

MANUEL D'INSTALLATION

MCL FLASHER

Système clignotant anticollision pour planeurs.



1 TABLE DES MATIERES

| | | |
|-----------|--|----|
| 1 | Table des matières | 2 |
| 2 | Informations importantes | 4 |
| 2.1 | Garantie limitée | 4 |
| 3 | Le MCL Flasher | 5 |
| 3.1 | Présentation du système | 5 |
| 3.2 | Données techniques | 6 |
| 4 | Préparation de l'installation | 7 |
| 4.1 | Résumé des pièces | 7 |
| 4.1.1 | Pièces communes à tous les systèmes | 7 |
| 4.1.2 | Pièces spécifiques aux planeurs à ouverture verticale | 8 |
| 4.1.3 | Pièces spécifiques aux planeurs à ouverture latérale | 8 |
| 4.1.4 | Pièces spécifiques aux biplaces DG (500/1000) | 9 |
| 4.1.5 | Pièces spécifiques aux planeurs GROB (Twin Astir et Astir) | 9 |
| 4.2 | Matériel nécessaire | 10 |
| 5 | Installation du boîtier | 11 |
| 5.1 | Installation mécanique | 11 |
| 5.2 | Installation électrique | 12 |
| 5.2.1 | Alimentation générale | 12 |
| 5.2.2 | Branchement interrupteur | 13 |
| 5.2.3 | Connexion au FLARM | 15 |
| 5.2.3.1 | Type de câble à utiliser | 15 |
| 5.2.3.2 | Câblage | 16 |
| 6 | Installation des LEDs | 18 |
| 6.1 | Installation du support de LEDs | 18 |
| 6.2 | Installation du connecteur « quick release » | 20 |
| 6.2.1 | Verrières à ouverture verticale | 20 |
| 6.2.2 | Verrières à ouverture latérale | 20 |
| 6.2.2.1 | Côté verrière | 20 |
| 6.2.2.2 | Côté tableau de bord | 21 |
| 6.2.2.3 | Côté tableau de bord (Monoplaces Schempp Hirth) | 24 |
| 6.2.3 | Biplaces DG (500/1000) | 26 |
| 6.2.3.1 | Côté verrière | 26 |
| 6.2.3.1.1 | Préparation du câble | 26 |
| 6.2.3.1.2 | Soudage des fils | 26 |
| 6.2.3.1.3 | Fermeture de la prise | 27 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 6.2.3.1.4 | Collage de la prise | 27 |
| 6.2.3.2 | Côté fuselage | 28 |
| 6.2.4 | Planeurs GROB (Twin 1 et Astir à l'exception de l'Astir CS) | 31 |
| 6.2.4.1 | Côté verriere | 31 |
| 6.2.4.2 | Côté Fuselage | 31 |
| 6.3 | Ajustement de la liaison des LEDs au boîtier | 33 |
| 6.4 | Fin de l'installation | 33 |
| 7 | Navigabilité | 34 |
| 8 | Historique des versions du manuel | 35 |
| 9 | Annexe | 36 |
| 9.1 | Patron de collage du support de LEDs | 36 |
| 9.2 | Schéma synoptique | 37 |
| 9.3 | Formulaire 123 de l'EASA – Enregistrement de l'intégration de modifications/réparations standard (SC/SR)38 | |

2 INFORMATIONS IMPORTANTES

Le MCL Flasher est un système lumineux ayant pour but d'augmenter la visibilité des aéronefs pour diminuer les risques de collision en l'air. Cependant, il ne s'agit que d'une aide : **la prévention des abordages et plus généralement la sécurité du vol reste à la charge du commandant de bord et ne doit être en aucun cas négligée au profit de l'utilisation de ce produit.**

Ce document est sujet à des changements sans notification. MCL Avionics se réserve le droit de modifier ou améliorer ses produits sans obligation de notifier toute personne ou organisation de tels changements.

La dernière version de ce document peut être trouvée à l'adresse suivante :

<https://mclavionics.fr/telechargements>

2.1 GARANTIE LIMITEE

Les pièces du kit MCL Flasher sont couvertes par la garantie légale pour une durée de 2 ans après la date d'achat. Durant cette période, MCL Avionics prendra gratuitement en charge le remplacement des pièces défectueuses non modifiées par le client. Les frais de transport restent à charge du client.

Cette garantie ne couvre pas les problèmes liés à un mauvais assemblage, une mauvaise utilisation, un accident ou des modifications non autorisées par l'utilisateur.

LA SOCIETE MCL AVIONICS NE SAURAIT ETRE TENUE RESPONSABLE DES DOMMAGES CAUSES PAR UN QUELCONQUE INCIDENT OU ACCIDENT DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT LIE A L'UTILISATION NORMALE, LA MAUVAISE UTILISATION OU UN DYSFONCTIONNEMENT DE L'UN DE SES PRODUITS. EN OUTRE TOUTE MODIFICATION OU TENTATIVE D'OUVERTURE DES PRODUITS ENTRAINERA L'ANNULATION DE LA PRESENTE GARANTIE.

3 LE MCL FLASHER

3.1 PRESENTATION DU SYSTEME

Le MCL Flasher se décompose en différents sous-ensembles :

- Un flash composé de 5 LEDs, positionné à l'avant de la verrière.



- Un boîtier d'alimentation.



Il existe différentes versions du système permettant de s'adapter au mieux aux différents planeurs :

- **Type 1** : Planeur avec verrière à ouverture verticale
- **Type 2** : Planeur avec verrière à ouverture latérale
- **Type 3** : Planeur avec partie avant de verrière fixe

Il existe une multitude de planeurs avec des systèmes différents, si le système ne s'adapte pas au votre, contactez-nous afin de définir votre besoin.

3.2 DONNEES TECHNIQUES

Températures opérationnelles : -20°C à 85°C

Tension d'alimentation : 12-18V DC

Consommation moyenne (mode AUTO) à 14V : 100 mA

Masse du boîtier : 60g

Masse du support de LEDs : 80g

4 PREPARATION DE L'INSTALLATION

4.1 RESUME DES PIECES

4.1.1 PIECES COMMUNES A TOUS LES SYSTEMES

Le système est livré avec les éléments suivants :

| Eléments | Illustration |
|--------------------|--|
| Boîtier |  |
| Support de LEDs |  |
| Câble RJ12 |  |
| Interrupteur |  |
| Câble interrupteur |  |
| 1 bornier 4 câbles |  |

| | |
|--------------------------|--|
| 2 borniers 2 câbles |  |
| Autocollant interrupteur |  |

4.1.2 PIÈCES SPÉCIFIQUES AUX PLANEURS À OUVERTURE VERTICALE

| | |
|---|--|
| Connecteur pour verrières à ouverture verticale |  |
|---|--|

4.1.3 PIÈCES SPÉCIFIQUES AUX PLANEURS À OUVERTURE LATÉRALE

| | |
|--|--|
| Connecteur côté verrière |  |
| Connecteur côté tableau de bord 1 prise + 1 cache 2 vis + 2 écrous (sauf monoplaces Schempp Hirth) |  |
| Gabarit pour le perçage du tableau de bord |  |

4.1.4 PIECES SPECIFIQUES AUX BIPLACES DG (500/1000)

| | |
|---|---|
| Connecteur côté verrière |  |
| Connecteur côté fuselage |  |
| Cales câble |  |
| Gabarit pour le placement côté fuselage |  |

4.1.5 PIECES SPECIFIQUES AUX PLANEURS GROB (TWIN ASTIR ET ASTIR)

| | |
|--|--|
| Connecteur côté verrière |  |
| Connecteur côté tableau de bord |  |
| 2 vis + 2 écrous autobloquants + 2 rondelles |  |

4.2 MATERIEL NECESSAIRE

Le matériel nécessaire à l'installation du système est listé ci-dessous :

- Produit nettoyant verrière
- Chiffon propre pour verrière
- Clé 8mm
- Perceuse
- Forets 3 et 6 mm
- Tournevis T5
- Pince coupante
- Pince à dénuder
- 1 Fusible 2A

5 INSTALLATION DU BOÏTIER

5.1 INSTALLATION MECANIQUE

Le boîtier doit être installé et fixé derrière le tableau de bord de sorte à permettre l'accès aux différentes prises.

