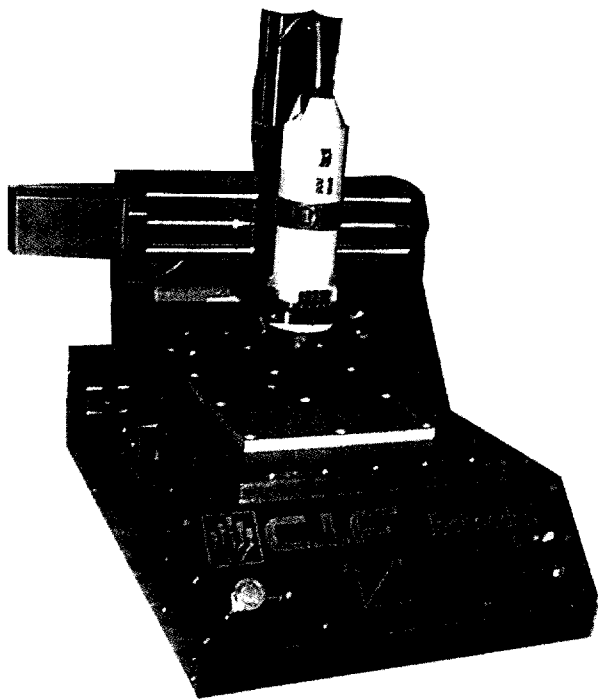


1. Présentation



TECHNODRILL

1.1 Caractéristique techniques

Caractéristiques techniques	TECHNODRILL
Course X, Y, Z	215 x 360 x 90 mm
Plateau (surface utile)	215 x 320 mm
Résolution	0,0025 mm en micro pas (0,1 mil *)
Reproductibilité	+ ou - 0.005 mm (0,2 mil *)
Puissance de broche	900 W
Vitesse de broche	8000 à 26000 tours/min
Mandrin	3.17 - 8 mm
Chargement d'outil	Semi-automatique
Cadence de perçage	120 trous/min (ø 0,8)
Largeur piste mini	0,2 mm (8 mil *)
Isolation mini	0,2 mm (8 mil *)
Ø perçage mini	0,3 mm (12 mil *)
Vitesse de déplacement	50 mm/s maxi
Guidage linéaire	Vis & douille à billes (pas 4 mm)
Moteur X, Y, Z	Moteurs pas à pas, 400 pas par tour. 1 / 2 à 1 / 16 de pas par tour ajustable (3200 pas) Le pilotage en micro pas permet d'éviter les résonances en mécanique
Fréquence	Jusqu'à 50 KHz
Table	Acier XC48 rectifié planéité 0,05 permettant un positionnement rapide à l'aide d'aimants, taraudage M6 sur toute la surface
Interpolation	3 axes
Alimentation	220 V - 50 Hz - 0,8 A
Masse nette	64 Kg
Dimensions extérieures L x l x H	500 x 720 x 590 mm
Palpeur positionnement outil	Inclus
Capot	En Option

Niveau sonore (avec capot)
Livré avec
Version
Configuration minimale

< 65 dBA
LOGICIEL GALAAD 3 (Mises à jour gratuites)
Multi -installations utilisable en réseau
486DX - 50MHz 80Mo RAM jusqu'a XP PRO

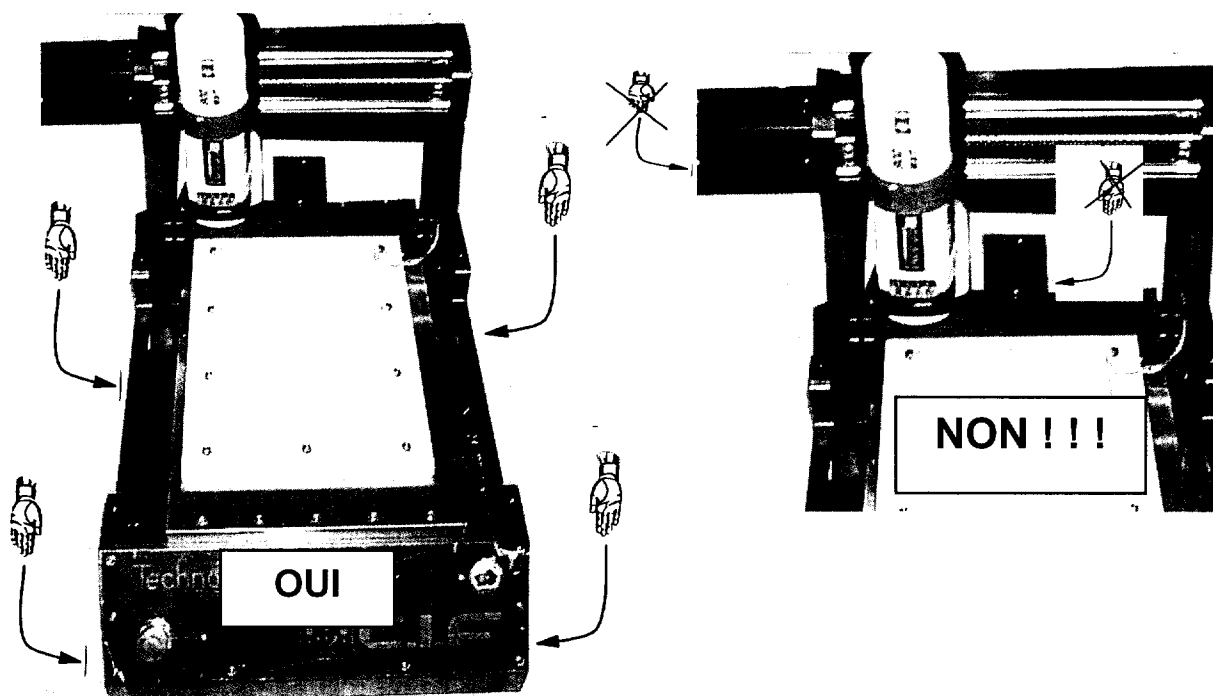
Descriptif

Logiciel 3D incluant « la gravure anglaise » des circuits imprimés.
Compatible avec de très nombreuses machines et de nombreux logiciels de CAO et CFAO.
Accepte les fichiers HPGL, ISO, EXCELLON, GERBER, GCODE, DXF

