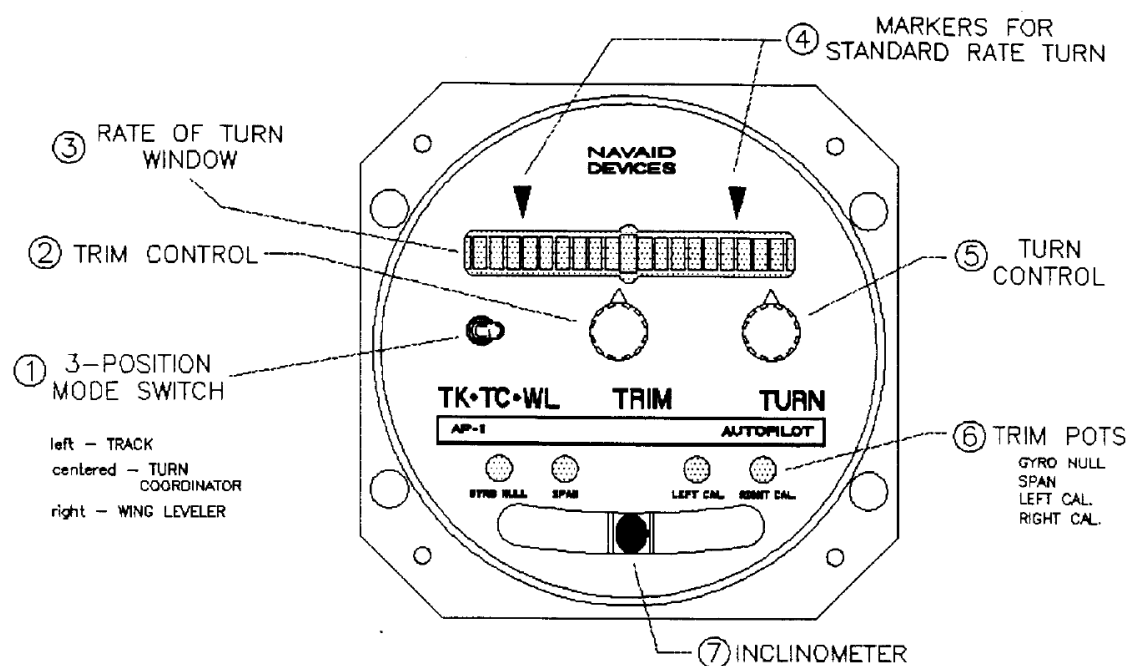


AP-1 PILOTE W / COUPLEUR GPS ET SERVO S-2

- 2 -



FACE OF AP-1 INSTRUMENT

1. TROIS POSITION DE MODE SWITCH

DROIT: Mode Wing Leveler : Maintient niveau des ailes par référence au gyroscope intégré.

Dans ce mode, vous pouvez voler en palier, tourner à gauche, tourner à droite ou avec la commande TURN, point 5.

MOYEN: coordonnateur de virage. Cette position vous permet de voler sans pilote automatique, mais avec le fonctionnement de virage.

GAUCHE: mode Track. Pour suivre en provenance d'un GPS, LORAN ou VOR.

2. TRIM

Rogne les ailerons pour le vol en ligne droite lorsque la commande TURN est réglée sur un zéro.

3. TAUX DE VIRAGE (Rate Of Turn Indicator)

Barres électronique allumées indiquent le taux de virage. La barre de référence centrale reste allumée

Barres supplémentaires éclairés de chaque côté de la barre de référence indiquent taux de virage: Vi degré par seconde pour chaque lumière.

4. MARQUEURS

Six lumières éteintes au marqueur indiquent une 3 degrés par seconde tour taux normal.

5. CONTROLE TURN

Lorsque l'avion est en mode Wing Leveler, ce bouton dévie l'avion vers la gauche ou vers la droite.

6. POTS TRIM

Ces potentiomètres sont utilisés pour faire correspondre le pilote automatique pour votre avion. Une fois que ces pots sont ajustés (détails dans le manuel du propriétaire) d'autres changements ne devraient pas être nécessaires.

7. INCLINOMETRE

Old fashioned "boule" coordonné virage ou indicateur de niveau de vol.

COMMENT VOLER AVEC L'AP-1

(Un aperçu)

1. Démarrez l'AP-1 par ne importe quel commutateur connecte au bus de puissance. Le gyroscope se met en marche. Avoir le commutateur de mode en position (TC) de centre et de la TURN CONTRÔLE pointé vers le haut.
2.
 2. Après le gyroscope est à la bonne vitesse (environ 5 secondes), tourner le sélecteur de mode à WING NIVELEUR. L'avion est maintenant dirigé par le pilote automatique, le gyroscope maintien votre ailes à l'horizontale. Avec le bouton de commande de rotation, vous pouvez tourner à droite ou à gauche et incliner l'avion dans toutes les positions souhaitées. Un plus grande tour du bouton donne un tour plus raide qui sera affiché sur l'indicateur de barres électronique. Pointez la commande de virage à droite jusqu'à commander un taux zéro de tour, et ajuster la commande TRIM pour faire voler l'avion en ligne droite et maintenir un cap donné. Il suffit de regarder pour les corrections nécessaires, et bien sûr d'observer votre altitude.
 3. Si vous avez connecté le GPS, LORAN ou VOR, vous pouvez suivre la route du gps ou vous diriger vers un waypoint. La règle générale est de voler à moins de 5 degrés de la position de VOR, ou 2 miles du GPS / LORAN piste, pour le verrouiller le. Pour ce faire, en lançant le MODE INTERRUPTEUR vers la gauche

Après vous êtes "accroché" à votre signal de suivi, vous pourrez vous détendre un peu. Juste surveiller le vol, et rester en tête de l'avion.

4. TURN COORDINATOR MODE coordonnateur de virage. Lorsque vous souhaitez voler sans le pilote automatique jeté le commutateur de mode sur la position médiane, et voler manuellement. Le servo est hors tension et désengagé, mais les barres électroniques du coordonnateur de virage continuent à fonctionner.

COMMENT INSTALLER LE PILOTE DANS VOTRE AVION (Un aperçu)

Tout le travail du pilote automatique est d'avoir le bras de manivelle entraîné par le moteur, qui est lié aux commandes d'aileron de votre avion, poussez le stick gauche ou à droite lorsque vous demandez ou exigez l'ajustement d'aileron. C'est tout. D'autres discussions portent tout simplement sur les moyens de le faire, et de peaufiner l'installation. Commencez par la recherche d'un endroit où pousser ou tirer une distance de 1.5 à 2.4 pouces pour faire le travail. Ensuite, trouvez un endroit pour monter le servo à proximité pour accomplir ce travail par l'intermédiaire de la tige de poussée. Vous montez le servo et le poussoir de sorte que les ailerons soient au neutre lorsque le bras manivelle du servo est en position médiane. Ça y est, vérifiez soigneusement que la plage requise de mouvement de l'aileron est dans les limites de la gamme de déplacement du servo. Bien sûr, vous allez monter l'unité AP-1 contrôlée en vue, et le fil avec un disjoncteur / interrupteur (non fourni) au bus de puissance.

INSTALLATION DE servocommande - S2 MANIVELLE

Le S-2 bras de manivelle servo est plus facile à installer que la version de cabestan et est adapté à tout même au plus grand avion de fabrication artisanale avec de fortes charges d'aileron. Pour la plupart des installations utiliser le servo avec bras de manivelle, des informations spécifiques à l'asservissement de cabestan se trouvent à l'annexe A.

A.

Le servo de bras S-2 de manivelle utilise un poussoir terminé par un palier d'extrémité de la tige pour relier le servo au système de commande des ailerons de l'avion.

CONFIGURATION de la manivelle

Dans l'installation, il peut être plus commode de faire tourner le bras de manivelle dans une nouvelle orientation qui donnera un neutre à +/- 90 degrés ou 180 degrés à partir de ce qui est fourni par Navaid. Le bras de manivelle du servo est solidaire

d'une bride par quatre vis à métaux qui peuvent être retirées pour pivoter de 90 degrés le bras de manivelle.

Si vous souhaitez faire pivoter le bras de manivelle 180 degrés, il est plus facile de retirer l'un des arrêts, qui limite la rotation du bras manivelle, tourner la manivelle, et replacer l'arrêt. Il sera nécessaire de modifier l'indexation du pot de rétroaction après, voir Réinitialisation SERVO NULL POINT, page 8.

