

SOPROLEC
28, Rue du souvenir
72530 YVRE L'EVEQUE
Tél : +33 (0)2 4376 4476



Carte d'axe SOPROLEC InterpCNC V2.1B



Sommaire :

Présentation :

La carte InterpCNC V2,1 est une carte de contrôle d'axe.

Elle dispose de 5 sorties de commandes d'axes pouvant être interpolés ou indépendants.

Développée sur la base d'un puissant processeur 32bits, l'InterpCNC offre des performances idéales pour les applications de commande numérique et également, les applications d'automatisme nécessitant un contrôle/commande d'axe économique.

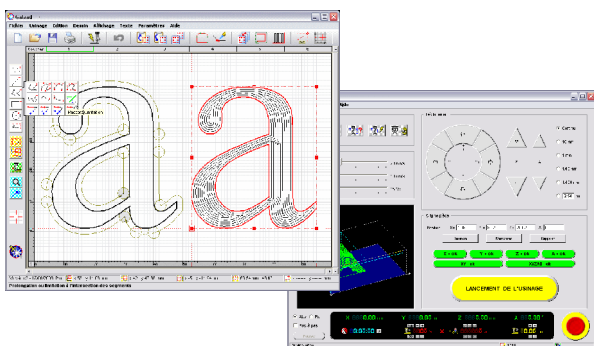
L'interface de commande d'axe en mode Step/Direction est compatible avec toute la gamme de motorisation proposée par la société SOPROLEC (motorisation pas à pas, motorisation brushless).

Deux interfaces de communication sont disponibles :

- USB pour une communication rapide dans les applications de commande numérique,
- RS485 MODBUS pour les applications industrielles.

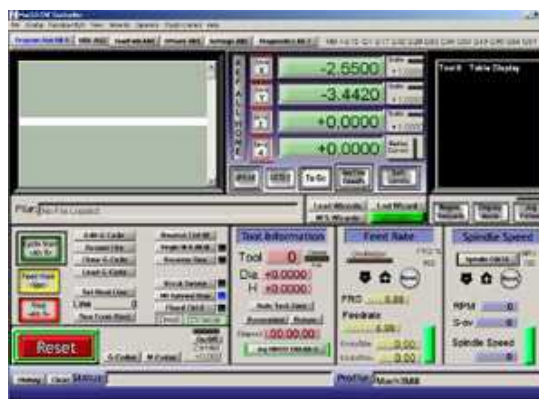
Différentes bibliothèques de communication permettent l'utilisation de l'InterpCNC avec plusieurs logiciels de pilotage :

- GALAAD (Ensemble CAO/FAO Pilotage intégré),
- MACH 3 (module de pilotage à partir de fichiers GCODE),
- MULTI-CN solution de pilotage CNC avec automatisme professionnel.

