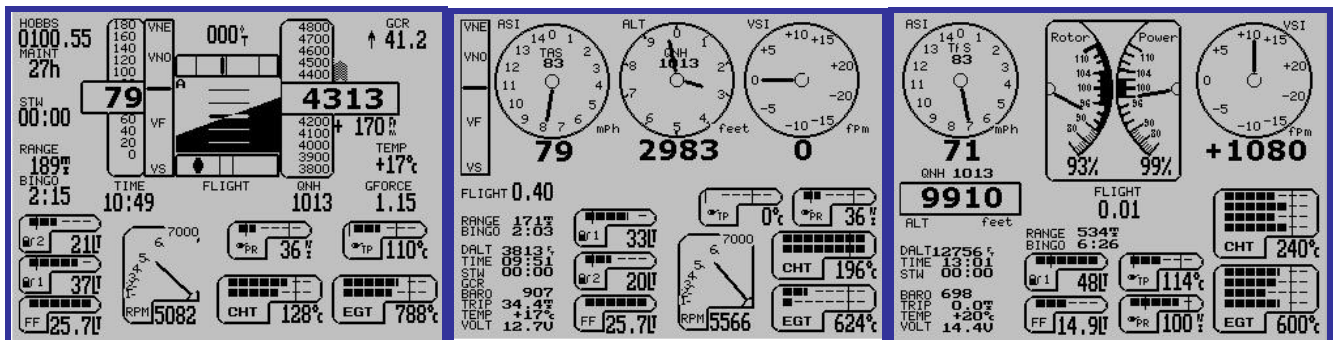


## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL



Tela EFIS com barras verticais

Tela VFR tradicional

Tela para Giro e Helicópteros

### Interface Totalmente Gráfica (análogo-digital)

## CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES

Esta versão integra todas as funções existentes nas unidades Stratomaster Ultra anteriores. Tem duas telas interpagináveis que podem ser escolhidas a qualquer momento do vôo, conforme a opção do piloto. Estas duas telas podem ter seus indicadores escolhidos e posicionados pelo próprio piloto de acordo com suas necessidades. As funções para aeronaves de asa rotativa, foram também integradas a este novo sistema, que agora está ainda mais flexível e completo.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

- DIMENSÕES:** 212 x 141 mm. Profundidade no painel 95 mm (incluindo conectores e cabeamento). Corte no painel 192x121 mm. Peso 980 g.
- ALTÍMETRO:** 0-40.000ft (12.195 mts.) com 7,5 ft de resolução estática e 1 ft (ou 1 m) de resolução dinâmica. Ajustável para QNH e QNE (configurável hpa (mb) ou in/Hg) permitindo “one touch adjust” para QNE. Tem opção de recalibragem pelo usuário. A unidade utiliza um micro sensor de diafragma de silicone de alta precisão e uma cápsula de referência de vácuo absoluto para máxima estabilidade e precisão. O altímetro é duplamente compensado para diferenças de temperatura.
- VELOCÍMETRO:** Apresenta VI - velocidade indicada e VA velocidade aerodinâmica (TAS - True Airspeed). A escala é configurável e pode ser apresentada em até 217 Knots; 402 Km/h ou 250 MPH (milhas terrestres). Tem opção de calibragem pelo usuário. As duas velocidades são mostradas constantemente na tela com atualização de 2 vezes por segundo. O instrumento efetua a leitura diretamente de um tubo PITOT simples. Paralelamente ao velocímetro, uma faixa indicando os limites operacionais da aeronave pode ser configurada.
- CLIMB (VERTICAL SPEED):** O Climb (VSI) apresenta leitura até +/- 9999 ft/min, com oscilação mínima de +/- 20 ft/min (1 ft/min internamente). A VSI é compensada para altitude e pode ser configurada para apresentar leitura em ft/min ou metros/min.
- CLIMB / GLIDE RATIO:** O climb/glide slope é um indicador de rampa de planeio ou subida, que apresenta leitura de 1 a 99. Esse parâmetro é calculado entre a razão de afundamento ou ascensão (VSI) da aeronave e a velocidade de deslocamento (baseado na VA para maior precisão). É útil para se verificar qual é a melhor razão de subida da aeronave, qual o melhor ângulo de subida, ou ainda, qual a razão de planeio da aeronave.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

**TELAS CONFIGURÁVEIS:** A versão Stratomaster Ultra Horizon XL permite que o piloto opte entre duas páginas de mostradores, apenas pressionando um botão. Estas telas podem ser configuradas de acordo com as necessidades do usuário. A escolha dos itens a serem apresentados e o seu posicionamento na tela, podem ser determinados pelo piloto através do menu do próprio instrumento, ou via um programa de configuração que roda em um computador tipo PC.

