

MODELO DE SUPLEMENTO AO MANUAL DE VOO PARA INSTALAÇÕES DE TAWS EM AVIÕES

Este modelo tem o objetivo de servir como guia para a elaboração e avaliação dos AFMS das instalações de TAWS em aviões, não sendo aplicável para instalações em helicópteros.

O texto normal (arial 10 normal) é o texto que deverá existir (ou texto similar com o mesmo entendimento).

Entre os sinais “<” “>” há o esclarecimento sobre o que deverá ser escrito conforme cada instalação (equipamento TAWS, “displays”, chaves, anunciadores, classe do TAWS etc).

O texto em itálico e entre parênteses explica o que o deverá ser inserido no AFMS.

Observação: alguns dos procedimentos normais e de emergência podem migrar de uma seção para outra, conforme entendimento do requerente.

<INSERIR O EXPLORADOR DA AERONAVE>
<INSERIR O ENDEREÇO DO EXPLORADOR DA AERONAVE>

MANUAL DE VOO
SUPLEMENTO ANAC

<INSERIR O FABRICANTE E O TIPO DA AERONAVE>
EQUIPADO COM

<INSERIR A MARCA / MODELO / FABRICANTE DO EQUIPAMENTO TAWS>

SUPLEMENTO Nº <INSERIR O NÚMERO DO PROCESSO>/ANAC/<ANO da aprovação do AFMS>

Este Suplemento é aprovado pela ANAC de acordo com o RBHA 21 e deve ser anexado ao Manual de Voo da aeronave abaixo especificada, quando o Sistema de Percepção e Alerta de Proximidade do Solo (TAWS) <inserir o modelo e nome do fabricante do equipamento TAWS> estiver instalado na aeronave.

Aprovação ANAC:

<inserir o nome do Gerente de Programas da GGCP>

Gerente de Programas -

Data: <inserir a data de aprovação (dia com dois algarismos, mês com três letras e ano com quatro algarismos, separados por "/". Exemplo: "22/fev./2007")>.

Tipo da Aeronave: <inserir o tipo da aeronave>

Número de Série: <inserir o número de série da aeronave>

Prefixo: <inserir o prefixo da aeronave>

Esta aeronave deve ser operada de acordo com as limitações e as instruções do Manual de Voo e com as adições ou os cancelamentos estabelecidos neste Suplemento.

<INSERIR O EXPLORADOR DA AERONAVE>

<INSERIR O ENDEREÇO DO EXPLORADOR DA AERONAVE>

MANUAL DE VOO
SUPLEMENTO ANAC

LISTA DE PÁGINAS EFETIVAS

PÁG	REVISÃO	DATA
1	original	
2	original	
3	original	
4	original	
5	original	
6	original	

LISTA DE REVISÕES APROVADAS

REV. N°	PÁGINAS REVISADAS	DESCRIÇÃO	APROVAÇÃO*	DATA

*Gerente de Programas

APROVADO PELA ANAC
<insere a data de aprovação>

Página – <insere o número da página>/<insere o número de páginas>
<insere o número do AFMS>

SUMÁRIO

SEÇÃO 1 - GENERALIDADES

SEÇÃO 2 - LIMITAÇÕES

SEÇÃO 3 - PROCEDIMENTOS ANORMAIS E DE EMERGÊNCIA

SEÇÃO 4 - PROCEDIMENTOS NORMAIS

SEÇÃO 5 - DESEMPENHO

SEÇÃO 6 - PESO E BALANCEAMENTO

SEÇÃO 7 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA

SEÇÃO 1 - GENERALIDADES

- 1.1 Este suplemento fornece as informações necessárias à operação da aeronave, caso esteja instalado o Sistema de Percepção e Alerta de Proximidade do Solo (TAWS) <inserir o modelo e o fabricante do equipamento TAWS>. As informações contidas neste suplemento devem ser utilizadas em conjunto com o Manual de Voo completo da aeronave.
- 1.2 Este suplemento foi aprovado como parte integrante e permanente do Manual de Voo, nele devendo permanecer inserido sempre que o equipamento estiver instalado.
- 1.3 O sistema <inserir o modelo e fabricante do equipamento TAWS> é constituído de <listar os itens que constituem o equipamento>.
- 1.4 O sistema tem a finalidade de fornecer aos pilotos informações, por intermédio de alertas e avisos visuais e sonoros, para prevenir incidentes ou acidentes nos quais a aeronave, com controle dos pilotos, voe inadvertidamente em direção ao terreno, sem tempo ou sem consciência da situação suficientes para a tripulação evitar uma colisão.
- 1.5 A instalação do <inserir o modelo e fabricante do equipamento TAWS > satisfaz a Classe <inserir a classe do equipamento, conforme a sua instalação na aeronave – Classe A ou B> e fornece as seguintes funções de alertas e avisos (enumerar conforme a instalação):
 - ✓ “Forward Looking Terrain Avoidance” – FLTA
 - ✓ “Premature Descent Alert” – PDA
 - ✓ “Excessive Rates of Descent” - ERD
 - ✓ “Excessive Closure Rate to Terrain” – ECRT
 - ✓ “Negative Climb Rate or Altitude Loss After Take-off”
 - ✓ “Flight Into Terrain When Not in Landing Configuration”
 - ✓ “Excessive Downward Deviation From an ILS Glideslope”
 - ✓ Voice callout “Five Hundred”
 - ✓ (outros avisos tais como: “bank angle”, “windshear”, “voice callout”)
- 1.6 (a critério do requerente, inserir maiores informações básicas sobre o sistema ou sobre outros dispositivos e outras situações importantes relacionados ao TAWS)

