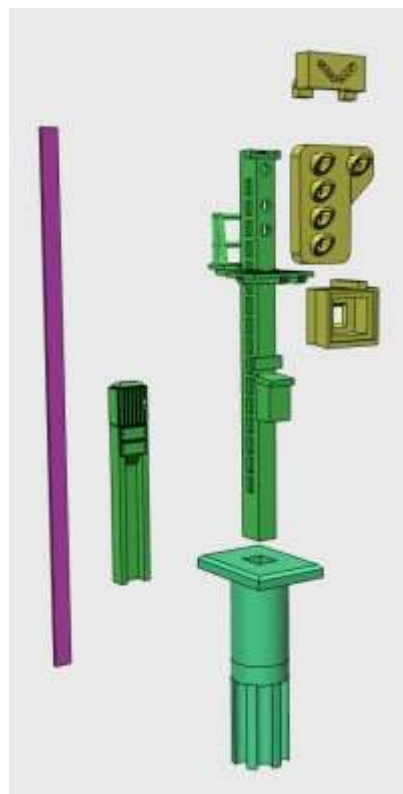
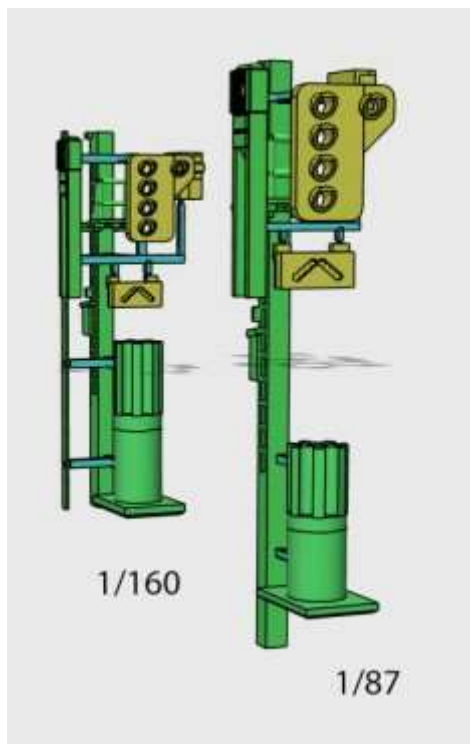




SNCB – signal 5 feux AGP3D docv04

Nb : les marques et sites renseignés ne le sont que pour donner un exemple. De nombreuses autres possibilités existent. Ces renseignements sont fournis sans aucun engagement.



Contenu du kit : selon la version un, deux ou quatre jeux de un signal, une boîte à chiffre, une boîte à chevron et un boîtier électrique.

Le conduit d'encastrement du signal est dissimulé sous une évocation d'une dalle de béton.

Sur le schéma de droite : les pièces représentées

- en jaune sont à peindre en noir
- en vert sont à peindre en gris
- en violet, la latte d'aide à l'enfilage des fils dans le mat (version N uniquement).

Non compris, à ajouter par vous-même :

- Par jeux : Leds CMS (SMD) 805 en N / 2835 en HO selon la version : 1 vert, 1 rouge, 2 jaunes, 1 blanc (cible) + 1 blanc (boîte à chiffre) + 1 blanc 805 (chevron), 7 résistances 1/4w ou 1/2w, fil de cuivre émaillé 0.1mm ou 0.15mm, de la peinture, colle compatible, les couleurs et la soudure.
- un liseré blanc autocollant à poser sur la cible
- un transparent indicateur de vitesse (au choix : 4, 5, 6) pour la boîte à vitesse.

n.b. : pour la boîte à chevron, la led blanche sera une 805 pour les deux échelles.

nb : le fil 0.1mm est plus souple et facilite le placement des leds dans la cible, mais est plus fragile. L'aspect final sera aussi plus élégant. Le 0.15mm est une alternative valable.

