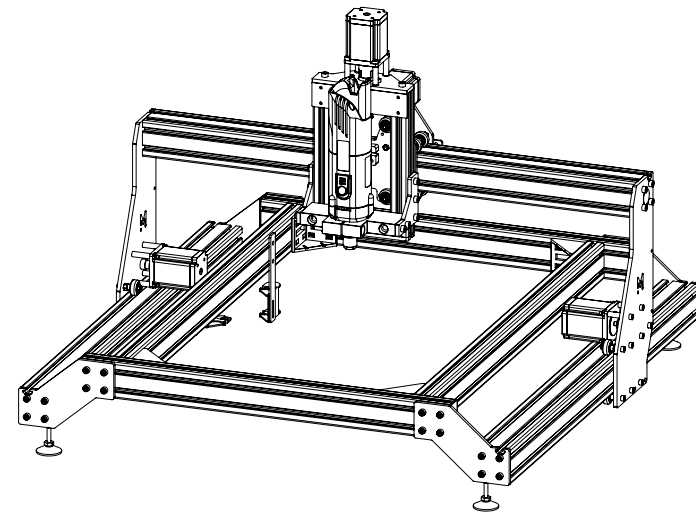


# MEKANIKA

FRAISEUSE NUMÉRIQUE

MODÈLE EVO - NOTICE D'UTILISATION



## ENTRETIEN

### INFORMATION GENERALES

---

Avant la mise en route d'une fraiseuse numérique Evo, assurez-vous que la machine ne présente pas de défauts techniques et est bien entretenue. Veillez également à ce que la machine soit toujours hors tension lorsque vous désirez effectuer des travaux de réglage ou d'entretien. Pour ce faire, débranchez la prise de courant.

Les outils de coupe à arêtes coupantes doivent également être démontés avant tout travail de maintenance, afin d'éviter tout risque de blessure.

Retirez les pièces que vous avez attachées sur la machine, y compris le système de fixation.

N'utilisez que des outils de haute qualité lors de vos travaux d'entretien.

### ENTRETIEN RECOMMANDÉ

---

La fraiseuse numérique Evo ne nécessite pas d'entretien pour fonctionner. Néanmoins, manipulez votre machine avec précaution afin de lui assurer une longue durée de vie. Un entretien régulier peut avoir un impact considérable sur la durée de vie de votre machine. Nettoyez fréquemment votre machine avec un chiffon.

Inspectez régulièrement les rails des profilés aluminium, là où se déplacent les roues, afin d'y retirer les éventuels débris, copeaux ou résidus de découpes.

Nettoyez les éléments électroniques, y compris l'écran et le clavier, de la poussière et des impuretés.

Nettoyez régulièrement le filtre du ventilateur du boîtier de contrôle. Un filtre colmaté peut entraîner une surchauffe à l'intérieur du boîtier, ce qui peut causer des dommages permanents aux composants électroniques.

### PIECES DE RECHANGE

---

Toutes les pièces de la machine et du boîtier de contrôle peuvent être achetées individuellement en tant que pièces de rechange.

Veuillez nous contacter directement à ce sujet.

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez fournir les informations sur le modèle, la taille et le numéro de pièce de la machine disponibles conformément aux instructions de construction.

## TRANSPORT & STOCKAGE

### TRANSPORT

Si vous souhaitez transporter la machine, prêtez une attention particulière à ses dimensions. Vous pourriez avoir besoin de personnes supplémentaires pour le transport.

Ne soulevez jamais de charges lourdes au-dessus des personnes !

Évitez de charger unilatéralement le châssis de la machine !

### PACKAGING

Si vous ne souhaitez pas réutiliser l'emballage de l'appareil, veuillez le trier en fonction des règles de tri locales et l'apporter à un centre de collecte de déchets pour qu'il soit recyclé.

### STOCKAGE

Si la machine ou ses composants ne sont pas utilisés pendant une période prolongée, veuillez respecter les points suivants en ce qui concerne le stockage :

- Stockez la machine et ses composants uniquement dans des pièces fermées ;
- Protégez la machine et ses composants contre l'humidité, le froid, la chaleur et le rayonnement solaire direct ;
- Stockez la machine et ses composants à l'abri de la poussière et couvrez-la si nécessaire ;
- Le lieu de stockage ne doit pas être soumis à des vibrations.

