed è questo, se volete, l'unico vero difetto di tutti i sistemi elettronici attuali, per cui quelli di voi che hanno problemi ad entrare nel menu del proprio telefonino per leggere la segreteria telefonica è bene che continuiamo a guardare gli "orologi" sul cruscotto. Alla prima accensione il firmware presenta due possibili opzioni: *frontend* e *core* (su quest'ultimo si interviene per gli upgrade del sistema operativo); noi passiamo avanti ed andiamo alla prima schermata che è quella motore, e notiamo subito che la presentazione dei dati è impeccabile: due grosse indicazioni numeriche per i giri e per la MAP, una barra verde ad arco laterale per i giri motore con zona gialla e zona rossa, e tre "biscottini" a forma arrotondata e di grosso spessore per l'olio (pressione e temperatura), la temperatura delle teste e quella dei gas di scarico. Lo spazio a disposizione non poteva essere sfruttato meglio e bastano pochi secondi per capire con una sola occhiata come sta funzionando il motore; in volo, in particolare, l'aver evidenziato i giri con l'indicazione numerica, si rivela utilissimo. Premiamo il tasto "page" e la seconda schermata ci indica la temperatura esterna, quella nei carburatori, i volt e l'amperaggio, la schermata successiva è relativa al fuel computer (se installato) e chiede subito al pilota cosa è stato fatto, se si è aggiunto carburante o no, se si è fatto il pieno; si passa quindi alla pagina vera e propria di gestione carburante che funziona solo se è installata la turbinetta certificata metallica, e che a tutti i dati di consumo, quantità di carburante ed autonomia, associa una barra colorata inferiore per il monitoraggio della pressione del carburante.



Foto 8

Siamo decollati e lo strumento è in pieno sole, la visibilità rimane buona, priva di riflessi

Foto 9

La telecamera in volo consente di controllare il funzionamento del carrello retrattile



La schermata successiva è quella relativa agli orometri con il tempo totale in evidenza ed una barra colorata inferiore che dice quanto di questo tempo totale è stato fatto in arco verde, giallo o rosso (misurazioni ogni 10 msec); in basso altre tre caselle: il tempo dell'ultimo volo, il massimo regime raggiunto in quel volo ed il massimo picco di regime assoluto. Limitandosi a queste schermate principali, tutte selezionabili con l'unico tasto "page", il funzionamento è semplicissimo, automatico, ed il pilota deve solo limitarsi a leggere lo strumento. Passiamo adesso allo step successivo.

Le opzioni e la configurazione

Siamo alla schermata motore principale, quella che normalmente è la più utilizzata in volo. Premiamo il tasto "mode" ed accanto alle indicazioni di CHT ed EGT compare un asterisco e l'indicazione dei valori numerici in gradi di teste e scarico, la seconda pressione "mode" riporta alle barre colorate senza alcuna indicazione. In modalità numerica (quindi con asterisco presente) premendo il tastino inferiore viene presentato il cilindro più caldo e quello più freddo, sia per le teste che per i gas di scarico, e con una ulteriore pressione del tastino inferiore si passa alle letture alternate di tutti i valori (il che può essere molto utile, ad esempio, in quei motori quali il Jabiru sei cilindri, che richiedono una verifica costante dello stato di lavoro dei cilindri centrali e posteriori). Questo per quanto riguarda la schermata principale, perché in tutte le altre schermate la pressione del tasto laterale "mode" attiva in sequenza le telecamere, se installate, per la verifica ad esempio del corretto funzionamento del carrello retrattile. Per quanto riguarda la configurazione base del sistema va detto che il mini EIS è offerto completo di tutto per quanto riguarda la potenzialità di funzionamento, ma che alcune funzioni vanno attivate con le necessarie periferiche: ci riferiamo in particolare alla pagina di gestione del carburante che necessita della turbinetta (fornita in un kit a parte con tutto ciò che è necessario all'attivazione della pagina stessa), e alla pagina video che, pur disponendo degli ingressi ha bisogno

della telecamera (se ne possono collegare sino a tre). Limitandosi all'acquisto delle sonde classiche lo strumento offre quindi in configurazione base la pagina motore completa con le varie schermate (pagina temperature, volt ed Amps, e pagina orametri). L'upgrade della configurazione può ovviamente essere effettuato in qualsiasi momento.

