

Pilotage des fraiseuses CNC Formosa

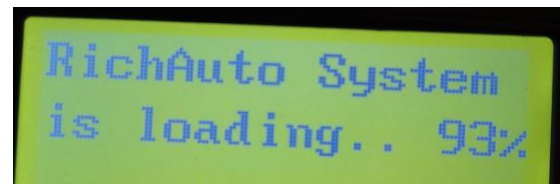
Utilisation du boîtier de commande

Le pilotage numérique de la fraiseuse est assuré par un boîtier de commande et une télécommande. Cette machine est autonome, elle ne nécessite pas d'ordinateur pour son pilotage. Les fichiers d'usinage sont transférés d'un ordinateur vers la machine grâce à une clef USB.



A la mise sous tension de la fraiseuse CNC, l'écran de la télécommande s'allume.

Le micro logiciel de la télécommande (firmware) se charge en mémoire jusqu'à atteindre 100 %



I) Prise d'origine machine initiale

Dès que le système de commande est démarré, il propose de déplacer les axes à l'origine machine.

Lors d'une mise en route il est préférable de choisir de mettre tous les axes (X Y et Z) à l'origine machine.

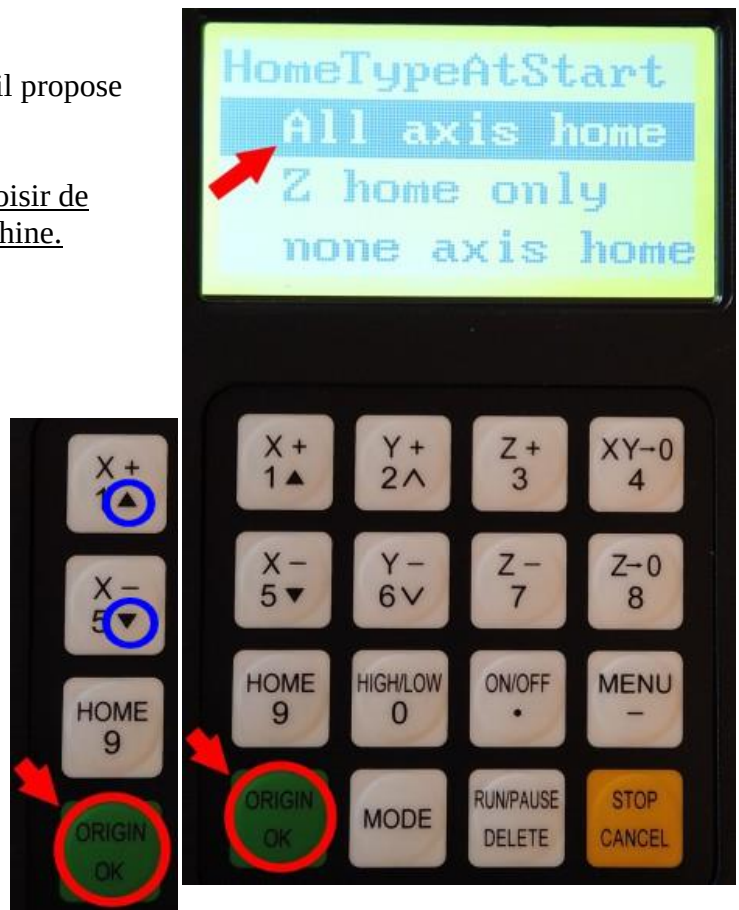
- 1) Menu « **All axis home** »
- 2) Touche « **OK** »

II) Revenir à l'origine machine

A n'importe quel moment il est possible de redemander un déplacement des axes vers l'origine machine

- 1) Touche verte « **Origine** »
- 2) Choix « **All axis** » ou « **Z only** »
c'est à dire tous les axes ou seulement l'axe Z
- 3) Touche « **OK** »

Pour se déplacer pour sélectionner différentes lignes sur l'écran, il faut utiliser les flèches des touches X+ et X-



Attention !!