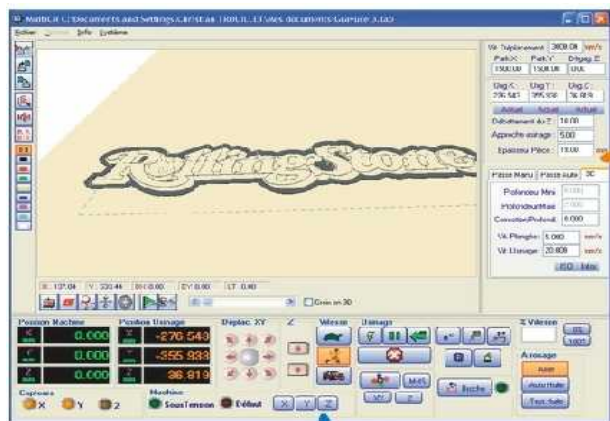


GALAAD
CAO/FAO/Pilotage

MACH3
Interpréteur GCODE / Pilotage



MULTI CN
Interpréteur / Pilotage
Gestion d'automatisme étendus

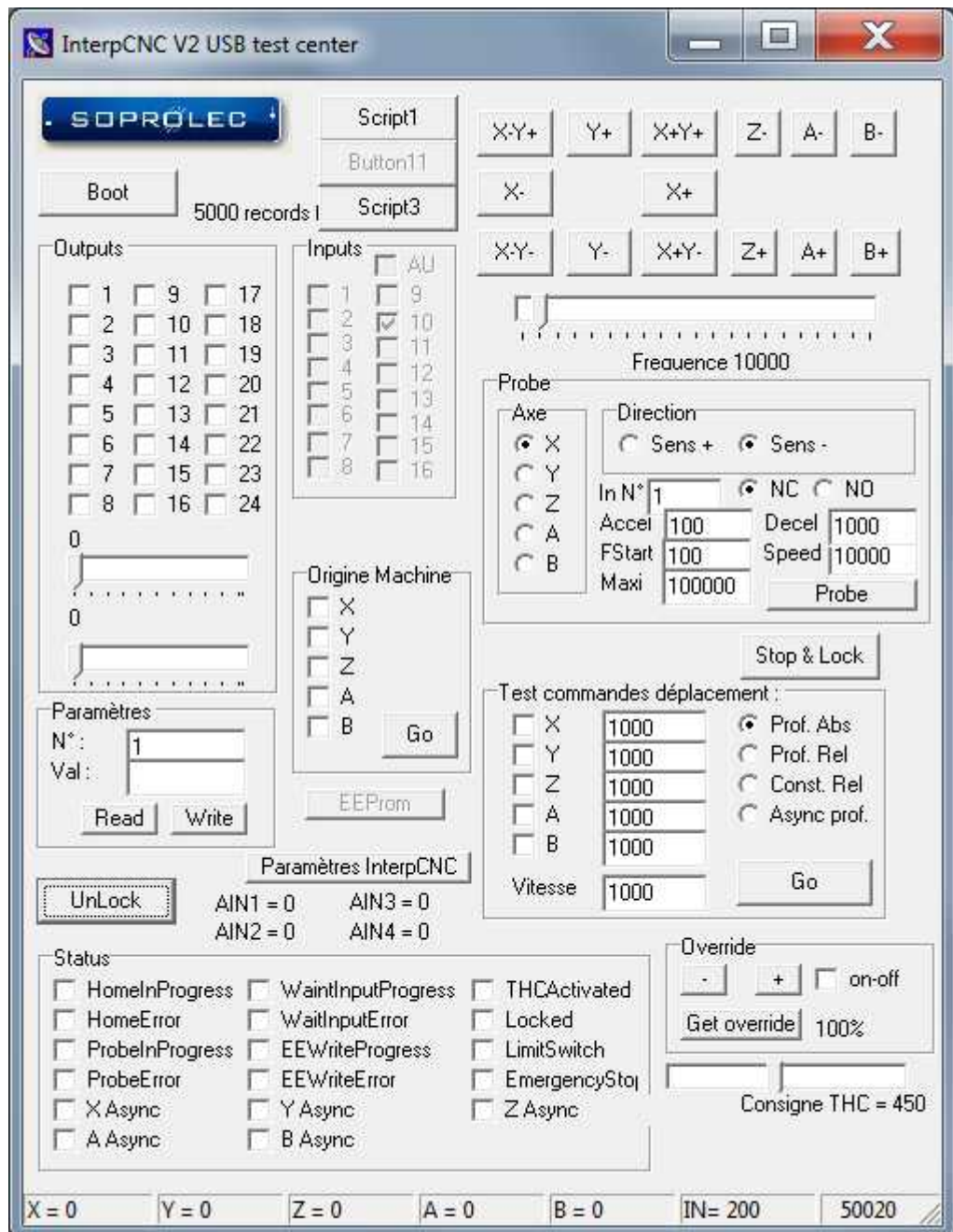


Logiciel de diagnostic :