## TABLE DES MATIERES

<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>	4
Contact pour service client	4
Attention	4
Signification des termes utilisés	4
<b>INSTRUCTIONS GÉNÉRALES</b>	5
Avant propos	5
Informations générales de sécurité	5
Mesures de protection	8
Équipement de sécurité personnelle	9
Bouton d'arrêt d'urgence	9
Risque résiduel	9
Check-list de sécurité	10
Symboles de sécurité	10
<b>DESCRIPTION DE LA MACHINE</b>	11
Environnement de travail	12
Utilisation attendue de la machine	12
<b>ASSEMBLAGE ET MISE EN ROUTE</b>	13
Conditions environnementales	13
Positionnement de la machine	13
Assemblage de la machine	13
References machines	14
Disposition de la zone de travail recommandée	15
<b>OPERATION</b>	16
Mise en route et opération sécurisée	16
Surface de travail	16
Attacher la pièce à usiner	16
Opération de la machine	16
<b>DONNEES TECHNIQUES</b>	17
Dimensions et Poids	17
Spécifications techniques	17
<b>TRANSPORT ET STOCKAGE</b>	18
Transport	18
Packaging	18
Stockage	18
<b>MAINTENANCE</b>	19
Informations générales	19
Maintenance recommandée	19
Pièces de rechange	19

## INFORMATIONS GENERALES

### CONTACT POUR SERVICE CLIENT

#### Mekanika SRL

Rue de Birmingham 102  
1070 Anderlecht  
Belgique  
E-mail: support@mekanika.io

Si vous rencontrez un problème ou si vous avez des questions concernant votre machine, contactez-nous et nous vous répondrons dans les 24 heures ouvrables.

### ATTENTION

Toutes les instructions, garanties et autres documents de garantie sont susceptibles d'être modifiés à la seule discrétion de Mekanika SRL.

Veuillez consulter le site [www.mekanika.io](http://www.mekanika.io) sur la page de votre produit pour accéder aux informations et documents actualisés.

### SIGNIFICATION DES TERMES UTILISÉS

Les termes suivants sont utilisés dans ce manuel d'utilisation pour indiquer différents niveaux de danger potentiel lors de l'utilisation de cette machine. Les symboles de sécurité et leurs explications nécessitent votre attention..

Les avertissements de sécurité n'éliminent aucun danger. Les instructions ou les avertissements qu'ils donnent ne se substituent pas aux mesures de prévention appropriées.

#### ATTENTION

Procédures qui, si elles ne sont pas correctement suivies, créent une possibilité de dommage matériel et une possibilité de blessure faible ou nulle.

#### RISQUE

Procédures qui, si elles ne sont pas correctement suivies, créent une probabilité de dommages matériels et une possibilité de blessures graves.

#### DANGER

Procédures qui, si elles ne sont pas correctement suivies, créent une probabilité de dommages matériels, de dommages collatéraux, de blessures graves ou de décès ou créent une forte probabilité de blessures superficielles.

Lisez l'ensemble du manuel d'utilisation afin de vous familiariser avec les fonctionnalités de la machine et la façon de les utiliser. Un fonctionnement incorrect de la machine peut entraîner des dommages à la machine, à vos biens personnels et causer des blessures graves, un choc électrique et/ou un incendie.

**CONSERVEZ TOUS CES AVERTISSEMENTS ET INSTRUCTIONS POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE.**

## DONNÉES TECHNIQUES

### DIMENSIONS & POIDS

Modèle	Dimensions	Surface de travail	Poids
Evo-S	850x1250 mm	650x650 mm	37 kg
Evo-M	850x1250 mm	650x1050 mm	42 kg
Evo-L	1250x1250 mm	1050x1050 mm	48 kg

### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Surface de travail	650 x 650mm   650 x 1050mm   1050 x 1050mm
Hauteur maximale Z	90mm
Guides linéaires	Profilés aluminium v-slot custom
Système d'entraînement	Poulies et courroies GT2 en PU renforcées acier
Précision	> 0.1mm
Vitesse de déplacement maximale	20.000mm/min
Moteurs (X, Y1, Y2, Z)	4 moteurs pas-à-pas Nema23 de haute performance
Structure	Profilés aluminium de haute qualité et plaques en acier découpées numériquement
Logiciel & Contrôleur	Logiciel PlanetCNC installé et pré-configuré sur un Raspberry Pi 4B

## UTILISATION

### MISE EN SERVICE ET UTILISATION SECURISÉE

La machine et tous les composants connectés doivent être câblés correctement et être en parfait état.

L'opérateur doit avoir lu et compris la documentation complète du modèle de machine concerné et les instructions correspondantes. En outre, il doit avoir été formé au fonctionnement de la machine ainsi qu'à ses accessoires et doit être familiarisé avec l'utilisation de la fraiseuse numérique et du logiciel PlanetCNC en général.

Le lieu de travail doit être conforme aux règlements et dispositions applicables du secteur concerné.

L'opérateur doit utiliser la botte d'aspiration fournie pour empêcher l'accès à l'outil de coupe et être protégé contre l'éjection de copeaux pendant l'usinage.