Dans la plupart des cas, le servomoteur est installé avec le fond du servo parallèle au sol, mais il fonctionne aussi bien à l'envers ou de travers

Il existe quatre trous dans le bras de manivelle qui donnent rayons coopérant avec les combinaisons de la force et crête-à-crête listé « Voyage » dans le tableau 1 ci-dessous:

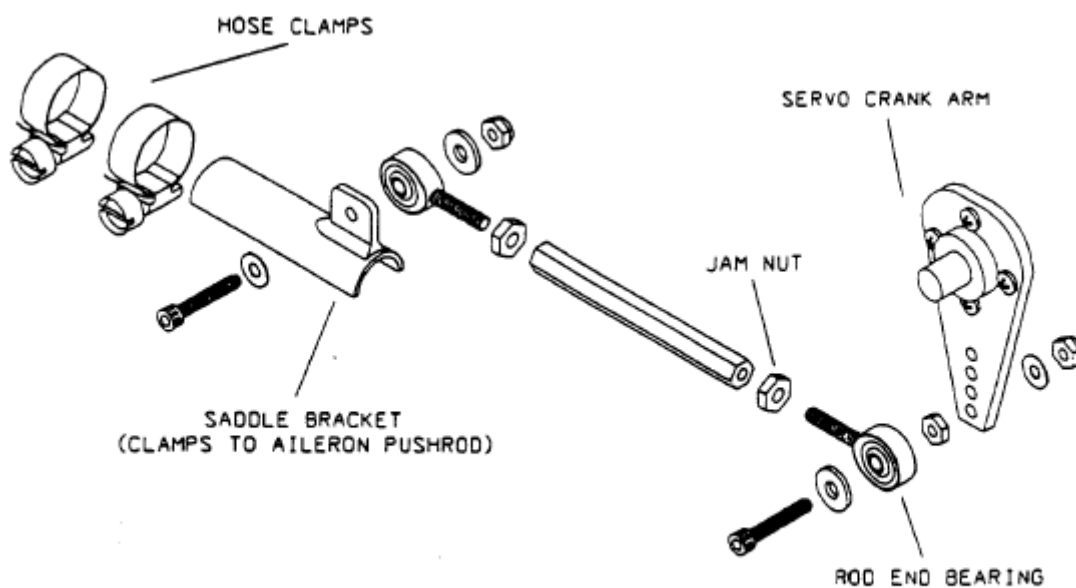
Crank Arm Radius	Max Travel(peak-to-peak)	Force
1.0 in	1.5 in	30 lb
1.2 in	1.8 in	25 lb
1.4 in	2.1 in	21 lb
1.6 in	2.4 in	19 Lb

Tableau 1

Choisissez le rayon le plus court d'exploitation sur le bras de manivelle du servo qui permet le pleine mouvement des ailerons (arrêt de l'aileron de l'arrêt de l'aileron) sans entraîner le bras servo de manivelle dans ses limites (+/- 50 degrés).

SERVO matériel de montage

Le kit d'installation qui Navaid est représenté en Figure. 2 ci-dessous.



INSTALLATION KIT FOR RUTAN EZs

Pour la plupart des avions, il est relativement facile de trouver un site approprié pour localiser un bras de manivelle S-2 du servo. La longueur de la tige de poussée, et dans une certaine mesure l'angle qu'elle fait avec l'élément entraînés, sont sélectionnables par l'utilisateur.

Le palier d'extrémité de tige permet un certain défaut d'alignement, habituellement environ 8 degrés, entre le servo-poussoir et le plan de rotation du bras de manivelle. Cette limitation angulaire de déplacement détermine souvent la longueur de la tringle minimum. Tout mouvement d'un côté à côté, comme cela peut être provoqué par l'action de l'ascenseur d'être mélangé avec le mouvement des ailerons à le tenir, ne doit pas bloquer le palier d'extrémité de tige.

Un point dur approprié doit être trouvé, ou construite, pour le montage du servo. Bien entendu, le lieu de montage doit être aussi accessible que possible, et il doit y avoir un moyen d'un lien vers le système de commande des ailerons.

REMARQUE:

Les ailerons doivent se déplacer de l'arrêt de l'aileron Haut à l'arrêt de l'aileron Bas dans la gamme de mouvement autorisé par le servo cela limite manivelle la rotation du bras.

Le lieu de montage doit être solide et rigide en théorie une force latérale d'un maximum de 50 livres pourraient être rencontrées. Habituellement, le poussoir du servo se placera sur le Manche de commande, un guignol, ou peut-être un collier sur un tube de commande. Mais dans certains cas il est plus commode de le mettre sur une tringle de commande des ailerons, dans ce cas, il faut prendre soin que le poussoir puisse être libre de tourner.

Pour ce faire, desserrer l'écrou de blocage qui fixe l'extrémité de la tige dans le poussoir, tourner la tige de poussée et le contre-écrou dans des directions opposées pour éliminer tout jeu de rotation, et resserrer le contre-écrou.

Le raisonnement pour cela est:

Le servo pousse ou tire sur un support monté sur une tige de commande des ailerons, le point d'attache étant décalé, peut-être d'un pouce de la ligne médiane du poussoir de commande. Si les deux poussoirs ne sont pas parfaitement alignés, la tige de poussée de commande peut tourner au lieu de se déplacer latéralement. La rotation, au lieu de se déplacer, a pour effet de mettre du jeu dans les liens, et les **mouvements de commande en mode de Tracking sont si petits que cela prend très peu de déplacement dans le système ce qui provoque que l'avion ne suit pas correctement.**

Pour permettre de simplifier ajustements d'installation s'il n'y a pas suffisamment d'espace pour permettre les déplacements. Le couvercle d'asservissement est fixé

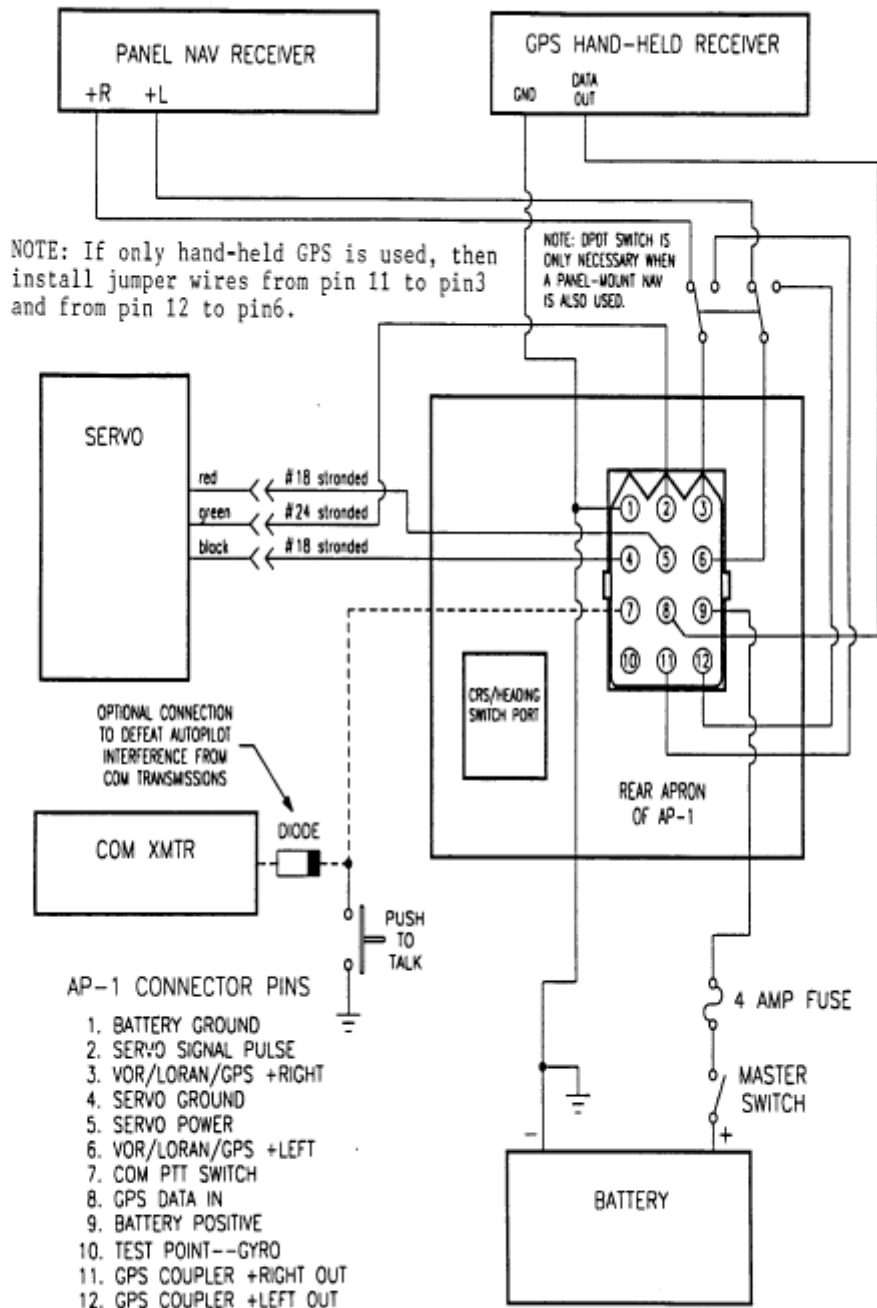
par quatre vis sur le côté de la boîte. Mais, s'il est plus commode, le couvercle peut être fixé par des trous dans le dessus du couvercle. Il y a deux pots (potentiomètres) et un écrou sur l'arbre de sortie qui doit être ajusté avec le couvercle.

Installer Le Servo & Manivelle

Montez le servo sans le raccorder, Voir Fig. 3 sur la page suivante et la feuille volante montrant comment souder les broches du connecteur. Les conducteurs d'alimentation et de masse devraient être # 18 ou plus. Le fil de signal d'asservissement porte peu de courant et peut être aussi petit comme # 24 brin. Si vous souhaitez raccorder vos récepteurs de nav à ce moment la discussion commence à la page 11.

Figure. 3

WIRING DIAGRAM FOR HAND-HELD GPS AND AP-1 WITH GPS COUPLER



WIRING DIAGRAM

Fig. 3

- 7 -

CHECK-OUT

Ne pas utiliser simplement un chargeur de batterie (sans la batterie) pour fournir la puissance pour tester votre pilote automatique.

La tension serait trop élevée. Brancher le chargeur de batterie à la batterie de l'avion et le laisser branché lorsque vous utilisez le servo. Sinon consommation de 1 ampère du servo peut tirer la tension de la batterie en dessous de 12 volts et provoquer un mauvais fonctionnement.

Voir Fig. 1 pour une vue sur les contrôles AP-1. Retournez le sélecteur de mode sur AP-1 vers la droite pour le mode Wing Leveler et allumez l'interrupteur principal de l'avion. Le gyroscope devrait commencer à tourner, et le servo devrait amener la manivelle à un arrêt quelque part.