Pour vous aider, nous pouvons vous fournir sur demande un kit d'accessoires :

kit d'accessoires n° 4 à 7€ pour un jeu de signaux 5 feux contenant 7 leds SMD 805 en N / 2835 en HO selon la version (1 vert, 1 rouge, 2 jaunes et 2 blancs) + 1 blanc 805 + 7 résistances 620 Ohms 1/4w et 7 résistances 1.2 MOhms 1/4w + 4 mètres de fil de cuivre émaillé 0.10mm ou 0.15mm.

+ un liseré blanc autocollant découpé à la crafty.

+ un transparent indicateur de vitesse (4, 5, 6) pour la boîte à vitesse.

Les frais d'envois, non compris dans ces 7€, seront à votre charge

Veuillez nous contacter via notre mail AGP3D.info@gmail.com

Attention : Pas de pré-assemblage ni soudures !

Cette offre est temporaire et peut être suspendue ou modifiée sans préavis.

Une question ? Contact : AGP3D.info@gmail.com

Visitez notre site www.AGP3D.be

Nos autres productions sont visibles sur SHAPEWAYS :

<https://www.shapeways.com/search?q=AGP3D>

Notez que TMM a publié en 2005 une série d'excellents articles expliquant toutes les subtilités de la signalisation belge.

Divers tutos & forums existent pour vous aider à découvrir les techniques nécessaires. Nous vous conseillons de les consulter avant d'entreprendre le montage de vos signaux.

Pour le soudage des Leds SMD/CMS :

<https://www.youtube.com/watch?v=Y9F-HFm598w>

<https://www.youtube.com/watch?v=oW-lQ2-0jBq>

<http://lpat67.free.fr/locos/pages/fcstechnique/pages%20album/alb041a.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=UmULflmrwKI>

Attention : les petites pièces sont fragiles. **Ne forcez jamais.**

Astuce : si vous n'avez pas le temps de traiter vos pièces endéans la journée de réception de ShapeWays, faites les tremper au plus vite dans la solution décrite ci-dessous, mais avec une dose moitié moindre de dégraissant.

Dégraissage :

- Pour obtenir une solution de trempage adéquate, diluer complètement une cuillère à soupe de dégraissant ménager non agressif dans un demi-litre d'eau tiède (ex : PER PRIL « graisse et féculent » en vente au Carrefour).
- Plonger l'ensemble dans cette solution et laisser agir une dizaine d'heures.



- Dégrapper et poncer délicatement les restes de raccords inter-pièces.

Astuce : vous pouvez humidifier votre lime pour faciliter ce travail.



Astuce : vous pouvez vous aider d'une pince brucelles à fine pointes.

- Nettoyer les conduits avec par exemple une brosse interdentaire Kruidvat ainsi qu'avec celle de 2.5mm de la marque Carrefour, trempées dans la solution préparée ci-dessus.

S'il est nécessaire de déboucher le tube d'encastrement ou de l'intérieur du mat, vous pouvez vous aider en souplesse d'une mèche de 1mm.

Brosser très délicatement les pièces à l'aide d'une brosse extra douce (ex : brosse à dents douce pour enfant).

Les conduits, les creux, les contours des casquettes doivent être parfaitement propres !

Astuce : N'hésitez pas à plonger régulièrement la pièce dans la solution en l'agitant.

Astuce : cette brosse est aussi utilisable pour nettoyer votre aérographe.



- Replonger l'ensemble dans la solution et laisser tremper à nouveau une dizaine heures.

Attention : à partir de maintenant, ne plus toucher les FUDs avec vos doigts nus. Utilisez des gants (ex : gants latex «de chirurgien» en vente dans les magasins de bricolage).

- Récupérer les pièces et les plonger dans de l'eau tiède pure. Rincer soigneusement et laisser sécher hors poussière.

Peinture :

- Poser sur tous les éléments un léger voile de primer d'accrochage (spécial synthétique) transparent mat (gamme SENCYS, MOTIP ou EDDING).

Vu la petite taille des signaux, nous ne recommandons pas la pose d'un primer supplémentaire qui aurait plutôt tendance à empâter l'ensemble.

Attention : Respectez la distance de vaporisation de 20cm minimum et ayez la main très légère tout en recouvrant complètement le FUD.

Astuce : vous pouvez utiliser une pince à linge pour maintenir votre signal par le bas de son mat.



