

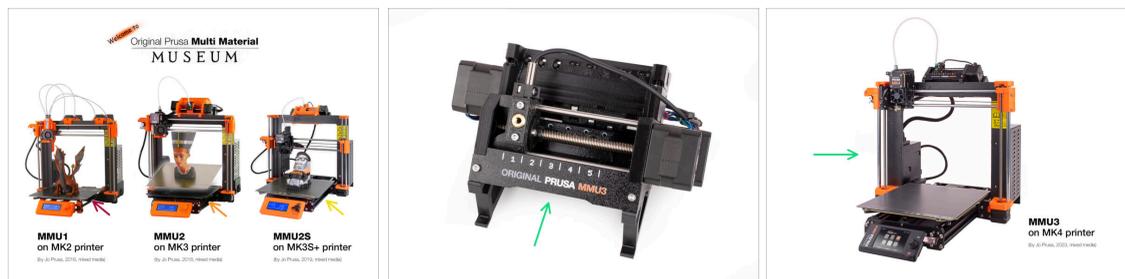
Table des matières

1. Introduction de la mise à niveau MMU	3
Étape 1 - Historique du MMU et compatibilité des imprimantes	4
Étape 2 - Imprimantes supportées	4
Étape 3 - MMU3 + Enclosure	5
Étape 4 - Avertissement	5
Étape 5 - Outils nécessaires	6
Étape 6 - Voir les images en haute résolution	6
Étape 7 - Guide des étiquettes	7
Étape 8 - Nous sommes là pour vous !	7
Étape 9 - Astuce de pro : insertion des écrous	8
Étape 10 - Pièces imprimées	9
Étape 11 - Préparez votre bureau	10
Étape 12 - Continuer	10
2. Démontage du MMU2S (UPG)	11
Étape 1 - Introduction	12
Étape 2 - Outils nécessaires pour ce chapitre	12
Étape 3 - Déconnexion des tubes PTFE	13
Étape 4 - Déconnexion du MMU2S (partie 1)	13
Étape 5 - Déconnexion du MMU2S (partie 2)	14
Étape 6 - Retrait du MMU2S de l'imprimante	14
Étape 7 - Démontage du tube PTFE MMU-vers-Extrudeur	15
Étape 8 - Démontage de l'unité MMU2S	16
Étape 9 - Retrait de la gaine textile	16
Étape 10 - Retrait du moteur de l'Idler	17
Étape 11 - Retrait des arbres 5x16sh	17
Étape 12 - Retrait des roulements	18
Étape 13 - Retrait du moteur du sélecteur	18
Étape 14 - Retrait du sélecteur	19
Étape 15 - Retrait du moteur de la poulie	19
Étape 16 - Démontage du sélecteur	20
Étape 17 - Démontage de la carte Control	20
Étape 18 - Résumé	21
3. Démontage du tampon du MMU2S (UPG)	22
Étape 1 - Préparation	23
Étape 2 - Déconnexion des tubes PTFE	23
Étape 3 - Démontage du tampon	24
Étape 4 - Résumé	24

1. Introduction de la mise à niveau MMU



ÉTAPE 1 Historique du MMU et compatibilité des imprimantes



◆ **Bienvenue dans le guide MMU3 !** Il existe plusieurs générations de la solution d'impression Original Prusa Multi-Material. Vérifiez que vous consultez le guide approprié pour votre unité MMU et votre imprimante.

- ◆ **MMU1** pour les imprimantes MK2 et MK2S (introduit en 2016-2018)
Il utilisait quatre extrudeurs distincts alimentant une buse.
- ◆ **MMU2** pour les MK2.5 et MK3 (2018-2019) *Cinq filaments alimentant un extrudeur à entraînement direct.*
- ◆ **MMU2S** pour les MK2.5S, MK3S, MK3S+ (2019-2023)
Introduction d'une cheminée sur l'extrudeur avec le capteur de filament IR. C'est la version à partir de laquelle nous allons effectuer la mise à niveau.
- ◆ **Et enfin, le modèle actuel :**
MMU3 pour MK3S+, MK3.5/S, MK3.9/S et MK4/S.
C'est la version vers laquelle nous allons mettre à niveau.

ÉTAPE 2 Imprimantes supportées



◆ L'Original Prusa Multi-Material **MMU3** est actuellement officiellement pris en charge uniquement en combinaison avec ces modèles d'imprimantes :

- ◆ Prusa **CORE One**
- ◆ Original Prusa **MK4/S** et **MK3.9/S**
- ◆ Original Prusa **MK3.5/S**
- ◆ Original Prusa i3 **MK3S+**

ⓘ Pour plus d'informations, consultez l'article [Compatibilité MMU3](#).

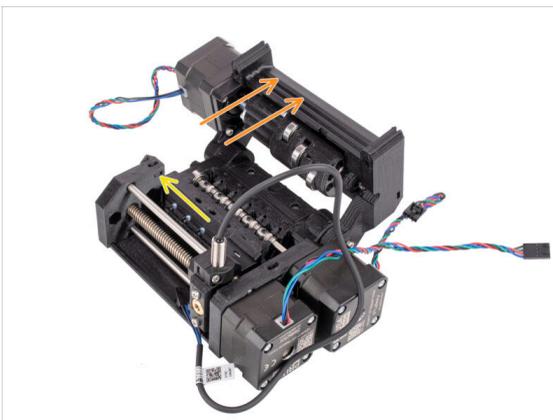
ÉTAPE 3 MMU3 + Enclosure



i Le MMU3 est également pris en charge avec l'Original Prusa **Enclosure** pour les modèles d'imprimantes classiques.