Vérifier le sens de ROTATION de la MANIVELLE

ATTENTION: (.Point 5 de la figure 1) Les potentiomètres à régler dans les procédures suivantes tournent assez facilement. Si un pot résiste à la rotation, ne pas forcer. Il est probablement déjà tourné comme mesure où il ira dans cette direction. La limite de rotation anti-horaire est d'environ 8 ou 9 heures et la limite de rotation dans le sens horaire est d'environ 3 ou 4 heures.

Le potentiomètre GYRO NULL est réglé en usine et ne devrait pas nécessiter un ajustement. Mais si vous faites tourner par accident, il suffit d'utiliser un voltmètre pour régler la tension entre les broches 10 et 11 sur le connecteur arrière de l'AP-1 à zéro, ou proche de zéro que vous pouvez obtenir la tension peut-varier de quelques millivolts. Assurez-vous que votre voltmètre numérique est réglé sur l'échelle la plus sensible. En outre, le couvercle de l'AP-1 doit être dessus (circuits à l'intérieur de l'instrument sont sensibles à la lumière) et l'AP-1 doivent être tenus pour cet ajustement.

Réglez le potentiomètre SPAN complètement à droite. Tournez la commande pour un virage à droite, et noter le sens de rotation du bras de manivelle. Lorsque le poussoir est installé, cette rotation doit dévier les ailerons pour un virage à droite. Si le débattement est en arrière, vous devez inverser le sens de rotation des servos. Voir Fig. 3 sur la page suivante. Remplacez les fils du moteur au niveau du moteur. raccords d'extrémité de swap , les évaluations pot-ces fils sont blanches avec traceur rouge et blanc avec filet noir. Si nécessaire, réinitialiser point zéro servo.

RESETTING SERVO NULL POINT

Lorsque vous mettez le servo sur on après l'inversion du sens d'asservissement, ou après un changement de orientation du bras de manivelle de 180 degrés, le servo peut conduire dans sa course mécanique et juste continuer de broyage, de glisser l'embrayage. Cela se produit parce que le point zéro à laquelle le servo essaie d'aller a été déplacé vers une position hors de la plage de Voyage d'asservissement. Pour résoudre ce problème, procédez comme suit:

- 1) Il s'agit d'un engin de nylon sur l'extrémité arrière de l'arbre de sortie qui s'engage sur un autre pignon sur l'arbre de retour du pot. Desserrer la vis de fixation qui fixe le pignon sur l'arbre de sortie, puis glisser vers l'arrière de sorte qu'il n'est plus engagé dans sa roue conjuguée.
- 2) Il y a un engrenage en forme de U engagé sur le culbuteur que le solénoïde tire normalement jusqu'à engager le train d'engrenages. Maintenez le pour empêcher le train d'engrenages de s'engager (il ne fait pas mal à quoi que ce soit de laisser le bras de manivelle frappé l'arrêt et broyer, mais le bruit est ennuyeux), puis mettez le pilote automatique. Le moteur continuera de fonctionner.
- 3) Tournez les évaluations de pot le moteur inverser la direction en deux points au cours d'une 360 degrés de rotation de l'arbre du pot. A l'un des points, le moteur passe brusquement de pleine vitesse à une pleine vitesse dans l'autre sens. Trouver l'autre point, qui n'est pas vraiment un point, mais une fourchette très étroite au sein de laquelle le moteur fait un arrêt, ou courir relativement lentement dans des directions opposées de chaque côté de la butée. Tournez le pilote automatique n'importe où dans cette gamme.
- 4) Sans rotation de l'arbre en pot toute la rétroaction que vous aidez, ré-indexe plus le pignon sur l'arbre de sorte que la vis de réglage pointe vers le haut par exemple, +/- 15 degrés.
- 5) Pointez la vis de réglage sur le pignon de l'arbre de sortie autour vers le haut, engager les deux pignons, pointer le bras de manivelle où vous le souhaitez, et serrer la vis. Ne pas utiliser trop de couple de serrage de la vis de réglage. Vous voulez tenir le train fermement sur l'arbre, mais en dessous, sous le réglage SERVO NEUTRE, vous devrez forcer le levier de vitesse tourné par rapport à l'arbre.
- 6) Mettez le pilote automatique. Le servo doit arriver à un arrêt sans bouger beaucoup.

Servomoteur et Suggestions TERMINAUX DE POT

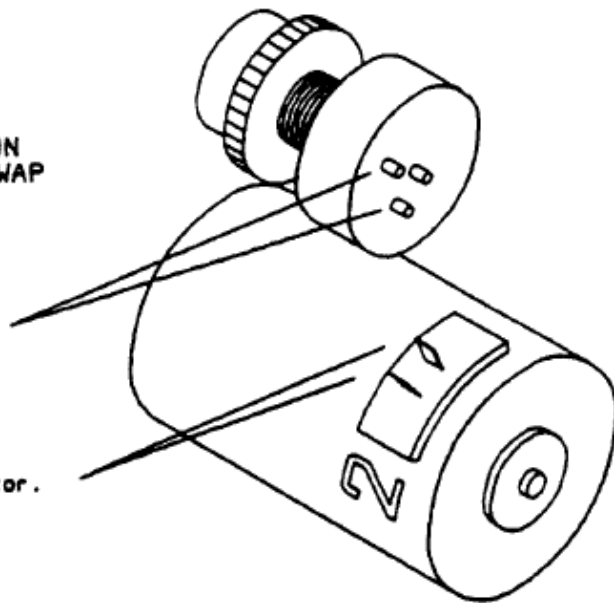
Figure. 4

TO REVERSE THE DIRECTION
OF THE SERVO, YOU MUST SWAP
TWO PAIRS OF WIRE.

Swap the two outside wires
on the FEEDBACK pot. Leave
the center wire with the
green stripe alone.

AND

Swap both wires on the servo motor.



VOIR INDEXATION DES tour et TRIM COMMANDES

Vérifiez le tour et TRIM commandes pour la bonne orientation de l'indicateur. Les limites de rotation de chaque contrôle doivent cesser l'indicateur à des points tout aussi déplacées à partir de 06 heures, dans ce cas, l'indicateur pointera vers le haut au centre de rotation.

La commande de rotation a une zone morte, qui est n'importe où dans le centre de 10 degrés rotation de l'arbre. La zone morte est là pour que le contrôle n'ait pas à être exactement centré pour commander un taux zéro de tour. Pointez l'indicateur vers le haut pour le mettre en zone morte.

Centrer la commande de compensation et Trim Plage potentiomètre. Maintenant l'AP-1 devrait refléchir l'avion est en vol rectiligne et le niveau, et le servo est verrouillé dans la position qu'il tiendrait pour aileron neutre. Le bras de manivelle sera positionné correctement pour le vol en palier dans le segment suivant

INSTALLER LA TIGE SERVO

Couper la tige de poussée à la bonne longueur de sorte que, lorsque le servomoteur est au neutre, les ailerons sont également neutres. Ne vous inquiétez pas d'être tout à fait exact-les ailerons peuvent être facilement « jinked » à un nouveau neutre. Choisissez le rayon le plus long du bras possible de manivelle qui accueille une gamme de pousoir de mouvement égale ou supérieure à celle nécessaire pour Voyage d'aileron pleine. Assurez-vous que la tige paliers d'extrémité brouiller jamais en raison de défauts d'alignement lorsque l'angle de tige de poussée varie par

différents des combinaisons d'aileron et l'entrée de l'ascenseur. Mettez le bâton dans tous les quatre coins.

CONFIGURATION SERVO NEUTRE

Trouver le pot de retour: il est monté sur le châssis de servo-dessus du moteur (Voir figure 4), et elle a un petit pignon monté sur son arbre. Si vous tournez ce que les engins, le servo se lance jusqu'à ce que vous laissez aller, indexer le bras de manivelle à une nouvelle position. Vous pouvez utiliser cette fonction pour « Jink » d'avant en arrière jusqu'à ce que vous obteniez le neutre situé exactement où vous le voulez.

REMARQUE: si le petit engrenage de rétroaction est très difficile à tourner, desserrer la vis dans le plus grande vitesse peu. L'arbre de sortie doit tourner par rapport à son pignon de contre-réaction lorsque le bras de manivelle indexe à une nouvelle position. IMPORTANT: Après cet ajustement, vérifiez nouveau la vis pour se assurer qu'il ne est pas trop lâche.

CONFIGURATION SERVO GAMME

Un autre ajustement d'asservissement est un petit potentiomètre situé sur la carte de circuit imprimé. C'est le servo GAMME potentiomètre, et en le tournant dans le sens horaire augmente la plage sur laquelle le servo fonctionne.

Page 13

Réglez le potentiomètre de SPAN à l'AP-1 dans le sens horaire, puis tournez la commande de rotation de butée à butée et noter l'aileron déviation maximale obtenue. Ajuster le servo GAMME potentiomètre que nécessaire pour obtenir environ 50 du plein braquage des ailerons à la limite de TURN rotation CONTROL.

SETTING SERVO OVERRIDE FORCE.

L'écrou de Servocommande de couple (le contre-écrou à l'intérieur du servo sur l'arbre de sortie) définit la force de remplacement, qui est la force vous vous sentez à la clé lorsque le servo d'embrayage commence à glisser.

