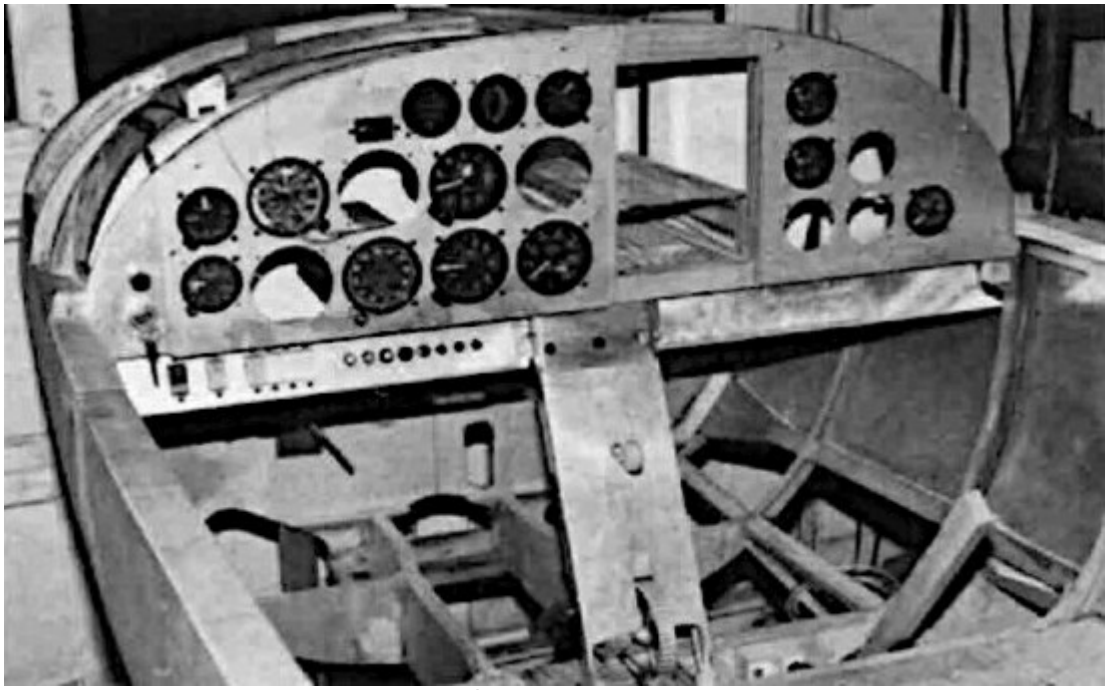
RENDRE LE TABLEAU DE BORD PLUS ACCESSIBLE

Quand vous passez devant un hangar ouvert et qu'il vous arrive de voir une paire de jambes gigotantes dépassant d'un cockpit, vous pouvez parier votre dernier dollar qu'elles appartiennent à une pauvre âme qui est calée sur des épaules en sueur plissant les yeux sur, ou tripotant, l'enchevêtrement de fils et de tuyaux derrière son tableau de bord. C'est, bien sûr, une manière désagréable de travailler et c'est au mieux une position des plus indignes. Mais c'est une situation qui pourrait bien arriver à quiconque construit son propre tableau de bord dans le style très travaillé, impossible à entretenir, que l'on trouve dans la plupart des autos et avions.



Le tableau de bord de base ressemble à la plupart des autres tableau de bord de complexité comparative. Les sous-panneaux et le couvercle de la console sont amovibles pour l'entretien et la maintenance. L'utilisation d'écrous prisonniers permet un accès facile.