- Peindre la cible, la boîte à chiffre et à chevron en noir.

Nous utilisons avec succès la gamme REVELL AQUACOLOR (ex : RAC noir 36108).

- Pour limiter les risques de pollution lumineuse, les creux d'encastrement des leds, ainsi que l'intérieur des casquettes gagneront à recevoir, posées au pinceau, une fine couche supplémentaire de couleur noire.



Astuce : si vous bouches les conduits lumineux avec de la peinture, pas de stress. Avant que cette peinture ne soit sèche, passez la partie métallique d'une brossette interdentale Kruidvat dans le conduit bouché. La capillarité assurera le débouchage pour vous.

- Peindre le mat et la «dalle de béton» en gris moyen (RAC : 36143). Pour le boîtier électrique, inspirez-vous de l'image ci-contre.
- L'intérieur de la boîte à chevron sera peint en blanc.
- Traiter, si non fait, l'autre face de la même manière.
- Une fois parfaitement sec des deux côtés, vous pourrez manipuler l'ensemble sans gants.



Ajustement de la hauteur définitive du mat :

- Dans votre plaque de réseau, forer à l'endroit adéquat un trou de 6,5mm. Son axe par rapport au champignon du rail sera idéalement de 12.3mm en N et 22,5mm en HO, sachant que dans la réalité aussi, les contraintes de terrain peuvent influencer quelques peu sur l'implantation.

Attention : si vous devez réduire cette distance, faites attention au gabarit de libre passage pour éviter qu'un train ou un wagon ne puisse accrocher le bord de la cible (surtout dans les courbes). cfr normes Morop 102 et 103.

- Y enfile le support d'encastrement et son mat. La reproduction du socle en béton sera placée à fleur de sol.
- Pour un signal AGP3D, le bord supérieur du mat se trouvera en N à 26.6mm du haut du champignon du rail (48mm en HO). Vérifier si la hauteur correcte du mat peut être ajustée par coulissement du mat dans son support.
- Si nécessaire, recouper le bas du mat en conséquence.

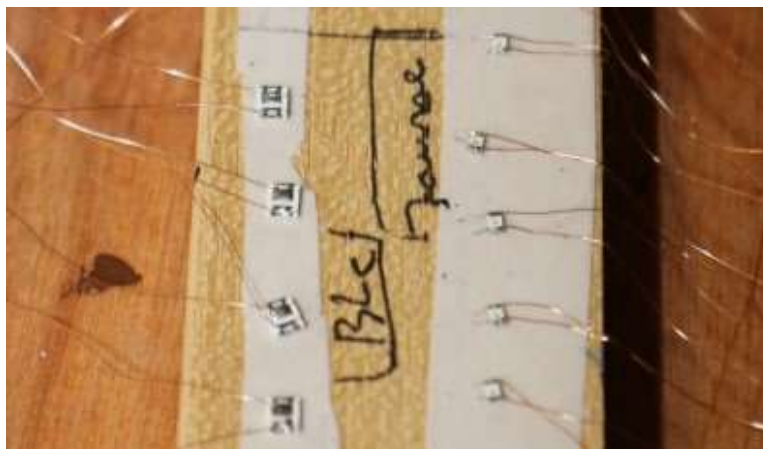
Astuce : nous ne recommandons pas de coller le mat dans son support d'encastrement car alors, vous figez la hauteur de manière définitive. Ceci pourrait poser des soucis en cas de réemploi.

Câblage des Leds : en vidéo sur <https://www.youtube.com/watch?v=Y9F-HFm598w>

Astuce : coller vos leds sur un support double face, en veillant à placer les pôles dans le même sens.

Notez sur le double face la couleur de la led.

Nb : sur la photo, les leds 2835 sont à gauche et les 805 à droite



Important : 2 secondes ! Ne pas chauffer plus de 2 secondes. Si ce n'est pas ok, laisser refroidir quelques instants et recommencer. Donc, pas de stress : jouez la cool. C'est beaucoup plus simple que vous ne l'imaginez.