◆ Si vous prévoyez d'utiliser cette combinaison, **installez le MMU3**. Ensuite, passez au [Guide d'assemblage de l'Enclosure](#).

ÉTAPE 4 Avertissement



- ◆ **Assurez-vous que votre imprimante est entièrement assemblée et fonctionne parfaitement** avant de procéder à la fixation du MMU3 dessus. Faites quelques impressions avec un seul matériau. S'il y a des problèmes, résolvez-les d'abord. Le diagnostic des problèmes d'une imprimante peut être plus difficile avec le MMU connecté.
- ◆ Lorsque vous vous lancez dans le processus d'assemblage, nous ne pouvons pas suffisamment souligner l'importance de suivre attentivement chaque étape.

ÉTAPE 5 Outils nécessaires



Les **outils nécessaires** pour l'assemblage du kit MMU3 sont disponibles en tant que **pack optionnel**.

- Pince à bec fin (1x)
- Clé universelle (1x)
- Tournevis Philips PH2 (1x)
- Clé Allen de 1,5 mm (2x) *la courte et la longue*
- Clé Allen de 2mm (1x)
- Clé Allen de 2,5 mm (1x) *la courte et celle à l'extrémité sphérique.*



Pour certaines étapes, nous vous recommandons d'avoir les extras suivants :

- Un outil de mesure, de préférence un pied à coulisse ou un pied à coulisse numérique Ou - vous pouvez [en imprimer un](#).
- Une pince coupante, qui peut être utile lors du montage.

ÉTAPE 6 Voir les images en haute résolution



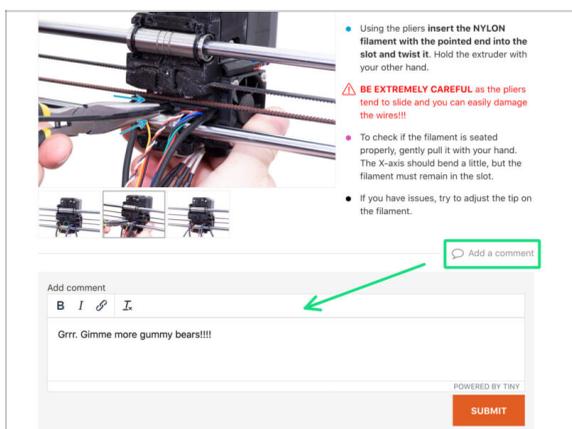
- Lorsque vous parcourez le guide sur help.prusa3d.com, vous pouvez voir les images originales en haute résolution pour plus de clarté.
- Passez simplement votre curseur au-dessus de l'image et cliquez sur l'icône Loupe ("Voir l'originale") dans le coin supérieur gauche.

ÉTAPE 7 Guide des étiquettes



- Toutes les boîtes et sachets contenant les pièces pour la construction sont étiquetés.
- La plupart des dessins de pièces sur les étiquettes sont à l'échelle 1:1 et peuvent être utilisés pour identifier une pièce.
- Vous pouvez télécharger et imprimer en 2D une Prusa Cheatsheet avec les dessins de la visserie à l'échelle 1:1. help.prusa3d.com/cheatsheet. Imprimez-la à 100 %, ne la redimensionnez pas, sinon cela ne fonctionnera pas.

ÉTAPE 8 Nous sommes là pour vous !



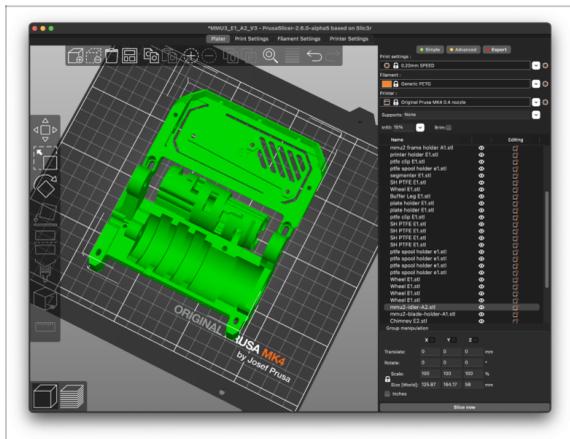
- Perdus dans les instructions, une vis manquante ou une pièce imprimée abîmée ? **Dites-le nous !**
- Vous pouvez nous contacter en utilisant les moyens suivants :
 - En utilisant notre [chat en direct 24/7](#)
 - Ou en écrivant un e-mail à info@prusa3d.com
 - Vous pouvez également utiliser les commentaires sous chaque étape.

