

MANUAL DE VOO DO PLANADOR L-33

SOLO



Aeroclube do Planalto Central

Blanik AIRCRAFT CZ s.r.o., Karolinská 661,186 00 Praha 8, Czech Republic
Premises:
Beranovych 65,190 00 Praha 9, Czech Republic

L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR

Numero de série: 010519

Matrícula:

Número do Documento: Do-L33.1012.3

Data de Emissão: 15 Mar. 2006 Revisão 3

**ESTE MANUAL DE VOO DEVERÁ SER LEVADO A BORDO DO PLANADOR
EM TODOS OS MOMENTOS DE OPERAÇÃO**

**A REVISÃO No. 2 TO AFM Do.1014.5 FOI APROVADA
SOB A AUTORIDADE DA DOA REF. EASA.21 J.609**



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

0.1	REGISTRO DE REVISÕES	- 3 -
0.2	LISTA DE PÁGINAS EM VIGOR	- 4 -
0.3	TABELA DE CONTEÚDO	- 5 -
SEÇÃO 1		- 6 -
Generalidades		- 6 -
1.1	INTRODUÇÃO	- 7 -
1.2	BASE DE CERTIFICAÇÃO	- 7 -
1.3	ADVERTÊNCIAS, CUIDADOS E NOTAS	- 7 -
1.4	DADOS DESCRITIVOS	- 8 -
1.5	DESENHO EM TRÊS DIMENSÕES (dimensões em ft e mm)	- 9 -
SEÇÃO 2		- 10 -
Limitações		- 10 -
2.1	INTRODUÇÃO	- 11 -
2.2	VELOCIDADES	- 11 -
2.3	MARCAÇÕES NO INDICADOR DE VELOCIDADE	- 12 -
2.4	LIMITES DE PESO	- 12 -
2.5	CENTRO DE GRAVIDADE	- 13 -
2.6	MANOBRAS APROVADAS	- 13 -
2.7	FATORES DE CARGA EM MANOBRAS	- 14 -
2.8	TRIPULAÇÃO	- 15 -
2.9	TIPOS DE OPERAÇÃO	- 15 -
2.10	EQUIPAMENTO MÍNIMO	- 15 -
2.11	REBOQUE E LANÇAMENTO POR GUINCHO	- 16 -
2.12	OUTRAS LIMITAÇÕES	- 16 -
2.13	PLACAS DE LIMITAÇÕES	- 17 -
SEÇÃO 3		- 19 -
Procedimentos de emergência		- 19 -
3.1	INTRODUÇÃO	- 20 -
3.2	ALIJAMENTO DO CANOPY	- 20 -
3.3	SALTO DE PARAQUEDAS	- 20 -
3.4	RECUPERAÇÃO DE ESTOL	- 20 -
3.5	RECUPERAÇÃO DE PARAFUSO	- 20 -
3.6	RECUPERAÇÃO DE MERGULHO EM ESPIRAL	- 21 -



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

SEÇÃO 4	- 22 -
Procedimentos Normais	- 22 -
4.1 INTRODUÇÃO	- 23 -
4.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM	- 23 -
4.3 INSPEÇÃO PRÉ-VOO.....	- 24 -
4.4 CHEQUES IMPORTANTES ANTES DA DECOLAGEM.....	- 27 -
4.5 OPERAÇÕES NORMAIS E VELOCIDADES RECOMENDADAS	- 27 -
4.6 ACROBACIAS BÁSICAS.....	- 29 -
SEÇÃO 5	- 30 -
Performance	- 30 -
5.1 INTRODUÇÃO	- 31 -
5.2 DADOS APROVADOS.....	- 31 -
5.3 INFORMAÇÕES POSTERIORES NÃO APROVADAS	- 32 -
SEÇÃO 6	- 34 -
Peso e Balanceamento	- 34 -
6.1 INTRODUÇÃO	- 35 -
6.2 REGISTRO DE PESO E BALANCEAMENTO	- 35 -
6.3 LISTA DE EQUIPAMENTOS	- 36 -
6.4 FORMULÁRIO DE PESO E BALANCEAMENTO	- 37 -
SEÇÃO 7	- 39 -
Descrição dos Sistemas do Planador	- 39 -
7.1 INTRODUÇÃO	- 40 -
7.2 ESTRUTURA	- 40 -
7.3 CONTROLES DA NACELE	- 42 -
7.4 SISTEMA DO TREM DE POUSO	- 44 -
7.5 ASSENTOS E SUSPENSÓRIOS DE SEGURANÇA	- 44 -
7.6 SISTEMA PITOT E ESTÁTICO.....	- 44 -
7.7 SISTEMA DE FREIO AERODINÂMICO.....	- 45 -
7.8 LASTRO	- 45 -
SEÇÃO 8	- 46 -
Manuseio, Cuidados e Manutenção do Planador	- 46 -
8.1 INTRODUÇÃO	- 47 -
8.2 PERÍODO DE INSPEÇÃO DO PLANADOR.....	- 47 -



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

8.3	ALTERAÇÕES OU REPAROS DO PLANADOR	- 47 -
8.4	MANUSEIO NO SOLO / TRANSPORTE RODOVIÁRIO	- 47 -
8.5	LIMPEZA E CUIDADO	- 47 -
SEÇÃO 9		- 49 -
Suplementos		- 49 -
9.1	INTRODUÇÃO	- 50 -
9.2	LISTA DE SUPLEMENTOS INSERIDOS	- 50 -



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

0.1 REGISTRO DE REVISÕES

Qualquer revisão ou emenda do presente Manual será emitida em forma de Boletins, aprovado pela Autoridade de Aviação Civil da República Checa, cujo suplemento conterà novas páginas (revisadas). O dever do usuário é fazer uma anotação sobre revisões no Registro de revisões e substitua as páginas existentes por aquelas revisadas e efetivas. Revisões ou partes alteradas do texto serão indicados por uma linha vertical à margem esquerda e o nº de revisão e a data serão mostrados na parte inferior esquerda da página.

Ver Nº	Seção Afetada	Páginas Afetadas	Data	Boletim No	Data da Aprovação do Boletim	Data de Inserção e Assinatura
1.	0, 2, 4, 5, 6	0-1, 0-2, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 4-7, 4-8, 4-9, 4-11, 4-12, 5-3, 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5	Oct 31/95	L33/003a	Nov. 15/95	
2.	0, 1, 2, 5, 6	0-1, 0-2, 1-4, 2-2, 2-5, 2-8, 2-9, 2-10, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 6-2, 6-3, 6-4	Apr 23/99	L33/011a	Apr 30/99	
3.	0, 2, 9	0-1, 0-2, 0-3, 2-10, 9-1, 9-2, 9-3	Jan 04/02	L33/015a	Mar 15/02	
4.						
5.						
6						
7						
8						
9						



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

0.2 LISTA DE PÁGINAS EM VIGOR

Páginas identificadas como "Aprovado" proveem informações necessárias para serem fornecidas segundo o Regulamento Federal de Aviação.

Seção	Página	Data	Seção	Página	Data
0	1	Jan 4/02	5	Appr. 1	Oct 12/93
	2	Jan 4/02		Appr. 2	Apr 23/99
	3	Jan 4/02		Appr. 3	Apr 23/99
		Appr. 4		Apr 23/99	
		Appr. 5		Apr 23/99	
				Appr. 6	Apr 23/99
1	1	Oct 12/93	6	1	Oct 31/95
	2	Oct 12/93		2	Apr 23/99
	3	Oct 12/93		3	Apr 23/99
	4	Apr 23/99		4	Apr 23/99
		5		Oct 31/95	
2	Appr. 1	Oct 12/93	7	1	Oct 12/93
	Appr. 2	Apr 23/99		2	Oct 12/93
	Appr. 3	Oct 31/95		3	Oct 12/93
	Appr. 4	Oct 31/95		4	Oct 12/93
	Appr. 5	Apr 23/99		5	Oct 12/93
	Appr. 6	Oct 31/95		6	Oct 12/93
	Appr. 7	Oct 31/95		7	Oct 12/93
	Appr. 8	Apr 23/99		8	Oct 12/93
	Appr. 9	Apr 23/99		9	Oct 12/93
	Appr. 10	Jan 4/02			
3	Appr. 1	Oct 12/93	8	1	Oct 12/93
	Appr. 2	Oct 12/93		2	Oct 12/93
	Appr. 3	Oct 12/93		3	Oct 12/93
4	Appr. 1	Oct 12/93	9	1	Jan 4/02
	Appr. 2	Oct 12/93		2	Jan 4/02
	Appr. 3	Oct 12/93		3	Jan 4/02
	Appr. 4	Oct 12/93			
	Appr. 5	Oct 12/93			
	Appr. 6	Oct 12/93			
	Appr. 7	Oct 31/95			
	Appr. 8	Oct 31/95			
	Appr. 9	Oct 31/95			
	Appr. 10	Oct 12/93			
	Appr. 11	Oct 31/95			
	Appr. 12	Oct 31/95			



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

0.3 TABELA DE CONTEÚDO

		Seção
Generalidades	(seção não aprovada)	1
Limitações	(seção aprovada)	2
Procedimentos de emergência	(seção aprovada)	3
Procedimentos normais	(seção aprovada)	4
Performance	(seção parcialmente aprovada)	5
Peso e balanceamento	(seção não aprovada)	6
Descrição dos sistemas do planador	(seção não aprovada)	7
Manuseio, cuidados e manutenção do planador	(seção não aprovada)	8
Suplementos		9



L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR

SEÇÃO 1

Generalidades

CONTEÚDO

- 1.1 Introdução
- 1.2 Base de certificação
- 1.3 Advertências, precauções e notas
- 1.4 Dados descritivos
- 1.5 Desenho em três dimensões



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

1.1 INTRODUÇÃO

O manual de voo do planador foi preparado para fornecer aos pilotos informações para a operação segura e eficiente do planador L 33 SOLO. Este manual inclui o material necessário para ser fornecido ao piloto pelo JAR - 22. Ele também contém dados suplementares fornecidos pelo fabricante do planador.

