

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO PAGINA

1.	ESPECIFICACIONES	2
2.	DESCRIPCION	3
3.	LIMITACIONES OPERATIVAS	5
4.	PROCEDIMIENTOS NORMALES	6
5.	PROCEDIMIENTOS EMERGENCIA	9
6.	MANTENIMIENTO E INSPECCION PERIODICA	10

APENDICES

A.	PESO Y EQUILIBRADO	12
B.	PROCEDIMIENTOS VUELOS PRUEBAS	16
C.	MEDICION PRESION ESTATICA	23
D.	ALETAS COMPENSADOR ELEVADOR	26

ESPECIFICACIONES

PESO TOTAL DISEÑO (ROTAX 277)	470 Libras
(ROTAX 447 ZENOAH G-50)	560 Libras
ENVERGADURA	25 Pies
LONGITUD	15,5 Pies
AREA ALAR	112,5 Pies 2
CAPACIDAD COMBUSTIBLE (STANDARD/OPCIONAL)	5/10 galones

PERFORMANCE (con ROTAX 277 / ROTAX 447 ZENOAH G-50)

VELOCIDAD MAXIMA	62/75 millas/hora
VELOCIDAD CRUCERO	55/65 id
VELOCIDAD PERDIDA , FLAPS ARRIBA	31/29 id
VELOCIDAD PERDIDA, FLAPS ABAJO (OPCIONAL)	28/26 id
DISTANCIA DESPEGUE, RODAJE EN TIERRA	150/100 pies
DISTANCIA DESPEGUE, PARA 50 PIES	450/350 pies
DISTANCIA ATERRIZAJE, RODAJE EN TIERRA (SOBRE HIERBA)	200 pies
RANGO DE ASCENSO	650/1200 pies/min

Es responsabilidad del piloto en ser consciente de la clasificación del tipo de máquina voladora a ser volada. Compruebe con la FAA, USUA o EAA para obtener información corriente con respecto al estatus de la configuración de un *ultraligero* o *experimental*. (Ver direcciones en pagina 19)

REVISADO 10/92

DESCRIPCION

CONFIGURACION GENERAL

MiniMax es una configuración convencional de un avión con ala soporte arriostrada con montante. El tren de aterrizaje es del tipo “convencional”, con dos ruedas principales localizadas delante del centro de gravedad y una rueda de cola direccional. El tren de aterrizaje es rígido, con neumáticos de baja presión absorbiendo las cargas del aterrizaje. Los montantes del ala se anclan en el extremo exterior del eje del tren de aterrizaje, y todas las cargas de aterrizaje y vuelo pasan a través de la estructura del tren de aterrizaje. La cabina es abierta en el avión básico, pero puede ser cerrada con una cúpula a discreción del constructor.

HiMax es un avión de ala alta derivado del *MiniMax*. La diferencia primaria es el ala montada arriba y el anclaje del montante en la parte inferior del fuselaje en vez de en el tren de aterrizaje. La cabina cerrada provee mas protección contra los elementos y mejor visibilidad hacia abajo, a expensas de la visibilidad en la dirección de viraje. Dado que las cargas de vuelo no pasan por mas tiempo a través de la estructura del tren de aterrizaje, una opción de tren elástico de lamina de aluminio está disponible solamente para el *HiMax*.

ESTRUCTURA

La célula del avión es una estructura convencional de madera, con Abeto Spruce o Pino Northern White, y contrachapado de Abedul o Caoba usados donde apropiado. El material de recubrimiento es tela Dacron y el acabado final es a la elección del constructor. Las alas son de construcción de dos largueros, con una sección del borde de ataque de contrachapado en forma D, y son arriostradas con montantes desde los largueros frontal y trasero. La cola es arriostrada por montante.

CONTROLES

Controles convencionales de 3 ejes son fijados. Los alerones en toda la envergadura son operados por cables actuadores push-pull (empujar-tirar).

DESCRIPCION

La función opcional del flap es alcanzada moviendo el herraje de alojamiento del cable del alerón inferior via un tubo torque anclado al tirador del flap. Los alerones son provistos con movimiento diferencial para reducir la guiñada adversa.

El timón de dirección y la rueda de cola son actuados por cables convencionales. Alerones y elevador son actuados desde la cabina vía una palanca convencional del control. El timón de dirección y la rueda de cola direccionable son actuados vía convencionales pedales del timón de dirección.

MOTOR

El *MiniMax* puede ser equipado con una variedad de motores. Las instalaciones aprobadas por fábrica incluyen el motor de dos tiempo con un cilindro Rotax 277 con 28 caballos de potencia, hasta el Rotax 477 de dos cilindros con 42 caballos de potencia. La versión “Z-MAX” usa un motor Zenoah G-50, con 45 caballos y arranque eléctrico, como estándar. Otros motores que han sido instalados por constructores incluyen el Mosler, 1/2VW , y KFM . Los controles estandar de motor son el acelerador y el interruptor de la magneto en la cabina, y el cebador, con el control localizado en cualquiera, el carburador o en la cabina. El arranque es a mano con la hélice o con arrancador estandar de arrastre para los motores Rotax y con arrancador estandar eléctrico para el Zenoah. En el mercado arrancadores eléctricos están disponibles para los motores Rotax.