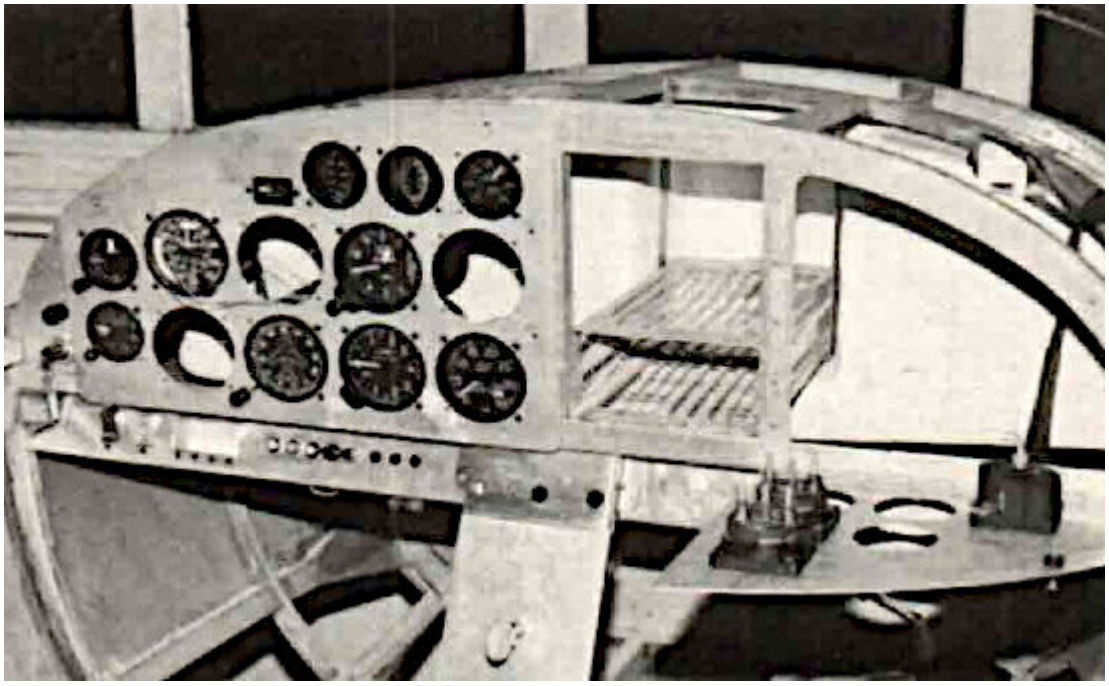
Il semble que seuls les constructeurs amateurs, et pas tous, s'intéressent vraiment à la simplicité et à l'accessibilité intégrée quand il s'agit d'instrumentation aéronautique. Et pourquoi pas ? Devinez qui doit faire tout le travail d'entretien et de réparation sur l'avion ?

LOIN DES YEUX, LOIN DU COEUR

Si, dès le tout premier vol, tous vos instruments fonctionnent sans faille (une expérience rare dans une nouvelle installation), vous n'aurez peut-être jamais besoin de retirer ou de remplacer quoi que ce soit. Mais même un seul indicateur inopérant ou fonctionnant mal pourrait imposer son retrait et mener à la reconstitution de cette scène étrange à laquelle il a été fait référence plus tôt.

Sûrement tout le monde sait qu'il est bien plus facile de travailler sur quelque chose quand vous pouvez voir ce que font vos mains… et le faire à l'endroit aide aussi !

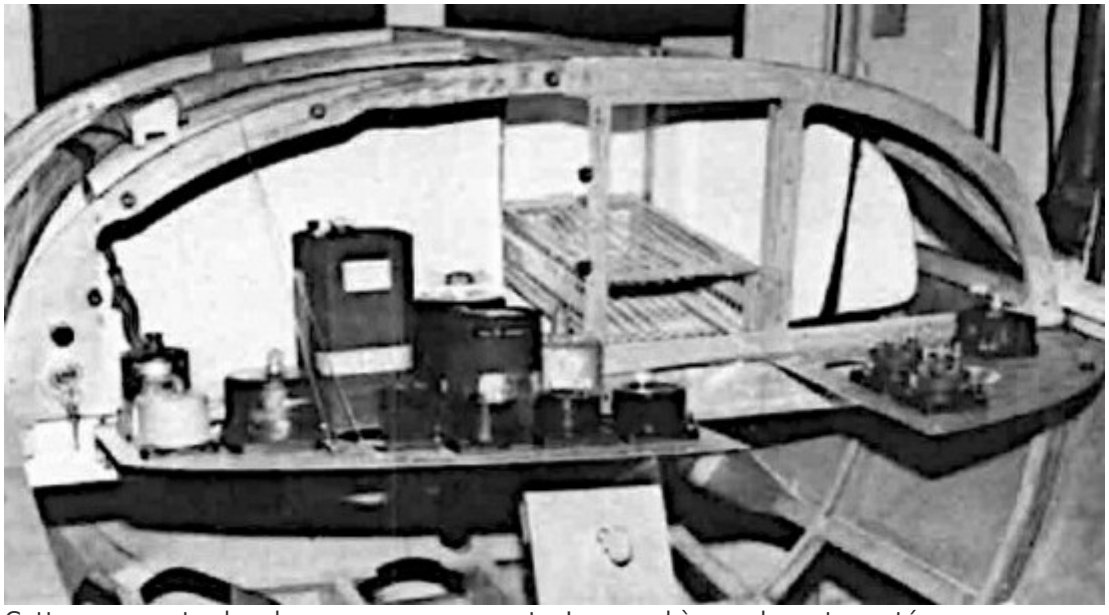
Inspecter la tuyauterie, l'installation des instruments, des interrupteurs et des connexions de disjoncteurs derrière le tableau de bord d'un avion (ou d'une automobile) est habituellement difficile ou presque impossible à moins que vous ne retiriez d'abord presque tout… roues, pare-brise, ailes, etc. (un peu exagéré peut-être ?) au préalable. De telles conditions, le plus souvent, tendent à induire une philosophie du type « je ne peux pas le voir mais ça doit aller parce que tout fonctionne » pendant ces inspections annuelles si importantes, en particulier.