ÉTAPE 9 Astuce de pro : insertion des écrous



- ◆ Lors du montage du kit MMU3, certaines vis nécessitent un serrage avec une clé Allen coudée. Assurez-vous que la vis reste parfaitement perpendiculaire au filetage. S'elle est difficile de tourner, desserrez-la complètement, réalignez-la et recommencez pour éviter d'endommager le filetage.
- ◆ Pour les ouvertures profondes, utilisez une longue vis comme la M3x30 comme poignée pour aider à positionner l'écrou.
- ◆ Si un écrou hexagonal ne s'adapte pas, utilisez une vis entièrement filetée (par exemple, M3x10, M3x18) et insérez-la du côté opposé pour enfoncer l'écrou en place.

ÉTAPE 10 Pièces imprimées



- Si vous avez commandé le kit MMU3 sans pièces en plastique, vous devrez les imprimer à l'aide des G-codes prédécoupés avant de pouvoir procéder à l'assemblage.
 - ⚠ Les pièces **doivent être imprimées parfaitement** pour que le MMU3 fonctionne correctement : pas de déformation, pas de coins relevés, de cheveux d'ange ou autres irrégularités.
Si vous ne pouvez pas garantir que les pièces soient impeccables, procurez-vous plutôt le kit MMU3 avec les pièces en plastique imprimées en usine.
- Au cas où certaines pièces seraient cassées lors du montage, vous pouvez les réimprimer. Veuillez vérifier toutes les pièces en plastique avant de commencer votre assemblage pour vous assurer qu'il n'y a pas de problèmes.
- Les pièces imprimables du MMU3 sont disponibles sur [le profil Printables de Prusa3D.com](https://www.prusa3d.com)
Plus d'informations sont disponibles sur : [Prusa3D.com/prusa-i3-printable-parts/](https://www.prusa3d.com/prints/prusa-i3-printable-parts/)

ÉTAPE 11 Préparez votre bureau



- ◆ Rangez votre bureau ! Le rangement diminue la probabilité de perdre de petites pièces.
- ◆ **Rangez votre espace de travail.** Assurez-vous d'avoir suffisamment de place. Un bel établi plat et rangé vous permettra d'obtenir les résultats que vous visez.
- ◆ **Que la lumière soit !** Assurez-vous que vous êtes dans un environnement bien éclairé. Une autre lampe ou même une lampe de poche supplémentaire vous sera probablement utile.
- ◆ Préparez quelque chose pour contenir les sachets en plastique et les matériaux d'emballage retirés afin de pouvoir les recycler par la suite. Assurez-vous qu'aucune pièce importante n'est jetée.
- ◆ OK, nous sommes prêts. Commençons !

ÉTAPE 12 Continuer



- ◆ Pour la **Mise à niveau MMU2S vers MMU3**, passez au chapitre :
- ◆ **2. Démontage du MMU2S (UPG)**

2. Démontage du MMU2S (UPG)

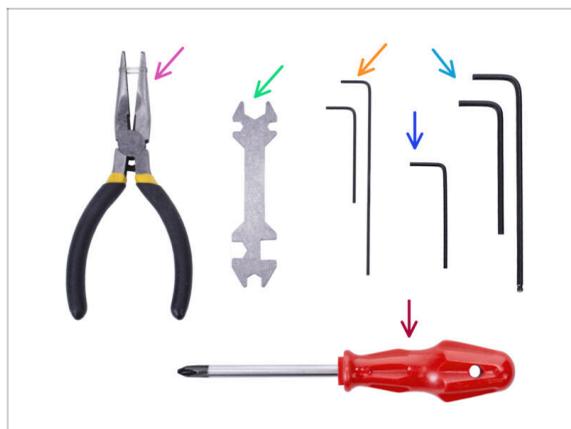


ÉTAPE 1 Introduction



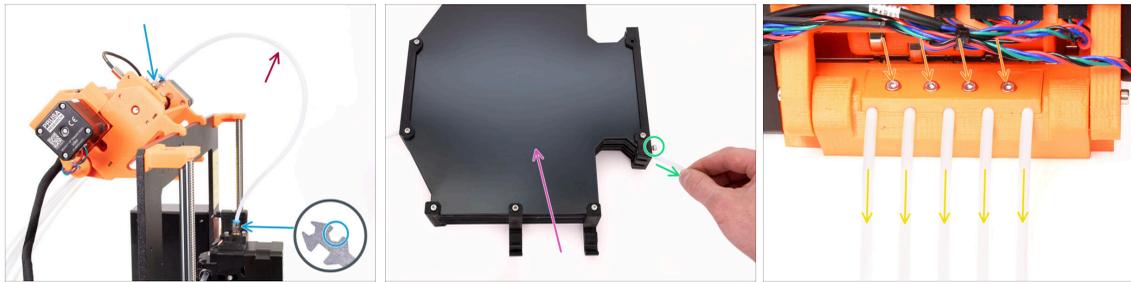
- ◆ Dans ce chapitre, nous allons en partie l'unité **démonter le MMU2S** et récolter quelques pièces clés à utiliser pour la construction du **MMU3**.
- ⚠ **Assurez-vous que votre imprimante MMU est éteinte et déconnectée. Déchargez tous les filaments de l'imprimante et de l'unité MMU.**
 - S'il y a un filament chargé dans l'extrudeur, utilisez la fonction **Décharger le filament** dans le menu.
- Dans les étapes à venir, nous commencerons par détacher l'unité MMU de l'imprimante et déconnecter le tampon.
- 📌 Portez une attention particulière à la description. Lorsque vous y êtes invité, mettez de côté les composants du MMU2S. Des pièces spécifiques seront réutilisées dans une étape ultérieure.
- ⓘ Maintenez un espace de travail bien organisé pour éviter de mélanger les anciennes pièces avec les nouvelles. **Même si certains nouveaux composants peuvent ressembler aux anciens, ils sont en réalité distincts.** Notez que certains composants ne doivent pas être réutilisés pour le MMU3, tandis que d'autres sont nécessaires à la mise à niveau.