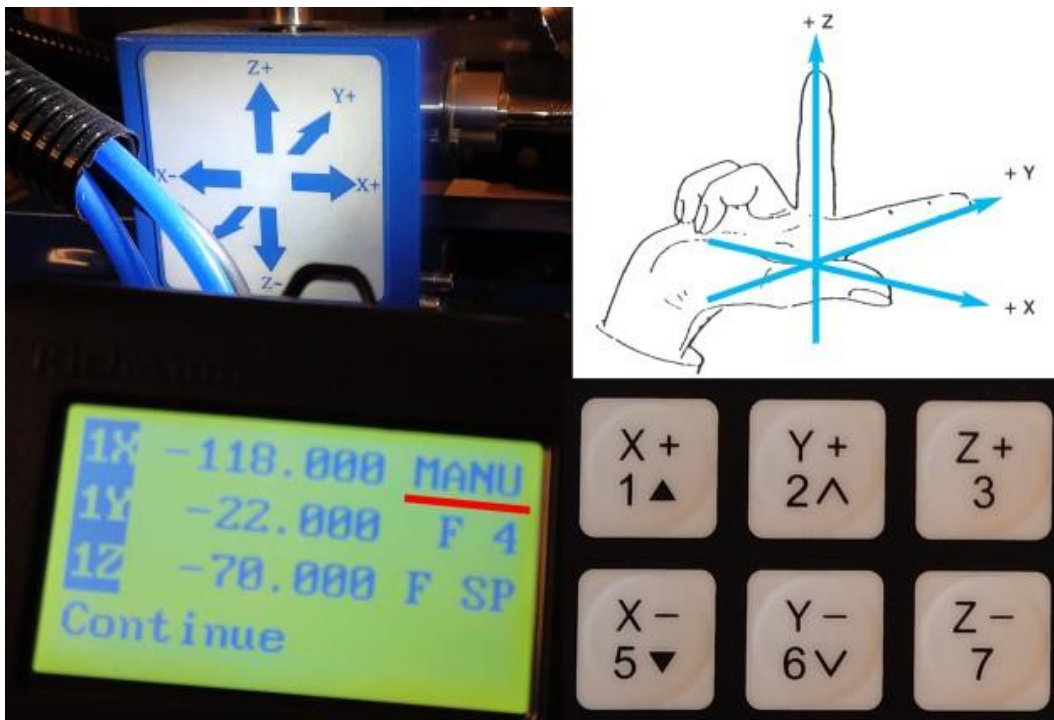
Ne confondez pas la touche « **ORIGINE** » avec la touche « **HOME** »

- « **ORIGINE** » permet aux axes de se déplacer vers l'origine machine
- « **HOME** » permet aux axes de se déplacer vers une origine pièce (origine du départ d'usinage)

III) Déplacement manuel des axes

Après avoir effectué une origine machine, l'étape suivante consiste à déplacer l'outil vers l'origine pièce, c'est à dire vers le point de départ de l'usinage.

Vous pouvez pour le sens de déplacement, utiliser la règle des 3 doigts de votre main droite.



Les coordonnées s'affichent par rapport à la dernière origine pièce, c'est le système de coordonnées par défaut. Une indication sur l'écran vous informe qu'on est en déplacement manuel. (MANU)



Rappel

Commencez par repérer l'axe Z qui est celui de la broche, le sens négatif de l'axe correspond à une direction qui va enlever de la matière.



Remarque

Votre machine ne veut pas se déplacer manuellement jusqu'au bout.

La fraiseuse est paramétrée avec des capteurs de position d'origine machine et aussi des "**softs limit**" c'est à dire des limites de déplacement logiciel.

Ainsi après être positionnée en origine machine, le système de commande sait combien de tours les moteurs d'axes pourront faire avant d'arriver au déplacement maximum.

Si la prise d'origine machine n'a pas été faite avant des déplacements manuels, le système de commande ne saura pas bien où les axes sont situés et peut croire par erreur que la limite de déplacement est atteinte.



Remarque

Votre machine va au-delà de son déplacement maximum

Si cela arrive suite à une origine machine non effectuée ou une erreur de déplacement de votre part, ou la fraiseuse rencontre un obstacle ne paniquez pas.