Le panneau de droite est ouvert révélant la charnière piano qui le rend possible. Remarquez comment le rack radio nécessite un renfoncement dans le réservoir de carburant. Dans cette photo le moule du réservoir est utilisé à des fins d'ajustement.

Tout peut ne pas aller derrière les instruments. Certains câblages pourraient être sur le point de devenir gravement dénudés ou desserrés. Des tubes de circuit statiques ou de pression peuvent être pliées ou en train de s'user. Mais tout cela mis à part, avez-vous déjà essayé de câbler ou recâbler un contacteur d'allumage en travaillant depuis l'arrière ? Une seule telle expérience suffit.

Ne serait-il pas agréable d'avoir un panneau d'instruments enfichable ou au moins un qui pourrait être retourné pour des fins d'inspection et d'entretien ? Un panneau enfichable serait difficile à réaliser mais la meilleure chose suivante serait sûrement un panneau d'instruments monté sur charnières. Ce n'est pas une idée nouvelle, bien sûr, mais c'en est une qui est rarement appliquée par les fabricants d'avions, ou par les constructeurs amateurs d'ailleurs… mais elle mérite votre considération.



Cette vue montre les deux panneaux ouverts. Le grand à gauche est monté sur amortisseurs sur ses charnières. Le renfoncement du réservoir est très prononcé. Le long du haut du montant du tableau d'instruments se trouvent trois unités d'amortissement montées horizontalement, et trois autres de chaque côté de l'ouverture du panneau.

FAIRE CE TABLEAU DE BORD MONTÉ SUR CHARNIÈRES POUR INSTRUMENTS SUR SILENTBLOCS

Il est assez facile d'installer n'importe quel panneau d'instruments avec une charnière piano le long de son bord inférieur afin que le panneau puisse être incliné pour s'ouvrir. En fait, en rendant une extrémité du fil de la charnière piano accessible, vous pourriez tirer le fil de la charnière et retirer complètement le panneau puis le transporter à l'établi où vous pouvez travailler confortablement. (Vous avez raison, amigo, vous devriez déconnecter la tuyauterie… ou avoir quelques « entrailles » très longues traînant derrière vous.)