Réglez la commande TURN à neutre et puis poussez le bâton assez dur pour remplacer le servo. Réglez la force de dérogation à une valeur qui semble assez fort pour donner assez bonne rouleur autorité, mais pas assez fort pour être difficile à remplacer. Dans les tests de vols ultérieurs, le travail vers la création de l'embrayage servo de glissement au couple minimum nécessaire pour donner suffisamment de rouleur contrôle pour gérer un montant raisonnable de turbulence. Si vous serrez suffisamment l'embrayage de dépasser la valeur de couple maximum 30 in-lbs, vous pouvez entendre un claquement fort dans le servo et le servo peut dégager. Ce claquement qui se passe quand la force de poussée les engrenages part dépasse la capacité de l'électrovanne de tenir le train d'engrenage engagé. C'est une

sécurité redondante fonctionnalités juste reculer sur l'écrou commande un peu et recycler l'interrupteur d'alimentation de réengager le servo.

CONNECTIONS TO NAV RECEIVERS

La figure 3 représente le schéma de câblage pilote automatique d'interconnexion. Comme indiqué précédemment, la puissance et conducteurs de terre devraient être n ° 18 ou plus. Le fil de signal d'asservissement et de pousser à parler câblage de l'interrupteur peut être aussi fine que n ° 24, ou quel que soit plus lourd fil est pratique.

Utilisez la tresse de blindage de plomb double fourni pour le signal LORAN; ne pas utiliser la feuille de blindage. . La terre le blindage sur une seule extrémité (Fig. 3 spectacles mise à la terre à la fin AP-1). Ce câblage blindé est nécessaire que si vous vous connectez à une LORAN-il empêche le moteur de gyroscope d'abaisser le rapport signal à bruit.

Lors de la soudure du bouclier, veillez à ne pas laisser le bouclier surchauffer le plastique et court le conducteur. Si vous vous séparez assez tresse de sorte qu'il peut être tenu par une paire de nez d'aiguille pinces pendant la soudure, la chaleur de la tresse sera absorbées par les pinces sans endommager l'isolant.

La diode installée en série avec la ligne push-to-talk, conjointement avec le fil relié du commutateur PTT à la broche 7, sont utilisés pour tuer le signal au servo tandis que le commutateur PTT est déprimé. Cela empêche l'asservissement autour de sauter du fait de la présence d'une forte RFI de niveau (radio fréquence perturbatrice) sur les lignes électriques. Le servo reste engagé lors de la transmission de la voix, mais il ne se déplace pas jusqu'à ce que le fonctionnement normal est rétabli par relâchant le bouton micro.

Nous ne savons pas tout ce que nous aimerions savoir sur RFI, mais nous savons que la mise à mort de signal câblage discuté dans le paragraphe précédent ne est pas nécessaire dans certains cas. Si vous utilisez câblage blindé dans un avion en métal, RFI ne sera probablement pas un problème, et il peut ne pas être un problème si vous avez blindé câblage dans un avion composite. Mais un avion composite avec le câblage non blindé doit habituellement le circuit signal de tuer.

PINS PILOTE DE SORTIE SUR récepteurs NAV

Votre récepteur de navigation devrait avoir deux bornes de signal de sortie à utiliser pour la conduite d'un pilote automatique ou d'un CDI. Habituellement, ils sont étiquetés «+ Gauche» et «Droite + », et ils doivent être connecté à l'AP-1 bornes

correspondantes. Si le marquage est ambigu, car il est d'au moins une radio assez populaire, il suffit de connecter les deux fils sans se soucier de la polarité et check it out au test en vol.

Beaucoup de GPS portatif ou récepteurs LORAN, et quelques-unes des unités de panneau monté, ont des sorties numériques de pilotage automatique qui ne sont pas compatibles avec le analogique (tension variable en courant continu) signal requis par le pilote automatique Navaid. Si vous n'avez pas encore acheté votre navigation équipement, s'il vous plaît vérifié avec le fabricant-récepteur (GPS, LORAN ou VOR) devrait être en mesure de conduire un CDI externe, et ce même signal est utilisé pour entraîner le pilote automatique. Si vous conduisez déjà un CDI externe, il suffit de mettre le pilote automatique en parallèle au les mêmes terminaux.

MOMENTARY INTERRUPTEUR

En plus du câblage représenté sur la Fig. 3, vous pouvez ajouter un bouton-poussoir momentané passé en série avec la ligne d'alimentation de servo. Ce commutateur serait situé sur ou tout près le bâton, et il serait débrancher le servo tant que le bouton est enfoncé. Un éclairé, interrupteur ronde qui peut monter dans un trou d'un diamètre de 0,43 pouces est disponible (au moment de cette écrit) par Mouser Electronics, téléphone (800) 346-6873. Utilisez les deux bornes de commutation (De trois) qui sont normalement fermée pour interrompre le fil de l'alimentation du servo.

Disjoncteur

Au lieu d'un interrupteur et un fusible séparé de ligne, vous pourriez envisager un circuit disjoncteur / commutateur.

Utilisez une action rapide (pas instantané) 3 ampères de circuit magnétique disjoncteur / commutateur (2 ampères pour 28V systèmes).

Carlingswitch (appel (203) 793-9281 pour le distributeur le plus proche) fait une jolie, gris coloré, lumineux, 3 ampères interrupteur à bascule qui se enclenche dans une découpe rectangulaire. La partie nombre est MF1-B-32-430-1-JC2-7-

A. Chaque section de ce nombre de temps partiel indique une

Option-vous différente pourrait vouloir obtenir un catalogue et modifier, par exemple, juste la couleur de la lumière (celui-ci a une lentille verte).

Ou vous pouvez préférer la commodité du trou rond montage d'un levier noir taille similaire passer disponibles à partir des Airpax ofPhillips de la division Technologies (appel (410) 228-4600 pour le distributeur le plus proche, numéro de pièce T1 1-1-3.00A-OI-10A-V).

Contrôle en amont

Réglez la commande TURN à médium et assurez-vous qu'il est dans la zone morte de centre. Faire cela, mis l'AP-1 en mode WL (mode Flip commutateur à droite) et

lentement tourner la TURN CONTROL de butée à butée à une vitesse constante. Vous entendrez la pause de l'asservissement bouton traverse la zone morte. Si vous faites la même chose pendant que vous prenez l'avion, l'aile se arrête momentanément roulant que le bouton passe par la zone morte. Réglez le TRIM et à son tour, contrôle de milieu de gamme. Réglez GAMME TRIM, GAUCHE CAL, et DROIT CAL potentiomètres de milieu de gamme. Laissez le gyroscope NULL potentiomètre seul. Réglez le SPAN potentiomètre complètement à droite (Remarque: la gamme de servo va à zéro lorsque le potentiomètre SPAN est complètement à gauche). Mettez un petit tournevis dans votre poche pour régler potentiomètres dans vol.

Mettez le pilote automatique en mode Wing Leveler (Sélecteur de mode à droite) pendant le roulage. Faire un virage à droite, et vous devriez sentir le bâton déplacer vers la gauche, et vice versa. Un droit devrait donner aileron gauche. Le servo doit toujours travailler contre tout l'avion est en train de faire seul.

BE sacrément sûr vous pouvez remplacer les ANYTIME SERVO VOUS VOULEZ!

Testez la dérogation en poussant le bâton à la fois à gauche et à droite.

Débrayer le pilote automatique avant le décollage.

Le servo est dégagé que lorsque le commutateur de mode est dans sa position de centre. Le tour coordinateur fonctionne toujours, peu importe la position du sélecteur de mode est en.

ESSAI DE VOL ET CALIBRAGE

Décollage, obtenir un peu d'altitude, et mettre en place un niveau de croisière. Si vous avez l'habitacle garniture réglable, définir comme nécessaire pour atteindre vol en ligne droite.

Retournez le sélecteur de mode vers la droite à la position de Leveler Wing. Le pilote automatique devrait prendre contrôle. L'avion va probablement commencer un virage en douceur indiquant une condition out-of-trim.

Si le gain du système est trop élevé, le bâton peut se sentir nerveux et l'avion peut tisser aller et retour.

SYSTEM SETTING GAIN

Le pilote automatique doit piloter l'avion d'une manière plus ou moins similaire à celle de l'homme pilotes. Si l'action de bâton se sent trop nerveux pour les conditions météorologiques, ou si l'avion est chasse continuellement (oscillant) d'avant en arrière comme un serpent en essayant de suivre une ligne droite ligne, le gain du système est sans doute trop élevé pour votre avion.

Rappelant que les potentiomètres ne devraient pas être forcés delà de leur 09 heures et 03 heures arrête, vous gain du système inférieure en tournant le potentiomètre

SPAN antihoraire. Diminution le gain (SPAN tourner potentiomètre dans le sens antihoraire) jusqu'à ce que le bâton se calme, puis augmenter au point où le bâton devient nerveux à nouveau. Avec votre avion fonctionnant à sa vitesse de croisière habituelle, réglez le gain le plus haut possible sans oscillation ou un bâton de nervosité mouvement.

Si le potentiomètre SPAN finit par être réglée en dessous de 75 maximums (pleine aiguilles d'une montre), le servo GAMME potentiomètre est trop élevé et les performances de suivi peuvent être dégradées. La procédure suivante augmente la résolution de servo sans changer le gain du système. Débarquer l'avion et mesure (mieux l'écrire) la gamme complète de mouvement des ailerons obtenus utilisant le contrôle de tourner avec le pilote automatique en mode Wing Leveler.

Réglez le SPAN à environ 90 de la pleine rotation horaire.

Réglez le potentiomètre RANGE sur le servo circuit imprimé pour restaurer la même gamme du débattement des ailerons.

COUPE Le pilote automatique

Ne touchez pas le TRIM ou tourner la commande maintenant (ils devraient déjà être au milieu de gamme).

Réglez le potentiomètre TRIM RANGE pour rendre le droit à la mouche de l'avion. Notez que vous ne savez pas ajuster l'avion pour les ailes à l'horizontale parfois un gouvernail hors trim rend nécessaire voler avec une aile un peu faible pour atteindre vol en ligne droite. Si vous prenez l'avion en douceur l'air, il devrait être possible de régler le potentiomètre TRIM de gamme afin que l'avion reste alignés sur une cible éloignée.