1.2 BASE DE CERTIFICAÇÃO

Este tipo de planador foi aprovado pela Inspeção da Aviação Civil da República Checa, de acordo com a JAR-22, alteração 4 emitida em 1 de abril de 1980, incluindo a alteração 22/91/1 Eff. 9 de dezembro de 1991 e AC 21.17-2.

1.3 ADVERTÊNCIAS, CUIDADOS E NOTAS

As seguintes definições aplicam-se a advertências, precauções e notas usadas no Manual de Voo.

ADVERTÊNCIA

QUE A NÃO OBSERVAÇÃO DO PROCEDIMENTO
CORRESPONDENTE LEVA A UMA DEGRADAÇÃO IMEDIATA
OU IMPORTANTE DA SEGURANÇA DE VOO

CUIDADO

SIGNIFICA QUE A NÃO OBSERVAÇÃO DO PROCEDIMENTO
CORRESPONDENTE LEVA A UMA DEGRADAÇÃO MENOR OU A MAIS
OU MENOS LONGA DA SEGURANÇA DE VOO.

Nota

Chama a atenção sobre qualquer item especial não diretamente relacionado à segurança, mas que é importante ou incomum.



L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR

1.4 DADOS DESCRITIVOS

O planador L-33 SOLO é um cantilever de estrutura toda em metal com empenagem em T.

Dimensões básicas

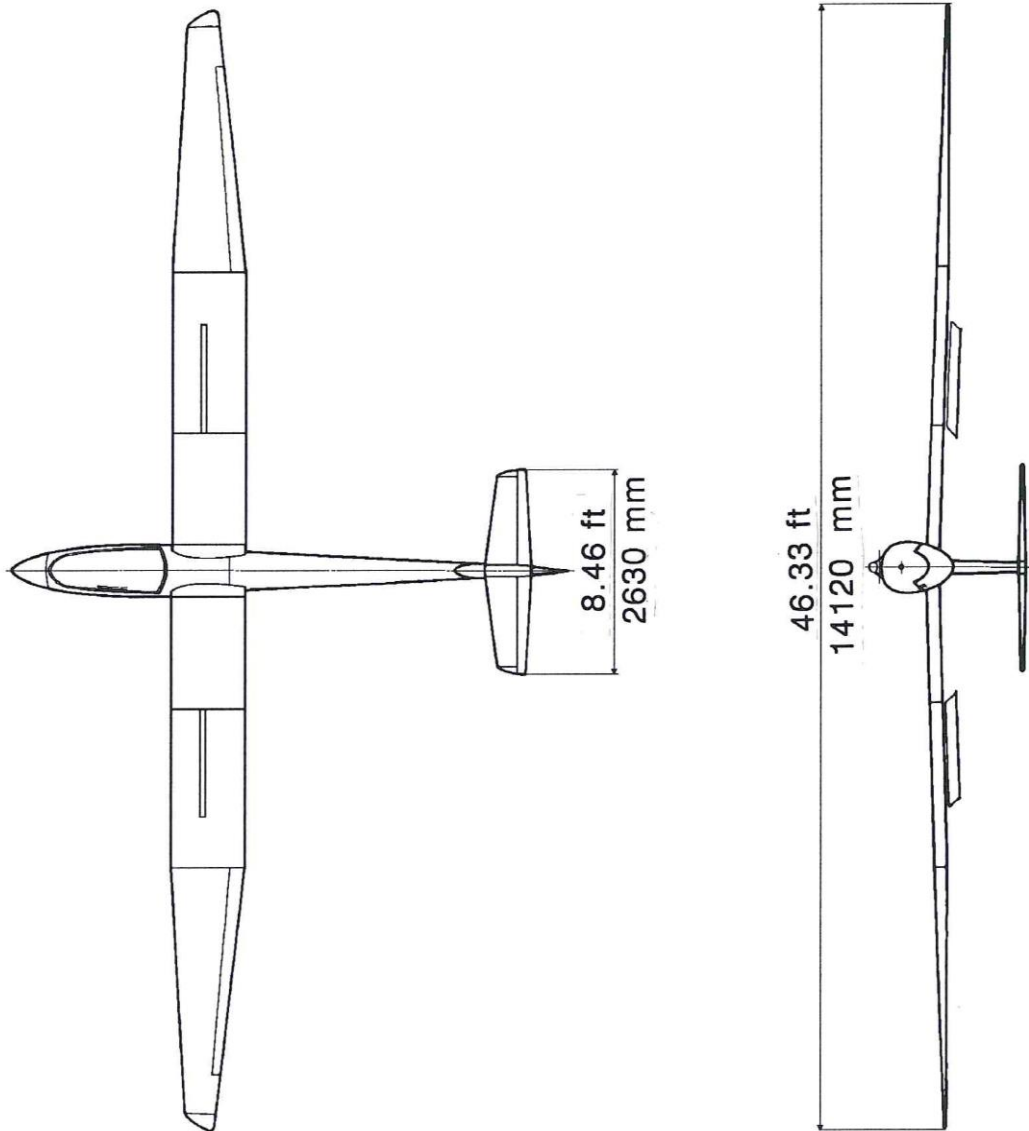
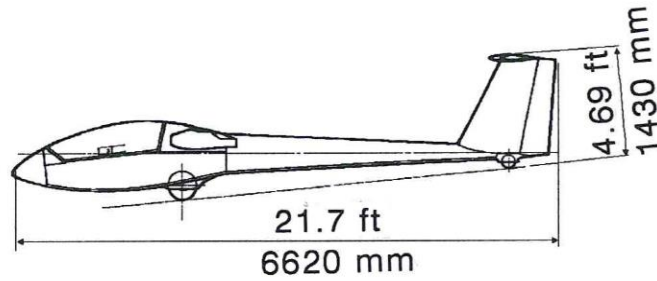
Envergadura	46.33 pés (14,12 m)
Comprimento	21.72 ft (6,625 m)
Altura	4.7 pés (1,43 m)
Área da asa	118 sq.ft (11 metros quadrados)
Proporção da asa	18.12
Carga da asa	6.33 lb/sq.ft (30.9 Kg/m ²)
Corda aerodinâmica média	2.7 ft (0,824 m)



L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR

1.5 DESENHO EM TRÊS DIMENSÕES (dimensões em ft e mm)





SEÇÃO 2

Limitações

CONTEÚDO

- 2.1 Introdução
- 2.2 Velocidade
- 2.3 Marcações do indicador de velocidade
- 2.4 Peso
- 2.5 Centro de gravidade
- 2.6 Manobras aprovadas
- 2.7 Fatores de carga nas manobras
- 2.8 Tripulantes
- 2.9 Tipos de operação
- 2.10 Equipamento mínimo
- 2.11 Reboque e lançamento por guincho
- 2.12 Outras limitações
- 2.13 Cartazes de Limitação



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

2.1 INTRODUÇÃO

A seção 2 inclui as limitações operacionais e cartazes básicos necessários para a operação segura do planador, seus sistemas e equipamentos básicos. As limitações desta seção são aprovadas pela FAA e pelo CAI, da República Checa.

2.2 VELOCIDADES

Velocidade		CIAS (Km/h IAS)	Observações
V _{NE}	Nunca exceda a velocidade com a pressão altitude acima de 13, 780 Ft	134 (248)	Não exceda esta velocidade em nenhuma operação e não use mais do que 1/3 de deflexão dos controles
V _{RA}	Velocidade de ar turbulento	85 (158)	Não exceda esta velocidade exceto em ar calmo e com precaução. Exemplos de ar turbulento são Ondas Lee, rotores e nuvens de trovoadas
V _A	Velocidade de Manobra	85 (158)	Não faça movimentos abruptos ou a extensão completa dos comandos acima desta velocidade em certas condições, uma vez que o planador pode ultrapassar seus limites.
V _W	Velocidade máxima de lançamento com guincho	70 (130)	Não exceda esta velocidade em reboques com guincho ou rebocado por veículo
V _T	Velocidade máxima de reboque com avião	85 (158)	Não exceda esta velocidade quando rebocado por avião

Preste atenção ao fato que com o aumento da altitude a velocidade real (TAS) aumenta a medida em que a velocidade indicada (IAS) diminui. Este fato não interfere com a força e o fator de carga do planador, apesar de proteger contra vibrações aero elásticas, a velocidade indicada (IAS) não deve ser excedida. Os limites de velocidade aerodinâmica V_{NE} acima de 13.780 pés de altitude pressão são reduzidos da seguinte forma: * Ajuste do altímetro a 29.92 in. Hg.