### SURFACE DE TRAVAIL

Il n'y a pas de martyr inclus dans notre kit. Au début, un simple panneau de MDF suffit pour vous familiariser avec l'usinage. Lorsque vous serez plus expérimenté, nous vous suggérons de construire une grille d'inserts filetés sur un martyr surfacé. Si vous avez l'intention d'usiner des matériaux durs et d'utiliser un système de lubrification sur la machine, nous vous suggérons d'acheter une table de travail avec des profils en T en aluminium, car le MDF gonflera au contact de l'eau.

### ATTACHER LA PIÈCE À FRAISER

La pièce doit être fixée directement sur la table de la machine à l'aide de dispositifs de serrage.

Si vous souhaitez fraiser le matériau et réaliser des découpes traversantes, nous vous recommandons d'utiliser un matériau approprié comme martyr. Il doit être placé sous la pièce à usiner et protéger la table de la machine contre d'éventuels dommages.

La pièce doit être suffisamment serrée pour éviter qu'elle ne se déplace involontairement pendant l'usinage.

Ne tenez jamais la pièce avec vos mains pendant une usinage. Le risque de blessure grave est élevé !

### UTILISATION DU SYSTEME NUMERIQUE

L'ensemble du système de votre fraiseuse est commandé et exploité par un Raspberry Pi.

L'opérateur doit avoir entièrement lu et compris toute la documentation du logiciel de commande numérique avant la mise en service de la machine.

Pour toute autre question concernant le logiciel de contrôle, veuillez contacter le fabricant du logiciel à l'adresse <https://planet-cnc.com/>

## INSTRUCTIONS GENERALES

### AVANT-PROPOS

Ce mode d'emploi explique le fonctionnement de la fraiseuse numérique Evo et vous informe sur l'utilisation correcte de la machine.

**Veuillez lire ce mode d'emploi ainsi que tous les documents d'accompagnement dans leur intégralité avant la mise en service de la machine.**

Il est impératif de respecter à tout moment les consignes de sécurité énumérées dans ce mode d'emploi.

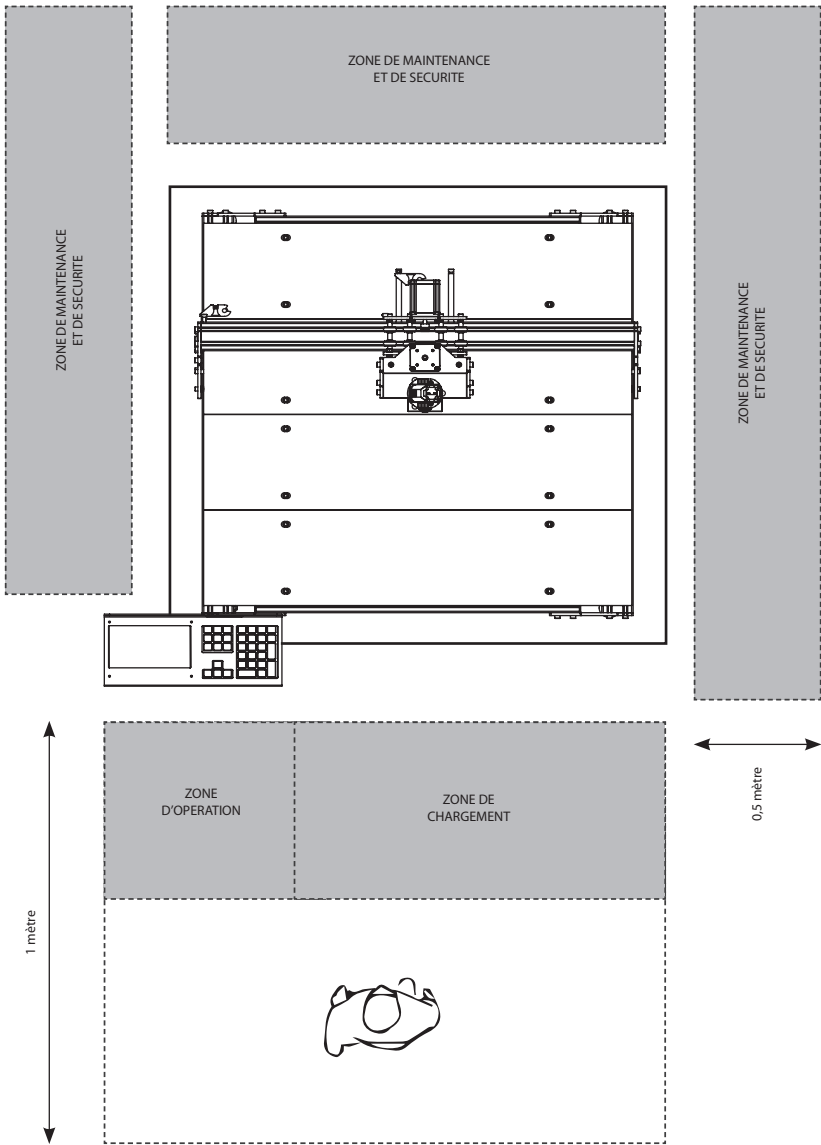
En cas de doute ou de besoin d'informations complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter avant d'utiliser la machine.

### RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATION DES MACHINES

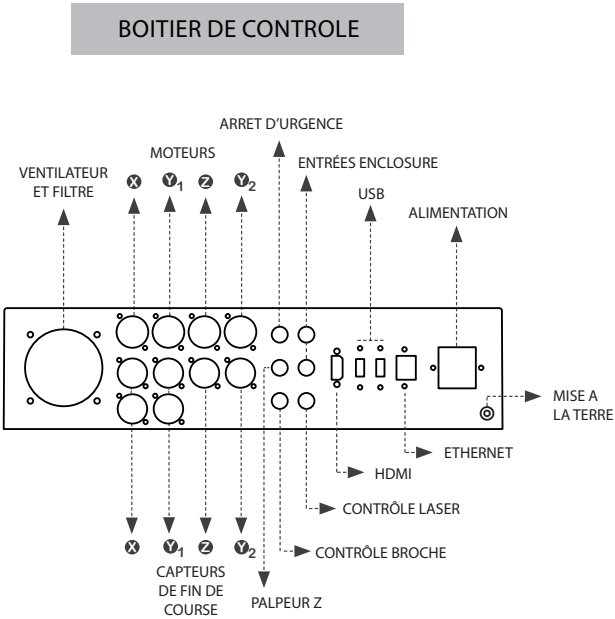
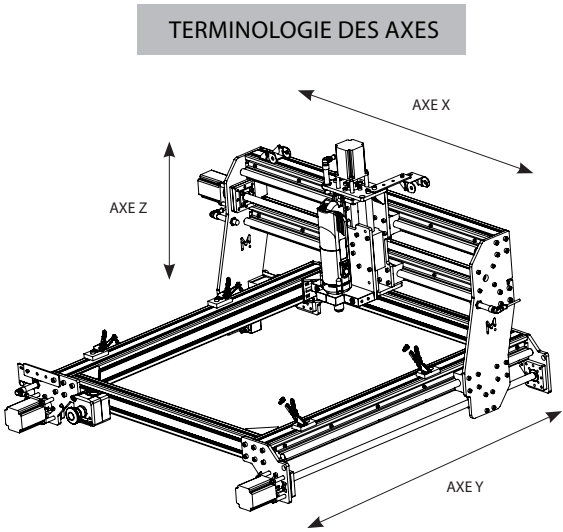
SÉCURITÉ PERSONNELLE	ATTENTION	Toutes les personnes qui utilisent la machine doivent avoir lu et entièrement compris toutes les instructions de sécurité et d'utilisation pertinentes. Toute mécompréhension peut entraîner des blessures.
	RISQUE	Habillez-vous adéquatement. Ne portez pas de vêtements amples, ni de bijoux. Épinglez vos cheveux au-dessus des épaules afin qu'ils ne puissent pas se coincer dans les guides linéaires ou les pièces mobiles.
	RISQUE	Restez vigilant, observez ce que vous faites et faites preuve de bon sens lorsque vous utilisez une machine. N'utilisez pas une machine lorsque vous êtes fatigué et/ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments. Un moment d'inattention lors de l'utilisation d'une machine peut entraîner des blessures graves.
	RISQUE	Utilisez des équipements de protection individuelle. Portez toujours une protection oculaire. Un équipement de protection, tel qu'un masque anti-poussière ou une protection auditive adaptée, réduit le risque de blessures.
	RISQUE	Cette machine est contrôlée par un ordinateur. En cours de fonctionnement, elle ne peut pas être contrôlée directement. Le manque de prudence ou d'expertise ainsi que les erreurs de programme peuvent entraîner des mouvements inattendus.
	RISQUE	Ne touchez pas les moteurs, car ils peuvent chauffer pendant le fonctionnement de la machine.
	RISQUE	Ne placez jamais une partie de l'outil ou des accessoires dans votre bouche, car cela peut entraîner des blessures graves.