LIMITACIONES OPERATIVAS

El *MiniMax* y el *HiMax* pueden ser construidos como un vehículo ultraligero, sujeto a las limitaciones de las Regulaciones de Aviación Federal, parte 103 o como un avión de categoría "experimental". La FAR part 23 fue usada como una guía al diseñar el avión, para asegurar una mas que adecuada resistencia para operaciones normales. Como tal, el avión esencialmente cumple los requerimientos de un avión de categoría general.

Las limitaciones específicas son como sigue:

Máximo peso total de diseño	500 libras
Máximo factor de carga positivo de diseño	4,4 G
Máximo factor de carga negativo	-1,8 G
	(-2,0 G Himax)
Velocidad de maniobra de diseño	68 mph (cas)
Velocidad máxima permisible (línea roja)	100 mph (cas)
Rango centro de gravedad (porcentaje de cuerda)	24 a 30 por cien
(ver apéndice A para detalles)	

(todas la velocidades dadas en velocidad calibrada, cas)

Aunque los básicos *MiniMax* y *HiMax* son unos vehículos muy ágiles y responsables, no están proyectados para cualquier forma de acrobacia. Las maniobras que resultan en actitudes de morro arriba o abajo de mas de 30 grados, o ángulos de inclinación mayores de 60 grados están prohibidas. Barrenas intencionadas están igualmente prohibidas.

PROCEDIMIENTOS NORMALES

Una inspección completa prevuelo es necesaria para cualquier avión, pero incluso mas para un avión casero. Según gane experiencia, usted desarrollará su propia técnica. Lo siguiente es la mínima lista de comprobaciones recomendada para prevuelo:

- 1 Asegurese que el interruptor de la magneto está desconectado y la palanca de control está libre.
- 2 Herrajes del alerón y elevador en la palanca de control para seguridad.
- 3 Pasadores del ala y enganches de seguridad (delantero y trasero) para seguridad.
- 4 Mover bisagras alerones y herrajes actuadores.
- 5 Tubos Pitot y estática ,limpios.
- 6 Tornillos y herrajes de anclaje del montante exterior para flojedad y desgaste.
- 7 Tornillos y herrajes de anclaje montante interior en el eje.
- 8 Tren de aterrizaje para seguridad.
- 9 Neumáticos inflados a 8 psi. Cojinetes ruedas OK.
- 10 Adecuada cantidad de combustible, tapa combustible apretada.
- 11 Motor . bujías, tubería combustible, carburador asegurados.
- 12 Hélice por grietas, estrías, tornillos asegurados
- 13 Sistema de escape para seguridad.
- 14 Montantes lado derecho y tren de aterrizaje.
- 15 Alerón lado derecho.
- 16 Herrajes de anclaje hacia delante del estabilizador.
- 17 Anclaje de la cola al estabilizador
- 18 Arriostrado de montantes para seguridad
- 19 Cables y bisagras del timón de dirección
- 20 Bisagras elevador y anclaje varilla actuadora.
- 21 Tornillos de anclaje trasero del estabilizador.
- 22 Rueda de cola para seguridad, direccionable.
- 23 Todo el avión para arrugas en la tela.

PROCEDIMIENTOS NORMALES

ARRANQUE MOTOR

Precaución: *A menos que haya instalado el arrancador por arrastre de forma que sea accesible desde la cabina o esté usando un arrancador eléctrico, un ayudante es requerido para arranque con seguridad.*

- 1 Asegúrese que el área alrededor de la hélice y en frente del avión esté despejada.
- 2 Válvula del combustible accionada - abierta (si instalada)
- 3 Ruedas bloqueadas o ayudante con instrucciones (sin frenos)
- 4 Use el procedimiento de arranque recomendado en el manual del motor.
- 5 Permita muchos minutos para que el motor se caliente antes de volar.
- 6 Asegúrese que el cebador está desconectado (OFF) antes de carretear para el despegue.

PRE – DESPEGUE

- 1 Comprobar la Magneto (si el motor está funcionando suavemente?)
- 2 Comprobar la temperatura del motor (CHT o EGT) dentro de límites
- 3 Comprobar el apropiado movimiento del control.
- 4 Comprobar posición del flap si instalado.
- 5 Cinturón de seguridad y arnes ajustados y asegurados.
- 6 Casco colocado y asegurado.
- 7 Despejado para tráfico.