* 1 mil = 25,4 mm / 100 = 0,0254 mm

2. Transport**IMPORTANT**

**Toujours porter ou soulever la machine par le dessous du bâti.
Ne jamais soulever ou porter par les capots moteurs.
Ne pas respecter cette consigne peut engendrer de graves dommages à la machine.**



3. Sécurité

1. Assurez vous que le plan de travail choisi est stable et peut supporter en toute sécurité le poids de la machine.
 2. Raccordement électrique : 220/240 V – 50/60 Hz sur disjoncteur différentiel 30mA 10A.
 3. Niveau de bruit > 70 dB sans capot, prévoir des **protections pour le ou les opérateurs**.
 4. Utilisez toujours un pinceau ou un aspirateur pour le nettoyage de la machine.
 5. Avant la première utilisation, relisez la notice d'utilisation de la broche fournie avec la machine ainsi que le manuel d'utilisation du logiciel de pilotage.
- Vérifiez toujours la bonne fixation des pièces à usiner sur le plateau de la machine.

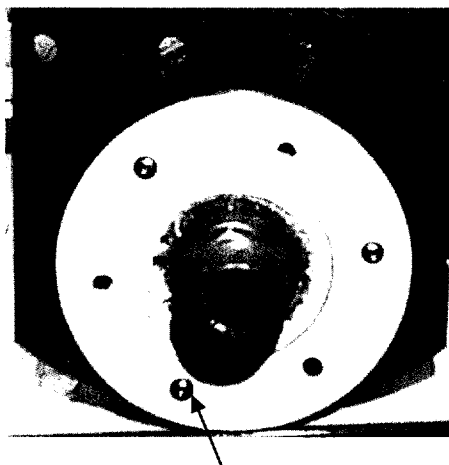
4. Installation de la machine

Assurez vous que le plan de travail choisi est stable et peut supporter en toute sécurité le poids de la machine.

4.1 Montage de la broche

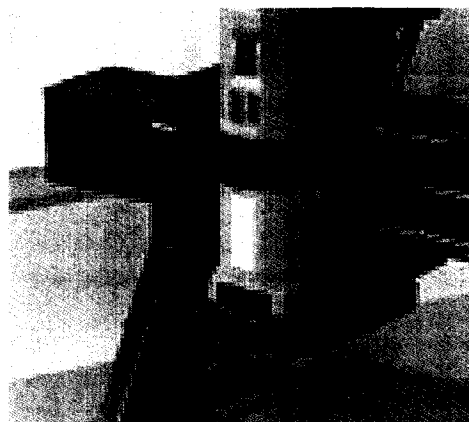
ATTENTION ! !

Avant de monter ou démonter la broche, desserrer légèrement la vis de fixation de l'éclairage comme montré ci-dessous.



Vis à desserrer

Fixez la broche dans la bride de l'axe Z, serrez modérément afin de ne pas déformer le corps de la broche.

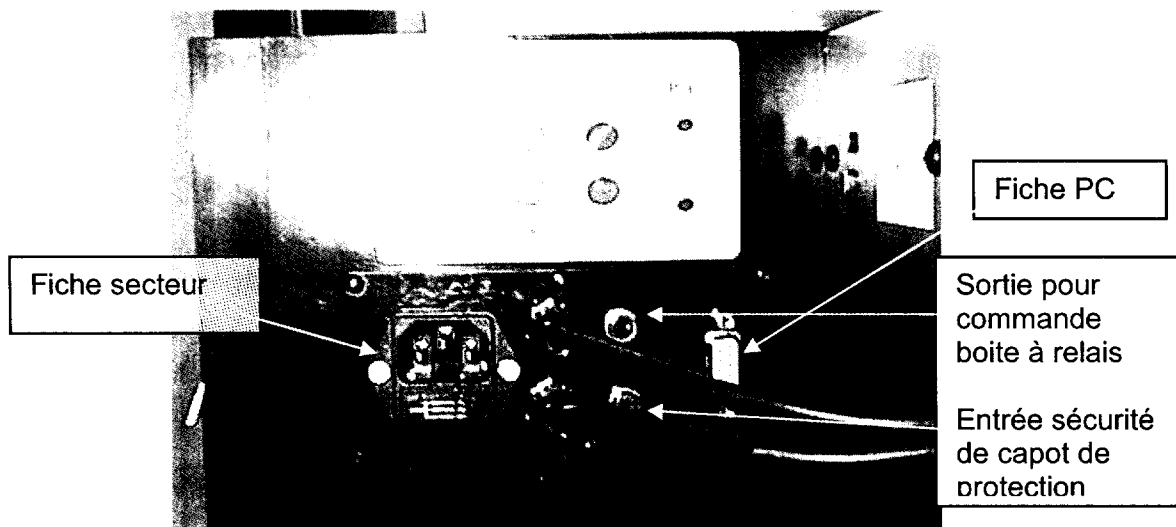


Montage de la broche (broche 900 W)

4.2 Raccordement électrique.

Connectez le câble secteur, **Raccordement électrique : 220/240 V – 50/60 Hz sur disjoncteur différentiel 30mA 10A.**

Connectez le câble de liaison série fournie sur la fiche 9 points.