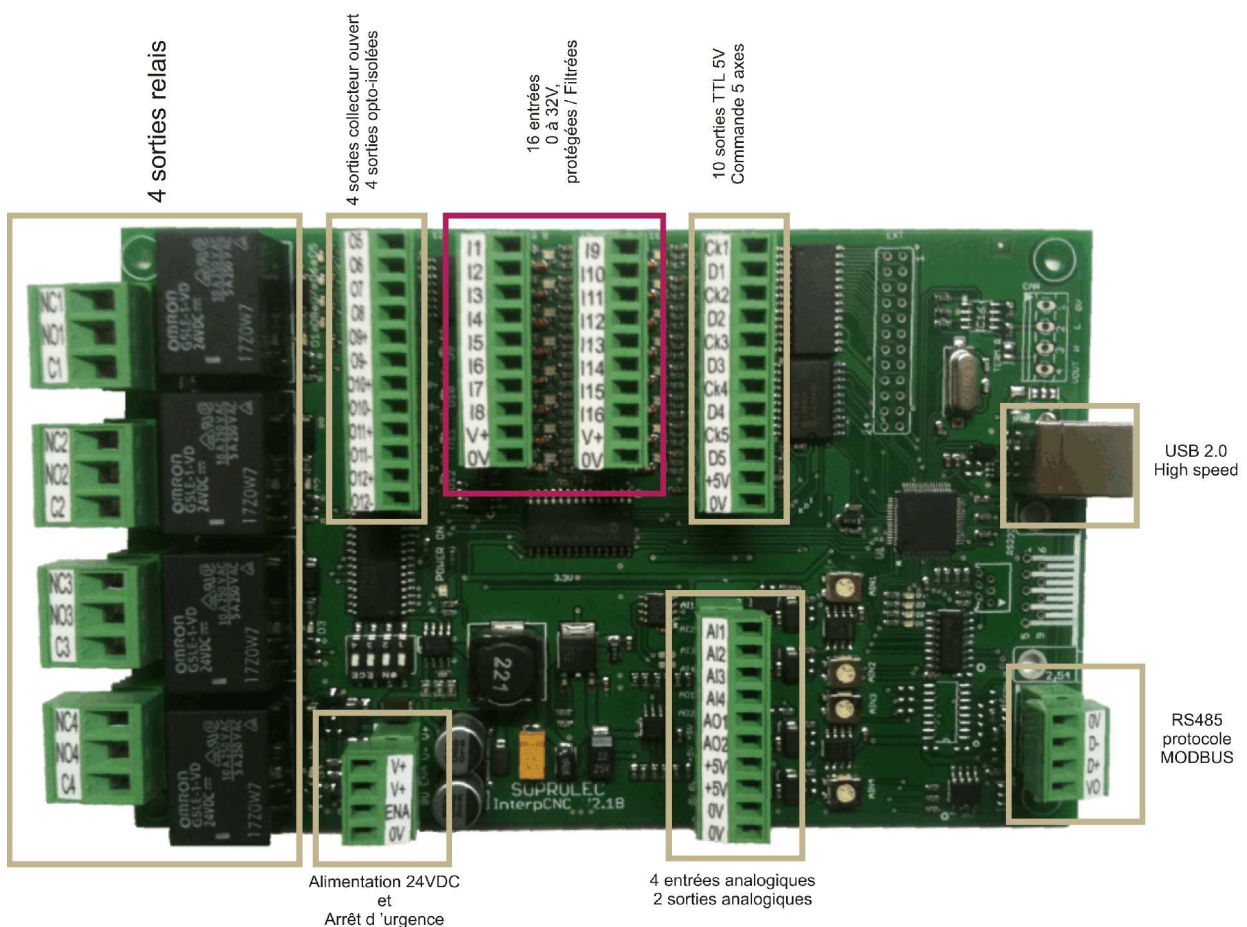
La carte InterpCNC est livrée avec un logiciel de test et de diagnostic permettant l'accès à l'ensemble des fonctions de la carte et aux différents paramètres.

Attention, l'utilisation de ce logiciel et en particulier, des fonctions de déplacement doit être réservé aux personnes avertis.