Si le potentiomètre TRIM RANGE n'a pas une portée suffisante, remettre à milieu de gamme. Puis Utilisez la commande de tour de faire voler l'avion droite. Laissez tout comme c'est, tour le pilote automatique, et la terre l'avion.

Lorsque l'avion est sur le terrain et le niveleur de Wing est engagé à nouveau, les ailerons iront à la position de vol de niveau correct. Marquez cette position. Maintenant, mettez la TURN CONTRÔLE nouveau dans la zone morte, qui se déplacera les ailerons loin de neutre.

Puis Jink le pot servo de rétroaction ou de régler la liaison mécanique de telle sorte que l'aileron est ramenée à la position marquée.

COUPE DE MODE TRACK

Le pilote automatique doit être réglé pour compensateur d'aileron approprié en mode WING NIVELEUR avant commutation à suivre. Ce ne est pas une seule fois le réglage-vous aura probablement pour vérifier l'aileron garniture chaque fois que vous utilisez le pilote automatique. Garniture peut changer en fonction de la

puissance réglage, déséquilibre de charge de carburant, ou des ajustements de trim. Aileron compensation d'erreur se présente comme un tracking offset. Une erreur courante consiste à laisser dans une entrée de commande TURN (tourner le contrôle pas morts une) tout en réduisant l'avion en mode Wing Leveler. Cette entrée chute quand vous passer à la piste, qui va introduire une tracking error si l'entrée de commande TURN est autre que zéro avant de passer quoi que ce soit. Par conséquent, assurez-vous toujours que le TURN CONTROL est dans la zone morte pendant le travail.

Avec le contrôle de tourner dans la zone morte (entrée zéro), réglez la commande TRIM ou TRIM potentiomètre que nécessaire pour le vol en ligne droite RANGE. Si vous n'êtes pas sûr que vous sont vraiment dans la zone morte, utilisez la commande de changement de rouler l'avion d'avant en arrière. Tournez le bouton lentement à une vitesse constante, et vous pouvez détecter une pause dans le rouleau que le bouton passe par la zone morte au centre de rotation.

TRACK MODE

Lorsque vous êtes le premier pour apprendre à utiliser le pilote automatique pour suivre un VOR, être sûr que vous êtes dans dix degrés de la position correcte et pas plus de dix degrés hors cours, ce est à dire, tout simplement portant peine pleine déviation de l'aiguille du CDI, avant d'engager le mode Track. Dans le cas d'un LORAN, être sûr que vous êtes à 10 degrés de la position correcte et pas plus de 5 miles au large de cours.

Si vous utilisez un VOR pour faire les ajustements suivants, essayez de rester au sein de 1,5 à 15 miles de la VOR pour être sûr que l'avion répond à des ajustements dans un laps de temps raisonnable. Après chaque réglage, l'avion doit voler à un nouveau roulement du VOR avant que l'aiguille de CDI peut stabiliser.

Diriger vers un VOR et retourner le commutateur de mode droite pour Wing Leveler. Zéro le CDI aiguille et, après un délai d'environ une demi-minute, appuyer sur l'interrupteur de mode à l'extrême gauche à passer en mode TRACK. L'avion devrait suivre en plus d'un VOR.

Le but du retard dans le passage en mode piste est de permettre à la charge sur certains condensateurs dans l'AP-1 de se stabiliser. Si le commutateur est fait dès que l'aiguille est centrée, la machine "se souvenir" que l'aiguille était éteint, "pense" qu'il doit corriger, miser l'avion hors cours. Si l'avion est mal coupé lorsque le mode Track est lancé, l'aiguille de la CDI se éloigner de déviation zéro comme le pilote automatique bat aéronef qui se imposent pour établir un état stable hors-cours, une condition qui génère un signal d'erreur qui supprime l'erreur de garniture. Si vous suivez un GPS ou LORAN, l'aéronef s'installe sur un parcours

parallèle à la route désirée. Si vous suivez un VOR, l'Aiguille CDI s'installe à une radiale différente de celle choisie à l'OBS et vole toujours sur la station VOR. Le pilote automatique fait toujours l'avion suivre l'aiguille. Si l'aiguille CDI erre autour, l'avion aussi. C'est un problème de VOR qui survient généralement à basse altitude sur un terrain accidenté. Si l'altitude de croisière est de 4.000 ou plusieurs pieds AGL, le pilote devrait suivre le VOR sans beaucoup de S-toumant ou échancre, d'avant en arrière à travers la piste.

Le pilote automatique fonctionne mieux suivi d'un GPS ou LORAN en raison de la qualité de signal plus élevée.

Le signal d'erreur pour une distance donnée de sa route reste constante dans un GPS ou LORAN, mais un signal VOR peut pétoncles, et la sensibilité du signal varie sur une large gamme en fonction de la distance de la station.

TRIM tout en suivant

La nécessité de mettre la commande de rotation dans la zone morte a été discuté dans COUPE POUR TRACK MODE sur la page précédente. Cependant, la «zone morte» ne pas nécessairement commander un taux zéro de tour parfait - mais il est proche. Ne soyez donc pas surpris si l'avion dérive au large un peu, probablement moins d'un mile, après avoir le suivi qui précède, la procédure et le passage en mode piste. Cette erreur résiduelle, ou toute erreur qui se produit plus tard, à la suite d'un changement de vitesse ou le chargement de carburant inégale dans les ailes, peut être corrigée en tournant le potentiomètre TRIM vers l'erreur, ce est à dire, en tournant le potentiomètre dans le sens horaire pour corriger une aiguille de CDI qui se est déplacé vers la droite.

Parfois, vous voudrez peut-être suivre avec un décalage par rapport à une ligne donnée parallèle. Si vous êtes suivi avec le GPS ou LORAN qui ne possède pas cette fonctionnalité intégrée, juste dans la garniture direction du décalage désiré.

Sélectionnable par l'utilisateur GPS / LORAN SIGNAL GAIN

La tension du signal d'erreur standard pour la conduite d'un CDI, qui est également utilisé pour le pilote automatique, est de 150 mV à 5 miles au large de cours (erreur de piste de ski) pour un GPS ou LORAN. Certains récepteurs ont aussi gain de poursuite utilisateur sélectionnable qui peut être réglé pour donner un signal d'erreur mV à 150 1.25 miles au large bien sûr, et il peut être appelé APPROCHE MODE au lieu de la croisière.

Une autre façon de dire la même chose, c'est qu'il peut être possible de régler votre récepteur suivi sensibilité à 1/4 mile par point au lieu de 1 mile par point. Si vous avez cette fonctionnalité, essayer-la plupart des clients préfèrent la précision de suivi accru.

AJUSTEMENT DU SERVO patinage de l'embrayage - SÉCURITÉ VS. RÉPONSE

La FAA exige des pilotes automatiques pour les aéronefs de production à mettre en place de telle sorte que un disque-over l'échec ne sera pas provoquera l'avion à la banque plus de 60 degrés dans les 3 premières secondes après la reconnaissance de l'échec. Comme il faut environ une demi-seconde de reconnaître un échec, la période de temps pourrait aussi bien être 3,5 secondes.

Pour les installations certifiées, l'embrayage servo de glissement est spécifiquement réglé pour répondre à cette spécification pour chaque modèle d'avion. Un constructeur de maisons, qui est sous aucune obligation, peut choisir de ne pas effectuez le test suivant. Ou il peut effectuer le test, puis délibérément augmenter la réglage de couple pour améliorer la performance dans des conditions turbulentes. Mais il devrait au moins comprendre qu'il y a une chose telle que trop de contrôle du pilote automatique, et qu'une rapide réponse à une défaillance du disque-over peut être dangereuse. Si vous préférez une réponse rapide, alors vous devraient fixer les conditions, comme minimum AGL altitude ou de vol en formation, en vertu de laquelle le pilote automatique ne sera pas engagée.

Le pire cas état de roulis se produit à la vitesse minimale et CG arrière Cela pourrait être une lente vitesse aérodynamique si vous allez suivre l'alignement de piste. Mais nous espérons que vous venez d'utiliser la vitesse minimum de croisière du pilote automatique il n'est pas nécessaire de travailler sur la plus grande enveloppe, et vous peut plus gracieusement permettre un échec dur sur à l'altitude de croisière et la vitesse qu'à cette généralement rencontrées en vol le LOC

Vérifiez le taux de roulis maximum avec l'avion au centrage arrière et la vitesse minimum. Débrayer le pilote automatique, puis réglez la commande de virage à gauche au plein mm. Tenez la même vitesse que vous banque 60 degrés vers la droite, engager le servo, et de mesurer le temps qu'il faut pour l'avions pour se rendre à niveau. Si l'aéronef traverse niveau en moins de 3,5 secondes, c'est-trop vite le servo-écrou contrôle de couple sur l'arbre de sortie doit être desserrée de telle sorte que la charge de vent sur l'aileron provoque l'embrayage de glisser plus tôt.

Avant de procéder à une modification de la servo, vérifier un taux de roulis minimum adéquat avec l'aéronef à croisière maximale et centrage avant Tournez la commande de rebrousser chemin et arrière pour voir si l'aileron a un contrôle adéquat. Si le contrôle est trop faible, le servo Torque Control NUT doit être resserrée.

ÉTALONNAGE DE L'AFFICHAGE

Pour votre information, les potentiomètres droite et à gauche CAL affectent rien mais le nombre de barres claires pour un taux de tour donné. En outre, la direction est opposée de ce que vous avez probablement se attendrait: rotation à droite de ces deux potentiomètres provoque une diminution du nombre de barres claires pour un taux de tour donné.