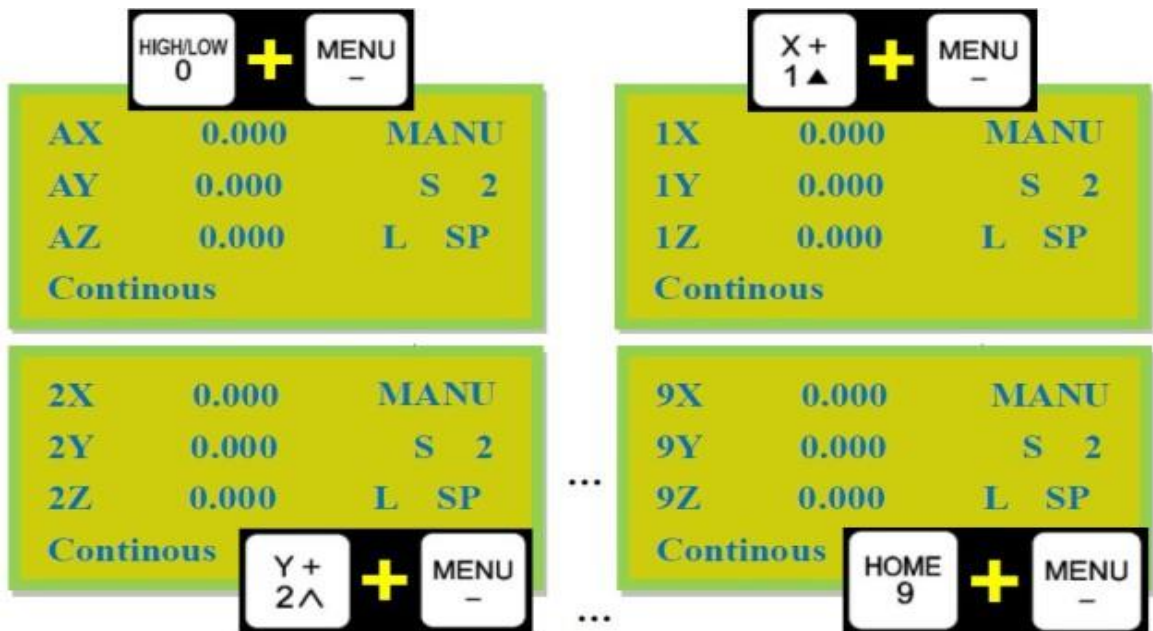
Les moteurs d'axe vont perdre leur pas après le blocage mais il n'y aura aucun dégât, les moteurs pas à pas ne sont pas suffisamment puissants pour déformer la structure de la fraiseuse.

IV) Des options, réglages pour les déplacements manuels

Vous pouvez effectuer des déplacements dans un autre système de coordonnées

Le système de coordonnées par défaut "1X 1Y 1Z" est celui qui a comme origine l'origine pièce

Mais vous pouvez choisir de faire des déplacements à partir de l'origine machine, en appuyant simultanément sur les touches "MENU" + "0" vous obtenez le système de coordonnées machine "AX AY AZ"

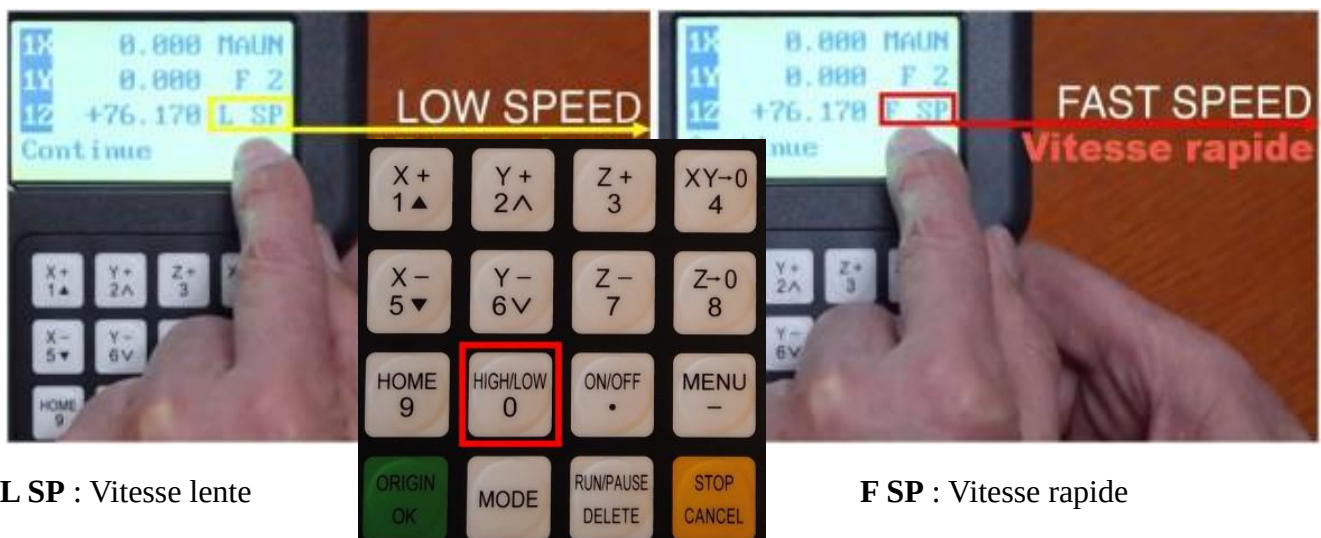


En utilisant la touche MENU plus les touches 1,2,3,4,5,6,7,8,9 on peut accéder à 9 systèmes de coordonnées, des systèmes de coordonnées ayant tous des origines différentes.