Altitude Pressão Ft *	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000
V _{NE} KIAS	133	131	129	127	125

Altitude pressão m*	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000
V _{NE} km/h IAS	246	243	241	238	235	233



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

2.3 MARCAÇÕES NO INDICADOR DE VELOCIDADE

Marca	Kias (Valor – Alcance)	Significado
Arco Verde	46 – 85 (85-158)	Operação Normal. (Valor mais baixo para peso máximo com 1.1 Vsi com o CG no máximo para frente. O limite máximo é para ar turbulento)
Arco Amarelo	85 – 134 (158-248)	As manobras devem ser conduzidas com cautela e apenas em ar calmo.
Linha Vermelha	134 (248)	Velocidade máxima para todas as manobras
Triângulo Amarelo	49 (90)	Velocidade de aproximação no peso máximo

2.4 LIMITES DE PESO

Peso máximo de decolagem e pouso com:-	750 lb (340Kg)
Peso vazio com equipamento de série	463 lb +/- 3% (210 Kg +/- 3%)
Maximum weight of all non-lifting parts	518 lb (235 Kg)
Peso do piloto (de – a)	121 lb – 243 lb (55 Kg – 110 Kg)

É necessário usar uma almofada removível com lastro de 16 lb (7 Kg) quando pilotada por um piloto (incluindo paraquedas) com peso inferior a 137 lb (62 kg), consulte a seção 7.8.

Peso máximo no compartimento de bagagem 44 lb (20 kg)

ADVERTÊNCIA

A SOMA DO PESO DO LASTRO + PESO DE BAGAGEM + PESO DO PILOTO (INCLUINDO PARAQUEDAS) NÃO DEVEM EXCEDER 287 lb (130 kg).



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

Nota

A instalação dos lastros no banco está descrita na Seção 7, parágrafo 7.8 deste manual de voo.

2.5 CENTRO DE GRAVIDADE

Datum de Referência: Ponto de nivelamento N°. 1- rebite marcado de vermelho localizado na divisória N°. 1 ver Fig. 6 - 1

Posição do centro de gravidade correspondente ao peso vazio com equipamento padrão.

$X_T = 69,5 \pm 1\% \text{ MAC}$, isto é, 84.63 in * 0.32 in (2149.5 mm * 8mm) atrás do Datum.

Passeio do Centro de gravidade

- limite frontal 21% MAC ou seja 68.89 in (1750 mm) para trás do Datum
- limite traseiro 39% MAC ou seja 74.73 in (1898 mm) para trás do Datum

2.6 MANOBRAS APROVADAS

Este Planador é certificado na Categoria Utilitário.

As seguintes manobras são permitidas (veja Procedimentos Normais – Seção 4).

Manobra	Velocidades - KIAS	Procedimentos
Looping	97 (180)	Seção 4.6 item E
Reversão	97 (180)	Seção 4.6 item B
Oito preguiçoso	97 (180)	Seção 4.6 item C
Parafuso	38 (70)	Seção 4.6 item D
Chandelle	97 (180)	Seção 4.6 item A
Curva apertada	92 (170)	Seção 4.6 item F



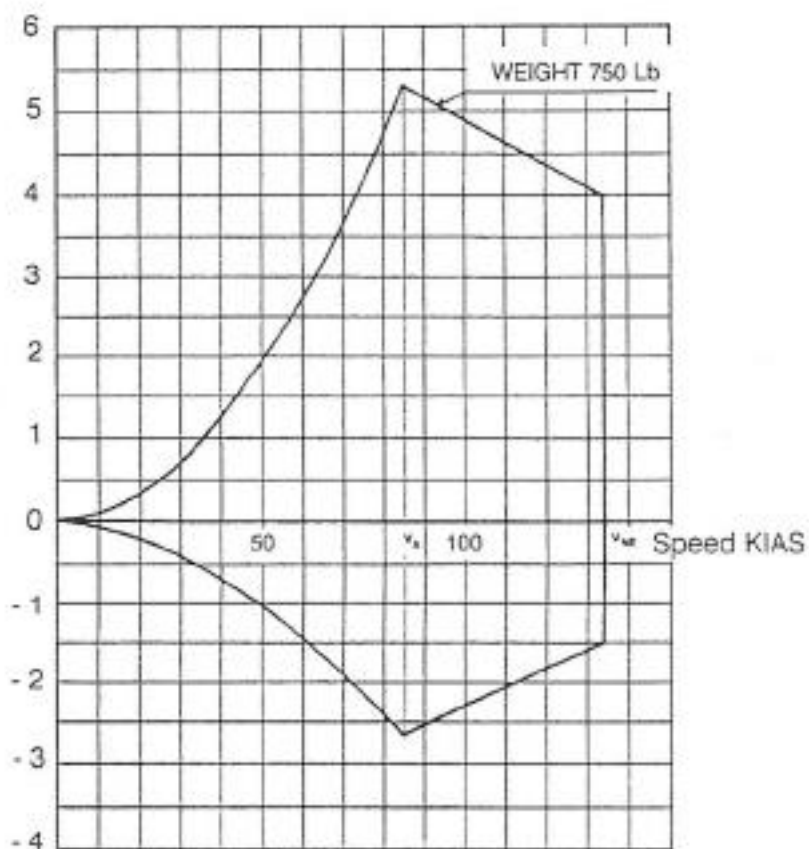
MANUAL DE VOO DO PLANADOR

2.7 FATORES DE CARGA EM MANOBRAS

Os seguintes fatores de carga não devem ser excedidos durante as manobras

Na velocidade $V_A = 85$ KIAS (158 Km/h IAS) $n = +5.3$
 $n = -2.65$

Na velocidade $V_{NE} = 134$ KIAS (248 Km/h IAS) $n = +4$
 $n = -1.5$





MANUAL DE VOO DO PLANADOR

2.8 TRIPULAÇÃO

Um piloto.

2.9 TIPOS DE OPERAÇÃO

O planador é aprovado para operações diurnas de voo visual. Voo em nuvem é permitido onde os regulamentos operacionais permitirem, e o equipamento mínimo requerido está instalado e operacional. Operações em condições de gelo são proibidas.

2.10 EQUIPAMENTO MÍNIMO

Instrumentos e equipamentos mínimos devem ser aprovados.

A. Operação VFR:

- Indicador de velocidade com as marcas de cor de acordo com a seção 2.3
- Altímetro
- Cintos e suspensórios de 4 pontos
- 1 Paraquedas e / ou encosto automático ou manual
- Indicador de direção magnético
- Variômetro (indicador de velocidade vertical)

B. Operação IFR:

(adicionado aos equipamentos mínimos citados em A.)

- Transceptor VHF
- Pau e Bola

Outros equipamentos recomendados para voo IFR

- Horizonte artificial
- Acelerômetro
- Relógio



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

2.11 REBOQUE E LANÇAMENTO POR GUINCHO

O gancho de segurança TOST * G 88 é usado para reboque. Ele está localizado na parte inferior da fuselagem na frente da roda do trem de pouso. O gancho para nariz * E85 também pode ser instalado

A. Reboque

- o dispositivo de força máxima ou cabo de segurança (elo mais fraco) é de 1,124 lb (5.000 N).
- velocidade máxima admissível $V_T = 85$ KIAS (158 Km/h IAS)
- o comprimento mínimo do cabo para reboque é de 50 ft (15m), o comprimento recomendado é de 98-131 ft (30 – 40 m).

B. Lançamento por Guincho

Um gancho de lançamento de segurança tipo TOST G 88 é usado para o lançamento com guinchos. Ele está localizado na parte inferior da fuselagem em frente à roda do trem de pouso.

- o dispositivo de força máxima ou cabo de segurança (elo mais fraco) é de 1124 lb (5.000 N).
- Velocidade máxima permitida $V_w = 70$ KIAS (130 Km/h IAS)

ADVERTÊNCIA

O GANCHO DE NARIZ NÃO DEVE SER USADO PARA O LANÇAMENTO COM GUINCHO.

2.12 OUTRAS LIMITAÇÕES

A componente máxima demonstrada de vento cruzado para pouso e decolagem é de 8 Kt (15 Km/h) para um ângulo de 90°



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

2.13 PLACAS DE LIMITAÇÕES



Lado Direito do Piso

LIMITES DE OPERAÇÃO	
AS MARCAS E PLACAS INSTALADAS NESSE PLANADOR CONTÊM LIMITAÇÕES OPERACIONAIS QUE DEVEM SER COMPUTADAS AO OPERAR NA CATEGORIA DE UTILIDADE. OUTRAS LIMITAÇÕES ESTÃO CONTIDAS NO MANUAL DE VOO DO PLANADOR	
PESO MÁXIMO BRUTO	750 LB 340 Kg
PESO PADRÃO VAZIO	463 LB 210 Kg
MANOBRAS APROVADAS:	
CURVA APERTADA	LOOPING
CHANDELLE	REVERSÃO
OITO PREGUIÇOSO	PARAFUSO

Lado Direito Estrutura da Nacele



AIR VENT

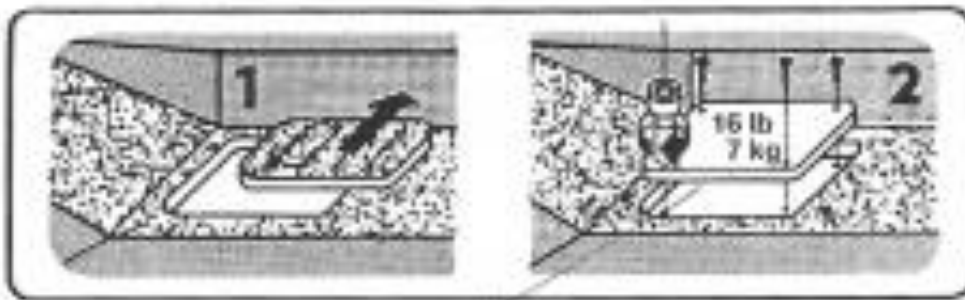
Piso atrás do Assento










L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR



 +  +  = MAX. 130 kg
 +  = MIN. 62 kg

Lado Esquerdo da Estrutura da Nacele

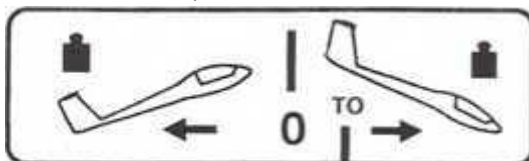
Velocidade máxima permitida X Altitude					
Altitude Pressão Ft *	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000
VNE KIAS	134	131	129	127	125