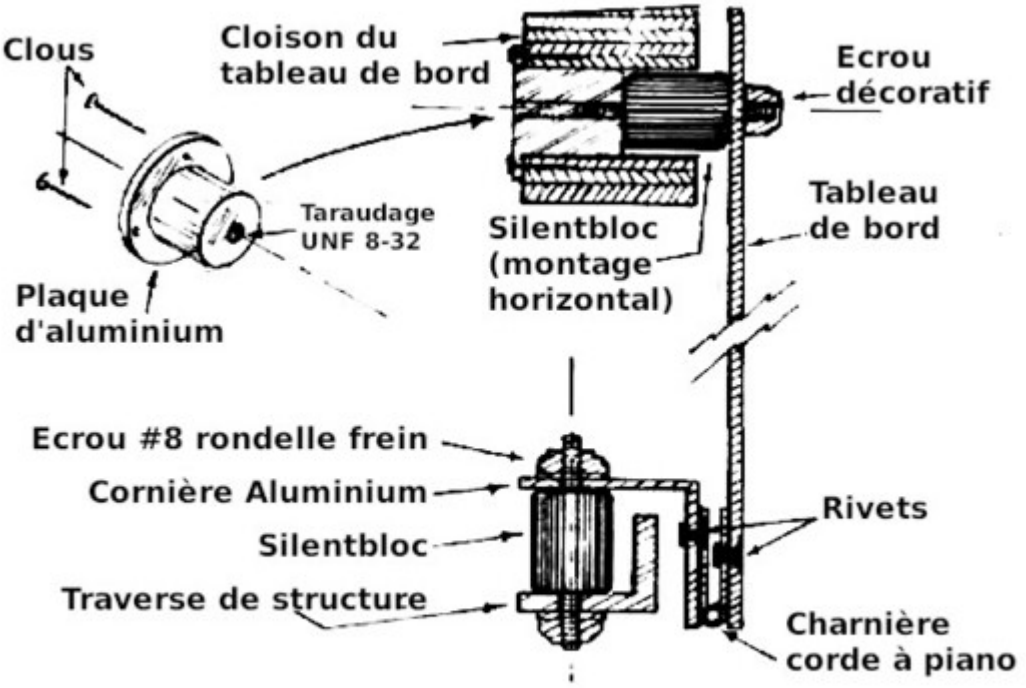


TABLEAU DE BORD SUR SILENTBLOCS
(position normale)

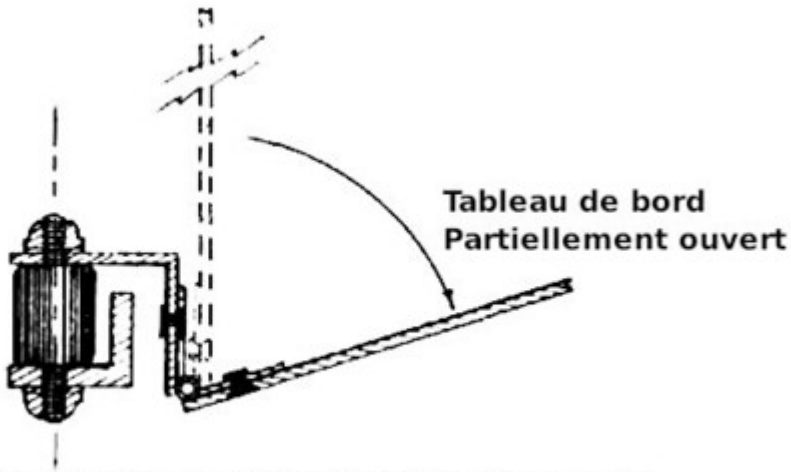


TABLEAU DE BORD GYROS SUR SILENTBLOCS
(Peut être ouvert pour inspection ou maintenance)

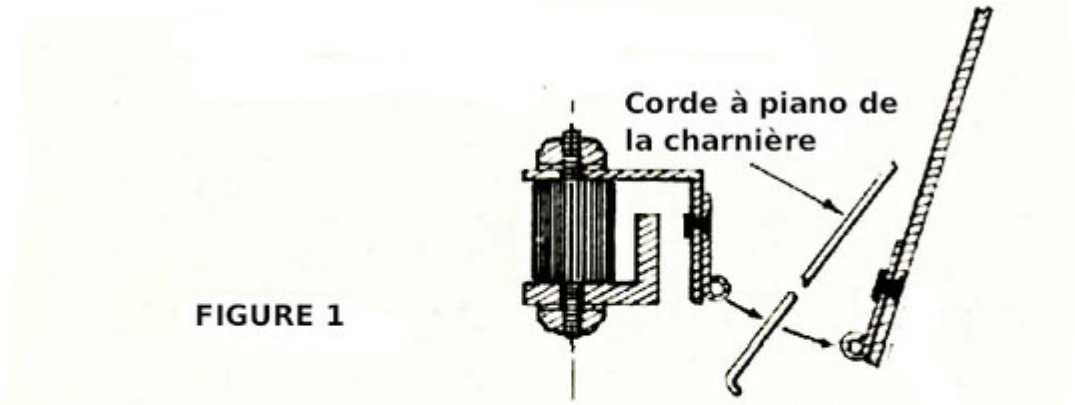


TABLEAU DE BORD GYROS SUR SILENTBLOCS
(Démontage facile par retrait de la corde à piano de la charnière)

