

Sistema EFIS: ENIGMA

Tela TFT de alta qualidade (1800 nits) com 5.7 polegadas (transversal) e textura anti-reflexiva, que permite a visualização mesmo em situações com incidência de luz solar direta, e que pode operar com ampla variação de temperatura.

Controles operacionais simples por teclado alfanumérico.

Leve e robusto (peso inferior a 1.5Kg), com processo de instalação super simples, sem a necessidade de suporte ou gaveta.

As atualizações de software e a adição de funções são disponibilizadas através um sistema gratuito e irrestrito via Internet. Este processo é simples, fácil e rápido de ser executado pelo próprio usuário.

O Enigma é totalmente compatível com as bases de dados e aplicativos atualmente disponibilizados pela MGL Avionics para toda sua série de EFIS, e podem ser baixados gratuitamente via Internet. Apenas aplicações desenvolvidas por terceiros poderão requerer a aquisição de licenças. Para maiores informações solicitamos contatar diretamente os desenvolvedores desses aplicativos.

Obs: As funções aqui apresentadas são apenas algumas das funcionalidades disponíveis neste equipamento.

- **Funções do Sistema Primário de Vôo (PFD):**

- **Altímetro:** marcando de -700 a 40.000 pés, com 1 pé de resolução ao nível médio do mar.
- **Velocímetro:** marcando de 16mph a 250mph (escalas superiores podem ser disponibilizadas por solicitação).
- **Vertical speed (CLIMB):** +/-2000 pés/min nos displays analógicos e +/-10.000 pés/min nos displays digitais. Disponibilidade de modo operacional com compensação de temperatura.
- **Ângulo de Ataque (AOA):** até 18 graus de escala nominal (A escala real é definida com ajuste em vôo).

- **Monitoração de Motor (EMS):**

- Permite monitoramento a aeronaves monomotoras ou bimotores, com motores aspirados ou turbo-alimentados; possibilitando total configuração e adaptação a praticamente qualquer tipo de motorização.
- Pode utilizar os módulos de baixo custo para monitoramento remoto tipo RDAC padrão, assim como sistemas baseado no padrão J1939 (CAN bus) via módulo específico para interface.
- Monitoração Completa de Motor: EGT, CHT, Temperatura de Óleo, Pressão de Óleo, RPM, Horímetro, Temperatura de Água, Fluxo de Combustível, Nível de Combustível, Voltímetro, Amperímetro, etc.

- **Sensoriamento de Atitude e Direção (AHRS):**

- Atitude: Utiliza tanto o sistema SP-4 ARS de baixo custo ou o sistema de alta performance SP-5 ARS, especial para aplicações em acrobacia aérea de alta performance.
- Direção: Utiliza o sistema de Bússola Digital (magnetômetro) SP-2 HRS, que é do tamanho de uma caixa de fósforos, para uma fácil instalação remota (afastada de interferências magnéticas dentro do painel).

- **Navegação:**

- A sistema tem um GPS WAAS interno com 16 canais de recepção em paralelo, mas pode ainda utilizar as informações de um segundo GPS NMEA externo, quando necessário.
- Interconexão com rádios NAV padrão para sistemas ILS, GLIDE SLOPE / LOCALIZER e VOR via RS-232 serial ou ARINC 429.
- Disponibilidade de sistema simulador de navegação VOR, ILS e GLIDES SLOPE baseado em GPS.
- GLS (GPS landing system) com sistema de aproximação de pista 3D HITS (Highway in The Sky).
- Sistema 3D HITS (Highway in The Sky) para navegação por GPS a waypoints ou em rota.
- Sistema 3D de monitoramento de terreno à frente, com base de dados da topologia mundial.
- Sistema 3D automático para informação de aproximação de pistas.
- Navegação "Moving Map" utilizando mapas escaneados ou vetoriais.
- Facilidade para o usuário criar e editar navegações e mapas escaneados ou vetoriais através de aplicativos próprios, disponibilizados gratuitamente pela MGL Avionics.