**MANIFOLD (MAP):** Quando utilizando o RDAC X do tipo D, o Stratomaster Ultra XL pode apresentar na tela, através de um mostrador específico, o regime de pressão dos dutos de admissão (Manifold Admission Pressure - MAP).

**BÚSSOLA DIGITAL:** Se uma unidade sensora tipo **SP-2** for conectada ao Stratomaster Ultra Horizon XL via a porta de rede local AIRTALK, uma bússola digital de precisão (resolução 1 grau) e inume a inclinação estará disponível ao piloto.

**HORIZONTE ARTIFICIAL (2D):** Se uma unidade sensora tipo **SP-4** for conectada ao Stratomaster Ultra Horizon XL via a porta de rede local AIRTALK, um sistema de referência de horizonte artificial digital de precisão, estará disponível ao piloto.

**HORIZONTE ARTIFICIAL (3D):** Se uma unidade sensora tipo **SP-4+SP-2** forem conectadas ao Stratomaster Ultra Horizon XL via a porta de rede local AIRTALK, um sistema de referência de horizonte artificial digital de precisão somado a um giro direcional digital de precisão (resolução 1 grau) e imune à inclinação da aeronave, estará disponível ao piloto.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

### **DECOLAGEM:**

A unidade é provida de um medidor semi-automático de distância de decolagem. Essa facilidade estabelece a distância de decolagem da aeronave em metros, levando em consideração um obstáculo padrão de 50ft (15mts). Esta função é muito útil para projetistas de aeronaves, para pilotos que queiram otimizar as performances de suas aeronaves (p.e. competições), e para determinar as variações de performance no ajuste do passo de hélices.

### **DENSI-ALTÍMETRO:**

Este segundo altímetro indica altitude relativa à densidade. Leva em conta a pressão e a temperatura do local naquele momento. Esta função é útil para estimar-se a performance de decolagem e/ou sustentação da aeronave nas condições de um local e momento específicos.

### **TEMPERATURA - OAT:**

Baseando-se em um sensor de precisão (incluído) a unidade indica e utiliza para cálculos em tempo real, a temperatura ambiente externa (outside air temperature - OAT).

### **BARÔMETRO:**

O instrumento tem disponível um barômetro que mostra em hpa (mb) ou in/Hg, a pressão atmosférica local. Este barômetro é um instrumento de precisão e apresenta uma variação de 200mb até 1200mb.

### **RELÓGIO:**

A unidade tem um relógio com horas e minutos, que pode, conforme desejado pelo piloto, permanecer ajustado para horário local ou UTC.

### **CRONÔMETRO:**

Há também disponível um cronômetro zerável, que pode ser utilizado para contar o tempo de pernas de navegação ou competições. Marca até 99 horas e 59 minutos.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

**DISTÂNCIA VOADA:** Esta função é muito parecida com o odômetro encontrado nos carros. Acumula o estimado de distâncias voadas, baseando-se na VA e tempo de vôo. Pode ser configurado para ser zerado automaticamente no início de cada vôo ou manualmente.

**TEMPO DE VÔO:** Este contador indica o tempo total de duração do vôo desde a decolagem, podendo ser zerado automaticamente ou manualmente, no início de cada vôo.

**LOG DE VÔO:** Cada vôo fica gravado na memória da unidade para futuras consultas. Este log mantém sempre os últimos 240 vôos, gravando de cada um: a data, a hora de decolagem, o tempo de duração do vôo, marcação do horímetro, velocidade e altitude máximas atingidas.

**DETETOR DE VÔO:** Esta função pode detectar automaticamente o início de um vôo, passando a partir daí a gravar em seu log todas as ocorrências do vôo. Esta função pode ser configurada como automática ou manual.

**MODO INSTRUTOR:** Este instrumento pode ser configurado para gravar ao invés de vôos seqüenciais, aulas codificadas, que podem ser somadas para uma totalização final, baseando-se em um código individual de cada aluno.

**VOLTÍMETRO:** O voltímetro indica a tensão mantida no sistema elétrico, sendo útil para o verificarmos se a bateria está sendo carregada adequadamente.