L'utilisation de plusieurs systèmes de coordonnées pièces est utile pour les opérateurs ayant un niveau avancé afin de gagner du temps lors de l'usinage de plusieurs pièces différentes bridées sur une même table.

Les vitesses de déplacement manuelles

Il y a 2 vitesses de déplacement manuel disponibles



L SP : Vitesse lente

F SP : Vitesse rapide

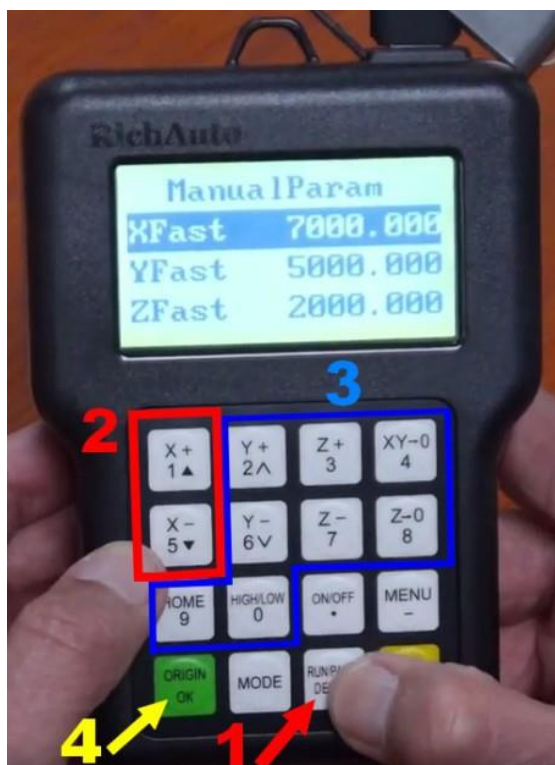
Pour passer de la vitesse rapide à la vitesse lente, il faut appuyer sur le bouton « High / Low »

Réglage des vitesses de déplacement manuel

Un appui sur le bouton "Stop / Cancel" permet d'afficher le menu

- de réglage des vitesses lentes
si vous êtes en mode "Low"

- de réglage des vitesses rapides
si vous êtes en mode "High"



Pour modifier les valeurs il faut :

- 1 - appuyer sur le bouton "Run / Pause Delete"
- 2 - se déplacer avec les boutons de sélection vers l'axe à modifier
- 3 - rentrer les nouvelles valeurs au clavier
- 4 - valider en appuyant sur "OK"

Les modes de déplacement

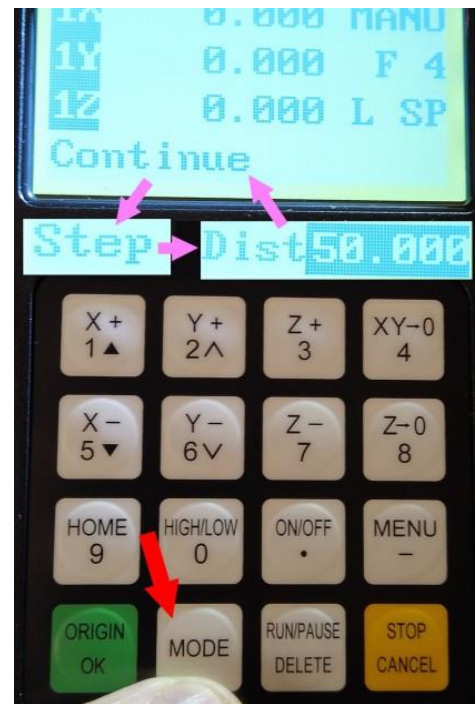
3 modes de déplacement : **continu** / **step** / **distance**

Des appuis successifs sur le bouton "Mode" permet de passer successivement à ces 3 modes

Mode continu : tant qu'on appui sur le bouton d'un axe, celui-ci se déplace

Mode step : les axes translatent par petits déplacements successifs, il faut donner une impulsion sur le bouton pour chaque petit déplacement.