ÉTAPE 2 Outils nécessaires pour ce chapitre



- ◆ **Veillez préparer des outils pour ce chapitre :**
 - ◆ Pince à bec fin
 - ◆ Unikey pour desserrer les raccords Festo
 - ◆ Clé(s) Allen de 2,5 mm pour les vis M3
 - ◆ Tournevis cruciforme pour les bornes du câble d'alimentation
- ⓘ Vous pouvez utiliser vos propres outils si vous les trouvez plus adaptés.

ÉTAPE 3 Déconnexion des tubes PTFE



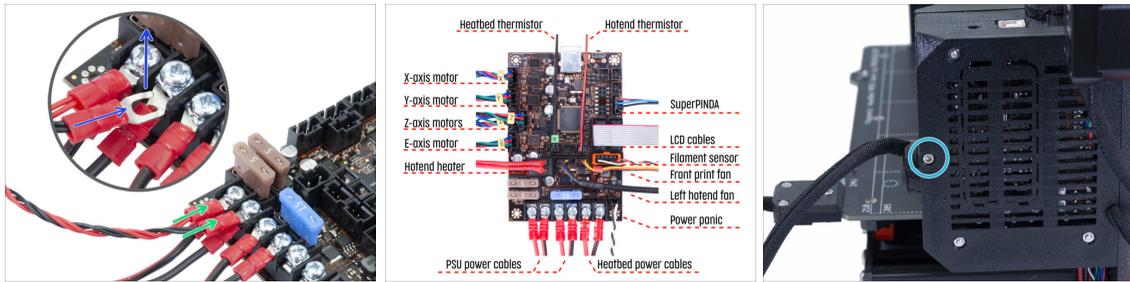
- Dévissez les raccords M5-4 de l'imprimante et de l'unité MMU. Si les raccords sont trop serrés, vous pouvez utiliser l'Unikey ou une clé de 8 mm.
 - Gardez le tube PTFE avec les raccords de côté pour un démontage ultérieur.
 - Nous devons déconnecter le tampon de l'unité MMU.
 - Desserrez toutes les vis du tampon fixant les tubes PTFE connectés à l'unité MMU. Retirez les cinq tubes en les tirant.
 - **Gardez le tampon** pour un démontage ultérieur dans le prochain chapitre.
 - À l'arrière de l'unité MMU, desserrez légèrement les quatre vis retenant le support de PTFE arrière.
 - Retirez les cinq tubes PTFE et **jetez-les immédiatement. Ces tubes ne seront plus utilisés pour le MMU3.**
- ⚠ **Le MMU3 est conçu pour fonctionner avec des tubes PTFE de différentes tailles. La réutilisation des tubes MMU2S lors de l'assemblage du MMU3 entraînera un fonctionnement incorrect.**

ÉTAPE 4 Déconnexion du MMU2S (partie 1)



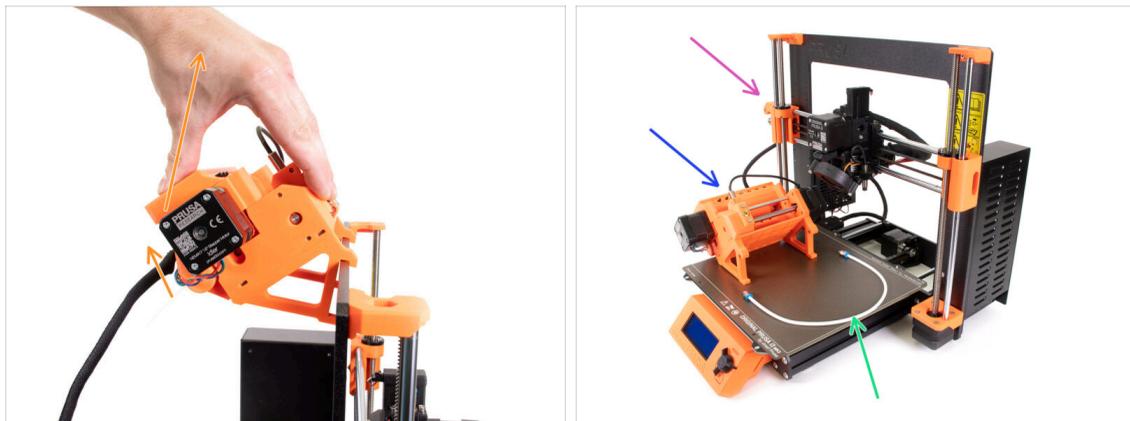
- Desserrez la vis M3x40 sur le boîtier de l'électronique de l'imprimante.
 - Ouvrez le boîtier de l'électronique.
 - Depuis le MMU, vous verrez un **câble de données** avec deux **câbles d'alimentation**, le tout connecté à la carte de contrôle Einsy de l'imprimante.
- ⚠ **Ne déplacez, connectez ou débranchez jamais les câbles lorsque l'imprimante est sous tension. Cela pourrait endommager l'électronique.**
- Commencez par déconnecter le câble de données du MMU.
 - Veillez à ne pas débrancher le câble du capteur de filament situé juste en dessous du câble de données du MMU.