A la mise sous tension de la carte, les déplacements sont verrouillés (non autorisés). Pour autoriser le fonctionnement des axes et des sorties, Cliquez en premier lieu sur le bouton "Unlock"



Vue d'ensemble de la carte InterpCNC V2.1B :



Alimentation :

Alimentation de la carte en 24VDC/250mA

Caractéristiques des sorties :

Sorties 1 à 4 : Relais contact sez 250V/10A

Sorties 5 à 8 : Collecteur ouvert 200mA/40V maxi par sortie

Sortie 9 à 12 : Opto-isolateur 30mA/40V maxi par sortie

Sorties CK1 à CK5, D1 à D5 : Sortie TTL 5V/20mA maxi

Caractéristiques des entrées :

Entrées 1 à 16 : 0 à 32V maxi. Niveau haut à partir de 3,5V. Filtre 1,5KHz.

Entrée ENABLE : Fonction d'arrêt d'urgence. 0 à 32V maxi. Niveau haut à partir de 3,5V.

Entrées/Sorties analogiques :

4 Entrées analogique AI1 à AI4 : 0 à 10V. Impédance 1M, Résolution 10 bits.

2 Sorties analogique AO1 et AO2 : 0 à 10V. Résolution 10 bits.

Tous les connecteurs sont débroschables pour une mise en oeuvre simplifiée.

Installation :

Lors du premier raccordement de la carte InterpCNC, Windows demande l'installation du driver de communication USB.

Ce dernier est disponible dans le dossier "USBDriver".

Utilisation avec GALAAD :

Copier les fichiers du dossier "GALAAD" dans le dossier d'installation de GALAAD.

Utilisation avec MACH3 :

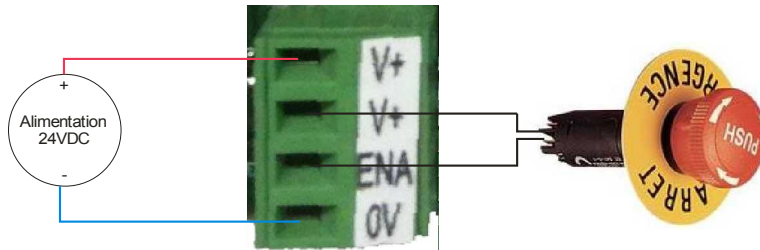
Copier le dossier "MACH3" dans le dossier d'installation de MACH3

Utilisation MULTICN :

Copier le dossier "MultiCN" dans le dossier d'installation de MultiCN

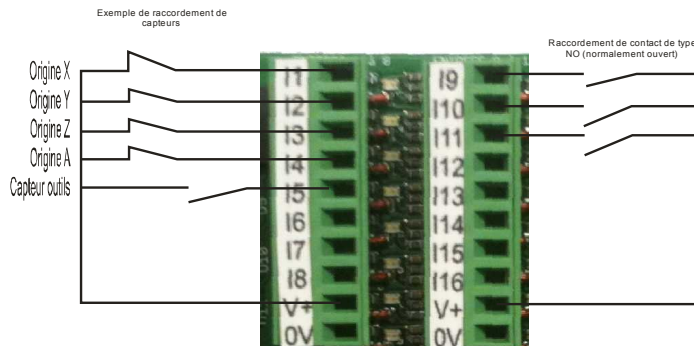
Raccordement :

Alimentation, Arrêt d'urgence :

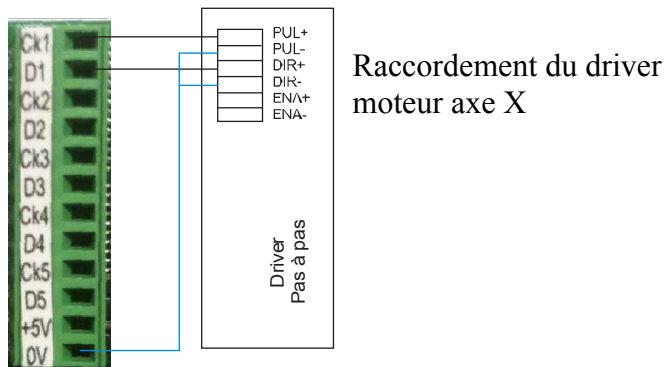


Le raccordement entre V+ et ENA est indispensable. Utilisez donc un contact de type NF (normalement fermé) pour assurer cette liaison.