Utilisez les pattes de fixation afin d'assurer la bonne fixation du boîtier.

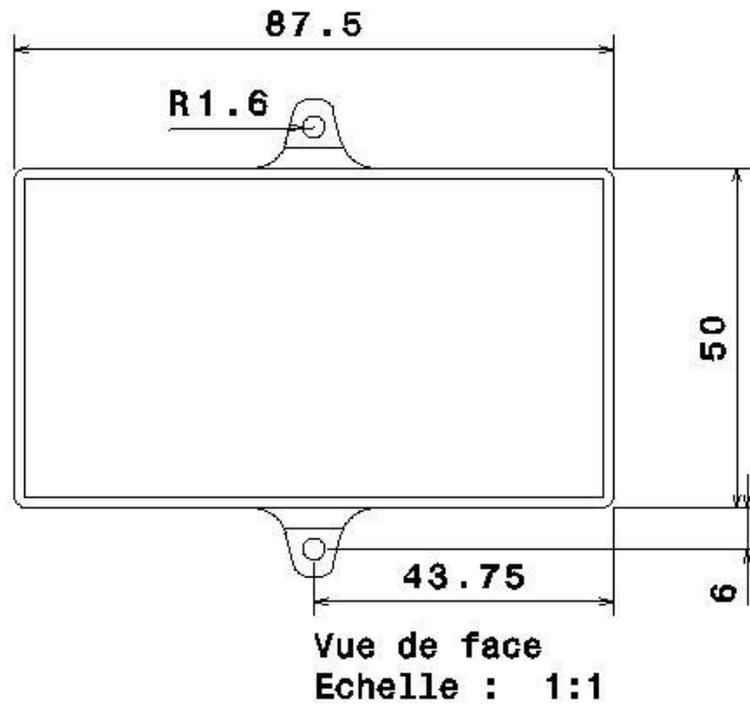


Fig. 1 - Dimensions du boîtier



Le boîtier ne doit pas être comprimé entre d'autres instruments.

5.2 INSTALLATION ELECTRIQUE

Un schéma synoptique du système électronique est disponible en annexe de ce document (voir 9.2 Schéma synoptique).

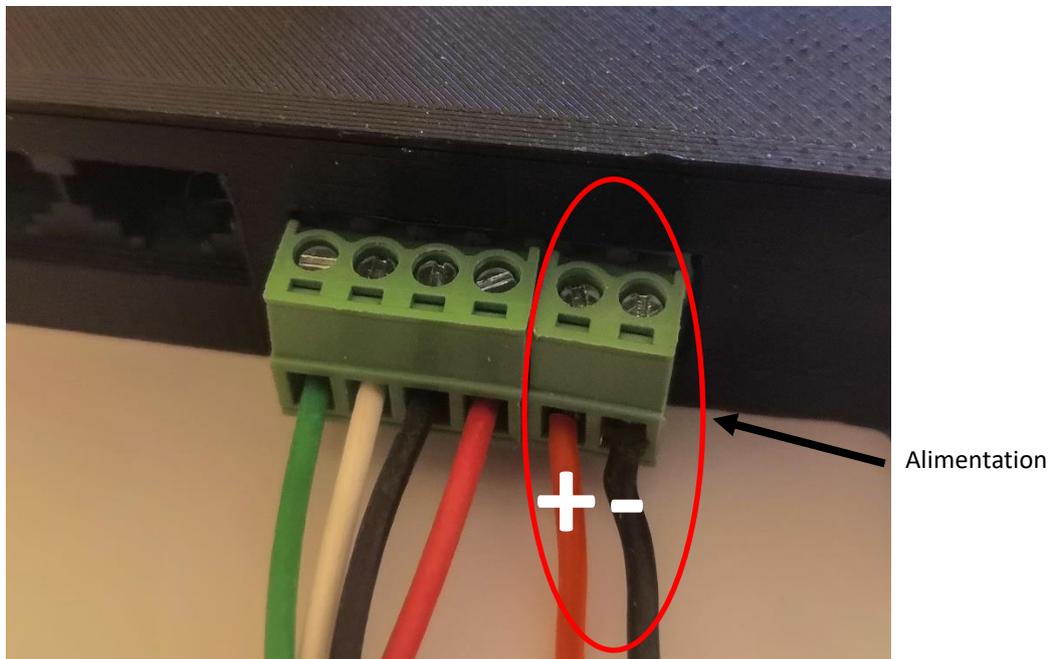
5.2.1 ALIMENTATION GENERALE

Le boîtier doit être raccordé à l'alimentation générale du planeur via le câble d'alimentation. Il est indispensable d'installer un fusible de 2A en amont du circuit afin de protéger l'ensemble du système.



Le câble utilisé doit respecter la norme 20AWG ou plus gros.

Il est possible d'ajuster la longueur du câble d'alimentation en fonction de la position du boîtier. Veillez à brancher les fils dans le bornier comme suit :



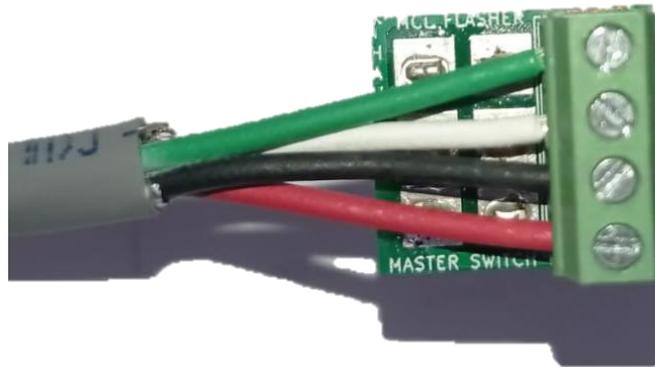
5.2.2 BRANCHEMENT INTERRUPTEUR

L'interrupteur doit être installé sur le tableau de bord. Le diamètre de perçage pour le passage de l'interrupteur est de 6mm.