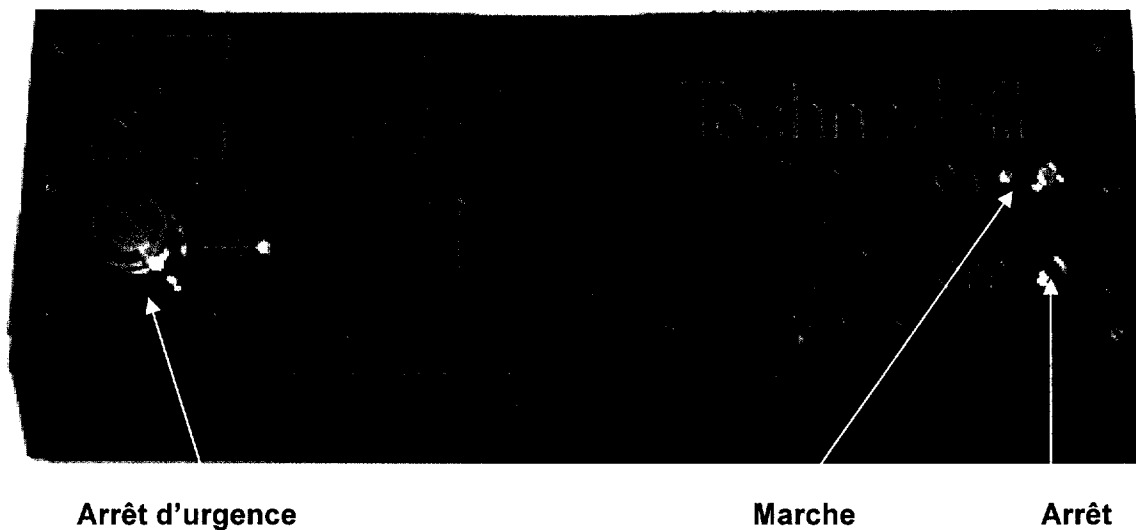


IMPORTANT :

Dans le cas d'une utilisation sans capot de protection :

- Fixez à l'aide des vis fournis les flasques de protection anti-coince doigts sur chaque côté de la machine .
- Raccordez le « bouchon de sécurité » sur l'entrée du capot de protection.

Face avant :



5. Paramétrage de la machine

5.1 Installation du logiciel

Pour l'installation du logiciel, reportez vous au manuel du logiciel **GALAAD 3**.

5.2 Configuration des paramètres machine

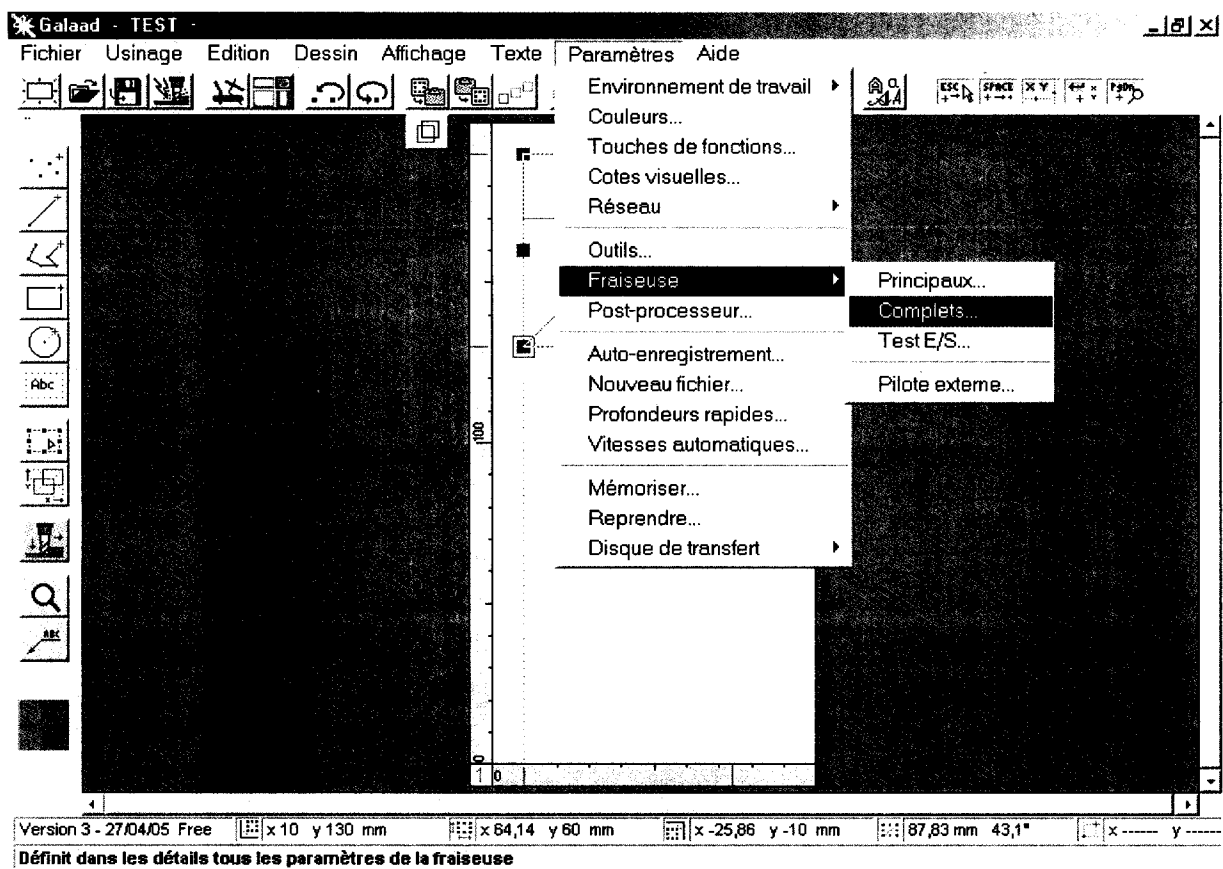
Après installation du logiciel et bien avant de mettre sous tension la TECHNODRILL, il vous faut paramétrer le logiciel en fonction de la machine utilisée.