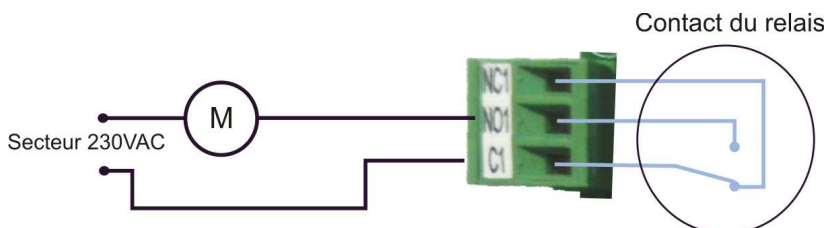
Raccordement des entrées



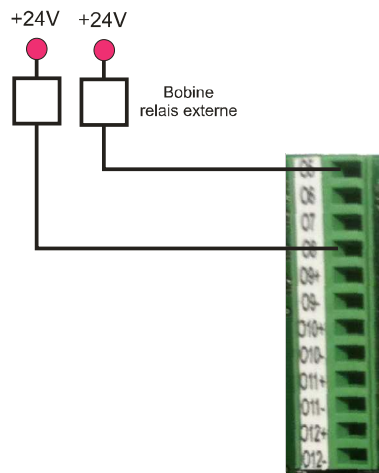
Commande d'un driver moteur :



Exemple d'utilisation d'une sortie relais pour la commande d'un moteur de broche:

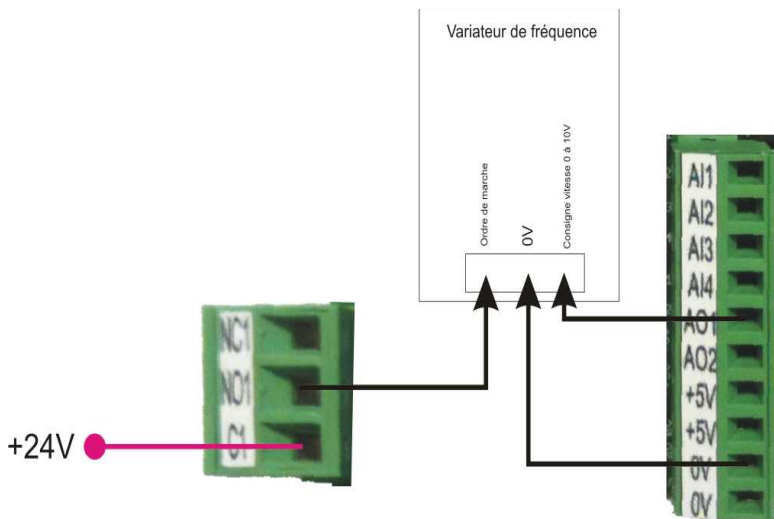


Exemple utilisation des sorties OUT5 à OUT8 (collecteur ouvert)