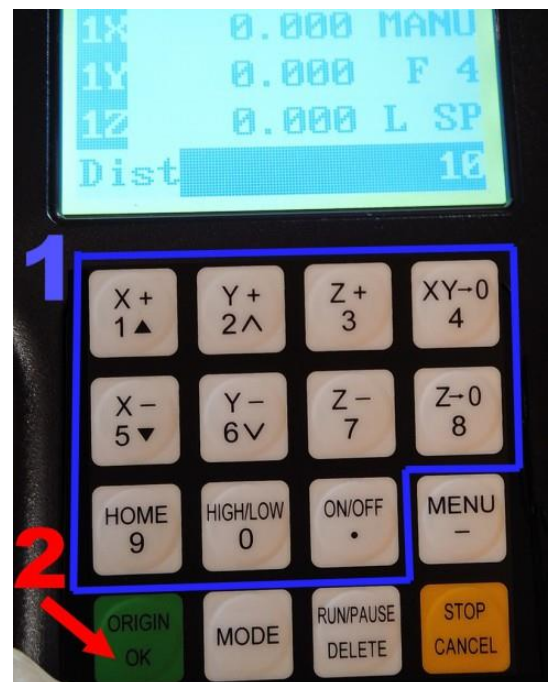
Mode distance : une impulsion fait déplacer l'axe d'une distance auparavant définie



Changer la valeur de déplacement dans le mode distance

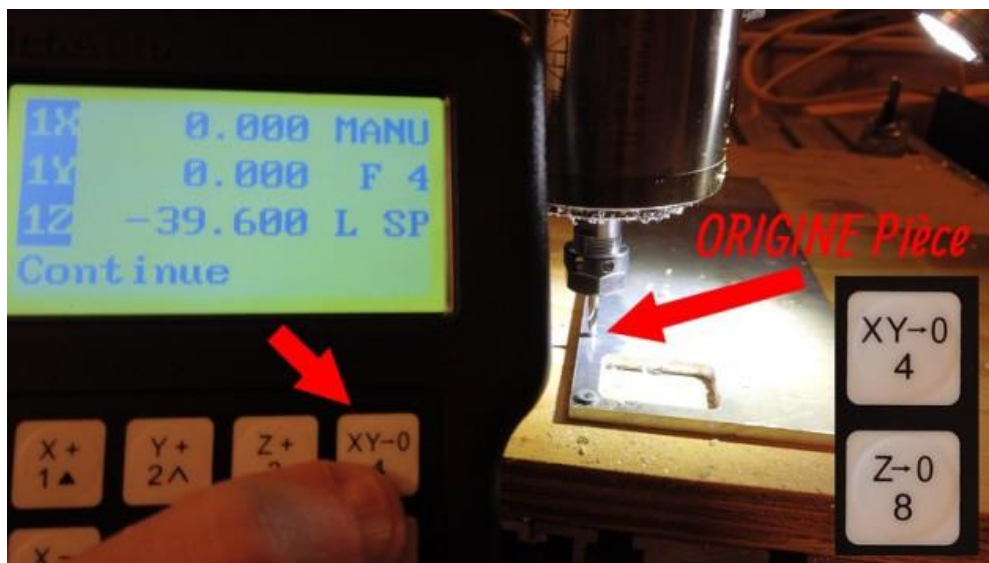
Pour changer la valeur du mode distance il faut en mode distance directement rentrer la valeur au clavier puis valider avec la touche "OK"

Ensuite un appui sur n'importe quelle touche d'axe commandera un déplacement de (10mm dans cet exemple)



V) Prise origine pièce

Prise d'origine pièce manuelle

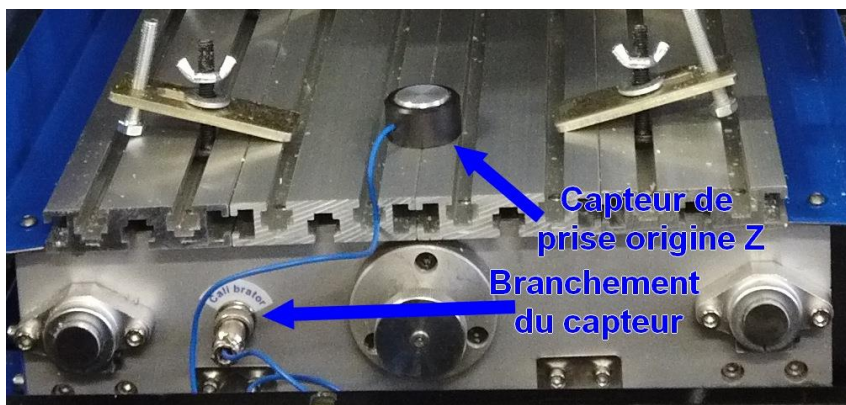


1) Déplacez votre outil à l'endroit où vous souhaitez placer l'origine pièce (origine de l'usinage)
en X et Y