DESPEGUE

- 1 Taxi (carreteo) en posición, timón de dirección centrado.
- 2 Plan qué hará en cualquier punto durante el despegue si el motor se detiene.
- 3 Abra suavemente el acelerador, corrigiendo los efectos del torque del motor.
- 4 Levante la cola cuando los controles sean efectivos
- 5 Despegue a 24-30 mph (cas)
- 6 Máximo rango de ascenso a 40-45 mph (cas)
- 7 Recomendado mantener 45 mph hasta que una altitud segura sea alcanzada.

PROCEDIMIENTOS NORMALES

ATERRIZAJE

- 1 Mantenga 4000 rpm mínimo para largo descenso para evitar ensuciado de las bujías.
- 2 Mínima velocidad de aproximación recomendada 40-45 mph
- 3 Flaps arriba (si instalados)
- 4 Use deslizamientos y acelerador para el control del descenso
- 5 Aterrice con la palanca todo atrás para asegurar control direccional.

ASEGURADO DEL AVION

- 1 Detenga el motor con el interruptor de la magneto, acelerador al relenti.
- 2 Retire el cable de las bujías, asegúrese que la hélice está horizontal
- 3 Ate el avión a tierra con seguridad.

PROCEDIMIENTOS EMERGENCIA

FALLO DEL MOTOR

Acerca del único fallo que puede tener en un avión tan simple como el *MiniMAX / HiMAX* es un fallo de motor, y dado que está volando con uno o dos cilindros y bujías, esta ocurrencia no es demasiado improbable. A menos que el fallo sea el resultado de una desconexión inadvertida de la magneto, un nuevo arranque es improbable, por lo tanto, empiece inmediatamente a planificar un aterrizaje forzoso.

Establezca un planeo a una velocidad mínima de 45 a 50 mph (cas). Los flaps, si instalados, deberán permanecer arriba. Si está ascendiendo, inmediatamente baje el morro a una actitud de planeo. Tome un punto de aterrizaje (ya deberá tener uno en su pensamiento), los *MiniMAX / HiMAX* planean a un ángulo cerca de 6/1, pero cualquier viento afectará fuertemente a esto. También, mantenga en su pensamiento la cizalladura del viento según se aproxima al suelo, y mantenga su velocidad alta en un fuerte viento. Realice un aterrizaje normal sin motor (deberá haber practicado esto muchas veces). La velocidad mínima según empieza su enderezamiento deberá ser 50 mph. Cualquier velocidad más lenta y puede no tener suficiente energía para detener su régimen de hundimiento.

RECUPERACION DE LA BARRENA

Los *MiniMAX / HiMax* no están proyectados para entrar en barrena intencionadamente, aunque barrenas han sido realizadas en pruebas. La recuperación de una no intencionada barrena es convencional.

Todo timón de dirección opuesto a la dirección de la barrena es aplicado, seguido inmediatamente de palanca adelante para romper la pérdida. El acelerador deberá estar en ralenti. El motor puede parase por agotamiento del combustible, y si la hélice se detiene debido a la baja velocidad, un nuevo arranque puede ser imposible, por lo tanto planifique un aterrizaje forzoso.

MANTENIMIENTO E INSPECCION PERIODICA

Los *MiniMAX / HiMAX* son aviones muy simples y requieren poco mantenimiento comparados con un avión certificado, sin embargo este pequeño *Mantenimiento es todavía muy importante.*

- 1 Motor.- Como cualquiera de los muchos tipos de motores que son instalados en los *MiniMAX / HiMAX*, es recomendable que vea el manual de operación del motor para un mantenimiento de rutina y requerimientos de inspección. Con los Rotax 277 y 447 en los prototipos, el único trabajo que teníamos que hacer es sustituir periódicamente las bujías, tensar la correa del ventilador a los intervalos recomendados, y comprobar para carbón en los anillos(segmentos) cerca de cada 50 horas. Su motor llegará con un recomendado procedimiento de rodaje, que deberá ser cuidadosamente seguido. Esto reducirá los problemas de su motor a un mínimo.

- 2 Hélice Las hélices de madera no están sujetas a la fatiga, sin embargo deberán ser inspeccionadas antes de cada vuelo por muescas, grietas, etc. Las muescas o estrías deberán ser cuidadosamente lijadas y un nuevo acabado aplicado. La hélice deberá ser equilibrada de nuevo después de cualquier trabajo. El revestimiento de polyuretano en la hélice puede deteriorarse con la edad, exposición al sol y normal erosión. La hélice deberá ser equilibrada de nuevo después del nuevo acabado. Los tornillos de la hélice deberán ser apretados de nuevo (par de apriete) cerca de cada 25 horas, o después de un cambio sustancial en humedad o clima.