GALAAD étant un logiciel ouvert, il devra être paramétré pour l'utilisation de la TECHNODRILL.

Pour ce faire, voici les vues d'écran permettent rapidement de configurer la machine.

Etape 1

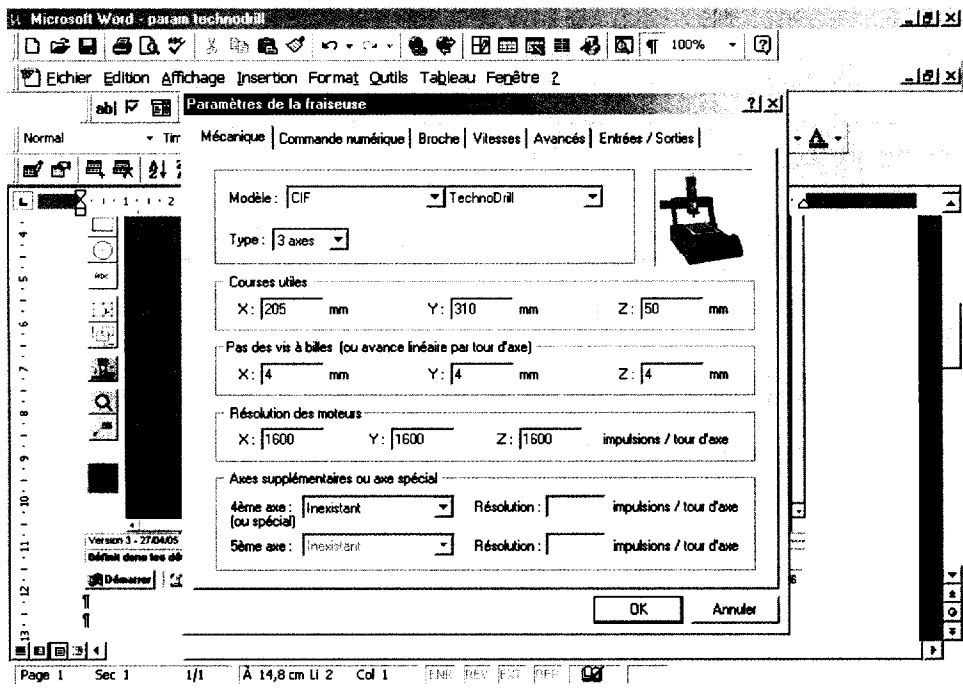
Ouvrir **GALAAD** puis dans l'onglet « **Paramètres** » sélectionner « **Fraiseuse** » et « **Complets** ».



Etape 2

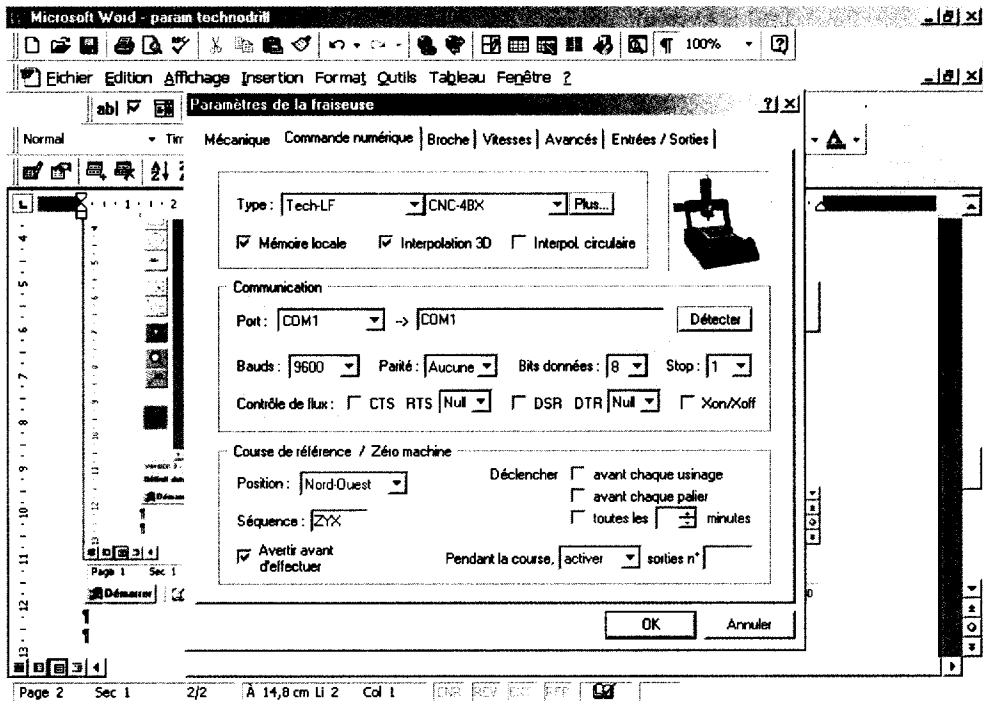
Une fenêtre « Paramètres de la fraiseuse » s'ouvre :

Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran.
Important : remplissez les champs de façon identique.



Cliquez sur « Commande numérique » :

Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran.
Important : remplissez les champs de façon identique.



Cliquez sur « Plus »
Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran.
Important : remplissez les champs de façon identique.

Paramètres de la fraiseuse

Mécanique

Commande numérique

Broche

Vitesses

Avancés

Entrées / Sorties

Modèle :

Broche on/off sur sortie

Plus...