Débrayer le pilote automatique et faire un retour standard de 360 degrés vers la droite. Gardez six barres éclairées sur le triangle blanc et le temps au tour. Si cela prend moins de 2 minutes à remplir le tour, régler la CAL DROIT Trimpot mi-chemin entre là où il est et entièrement dans le sens horaire; à l'inverse, réglez-le à mi-chemin au fond à gauche si le tour chronométré prend plus de 2 minutes. Faire un autre tour chronométré, et correcte comme avant, mais avec seulement la moitié autant de correction, c'est-à-dire environ 30 degrés de rotation du potentiomètre. Si ce n'est pas assez proche, répéter le processus en utilisant la moitié de la correction précédente. Trois ou quatre approximations successives pour DROITE CAL doit obtenir le temps assez proche des deux minutes souhaitées pour un virage à droite. Répétez la procédure de tours Standard gauche, cette fois ajustant le potentiomètre GAUCHE CAL.

La précision avec laquelle on peut voler un tour chronométré est limitée par la résolution de l'affichage, qui dans ce cas est de plus ou moins 1/4 degré par seconde, ainsi que pilote technique et de la turbulence. La procédure ci-dessus étalonne la lecture de sorte que six barres donne un taux assez proche de 3 degrés par seconde de son tour, et le pilote est un composant la boucle de rétroaction, de sorte que cette méthode d'étalonnage est probablement aussi bon que tout.

La mesure du taux de TURN MAXIMALE

Le taux de rotation maximum qui peut être commandé avec la commande TURN ne peut pas être ajusté, mais il est reproductible et peut être facilement mesuré. La valeur mesurée doit se révéler un peu moins de 3 degrés par seconde. Mesurer le temps nécessaire pour un pilote automatique virage à 360 degrés avec la commande de TURN complètement à droite. Diviser le temps, en secondes, par 360. La réponse est au tour mesurée taux. Vous pouvez placarder le tableau de bord avec le nombre requis de secondes pour un virage à 180 degrés dans chaque sens.

CECI EST UN PILOTE VFR

Se il vous plaît ne oubliez pas que e et aides à la navigation le pilote automatique ne est pas recommandé pour une utilisation dans IFR conditions. Les composants utilisés dans le kit sont probablement aussi fiable que tout, mais le système n'a pas été à travers le régime d'essai qui serait nécessaire d'un type accepté morceau

d'équipement. En outre, l'installation n'a pas été faite par un professionnel. Ces facteurs traduira pas nécessairement par un système de fiabilité prouvée, donc se il vous plaît ne pariez pas votre vie qui cette machine peut vous transporter à travers un nuage.

Problèmes et questions courantes

(1) Si le pilote automatique est activé pendant que l'avion est sur le terrain, les tremblements de bâton continuellement. Pourquoi?

Le servo a une zone morte très étroite dans laquelle le bras de manivelle doit s'arrêter. Le problème c'est qu'une fois un système avec une bonne quantité de la masse commence à se déplacer, il ne veut pas s'arrêter.

Après que le moteur s'arrête la conduite d'asservissement, la dynamique du système porte le bras de sortie à travers la zone morte. Puis le servomoteur inverse, dépassement à nouveau la zone morte, et le processus d'inversion va se répéter indéfiniment.

La paire de bâtons interconnectés agit comme un pendule, ou le volant, qui veut garder le déplacement du système. L'astuce consiste à quitter la zone morte aussi étroite que possible et obtenir toujours le servo de se arrêter là.

Essayez de placer un peu de charge latérale sur le bâton avec votre doigt tout en volant à une vitesse de croisière. Si ce qui rend l'oscillation d'arrêt de bâton, vous pouvez probablement guérir le problème en quelque sorte effectuer un petit changement garniture qui ajouterait une force de bâton équivalent. L'explication de c'est que, lorsque le manche se déplace contre la force d'un doigt, il se arrête plus tôt que ne le feraient autrement et reste ainsi dans la zone morte.

(2) Pourquoi est-il une bulle dans l'inclinomètre?

Le volume du liquide et le volume interne des changements de tubes de verre avec température. Le liquide incompressible serait casser le verre si la bulle d'air ne étaient pas là pour absorber les effets de ces changements. La taille des bulles que les changements d'un facteur au moins trois sur la gamme de température prévue. Vous ne voyez pas la bulle dans la plupart des coordonnateurs réguliers tours. Ils ont assez de place à l'intérieur du boîtier de l'instrument pour permettre à une pile, ou un tube vertical à une extrémité de l'inclinomètre, dans lequel la bulle réside hors de la vue.

(3) Le pilote automatique fonctionne bien en mode Wing Leveler, mais pas en mode Track. Pourquoi?

Le signal d'erreur élaboré à la suite de l'avion étant un peu sa trajectoire est assez subtile par rapport au signal relativement important causé par un avion bancaire. Parfois le pilote automatique fonctionne dans l'aile NIVELEUR même si il peut y avoir des problèmes importants assez pour l'empêcher de faire un bon travail en mode TRACK.

Il existe un certain nombre de différentes affections qui peuvent provoquer les symptômes ci-dessus. Le suggérée comme un moyen systématique de dépannage suivante est:

A) Vérifiez que vous avez vraiment un problème.

Parfois, les utilisateurs première fois pensent que l'avion n'est pas suivi quand tout est travaillé normalement. N'abandonnez pas si l'avion ne détient pas immédiatement piste.

Relisez la procédure d'essais en vol, en accordant une attention particulière à la partie traiter avec garniture le pilote automatique. Si la garniture n'est pas réglée correctement, l'avion pas suivre correctement.

Même si vous êtes assez prudent, parfois une erreur garniture suffisamment important pour affecter suivi sorties au moment où le pilote automatique est commutée dans TRACK MODE. S'assurer vous avez suivi la procédure correcte garniture, laissez l'avion dérive autant que cinq miles. Si l'avion tourne à courir un cours parallèle à celui demandé par le GPS ou LORAN ou vole une radiale différente vers le VOR, juste ajuster le bouton garniture. Tailler en direction de la déviation de l'aiguille.

B) Vérifiez qu'un signal de suivi est présent à l'entrée de l'autoroute AP-1.

Le récepteur pourrait être rompu, ou le câblage du signal pourrait être défectueux (ouvert, court-circuité à sol, ou inversée).

Si vous pouvez passer à un autre récepteur, essayer. Les chances sont que deux récepteurs ne sont pas à la fois interrompus en même temps.

Si vous essayez de suivre un GPS, une vérification rapide est pour basculer sur la VOR et rouler l'OBS avant en arrière. Si les ailes suivent l'aiguille CDI, vous avez un signal et devrait être en mesure de suivre le VOR. Si vos ailes roulent contre l'aiguille, le signal fils à la VOR (mais pas nécessairement le GPS) sont inversées. Si vous utilisez un seul récepteur, mettre un voltmètre entre le signal de suivi conduit à l'AP-1 connecteur. Vous devriez être capable de mesurer 150 millivolts (0,15 volts) entre les deux fils (la tension du fil soit à la terre ne est pas pertinente) lorsque le CDI montre cinq points écart. La polarité de cette tension devrait inverser si la direction de l'écart est inversée.

Si votre GPS ou LORAN vous permet de programmer dans un cours offset, vous pouvez faire la Test du signal sur le terrain. Logiciel en cours de décalage vers la droite, suivie d'une décalé à gauche, et de voir si les ailerons se déplacent dans la bonne direction. Vous pouvez accomplir la même chose si vous pouvez programmer dans un point d'origine pour un voyage autre que votre position actuelle (au sol), ce est à dire, de brancher un point d'origine à 5 miles.

Vous pouvez également consulter un signal de VOR sur le terrain, en supposant que vous pouvez recevoir un signal VOR. Il suffit de déplacer l'OBS pour balayer l'aiguille vers, disons, le "FLY DROIT" côté du cadran et montre pour la direction du rouleau droit de débattement des ailerons.

Se il n'y a pas de signal à l'AP-1, vérifier pour voir si le bouclier, qui est mis à la terre

AP-1, pourrait être raccourcie à ne importe quel conducteur. Vous ne pouvez pas être en mesure de voir si c'est le cas, mais un ohmmètre lira résistance nulle entre le fil de signal court-circuit et le bouclier. Puis vérifier la continuité au récepteur sur les deux fils.

C) Vérifiez les problèmes dans le système de commande des ailerons.

LongEZ, VariEze et avions confortables donnent le plus de problèmes en raison de la friction.

Ils ont tous un bon peu de jeu dans la liaison, qui ne est pas si dangereux si le l'air sous pression relativement élevée sur la surface inférieure des ailerons est suffisante pour souffler les ailerons vers le haut et de ce fait prennent le relais sur le système. Si vous êtes toujours construisez, se il vous plaît prendre toutes les précautions possibles pour assurer un système sans friction.

Lorsque l'avion est suivi un GPS ou LORAN dans la vitesse standard (1 mile par Mode point), il doit se déplacer sur environ 0,35 miles de la ligne médiane de la piste pour le transit zone morte. À environ un demi-mile de l'axe servo déchargé déplacera le max. rayon de manivelle trou de bras seulement 0,01 pouces, ce qui signifie que ce mouvement sera perdu s'il y a du jeu dans le système. Un signal d'erreur de piste maximale (150mV) à l'entrée AP-1 se déplace probablement le max. trou de bras de manivelle ne rayon environ 0,17 pouce (varie-dépend ajustements).