Branchez le câble d'interrupteur fourni (gris) sur le bornier de l'interrupteur de la manière suivante :

- 1 : Vert
- 2 : Blanc
- 3 : Noir
- 4 : Rouge



La position OFF est repérée sur le circuit imprimé de l'interrupteur. La position OFF doit être placée en bas :

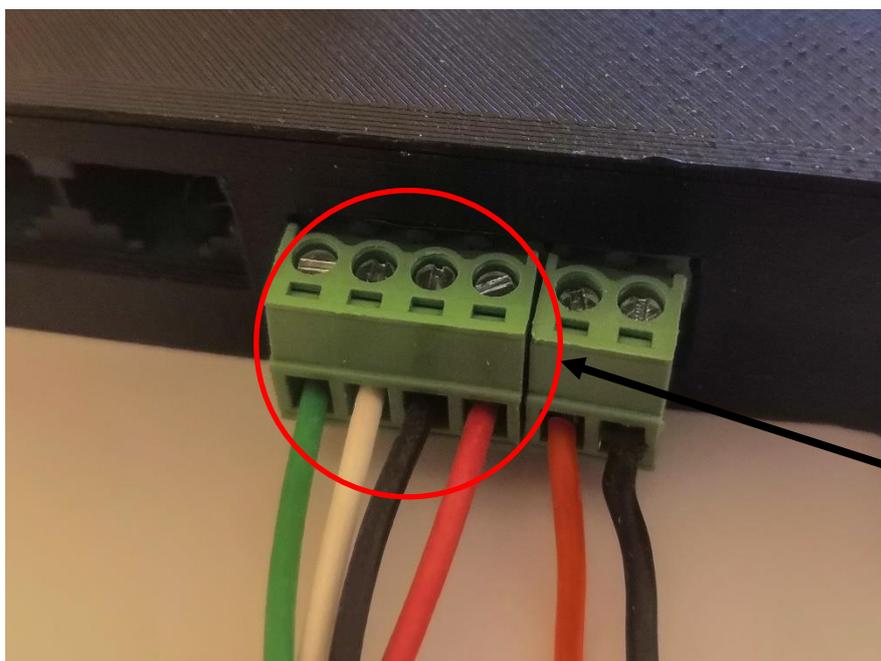




Attention, les autocollants d'indication des positions de l'interrupteur doivent impérativement être installés avant toute utilisation (voir CS-STAN SC036b).



Ajustez la longueur du câble d'interrupteur en fonction de la position du boîtier. Veillez à câbler les fils au bornier comme suit :

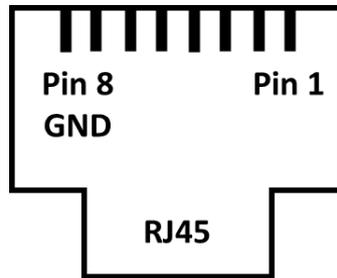


Interrupteur

5.2.3 CONNEXION AU FLARM

5.2.3.1 TYPE DE CABLE A UTILISER

Le boîtier MCL respecte le standard IGC, ce qui permet de le connecter à un appareil respectant ce standard avec un câble RJ45 ou RJ12 1:1.



Prise RJ45 « FLARM » du boîtier MCL vue de face.

Description des pins de la prise FLARM :

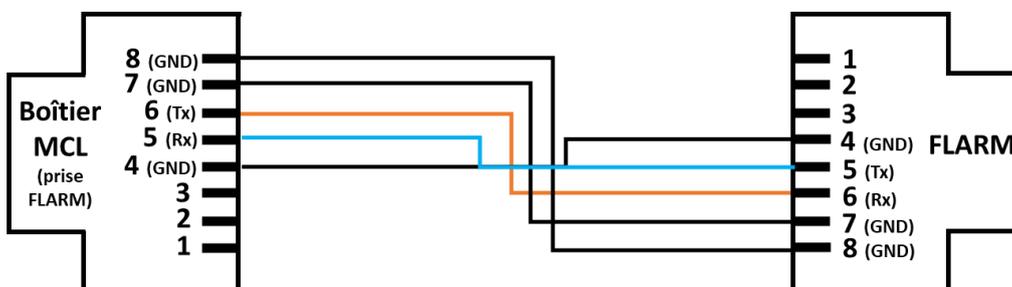
1. Connecté au pins 1 et 2 DSPLAY
2. Connecté au pins 1 et 2 DISPLAY
3. Lié au pin 3 DISPLAY
4. GND
5. Rx (réception des données)
6. Tx (transmission des données)
7. GND
8. GND

Description des pins de la prise DISPLAY :

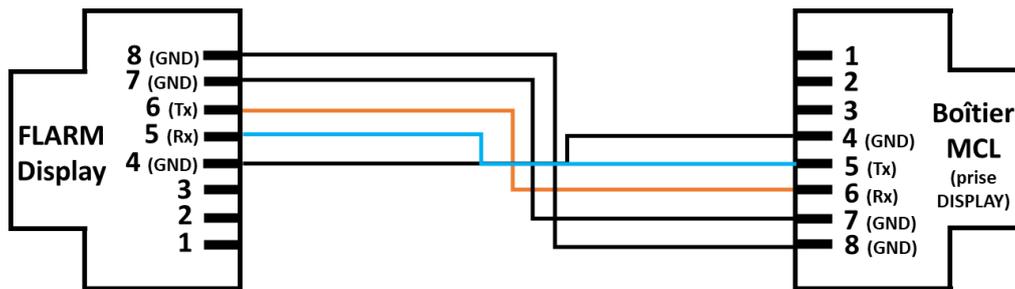
1. Connecté aux pins 1 et 2 FLARM
2. Connecté aux pins 1 et 2 FLARM
3. Lié au pin 3 FLARM
4. GND
5. Tx (transmission des données)
6. Rx (réception des données)
7. GND
8. GND

Remarque : Les Pins 5 et 6 ne sont pas directement connectés entre les deux prises : le calculateur du boîtier MCL gère la distribution des données entre le module Bluetooth BLE, le FLARM et l'afficheur FLARM.

Voici un exemple de câblage avec un FLARM respectant la norme IGC avec un câble 1:1 :



Le câblage entre la sortie DISPLAY du boîtier MCL et un afficheur LEDs est identique avec un câble 1 :1 :



Avant de connecter un FLARM et un display au boîtier MCL, vérifiez que leurs ports de données respectent le standard IGC. Avec certains appareils, il faudra un câble adapté à votre installation.

5.2.3.2 CABLAGE

Le boîtier communique avec le FLARM de votre planeur via les ports RJ45. Dans la plupart des cas, un câble RJ12 est suffisant. Un câble RJ12 1:1 est fourni à cet effet avec le boîtier MCL.

Le boîtier n'interfère pas sur les messages FLARM qui peuvent être envoyés à d'autre système (répétiteur visuel, calculateur, variomètre ...). Ainsi il peut être connecté entre les deux systèmes.

Deux possibilités de montage :

- **Le FLARM est connecté à un autre système** : Connectez le boîtier entre les deux systèmes en utilisant les deux prises RJ45 et le câble fourni. Attention à brancher correctement les câbles à l'aide des indications sur le boîtier « FLARM » et « Display ».
- **Le FLARM n'est branché à aucun autre système** : Connectez le boîtier directement au FLARM à l'aide du câble fourni en utilisant la prise RJ45 identifiée « FLARM ».





Bien que les prises FLARM et DISPLAY du boîtier MCL semblent identiques, le câblage à l'intérieur ne l'est pas : veuillez à bien respecter les branchements pour ne pas perturber le fonctionnement de votre installation FLARM.