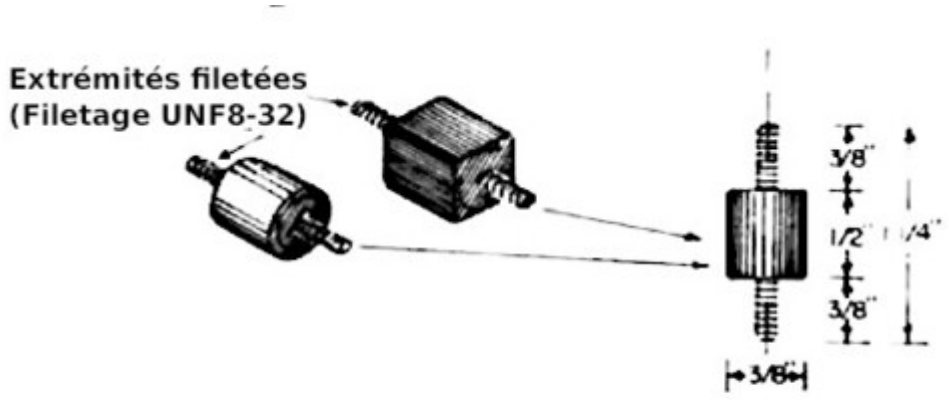
DÉTAIL TABLEAU DE BORD SUR SILENTBLOCS OUVERTURE PIVOTANTE

Les petits panneaux VFR sont fabriqués sur commande pour une installation de panneau à charnière. Ces panneaux n'utilisent pas d'instruments gyroscopiques, donc le montage sur amortisseurs n'est pas nécessaire. Mais que faire si vous voulez un panneau plus grand et plus complexe monté sur charnières?

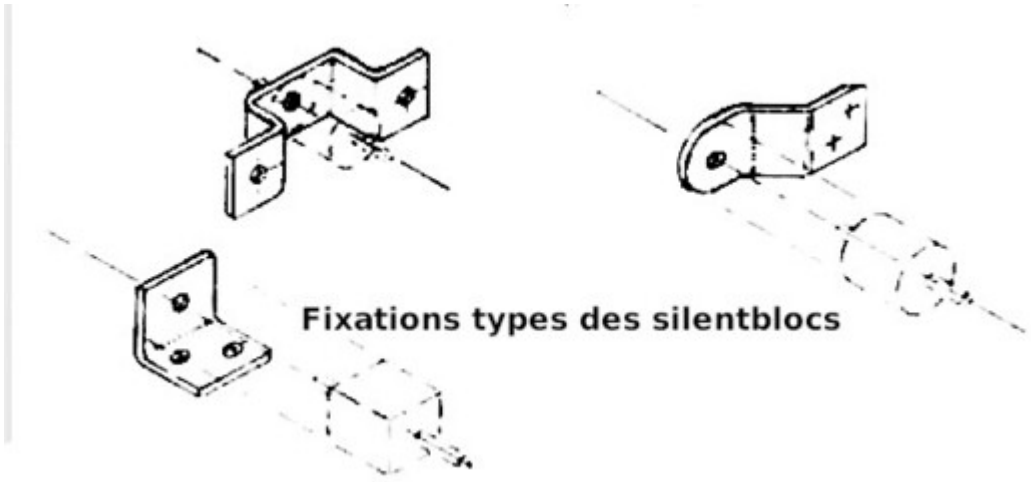
La pratique courante consiste à monter sur amortisseurs seulement les quelques instruments gyroscopiques installés dans une petite partie de tableau de bord séparée. Cela va, je suppose, mais laisse quand même le problème d'accessibilité aux autres instruments et câblages.

Si votre avion doit avoir un tableau de bord « complet », il sera probablement divisé en deux zones séparées par une pile de radios. Mais même cela ne devrait poser aucun problème, surtout puisqu'il ne sera pas nécessaire de monter les deux sections de panneaux sur amortisseurs. Un côté (habituellement le droit sans instruments gyroscopiques) serait charniéré sans amortisseurs. L'autre, la partie du panneau gyroscopique, cependant, devrait être charniérée sur amortisseurs. Mais cela aussi peut être fait assez facilement.