ÉTAPE 5 Déconnexion du MMU2S (partie 2)



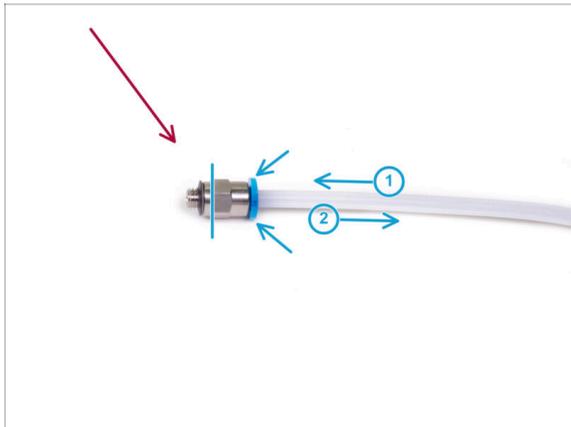
- ◆ À l'aide d'un tournevis Philips, desserrez délicatement les deux bornes d'alimentation situées en bas à gauche de la carte Einsy.
- ◆ Les connecteurs à fourche du câble d'alimentation du MMU sont empilés sur les connecteurs d'alimentation principaux de l'Einsy. Retirez uniquement chacun des connecteurs à fourche du MMU, en laissant les connecteurs d'alimentation principaux en place.
- ◆ À l'aide du tournevis Philips, **serrez les bornes d'alimentation** soigneusement avec le MMU déconnecté. Vérifiez que toutes les connexions correspondent à l'image.
- ◆ Retirez le faisceau de câbles du MMU du boîtier de l'électronique. Fermez le boîtier et verrouillez-le à l'aide de la vis M3x40 pour l'instant.

ÉTAPE 6 Retrait du MMU2S de l'imprimante



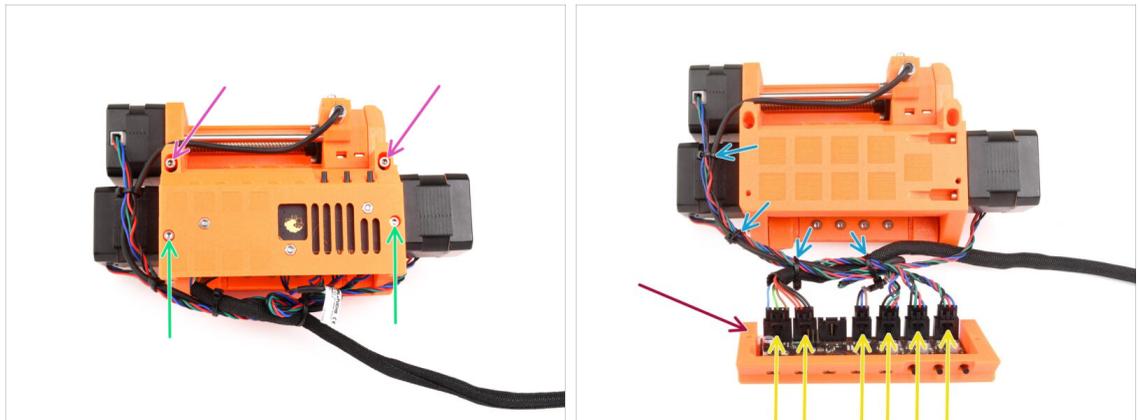
- ◆ L'unité MMU2S a été déconnectée avec succès.
- ◆ Soulevez l'arrière de l'unité pour détacher les supports du cadre de l'imprimante. Ensuite, retirez le MMU de l'imprimante.
- ◆ Vous pouvez mettre l'imprimante de côté pour le moment.
- ◆ Nous pouvons passer au démontage de l'unité MMU2S elle-même.
- ◆ Pour l'étape suivante, veuillez préparer le **tube PTFE MMU-vers-extrudeur avec les raccords Festo QSM-M5** fixés.