• Outras Funções:

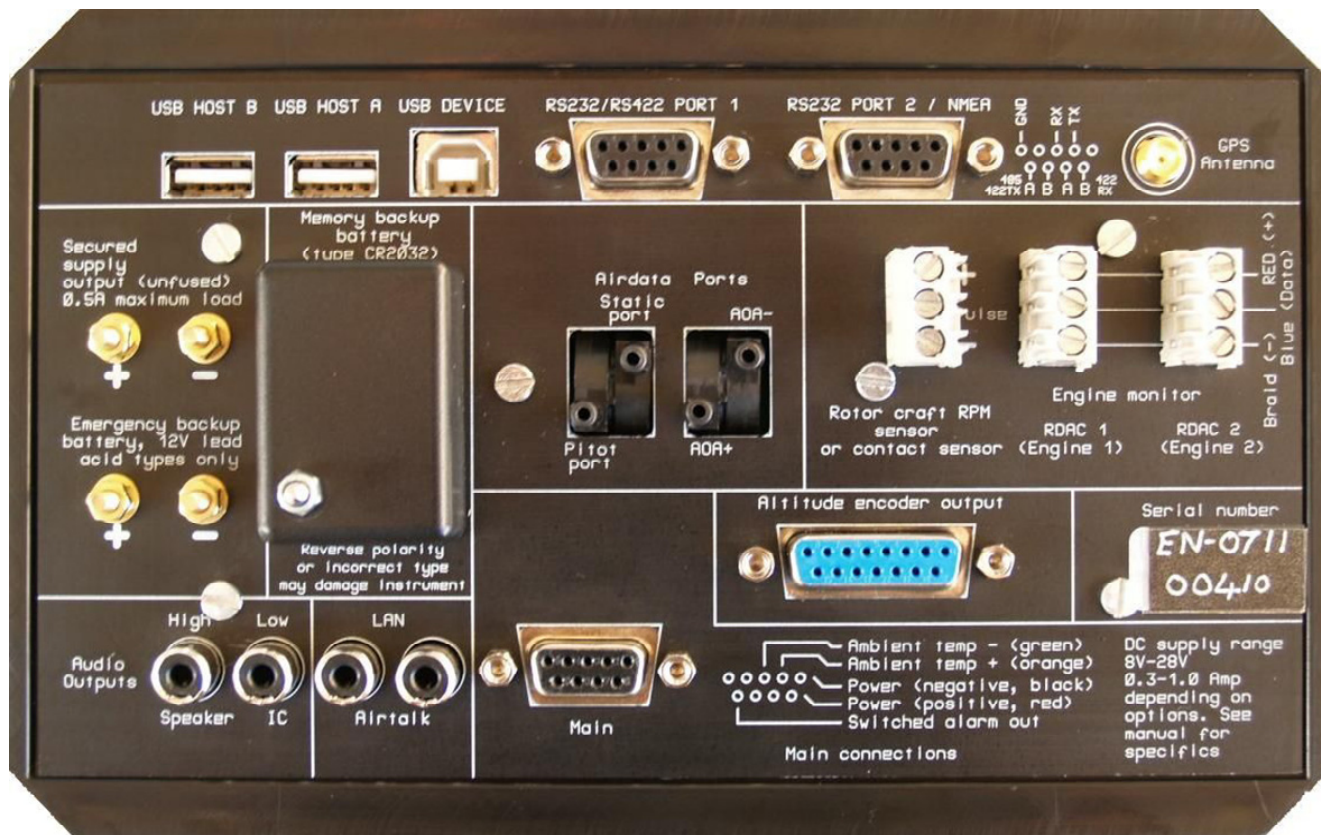
- Sistema integrado de PILOTO AUTOMÁTICO com 5 canais de comando.
- Gravação automática de LOG de Vôo exportável, com visualização, análise e edição em aplicativo específico (Flight Planner) para computador pessoal PC. Grava os últimos 1000 vôos.
- Gravação de dados tipo "Black Box", que salva TODOS os parâmetros monitorados pelo Sistema Enigma (PFD, Navegação, AHRS, EMS, GPS) no cartão SD/MMC, os quais podem ser analisados através de um aplicativo apropriado (gratuito) em um computador pessoal PC. Esse aplicativo pode, ainda, exportar os dados do GPS tracking e níveis de vôo para o padrão Google Earth (3D).
- Transferência direta de frequências para os rádios COM e NAV a partir das bases de dados internas ou dos botões rotativos de controle.
- Dispõem de 9 opções de telas totalmente configuráveis através o aplicativo Enigma Screen Designer & Simulator, que permite ao usuário configurar as telas exatamente conforme sua necessidade.
- Informações e advertências por sistema sonoro de voz (quando conectado ao sistema intercom da aeronave) referentes a: monitoração de motor - EMS, navegação, instrumentos de básicos de vôo – PFD, etc. Esses avisos por voz podem ser criados ou personalizados através de aplicativo apropriado (gratuito) em um PC.
- Opera como painel único; como configuração dupla redundante; ou até em configuração redundante tripla. Sempre com total e irrestrita redundância de todas as funções em cada uma das unidades.
- Permite conexão com sistema I/O Extender para aplicações que requeiram grande quantidade extra de monitoração ou mesmo interação com outros dispositivos da aeronave, tais como um sistema de controle remoto para o sistema Enigma (por exemplo, os dispositivos "hat switch" utilizados no manche da aeronave).
- Processo fácil e rápido de atualização de software (upgrades) através de cartão de memória tipo SD/MMC. Todas as atualizações de versão são gratuitas e constantemente disponibilizadas pelo fabricante. Essas atualizações continuamente aprimoram e disponibilizam novas funcionalidades ao usuário do sistema Enigma.
- Unidades de medida de preferência do usuário selecionáveis de acordo com sua necessidade (metros/pés; mph/Nós/km; litros/galões; etc.).
- Sistema de backlight duplo com fontes de energia independentes.