SEÇÃO 2 - LIMITAÇÕES

- 2.1 O Manual do Operador do <inserir o modelo do equipamento TAWS> do <fabricante do equipamento TAWS >, PN <inserir o número do PN do manual do operador>, datado de <inserir a data de aprovação no manual de operação (caso já exista revisão aprovada, não mencionar a data de aprovação do manual, mas sim inserir o número da revisão e sua data de aprovação. Exemplo: Revisão B, datada de 03 fev. 2007)>, ou revisões posteriores aprovadas, deve estar imediatamente disponível para a tripulação durante todas as fases de voo.
- 2.2 A navegação não pode ser baseada nas informações fornecidas pelo TAWS.

NOTA

As informações de terreno fornecidas pelo “display” do sistema servem somente como uma ferramenta para conscientizar o piloto sobre situações de risco envolvendo a proximidade da aeronave com o solo/obstáculos. O equipamento não provê a confiança e a precisão necessárias para, sozinho, servir como base para decisões e planejamento de manobras para evitar colisões com o terreno. (esta nota não deverá ser inserida nos casos onde não houver “display” de TAWS)

- 2.3 Para evitar alertas indesejáveis o TAWS deve ser inibido nas situações de pouso em aeroportos que não estão incluídos no “database” do sistema.
- 2.4 Os pilotos estão autorizados a se desviarem das orientações do Órgão de Controle de Tráfego Aéreo na extensão necessária para evitar possíveis colisões que foram alarmadas pelo TAWS.
- 2.5 É recomendado que os “databases” relativos ao sistema TAWS estejam atualizados em relação ao

voo pretendido.

- 2.6 O “database” do TAWS deve cobrir a área a ser voada.
- 2.7 O <equipamento TAWS> deverá ter o “software” <nome do “software”> versão <versão do “software”>, ou posterior, aprovado e instalado para um adequado funcionamento.
- 2.8 É proibido o uso de qualquer página ou modo de manutenção do equipamento TAWS durante o voo.
- 2.9 O uso dos alertas sonoros e visuais de proximidade do solo/obstáculos e do “display” do TAWS é proibido durante operações que utilizam o ajuste QFE no altímetro (pressão atmosférica no aeródromo). *(esta limitação depende da instalação do equipamento na aeronave)*
- 2.10 O equipamento TAWS está aprovado somente para operação do piloto em comando sentado no assento da esquerda e não está aprovada para voos onde sejam requeridos dois pilotos. *(esta limitação deverá ser excluída quando houver alertas visuais de PERIGO e CUIDADO no campo de visão primário ótimo do 2P)*
- 2.11 É proibido o uso da informação de altitude apresentada no “display” de TAWS para navegação. *(esta limitação deverá ser excluída quando não houver informação de altitude no “display” de TAWS)*
- 2.12 *(o requerente deverá inserir no AFMS todas as demais limitações associadas com o equipamento TAWS)*

SEÇÃO 3 - PROCEDIMENTOS ANORMAIS E DE EMERGÊNCIA

- 3.1 Quando a luz <descrever a luz correspondente ao alerta visual de CUIDADO (exemplo: quando a luz **TERR** âmbar)> acender juntamente com o acionamento de um dos alertas sonoros abaixo relacionados, o piloto deverá praticar uma ação corretiva até os alertas desaparecerem. Interromper uma descida ou iniciar uma subida e/ou uma curva, como necessário, baseado na análise de todas as informações disponíveis.

Alertas sonoros de CUIDADO: <listar todos os alertas sonoros de CUIDADO>

(exemplo:

Alerta sonoros de CUIDADO: CAUTION TERRAIN
DON'T SINK
SINK RATE
TOO LOW TERRAIN)

- 3.2 Quando a luz <descrever a luz correspondente ao alerta visual de PERIGO> acender juntamente com o acionamento de um dos alertas sonoros abaixo relacionados, o piloto deverá iniciar imediatamente e manter uma subida que proporcione o máximo de distância em relação ao terreno, ou outra manobra similar aprovada, até que a situação de perigo desapareça. Recomenda-se que o piloto pratique somente manobras verticais, a não ser que haja condições meteorológicas favoráveis e que, baseado em todas as informações disponíveis, o piloto julgue oportuna a realização conjunta de curvas como meio mais seguro para escapar da situação de perigo em questão.