6 INSTALLATION DES LEDS

6.1 INSTALLATION DU SUPPORT DE LEDS

Les LEDs s'installent sur la partie avant de la verrière, au milieu de celle-ci. Dans la mesure du possible, positionnez-les le plus en avant de la verrière.



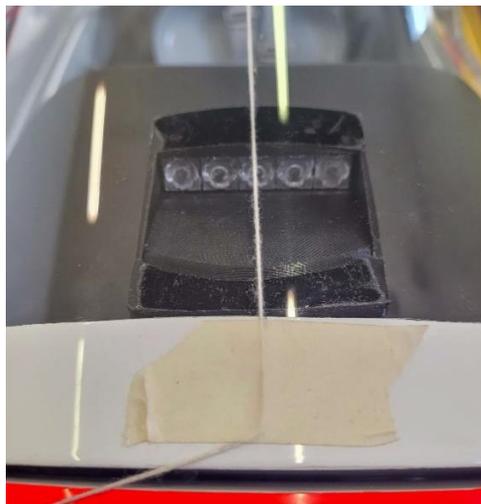
Veillez à laisser le dégagement nécessaire à l'ouverture d'une éventuelle trappe d'aération.

Les étapes à suivre pour l'installation du flash sont les suivantes :

- Nettoyez l'intérieur de la verrière sur la zone collage.
- Identifiez l'axe de symétrie de la verrière à l'aide d'une ficelle comme sur la photo :



- Identifiez (ou créez) un trou de passage du câble pour accéder à l'arrière du tableau de bord.
- Pré-positionnez les LEDs avant d'enlever le film de protection de l'adhésif afin de vous assurer du futur bon montage de celui-ci :



- Collez l'outil de collage (voir annexe 9.1 Patron de collage du support de LEDs) grâce à l'axe de symétrie repéré plus tôt.
- Collez le support de LEDs en vous assurant que toute la surface fasse contact



En cas de mauvais placement, une tentative de décollage risque de détruire les bandes adhésives. Dans ce cas, contactez-nous via notre site web afin d'obtenir un nouveau kit d'installation.

6.2 INSTALLATION DU CONNECTEUR « QUICK RELEASE »

6.2.1 VERRIERES A OUVERTURE VERTICALE

- Après l'installation du support de LEDs, faites cheminer le câble derrière le tableau de bord.

Remarque : Pour les planeurs DG monoplaces, des supports adhésif de fixation su câble sont fournis pour sécuriser le câble.



Assurez-vous de ne gêner le fonctionnement d'aucun système mécanique du planeur (largage verrière, aération ...).

- Une fois la longueur du câble ajustée, il suffit d'approcher les deux parties du connecteur magnétique pour que la connexion soit effective.

6.2.2 VERRIERES A OUVERTURE LATERALE

6.2.2.1 COTE VERRIERE

- Après l'installation du support de LEDs, faites cheminer le câble le long du cadre de la verrière :



- Collez le connecteur à la verrière en vous assurant qu'il soit en face de la casquette du tableau de bord.



Attention, pour les Alliance 34, un rebord rigide côté tableau de bord, caché par la casquette, peut gêner la suite de l'installation. Veillez à bien placer la prise au moins 10mm au-dessus du cadre de verrière afin de ne pas être gêné pour faire passer la prise côté tableau de bord (voir plus loin). Il est recommandé de démonter la casquette pour vérifier la configuration de votre planeur avant installation.

- Dévissez les deux vis de réglage afin que le connecteur côté verrière puisse se déplacer sans effort sur son support.

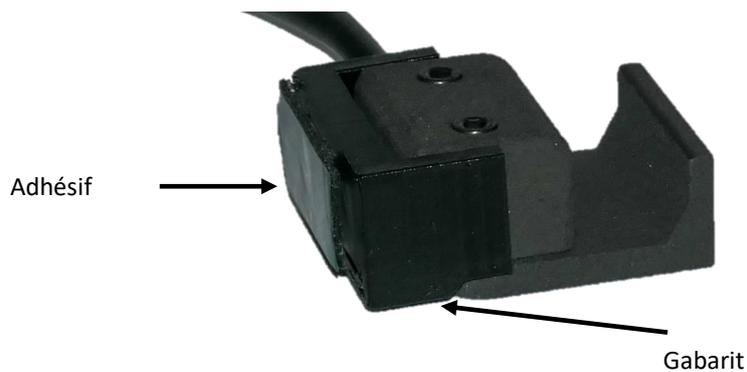


6.2.2.2 COTE TABLEAU DE BORD



Attention, pour les Ventus et Discus de première génération (Ventus a, b c et Discus a, b), ainsi que les Mini Nimbus, se référer au chapitre 6.2.2.3 Côté tableau de bord (Monoplaces Schempp Hirth).

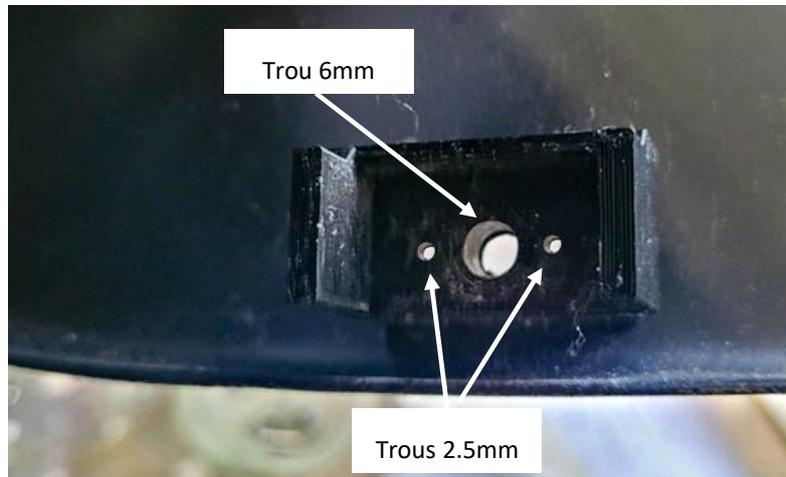
- Positionnez le gabarit de montage comme sur la photo :



- Retirez l'adhésif et fermez la verrière afin qu'il vienne se coller sur la casquette du tableau de bord. Il est plus facile de réaliser l'opération en étant installé dans le planeur !



- Ouvrez la verrière en veillant à ce que le gabarit reste bien collé à la verrière. Si nécessaire, retenez-le un peu.
- Percez le trou de 6mm de diamètre en utilisant le guide du gabarit. Ce trou sera celui dans lequel passera le câble.
- Percez les trous de 2.5mm de diamètre en utilisant le guide du gabarit. Ces trous seront ceux dans lesquels passeront les vis de fixation de la prise.



- Retirez le gabarit de la casquette.
- Insérez les vis dans le connecteur comme sur la photo.



- Placez le connecteur sur la casquette du tableau de bord en le verrouillant par l'intérieur avec les 2 écrous fournis.





Attention veuillez à placer le connecteur de manière à ce que le détrompeur soit situé vers l'avant du planeur afin de respecter la polarité des LEDs.



- Placez le cache sur la prise. Un point de colle peut être nécessaire pour le verrouiller.