La méthode que j'ai utilisée pour monter et installer les panneaux dans mon projet Falco est représentée en Figure 1 et est aussi illustrée dans plusieurs des photos. Puisque mon panneau est assez grand et lourd, j'ai dû utiliser plusieurs amortisseurs d'instruments standard installés à la fois verticalement et horizontalement.



SILENTBLOCS CAOUTCHOUC
(Deux types différents)



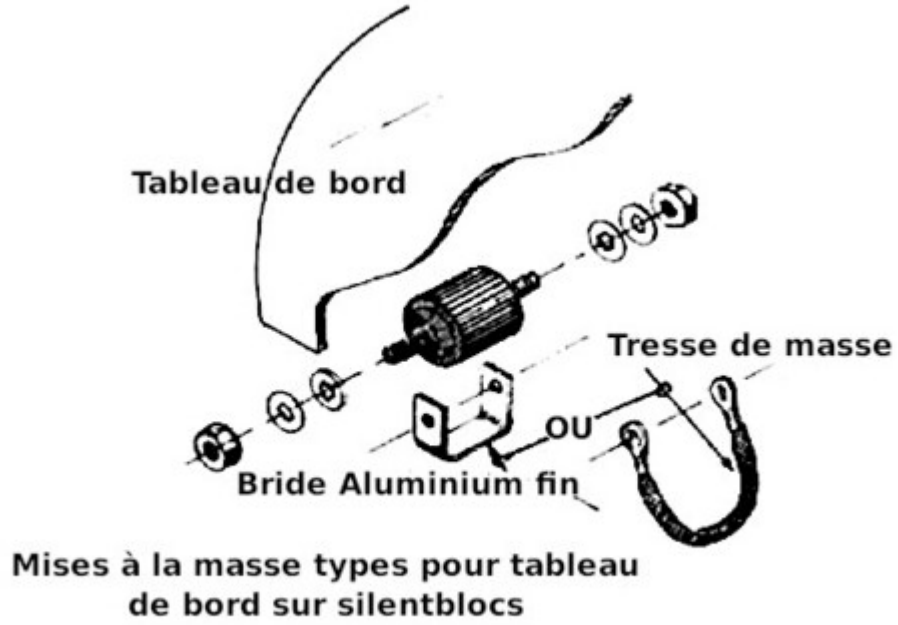


FIGURE 3

Ces amortisseurs en caoutchouc sont des articles standards fabriqués en formes rectangulaires et rondes avec des protubérances en laiton moulées à chaque extrémité. Les extrémités sont filetées pour recevoir des écrous 8-32. Une installation moins encombrée et plus soignée est possible lorsque vous montez tous les interrupteurs et disjoncteurs sur des sous-panneaux situés presque n'importe où de manière pratique. Dans mon cas, l'emplacement le plus pratique était sur deux sous-panneaux fixés sous les panneaux principaux avec de petits boulons et écrous prisonniers. L'installation d'écrous prisonniers facilite le retrait des sous-panneaux lorsque vous devez câbler ou entretenir les différents interrupteurs, disjoncteurs et instruments.

Le regroupement des fusibles et interrupteurs sur des sous-panneaux sert aussi à simplifier le câblage de l'avion. Par exemple, un seul fil de cuivre, ou tresse de cuivre de gros calibre, peut être soudé à travers les bornes de masse de tous les disjoncteurs regroupés au lieu de faire des connexions de masse séparées pour chaque équipement. La même chose peut être faite avec les interrupteurs s'ils sont regroupés.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA CONCEPTION ET L'INSTALLATION DU TABLEAU DE BORD