SÉCURITÉ DE LA ZONE DE TRAVAIL	ATTENTION	Gardez la zone de travail propre et bien éclairée. Les zones encombrées ou sombres sont propices aux accidents.
	ATTENTION	Ne faites fonctionner la machine que dans des espaces intérieurs, sur une table ou un établi solide et horizontal.
	RISQUE	Tenez les enfants et les spectateurs à distance. Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle et provoquer des accidents.
	RISQUE	Ne faites pas fonctionner la machine dans des atmosphères explosives, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Les machines peuvent créer des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE	ATTENTION	N'exposez pas l'appareil à l'humidité. L'appareil ne peut être utilisé qu'à l'intérieur.
	DAANGER	Les fiches des machines doivent correspondre à la prise de courant utilisée. Ne modifiez jamais la fiche de quelque manière que ce soit. N'utilisez pas de fiches adaptatrices avec des machines mises à la terre. Les fiches non modifiées et les prises adaptées réduiront le risque de défauts et de dysfonctionnements électriques
UTILISATION DE LA MACHINE	ATTENTION	Ne laissez pas une machine en marche sans surveillance, éteignez la broche si vous partez. La machine n'est sécurisée que lorsqu'elle est complètement arrêtée et débranchée du secteur.
	ATTENTION	Utilisez la machine et ses accessoires conformément à cette notice, en tenant compte des conditions de travail et du travail à effectuer. L'utilisation de la machine pour des opérations différentes de celles prévues peut entraîner une situation dangereuse avec une forte probabilité de blessures.
	ATTENTION	N'utilisez jamais de fraises émoussées ou endommagées. Les fraises à bout pointu doivent être manipulées avec précaution. Les fraises endommagées peuvent se casser pendant l'utilisation. Les fraises émoussées nécessitent plus de force pour couper l'outil, ce qui peut entraîner la rupture de la fraise.
	ATTENTION	La vitesse et l'avance de la fraise lors de la gravure, du détournage ou de la coupe sont très importantes. Respectez toujours la vitesse et l'avance recommandées pour une configuration fraise/machine/opération particulière.
	ATTENTION	Ne laissez pas la familiarité acquise lors de l'utilisation fréquente de votre machine devenir banale. Rappelez-vous toujours qu'une fraction de seconde d'inattention suffit pour infliger des blessures graves.

DISPOSITION DE LA ZONE DE TRAVAIL RECOMMANDEE



RÉFÉRENCES MACHINE



UTILISATION DE LA MACHINE	ATTENTION	N'oubliez pas de nettoyer les bouches d'aération de l'outil en utilisant de l'air comprimé. Une accumulation excessive de poussière à l'intérieur du boîtier du moteur peut provoquer des pannes électriques.
	RISQUE	Ne touchez pas à la zone de l'outil rotatif. La proximité de l'outil rotatif par rapport à votre main n'est pas toujours évidente à déceler.
	RISQUE	N'essayez jamais d'atteindre les capteurs de limite lorsque la machine est en mouvement, cela pourrait entraîner l'écrasement de votre main ou de vos doigts.
	RISQUE	Ne modifiez pas votre machine, ou ne l'utilisez pas de manière non prévue par le constructeur. Toute altération ou modification constitue une mauvaise utilisation et peut entraîner des blessures graves.
	RISQUE	Débranchez la fiche de la source d'alimentation avant d'effectuer des réglages, de changer d'accessoire ou de ranger l'outil. Ces mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de la broche.
	RISQUE	Conservez la machine hors de portée des enfants et ne permettez pas à des personnes non familières avec ces instructions d'utiliser la machine. Les machines sont dangereuses entre les mains d'utilisateurs non formés.
	RISQUE	Si la pièce ou la fraise se bloque, appuyez immédiatement sur le bouton d'arrêt d'urgence. Attendez que toutes les pièces mobiles s'arrêtent et éteignez la broche avec l'interrupteur d'alimentation, puis libérez le matériau coincé. N'essayez pas de le faire lorsque la broche est en marche.
	RISQUE	Ne touchez pas à la fraise ou à la pince de serrage après utilisation. Après utilisation, elles sont trop chaudes pour être touchées à mains nues.
ENTRETIEN DES OUTILS	RISQUE	Avant de commencer toute opération d'usinage, il faut toujours bien serrer votre pièce à usiner. N'essayez jamais de tenir la pièce à la main ou avec des accessoires. Ces outils peuvent se bloquer facilement dans le matériau et peuvent donner un contrecoup, entraînant une perte de contrôle et des blessures graves.
	ATTENTION	Entretenez correctement les outils que vous utilisez. Vérifiez le mauvais alignement ou le grippage des pièces mobiles, les bris de pièces et toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de la machine. En cas de dommage, faites réparer la machine avant de l'utiliser. De nombreux accidents sont causés par des machines mal entretenues.
	ATTENTION	Faites réparer votre machine par un réparateur qualifié en utilisant uniquement des pièces de rechange identiques.