- Refermez la verrière et ajuster la position du connecteur côté verrière afin d'avoir un bon contact. Verrouillez la position trouvée à l'aide des deux vis de réglage.



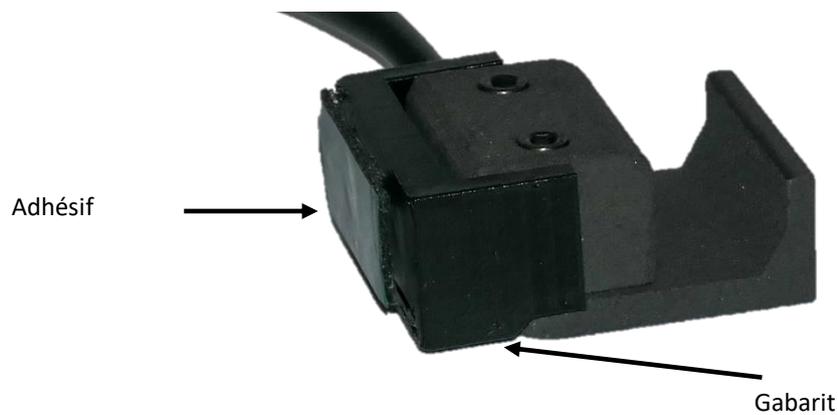
Attention le connecteur ne doit en aucun cas avoir un réglage rendant la fermeture de la verrière plus difficile.

6.2.2.3 COTE TABLEAU DE BORD (MONOPLACES SCHEMPP HIRTH)

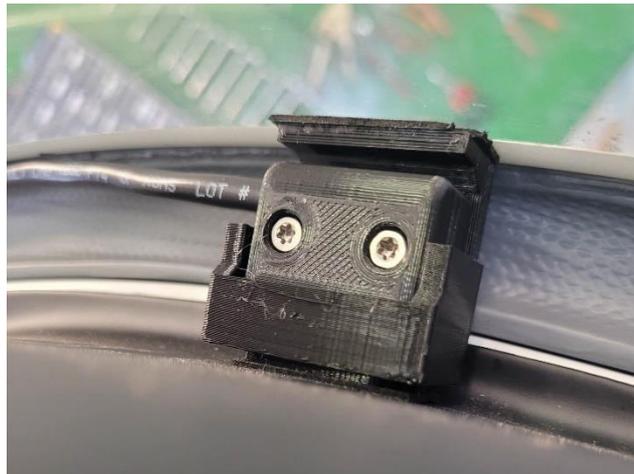


Attention, ce chapitre est spécifique aux Ventus et Discus de première génération (Ventus a, b c et Discus a, b) ainsi qu'aux Mini Nimbus.

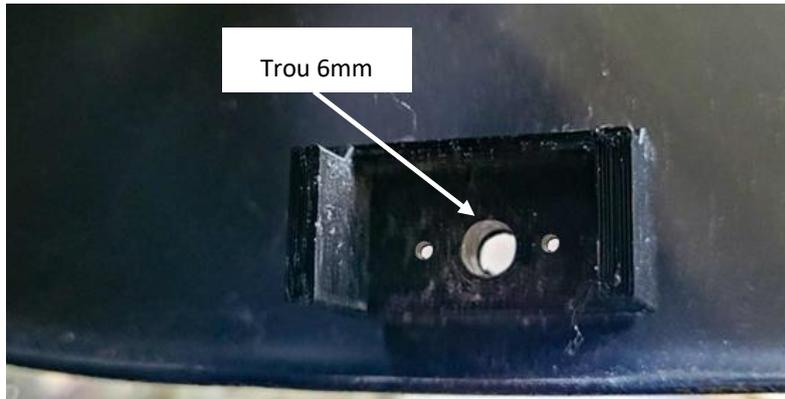
- Positionnez le gabarit de montage comme sur la photo :



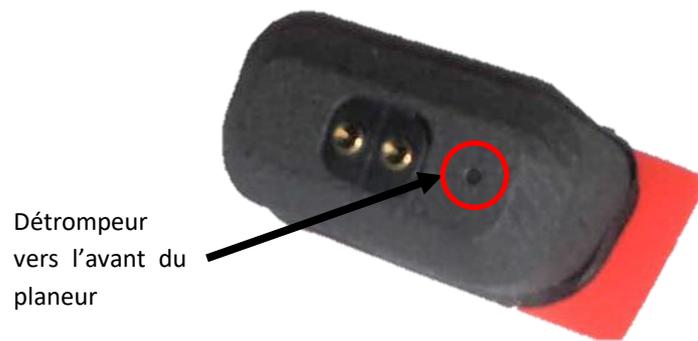
- Retirez l'adhésif et fermez la verrière afin qu'il vienne se coller sur la casquette du tableau de bord. Il est plus facile de réaliser l'opération en étant installé dans le planeur !



- Ouvrez la verrière en veillant à ce que le gabarit reste bien collé à la verrière. Si nécessaire, retenez-le un peu.
- Percez le trou de 6mm de diamètre en utilisant le guide du gabarit. Ce trou sera celui dans lequel passera le câble.



- Retirez le gabarit de la casquette.
- Collez le connecteur sur la casquette du tableau de bord en retirant la bande de ruban adhésif.



Attention veillez à placer le connecteur de manière à ce que le détrompeur soit situé vers l'avant du planeur afin de respecter la polarité des LEDs.

- Refermez la verrière et ajuster la position du connecteur côté verrière afin d'avoir un bon contact
- Verrouillez la position trouvée côté verrière à l'aide des deux vis de réglage.



Attention le connecteur ne doit en aucun cas avoir un réglage rendant la fermeture de la verrière plus difficile.

6.2.3 BIPLACES DG (500/1000)

6.2.3.1 COTE VERRIERE

La position de la ventilation variant sur certains biplaces DG, l'ajustement de la longueur du câble et la soudure de la prise reste à la discrétion de l'installateur du flash MCL.

Les étapes nécessaires à cet ajustement sous décrits ci-dessous.

6.2.3.1.1 PREPARATION DU CABLE

- Ajustez la longueur du câble sortant du support de LEDs à votre planeur. Faites courir le câble le long du cadre de verrière jusqu'à le placer au-dessus de la ventilation où sera placée l'autre partie de la prise (voir partie 6.2.3.2 Côté fuselage).



Attention, pensez à laisser 10mm supplémentaires, correspondant à la longueur de câble qui sera à l'intérieur de la prise.

- Faites passer le câble dans la prise.

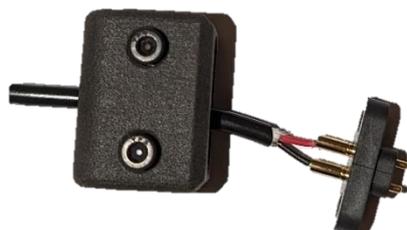


- Retirez 10 mm de gaine et dénudez les fils.



6.2.3.1.2 SOUDAGE DES FILS

- Soudez le fil rouge du côté qui sera vers l'arrière du planeur (voir photo).
- Soudez le fil noir de l'autre côté.





Attention, utilisez la prise mâle côté verrière.

6.2.3.1.3 FERMETURE DE LA PRISE

- Insérez délicatement la prise dans son support.