Velocidade máxima permitida X Altitude						
Altitude Pressão(m) até	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
Velocidade km/h IAS, MAX.	246	243	241	238	235	233

Painel de Instrumentos	
MAX VELOCIDADE DE LANÇAMENTO POR GUINCHO	70 KIAS 130 Km/h
MAX. VELOCIDADE DE REBOQUE	85 KIAS 158 Km/h
MAX VELOCIDADE DE MANOBRA	85 KIAS 158 Km/h

Passeio do Centro de Gravidade	
Limite Dianteiro	21 % MAC
Limite Traseiro	39 % MAC

Lado Esquerdo da Nacele



V _{NE}	. 134 KIAS 248 Km/h
V _{RA}	. 85 KIAS 158 Km/h



SEÇÃO 3

Procedimentos de emergência

CONTEÚDO

- 3.1. Introdução
- 3.2. Alijamento do Canopy
- 3.3 Salto de Paraquedas
- 3 4 Recuperação de Estol
- 3.5 Recuperação de Parafuso
- 3.6 Recuperação de Mergulho em Espiral



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

3.1 INTRODUÇÃO

Seção 3 fornece listas de verificação e procedimentos amplificados para lidar com situações de emergência.

3.2 ALIJAMENTO DO CANOPY

- puxe ambas as alavancas de abertura do canopy, da esquerda de abertura normal e da direita de abertura de emergência, para trás simultaneamente.
- levante o canopy com as duas mãos para que seja alijado

3.3 SALTO DE PARAQUEDAS

- solte e retire os cintos de segurança dos ombros e da cintura.
- posicione as pernas abaixo de você.
- role sobre uma das laterais da nacele.

3.4 RECUPERAÇÃO DE ESTOL

Estol de baixa velocidade (Um G)	Empurre o manche suavemente VERIFIQUE a velocidade dentro dos parâmetros de operação normal
Estol de velocidade (Acelerado)	Empurre o manche para obter um ângulo de ataque abaixo do crítico. ELIMINE a inclinação com o leme.

3.5 RECUPERAÇÃO DE PARAFUSO

O planador é aprovado para parafusos em todas as configurações

- Cheque os ailerons na posição neutra.
- Aplique o leme da direção contrária a rotação
- Aplique o manche para frente até que a rotação pare.
- Centralize o leme e aplique uma pressão no manche para trás para recuperar o mergulho



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

3.6 RECUPERAÇÃO DE MERGULHO EM ESPIRAL

- Nivele as asas com movimentos coordenados de leme e aileron.
- Recupere do mergulho.



SEÇÃO 4

Procedimentos Normais

CONTEÚDO

- 4.1 Introdução
- 4.2 Montagem e desmontagem
- 4.3 Inspeção de pré-voo
- 4.4 Cheques importantes antes da decolagem
- 4.5 Procedimentos normais e velocidades recomendadas
 - 4.5.1 Decolagem e subida
 - 4.5.2 Voo
 - 4.5.3 Aproximação e pouso
 - 4.5.4 Características de alta velocidade
- 4.6 Acrobacias básicas



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

4.1 INTRODUÇÃO

A seção 4 fornece listas de verificação e informações sobre procedimentos para operação normal.

4.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM

Duas pessoas são necessárias para montar / desmontar se forem usados suportes simples de asa e fuselagem. Após a instalação, verifique se as superfícies de controle se movem na direção correta e através de toda a gama de deflexão

A. Remoção da asa

Destrave os freios aerodinâmicos e o pino de segurança nos pinos das asas. Trave a asa esquerda na fuselagem por meio do pino de instalação. Apoie a asa esquerda em um suporte, enquanto a asa direita é auxiliada por um assistente na ponta da asa. Puxe o pino inferior seguido do pino superior das dobradiças das asas. Puxar cuidadosamente a asa direita para fora da fenda da fuselagem e guarde. Remova o pino de instalação da asa e puxe a asa esquerda.

B. Instalação da asa

Destrave a alavanca de controle dos freios aerodinâmicos e coloque a longarina da asa esquerda na fenda da fuselagem. Preste atenção na alavanca angular para deslizar corretamente no túnel da fuselagem.

Fixe a asa esquerda ao suporte na placa traseira por meio de um pino de instalação auxiliar. Apoie a asa esquerda no final por um suporte de asa.

Coloque a asa direita na fenda da fuselagem da mesma maneira.

Conecte a asa esquerda e direita inserindo primeiro o pino superior e depois o pino inferior. É possível usar uma alavanca de montagem que facilita o aperto dos dois lados da asa e a inserção dos pinos.

Gire os dois pinos de forma que os pinos deslizem por trás de uma projeção na montagem da asa direita e trave os dois pinos por meio de um pino de segurança.

Puxe o pino de instalação para fora do suporte.



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

C. Instalação do estabilizador horizontal

Pegue a haste para apertar o parafuso de instalação e aparafuse-a na rosca do pino de conexão. Deslize a empenagem horizontal no pino de conexão e coloque-o na dobradiça do estabilizador dianteiro. Deslize o pino de conexão. Empurre o pino até que pare e trave, girando a dobradiça. O pino está corretamente travado se a fenda coincidir com as linhas traçadas na superfície do estabilizador vertical. Desaparafuse o parafuso do pino de instalação da conexão. Verifique se o pino principal está alojado corretamente na dobradiça do profundor (mova o profundor para cima e para baixo).

D. Remoção do estabilizador horizontal

Puxe o pino de conexão por meio do primeiro parafuso de instalação girando o pino de conexão em 90° e, em seguida, deslizando da dobradiça. Incline levemente a borda dianteira do estabilizador e remova a empenagem horizontal à frente.

4.3 INSPEÇÃO PRÉ-VOO

Assegure-se de que os procedimentos de montagem foram adequadamente cumpridos. É muito importante realizar a verificação prévia antes da decolagem a cada dia ou após cada montagem do planador. A verificação incompleta ou descuidada do pré-voo pode resultar em um acidente. Durante a inspeção pré-voo, inspecione cuidadosamente todas as superfícies do planador de modo a descobrir danos na sua superfície. Recomenda-se a realização da verificação pré-voo conforme descrito na lista de verificação de inspeção.

- (1) Verifique a fuselagem: a superfície da parte dianteira, superfície do canopy, sonda de pressão total no orifício do nariz da fuselagem.
- (2) Abra o canopy, verifique os instrumentos.
Verifique a posição adequada dos pinos das asas e suas travas.
Verificação visual de todas as alavancas de controle na nacele.
Verifique o funcionamento adequado do profundor e do leme, quanto aos movimentos livres e correspondentes.
Cheque a nacele quanto a objetos soltos
Cheque a pressão do pneu do trem de pouso – desejado 28 +/- 7 psi (200+/-50 Kpa)
Cheque o gancho de reboque.
- (3) Cheque a parte superior e inferior da asa esquerda
Cheque as condições da superfície dos ailerons, dobradiças e movimentos livres e correspondentes.
Cheque os freios aerodinâmicos quanto as suas condições, abertura e recolhimento.



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

- (4) Cheque a parte traseira da fuselagem, com especial atenção para a parte de baixo, assim como as tomadas estáticas na parte traseira da fuselagem.
- (5) Verifique a montagem adequada do estabilizador horizontal traseiro. Verifique a posição correta do pino do estabilizador horizontal. Verificar o funcionamento fácil e suave do leme e do profundor. Sua operação deve ser suave dentro de toda a gama de atuação.
- (6) Cheque a roda de cauda quanto a pressão de 17 ± 3 psi (120 ± 20 Kpa).
Verifique o sensor de pressão compensado.
- (7) Verifique a parte superior e inferior da asa direita



