RÉPARATION DE L’ENTOILAGE CECONITE

Régler les petits et les gros dégats.

Nous avons vu la réparation du tissu Poly-Fiber endommagé et des revêtements dans l’article « Réparation des déchirures ». Dans cet article nous allons aborder la réparation du tissu Ceconite recouvert de nitrate et d’enduit butyrate. Les surfaces en enduit butyrate sont assez faciles à réparer, comme vous le découvrirez, et la couche finale d’enduit butyrate permettra d’intégrer la couleur de la réparation au point qu’elle soit à peine visible.

Avant de commencer, rappelez-vous que si vous possédez un avion de construction amateur, vous pouvez légalement le réparer, y compris l’entoilage endommagé. Si vous n’avez jamais effectué de travail sur tissu auparavant, il est conseillé de faire inspecter la zone par quelqu’un de familier avec les techniques de tissu, comme un technicien certifié cellule et moteur (A&P), et de lui demander de recommander une réparation.

Si vous possédez un avion de production, vous pouvez réparer le tissu endommagé sous la supervision d’un technicien A&P qui validera les registres de maintenance de l’avion en indiquant que la réparation a été correctement effectuée. Les réparations nécessitant un travail structurel constituent des dommages majeurs et relèvent du travail direct d’un technicien A&P.

TISSU CECONITE ENDUIT

Le tissu Ceconite peut être recouvert de nitrate et d’enduit butyrate ou d’un système de revêtement en polyuréthane. Nous nous concentrerons sur la réparation du Ceconite enduit et évoquerons brièvement les revêtements à l’enduit recouverts d’une couche finale de polyuréthane automobile. Pour réparer le tissu Ceconite avec des systèmes polyuréthane, reportez-vous au manuel de revêtement du système concerné.

La méthode de réparation du tissu dépend de la taille de la zone endommagée. Vous pouvez réparer de petites zones avec une pièce, mais les grandes déchirures nécessitent une couture du tissu. Le manuel Ceconite donne les méthodes appropriées de réparation du tissu, et il renvoie à la *circulaire consultative FAA 43-13-1B*, « *Acceptable Methods, Techniques, and Practices—Aircraft Inspection and Repair* », pour les réparations impliquant des dommages majeurs. Les dommages majeurs sont toute zone de plus de 16″ de longueur. Les zones de moins de 16″ sont appelées « dommages légers », et vous pouvez les réparer de deux façons, avec une pièce collée à l’enduit ou une pièce cousue.

RÉPARATION COLLÉES À L’ENDUIT

La réparation des dommages légers, qui doivent être inférieurs à 16″ de longueur, avec une pièce collée à l’enduit est limitée aux aéronefs ayant une vitesse maximale à ne jamais dépasser (VNE) inférieure à 150 mph. La première étape de réparation consiste à retirer l’enduit butyrate jusqu’aux couches de nitrate autour de la zone endommagée. Si le dommage est inférieur à 8″ de long, incluez une zone de recouvrement de 2″ pour la pièce. Si le dommage est supérieur à 8″ mais inférieur à 16″, vous devrez retirer l’enduit butyrate sur un recouvrement de 4″ tout autour du dommage.



Zone de détérioration de l’entoilage

Retirer l’enduit butyrate jusqu’à la couche de nitrate est important. Le nitrate est le premier enduit appliqué sur le Ceconite car l’enduit butyrate n’adhère pas au tissu polyester. Dans le même ordre d’idée, le nitrate n’adhère pas à l’enduit butyrate, donc vous devez retirer tout l’enduit butyrate autour de la zone endommagée.

Vous pouvez retirer les couches d’enduit butyrate de deux façons, par ponçage ou en imbibant la zone avec du diluant pour butyrate. Selon la taille de la zone endommagée, le ponçage peut être plus simple. Commencez avec du papier abrasif grain 280. Vous devrez poncer presque jusqu’au tissu nu pour vous assurer d’avoir retiré tout l’enduit butyrate.

Vous poncerez d’abord à travers les couches de couleur puis à travers les couches argentées. Ces deux couches doivent être de l’enduit butyrate pigmenté, l’une avec un pigment de couleur et l’autre avec un pigment argenté. Déterminer quand vous avez atteint les couches de dope nitrate est difficile, donc continuez à poncer jusqu’à être presque au tissu nu. (Si vous atteignez réellement le tissu nu, c’est encore mieux.)