ÉTAPE 7 Démontage du tube PTFE MMU-vers-Extrudeur



- ◆ Prenez le tube PTFE MMU-vers-Extrudeur avec les raccords M5-4.
- ◆ Retirez les deux raccords de l'ancien tube PTFE.
 - ◆ Tenez le raccord par la partie métallique et appuyez sur le collet. Lorsque le collet est enfoncé, enfoncez d'abord le tube PTFE, puis retirez-le entièrement.
- ⚠ **Propriétaires de MK3S+ et MK3.5/S : conservez les raccords pour une utilisation ultérieure. Jetez le tube PTFE pour ne pas le confondre avec un nouveau plus tard !**
- ⚠ **Propriétaires de MK4/S et MK3.9/S : Jetez maintenant les raccords et le tube PTFE ! Votre colis en contient des nouveaux ! Les mélanger peut entraîner des problèmes !**
- ⚠ **Le MMU3 est conçu pour fonctionner avec des tubes PTFE de différentes tailles. La réutilisation des tubes MMU2S lors de l'assemblage du MMU3 entraînera un fonctionnement incorrect.**

ÉTAPE 8 Démontage de l'unité MMU2S



- Retirez les deux vis M3x18 qui maintiennent l'électronique sur le dessus de l'unité.
- Retirez les deux vis de tension M3x30 de l'idler avec les ressorts.
- Retirez l'assemblage de la carte électronique de l'unité.
- Débranchez tous les câbles de la carte électronique. N'oubliez pas que chaque connecteur est doté d'un loquet de sécurité qui doit être poussé pour retirer une fiche. Mettez de côté l'assemblage de la carte.
- Coupez délicatement les colliers de serrage qui maintiennent les câbles ensemble.

⚠️ **Faites extrêmement attention à ne pas endommager les câbles !**

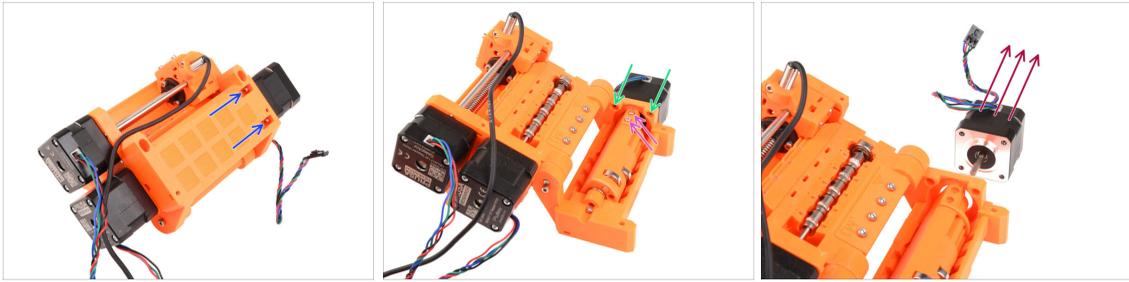
ÉTAPE 9 Retrait de la gaine textile



- Séparez le faisceau de câbles d'alimentation et de données du reste des câbles.
- Retirez la gaine textile des câbles et **conservez la gaine textile pour une utilisation ultérieure.**

ⓘ Les câbles d'alimentation et de données du MMU2S ne seront pas utilisés pour le MMU3.

ÉTAPE 10 Retrait du moteur de l'idler



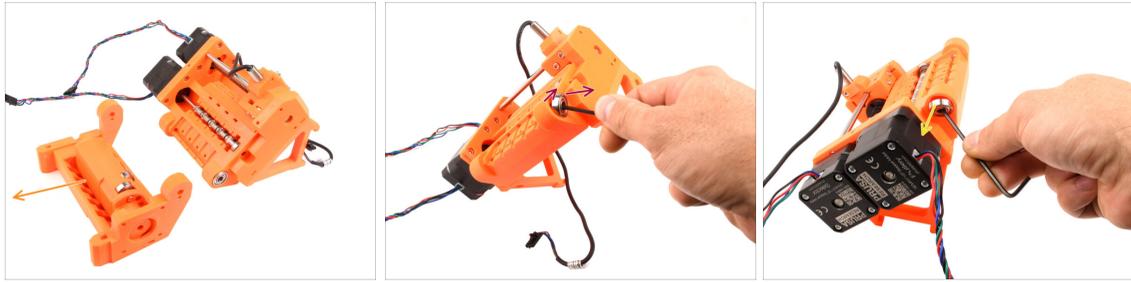
- ◆ À l'aide de la clé Allen à l'extrémité sphérique inclinée, retirez les deux vis M3x10 du haut qui maintiennent le moteur de l'idler.
- ◆ Ouvrez le corps de l'idler et retirez les deux vis M3x10 qui fixent le moteur du côté opposé.
- ◆ Retirez les deux vis M3x10 retenant l'arbre du moteur au barillet de l'idler.
- ◆ Retirez le **moteur de l'idler** de l'unité. **Conservez-le pour une utilisation future.**

ÉTAPE 11 Retrait des arbres 5x16sh



- ◆ Retirez les quatre vis M3x18 retenant le support de PTFE arrière. Retirez le support ainsi que tous les tubes PTFE en dessous.
 - ◆ Retirez la vis M3x10 sur le côté fixant l'arbre 5x16sh.
 - ◆ À l'aide du côté le plus court de la clé Allen de 2,5 mm, sortez l'**arbre 5x16sh** de l'intérieur.
 - ◆ Répétez le même processus de l'autre côté. Retirez la vis M3x10 et poussez l'arbre 5x16sh vers l'extérieur.
- ⓘ **Conservez les arbres 5x16sh pour une utilisation ultérieure.**

ÉTAPE 12 Retrait des roulements



- Retirez le corps de l'idler avec l'idler.