Activer seulement lorsque l'outil avance (laser, buse, jet, etc.)

Contrôle

Mise en route par : activation des sorties n° 9

Arrêt par : désactivation des sorties n° 9

Inertie de démarrage : 1 s

Temps laser : on 0 / off 0 ms

Vitesse asservie

Communication

Port : Aucun -> SPINDLE OUT

Bauds : 9600 Parité : Aucune Bits données : 8 Stop : 1

Contrôle de flux : CTS RTS Null DSR DTR Null Xon/Xoff

OK

Annuler

Cliquez sur « Broche »
Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran.
Important : remplissez les champs de façon identique.

Paramètres de la fraiseuse

Mécanique

Commande numérique

Broche

Vitesses

Avancés

Entrées / Sorties

Modèle :

Broche on/off sur sortie

Plus...

Activer seulement lorsque l'outil avance (laser, buse, jet, etc.)

Contrôle

Mise en route par : activation des sorties n° 9

Arrêt par : désactivation des sorties n° 9

Inertie de démarrage : 1 s

Temps laser : on 0 / off 0 ms

Vitesse asservie

Communication

Port : Aucun -> SPINDLE OUT

Bauds : 9600 Parité : Aucune Bits données : 8 Stop : 1

Contrôle de flux : CTS RTS Null DSR DTR Null Xon/Xoff

OK

Annuler

Cliquez sur « **Vitesse** »
Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran.
Important : remplissez les champs de façon identique.

Paramètres de la fraiseuse

Mécanique

Commande numérique

Broche

Vitesses

Avancés

Entrées / Sorties

Valeurs

Minimale : 0.1Maximale : 30 mm/sAVR : 90 1/s

Multiplier toutes les valeurs de vitesse par 1

Mouvements automatiques

Course de référence : 12 mm/sMouvements inactifs XY : 20 mm/s

Descentes inactives Z : 12 mm/sRemontées Z : 30 mm/s

Descente sur capteur : 10 mm/sDescente du palpeur : 10 mm/s

Pilotage manuel

Vitesses par défaut : XY 20 mm/sZ 10 mm/s

Accélération progressive si le bouton reste enfoncé

OK

Annuler

Cliquez sur « **Avancées** »
Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran.
Important : remplissez les champs de façon identique.

Paramètres de la fraiseuse

Mécanique

Commande numérique

Broche

Vitesses

Avancés

Entrées / Sorties

Facteurs d'échelle

En sortie : X 1Y 1Z 1

En entrée : X 1Y 1Z 1

Divers

Inverser l'axe X

Inverser l'axe Y

Inverser l'axe Z

Inverser le 4ème axe

Inverser le 5ème axe

Inverser les axes X et Y

Correction de perpendicularité XY : 0 %

Accélération maxi : 30000 impulsions / s²

Autoriser l'écran de veille pendant l'usinage

Reparamétriser la CN lors de l'initialisation

Pilotage manuel au Joystick

Remonter l'outil sur Z-ok

Enchaîner tous les paliers pour chaque objet

Mettre en buffer les perçages simples

Changeur d'outil

Archiver les échanges

Editer la dernière archive

OK

Annuler

CIF

Page 12 sur 24

Cliquez sur « Entrées / Sorties »
Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran.
Important : remplissez les champs de façon identique.

Paramètres de la fraiseuse

Mécanique | Commande numérique | Broche | Vitesses | Avancés | Entrées / Sorties

Entrées standard

Capot de protection sur entrées n° 6 actives

Capteur d'outil sur entrée n° 5 active Pas : mm

Evénements

Arrosage éteint sur sorties n° actives

Blocage pièce sur sorties n° actives

Eclairage de pilotage sur sorties n° actives

Aspirateur de 1ère passe sur sorties n° actives

Arrêt de l'usinage si entrées n° 6 inactives

Pause de l'usinage si entrées n° actives

Refaire l'usinage si entrées n° actives

Entrées/Sorties étendues...

Pilotage manuel local..

Plusieurs numéros d'entrées ou sorties peuvent être indiqués pour un élément.
Exemples : sorties n° 12-2-9 (n° 12 et n° 2 et n° 9) / entrées n° 14-1-7 (n° 14 ou n° 1 ou n° 7)

OK Annuler

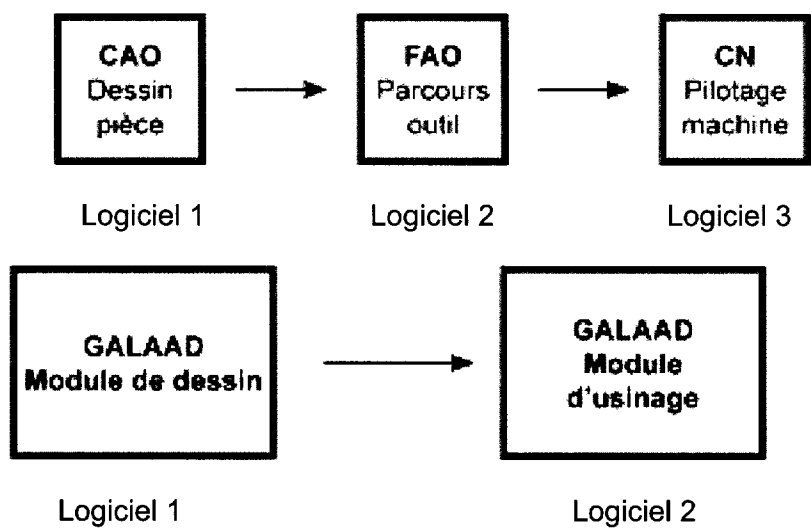
Vérifiez et modifiez si besoin les champs comme sur la vue d'écran et validez par OK.

La machine est maintenant prête pour usiner.