- 3 Célula La célula o bastidor de madera no está sujeta a fallo por fatiga, pero deberá ser inspeccionada al menos cada 25 horas por cualquier daño o fallos. Observación cuidadosa del recubrimiento de tela revelará la mayoría de roturas de costillas, miembros del fuselaje o miembros superficiales de cola que pueden ocurrir debido a mal manejo, imprudencia en el hangar, o entusiastas espectadores. Un examen más cuidadoso deberá incluir desmontar la sección de cola y mirar dentro del fuselaje para detectar cualquier miembro o componentes rotos o flojos. Desmontar las alas permitirá ver en el ala a través de los agujeros de las costilla de raíz. Los herrajes del montante y herrajes de control deberán ser examinados para alargamiento de agujeros o grietas, dado que las piezas metálicas tienden a tener fatiga,. El tren de aterrizaje

MANTENIMIENTO E INSPECCION PERIODICA

y área del fuselaje alrededor del tren de aterrizaje deberán ser examinados para arrugas o roturas , dado que las cargas de vuelo y aterrizaje pasan a través de esta área. Todos los extremos de los cables de control y fijaciones deberán ser inspeccionados cuidadosamente para desgaste.

- 4 Recubrimiento La tela Dacron usada para el recubrimiento está sujeta a deterioro por la exposición a la luz solar. El avión deberá ser acabado con un proceso que incluya una capa de pantalla ultravioleta. También, el avión deberá ser guardado en hangar fuera del sol, si es posible. La tela deberá ser inspeccionada anualmente con un comprobador comercial de tela de avión para asegurar la resistencia.

APENDICE A

PESO Y EQUILIBRADO

Una vez que su MiniMAX está totalmente ensamblado por primera vez, el pedido inicial del negocio (antes de volar) debe ser determinar el peso y equilibrado del avión.

Esto no es justo un ejercicio académico – *la localización del centro de gravedad es crítica para el manejo del avión*. El proceso es muy simple, si tiene acceso a un par de balanzas de precisión que medirán cerca de la mitad del peso del avión cada vez.

- 1 Coloque el avión sobre las balanzas en una posición de vuelo nivelado, largueros a nivel del horizonte.
- 2 Deje caer una plomada desde el borde de ataque del ala cerca de la raíz del ala y marque la localización en el suelo.
- 3 Localice un segundo punto sobre el suelo directamente debajo del eje del tubo frontal del eje.
- 4 También localice un tercer punto en el suelo usando la plomada o equivalente, directamente debajo del eje de la rueda de cola.
- 5 La distancia en pulgadas entre los puntos localizados en la Etapa #2 y Etapa #3 puede ser llamada “DM” (distancia entre ruedas principales)
- 6 La distancia en pulgadas entre los puntos localizados en Etapa #2 y Etapa #4 puede ser llamada “DT” (distancia rueda de cola).
- 7 Con el piloto sentado en la cabina, registre el peso total en las balanzas de ambas ruedas frontales. Esto puede ser llamado “WM” (peso ruedas principales).

PESO Y EQUILIBRADO

- 8 Con el piloto todavía a bordo, registre el peso en la rueda de cola. Esto puede ser llamado “WT” (Peso rueda cola).
- 9 Después, multiplique (WM) x (DM). Esta cifra es llamada “*Momento*”.
- 10 Haga lo mismo para (WT) x (DT).
- 11 Ahora adicione juntos (WM) + (WT). Este es el *peso total del avión*.
- 12 Adicione los dos momentos determinados en Etapas #9 y 10.
- 13 Divida esta cifra por el peso total del avión, en la Etapa #11.
- 14 La respuesta será la distancia en pulgadas desde el borde de ataque del ala al *Centro de Gravedad* (“C.G.”)
- 15 Para encontrar CG en porcentaje de la cuerda del ala, divida esta respuesta por la cuerda (54 pulgadas)

Para todos los aviones TEAM, el CG deberá estar entre 11,3 y 16,2 pulgadas, o 21% y 30%. Las mejores características de vuelo han sido obtenidas con el CG aproximadamente en 28-29%.

El peso del combustible tendrá un ligero efecto según se consume, y puede desear calcular la localización del CG con ambos, depósito(s) totalmente vacíos y llenos.

Ahora vea la siguiente tabla de peso y equilibrado. Dibuje una línea recta arriba desde el “peso total”, y una línea recta horizontal a través de la localización del CG. Si estas líneas se cortan en el área “A”, su avión cae en la equivalente categoría “general”, y es seguro para maniobras no excediendo un factor de carga de +4,4 y -1,8 Gs (-2,0 Gs para el HiMAX). Si cae dentro del área “B”, su avión cae dentro de la categoría “Standard” y es bueno para +3,5 y -1,5 Gs. En muchos casos, puede encontrar que, con los depósitos vacíos...

PESO Y EQUILIBRADO

...cae en una categoría y con los depósitos llenos, en otra. Si es así, puede necesitar experimentar con depósitos parcialmente llenos para determinar sus límites reales. Si ha instalado depósitos opcionales (por ejemplo, un depósito adicional de 5 galones detrás del asiento), puede caer dentro del apropiado diagrama de peso y equilibrado con depósitos vacíos y llenos, pero el centro de gravedad, puede realmente estar demasiado lejos atrás con los depósitos delanteros vacíos y el depósito trasero lleno. En este caso, deberá siempre usar el combustible del depósito trasero primero.