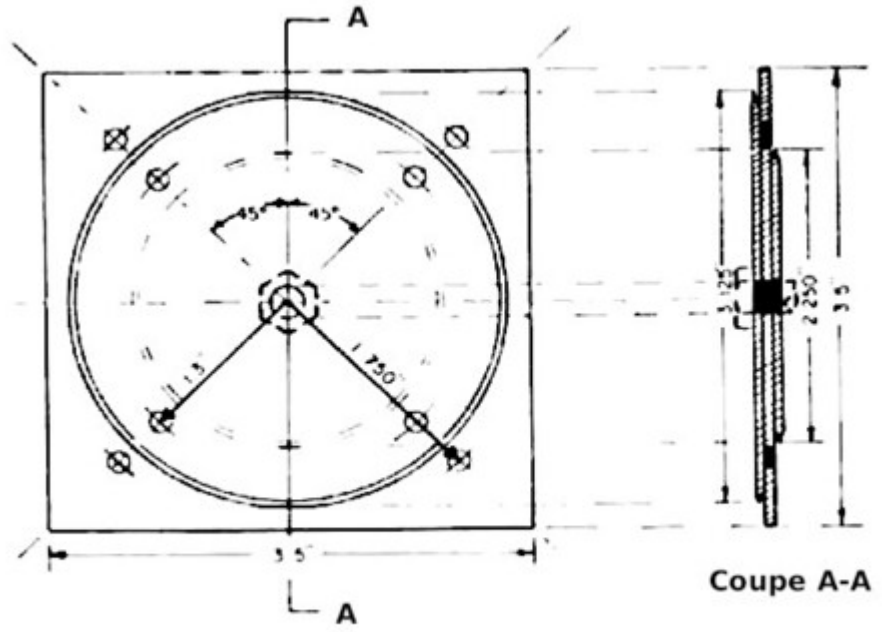
Un avion sophistiqué comme le Falco mérite une instrumentation étendue et une emplacement pour une «pile» de radios… même si je peux initialement installer seulement un vieil appareil sans fil récupéré dans le rayon de bonnes affaires d'un Good Will. (Pour mes lecteurs étrangers… « Good Will » est une source caritative américaine pour vêtements usagés, casseroles et poêles, etc.)

Si vous décidez, comme je l'ai fait, de prévoir de l'espace pour des radios montées sur le panneau, vous aurez besoin d'une profondeur d'environ 14 pouces derrière le panneau. Bien que la plupart des radios ne fassent que 12 pouces ou moins en longueur, un espace supplémentaire est nécessaire pour leur raccordement et leur

retrait. La conséquence est que si vous devez avoir un réservoir de carburant installé derrière le panneau d'instruments, vous devrez sans doute construire une indentation (renfoncement) dans le réservoir pour accueillir la ou les radios.

Malheureusement, lorsque vous êtes obligé de faire cela, vous réduisez la capacité de carburant disponible. Non seulement cela, une charge de carburant moindre à l'avant influencera également votre centrage.… surtout si vous avez un grand réservoir arrière monté sur le fuselage. Quoi qu'il en soit, un panneau à charnière permettrait également un accès facile aux racks de radios comme aux instruments.

Les raccords de tuyauterie aux différents instruments seront probablement réalisés lorsque que le tableau de bord est basculé ouvert sur ses charnières. Si c'est le cas, la longueur des tuyaux et câblages utilisés devra être suffisante pour permettre de rouvrir le panneau à tout moment sans difficulté. Sinon, si vous effectuez votre installation initiale avec le panneau en position verticale, n'oubliez pas de prévoir une longueur supplémentaire et un peu de jeu dans le câblage et la tuyauterie.