**NÍVEL DE COMBUSTÍVEL :** Pode-se utilizar um sistema de bóia automotiva de baixo custo, pois a unidade pode ser calibrada de acordo com o tipo de sensor, volume e forma de tanque. Desta maneira uma leitura precisa pode ser verificada em Litros; US ou Galões Imperiais (Este sensor deve ser adquirido separadamente).

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

**FLUXO DE COMBUSTÍVEL :** Utilizando um sensor de fluxo de combustível (não incluído), a unidade pode indicar a quantidade de combustível que esta sendo consumida em um determinado regime e no caso de não haver “bóia” no tanque, pode estimar a quantidade restante de combustível no tanque a partir de um volume inicial informado manualmente.

**MONITOR DE COMBUSTÍVEL:** Sistema integrado de apoio à monitoração de combustível. Este função permite ao piloto ter a noção dos níveis de consumo de sua aeronave durante navegações ou ciclos de instrução.

**BINGO / RANGE:** Quando os sensores de fluxo e nível de combustível estão instalados, estas duas funções são bastante úteis para aqueles que fazem vôos mais longos (navegações). O BINGO indica quanto tempo de vôo ainda é possível com a quantidade e consumo de combustível verificados em determinado regime. O RANGE indica a distância máxima que poderá ser voada com a quantidade e consumo de combustível verificados em determinado regime. Neste cálculo a unidade utiliza a velocidade aerodinâmica - VA para maior precisão.

**ALCANCE CORRIGIDO:** Esta função possibilita que o piloto iguale a velocidade utilizada para cálculo de alcance, à velocidade de solo real observada no GPS, permitindo assim que a unidade possa recalcular e apresentar uma estimativa mais precisa de alcance de vôo.

**RPM:** Um RPM universal faz parte das funções deste equipamento. Este RPM pode ser configurado para qualquer tipo de motor ou fontes de pulsos (p.e. ROTAX 5XX ou 9XX, VW, JABIRU, HKS, HIRT, LYCOMING, etc).

**HORÍMETRO:** O horímetro é programável e indica o tempo total de operação do motor. Marca até 9999 horas e 59 minutos.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

**IND. MANUTENÇÃO :** O Indicador de manutenção é ajustado de forma a perfazer uma contagem regressiva até o momento de uma manutenção programada.

**TEMPERATURA DE ÁGUA:** Este instrumento é pré-calibrado em laboratório para ler a temperatura da água do sistema de arrefecimento, utilizando um sensor (cebolinha) com características padrão da ROTAX/VDO, podendo ser configurado para apresentar leitura em C° ou F°. Outros sensores podem ser configurados diretamente no instrumento.

**TEMPERATURA DE ÓLEO:** Este instrumento é pré-calibrado em laboratório de forma a ler a temperatura do óleo do sistema de lubrificação do motor, utilizando um sensor (cebolinha) com características padrão da ROTAX/VDO, podendo ser configurado para leitura em C° ou F°. Outros sensores podem ser configurados diretamente no instrumento.

**PRESSÃO DE ÓLEO:** Este instrumento é pré-calibrado em laboratório de forma a ler a pressão de óleo do sistema de lubrificação do motor, utilizando um sensor com características padrão da ROTAX/VDO (200 ohms), podendo ser configurado para leitura em PSI ou BAR. Outros sensores podem ser configurados diretamente no instrumento.

**PROTEÇÃO INTERNA:** Este instrumento possui um sistema denominado Fast Tranzorb que protege o circuito contra cargas indutivas ou transientes de voltagem. Além deste, outros dois outros sistemas independentes, monitoram o funcionamento do equipamento para identificar qualquer tipo de problema (hardware ou software).

**BATERIA INTERNA:** Há uma bateria interna que tem a função de manter os registros gravados, relógio e configurações, mesmo após a desconexão da unidade da fonte de alimentação.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

**ALIMENTAÇÃO DC:** Esta unidade é de baixo consumo de energia podendo operar mais de 6 horas utilizando uma pequena bateria 12V de 1.2Ah. A tensão mínima para operação é de 7.5VDC, podendo operar normalmente em tensões até 18VDC. A utilização de uma bateria alcalina de 9VDC pode servir como alimentação de emergência, necessitando para isso da instalação de um circuito de acoplamento.