DIAGRAMA PESO Y EQUILIBRADO

(1) CENTRO DE GRAVEDAD, PORCENTAJE DE LA CUERDA

(2) PESO TOTAL, INCLUYENDO PILOTO, LIBRAS

PESO Y EQUILIBRADO MINIMAX / HIMAX

APENDICE B

PROCEDIMIENTOS VUELOS DE PRUEBA

Si no es un piloto graduado FAA o un piloto registrado USUA, le recomendamos altamente que obtenga instrucción de vuelo de cualquiera, un instructor de vuelo certificado FAA o un instructor registrado USUA para básico y avanzado vuelo (1).

Muchos dólares de instrucción de vuelo es una inversión barata hacia prevenir costos de espacio(habitación?) de emergencia (si es afortunado) y sustitución de materiales para los costos de un avion roto (si es mas afortunado)

1 Lista de instructores están disponibles en la USUA, FAA o (ver direcciones en pagina 19)

El vuelo de prueba de su nuevo *MiniMAX / HiMAX* debe ser precedido de una muy cuidadosa preparación. Primero, prepárese a si mismo. Deberá tener un razonable perfeccionamiento en volar aviones “de patin de cola” tal como las Piper Cubs, Aeronca Champs o así. Al menos algo de su tiempo de vuelo en tales aviones deberá estar dentro de las ultimas pasadas semanas. Deberá ser al menos perfeccionado en “solo” con estos aviones. También lea la siguiente sección “Reflexiones de su primer vuelo”, para obtener una idea de lo que sus compañeros constructores han aprendido de sus experiencias.

Después, realice los cálculos de peso y equilibrado del apéndice A.

No intente cualquier vuelo, incluso carretear a alta velocidad, antes de completar esta etapa!

Sus primeros vuelos deberán ser realizados con el depósito de combustible lleno, lo que deberá poner el centro de gravedad cerca del extremo delantero del rango del centro de gravedad y hacer al avión ligeramente mas estable.

Ahora realice el mas completo prevuelo que nunca haya hecho. Tenga sus amigos pilotos, y alguien mas disponibles para realizar un completo prevuelo. Al menos uno para encontrar la tuerca floja, el depósito de combustible vacío, tornillos flojos de la hélice, pasadores del ala no asegurados, u otras discrepancias que olvidó durante el montaje.

PROCEDIMIENTOS VUELOS DE PRUEBA

El funcionamiento del motor deberá haber sido realizado según las instrucciones del manual del motor. El primer pedido del negocio es simplemente practicar el carreteo del avión, lo que le familiarizará con la actitud en tierra y las características de manejo. Una pista de hierba es preferible para las primeras pruebas y vuelos, especialmente para los pilotos con poco tiempo de patín de cola. El carreteo con cola abajo y cola arriba deberá ser hecho, con muchas carreras arriba y abajo de la pista. Note las lecturas del tacómetro y velocidad. Deberá probablemente consumir al menos medio depósito de gasolina durante esta fase. Justo en caso, esté mentalmente preparado para volar, dado que el avión es probablemente mucho mas ligero que cualquier otro mas que haya volado y *puede estar suspendido en el aire antes de lo esperado por usted.*

Ahora, repita el prevuelo completo para detectar cualquier flojedad que se haya desarrollado durante las carreras de carreteo. Las vibraciones pueden haber aflojado cualquier junta inapropiadamente pegada o herrajes inapropiadamente apretados o asegurados en este tiempo. Rellene el depósito de combustible, y prepárese para su primer vuelo!

Hay dos comunes aproximaciones al primer vuelo. Una aproximación es hacer una serie de “saltos de cabra”, donde vuela una corta distancia de justo unos pocos pies de altitud y después aterriza recto adelante antes de alcanzar el extremo de la pista. Esto es ventajoso en el caso de que algo vaya erróneo (tal como un fallo del motor), pero tiene la desventaja de mantener el avión en el régimen mas peligroso (cerca de tierra a baja velocidad) por un largo tiempo relativamente. Le recomendaríamos esta aproximación si usted es un piloto relativamente experto con una larga pista disponible. La otra aproximación es hacer en el primer vuelo un circuito completo de la senda. La desventaja es, naturalmente, que si algo va erróneo (otra vez, tal como un fallo del motor) usted está mas distante de la madre tierra. La ventaja es que tiene mas espacio para aprender el sentimiento del avión sin preocuparse acerca de inadvertido contacto con algo duro (como la tierra), Le recomendaríamos esta aproximación si ha operado desde una pista relativamente corta. Cualquier aproximación que escoja, eventualmente tiene que alejarse de la pista!, Planifique su primer vuelo de forma que *tenga un sitio para aterrizar en todo tiempo* si el motor se detiene.