- Insérez le cache devant la prise.



6.2.3.1.4 COLLAGE DE LA PRISE

- Après l'installation du support de LEDs, faites cheminer le câble le long du cadre de la verrière pour venir placer la glissière verticalement sur le cadre de verrière, au-dessus de la ventilation.
- Dévissez les deux vis de réglage afin que le connecteur côté verrière puisse se déplacer sans effort sur son support.





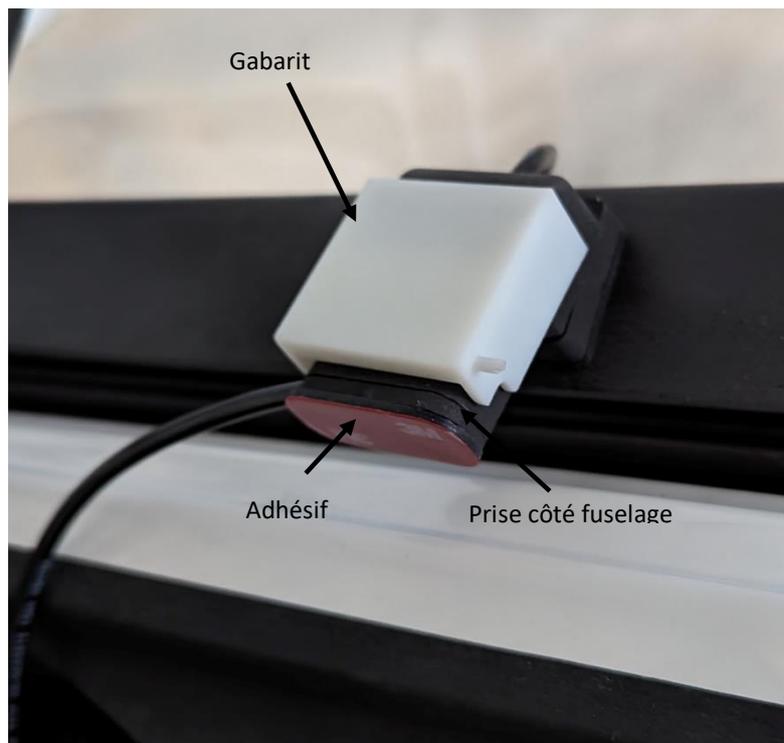
Veillez à coller la glissière de manière à ce que la course de la prise permette un bon contact avec la prise côté fuselage (voir partie suivante).

- Collez les cales pour verrouiller le câble le long du cadre de verrière :

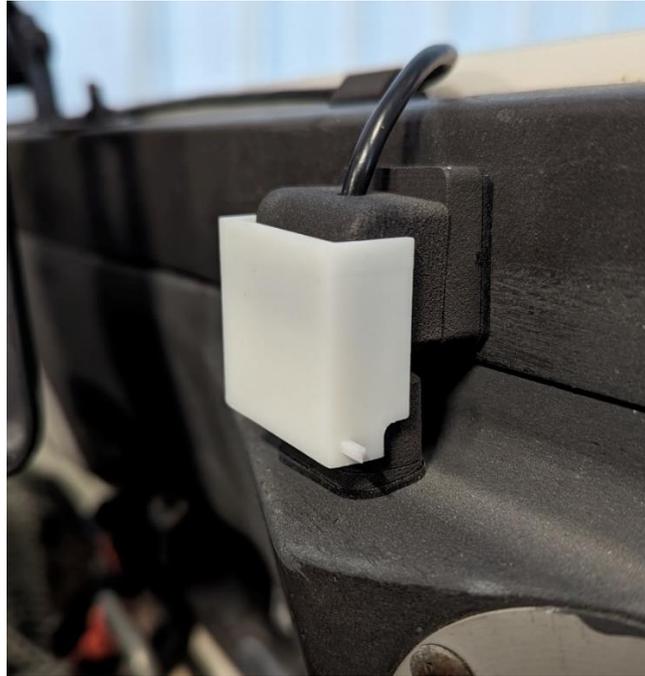


6.2.3.2 COTE FUSELAGE

- Positionnez le gabarit de montage et la prise destinée au fuselage comme sur la photo :



- Retirez l'adhésif et fermez la verrière afin qu'il vienne se coller sur la partie supérieure de la ventilation. Il est plus facile de réaliser l'opération en étant installé dans le planeur !



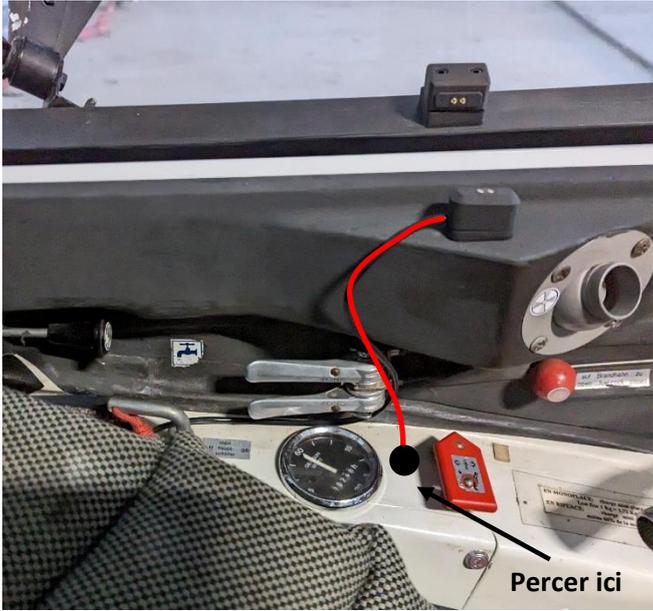
- Ajustez la position de la prise et verrouillez cette dernière à l'aide des deux vis de réglage.
- Faites passer le câble jusqu'au boîtier MCL placé dans le tableau de bord en le verrouillant avec les embases pour serre-câble fournies.



Vous pourrez par exemple faire passer le câble sous le coussin de protection situé au niveau de la cuisse du pilote ou bien percer un passage sous la ventilation et faire passer le câble sous le pilote :



Ou :



6.2.4 PLANEURS GROB (TWIN 1 ET ASTIR A L'EXCEPTION DE L'ASTIR CS)

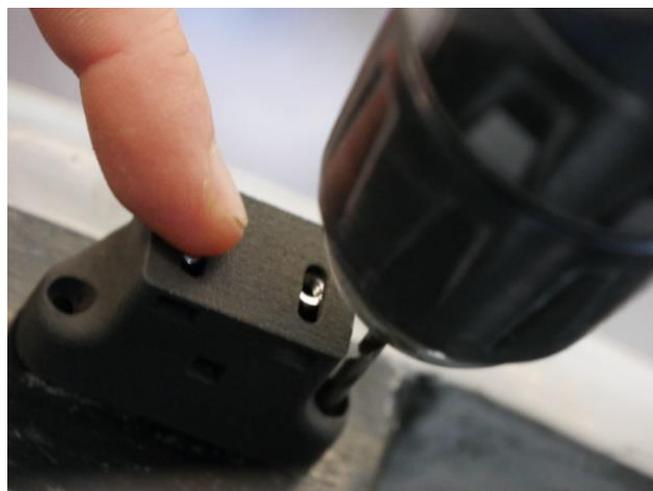
6.2.4.1 CÔTÉ VERRIÈRE

- Après l'installation du support de LEDs, faites cheminer le câble le long du cadre de la verrière et collez la prise sur la verrière juste au-dessus du cadre de verrière.