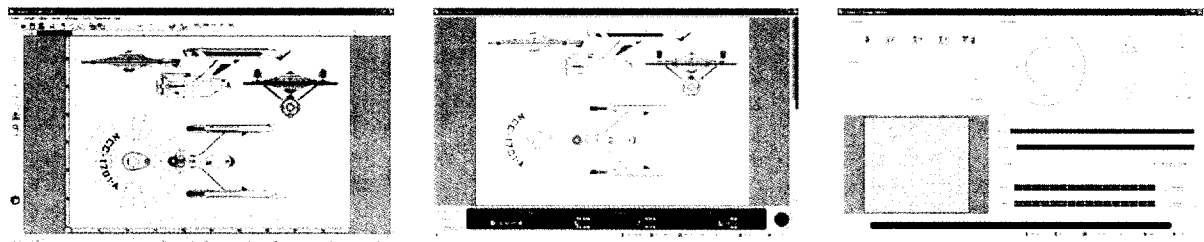
5.3 Informations sur le logiciel de pilotage de la TECHNODRILL

GALAAD 3 est un ensemble de logiciels Windows® (95 / 98 / ME / NT / 2000 / XP) destinés au **pilotage intelligent de machines à commandes numériques** de 1 à 5 axes. De conception « tout en un », il intègre en un ensemble cohérent le processus complet de fabrication, et ajoute des modules annexes pour les applications spéciales. Le logiciel Galaad est disponible en **Allemand, Anglais, Français** et **Italien**.

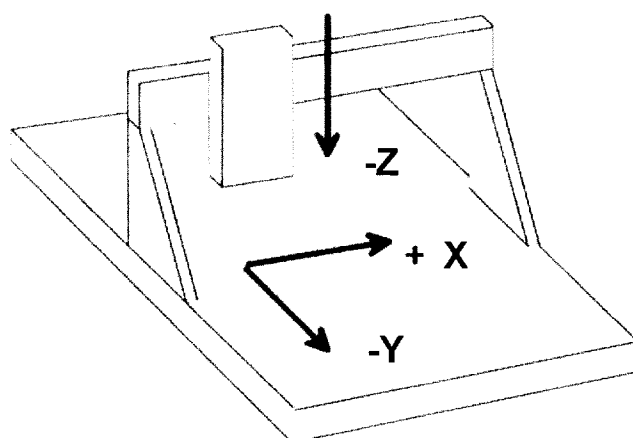
De l'idée à l'objet, la chaîne de traitement comprend généralement trois étapes : **le dessin de la pièce**, à l'aide d'un logiciel de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) 2D, 2D ½ ou 3D qui produit un fichier décrivant la géométrie ainsi conçue, par exemple au format HPGL, DXF ou autre ; puis la **définition des parcours d'outils**, prise en charge par un logiciel de FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur) qui génère un fichier de trajectoires que les outils devront suivre, la plupart du temps au format ISO G -code ; et enfin un logiciel CNC (Computerised Numerical Control) pour **le pilotage de la machine d'usinage** à commande numérique (fraiseuse ou tour), chargée de réaliser la pièce en suivant les parcours d'outils ainsi produits.



GALAAD réunit ces trois étapes en un seul logiciel. En offrant un module de dessin spécialisé qui tient compte du fait que la pièce dessinée doit être usinée, il permet à l'utilisateur d'imposer très tôt des contraintes de réalisation. Le lien avec la partie usinage est immédiat, ne nécessitant pas de manipuler de lourds fichiers intermédiaires. Depuis le module de dessin, un simple clic de souris suffit à lancer le processus de fabrication sur une machine pilotée directement par GALAAD. Ceci étant, Galaad reste un logiciel ouvert. Il n'est pas question de fixer un cadre rigide pour le processus en imposant Galaad à tous les étages. Il est donc tout à fait possible de substituer un logiciel externe à un point-clef du traitement. Ainsi, la partie traitement en aval du dessin peut très bien reprendre des fichiers CAO ou de FAO issus d'un autre logiciel que Galaad. De même, le module de dessin est capable d'appeler directement un pilote externe pour dialoguer avec la machine, sans même nécessiter de manipulation de fichiers.



5.4 Convention de déplacement des axes



6. Utilisation du logiciel

Toutes les informations concernant l'utilisation du logiciel **GALAAD** sont réunies dans le manuel **GALAAD 3** fourni avec cette machine. Nous vous invitons vivement à vous y reporter.

6.1 Mise à jour

Le logiciel **GALAAD** est régulièrement mis à jour en fonction des remarques des utilisateurs. Ces mises à jour sont **gratuites** et disponible par simple téléchargement sur le site :