PROCEDIMIENTOS VUELOS DE PRUEBA

Otra vez, una pista de hierba es mas indulgente con un avión de patín de cola, si tiene una disponible. Si no, recuerde que el *MiniMAX / HiMAX* sin frenos opcionales tiende a girar libremente sobre el pavimento. Realice su lista de comprobaciones de despegue como impreso. Carretee al eje de la pista, justo como hizo en las carreras de carreteo o sus “saltos de cabra”, pero – en este tiempo usted vuela!!.

Suavemente añada potencia hasta que el acelerador esté totalmente abierto, corrigiendo para los efectos “torque” (note que a izquierda – no derecha- el timón de dirección será probablemente requerido con los motores ROTAX) . Note que los *MiniMAX / HiMAX* son mas ligeros que incluso la mayoría de otros ultraligeros y aceleran muy rápidamente. Use la palanca adelante para levantar la cola para sus primeros pequeños vuelos (si no está ya suspendido en el aire). A una velocidad de 25-30 mph (velocidad aire calibrada) levante el morro para la subida. Permita que el avión acelere a unas 40-45 mph para un ascenso normal. Esto permitirá adecuada energía para un aterrizaje sin motor si el motor se detiene.

Una vez alcanza muchos cientos de pies de altitud, puede empezar a experimentar con los controles. Una buena condición de crucero está cerca de 5800 rpm (con el Rotax 277) y cerca de 55 mph (cas). Cuando esté confortable con mucha altitud, deberá probar unas pocas pérdidas. Sin potencia, probablemente no obtendrá una buena rotura de pérdida, dado que el molino de viento de la hélice reduce la efectividad del elevador. En este modo “gachoso(blando)”, los alerones deberán permanecer efectivos, aunque más timón de dirección será requerido para coordinación. Con motor, hemos volado el avión por debajo de 24 mph (cas) con toda potencia. En esta condición, uso vigoroso de los alerones puede resultar en el ala con el alerón “abajo” entrando en pérdida y una deflexión de giro del alerón opuesto. Relajación de la presión atrás y uso del timón de dirección y alerón resultará en una rápida recuperación. Una vez esté confortable con el manejo del avión con flaps arriba (si instalados), pruebe las mismas maniobras con flaps abajo. El máximo valor de giro será reducido ligeramente pero más que adecuado control es disponible. Los resbales son más efectivos que los flaps en aumentar la resistencia. Experimente primero con mucha altitud para estar acostumbrado a sus características.

PROCEDIMIENTOS VUELOS DE PRUEBA

El primer aterrizaje deberá ser realizado sin flaps y una pequeña potencia (arranque fuera a unas 4000 rpm) dado que el MiniMAX tiene un ángulo de planeo bastante empinado. Mantenga la velocidad de aproximación de 45-50 mph y una trayectoria de aproximación similar a una Champ o Cub. Para los primeros pocos aterrizajes, vuele el avión con una pequeña potencia y una actitud de morro ligeramente arriba. Después de la toma, mantenga la palanca todo atrás para mantener la rueda de cola sobre tierra para dirección. Según sea acostumbrado a las características, pruebe aterrizajes sin potencia, manteniendo una velocidad de al menos 50 mph en el enderezamiento. Note que este avión no es un flotador, y una vez que endereza, está abajo.

Felicitaciones, usted es ahora un orgulloso propietario y piloto de un *MiniMAX* o *HiMAX* ¡!. Muchas mas horas de placentero vuelo le esperan, previniendo que ejerce el *apropiado cuidado y buen juicio* como 'piloto al mando'

DIRECCIONES

United States Ultralight Assoc.
P.O. Box 557
Mt Airy, MD 21771

Experiemtnal Aircraft Assoc
P.O Bopx 3086
Oshkosh, WI 54903

Federal Aviation Administration
P.O. Box 25082
Oklahoma City, OK 73125

SU PRIMER VUELO

REFLEXIONES SOBRE SU PRIMER VUELO

Con muchos aviones TEAM ahora volando, hemos tenido la oportunidad de recibir realimentación acerca de muchos de los primeros vuelos de sus compañeros constructores y como fueron. Alguna de esta sabiduría acumulada puede ayudarle en su primer vuelo.

- 1 Si un área de hierba blanda está disponible para los primeros vuelos, por todos los medios úsela. El avión (y cualquier ligero patín de cola) se manejará mucho mas suavemente y será mas dócil sobre hierba mientras que sobre pavimento puede ser mucho mas sensible.
- 2 Muy poca palanca adelante es necesaria para levantar la cola en el despegue. Para un piloto acostumbrado a volar una Champ o Piper Cub, la cola del MiniMAX vendrá arriba mucho más rápido de lo que piensa, de hecho, justo acerca que todo sucederá mucho más rápido de lo que espera! La palanca ligeramente adelante es suficiente, y aplicar potencia lentamente.
- 3 Después de su inicial despegue y subida, si la temperatura de la cabeza del cilindro es OK y el motor está funcionando suavemente, tome su tiempo y no esté en una prisa para aterrizar. Obtenga alguna altitud y tantee el manejo del avión. Lance dos o tres largas y placenteras aproximaciones para acostumbrar a si mismo en como el avión responde a los controles y el acelerador. La aleta de compensación del elevador necesitará ser ajustada (a menos que tenga la opcional aleta ajustable eléctricamente) y necesitará tiempo para relajarse en el aire y evaluar sus especificas necesidades.
- 4 *Incluso pilotos de mucho tiempo acostumbrados a volar aviones mas pesados y rápidos pueden necesitar reajustar sus reacciones* en el avión ultraligero. Primero de todo, el avión reaccionará mas rápido a los cambios en el acelerador, se ralentizará mas rápido que cualquier mas que haya volado. El planeo sin potencia será mucho mas empinado de lo que piensa, y necesitará velocidad extra para tener suficiente energía de enderezar para aterrizar – y cuando empieza a enderezar, se ralentizará rápido.