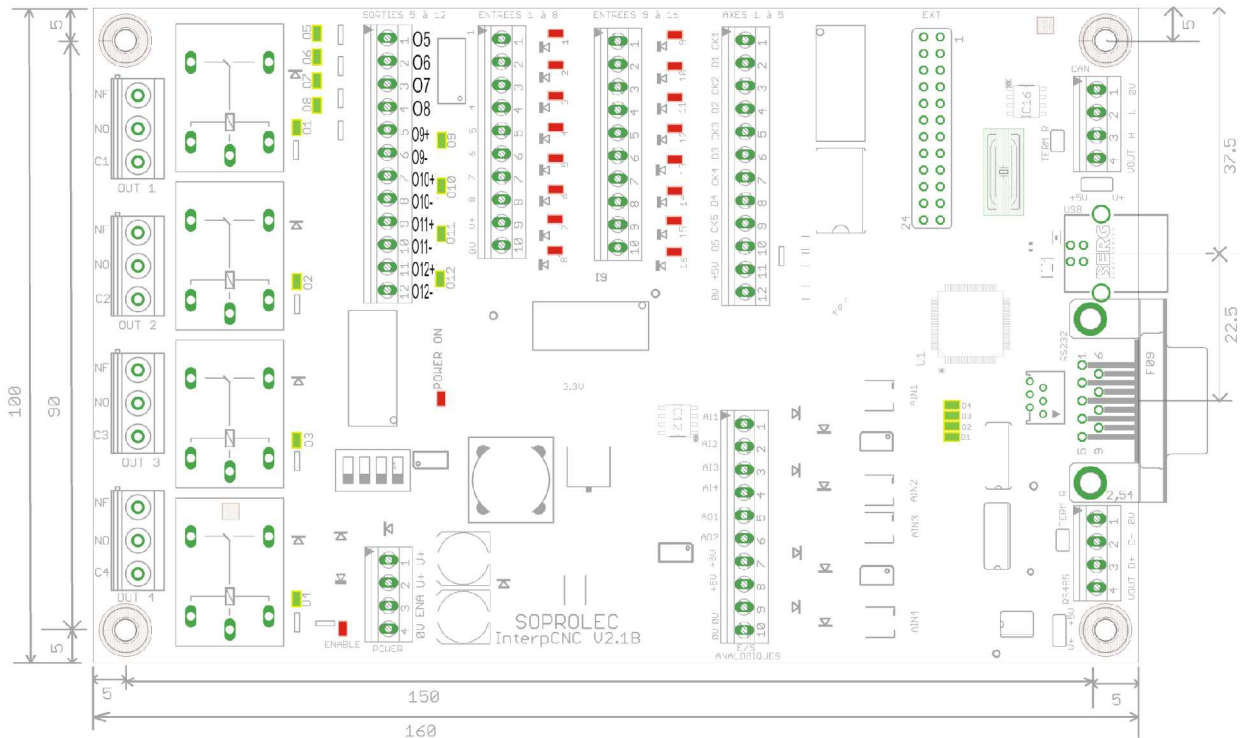
Pilotage de 2 relais externes à l'aide
Des sorties OUT5 et OUT8

Pilotage d'un variateur de vitesse de broche :



Sur cet exemple, la sortie
OUT1 commande la mise
en marche de la broche. La
sortie analogique AO1
pilote la variation de
vitesse,

Implantation InterpCNC V2.1B



Les bornes repérées V+ sont toutes reliées entre elles.

Les bornes 0V sont toutes reliées entre elles.

Les bornes +5V sont toutes reliées entre elles (sortie régulées +5V de la carte).

L'état des sorties est visualisé par les LEDs vertes.

L'état des entrées est visualisé par les LEDs rouges.

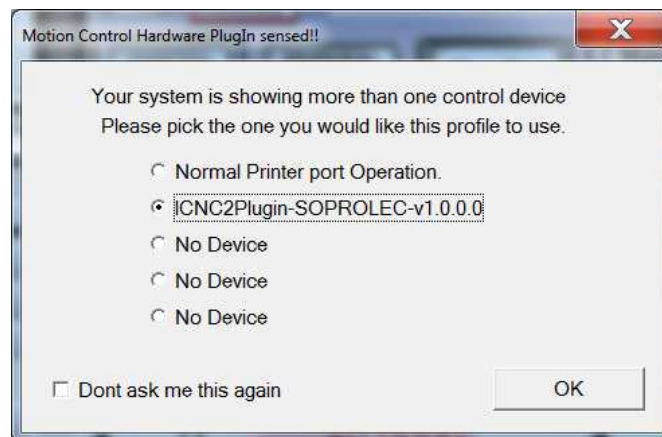
Le voyant ENABLE représente l'état de l'entrée ENA qui fait fonction d'arrêt d'urgence.

Utilisation avec MACH3 :

1°) Utilisation du plugin InterpCNC V2.1 dans Mach3 :

Le fichier ICNC2Plugin.dll doit au préalable être copié dans le dossier " MACH3\Plugins".