Ces composants ne sont plus nécessaires. Cependant, ils contiennent à l'intérieur de précieuses pièces de rechange. Les démonter peut être difficile, nous ne le ferons donc pas à ce stade.

- À l'aide de la clé Allen, inclinez le **roulement 625ZZ** sur le côté droit du pulley-body afin de le retirer.

- En utilisant la même technique, retirez également le roulement de l'autre côté.

(i) Conservez les deux roulements 625ZZ pour une utilisation ultérieure.

ÉTAPE 13 Retrait du moteur du sélecteur



- En tournant l'arbre du moteur du sélecteur, déplacez le sélecteur complètement vers la gauche.

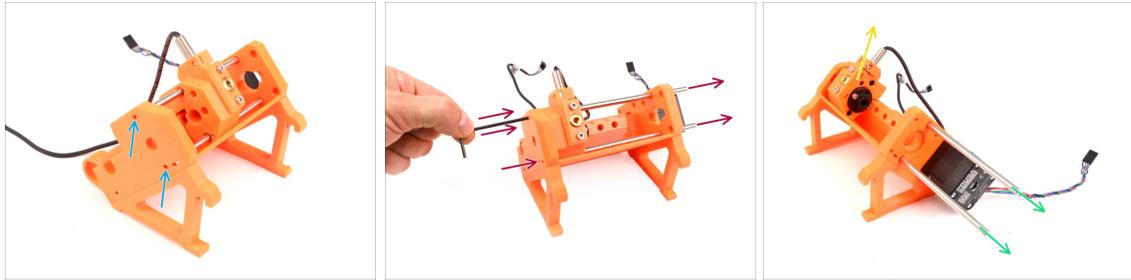
- À l'aide de la clé Allen de 2,5 mm, retirez les **cinq vis M3x10** maintenant les moteurs.

- Faites tourner encore l'arbre du moteur pour le dégager du sélecteur.

- Retirez le moteur du sélecteur pour le retirer de l'unité.

(i) Conservez le moteur pour une utilisation ultérieure.

ÉTAPE 14 Retrait du sélecteur



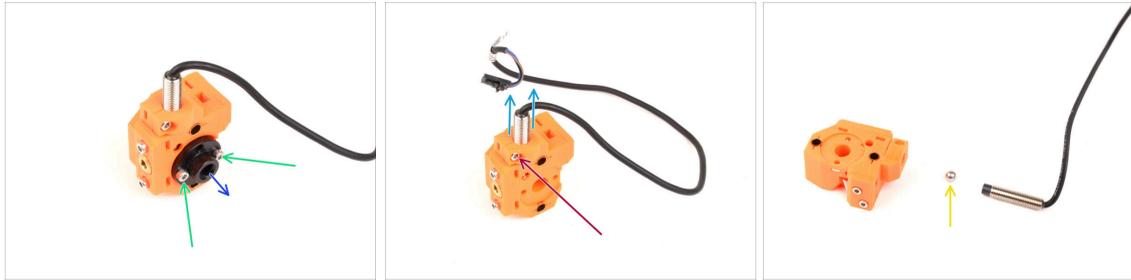
- Il y a deux ouvertures sur le côté de l'unité. Vous pouvez voir les extrémités de l'arbre du sélecteur à travers elles.
- Insérez la clé Allen dans les ouvertures pour pousser les deux arbres à fond.
- Retirez les deux **arbres 5x120sh** et **conservez-les pour une utilisation ultérieure**.
 - ⚠ Si vous choisissez d'utiliser la pince à bec effilé pour retirer les arbres, retirez-les tout en effectuant un mouvement de torsion. **Attention à ne pas les rayer !**
- Levez le **sélecteur** vers le haut et retirez-le de l'unité. Mettez-le de côté pour le moment, car nous allons le démonter davantage.
 - ⚠ Il y a une lame tranchante à l'arrière du sélecteur. Procédez avec prudence pour éviter toute blessure !

ÉTAPE 15 Retrait du moteur de la poulie



- Retournez l'unité.
- Sur la face inférieure, retirez les vis M3x10 restantes retenant le moteur de la poulie.
- Retirez le **moteur de la poulie** de l'unité.
- ⓘ **Conservez le moteur pour une utilisation ultérieure.**
- À l'aide de la clé Allen, inclinez le **roulement** de la poulie afin de le retirer. **Gardez-le également pour une utilisation ultérieure.**

ÉTAPE 16 Démontage du sélecteur



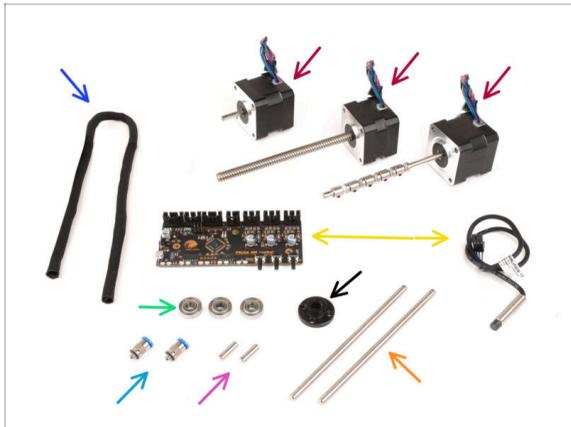
- Retirez les deux vis M3x10 retenant l'écrou trapézoïdal.
- Retirez l'écrou trapézoïdal et **conservez-le pour une utilisation ultérieure.**
- Retirez la vis M3x10 sur le côté du sélecteur.
- Retirez la sonde FINDA / SuperFINDA et **conservez-la pour une utilisation ultérieure.**
- Une bille en acier tombera du sélecteur.
 - ⚠ La bille n'est pas magnétique et **ne sera pas réutilisée.** Nous en utiliserons un magnétique plus tard. Mettez-la de côté pour ne pas la confondre avec la nouvelle.
- Vous n'avez plus besoin des autres pièces dans le sélecteur, mais vous pouvez les conserver comme pièces de rechange.