- Étamer les contacts des leds. Pensez à un fer adapté (ex : Antex C15 15w avec panne spéciale CMS, en vente par exemple chez Selectronic.fr) et à du fin fil de soudure (ex du 0.5mm) à bas point de fusion.



Astuce : utiliser une « eau de soudage », à mettre, avec le pinceau incorporé au capuchon, sur les contacts juste avant de souder. C'est un léger décapant apportant une aide appréciable pour la qualité et la facilité de la soudure. Un produit réputé est le FLUX WELCO en vente chez Brico. Juste attention de ne pas gaspiller du produit en renversant le flacon qui est fort étroit (et donc instable).



Et vous obtenez ceci :

(vue face non éclairante arrière)



- Dénuder et étamer les extrémités de fils de cuivre émaillés de 20cms. Utilisez l'eau à souder pour faciliter votre travail.

Astuce : le tout se fait en une seule opération. Faire fondre un peu de soudure sur la panne d'un fer à souder chauffée à 400°C. Passer la panne lentement sur le bout (1cm est suffisant) du fil émaillé préalablement trempé dans de l'eau à souder. Repasser une deuxième fois la panne lentement. C'est fait.

Nous utilisons la station de soudage 48W - ZD937W en vente par exemple chez Selectronic.fr.



- Souder un de ces fils à chaque pôle des Leds. Utilisez un fer de maximum 15W adapté aux CMS.

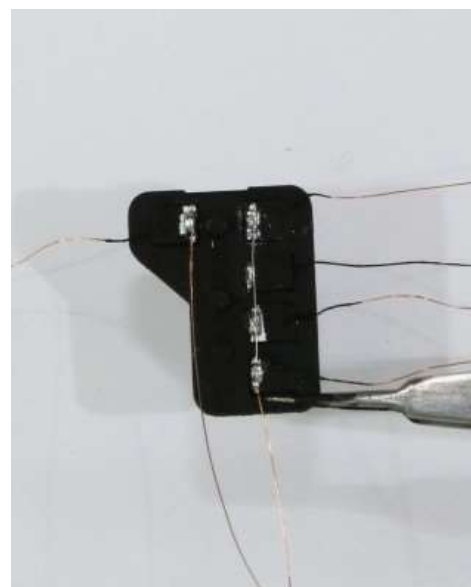
Astuce : pour la version HO, vu la taille des leds, vous pouvez ne pas souder immédiatement le deuxième fil à ce stade. Veillez cependant à souder le premier fil toujours sur le même pôle.



Le second fil qui sera commun à toutes les leds, sera soudé après collage des leds dans la cible. Il remplacera les fils noirs des leds de droite sur schéma ci-après.

Vous n'aurez ainsi que 7 fils à gérer

Cette astuce est possible en N, quoique plus délicate à mettre en œuvre quant à la soudure du fil commun.

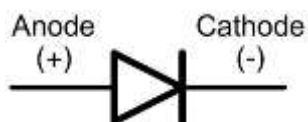


HO : à droite 4 fils (V, R, J, B) + 1 commun,
à gauche les 2 fils de la seconde led jaune

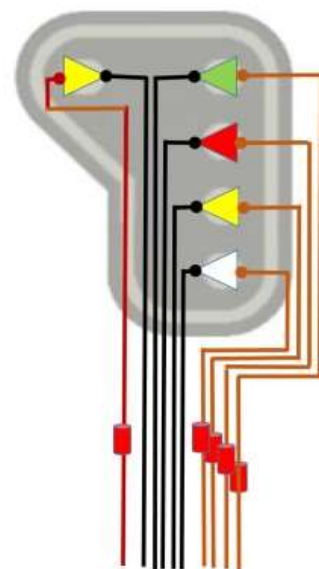
Raccordement électrique provisoire et test :

astuce : pour ces tests, laissez les leds collées sur le double face.

Bonne nouvelle : une inversion de polarité n'abimera pas la Led, juste qu'elle ne s'allumera pas. Par contre, la résistance est **indispensable** pour ne pas la détruire (même avec du 5v !).