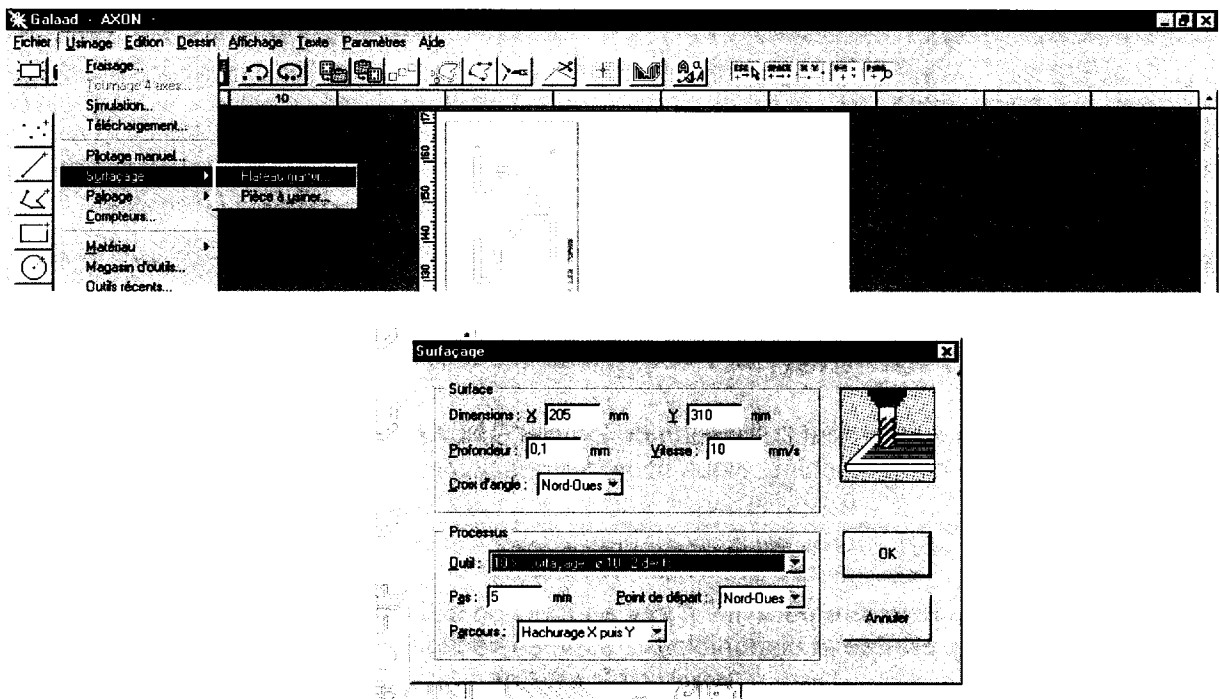
www.galaad.net.

Nota : pour remettre à jour vos modules Galaad, vous devez d'abord télécharger l'archive ZIP puis en extraire les fichiers vers le dossier où vous avez installé Galaad, en écrasant les fichiers existants. Aucun module Galaad ne doit être en cours d'utilisation à ce moment.

7. Conseil d'utilisation

La planéité du plateau est très importante sur le résultat final, en cas d'utilisation d'un plateau martyr, vous devrez après l'avoir fixé sur la machine le surfacer.

Le surfacage consiste à enlever 1/10 à 2/10 mm sur toute la surface de ce plateau, le déplacement de la broche sera ainsi parfaitement parallèle au plateau.
Une fonction spécial existe dans le logiciel GALAAD.



Suivre les indications et remplir les champs.

7.1 Gravure

La qualité de la gravure dépendra pour beaucoup des deux critères suivant:

- 1- De la planéité de la plaque à graver, il est fréquent que les plaques de circuit imprimé ne soit pas planes ou présente des variation d'épaisseur de quelques centièmes de millimètre.
- 2- De la qualité de coupe de l'outil choisi ainsi que de sa vitesse de rotation et d'avance.

7.2 Perçage

Utilisez toujours des forêts de bonne qualité, veillez à ce que la pièce à percer soit bien bridée.
Toujours utiliser la vitesse d'avance et rotation recommandée pour l'outil utilisé.

Important

Utilisez un plateau martyr ou une contre plaque de perçage pour ne pas endommager le plateau lors de perçage traversant.

7.3 Fraisage

Toujours vérifier le bridage de la pièce à usiner avant début des travaux.
Vérifiez que rien ne peut entraver le déplacement des axes.
Ne pas travailler à contre sens (sauf si l'outil le permet)
Toujours utiliser la vitesse d'avance et rotation recommandée pour l'outil utilisé.

7.4 Code d'erreur

**Arrêt de l'usinage sur entrée n° 100663296 inactive.
Voulez-vous arrêter le processus ?**

Ce message signifie que l'arrêt d'urgence est enclenché ou bien la porte du capot de protection (si option capot de protection) est ou a été ouverte.

Vérifiez que rien n'entrave la remise en marche de la machine avant de relancer le processus d'usinage.

8. Entretien et maintenance

8.1 Entretien

La gravure de plaque pour le circuit imprimé génère beaucoup de poussières de cuivre et d'epoxy . Ces résidus de gravure sont très abrasif, il faut donc à la fin de chaque opération nettoyer la machine, au pinceau ou bien à l'aide d'un aspirateur prévu a cet effet.

8.2 Maintenance

Les axes de la machine sont graissés lors de la livraison avec une graisse téflon. Utilisez uniquement une graisse à base de téflon pour le graissage des axes, un simple film gras suffit.

Le plateau de la machine sera maintenu en parfait état, veillez à ce qu'il ne s'oxyde pas, lubrifié ce dernier avec un chiffon gras.
En cas de dommage sur le plateau martyr en PVC ; il est possible de combler de petits dommages avec une résine.
Poncez après durcissement pour maintenir la planéité et surfacez si besoin.

8.3 Pièces détachées.

Référence	Désignation
TCVX	Vis à bille complète axe X
TCVY	Vis à bille complète axe Y
TCVZ	Vis à bille complète axe Z
TCCPU	Carte contrôleur 3 axes
TCRT	Carte relais
TCMT	Moteur pas à pas X,Y ou Z
TCSW	Switch fin course X,Y ou Z
EP106	Broche 900W/220V
EP1061	Pince diam 3,17 mm pour broche EP106