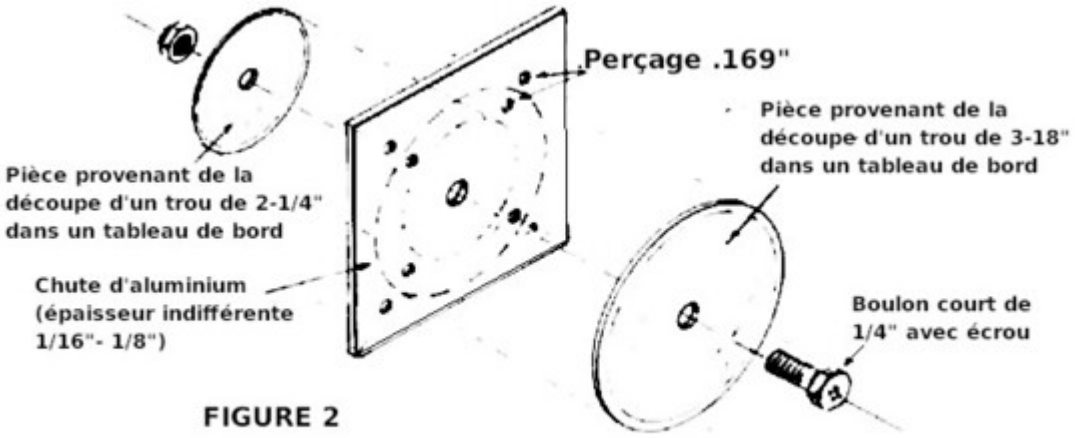


FIGURE 2

GABARIT DE PERÇAGE POUR LES DEUX DIMENSIONS STANDARD D'INSTRUMENTS

Puisque le tableau de bord est suspendu sur des amortisseurs en caoutchouc, vous devrez connecter électriquement la section du panneau à ouverture basculante à la partie fixe du panneau. Utilisez une courte tresse métallique ou un morceau de fil multibrins à cet effet (Figure 3). Lors de l'installation des instruments individuels, assurez-vous que chaque vis de montage soit serrée fermement mais sans couple excessif. Beaucoup d'instruments sont fabriqués avec des boîtiers en plastique et peuvent être facilement endommagés. Faites preuve d'une précaution identique en serrant la tuyauterie et les connexions électriques derrière les instruments.

En parlant de vis de montage, une difficulté que j'ai toujours rencontrée en fabriquant un tableau de bord était de placer correctement les trous pour fixer les instruments. Invariablement, je devais recourir à l'influence corrective d'une petite lime ronde. Il semble que je devais toujours allonger un ou plusieurs trous avant que

toutes les vis en laiton 8-32 puissent être mises. Puis, comme si cela n'était pas assez embarrassant, invariablement au moins un instrument n'était pas de niveau… un peu de travers, pourrait-on dire. Eh bien, mes amis, plus de problèmes comme ça pour moi !

J'ai conçu un petit gabarit de perçage simple fabriqué avec quelques-unes de ces découpes inutiles de trous d'instruments pour me donner une capacité instantanée de percer correctement les trous de fixation des instruments. Tout ce dont j'avais besoin, en plus des deux morceaux de découpe (un d'un trou de 2 1/2″ et l'autre d'un trou régulier de 5 1/4″), était un petit morceau d'aluminium d'environ 3,5 pouces carré (environ 0,50″ ou 0,060″ d'épaisseur, ou ce que vous avez) et un petit boulon et écrou de 1/4″. Pas besoin de décrire comment l'assembler quand vous pouvez jeter un coup d'œil à la Figure 2.

Soyez méticuleux lorsque vous tracez et percez initialement le gabarit et votre gabarit de perçage vous servira bien. La meilleure partie de toute la chose (oups) est que le dispositif peut être fabriqué en moins de temps qu'il n'en faudrait pour mesurer, tracer et percer les trous pour un seul instrument à l'ancienne.

Utilisez le dispositif après que tous les trous ont été percés dans votre panneau. Insérez simplement le côté de taille appropriée du gabarit dans l'une des ouvertures d'instruments. Puis, en utilisant une équerre, alignez le bord du gabarit et mettez-le d'équerre avec le bas du panneau d'instruments. Serrez le gabarit en place, et percez les trous de vis des instruments avec un foret de 0,169″. Retirez le gabarit et passez à l'ouverture d'instrument suivante.

Certains instruments gyroscopiques peuvent être endommagés si des vis plus longues que 1/2″ sont utilisées pour les fixer au panneau. Cela ne s'applique pas, bien sûr, aux instruments dont les trous de fixation ne sont pas filetés à l'intérieur. Ceux-ci peuvent accepter des vis de n'importe quelle longueur mais nécessitent l'utilisation d'une rondelle frein avec les écrous. Lisez toutes les étiquettes sur chaque instrument avant d'entreprendre son installation.

La pratique actuelle consiste à ne pas utiliser de produit d'étanchéité ou de lubrifiant lors de la connexion des instruments. Toute connexion que vous pensez nécessiter un produit d'étanchéité ou un lubrifiant peut être installée en utilisant du ruban Téflon enroulé uniquement autour du raccord mâle. Beaucoup de magasins à bas prix et de quincaillerie vendent ce ruban.

BIEN SÛR !

Chaque ouverture d'instrument doit être couverte ou bouchée jusqu'à ce que l'instrument soit installé. Cette précaution est particulièrement importante si vous utilisez l'un de vos instruments définitifs pour vérifier chacune des ouvertures du tableau de bord pour des ajustements d'essai pendant la fabrication du panneau.