**ALARMES:** O instrumento pode gerar alarmes baseados em parâmetros configuráveis, tais como: nível mínimo de combustível, velocidade mínima, velocidade máxima, temperatura de motor, altitude máxima, etc. Até que a situação de se normalize, o mostrador relativo ao parâmetro alarmado permanece piscando na tela, indicando ao piloto onde está o problema. O sistema de alarme controla o acionamento de um indicador externo, por exemplo uma lâmpada piloto. Além desse, de um gerador de sinais sonoros pode ser acoplado diretamente ao intercomunicador da aeronave ou mesmo a um alto-falante na cabine.

**REDE LOCAL:** O instrumento suporta o protocolo de comunicação de rede local padrão AIRTALK e pode trocar informações com outros equipamentos, sendo possível inclusive a interconexão de duas unidades de painel em configuração “full-slave”. Através desta porta e com um cabo de conversão adequado, a unidade pode ser conectada diretamente a um PC, ou, com a utilização do “key ring device”, o log de vôo pode ser baixado para posterior transferência e análise em um programa específico rodando em um computador pessoal.

**ALT ENCODER:** Todos os instrumentos Stratomaster podem informar a altitude ao MODO C (charlie) de qualquer transponder. Para isso basta utilizar o conversor CNV-AV, que traduz o padrão de comunicação AIRTALK, para o padrão GILLMAN utilizado pelos transponders.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

**DISPLAY:** O display utilizado é do tipo Helix Supertwist Nematic de alto contraste, que garante uma excelente visibilidade em ângulos abertos mesmo sob iluminação intensa. Todas as unidades Stratomaster têm como padrão back-light e ajuste de contraste, garantindo sempre uma boa visualização.

**INTERFERÊNCIA:** Esta unidade foi projetada para ser imune a interferência de rádios VHF e ainda, para gerar o mínimo de interferência possível a estes. É montada em caixa de ABS com revestimento de cobre, permitindo máxima proteção contra interferências eletromagnéticas.

### RDAC EIS (Engine Information System)

O RDAC EIS, é uma unidade que monitora a operação do motor enviando as informações à unidade **STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL**, onde elas são analisadas e informadas ao piloto através de uma interface análogo-digital.

Pode ser configurado para operar com uma grande variedade de motores, tais como:

- Rotax 2T: 447, 503, 532, 582, 618 ou quatro tempos: 912 e 914 (pré-configurados).
- Todos os tipos de motores da 2SI (Two Stroke International), Hirt, Simonini, etc.
- Motores automotivos mais convertidos para uso em aviação: VW, BMW, Subaru, Honda, etc.
- Motores quatro tempos para aviação experimental: Jabiru (australiano), HKS (japonês), etc.
- Motores quatro tempos para aviação geral: Teledine Continental, Textron Lycoming, etc.

### FUNÇÕES:

1. Amplificador para sinal de termo-pares com 12 canais estabilizados de alta resolução e compensação para “full cold junction” com curva de tensão ajustada de acordo com padrões pré-estabelecidos em laboratório. Podem ser conectados CHTs e/ou EGTs.

## STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL

2. Dois canais para medição de entrada NTC, padrão dos CHT's nos Rotax 912.
3. Entrada para temperatura de água ou óleo tipo NTC compatível com o sensor de temperatura de óleo original da Rotax ou o sensor de temperatura de água da MGL.
4. Entrada para RPM universal, podendo ser configurada para ser utilizada com diversos tipos de motorização e tipos de fontes de pulsos de sinalização.
5. Entrada para sinal de sensor de fluxo de combustível. Pode ser conectado a diversos tipos de fluxímetros (sinalização TTL 5V) encontrados no mercado.
6. Entrada para sensor de pressão de óleo. Aceita a maioria dos sensores de pressão de óleo encontrados no mercado, inclusive o do tipo VDO utilizado pela Rotax.
7. Duas entradas para sensores de nível de combustível, totalmente configuráveis e adequáveis ao “desenho” dos tanques de combustível e ao tipo das bóias utilizadas.
8. Entrada para duto de manifold de pressão de admissão - MAP (disponível RDAC-X / D).



fig.1 : Unidade RDAC X / D

### SISTEMA DE REFERENCIAL DE HORIZONTE ARTIFICIAL E NAVEGAÇÃO

Os **SP-x**, são unidades que monitoram as atitudes dinâmicas da aeronave, enviando as informações à unidade **STRATOMASTER ULTRA HORIZON XL**, onde elas são processadas e informadas ao piloto através de uma interface gráfica. Estão divididas conforme segue:

- SP-2 :** Unidade magnetômetro para aplicação em **bússola digital de precisão**, imune às inclinações da aeronave nos eixos de rolagem ou arfagem.
- SP-4 :** Unidade sensora para monitoração das atitudes da aeronave em dois eixos. Esta unidade informa ao sistema as inclinações da aeronave em seus eixos de arfagem e rolagem. Opera através de dois sistemas de sensoriamento independentes e paralelos, os quais garantem alta precisão às indicações.