2) Appuyez sur le bouton " **XY-->0** ", les coordonnées en X et Y se mettent à 0

3) Approchez votre outil en Z sur la matière broche en marche « **touche On / Off** du clavier »
lorsque l'outil enlève le premier copeau appuyez sur le bouton " **Z --> 0** ", la coordonnée en Z se met à 0

Prise d'origine pièce automatique



Si vous n'avez pas fait une prise d'origine machine avant, un message va vous demander de le faire.

Une prise d'origine machine seulement pour l'axe Z est suffisante.

Pour cette opération la hauteur du capteur a été saisie au préalable dans le menu "Machine setup"

Pour la prise automatique d'origine en Z

1) Placez le capteur en dessous de la position de l'outil

2) Appuyez simultanément sur les boutons "On / Off" et "Menu"

3) L'outil va descendre doucement jusqu'à la surface du capteur puis remonter rapidement, la prise d'origine pièce en Z est faite, et la bonne hauteur s'affiche sur l'écran.



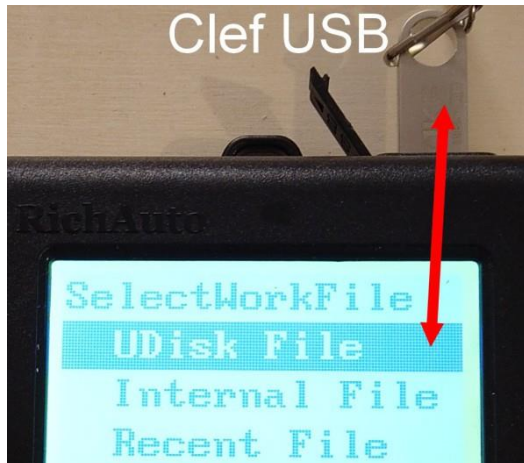
Complément

Si vous souhaitez connaître la distance entre l'origine pièce et l'origine machine

Appuyez simultanément sur les touches "MENU" et "0" et vous aurez la position actuelle (zéro pièce) par rapport à l'origine machine.

VI) Démarrer un usinage

Ouvrir un fichier Gcode



Le transfert des fichiers Gcode entre votre **ordinateur et la machine** se fait par une **clef USB** qu'on insère en haut de la télécommande.

Pour démarrer un usinage, il faut d'abord appuyer sur la touche "Run".

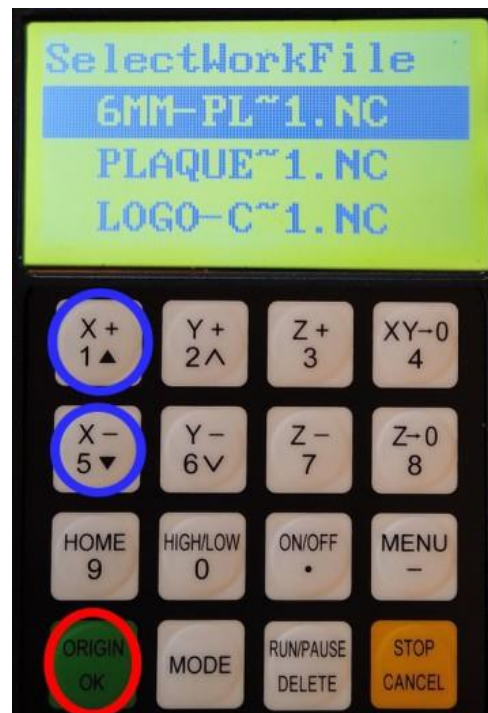
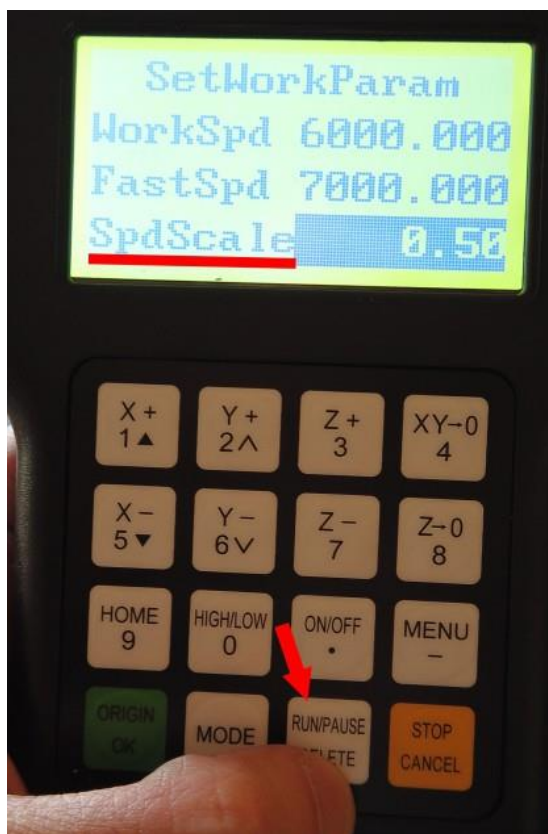