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

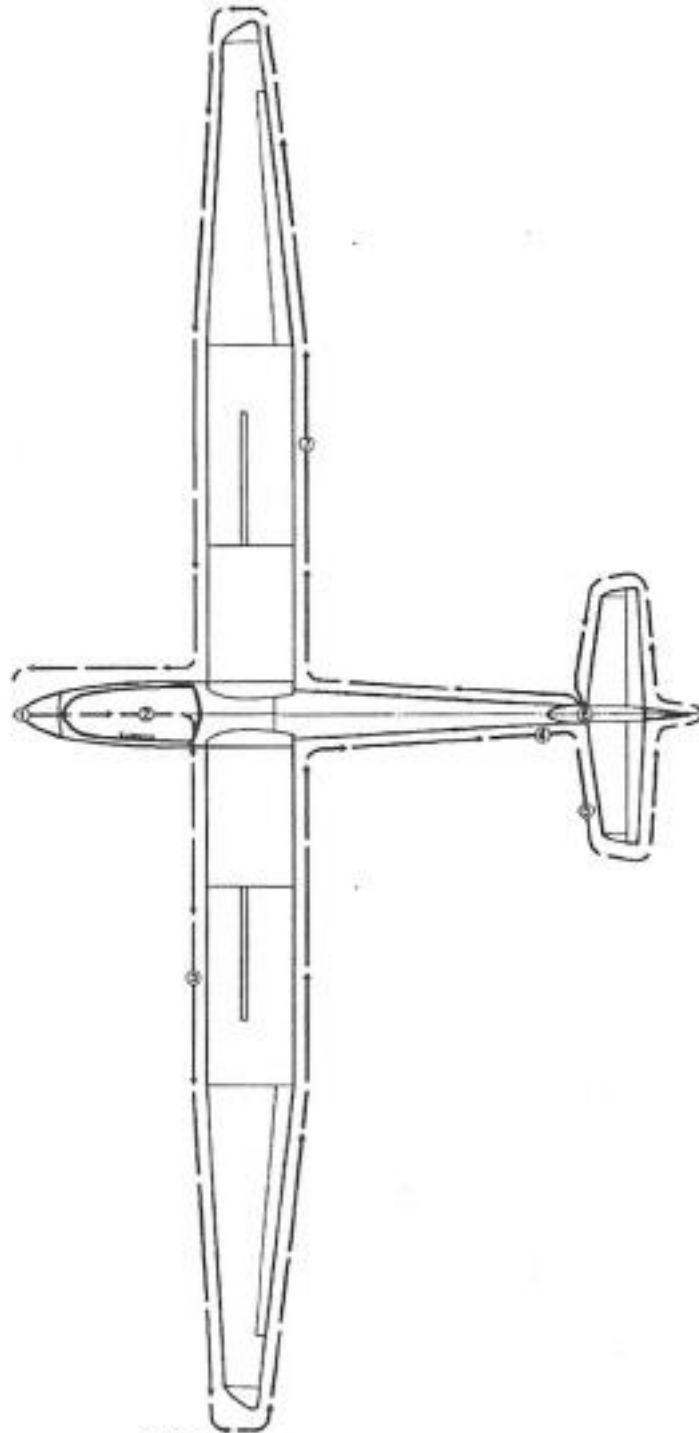


FIG. 4 -1



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

4.4 CHEQUES IMPORTANTES ANTES DA DECOLAGEM

- coloque os paraquedas e ajuste as correias
- ajuste o encosto e os pedais do leme para que todas as alavancas e instrumentos fiquem ao alcance
- aperte os cintos e suspensórios de segurança
- verifique a deflexão total do profundor e do leme quanto a paradas
- fechar e travar os freios aerodinâmicos após a verificação
- ajuste o compensador para a posição adequada
- feche e trave o canopi

4.5 OPERAÇÕES NORMAIS E VELOCIDADES RECOMENDADAS

4.5.1 Decolagem e subida

1. Reboque por avião

Velocidade máxima de reboque VT = 85 KIAS (158 Km/h IAS)

Use o de gancho de lançamento localizado no centro de gravidade, ou o gancho de reboque do nariz, se instalado para o reboque por avião. Para a decolagem, ajuste o compensador para a posição de decolagem (TO), segure o manche na posição neutra. Para manter a corda com tensão, use o freio da roda suavemente para evitar a ultrapassagem da corda de reboque. Faça a decolagem do planador a uma velocidade de 42 KIAS (78 km/h IAS), (dependendo do peso) e compense o planador para a velocidade de subida. Quando for soltar o cabo de reboque, puxe a alavanca amarela do gancho de reboque várias vezes. Execute a manobra seguinte somente depois de ter certeza de que a corda está solta. Na decolagem com um vento cruzado, retire o planador do solo a uma velocidade maior que a normal e baixe a asa na direção do vento no momento da decolagem.

2. Lançamento por guincho

Velocidade máxima de reboque VT = 70 KIAS (130 Km/h IAS)

ADVERTÊNCIA

LANÇAMENTO POR GUINCHO ATRAVÉS DO GANCHO DE NARIZ É PROIBIDO

Compense na posição neutra (0). Para manter a corda com tensão, use o freio da roda suavemente para evitar a ultrapassagem da corda de reboque. Retire o planador do solo a



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

uma velocidade de cerca de 42 KIAS (78 km/h IAS) com o manche empurrado quase totalmente para a frente no caso da posição de centro de gravidade estiver muito para trás, ou ligeiramente puxado para trás em caso da posição do centro de gravidade estar à frente. Tendo atingido a altitude segura, aumente a atitude de cabrada puxando levemente o manche para trás. Depois de atingir a altura máxima, a corda será desligada automaticamente. Se necessário, para assegurar uma liberação manual, puxe várias vezes a manopla de desligamento até o batente.

4.5.2 VOO

O planador é bem manobrável e controlável em toda a gama de velocidade, configuração e posição do centro de gravidade. Durante uma reversão com inclinação de 45° para o lado oposto, os ailerons são eficazes sem tendência de derrapagem perceptível. Os ailerons e leme podem ser totalmente aplicados - em velocidades abaixo de 85 KIAS (158 km/h IAS)

4.5.3 APROXIMAÇÃO E POUSO

A velocidade de aproximação recomendada com freios aerodinâmicos fechados é de 49 KIAS (90 km/h IAS), com freios aerodinâmicos totalmente estendidos 59 KIAS (110 km/h IAS). Estenda os freios aerodinâmicos lentamente. O deslizamento é bem controlável e é possível usá-lo como um meio eficiente para encurtar o pouso ao estender simultaneamente os freios aerodinâmicos. A atitude recomendada para pouso deve permitir que a roda do trem de pouso principal toque antes que a roda traseira entre em contato com o solo. Para evitar uma longa corrida no solo após o pouso, toque o solo na velocidade de segurança mais baixa (cerca de 38 KIAS (70 km/h IAS)).

Nota

Devido à grande eficácia do freio aerodinâmico, recomenda-se que seja manuseado com muito cuidado em altitudes imediatamente acima do solo.

4.5.4 CARACTERÍSTICAS EM ALTA VELOCIDADE

O voo em alta velocidade até 134 KIAS (248 km/h IAS) o planador é bem controlável. A deflexão total do profundor e do leme só é permitida até a velocidade $V_A = 85$ KIAS (158 km/h IAS). Um terço de deflexão é permitido a uma velocidade na V_{NE} . É necessário evitar movimentos bruscos e violentos do profundor.

No ar turbulento, isto é, em rotor de onda, em nuvens de trovoadas, em vórtices visíveis ou durante o voo através de cadeias de montanhas, a velocidade máxima $V_{RA} 85$ KIAS (158 km/h IAS) não deve ser excedida.

Os freios aerodinâmicos podem ser abertos a uma velocidade de V_{NE} . Nesta velocidade, os freios aerodinâmicos devem ser usados somente em situações de emergência ou em um excesso de



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

velocidade máxima não prevista. A abertura rápida resulta em altas cargas e frenagem brusca devido à grande eficiência dos freios aerodinâmicos.

Um mergulho deve ser recuperado menos abruptamente com freios aerodinâmicos abertos do que com freios aerodinâmicos fechados (consulte a seção 2.7 Fatores de carga de manobra). Com os freios aerodinâmicos abertos, o mergulho é feito a uma velocidade de 118 KIAS (220 km/h IAS) com a atitude do nariz perto de 45° abaixo do horizonte. Nenhum objeto solto deve estar na nacele.

4.6 ACROBACIAS BÁSICAS

As seguintes manobras são aprovadas

- A. Chandelle
- B. Curva íngreme
- C. Oito preguiçoso
- D. Parafuso
- E. Looping
- F. Reversão



SEÇÃO 5

Performance

CONTEÚDO

5. 1 Introdução

5. 2 Dados aprovados

5.2.1 Calibração do sistema de velocidade

5.2.2 Velocidades de estol

5. 3 Informações adicionais

5. 3. 1 Polar de voo



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

5.1 INTRODUÇÃO

A Seção 5 fornece dados aprovados para calibração de velocidades e velocidades de estol. Outras informações não aprovadas são fornecidas. Os dados fornecidos nas cartas foram computados em testes de voo com o planador em boas condições e usando técnicas de pilotagem normais.

5.2 DADOS APROVADOS

5.2.1 CALIBRAÇÃO DO INDICADOR DE VELOCIDADE (Assumir zero erro do instrumento)

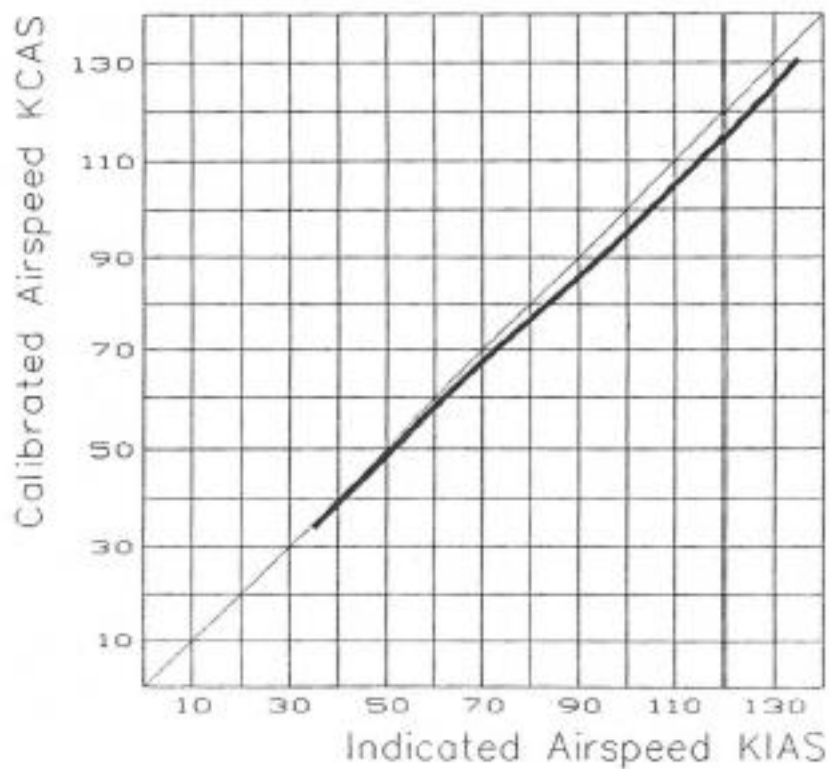


FIG 5 - 1



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

5.2.2 Velocidades de estol (KIAS)

O efeito do peso na velocidade de estol é dado na Fig. 5-2.