**SP-2 e SP-4:** Respectivamente unidades magnetômetro e ARS (Horizonte Artificial)

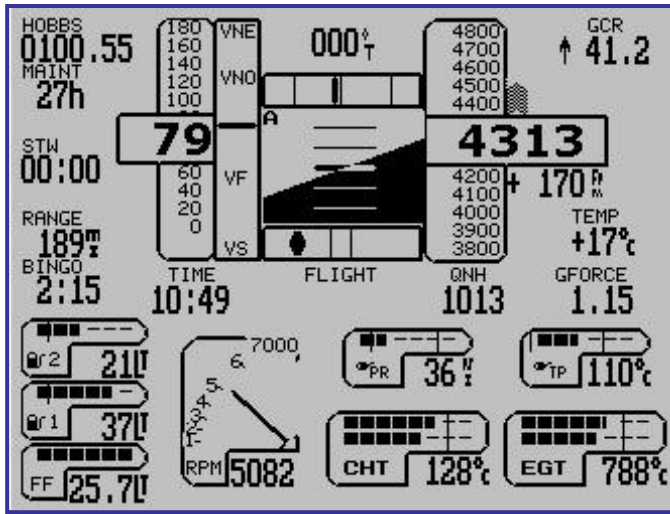


fig.3: Tela EFIS  
(horizonte artificial + giro direcional + turn coordinator)

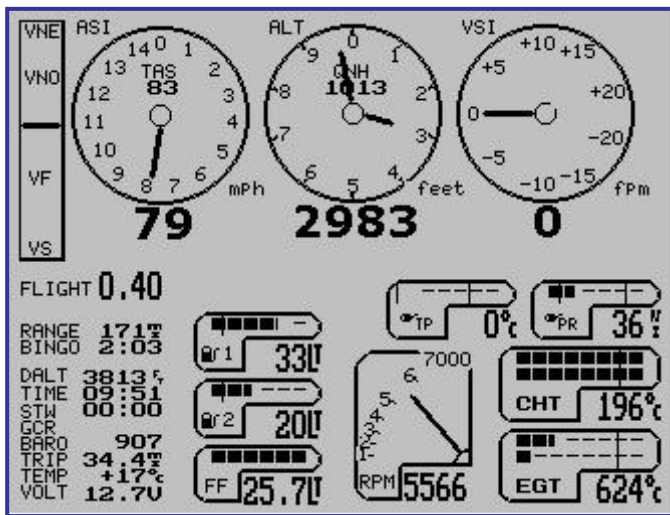


fig.4: Tela VFR com mostradores tradicionais por ponteiros

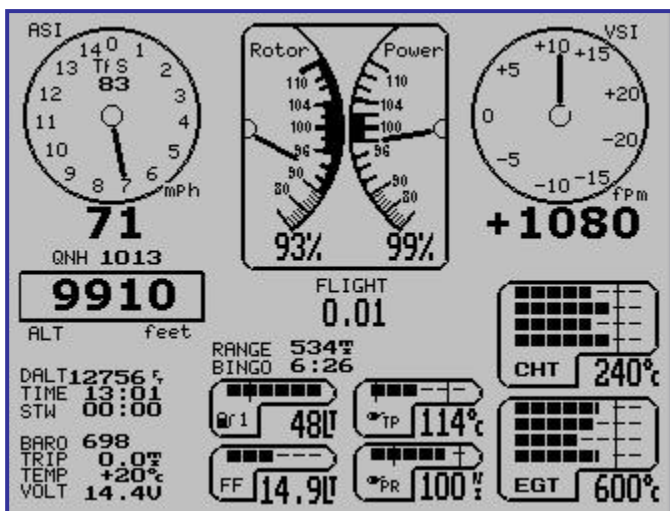


fig.5: Tela com mostradores específicos para girocópteros e helicópteros.