Au lancement de MACH 3, la fenêtre ci-dessous doit s'afficher pour choisir l'utilisation de la carte InterpCNC V2.1

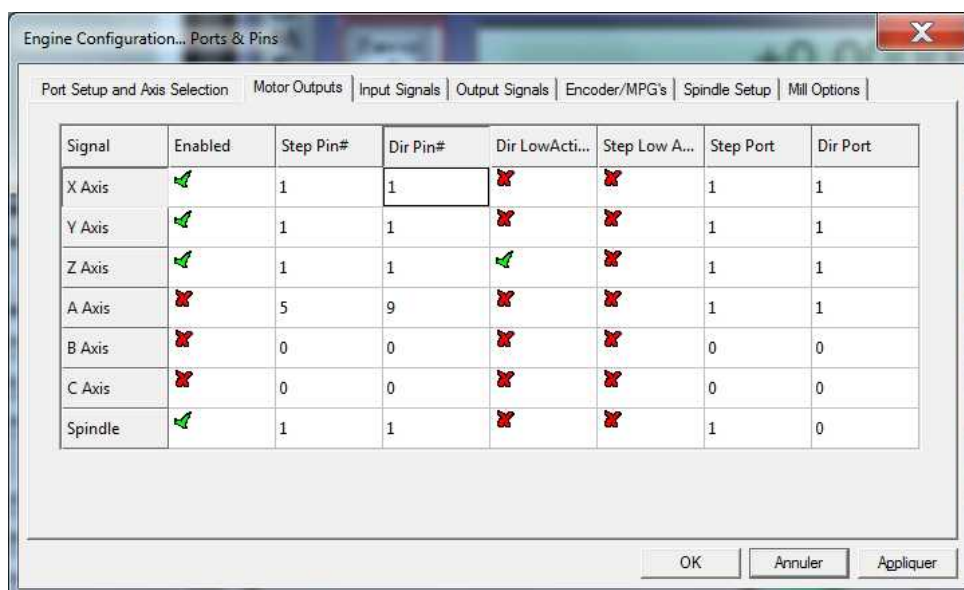


Si cette fenêtre ne s'affiche pas au lancement de MACH3, lancez la commande "Reset Device Sel..." du menu "Function Cfgs..." de Mach puis relancez MACH3

2°) Activation des axes, Configuration des sens de rotation :

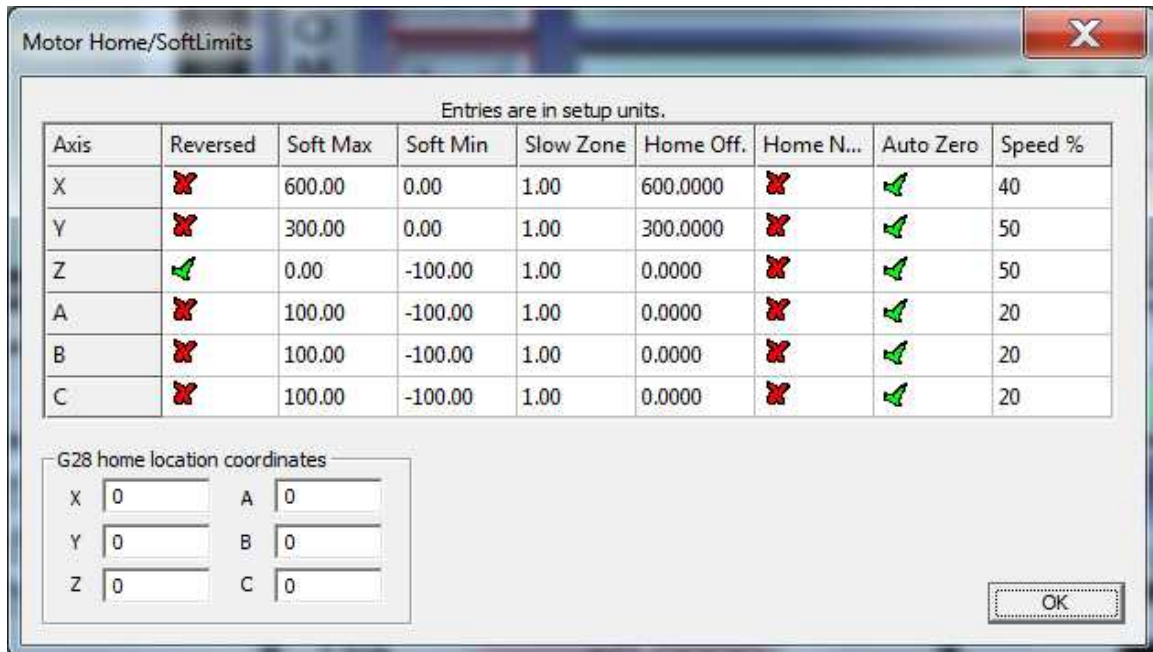
Cochez les "Enable" des axes utiles,
Configuration des sens de déplacement avec "DirLowActive"

Les autres informations de cette fenêtre ne sont pas utilisées



3°) Sens de déplacement, prise d'origine machine.