Un écran va vous proposer d'ouvrir un fichier **Gcode** à partir de la clef USB "**UDisk**", de la mémoire interne ou les fichiers les plus récemment utilisés.

Lorsque la longueur du nom de fichier dépasse la possibilité d'affichage de l'écran, la fin du nom est rognée.

Vous pouvez sélectionner le fichier à usiner avec les touches **X+** et **X-** et valider avec la touche "**OK**"

Paramétrer l'exécution du Gcode



Lorsque le fichier est chargé, un écran vous propose de changer 3 valeurs :

- **WorkSpd** : vitesse d'usinage
- **FastSps** : vitesse de déplacement entre les usinages
- **SpdScale** : échelle de vitesse

Si vous n'avez pas à modifier les vitesses tels qu'elles sont prévues dans le Gcode, vous pouvez directement appuyer sur la touche "**Ok**" et l'usinage démarre.

Si vous souhaitez changer des vitesses, déplacer vous vers la ligne puis appuyez sur la touche "**Run**" et ensuite rentrez la valeur avec le clavier, et enfin "**OK**"



Remarque

Concernant les vitesses **WorkSpd** et **FastSpd**

Par défaut, la machine lit les vitesses d'usinage et de déplacement rapide dans le Gcode et pas celles de "**WorkSpd**" et "**FastSpd**"

Elle lira les vitesses "**WorkSpd**" et "**FastSpd**" seulement si une option a été activée dans le paramétrage de la télécommande, voir manuel administrateur de la télécommande A11

Il est donc inutile de changer ces valeurs lors d'une utilisation classique de la machine.

Dans quels cas il est intéressant de changer les vitesses avant l'usinage ?

1) vous n'êtes pas sûr de vos vitesses d'avance paramétrées dans le Gcode (nouvel usinage avec nouvel outil, nouvelle matière ...) Mettez par exemple l'échelle à 0.5, cela réduira de 2 fois la vitesse du Gcode et vous pourrez au cours de l'usinage augmenter progressivement la vitesse en fonction de l'état des copeaux, des vibrations de la machine.

2) vous pouvez passer outre les vitesses du Gcode, et choisir des vitesses adaptées à la machine "WorkSpd" et "FastSpd", car justement on vous a mis dans la clef USB du Gcode préparé pour d'autres machines (moins ou plus rigides que la votre)

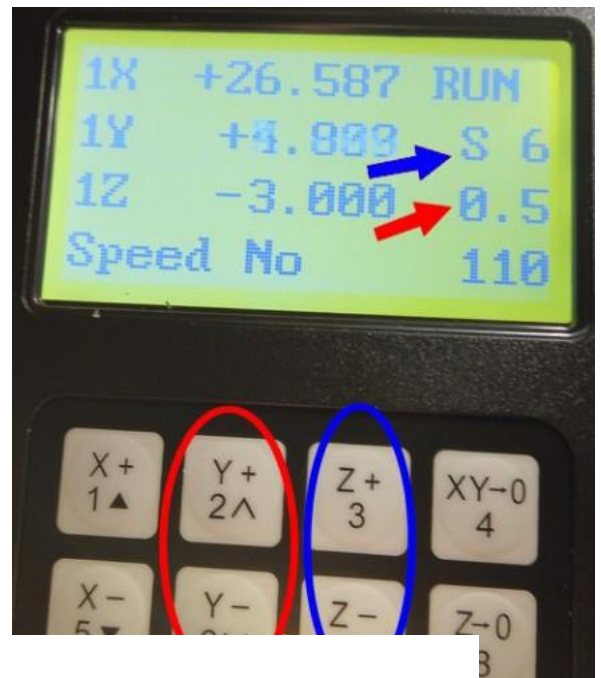
Modifier les vitesses en cours d'usinage

Lorsque l'usinage est en cours d'exécution, il est possible de modifier en direct la vitesse d'avance.