Alertas sonoros de PERIGO: <listar todos os alertas sonoros de PERIGO>

- 3.3 Quando qualquer alerta de TAWS ocorrer, o piloto deverá executar os procedimentos apropriados para sair da condição de proximidade com o terreno / obstáculo antes de observar o “display” do TAWS para obter informações. *(excluir este procedimento nos casos onde não haja “display” de TAWS)*
- 3.4 Em caso de pouso forçado em locais despreparados, com trem de pouso recolhido, o alerta “Too Low Gear” poderá ser inibidos por intermédio do disjuntor do equipamento TAWS. *(Somente quando aplicável)*
- 3.5 *(o requerente deverá ainda listar todos os demais alertas relacionados a falhas do sistema, com as respectivas descrições do alerta e com os respectivos procedimentos para os pilotos executarem após a sua ocorrência. Exemplo:*

Quando a luz TERR N/A acender no painel anunciador de TAWS, o piloto deverá abandonar o uso do TAWS e conscientizar-se que não contará mais com tal sistema para alertá-lo sobre proximidade insegura da sua aeronave com o terreno ou obstáculos.)

SEÇÃO 4 - PROCEDIMENTOS NORMAIS

- 4.1 Verificar, antes de cada voo, se o “database” do TAWS cobre a área a ser voada.
- 4.2 Realizar o “self test” do equipamento TAWS antes de cada voo.
- 4.3 Atentar para a configuração e a altitude da aeronave quando houver o acionamento do aviso sonoro FIVE HUNDRED.
- 4.4 *(o requerente deverá estabelecer os procedimentos para o piloto após o acionamento de outros avisos sonoros disponíveis pelo TAWS: BANK ANGLE, WINDSHEAR, MINIMUMS, FOUR HUNDRED, THREE HUNDRED etc)*
- 4.5 *(no caso de haver alertas baseados na posição dos flapes e do trem de pouso, o requerente deverá inserir os procedimentos para inibição desses alertas durante os procedimentos para pouso com flapes fora da posição normal de pouso e com o trem de pouso recolhido, pois nessas situações os alertas são considerados indesejáveis)*
- 4.6 *(quando houver o modo de alerta de condição de voo abaixo da rampa do ILS, o requerente deverá estabelecer os procedimentos para inibição ou cancelamento desse modo numa aproximação onde tal alerta seja indesejável)*
- 4.7 *(no caso de equipamentos de TAWS que não disponham de uma compensação na altitude barométrica quando operando em temperaturas muito frias, inserir a NOTA descrita abaixo)*

NOTA

Operação em temperaturas muito frias resultará em uma significativa redução nas distâncias que geram os alertas do equipamento TAWS.

SEÇÃO 5 - DESEMPENHO

Não aplicável.

SEÇÃO 6 – PESO E BALANCEAMENTO

Não aplicável.

SEÇÃO 7 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA

7.1 FINALIDADE DO SISTEMA

7.1.1 *(o requerente deverá descrever a finalidade do sistema, a classe do equipamento e as funções que o mesmo provê)*

7.2 CONSTITUIÇÃO DO SISTEMA

7.2.1 *(o requerente deverá descrever a constituição do sistema)*

7.2.2 *(no caso de haver anunciadores remotos, a descrição do mesmo deverá ser obrigatória, pois seu funcionamento não é descrito no manual de operação do TAWS)*

7.3 OPERAÇÃO DO SISTEMA

7.3.1 *(o requerente deverá comentar sobre cada controle, anunciador, “display” e outros itens operados*

APROVADO PELA ANAC

<inserir o número do AFMS>

<inserir a data de aprovação>

Página – <inserir o número da página>/<inserir o número de páginas>

pela tripulação, descrevendo suas finalidades e como operá-los. Com relação à operação de cada item, o requerente poderá remeter o leitor para a consulta ao Manual de Operação do sistema)

7.3.2 *(no caso de haver "display" de TAWS, o seu funcionamento e operação deverão ser explicitadas no AFMS)*

7.4 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

7.5.1 A alimentação do sistema é feita através de um disjuntor de <inserir o número de Amperes> A, identificado como <inserir a identificação do disjuntor> e localizado <inserir a localização do disjuntor na cabine da aeronave>, o qual protege <inserir o item que o disjuntor protege> *(se houver mais de um disjuntor, comentar sobre cada um deles).*

(a critério do requerente, o mesmo poderá inserir qualquer informação que julgar importante ou que o assunto não esteja claro no manual de operação do equipamento)