La «sensation» des ailerons est largement déterminée par le concepteur, mais certains avions d'une espèce donnée ont exceptionnellement ailerons "lourds". Une façon cela peut se produire (il peut être d'autres, je ne suis pas compétent dans ce domaine) est par le constructeur augmentation de l'épaisseur de la surface de contrôle de bord de fuite. Il va se retrouver avec un système plus rigide qu'était prévue.

Le problème avec les ailerons rigides, c'est que le servo doit exercer une force supplémentaire pour déplacer les ailerons. Cela signifie que l'avion doit dériver plus loin de la grossière souhaitée pour capter un signal d'erreur plus grande de rendre le travail plus difficile d'asservissement.

Au bord de la zone morte, le système électronique d'asservissement commutent le moteur, mais seulement 25 du temps. Une série d'impulsions permet de surmonter la friction interne du servo et exerce un montant modeste de couple. L'avion doit dériver sur 2,5 miles avant la période ON de l'impulsion devient 90 et le couple est à peu près un max. valeur.

La meilleure façon de surmonter les problèmes mentionnés ci-dessus est d'augmenter le GPS ou Sensibilité LORAN. Si vous pouvez régler la sensibilité à 0,25 mile par point, au lieu du standard de 1 mile par point, les chiffres ci-dessus ne regarde pas si mauvais. Vérifiez pour voir si c'est possible avec votre récepteur malheureusement pas tous ont été conçus avec des pilotes automatiques esprit.

D) Vérifier que le pilote automatique fonctionne, c'est à dire, revenir le pilote automatique pour Navaid pour un banc vérifier.

Si vous avez un signal éprouvée et ne peut toujours pas obtenir de suivre, et vous ne pouvez pas penser tout ce qui pourrait mettre une charge sur le système (par exemple, la friction, ailerons lourds, ou d'un printemps lourde dans le système de trim), vérifier avec nous. Nous allons probablement demander que le autopilote être retourné pour la caisse.

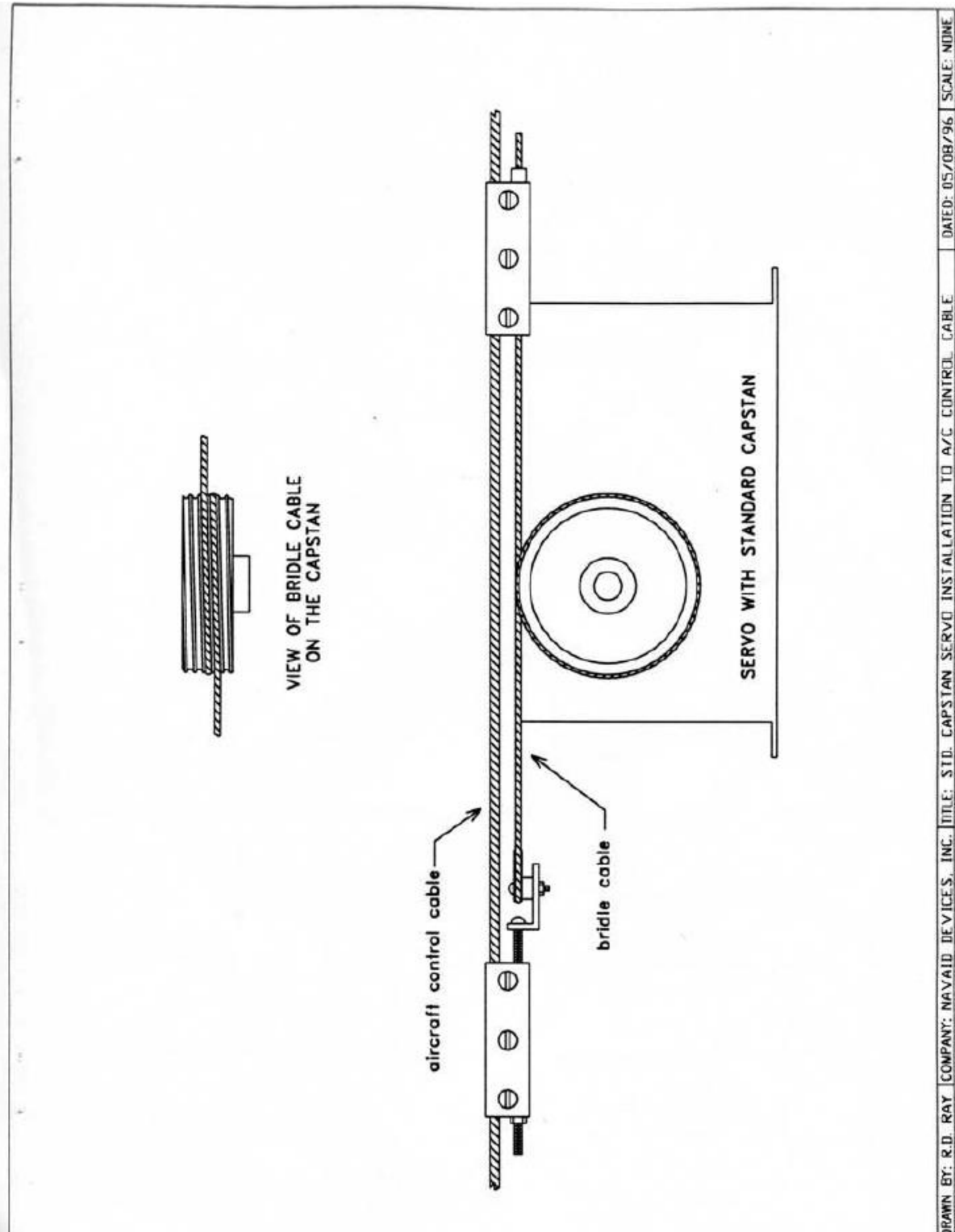
Si nous constatons que le pilote automatique fonctionne, il y a probablement plus de friction que vous et vous réalisez vraiment besoin de faire ce qu'il faut pour libérer le système. Mais éliminant la friction peut être une tâche plus redoutable, et nous allons en parler avec vous et essayer de trouver une alternative moins radicale. Une telle alternative, qui peut être utilisé dans le cas d'un GPS ou LORAN qui n'est pas ont utilisateur sensibilité réglable, est de changer une valeur de résistance à l'intérieur de l'AP-1. Nous espérons de trouver une valeur de résistance qui augmente le gain suffisant pour faire fonctionner hors de l'AP-1

Signal GPS ou LORAN, mais malheureusement ce sera probablement détruire la machine de capacité à suivre le VOR.

Cette astuce est de nouveau avec nous, et nous ne savons pas la valeur correcte de la résistance. Mais nous ne pouvons vous envoyer un potentiomètre que vous pouvez temporairement fil en place d'une résistance.

J'espère que vous pouvez composer de la résistance appropriée tout en volant, puis souder un fixe la résistance sur la carte de circuit imprimé qui a environ la même valeur.

LA S-2 CABESTAN SERVO



Décider exactement où et comment le servo doit être monté, puis aller de l'avant et faire le travail. Le câble de commande doit être presque tangent au cabestan. Installez le câblage, mais faire installez pas encore le câble bride.

VÉRIFICATION DIRECTION DE débattement des ailerons

Brancher un chargeur de batterie à la batterie de l'avion et laissez-le lorsque vous utilisez le servo.

Retournez le sélecteur de mode sur le droit de mettre le pilote automatique en mode Wing Leveler, et son tour sur votre disjoncteur / commutateur. Le gyroscope devrait commencer à liquider, et le servo devrait manivelle à un arrêter quelque part.

Réglez le potentiomètre SPAN complètement à droite. Tournez la commande TURN sur l'autoroute AP-1 pour un tourner à droite, et notez le sens de rotation de cabestan. Lorsque le câble est installé, cette rotation doit dévier les ailerons pour un rouleau droit.

Si le débattement est en arrière, vous devez inverser le sens de rotation des servos. Voir Fig. 4. à la page 9. Swap les fils de moteur au moteur. Raccords d'extrémité de swap à la servo COMMENTAIRES pot ces fils sont blancs avec traceur rouge et blanc avec le noir traceur.

Installation du câble BRIDE

Réglez la fois le tour et TRIM commandes pour la bonne orientation de l'indicateur. Les limites de la rotation de la commande doivent cesser l'indicateur à des points tout aussi déplacées à partir de 06 heures, dans ce cas, l'indicateur pointera vers le haut au centre de rotation.

Assurez-vous que la commande de rotation est quelque part dans la zone morte, ce qui est n'importe où dans le centre 10 degrés de rotation de l'arbre. Centrer la commande de compensation et Trim Plage potentiomètre. Réglez le potentiomètre SPAN complètement à droite. Maintenant l'AP-1 devrait penser l'avion est vol rectiligne en palier, et le servo est verrouillé dans la position qu'il tiendrait pour aileron neutre.

Figure. A.1 illustre la liaison d'un câble bride à un câble de commande et en la fixant sur le cabestan câble pour éviter le glissement. Le câble doit s'enrouler autour des deux tours complets cabestan.

Tendre le câble jusqu'à ce que la bride câble de commande commence juste à aller mou.

ROTATION DE LA GAMME S-2 CABESTAN

Si le Voyage de câble limite à la meilleure limite est supérieure à 3,5 pouces, il est possible de confondre le pilote automatique en tournant sur lorsque le manche est entièrement dévié, auquel cas les manivelles de servo le mauvais chemin dans l'arrêt de l'aileron. Il est un moyen d'éviter cette possibilité, mais au coût de résolution réduite qui pourrait affecter les performances de suivi. Je propose que, étant donné qu'il est très peu probable qu'un pilote tiendra beaucoup d'ailerons en même temps, il est engagé le pilote automatique, il y a rien de significatif à se inquiéter. Si cela ne se produit en quelque sorte, tout ce que vous avez à faire est de mettre le bâton partout dans le milieu de la moitié travail portée et rallumez-le. Je pense qu'il est préférable de juste être conscient de la possibilité et utiliser le pilote automatique comme c'est.