Existe uma advertência de estol específica no peso máximo de descolagem e na posição do centro de gravidade à frente a uma velocidade de 40 KIAS (75 km/h IAS). A uma velocidade de 38 KIAS (70 km/h IAS) o planador começa a perder altitude sem movimento de nariz para baixo. A efetividade completa das superfícies de controle é mantida durante esta manobra.

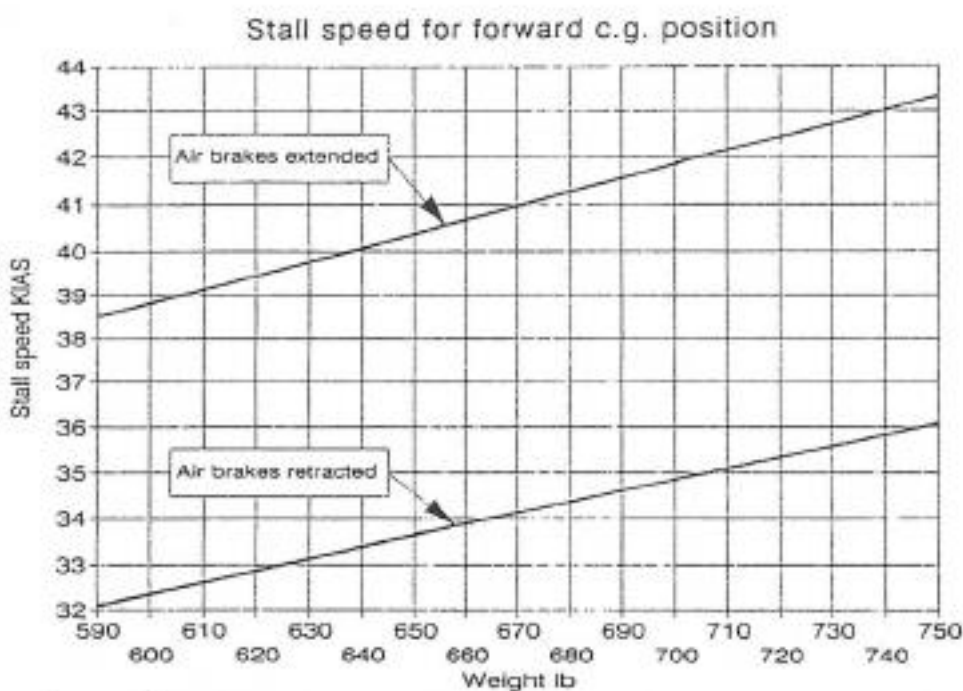


Fig 5-2

5.3 INFORMAÇÕES POSTERIORES NÃO APROVADAS

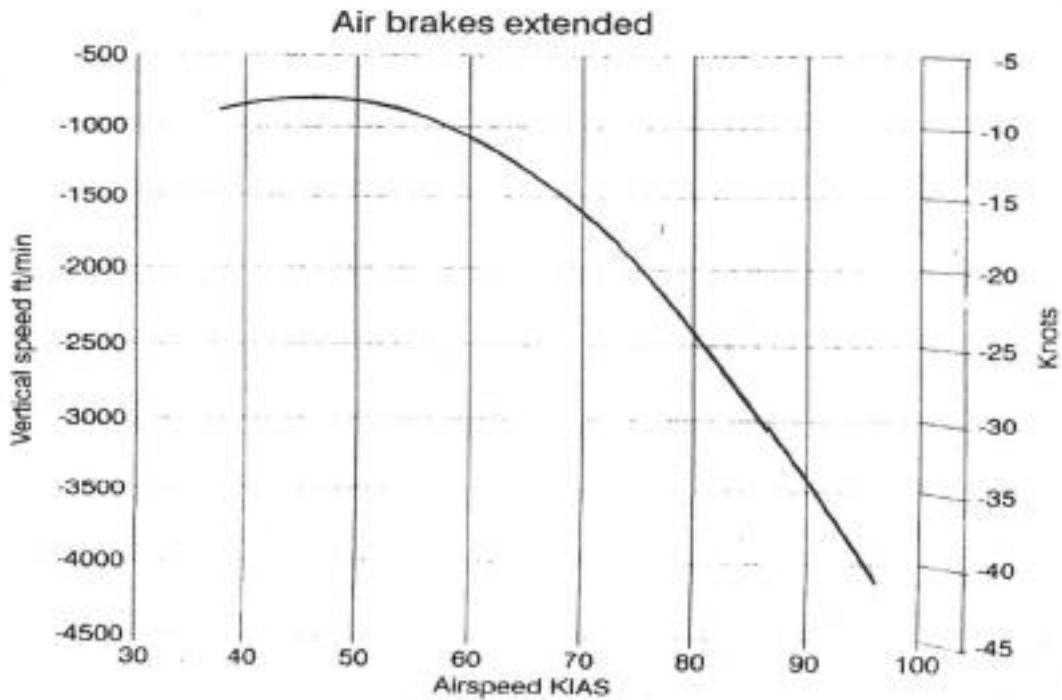
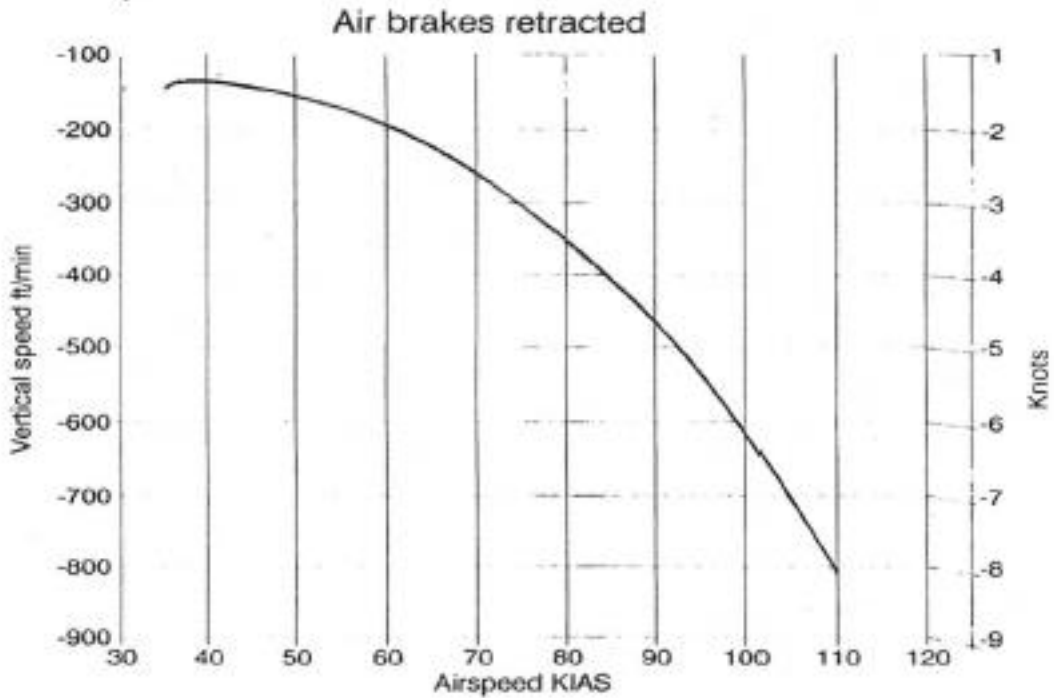
Altitude máxima de operação demonstrada 18,045 ft (5.500 m)



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

5.3.1 POLAR DE VOO

Polar de voo com peso de decolagem de 750 lb (340 Kg)





L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR

SEÇÃO 6

Peso e Balanceamento

CONTEÚDO

- 6.1 Introdução
- 6.2 Registro do Peso e balanceamento
- 6.3 Lista de Equipamentos
- 6.4 Gráfico de balanceamento



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

6.1 INTRODUÇÃO

Esta Seção descreve os procedimentos para estabelecer o peso básico vazio e o momento do planador. Os procedimentos para calcular o peso e o momento também são fornecidos no Manual de Manutenção do planador L 33

6.2 REGISTRO DE PESO E BALANCEAMENTO

peso básico vazio	463 lb (210 Kg) +/-2%
Momento para o plano de referência	39,134 lb-in (451.3 kgm)