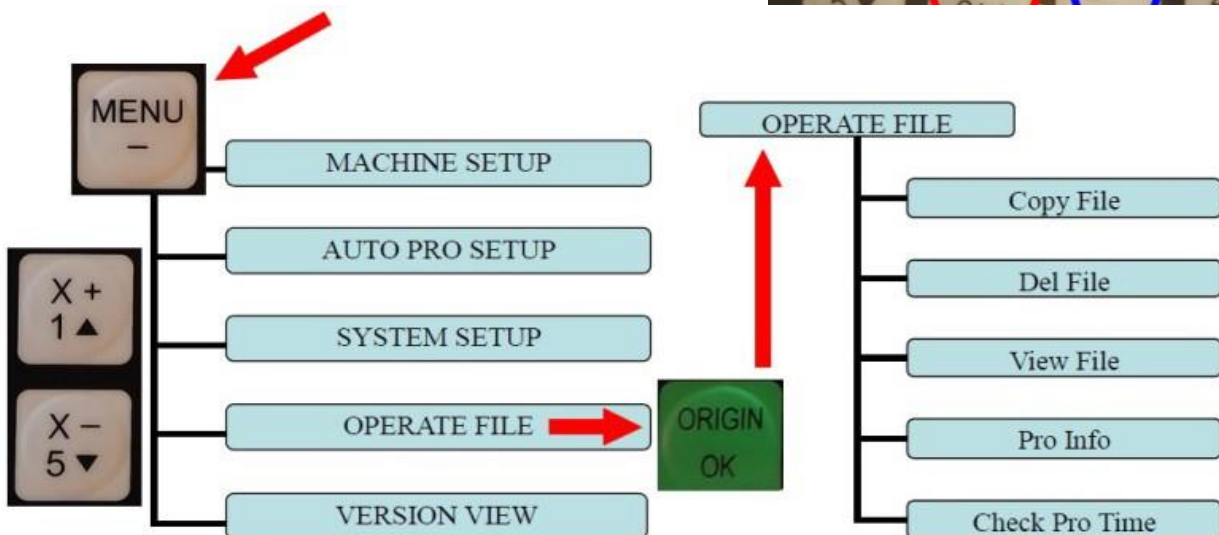
Pour modifier la vitesse d'avance : touches "Y+" et "Y-"

Attention

La vitesse d'avance peut être modifiée avec un coefficient multiplicateur allant de 0 à 1. Il n'est pas possible d'augmenter la vitesse initiale du Gcode, seulement la diminuer.



VI) Gérer les fichiers Gcode



En

appuyant sur la touche "Menu" puis le sous-menu "Operate File", il est possible de :

- copier des fichiers (**Copy File**) par exemple entre la clef USB et la mémoire interne de la télécommande
- effacer des fichiers (**Del File**)
- voir les commandes Gcode du fichier ligne par ligne (**View File**)
- des informations sur les fichiers (**Pro Info**)
- connaître le temps d'usinage des fichiers (**Check Pro Time**)

VII) Usinage interrompu

a) Interruption volontaire (breakpoint)

Lorsque vous appuyez sur le bouton stop, l'électronique de commande vous propose de sauvegarder un point de pause (breakpoint)

Un appui simultané sur les touches "RUN" "1" ou "2" ... "9" permet de sélectionner les différents points de pause afin de reprendre les usinages.

b) Interruption automatique suite à une erreur

- dépassement des limites de déplacement lors d'un usinage (soft limit ou hard limit)

Une alarme apparaît sur l'écran de la télécommande et si vous ne désactivez pas cette alarme vous ne pourrez pas demander d'action à la machine.

Pour désactiver l'alarme il faut appuyer sur la touche "Run" puis la touche "Cancel"

c) Coupure brutale de l'alimentation électrique

Quand l'alimentation revient, il faut refaire un Home machine. (prise d'origine machine)

L'électronique de commande demande après le Homing si vous souhaitez reprendre l'usinage à l'endroit où celui-ci a été interrompu.

Un appui sur "Ok" affiche la ligne Gcode qui n'a pas été terminée lors de la coupure électrique.