MESURES DE SÉCURITÉ ADDITIONNELLES	RISQUE	Selon le domaine d'application de la machine (privé ou commercial), respectez les réglementations applicables en matière de sécurité et de santé au travail, de prévention des accidents et de protection de l'environnement.
	DANGER	<p>Certaines poussières créées lors de l'usinage de certains types de matériaux peuvent contenir des produits chimiques connus pour provoquer des cancers, des malformations congénitales ou d'autres atteintes à la reproduction. Renseignez-vous toujours sur le matériau que vous avez sous la main avant de l'usiner. Voici quelques exemples de ces produits chimiques : le plomb des métaux non ferreux contenant du plomb, le carbonate de la fibre de carbone, l'arsenic et le chrome du bois traité chimiquement.</p> <p>Le risque que vous courez en y étant exposé varie en fonction de la fréquence à laquelle vous effectuez ce type de travail. Pour réduire votre exposition à ces produits chimiques : travaillez dans un endroit bien ventilé et utilisez des équipements de sécurité approuvés, tels que les masques anti-poussières spécialement conçus pour filtrer les particules microscopiques.</p>

## MESURES PROTECTIVES

La fraiseuse numérique Evo a été conçue pour les utilisateurs avancés et ne doit être utilisée que par des personnes techniquement compétentes de plus de 18 ans.

La machine ne doit être utilisée que dans un état technique parfait, ce qui doit être garanti par l'utilisateur avant chaque opération.

Le bouton d'arrêt d'urgence ainsi que, le cas échéant, les dispositifs de sécurité supplémentaires, doivent toujours être facilement accessibles et pleinement fonctionnels.

L'utilisation de systèmes de lubrification est autorisée. Veuillez prendre en considération que si vous utilisez un martyr en MDF, le panneau en MDF gonflera et sera endommagé par l'eau.

## ASSEMBLAGE ET MISE EN ROUTE

### CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

La machine est uniquement adaptée à un fonctionnement dans des espaces intérieurs secs.

Maintenez la température ambiante de la machine à l'abri de la poussière. Une forte exposition à la poussière peut endommager le système.

L'humidité doit être dans les limites normales pour une humidité intérieure (40 à 60 %). Protégez votre machine contre l'humidité.

La température ambiante idéale pour la machine se situe entre 18°C et 25°C.

Protégez particulièrement l'électronique contre la surchauffe en évitant le rayonnement solaire direct ou le réchauffement indirect à proximité d'un radiateur.

### POSITIONNEMENT DE LA MACHINE

Placez la machine sur une table appropriée ou sur un support de machine. Afin d'assurer une hauteur de travail confortable, nous recommandons une hauteur de travail d'environ 840 mm. Pour un support sans torsion, la surface du support de la machine doit être solide et régulière. **La machine doit être fixée de manière à ce qu'elle ne puisse pas se déplacer ou tomber.**

Toutes les parties mobiles de la machine doivent pouvoir fonctionner sans collision.

L'acheminement des câbles de la machine, comme dans le cas de la broche, doit être effectué de manière à ce que le câble ne puisse pas être serré entre les guides de la machine. Pour ce faire, utilisez les chaînes de câbles que nous avons mises en place pour les différents axes.

La machine doit être facilement accessible et utilisable. En particulier, le bouton d'arrêt d'urgence doit être facilement accessible à tout moment.

Veillez à assurer un éclairage suffisant de l'emplacement de la machine et du lieu de travail qui l'entoure.

Le boîtier de contrôle, l'écran, le clavier et la souris doivent être placés à proximité de la machine afin qu'ils soient bien visibles.

### ASSEMBLAGE DE LA MACHINE

Veillez suivre attentivement notre guide de montage et la fiche technique ci-jointe afin de monter correctement votre machine Mekanika.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter !



## LIEU DE TRAVAIL

Le lieu de travail doit prévoir suffisamment d'espace autour de la machine pour qu'elle puisse travailler sans encombre et utiliser pleinement ses trajectoires. En outre, une distance de sécurité doit être maintenue par rapport aux machines éventuellement positionnées à proximité.

L'emplacement de la machine ainsi que le lieu de travail entourant la machine doivent être suffisamment éclairés.

Le boîtier de contrôle et les éléments d'interface doivent être placés à proximité de la machine afin de les avoir bien en vue.

## UTILISATION RECOMMANDÉE DE LA MACHINE

La fraiseuse numérique Evo est destinée à une utilisation régulière et professionnelle. Grâce à la rigidité de la machine, il est possible de traiter une variété de matériaux différents, tels que le bois et les métaux non ferreux.

L'étendue plausible et raisonnable des utilisations comprend :

- Le mode de déplacement manuel, utilisant un "jog" numérique pour déplacer la machine le long de ses 3 axes indépendamment.
- La procédure de positionnement automatique, effectuée par l'utilisateur en cliquant sur un bouton numérique. Cette procédure permet de déplacer la machine de manière séquentielle sur chacun de ses axes dans l'ordre suivant : Z, X, Y, jusqu'à ce qu'elle rencontre les capteurs de fin de course.
- La procédure de mesure de la longueur de l'outil, activée par l'utilisateur en cliquant sur un bouton numérique. Cette procédure fait descendre la machine à vitesse réduite le long de son axe Z jusqu'à ce que son outil entre en contact avec un capteur amovible préalablement placé par l'utilisateur.
- Le mode de fonctionnement normal, où la machine se déplace automatiquement selon un langage machine, appelé G-code, préalablement chargé par l'utilisateur.
- Le mode de contrôle manuel à l'aide d'un terminal permettant à la machine de se déplacer selon un langage machine, appelé G-code, entré directement par l'utilisateur.