SU PRIMER VUELO

- 5 De nuestra experiencia y realimentación que hemos recibido le recomendamos no usar los flaps (si instalados) para sus vuelos iniciales, y nunca para un aterrizaje sin motor, dado que hay insuficiente potencia del elevador para superar la tendencia de cabeceo morro abajo con los flaps bajados. La única razón por la que los flaps fueron incluidos en el diseño original fue para cumplir los requerimientos de las Regulaciones Aviación Federal ,Part 103, específicamente la velocidad mínima de pérdida. La única vez que recomendamos usar los flaps es para despegues en campos blandos y posiblemente aterrizajes en campos blandos, cuando puede hacer una larga aproximación con somera potencia.
- 6 Muchos de vosotros habeis llamado después de vuestros primeros vuelos y comentado en cuan fuerte es el tren de aterrizaje. En nuestras conversaciones con vosotros, hemos encontrado muchas razones comunes para frecuentes aterrizajes duros (difíciles).

Primero, muchos de vosotros tienden a usar los flaps en vuestros primeros aterrizajes, quizás de previos hábitos aprendidos en aviones “regulares”. Como mencionado arriba, los flaps ocasionan un cabeceo morro abajo, y según ralentiza para enderezar, desvía la potencia del elevador y no puede obtener el morro arriba para completar el enderezamiento.

Segundo, mucha gente están haciendo sus aproximaciones demasiado lentas, resultando en, otra vez, desvío de la potencia del elevador en el enderezamiento. Una razón para esto podría ser una errónea indicación de velocidad, dado que en muchos de estos casos, el piloto reclamaba una velocidad máxima, con un motor Rotax 277, de cerca de 75 mph! . Usted puede probablemente permanecer seguro que tal velocidad es incorrecta, dado que la velocidad máxima de un MiniMAX motorizado con el 277 deberá ser cerca de 60 mph. La causa de la imprecisión es probablemente la localización de la toma de presión estática. La sección titulada “MEDICION DE LA PRESION ESTATICA” puede esclarecer para mejorar esta situación.

Tercero, los aviones MAX siendo pequeños y ligeros, tienen un ángulo de planeo relativamente empinado sin motor. Por ejemplo, una Cessna 150 planeará cerca de 10 pies adelante por cada pie de altitud perdida, mientras que los MAX solamente gestionaran unos 6,5 pies hacia adelante por cada pie de altitud.

SU PRIMER VUELO

Si está acostumbrado a los típicos aviones ligeros, puede ser engañado al volar en una aproximación demasiado somera y yendo demasiado lento. Para evitar esto, haga sus primeras aproximaciones con potencia a una velocidad de cerca de 45-50 mph. Haga primero unas pocas prácticas de aproximación a alta altitud así que tendrá una posibilidad para evaluar el control del planeo y velocidad sin preocuparse de contactar con la tierra. Después de haber hecho aterrizajes con poca potencia., pruebe un planeo sin motor (o ralenti) a una altitud para ver que actitud de morro abajo es necesaria para mantener una velocidad cerca de 50 mph (que es una buena velocidad para sus iniciales aproximaciones sin potencia).

Probablemente serán mucho mas empinadas de lo que espera.

Incidentalmente, no realice planeos sin potencia por mas de 20-30 segundos a la vez sin añadir potencia, de otro modo, puede ahogar el motor y tener disparada una real aproximación sin potencia antes de que realmente lo desee!.

SU PRIMER VUELO

APENDICE C

MEDICION PRESION ESTATICA

Los errores en la medición de la velocidad son usualmente ocasionados por una inadecuada medición de la presión estática. Si ha justo dejado la puerta de la estática en el indicador de velocidad abierta al aire de la cabina, esto probablemente de dará una muy optimista lectura de la velocidad.

Una simple y razonablemente precisa posición para las puertas estáticas han sido encontradas estar en los lados del fuselaje lo largo de los tirantes diagonales entre los largueros superiores e inferiores en el compartimento del fuselaje justo delante del punto de anclaje frontal del estabilizador horizontal (ambos lados). Estas diagonales son fácilmente alcanzables con la cola desmontada, así que es un simple acople trasero.