- Souder une résistance 1/4w à une extrémité des fils de cuivre émaillés. Calculez sa valeur par exemple avec ce [calculateur](#) :



<http://www.volta-electricite.info/articles.php?lng=fr&pg=6152>

Prévoir une résistance de 30% à 50% plus importante que calculée. C'est plus sécurisant et n'a aucun impact visible sur le cout. Pour une luminosité réaliste, il vaut mieux une résistance un peu plus forte que l'inverse.

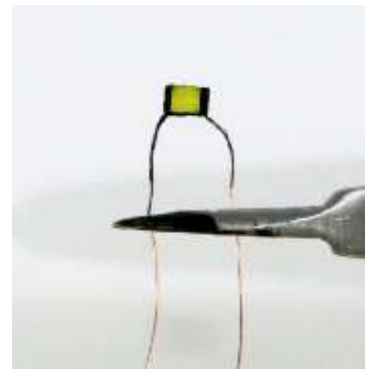
Pour une tension de 5V et une led standard, une résistance de 620 Ohms 1/4w sera bien adaptée. Pour une luminosité moindre ou une tension plus importante, une 1.2 MOhms peut être utilisée.

n.b : cette résistance se place indifféremment sur le pôle positif ou le négatif.

- Tester avec une pile de 4,5v ou toute alimentation courant continu de tension adaptée à vos résistances.
- Si votre led ne s'allume pas, inverser la polarité de la source de courant, sinon, recommencez vos soudures sur la led.
- Lorsque tout est ok, dessouder la résistance.

Astuce importante : Pour éviter toute pollution lumineuse entre les leds, nous conseillons de peindre les faces latérales de chaque led en noir. Faites ceci sans retirer la led de son support adhésif double face qui protégera la face éclairante de la couleur noire. Laisser sécher.

Cool, si vous avez quand même débordé sur la face lumineuse avant, y passer la lame bien à plat d'un X-acto pour éliminer la couleur superflue.



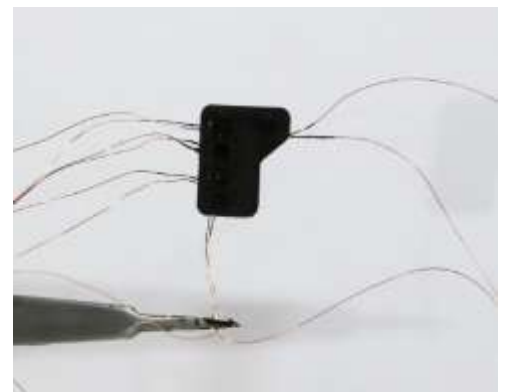
Collage des Leds dans la cible :

Astuce : Pour éviter les contacts électriques dérangeants entre leds, veillez à placer les mêmes pôles du même côté (voir schéma ci-dessus).

Astuce : commencez par la blanche du bas et remontez vers la verte.



- Mettre une goutte de colle sur la face éclairante de la led. Nous utilisons la Loctite superglue 3 professional. Elle est très rapide sans être à prise instantanée. Elle colle parfaitement le FUD, sans abimer la led.
- Saisir une led de la couleur adéquate par son fil et la placer délicatement dans son emplacement.
- Une fois bien placée, appuyez un peu dessus (par ex avec une aiguille) pour bien l'y coller.
- L'y maintenir quelques secondes.
- Refaire les mêmes opérations avec les autres leds.

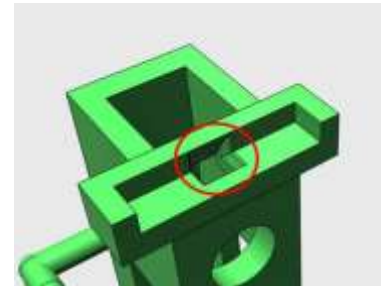


- Laisser sécher complètement.
- Mettre au pinceau une fine couche de peinture noire sur l'arrière des leds de manière à les fondre visuellement dans la masse de la cible. Aucun stress de court-circuit à avoir une fois la peinture sèche.

Passage des fils de la cible dans le mat

n.b. : certains échelons ont été agrandis pour faciliter le passage des fils.