• Alimentação:

- Uma entrada nominal de 12V. O sistema opera em voltagens de 6V a 28V.
- Uma Entrada/Saída para bateria backup recarregável (recomendada bateria selada de ácido e chumbo com capacidade de 2 a 5 A/h).
- Requer pouco consumo de energia (amperagem) do sistema elétrico da aeronave, 1.0A a 12V com máxima luminosidade de backlight.
- Uma saída 12V para alimentação de equipamentos vitais de vôo (sistema AHRS, sensor de bússola, RDAC(s)).

• Interfaces:

- RS232 porta 1 – Rádio NAV/COM, FLARM, ZAON XRX TCAS, P.A., saída serial para ALT ENCODER.
- RS232 porta 2 – saída NMEA para piloto automático / entrada para GPS externo (unidade GPS IFR).
- USB Host – 2 portas: Interconexão para painéis redundantes e periféricos de comunicação MGL (Sistemas de informações meteorológicas, etc.) e extensor de seriais - COMEX.
- USB Device – 1 porta: Interconexão entre painéis redundantes (unidade auxiliar).
- Saídas de áudio com dois níveis de som: ALTO para alto-falantes e BAIXO para conexão a intercoms.
- Airtalk – 2 x portas LAN de comunicação (padrão proprietário da MGL). Usada para conectar os sistemas de sensoriamento AHRS (horizonte e bússola).
- Porta Gillman – Saída para transponder MODO C – ALT Encoder (protocolo paralelo padrão).
- Entrada para sensor de velocidade de rotor (utilização em helicópteros e girocópteros).
- Entrada para antenas ativas de GPS (conector padrão SMA).



Interfaces no backplane do Sistema EFIS Enigma