Las siguientes figuras muestran como hemos instalado las puertas estáticas en nuestros aviones en fábrica. Puede probablemente encontrar todos los materiales en su cajón de chatarra. Justo pegue un bloque de pino cuadrado de $\frac{3}{4}$ pulgadas por $1\frac{1}{2}$ pulgadas ancho a una pieza cuadrada de $\frac{1}{2}$ pulgadas de contrachapado de $\frac{1}{8}$ pulgadas. Taladre un agujero de $\frac{3}{16}$ o $\frac{1}{4}$ pulg en el cual pegue un trozo corto de tubo del mismo diámetro exterior y cerca de $1\frac{1}{2}$ pulg long, como se muestra. Haga uno en cada lado, naturalmente, Después pegue estos conjuntos a los anteriores tirantes diagonales en ambos lados, estando seguro que también pega la tela al contrachapado. Pegue un disco de 1 pulg (aproximada) de delgado aluminio o plástico a la tela del recubrimiento sobre el contrachapado, y, una vez el pegamento ha curado, taladre un agujero de $\frac{1}{16}$ pulg a través del centro del disco y el contrachapado. Conecte un trozo de tubo de plástico o goma entre la puerta estática en su indicador de velocidad y los tubos que ha justo instalado sobresaliendo en el fuselaje, usando un plástico "T" como mostrado, estando seguro de encaminar la tubería de forma que está separada de los cables de control y no rozarán contra la tela.

Deberá después calibrar su sistema volando una conocida distancia en dos direcciones en muchas velocidades, ampliando desde su normal velocidad de aproximación de aterrizaje a la velocidad de nivel máximo, temporizando las pasadas. Convierta en tiempo y distancia

SU PRIMER VUELO

en velocidad y tiene una calibración del indicador de velocidad. Para mas detalles sobre velocidad y otras calibraciones, ver el articulo escrito por TEAM para la edición de Noviembre 1987 de EXPERIMENTER (copias disponibles desde EAA).

Los errores de velocidad pueden también ser ocasionados por un tubo pitot impropriamente localizado. Usualmente fijamos el tubo pitot al montante del ala (en cualquier lugar), pero tiene que ser cuidadoso. Si localiza el pitot demasiado lejos hacia dentro (cerca del fuselaje), estará influenciado por la alta velocidad del chorro de la hélice, dando una indicación de alta velocidad. Además, localizándolo demasiado lejos hacia fuera (resultando en el pitot estando demasiado cerca del ala) puede resultar en una lectura inapropiada. Hemos encontrado la mejor localización al estar justo debajo del montante unas 12 pulgadas desde el tornillo exterior de unión del montante al ala.. Esto deberá poner el tubo pitot cerca de 8-9 pulgadas debajo de la superficie inferior del ala.

PUERTA ESTATICA

LOCALIZACION E INSTALACION DE LA FUENTE ESTATICA

- (1) RECUBRIMIENTO TELA
- (2) MANGUERA PLASTICO
- (3) BLOQUE PINO
- (4) CONTRACHAPADO
- (5) DISCO DE 1" DE ALUMINIO DELGADO O PLASTICO

ALETA COMPENSADOR

APENDICE D

ALETA COMPENSADOR ELEVADOR

En orden a compensar su MAX para vuelo sin manos en vuelo nivelado, una aleta del compensador del elevador es requerida. Si ha instalado la opcional aleta del compensador eléctrico, esto es todo lo que requiere. Si no, una aleta ajustable en tierra es necesaria. Esto es debido por dos cosas. Primero, la cuerda ancha del ala y el perfil altamente curvado ocasionan un gran momento de cabeceo morro abajo; y segundo, el elevador es relativamente grande y pesado y tiende a caer.

Una simple aleta del compensador puede ser montada como sigue. Corte la aleta de una chapa de aluminio de 0,020 pulg, aproximadamente de 3" por 24" (realmente, usualmente usamos aluminio "siding" – que tiene la ventaja adicional de una garantía de 10 años). Haga un doblado de 10 grados a $\frac{3}{4}$ " desde un borde (long). Atornille o remache pop cerca de cada 3 pulgadas al borde de salida del elevador, con la aleta flexionada abajo. Este doblado de 10 grados es preliminar, y puede ser ajustado según necesario hasta que pueda volar sin manos. La siguiente figura le muestra como.

INSTALACION ALETA COMPENSADOR

- (1) ATORNILLE O REMACHE POP CADA 3 PULGADAS
- (2) 10° (AJUSTE SEGUN REQUERIDO)
- (3) ALETAS COMPENSADOR
- (4) SECCION TRANSVERSAL A TRAVES DEL BORDE DE SALIDA DEL ELEVADOR CON LA ALETA DEL COMPENSADOR INSTALADA.
- (5) LOCALIZACION DE LA ALETA DEL COMPENSADOR (EN CUALQUIER LADO)