Astuce : commencez par les leds du haut et descendez progressivement.
Si vous installez la boîte à chevron, commencez par les deux fils de la led blanche 805 qui lui est destinée.



Astuce : vous allez travailler en « miroir ». Tenez en compte lorsque vous enfiler les fils dans le mat.

Astuce : la cible ne doit pas être plaquée contre le mat. Laisser du mou facilite l'opération d'introduction des fils.

Option boîte à chevron : les fils de la led blanche de la boîte à chevron seront placés en premier en les passant dans le trou se trouvant dans le fond du socle d'encastrement de la led,

- Enfiler le socle d'encastrement sur le mat.
- Placer la latte d'aide (version N) à l'intérieur du mat, du côté opposé à celui où vous allez enfiler le fil.
- Enfiler les fils un à un dans le trou latéral adéquat du mat et enfoncez le progressivement jusqu'à ce qu'il ressorte par le bas du mat.

Option boîte à chiffre : terminer par les fils de la led blanche de la boîte à chiffre qui s'introduisent sur les côtés du mat en dessous du caillebotis, du côté où ce caillebotis est le plus excentré (le côté qui possède le renfort additionnel).

Astuce : « jouez » délicatement avec les fils pour aider le glissement du suivant dans le mat. Si besoin, retirer (pas complètement !) un fil déjà passé et l'utiliser comme aide pour insérer le suivant en poussant les deux fils ensemble par le haut tout en tirant le premier par le bas du mat.



Astuce : éventuellement, éliminez la partie étamée des fils rebelles.

Astuce : torsadez immédiatement la partie des fils d'une même led sortant du mat et y coller un petit bout de papier indiquant sa couleur.

- Éventuellement, mettre une fine couche de couleur grise sur la partie des fils proche de la cible.

Collage de la cible sur le mat.

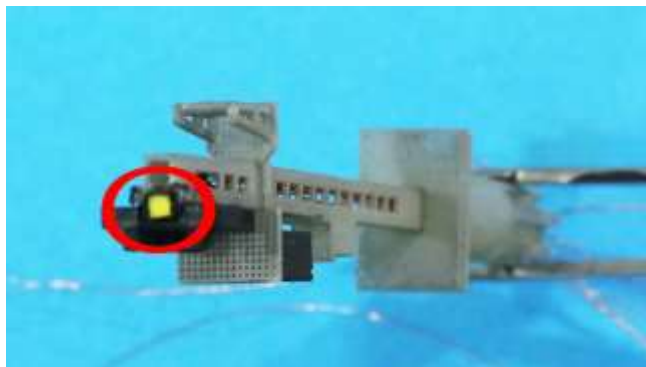
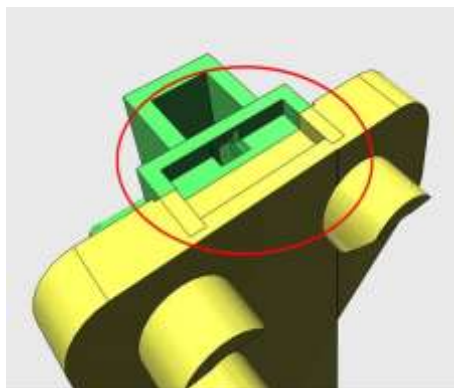
- Mettre une goutte de colle sur les trois tétons et sur leurs emplacements prévus dans le mat.
- Appuyer sur la cible pour l'appliquer sur le mat de manière à ce que les tétons pénètrent dans leurs logements respectifs. Vous pouvez vous aider en tirant délicatement et progressivement sur les fils dépassant du bas du mat pour placer la cible au bon endroit et la rapprocher du mat. Attention : ne jamais forcer sur les fils, surtout avec du 0.1mm.
- Lorsque la cible est bien placée, à l'aide d'une pince brucelles, placer correctement chaque fil pour un résultat visuellement agréable.
- Vérifiez l'alignement vertical correct de la cible et la maintenir contre le mat le temps que la colle sèche.