Si vous préférez supprimer toute possibilité de confusion ci-dessus, retirez le couvercle de servo et permuter les deux engrenages de rétroaction. L'un de ces engrenages est sur l'arbre du pot de rétroaction, qui est monté sur le châssis d'asservissement, et la roue dentée d'accouplement est à l'extrémité de la sortie l'arbre. Voir Fig. 4 pour aider à localiser le pot de rétroaction.

Réglage de la force de OVERRIDE

L'écrou de commande d'asservissement de couple (le contre-écrou à l'intérieur du servomoteur sur l'arbre de sortie) définit le remplacer la force, qui est la force vous sentez à la clé lorsque l'embrayage commence à servo glisser. Se il doit être ajusté, utiliser une clé sur le moyeu du cabestan de garder l'arbre de tourner avec l'écrou.

Réglez la commande TURN à neutre et puis poussez le bâton assez dur pour remplacer le servo. Réglez la force de dérogation à une valeur assez forte pour donner assez bonne autorité de rouleau, mais pas assez fort pour être difficile à remplacer. Dans les tests de vol ultérieur, travailler à réglage de l'embrayage servo de glissement au couple minimum nécessaire pour donner suffisamment de contrôle de roulis à traiter une quantité raisonnable de turbulence.

Si vous serrez suffisamment l'embrayage de dépasser la valeur de couple maximum 30 in-lbs, vous pouvez entendre un claquement fort dans le servo et le servo peut dégager. Ce claquement qui se passe lorsque la force poussant les engrenages part dépasse la capacité de l'électrovanne de tenir l'engrenage trains affectés. C'est une sécurité redondante fonctionnalités juste reculé sur l'écrou de commande un peu et recycler l'interrupteur d'alimentation de réengager le servo.

ANNEXE B **AJUSTEMENT GYRO NULL**

Si vous avez accidentellement tourné le potentiomètre GYRO NULL, il devra être ajusté. Vous serez besoin d'un voltmètre numérique à piles. Ne pas utiliser un compteur alimenté en courant alternatif si elle a la capacité de mesurer une tension différentielle variable.

Réglage du potentiomètre GYRO NULL est facile; vous venez de tourner le potentiomètre jusqu'à ce que vous voltmètre lit zéro. Il y a deux précautions:

- 1) Il faut se assurer que le AP-1 est maintenu fixe pendant la procédure depuis la moindre mouvement affectera le voltmètre.
- 2) La couverture doit être sur l'autoroute AP-1, car le gyroscope est sensible à la lumière.

Réglez votre voltmètre pour son échelle DC plus sensible. Mettez le sélecteur de mode de l'AP-1 dans le position centrale. Mettez soit voltmètre plomb sur la broche 11 du connecteur arrière de l'AP-1 (voir Fig. 3 à la page 7). L'autre principale passe sur la broche 10.

Mettez le pilote automatique et régler le potentiomètre GYRO NULL jusqu'à ce que le compteur semble en moyenne une lecture zéro. Même avec l'AP-1 roche se maintient, il est normal pour le lecture de rebondir autour de plusieurs dizaines de millivolts, alors ne vous attendez pas à obtenir une parfaite lecture de zéro, surtout si vous avez un compteur très sensible.

Si vous ne pouvez pas obtenir une lecture du zéro, il peut y avoir un problème avec le pilote automatique. Requérir assistance.

- A.5 -

ANNEXE C COUPLEUR SMART II

INSTALLATION

Lors de l'installation du commutateur de mode dans le tableau de bord, l'orienter de telle sorte que les deux couleurs

LED est sur le dessus, et le mot "titre" est sur le côté droit.

Câblez la sortie NMEA 0183 de votre récepteur GPS à la broche 8 sur l'autoroute AP-1 connecteur principal.

Branchez le câble de type téléphonique dans les prises correspondantes à l'arrière de l'AP-1 et le Commutateur de mode.

INSTALLATION CONTROLE

Après l'installation est terminée, vous pouvez rapidement vérifier si le coupleur reçoit et décode des informations en provenance du récepteur GPS.

1. Allumez le récepteur GPS et le mettre dans un cours de la position actuelle à une proximité waypoint.

2. Activer le port de sortie série à partir du récepteur GPS à l'AP-1.

3. Mettez l'AP-1. La LED clignote alternativement vert et jaune plusieurs fois.

4. Essayez de choisir cours ou mode Heading avant que le récepteur GPS a acquis sa nombre minimal de satellites. Pour ce faire, en maintenant l'interrupteur vers la gauche ou la droite pendant ½ seconde. La LED clignote rapidement alternativement en vert et jaune, puis partir. Il devrait y avoir 0 ± 1 millivolts différence entre les broches 3 et 6 sur le

AP-1 connecteur. Si vous activez l'AP-1 en mode de suivi, vous devriez être capable de centrer les ailerons avec le bouton trim.

5. Une fois le récepteur GPS a acquis ses satellites, appuyez sur le commutateur de mode de coupleur vers la gauche pour ½ seconde. Ce sélectionne le mode Course, où le coupleur passe CDI des informations en provenance du récepteur GPS à l'AP-

1. La LED s'allume en vert. Là devrait encore être inférieur à 1 mV différence entre les broches 3 et 6.

6. Entrez maintenant un cours de sorte que votre position actuelle est au moins 1,25 NM de sa route.
7. maintenez à nouveau le commutateur vers la gauche pour ½ seconde pour sélectionner le mode Course. Le LED sera de nouveau allumé en vert si le récepteur est prêt. Il devrait être à 150 ± 10 mV différence entre les broches 3 et 6. Les ailerons devraient être à pleine déviation.
8. Éteignez le récepteur GPS mais laissez la puissance appliquée à l'AP-1.
9. Après environ 30 secondes, la LED s'éteint coupleur. Les ailerons devraient revenir vers le centre.
10. Ceci termine la vérification de l'installation.

- A.6 -

AP-1 AVEC COUPLEUR SMART

Assurez-vous que votre récepteur GPS ne est pas, répète pas, en mode économiseur d'énergie.

Mode Course

Mettez un cours dans le récepteur GPS.

Activez la 183 sortie NMEA du récepteur.

Pilotez l'avion pour le placer sur le parcours et sur la position correcte. Activez l'AP-1 en envergure des ailes mode de niveleur, et utilisez le bouton garniture pour assurer un vol rectiligne en palier.

Déplacez le commutateur de mode sur "COURS" (à gauche) et maintenez pendant ½ seconde. Notez que le LED vert s'allume. Si le voyant clignote rapidement plusieurs fois, puis s'éteint, cela signifie que le coupleur intelligent ne reçoit pas d'informations valides du récepteur GPS.

Une fois que le voyant vert est allumé et fixe, puis passer l'AP-1 en mode poursuite. Détendez-Vous!

Intitulé mode

Assurez-vous que votre récepteur GPS reçoit et décode des informations de cours, et que la sortie NMEA est activée.

Pilotez l'avion en position pendant environ 30 secondes pour permettre au récepteur GPS pour calculer votre trace au sol. Utilisez l'AP-1 en mode aile planeuse et le bouton garniture comme ci-dessus.

Déplacez le commutateur de mode sur "heading" (à droite) pendant ½ seconde. Notez que la LED jaune s'allume. Si le voyant clignote rapidement plusieurs fois, puis s'éteint, cela signifie que la puce Coupler ne reçoit pas d'informations valides du récepteur GPS.

Activez l'AP-1 en mode de suivi quand la LED jaune est allumé et fixe.

Rubrique des modifications mineures peuvent être faites en appuyant sur le commutateur de mode gauche ou à droite momentanément. Le titre de la cible se incliner environ 1 degré pour chaque pression.

- A.7 -

Pour définir la largeur du cours:

1. Tenez le Cours / commutateur Rubrique soit à gauche ou à droite lorsque vous allumez la pilote automatique. Vous devez garder le bouton enfoncé jusqu'à ce que les LED cessent leur tension normale séquence de clignotement.
2. Il n'y a aucune indication que vous soyez entré en mode de jeu.
3. Le coupleur est réglé en usine pour une largeur de cours de 1.25NM. Poussez l'interrupteur sur la Position Cap d'augmenter la largeur du cours par un facteur de deux. Poussez l'interrupteur sur la position de cours pour diminuer la largeur du cours par un facteur de deux. Après chaque pousser le Bien sûr (vert) ou de la position (jaune) LED clignotent pour indiquer ce que le gain est sélectionné. Vous devez attendre que le cours et rubrique LED n'êtes plus clignoter avant sélectionner un autre réglage de gain. Voir le tableau ci-dessous.
4. Lorsque vous êtes satisfait avec le gain, tournez le coupleur hors de sortir de Set Mode.

Largeur Cours	Nombre de clignotements
1.25NM	1
2,5 Nm	2
5NM	3
10 NM	4

- A.8 -

ADDENDA

- 1) transitoires électriques au démarrage peuvent endommager les circuits intégrés dans le pilote automatique. Par conséquent se il vous plaît fournir un moyen pour appliquer l'énergie électrique seulement après le moteur est démarré. Connecter le positif (B +) câble d'alimentation de l'AP-1 à votre maître avionique, un interrupteur séparé et un fusible ou un disjoncteur / commutateur.
- 2) Dans certaines installations servo les vis à tôle qui fixent normalement le couvercle travers le côté du servo sont inaccessibles. Si c'est plus pratique, il suffit de connecter le couvercle à l'aide deux de ces mêmes vis à travers des trous appropriés dans le dessus du couvercle.