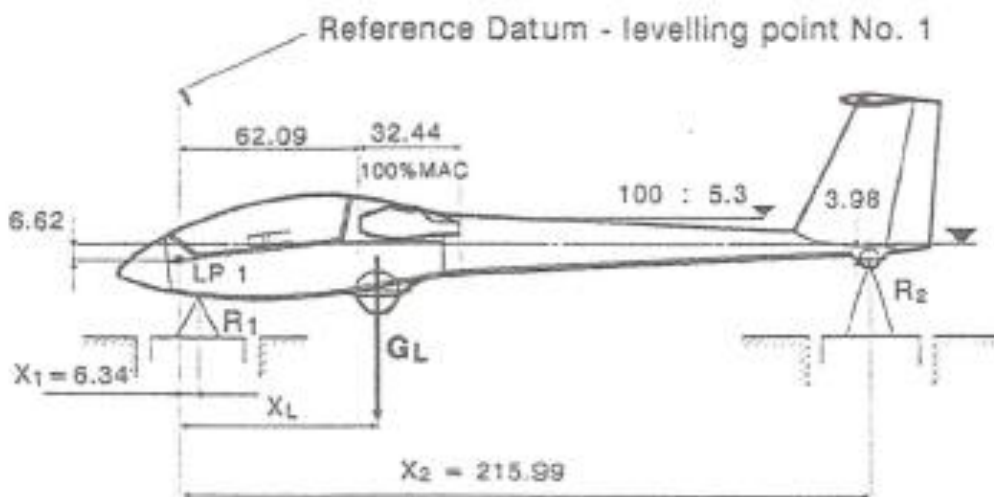


FIG. 6 - 1a Dimensions in inches

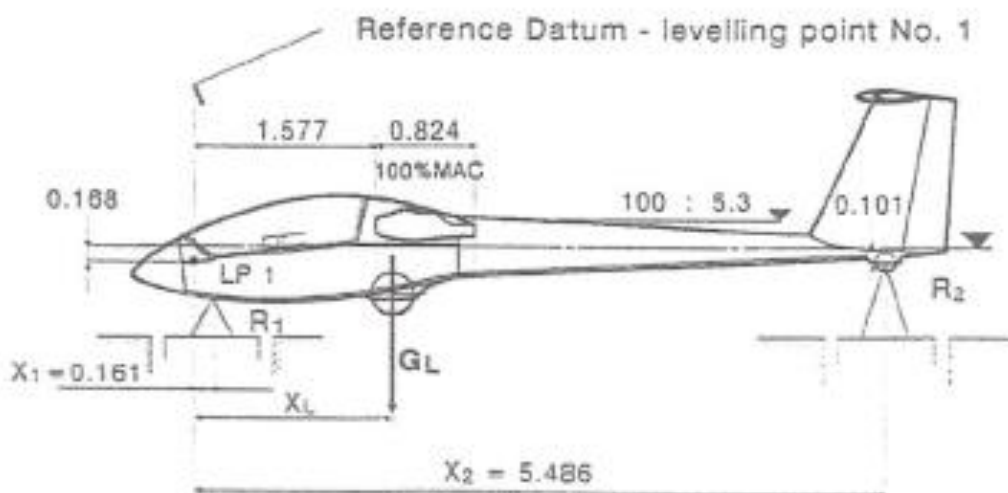


FIG. 6 - 1b Dimensions in metres

O registro de pesagem está na página 6-5 e o procedimento de cálculo da posição do centro de gravidade (momento) é fornecido no Manual de Manutenção do planador L 33.

**MANUAL DE VOO DO PLANADOR****6.3 LISTA DE EQUIPAMENTOS**

Itens padrão (S) devem ser instalados para todas as operações. Itens opcionais (O) são aqueles que estão disponíveis para instalação. Itens instalados segundo a lista de equipamentos do planador serão marcados com um "X" e incluídos nos registros de peso e balanceamento no Peso vazio / CG.

	S	O	EQUIPAMENTO	TIPO	PESO LB (Kg)	BRAÇO A PARTIR DO DATUM (PONTO DE NIVELAMENTO No 1) IN (mm)	DATA DE INSTALAÇÃO
1	X		Velocímetro	LUN 1106.13-8	0.88 (0.40)	19.9 (506)	
2	X		Variômetro +/- 1000 Ft/Min ou Variômetro +/- 10 Knots	LUN 1141.02 LUN 1141.04	1.06 (0.48)	19.9 (506)	
3	X		Altímetro	UI5934P-3	0.79	19.9 (506)	
4	X		Bússola Magnética	LUN 1225	0.22 (0.10)	18.4 (468)	
5	X		Gancho inferior	Tost G-88/1-83	1.98 (0.80)	53.0 (1,346)	
6	X		Pau e Bola elétrico	LUN 1211-1	0.81 (0.37)	19.5 (496)	
7			Variômetro +/- 6000 Ft/Min ou Variômetro +/- 60 Knots	LUN 1147.12-8 LUN 1147.23-8	1.1 (0.50) 1.1 (0.50)	19.9 (506) 19.9 (506)	



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

	S	O	EQUIPAMENTO	TIPO	PESO LB	BRAÇO A PARTIR DO DATUM (PONTO DE NIVELAMENTO NO 1) IN (mm)	DATA DE INSTALAÇÃO
8		X	Gancho do nariz	TOST E-85/1-85	1.76 (0.80)	10.1 (256)	
9		X	Equipamento rádio	AR 3201	9.15 (4.15)	52.8 (1,341)	
10		X	Pintura	Branca			
11							
12							

6.4 FORMULÁRIO DE PESO E BALANCEAMENTO

	PESO Lb (Kg)	BRAÇO X In (mm)	Momento M Lb.in (Kg.m)
Peso vazio			
Piloto			
Bagagem			
Total			



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

Date	Empty weight lb (kg)	c/g Pos. % MAC	Permitted pilot weight lb (kg)				Approved					
			Max. baggage 44 lb (20 kg)		No baggage		Date	Signed				
			Max.	Min	Max.	Min.						



SEÇÃO 7

Descrição dos Sistemas do Planador

CONTEÚDO

- 7.1 Introdução
- 7.2 Estrutura
- 7.3 Controles
- 7.4 Controles da nacele
- 7.5 Sistema de trem de pouso
 - 7.5.1 Ajuste do assento
 - 7.5.2 Travamento dos cintos de segurança
- 7.6 Sistemas Pitot e Estático
- 7.7 Sistema de freios aerodinâmicos
- 7.8 Lastro



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

7.1 INTRODUÇÃO

Esta Seção apresenta a descrição e o funcionamento do planador e os seus sistemas. Para maiores detalhes recorra ao Manual de Manutenção do planador.

7.2 ESTRUTURA

O L 33 é um planador de um lugar com estrutura em metal e empenagem em T.

Fuselagem

A fuselagem é uma seção oval. Consiste em duas partes estruturais - dianteira e traseira. A parte dianteira é um semi monocoque reforçado com nervuras e cordas. Esta parte compreende suspensões para a fixação das asas e trem de pouso, bem como ganchos de reboque para reboque aéreo e guincho. Uma parte do canopy pode ser inclinado para a direita. A parte traseira da fuselagem é formada por um cone que suporta uma unidade de cauda em T. O trem de pouso consiste de um trem principal não retrátil com amortecedor hidropneumático e roda traseira não retrátil.

Asa

A asa é uma construção de longarinas não estruturais. A forma do plano é uma combinação de um trapézio alongado. A asa está equipada com um simples freio aerodinâmico que se estende no lado superior e com ailerons construídos em sanduíche.

Estabilizador Vertical

A empenagem é de duas longarinas, toda em estrutura metálica e é fixada na parte traseira da fuselagem. No topo empenagem vertical estão localizadas as suspensões para fixação da empenagem horizontal. O leme é de liga leve e coberto com tecido.

Estabilizador horizontal

O estabilizador horizontal é de uma só peça e dois braços com profundor de construção tipo sanduíche, sem compensador.

7.2.1 CONTROLES

A. Profundor

O controle do profundor consiste de tirantes e roldanas entre o manche e a alavanca de aço no topo da empenagem. Na parte traseira da fuselagem, a falsa haste do profundor é conduzida através de roldanas de cabo. Os limites do profundor estão localizadas no manche.



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

B. Ailerons

O controle consiste de tirantes e uma caixa de controle entre o manche e os túneis de conexão automática dos controles da asa. Os limites dos ailerons estão localizados no manche. Dentro da asa, os tirantes são conduzidos da alavanca de engate automático na nervura da raiz da asa até a alavanca do aileron.

C. Freios Aerodinâmicos

A alavanca de controle dos freios aerodinâmicos é conectada aos túneis de engate automático por meio de tirantes. O controle na asa é realizado por meio de tirantes da alavanca de engate automático na nervura da raiz até o tirante que controla os freios aerodinâmicos.

D. Leme

Os cabos de aço conectam os pedais de controle direcional diretamente à alavanca do leme. Existem batentes de leme na alavanca do leme. Os cabos de direção são conduzidos em guias de mola ao longo de quase toda a sua extensão.

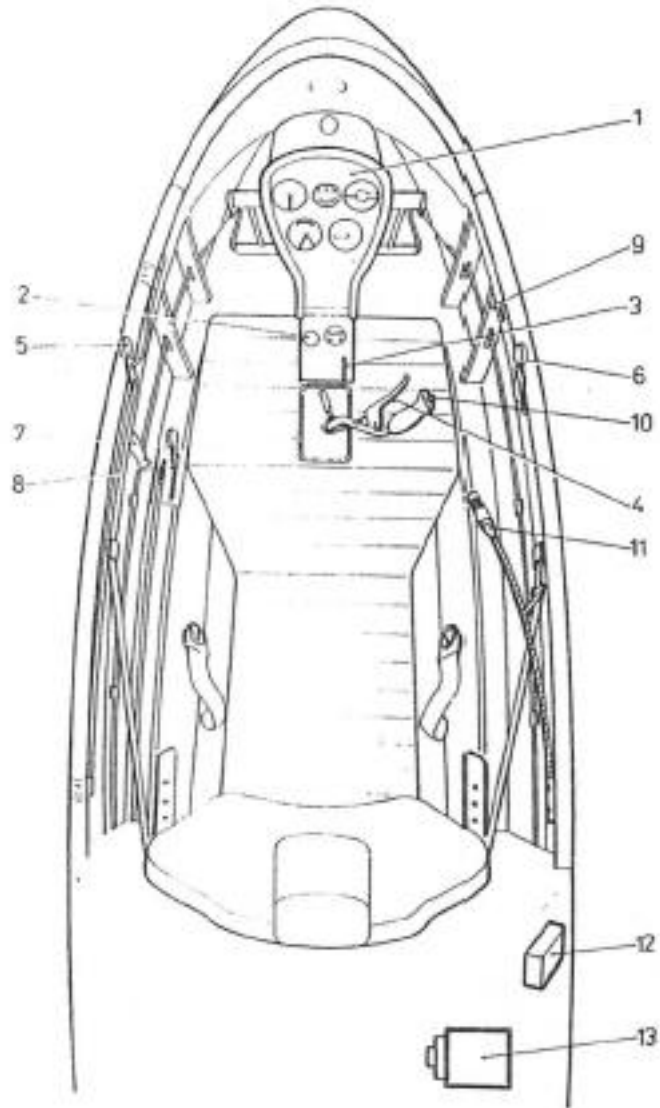
E. Compensador

A alavanca de ajuste do compensador é do tipo mola e está localizada na parte frontal esquerda da nacele do piloto. As molas de compensação estão ligadas aos tirantes do profundor



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

7.3 CONTROLES DA NACELE





MANUAL DE VOO DO PLANADOR

1. Painel de instrumentos

Os instrumentos de voo básicos estão localizados no painel de instrumentos. Este painel é fixado por meio de parafusos no pedestal.