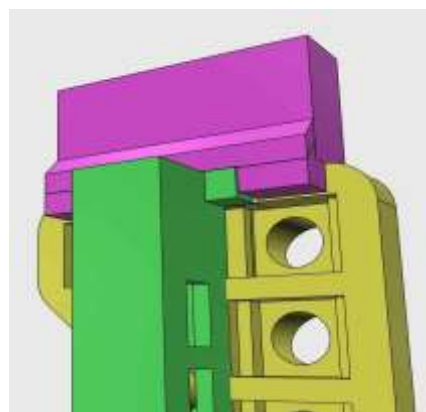
Option boîte à chevron :

Pour les deux échelles, un creux d'encastrement a été prévu dans le haut du mat pour y encastrer une led 805. Celui-ci devient évident après collage de la cible.

- Mettre une goutte de colle sur la face arrière non éclairante de la led blanche dont les fils ont été préalablement introduits dans le mat selon le point ci-dessus.
- Tirer délicatement sur les 2 fils en bas du mat de manière à placer correctement cette led dans le fond de son emplacement, face éclairante vers le haut.
- L'y maintenir quelques secondes.



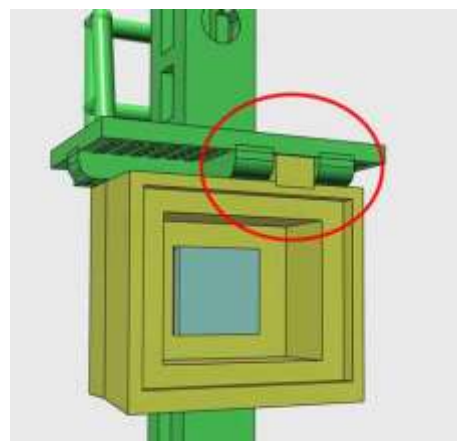
- Coller la boîte à chevron, dont l'intérieur a été peint en blanc, sur le dessus de la cible en vous aidant des ergots pour la positionner correctement.
- L'y maintenir quelques secondes.



Option : boîte à chiffre

Voir son placement correct sur le schéma ci-contre.

- Mettre une goutte de colle sur la partie supérieure de la boîte à chiffre,
- Tirer délicatement sur les fils dépassants le bas du mat pour amener la boîte à chiffre dans son emplacement correct.
- Positionner correctement la boîte à chiffre et la maintenir quelques secondes.
- Avec une pince brucelles, placer les deux fils à l'arrière de la boîte de manière visuellement agréable.
- Diminuer l'intensité lumineuse de la led en la peignant en noir dilué.
- Coller le transparent avec son chiffre de vitesse.



Finitions

- Si nécessaire, rectifier au pinceau la couleur noire et la grise.

- Reproduire le liseré blanc et le poser sur la cible.
- Terminer par une fine couche de KLIR appliquée au pinceau (ou du vernis transparent RAC : 36102) sur l'entièreté du signal.

à propos du KLIR, voir : <http://forum.trains-160.be/viewtopic.php?f=34&t=1051&hilit=klir>

- Souder un fil plus gros dans le prolongement du fil sortant du mat de manière à pouvoir les placer dans les encoches du support d'encastrement. Les y maintenir avec un point de colle.
- Ressouder les résistances sur ces fils plus gros.



Attention : pour un fonctionnement sans faille, chaque led doit avoir sa résistance de protection. Vérifiez vos branchements (voir le schéma ci-dessus).

Astuce : vu les légères différences structurelles inévitables entre led, il n'est pas opportun d'alimenter deux leds avec une unique résistance. Le courant résultant passant dans chaque led sera en effet toujours différent, provoquant un allumage non homogène.

Installation :

Replacer le signal dans son trou d'encastrement, la « dalle de béton » au ras du sol.

Branchements :



Le 5 feux permet de nombreuses combinaisons.

Nous vous renvoyons à l'article de TMM déjà mentionné ainsi qu'aux sites suivants :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Signalisation_ferroviaire_en_Belgique

<http://www.foudurail.org/metier/signal.html>

<http://perso.infonie.be/railinfo/sncb/sign/>

<http://www.wallorail.be/europe/belgique/anciennesgaleries/signalisation/siglum.htm>