L'étendue plausible et raisonnable des interventions comprend :

- Le mouvement manuel de la machine pour accéder à certaines zones
- Le mouvement manuel de rotation des vis-à-billes pour aligner l'axe X (portique) par rapport à l'axe Y
- Le changement d'outil sur la broche
- La fixation ou le retrait de la botte d'aspiration
- La fixation ou le retrait du matériel à usiner
- Le lancement, la pause et l'arrêt du G-Code
- La connexion/déconnexion des cables externes de la machine
- L'ouverture des chaines de cable pour accéder à la machine

## ÉQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNEL

Lorsqu'il travaille avec une fraiseuse numérique Evo, l'opérateur doit porter au minimum les équipements de protection individuelle suivants et doit se conformer aux aspects de sécurité mentionnés ci-dessous :

- Lunettes de sécurité pour protéger les yeux contre les copeaux volants et autres projections.
- Protection auditive pour protéger les oreilles contre le bruit.
- Chaussures de sécurité pour protéger les pieds contre les chutes d'objets.
- Pas de port de vêtements pouvant se prendre dans la machine, tels que cravates, foulards, manches larges. Remontez vos manches pour éviter qu'elles ne se prennent dans les pièces mobiles. En outre, il faut renoncer aux bijoux, montres, bagues et surtout aux colliers longs.
- Les cheveux longs doivent être attachés avec un filet à cheveux ou un chapeau afin d'éviter qu'ils ne se prennent dans les guides linéaires et/ou les outils rotatifs.

Avant tout réglage de la machine, de la broche ou du boîtier de contrôle, les outils guidés par le système doivent être débranchés de la source d'alimentation.

Ne tenez jamais la pièce avec vos mains. Il est obligatoire de fixer la pièce sur la table de travail. Sinon, il existe un risque élevé de blessures !

## BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE

L'arrêt d'urgence est situé dans un boîtier séparé avec un disque magnétique et est solidement relié à la machine. Afin de pouvoir intervenir à tout moment, l'arrêt d'urgence doit être placé à un endroit approprié.

En appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence, l'arrêt d'urgence est déclenché. La commande de la machine est immédiatement interrompue. En outre, le logiciel de commande reçoit le signal d'arrêt du processus de fonctionnement, gelant l'interface utilisateur. La machine s'arrête immédiatement.

**ATTENTION ! L'interrupteur d'arrêt d'urgence ne peut effectuer l'arrêt de tous les composants que si ces composants sont reliés électroniquement à l'interrupteur d'arrêt d'urgence. Le moteur de la broche, qui dispose d'un interrupteur MARCHE/ARRÊT séparé, n'est PAS commandé par le Raspberry Pi et le contrôleur USB. La fraise continuera à tourner bien que vous ayez activé l'interrupteur d'arrêt d'urgence, ce qui entraîne un risque de blessures corporelles et de dommages matériels si vous n'agissez pas avec prudence.**

Si vous souhaitez désactiver l'état d'arrêt d'urgence, réactivez la commande en tournant l'interrupteur d'arrêt d'urgence vers la droite. Le processus d'usinage en cours doit être redémarré.

Si vous avez des questions à ce sujet, n'hésitez pas à nous contacter.

## RISQUE RESIDUEL

Malgré toutes les précautions de sécurité contre le contact avec des outils rotatifs ou chauds et la protection contre les écrasements, un risque résiduel peut demeurer en raison d'une manipulation imprudente et des mouvements automatiques de votre fraiseuse numérique.