2. Reboque • controle do gancho

Um punho amarelo no lado esquerdo baixo do pedestal do painel de instrumentos. Puxando pelo cabo resulta em liberar a corda de reboque.

3. Pedais de ajuste

Um punho no lado direito baixo no pedestal de instrumentos do painel de controle. O ajuste dos pedais é realizado puxando o punho e liberando o mecanismo de travamento. Em seguida, ajustar os pedais até o seu batente. Mova os pedais com os pés para a posição desejada até ouvir um "clique". O som do clique informa o travamento do ajuste do pedal.

Os pedais podem ser reajustados tanto no solo como em voo

4. Freio de roda do trem de pouso

A alavanca do freio está localizada no manche.

5. Abertura do canopy

A alavanca branca com anel vermelho e o punho em formato de bola branca no lado de mão esquerda da armação do canopy. Na abertura do canopy puxe a alavanca para trás e abra o canopy para a direita

6. Emergência para alijamento do canopy

O punho em formato de bola vermelha no lado direito da armação do canopy. Na emergência puxe ambos os punhos esquerdo e direito simultaneamente.

7. Controle de freios aerodinâmicos

O punho azul no lado esquerdo da armação do canopy, apontando para baixo.

A posição para a frente - freios aerodinâmicos fechados e travados

1.6 in (40 mm) para trás - freios aerodinâmicos destravados

Final do curso - freios aerodinâmicos totalmente abertos

8. Compensador longitudinal

A alavanca com um botão verde localizado no painel lateral esquerdo.

A posição para a frente compensa o planador para ' nariz-pesado '

A posição traseira compensa o planador para ' cauda-pesada *.



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

9. Ventilação

O pequeno botão no lado direito da nacele perto do punho de emergência do canopy.

Puxe - fechado

Empurre - aberto

A janela deslizante no canopy ou a aleta móvel na janela corredeira é usada para ventilar também.

10. Botão do rádio (se o transceptor é instalado)

11. Microfone (se o rádio estiver instalado)

12. Alto-falante (se o rádio estiver instalado)

13. Bateria (se o rádio estiver instalado)

7.4 SISTEMA DO TREM DE POUSO

A. Trem de pouso principal

O trem de pouso não retrátil está localizado na parte de baixo da fuselagem entre as cavernas No. 4 e No. 5. O trem de pouso é equipado com um amortecedor hidráulico e uma roda 13.8 x 5.3 in (350 x 135 mm)

B. Roda de cauda

A roda de cauda não é retrátil e tem um pneu 7.87 x 1.97 in (200 x 50 mm)

7.5 ASSENTOS E SUSPENSÓRIOS DE SEGURANÇA

7.5.1 Ajustes do assento

1. Dobre o encosto para a frente
2. Puxe os pinos dos alojamentos inferiores
3. Mova o encosto para a posição desejada
4. Trave os pinos nos alojamentos
5. Ajuste a inclinação do encosto com a fivela do cinto no lado direito

7.5.2 Travando os cintos de segurança

1. Ajuste a posição do assento
2. Coloque as correias de ombro e da cintura na fivela do fecho central
3. Trave o fecho rotativo rodando para a posição marcada
4. Aperte os cintos

7.6 SISTEMA PITOT E ESTÁTICO



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

O sistema pitot e de pressão estática consiste em circuitos de pressão total, estática e compensada. A sonda de pressão total está localizada no orifício do nariz da fuselagem. Duas sondas de pressão estática estão localizadas em ambos os lados da parte traseira da fuselagem. A sonda de pressão compensada para o indicador de velocidade vertical está localizada na borda de ataque do estabilizador vertical. O sistema de distribuição pitot estático é feito de ligas de alumínio e mangueiras de borracha e incorpora o reservatório de condensação, localizado na traseira da caverna No. 1.

Os seguintes instrumentos estão conectados ao sistema pitot estático:

- Velocímetro
- Altímetro
- Variômetro

7.7 SISTEMA DE FREIO AERODINÂMICO

A asa está equipada com um freio aerodinâmico simples estendido no lado superior. Os freios aerodinâmicos estão simetricamente localizados na superfície superior do lado esquerdo e direito da asa. Eles são controlados por um punho que está localizado no lado esquerdo da nacele (ver 7.3).

7.8 LASTRO

A. Instalação do lastro

- remova a parte central da almofada do assento
- coloque o lastro de 16 lb (7 Kg) no espaço vazio
- aparafuse o lastro com 4 parafusos na estrutura

B. É possível instalar o lastro no compartimento de bagagem para compensar o peso do piloto (se desejado)

- coloque o lastro no compartimento de bagagem
- prenda o lastro no piso do compartimento de bagagem colocando e travando com fios de freio os 6 parafusos



SEÇÃO 8

Manuseio, Cuidados e Manutenção do Planador

CONTEÚDO

- 8.1 Introdução
- 8.2 Período de inspeção do planador
- 8.3 Alterações e reparos no planador
- 8.4 Manuseio no solo e transporte rodoviário
- 8.5 Cuidados e limpeza



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

8.1 INTRODUÇÃO

Esta seção contém os procedimentos recomendados pelos fabricantes para o correto manuseio em solo e manutenção do planador. Ele também identifica certos requisitos de inspeção e manutenção que devem ser seguidos para que o planador mantenha desempenho e confiabilidade ideais. É aconselhável seguir um cronograma planejado de lubrificação e manutenção preventiva com base nas condições climáticas e de voo encontradas.

8.2 PERÍODO DE INSPEÇÃO DO PLANADOR

Serviços de Manutenção e Reparos do planador são fornecidos pelo Manual de Manutenção do Planador L 33 Doc - L 23 1031.3 (ver seção 2).

8.3 ALTERAÇÕES OU REPAROS DO PLANADOR

É essencial que a Autoridade de Aeronavegabilidade responsável seja contatada antes de quaisquer alterações no planador para garantir que a aeronavegabilidade do planador não seja comprometida.

8.4 MANUSEIO NO SOLO / TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Durante o transporte no reboque, todas as partes do planador devem estar firmemente fixadas. A asa deve ser fixada com a borda de ataque para baixo e apoiada na raiz da asa e na parte externa por suportes estofados moldados sob as nervuras. A fuselagem deve ser colocada em um berço de formato largo na frente do gancho de reboque próximo ao centro de gravidade e apoiado na área do trem de pouso da cauda. O estabilizador horizontal deve ser colocado na borda principal em suportes moldados

8.5 LIMPEZA E CUIDADO

O planador deve ser guardado em local seco e ventilado. Evite a exposição a cargas mecânicas. Em caso de maior período de armazenamento, é necessário evitar a corrosão das dobradiças e pontos de conexão por meio de uma boa conservação (engraxamento). Para limpar e cuidar da superfície externa do planador use água com agentes de imersão habituais e materiais de limpeza e polimento usuais. O canopy deve ser limpo apenas com materiais aprovados para tratamento de vidro orgânico. O canopy pode ser limpo apenas com uma camurça macia e limpa ou material macio semelhante. Em nenhum caso, limpe o canopy seco. A nacele deve ser limpa com aspirador regularmente. Para limpeza de estofados, utilize produtos de limpeza adequados de acordo com as instruções específicas do produto para uso.



L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR

CUIDADO

NÃO USE GASOLINA. SOLVENTES E
PRODUTOS QUÍMICOS SEMELHANTES PARA
LIMPAR O VIDRO DO CANOPY E OUTROS
PLÁSTICOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO



L 33 SOLO

MANUAL DE VOO DO PLANADOR

SEÇÃO 9

Suplementos

CONTEÚDO

9.1 Introdução

9.2 Lista de Suplementos inseridos



MANUAL DE VOO DO PLANADOR

9.1 INTRODUÇÃO

A Seção 9 desta informação opcional e adicionalmente operação de planador o Manual de Voo do Planador fornece informações suplementares sobre o equipamento que está instalado no planador pode conter as informações suplementares sobre.

As informações contidas neste documento complementam ou substituem o Manual de Voo básico, onde são cobertos nas seções aqui contidas. Para limitações, procedimentos e desempenho não contidas neste suplemento, consulte o Manual de Voo Básico do Planador.

9.2 LISTA DE SUPLEMENTOS INSERIDOS

Data de inserção	Doc. N°.	Título do Suplemento Inserido