6.2.4.2 CÔTÉ FUSELAGE

- Installez-vous en place avant du planeur, fermez la verrière et positionnez les connecteurs l'un en face de l'autre.
- Des cales de différentes épaisseurs sont fournies pour ajuster la hauteur si nécessaire.
- Repérez la future position du connecteur et donc l'emplacement des trous.
- Sortez du planeur pour percer les deux trous en utilisant un foret de 3mm. Vous pouvez utiliser la base du connecteur pour vous assurer de l'entraxe en dévissant la partie supérieure.



- Fixez le support à l'aide des vis/écrous/rondelles fournies.

- Revissez la partie supérieure sans serrer les vis de réglage afin que le connecteur puisse se déplacer sans effort sur son support. Refermez la verrière.
- Ajustez la position de la prise et verrouillez cette dernière à l'aide des deux vis de réglage.



- Faites passer le câble sous la casquette du tableau de bord vers le boîtier.

6.3 AJUSTEMENT DE LA LIAISON DES LEDS AU BOITIER

Les étapes à suivre pour l'ajustement de la longueur de la liaison des LEDs au boîtier sont les suivantes :

- Coupez le câble à la longueur qui vous convient afin d'éviter les boucles de câble.
- Brancher les deux fils dans le bornier en veillant à respecter la polarité du branchement comme sur la photo suivante :



- Brancher la prise au boîtier sur le côté LEDs.

6.4 FIN DE L'INSTALLATION

Une fois les étapes précédentes réalisées, l'installation est terminée.

Assurez-vous de son bon fonctionnement en allumant le système en vous référant au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement du système.

7 NAVIGABILITE

Le MCL Flasher est conforme à la CS-STAN SC036b.



Pour se conformer à la réglementation EASA, l'installation doit être effectuée par un mécanicien aéronautique agréé (voir 9.3 Formulaire 123 de l'EASA – Enregistrement de l'intégration de modifications/réparations standard (SC/SR)).

Un formulaire EASA-FORM123 doit être rempli suite à l'installation. Un exemplaire est fourni en annexe (voir 9.3 Formulaire 123 de l'EASA – Enregistrement de l'intégration de modifications/réparations standard (SC/SR)).

8 HISTORIQUE DES VERSIONS DU MANUEL

| Version | Date | Changements |
|---------|------------|--|
| 1.0 | 11/04/2022 | Version initiale |
| 1.3 | 08/01/2023 | Précisions, ajouts |
| 1.4 | 17/02/2023 | Ajout de photos et descriptif installation verrières ouverture latérale |
| 1.4.1 | 12/04/2023 | Remplacement de photos et précisions |
| 1.4.2 | 21/04/2023 | Précisions, mises à jour |
| 1.4.3 | 13/06/2023 | Précisions sur l'installation, mise à jour des schémas |
| 1.4.4 | 02/07/2023 | Mise à jour des photos et schémas pour les nouveaux câbles |
| 1.4.5 | 19/09/2023 | Mise à jour de la méthode d'installation des prises latérales |
| 1.4.6 | 07/11/2023 | Ajout d'un paragraphe spécifique aux Ventus et Discus de première génération |
| 1.4.7 | 26/11/2023 | Précisions connectique FLARM, précision installation Alliance 34 |
| 1.4.8 | 15/12/2023 | Précisions techniques |
| 1.4.9 | 12/01/2024 | Ajout d'une section spécifique aux biplaces DG et d'une spécifique aux planeurs GROB |
| 1.4.9.1 | 09/02/2024 | Précision biplaces DG |
| 1.4.9.2 | 09/03/2024 | Précisions Twin |