Il setup

Premesso che per coloro che si fanno venire il mal di testa con i tastini del telefonino esiste una configurazione degli allarmi standard per ogni tipo di motore, la pagina setup consente di personalizzare tutte le soglie di monitoraggio ed i relativi allarmi con un procedimento tutto sommato non complesso, ma che impone una scrupolosa lettura del manuale d'uso. La pagina di setup si apre con la pressione contemporanea dei due tastini inferiori ed appare una schermata con tutte le sezioni che si vogliono regolare (strumenti, allarmi, video, sensori, gestione carburante ecc.); lo scroll si effettua con i due tasti laterali (freccia su e giù), la selezione con i tastini inferiori (Esc ed Enter); selezioniamo ad esempio la sezione "Gauge" (strumenti) e con il tasto "Enter" appare la schermata seguente:



vediamo dall'alto temperatura teste e scarico, temperatura e pressione olio, temperatura carburatori ed esterna, giri motore e pressione del carburante. Con i tastini laterali abbiamo selezionato la pressione olio e la schermata successiva ci consente di selezionare il valore minimo e quello massimo (arco rosso), quello elevato e quello basso (arco giallo), ed è possibile decidere per ogni valore di attivare, o non, un allarme, e nel caso se associare all'accensione del led anche il tono in cuffia; i più esigenti hanno una ulteriore possibilità, quella

di decidere in caso di allarme attivato in cuffia la durata del tono e la qualità del tono stesso (non vi piace il "Beep"? Inserite il "Boop"). Il tutto, ripetibile per tutti i parametri verificabili consente ai maniaci un setup dello strumento davvero micrometrico, ferma restando la regolazione di default (ad esempio per il Rotax 912) che va bene probabilmente al 90% degli utenti.

In volo

Ed eccoci alla prova del fuoco: lo strumento è installato su di un Pioneer 300, tettuccio completamente trasparente, sole a picco, di peggio non ci si può inventare per un mini schermo da appena 2,5". Alla messa in moto sono presenti due soli allarmi attivi entro 3 secondi, quello della pressione olio e quello della pressione carburante, per verificarli con la pagina di setup alziamo la soglia di allarme della pressione del carburante ed appare la scritta di allarme sullo schermo che si sovrappone alla pagina motore, chiara ed evidente. Tutti gli altri allarmi si attivano solo dopo il decollo, ma va detto che in fase di riscaldamento esiste un ulteriore sistema di verifica di tutti i parametri: un piccolo semaforino nell'angolo in alto a sinistra che rimane rosso finché i valori delle temperature e delle pressioni non sono tutti in arco verde, almeno al valore minimo impostato, solo allora diventa verde e si può decollare. E quindi, con semaforino verde ed allineati sulla bella pista in erba dell'aeroporto di Vercelli, diamo motore e decoliamo; il colpo d'occhio sul valore dei giri è immediato, l'indicazione da bianca è diventata gialla (siamo in effetti a 5.690 giri in arco giallo), i biscottini delle temperature e delle pressioni sono in modalità asterisco con le barre colorate ed i valori numerici. Il tutto si legge alla perfezione, senza il minimo riflesso anche in pieno sole, e la foto scattata in salita subito dopo la rotazione vale più di qualsiasi discorso. In pieno sole la luminosità non è accentuata, ma il contrasto rimane buono e l'assoluta assenza di riflessi consente comunque una lettura efficace; siamo ovviamente nelle peggiori condizioni, perché basta virare ed andare con il cruscotto in ombra per avere una visualizzazione perfetta, anche dei "numerini" che preferiamo mantenere affiancati alle barre colorate.

Ultima nota per la telecamera che qui è installata sulla gamba del carrello principale: verifica efficacemente la retenzione ed una volta a carrello dentro offre la visione verticale del terreno sorvolato: un bel giochino, non c'è che dire...

Conclusioni

Un test sin troppo esigente per uno strumento che al momento non ha alternative per dimensioni e per versatilità. I dubbi sulla visibilità in condizioni marginali non hanno motivo di esistere, anche in pieno sole, e la schermata principale si rivela efficace nella maggior parte delle situazioni, anche con un rapido colpo d'occhio. Tra i pregi la quantità di informazioni ottenibili (noi consigliamo senza dubbio l'acquisto della turbinetta per avere anche la pagina carburante), le dimensioni minime ed il peso ridicolo (meno di 800 grammi) rispetto ai tanti kg di strumenti analogici necessari per avere le stesse informazioni; tra i difetti proprio le dimensioni minime che non a tutti possono andare bene, oltre ad una certa complessità per il setup personalizzato, dovuta più che altro alla enorme quantità di regolazioni possibili. Il prezzo ancora non è stato annunciato, ma nella configurazione base, escluse le sonde, sarà inferiore alla faticosa soglia dei 1.000 euro. www.microel.it



> Foto 1

La bella pista in erba di Vercelli è praticamente dentro la città

> Foto 2

La Microel produce componenti elettronici per l'automazione industriale e strumentazioni di volo