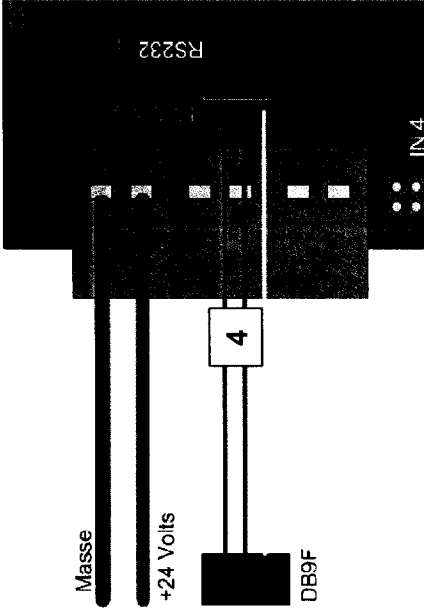
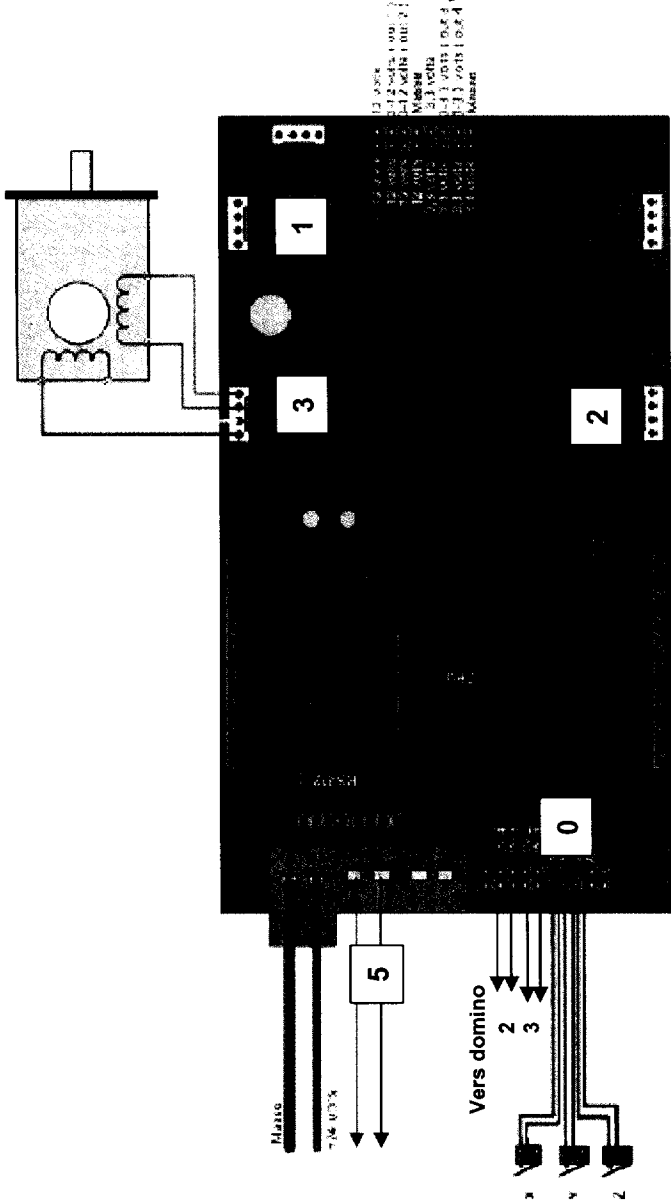
9. Options & accessoires

Accessoires et options	Code article
Plateau martyr En PVC, épaisseur 10 mm, dimensions 215 x 315 mm	C12 703
Boîte à relais 10 A – Pilotage par le logiciel Pour la commande automatique de la broche et un aspirateur.	C12 704
Capot de protection transparent Aluminium et poly carbonate, sécurisé	C12 705
Aspirateur silencieux, 61 dB Micro filtre pour la poussière d'époxy et les copeaux d'usinage. 1100 W, dimensions 335 x 355 x 405 mm, masse nette 7,5 Kg.	C43 101
Contreplaque de perçage Les 10 en 200 x 300 mm, épaisseur 2 mm	EP 116
Broche 125 W , 10 000 à 33 000 tr/min, capacité 0.8 à 3.2 mm, variateur électronique	DP 59
Etau de précision En acier fraisé, largeur mâchoires 60 mm, ouverture 46 mm	EP 111
Kit de démarrage Ensemble comprenant : 1 x contre plaque de perçage. 3 x forets diam 0,8 mm. 3 x forets diam 0,1 mm. 1 x forets diam 3,17 mm. 1 x fraise gravure anglaise. 1 x fraise diamant détournage diam 2,5 mm. 1 x fraise de surfacage. 3 x époxy brut 1 face 16/10 mm, 35µ, 200 x 300 mm. 2 x époxy brut 2 face 16/10 mm, 35µ, 200 x 300 mm. 1 x plateau martyr en PVC de 10 mm épaisseur.	C12 702

Câblage de la carte CPU.

Identification des câbles.	
0	Fin de course X, Y et Z.
1	Moteur pas à pas axe Z.
2	Moteur pas à pas axe X.
3	Moteur pas à pas axe Y.
4	Connecteur RS232.
5	Sortie vers relais 24V dc (Broche).

Câblage du domino.	
bornes	
1	Eclairage +
2	Arrêt d'urgence et capot de protection.
3	Capteur d'outil.
4	Boite à relais.
5	+ 24 V (sortie broche).
6	0 V (sortie broche).
7	
8	→ 0 Volt
9	
10	
11	+ 24 Volt



10.1.1 Identification des câbles.

- 0 Fin de course X, Y et Z.
- 1 Moteur pas à pas axe Z.
- 2 Moteur pas à pas axe X.
- 3 Moteur pas à pas axe Y.
- 4 Connecteur RS232.
- 5 Sortie vers relais 24V dc (Broche).

10.1.2 Identification du domino de raccordement.

1	Eclairage +
2	Arrêt d'urgence et capot de protection.
3	Capteur d'outil.
4	Boîte à relais.
5	+ 24 V (sortie broche).
6	0 V (sortie broche).
7	
8	
9	
10	
11	+ 24 Volt