Utiliser un chiffon propre pour imbiber la zone endommagée avec du diluant butyrate est une autre façon de retirer les couches de butyrate. Une fois que le diluant a agi, vous pouvez retirer l’enduit avec un couteau à mastic ou une lame émoussée. Avant d’imbiber l’enduit, masquez soigneusement la zone autour du dommage pour éviter de retirer plus d’enduit que nécessaire. Cette méthode est risquée car il est facile d’endommager le tissu, et vous devez veiller à ne pas couper le bon tissu avec la lame émoussée.


Découpe de la toile pour réparation.

Après avoir retiré l’enduit, découpez votre pièce dans un tissu neuf, après avoir soigneusement mesuré la zone sans enduit. Utilisez des ciseaux cranteurs et assurez-vous que la pièce est du même grammage de tissu que celui de l’avion et qu’elle possède le recouvrement requis. Pour éviter tout problème futur, découpez la pièce dans un tissu très lisse car il est difficile d’enlever les plis.

Une fois la pièce découpée, collez-la en place en utilisant la colle pour tissu Ceconite Super Seam. Les bords crantés de la pièce lui donnent une plus grande surface de collage par rapport à une coupe droite. Assurez-vous d’appliquer la colle sur toute la zone de recouvrement. Laissez la colle sécher complètement (au moins une heure), puis utilisez un fer calibré réglé à 250° F pour tendre thermiquement la pièce. Ne repassez pas sur les zones encollées car la chaleur risque de détendre la colle pour tissu.

Ensuite, placez des bandes de finition (généralement de 2″ de largeur) sur la zone. Si la déchirure était petite et que vous avez pu la recoudre, placez la bande de finition directement sur la zone cousue. Si vous avez dû coudre une nouvelle pièce de tissu, appliquez alors la bande de finition sur les coutures utilisées pour fixer ce nouveau tissu. Fixez les bandes avec de l’enduit nitrate, du Classic Prep ou du Rand-O-Proof. Vous devrez probablement diluer légèrement ces produits pour les appliquer au pinceau, mais ne les diluez pas trop car cela réduit leur capacité d’adhérence.

Après avoir brossé les bandes de finition en place, réappliquez toutes les couches chimiques nécessaires pour reconstruire la zone afin qu’elle corresponde aux couches d’enduits du tissu environnant. Appliquez au pinceau au moins deux couches d’enduit nitrate sur les réparations et les bandes, puis appliquez au pinceau ou au pistolet deux couches d’enduit butyrate clair, suivies de plusieurs couches de dope butyrate argenté. Appliquez suffisamment de couches argentées pour amener la zone réparée au niveau des anciens revêtements. Après séchage de l’enduit, poncez pour lisser, puis appliquez les couches finales de couleur en enduit butyrate. Après séchage des couches de couleur, vous pouvez ensuite polir la zone pour l’intégrer au reste de l’enduit ancien.

RÉPARATIONS COUSUES

Les réparations cousues sont requises pour les aéronefs ayant une VNE de 150 mph ou plus, mais elles sont souvent utilisées à la place des réparations collées sur tous les aéronefs. Vous devez utiliser du fil de couture manuel Ceconite pour la réparation. L'utilisation d'une aiguille courbe de 3″ ou 6″ vous fera gagner du temps et vous évitera des problèmes.



Vous pouvez poncer les couches d'apprêt avant réparation.

Après avoir retiré l'enduit jusqu'à la couche de nitrate, vous êtes prêt à commencer la couture. Le document *AC 43-13-1B* donne le type de point que vous devez utiliser. Si les dommages sont une petite déchirure, vous pourrez la recoudre avec un point de baseball. Si vous ne pouvez pas refermer le tissu endommagé, vous devrez coudre une nouvelle section de tissu. Découpez cette pièce dans un tissu neuf non rétracté et lisse en utilisant des ciseaux droits (afin que les bords crantés n'apparaissent pas sous la bande de finition).

Après avoir soigneusement cousu la pièce en place avec le point de baseball, rétractez la pièce avec un fer calibré réglé à 250°F. Les étapes restantes sont les mêmes que pour une réparation collée à l'enduit. Appliquez des bandes de finition sur les coutures puis reconstruisez les couches d'enduit nitrate et butyrate.

RÉPARATION DES DOMMAGES MAJEURS

Les dommages majeurs au tissu correspondent à une déchirure ou un trou de plus de 16″. Comme la réparation de dommages de cette ampleur nécessite souvent de re-couvrir tout le panneau ou toute la surface, la FAA considère cela comme une modification ou une réparation majeure. Sur un avion de production, cela signifie qu'un technicien A&P doit soumettre le formulaire *FAA 337 (AC 43-13-1B* donne les détails).