## CHECKLIST POUR UN USAGE SECURISÉ DE LA MACHINE

SOYEZ PRÉPARÉ	TRAVAILLEZ EN TOUT SÉCURITÉ	TERMINEZ CORRECTEMENT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisez l'équipement de sécurité approprié : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lunettes</li> <li>- Casque</li> <li>- Chaussures de sécurité</li> </ul> </li> <li>Retirez les bagues, bracelets, montres et colliers avant le travail.</li> <li>Attachez les cheveux longs.</li> <li>Portez des vêtements bien ajustés et remontez vos manches pour éviter les accrocs.</li> <li>Inspectez l'équipement pour vous assurer qu'il ne présente pas de défauts évidents, de mandrins endommagés, d'outils émoussés ou fissurés.</li> <li>Assurez-vous que vous avez les connaissances requises pour l'utilisation d'une machine à commande numérique.</li> <li>N'utilisez pas de gants.</li> <li>Vérifiez où se trouve le bouton d'arrêt d'urgence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne branchez ou débranchez jamais les câbles du boîtier électronique lorsque l'appareil est sous tension.</li> <li>Assurez-vous que la pièce est fermement et solidement serrée.</li> <li>Vérifiez que les fraises sont bien affûtées et réglées correctement.</li> <li>Utilisez une brosse ou un aspirateur pour nettoyer les copeaux des surfaces.</li> <li>Ne touchez jamais à la machine lorsqu'elle est en marche et gardez vos mains loin de toute pièce mobile pendant l'usinage.</li> <li>Eloignez-vous de la machine lorsqu'elle est opérationnelle. Vous devez également avertir les autres personnes qui risquent de s'en approcher trop près.</li> <li>Gardez vos mains libres lors des réglages manuels.</li> <li>Chaque fois que vous manipulez ou passez des outils, évitez de toucher les bords coupants/</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque vous avez terminé votre travail, éteignez le Raspberry Pi avant d'éteindre l'interrupteur du boîtier de contrôle (ne pas le faire pourrait corrompre la carte SD).</li> <li>Si les guides linéaires sont poussiéreux, soufflez-les avec de l'air sous pression pour les garder propres et non-obstrués par des copeaux.</li> <li>Nettoyez le sol et la zone de travail autour de la machine.</li> <li>Nettoyez et rangez les équipements de protection individuelle.</li> <li>Marquez tout équipement défectueux et contactez-nous si vous rencontrez un problème.</li> </ul>

## SYMBOLES DE SECURITE



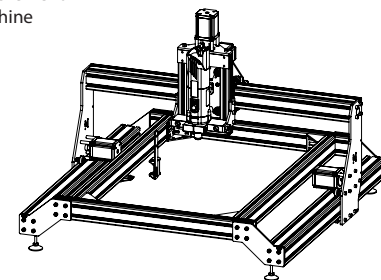
## DESCRIPTION DE LA MACHINE

La CNC Evo est une fraiseuse à commande numérique, qui peut être utilisée pour un traitement régulier du bois, des plastiques et des métaux non ferreux.

La machine possède trois axes à 90° grâce auxquels il est possible de se rendre à n'importe quel point de l'espace de travail. Chaque axe est équipé d'un ou deux moteurs pas-à-pas et d'un micro-interrupteur mécanique de fin de course. Les moteurs pas-à-pas entraînent les éléments mobiles des axes par l'intermédiaire de poulies et de courroies. La position de l'axe est déterminée au cours de la procédure de homing, au début du travail, à l'aide des capteurs mécaniques de fin de course.

La fraiseuse numérique Evo est livrée en kit et comprend les éléments suivants :

- Une fraiseuse numérique 3 axes, avec 4 moteurs et 4 limites inductives
- Un boîtier électronique plug-and-play, déjà assemblé et testé
- Un boîtier d'interface plug-and-play, composé d'un écran tactile et d'un clavier
- Le logiciel PlanetCNC, pré-installé sur un Raspberry Pi 4 et configuré pour votre machine (il s'agit du logiciel de contrôle de votre machine)
- Une licence à vie PlanetCNC
- Un câble HDMI et un câble d'alimentation pour le boîtier électronique (prise UE)
- Une broche AMB 1050 FME-1
- Un palpeur, permettant de localiser vos pièces à fraiser facilement
- Tous les outils de base nécessaires pour assembler la machine



Cependant, vous devrez ajouter les éléments suivants pour pouvoir commencer à fraiser des pièces correctement :

- Un **martyr**. Dans un premier temps, nous recommandons d'utiliser un simple panneau de bois, qui est suffisant pour démarrer à fraiser. Vous pouvez également lire notre article sur les martyrs pour déterminer quel est le meilleur martyr pour vous.
- Un aspirateur d'atelier à utiliser avec un **boîtier d'aspiration**, afin de travailler dans un environnement propre et afin d'être protégé de l'outil rotatif lorsque la machine est en fonctionnement.
- Un **logiciel CAO**. Vous aurez besoin d'un logiciel de fabrication assistée par ordinateur pour traduire vos modèles 3D en un G-code lisible par la machine. Nous vous suggérons d'utiliser des options gratuites comme Fusion360 ou Sketchup.
- Une **table**, qui peut supporter le poids de la machine et qui dispose d'un espace suffisant pour y placer vos interfaces de contrôle : écran, clavier et souris. Elle doit être robuste et rigide, car les vibrations affecteront la précision de vos coupes. Vous pouvez consulter la table que nous avons développée pour cette machine dans notre boutique en ligne.