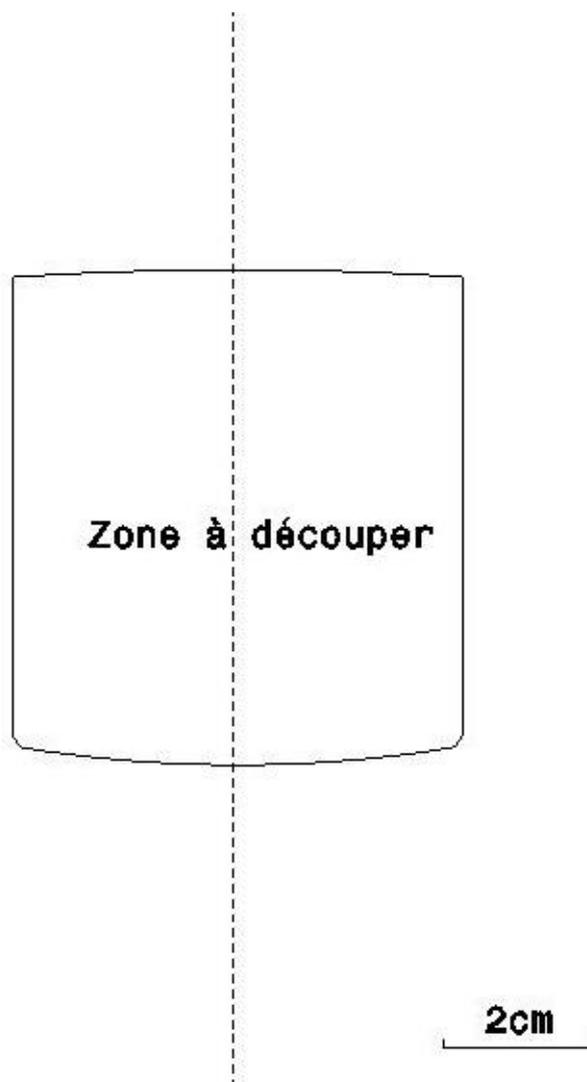
9 ANNEXE

9.1 PATRON DE COLLAGE DU SUPPORT DE LEDS

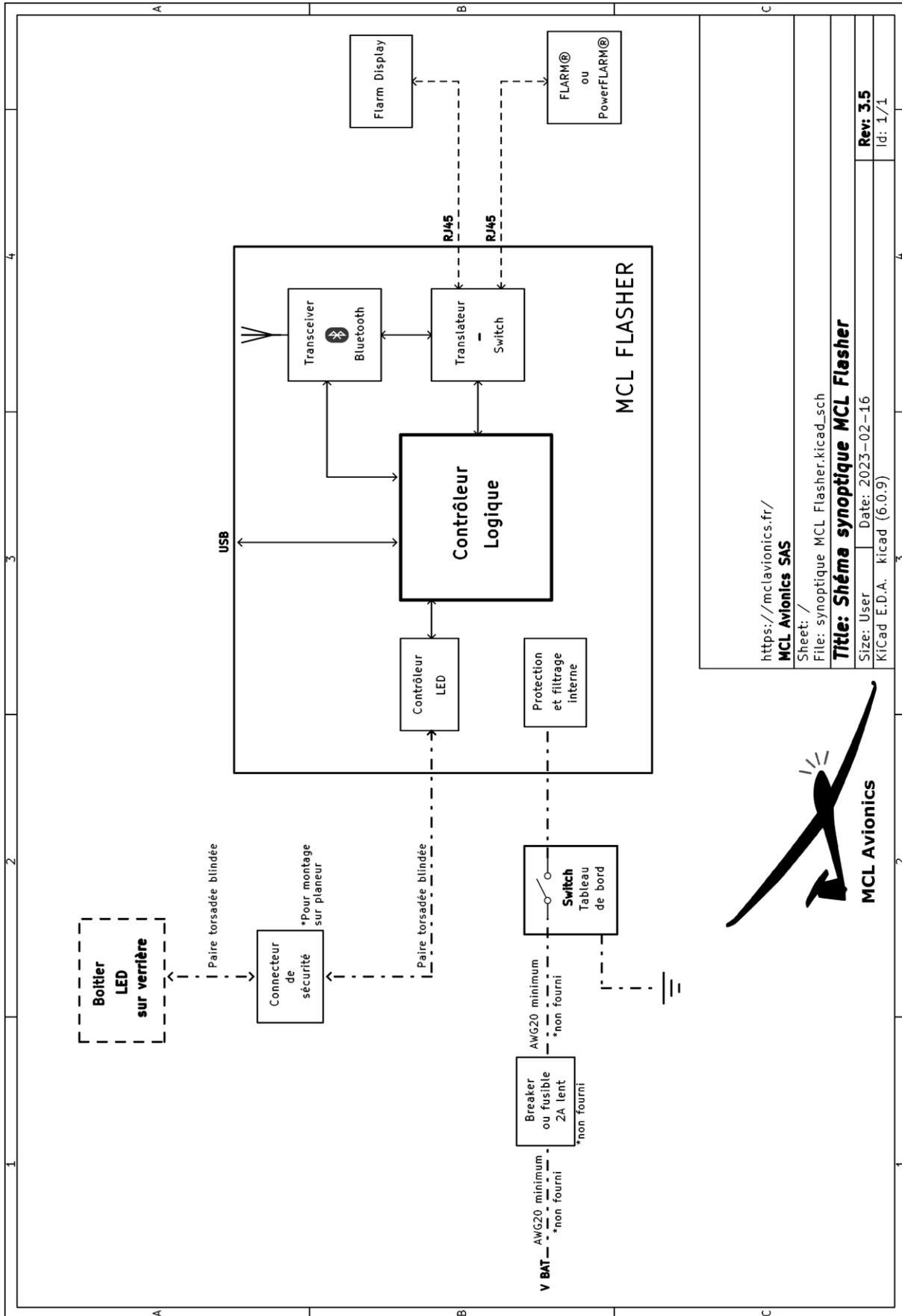
Découpez l'intérieur correspondant à la zone forme du support de LEDs.

Collez le patron sur votre verrière en faisant correspondre la ligne en pointillés à l'axe de symétrie préalablement repéré sur votre verrière.

Collez le support de LEDs au bon endroit !



9.2 SCHEMA SYNOPTIQUE



<https://mclavionics.fr/>
MCL Avionics SAS
 Sheet: /
 File: synoptique MCL Flasher.kicad_sch
Title: Schéma synoptique MCL Flasher
 Size: User Date: 2023-02-16
 KiCad E.D.A. kicad (6.0.9)

Rev: 3.5
 Id: 1/1

9.3 FORMULAIRE 123 DE L'EASA – ENREGISTREMENT DE L'INTEGRATION DE MODIFICATIONS/REPARATIONS STANDARD (SC/SR)

| | |
|--|---|
| <p>Enregistrement de l'intégration de modifications/réparations standard (SC/SR) EASA Form 123 – Standard Change/standard Repair (SC/SR) embodiment record</p> | <p>¹ Référence(s) de la (des) SC ou de la SR : - SC/SR number(s) :</p> |
| <p>² Titre et description de la (des) SC ou de la SR : SC/SR title & description :</p> | |
| <p>³ Applicabilité : Applicability :</p> | |
| <p>⁴ Liste des pièces (description/réf./qté) : List of parts (description/Part-No/Qty) :</p> | |
| <p>⁵ Limitations opérationnelles/manuels de l'aéronef impactés. Une copie de ces manuels est fournie au propriétaire de l'aéronef ou à l'organisme de gestion du maintien de navigabilité agréé en charge de l'aéronef : Operational limitations/affected aircraft manuals. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner :</p> | |
| <p>⁶ Documents utilisés pour le développement et l'intégration de cette (ces) SC ou de la SR : Documents used for the development and embodiment of this SC/SR :</p> <p>* Une copie des documents repérés d'un astérisque est remise au propriétaire de l'aéronef ou à l'organisme de gestion du maintien de navigabilité agréé en charge de l'aéronef. Copies of the documents marked with an asterisk are handed to the aircraft owner.</p> | |
| <p>⁷ Instructions pour le maintien de la navigabilité. Une copie des modifications de ces instructions est transmise au propriétaire de l'aéronef ou à l'organisme de gestion du maintien de navigabilité agréé en charge de l'aéronef : Instructions for continuing airworthiness. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner:</p> | |
| <p>⁸ Autres informations : Other information :</p> | |
| <p>^{9a.} <input type="checkbox"/> Cette (ces) SC est (sont) conforme(s) aux exigences définies dans le 21A.90B(a) et aux paragraphes concernés des CS-STAN. This SC complies with the criteria established in 21A.90B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN.</p> <p><i>Note</i> : Des références réglementaires introduites par le règlement (UE) 2019/1383 non prises en compte dans les CS-STAN ne sont pas des motifs de non-conformité. (Ex : lire ML.A.801 au lieu de M.A.801)</p> | |
| <p>^{9b.} <input type="checkbox"/> Cette SR est conforme aux exigences définies dans le 21A.431B(a) et aux paragraphes concernés des CS-STAN. This SC complies with the criteria established in 21A.431B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN.</p> <p><i>Note</i> : Des références réglementaires introduites par le règlement (UE) 2019/1383 non prises en compte dans les CS-STAN ne sont pas des motifs de non-conformité. (Ex : lire ML.A.801 au lieu de M.A.801)</p> | |
| <p>¹⁰ Date d'intégration de la (des) SC ou de la (des) SR : Date of SC/SR embodiment:</p> | <p>¹¹ Identification et signature de la personne responsable de l'intégration de la (des) SC ou de la SR Identification data and signature of the person responsible for the embodiment</p> |
| <p>¹² Signature du propriétaire de l'aéronef. Cette signature atteste que toute la documentation pertinente a été transmise par l'émetteur de ce formulaire à destination du propriétaire de l'aéronef ou au CAMO en charge de l'aéronef, et que par conséquent, ce dernier est informé de tous les impacts ou limitations potentiels sur les opérations, ou bien de toutes les exigences complémentaires pour le maintien de la navigabilité, pouvant s'appliquer à l'aéronef suite à l'intégration de la (des) SC ou de la SR. Signature of the aircraft owner. This signature attests that all relevant documentation is handed over from the issuer of this form to the aircraft owner, and therefore, the latter becomes aware of any impact or limitations on operations or additional continuing airworthiness requirements which may apply to the aircraft due to the embodiment of the change/repair.</p> | |