En général, sur un avion ayant une VNE inférieure à 150 mph, vous pouvez réparer une déchirure de plus de 16″ en utilisant une pièce avec un recouvrement de 4″ et des bandes de finition de 4″. Si la VNE de l'avion est supérieure à 150 mph, vous devez avoir un recouvrement de 4″ pour la pièce et utiliser des bandes de finition de 6″ de largeur sur la couture et centrées sur le bord de la pièce.

Comme toujours, assurez-vous qu'il n'y a aucun dommage structurel sous-jacent. S'il y en a, ne le réparez pas à moins d'avoir les compétences nécessaires. Sur un avion de production, un technicien A&P doit effectuer ou superviser toutes les réparations.

REVÊTEMENT DE FINITION POLYURÉTHANE

L'utilisation de couches de finition en polyuréthane automobile sur du tissu n'est pas recommandée car elles sont trop cassantes pour adhérer au tissu polyester (comme Ceconite ou Poly-Fiber). La couche de finition montre souvent des signes de fissuration dans les cinq ans, et même si le tissu lui-même est en bon état, la peinture fissurée commence à se séparer des couches sous-jacentes. Les fabricants et distributeurs de revêtements pour tissu reçoivent régulièrement des questions de clients demandant comment réparer ce problème de fissuration et de décollement. La réponse courte est une réponse que les gens ne veulent pas entendre : recouvrir entièrement l'avion.



À l’aide d’un fer calibré réglé à 250° F, chauffez la pièce pour la tendre. Ne repassez pas les zones encollées car la chaleur risque de détendre la colle à tissu.

Malgré cela, un certain nombre d’aéronefs entoilés volent aujourd’hui avec une couche de finition en polyuréthane automobile, et si le tissu est endommagé, vous pouvez le réparer. Mais avant de faire la réparation, vous devez retirer toute la peinture de la zone endommagée. N’utilisez pas de décapant chimique. Beaucoup de nouveaux décapants ne retirent pas seulement la peinture, mais aussi les bandes de finition et fragilisent les joints collés du tissu. En outre, ils laissent un résidu sur le tissu qui rend la nouvelle application extrêmement difficile.

Alors, que faire ? Retirez la peinture polyuréthane en la décollant avec un couteau à mastic ou en soufflant de l’air avec un pistolet à air. Le ponçage est également une option. Vous pouvez poncer à travers les couches de peinture jusqu’aux couches sous-jacentes puis effectuer la réparation du tissu comme décrit précédemment.

Si vous rencontrez de grandes zones où la couche de finition se décolle et se fissure, le recouvrement complet de la zone sera probablement la meilleure solution. En général, il est plus facile de recouvrir que d’essayer d’enlever de grandes zones de couches de finition problématiques.

J’ai vu certains avions où il est possible de décoller toutes les couches chimiques jusqu’au tissu nu. Si vous pouvez retirer toutes les couches chimiques jusqu’au tissu nu, vous avez une chance de sauver le tissu. Utilisez du MEK pour nettoyer soigneusement le tissu nu, puis appliquez de nouveau les produits chimiques et procédures appropriés.

L***ors de la réparation du tissu, suivez à la lettre les recommandations données dans le manuel du système de revêtement. Le manuel Ceconite donne les instructions pour recouvrir un avion avec de l’enduit nitrate et butyrate, et il détaille les procédures de réparation évoquées ici. Vous pouvez facilement réparer le tissu Ceconite si vous disposez de tous les outils et matériaux nécessaires, d’un exemplaire du manuel, et de la supervision ou du savoir-faire avant de commencer.***

OUTILS & MATÉRIAUX

Vous aurez besoin des outils et matériaux listés ci-dessous pour réparer un tissu Ceconite recouvert de dope nitrate et butyrate. Vous devez vous procurer ces éléments avant de commencer la réparation, et vous devez utiliser le même grammage de tissu que celui utilisé à l’origine sur l’avion. Ce grammage doit être indiqué dans le carnet cellule.

- *Petit morceau de tissu*
- *Ruban de masquage et papier*
- *Petit pinceau pour colle*
- *Pinceau de 2″*

- *Ciseaux cranteurs*
- *Aiguille courbe de 3″*
- *Fer*
- *Thermomètre pour calibrer le fer*
- *Crayon*
- *Petit pistolet de retouche*
- *Papier abrasif grain 280*
- *Chiffons*
- *Gants*
- *Lunettes de protection*
- *Colle Super Seam*
- *MEK*
- *Enduit nitrate*
- *Enduit butyrate (clair)*
- *Enduit butyrate (argent)*
- *Couche de finition butyrate (couleur)*