ÉTAPE 17 Démontage de la carte Control



- Préparez l'assemblage de la carte électronique.
- Retirez délicatement les trois vis M3x6 retenant la carte électronique.
- Détachez délicatement la carte électronique de l'assemblage, mais ne la retirez pas encore complètement. **Gardez la carte Control dans la pièce en plastique** pour la protéger de tout dommage, pour l'instant.
 - ⚠ Manipulez la carte par les côtés pour éviter tout dommage. Soyez prudent autour de l'électronique, ne touchez pas les composants individuels de la carte. N'oubliez pas que la carte est sensible aux décharges électrostatiques (ESD).

ÉTAPE 18 Résumé



● **Voici un récapitulatif des pièces à conserver pour une utilisation ultérieure :**

- Gaine textile 450x5 (1x)
- Moteur pas à pas (3x) *Moteur de l'Idler, du Sélecteur et de la Poulie (avec les poulies toujours fixées)*
- Électronique : la carte de contrôle (1x) et la sonde FINDA/SuperFINDA (1x)
- Roulement 625 (3x)
- Écrou trapézoïdal (1x)
- Raccords M5-4 (2x)
 - ⓘ Ces raccords ne sont requis que pour la version MK3S+. Si vous assemblez la version MK4/S, utilisez à la place les raccords nouvellement fournis !!
- Arbre 5x16sh (2x)
- Arbre 5x120sh (2x)

3. Démontage du tampon du MMU2S (UPG)

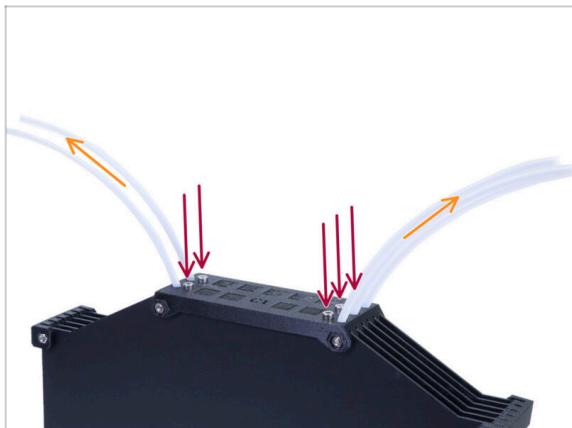


ÉTAPE 1 Préparation



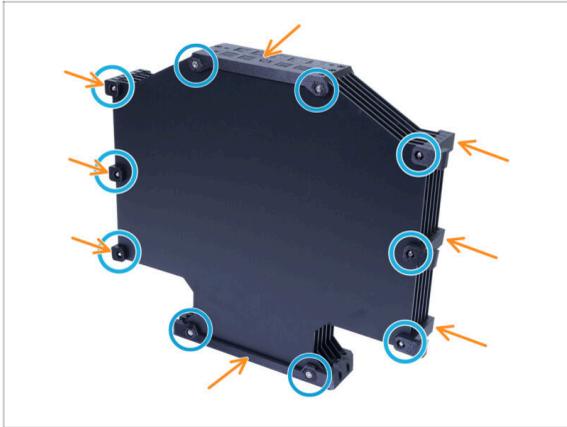
- ◆ Si vous disposez de l'ancienne version du tampon à l'état assemblé, il est nécessaire de le démonter au préalable.
- ⓘ Nous réutiliserons uniquement les **six grandes plaques en plastique** de celui-ci.
- ◆ Si vous disposez uniquement des plaques en plastique, veuillez passer au chapitre suivant.

ÉTAPE 2 Déconnexion des tubes PTFE



- ◆ Retirez les cinq vis **M3x10** retenant les tubes PTFE dans le tampon.
- ◆ Retirez tous les tubes PTFE.
- ⚠ **Jetez les tubes pour éviter qu'ils ne se mélangent à l'avenir avec les nouveaux. Ces tubes ne seront plus utilisés.**

ÉTAPE 3 Démontage du tampon



- ◆ Retirez les dix vis M3x40.
- ◆ Retirez toutes les pièces imprimées.
- ⚠ Mettez les pièces imprimées de côté afin qu'elles ne se mélangent pas avec les nouvelles pièces. Ces pièces ne seront pas réutilisées.

ÉTAPE 4 Résumé



- 📌 C'était simple, n'est-ce pas ?
- ◆ À partir du tampon démonté, veuillez conserver les **plaques du tampon** pour une utilisation ultérieure.