Après configuration des sens de rotations et si vous utilisez des capteurs de prise d'origine, vous pouvez définir les sens de prise d'origine et la position du point d'origine.

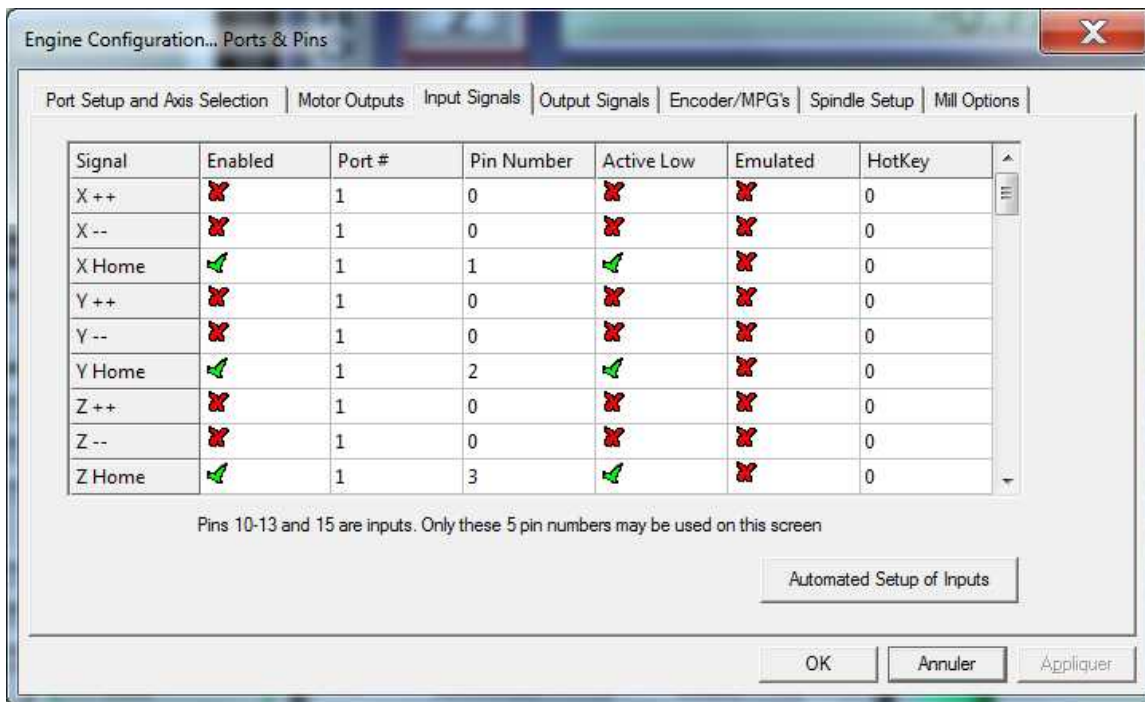


Dans l'exemple ci dessus :

- La prise d'origine des axes X et Y se fait dans le sens X- et Y-
- L'axe Z trouvera pour sa part le capteur d'origine en se déplaçant vers le sens Z+ (« Reversed Z »).
- Les coordonnées machine du point d'origine se trouve en X=600, Y=300 et Z=0.
- Les déplacements manuels seront limités à des courses de X=600, Y=300 et Z=-100. Ces limites seront prises en compte si l'option « softs limits » est activée dans l'écran principal.

L'appuie sur le bouton « REF ALL » lancera la prise d'origine sur les différents axes.

Avant le lancement de la prise d'origine, vous aurez pris soint de configurer els entrées utilisées pour les capteurs de prise d'origine (voir exemple ci-dessous)

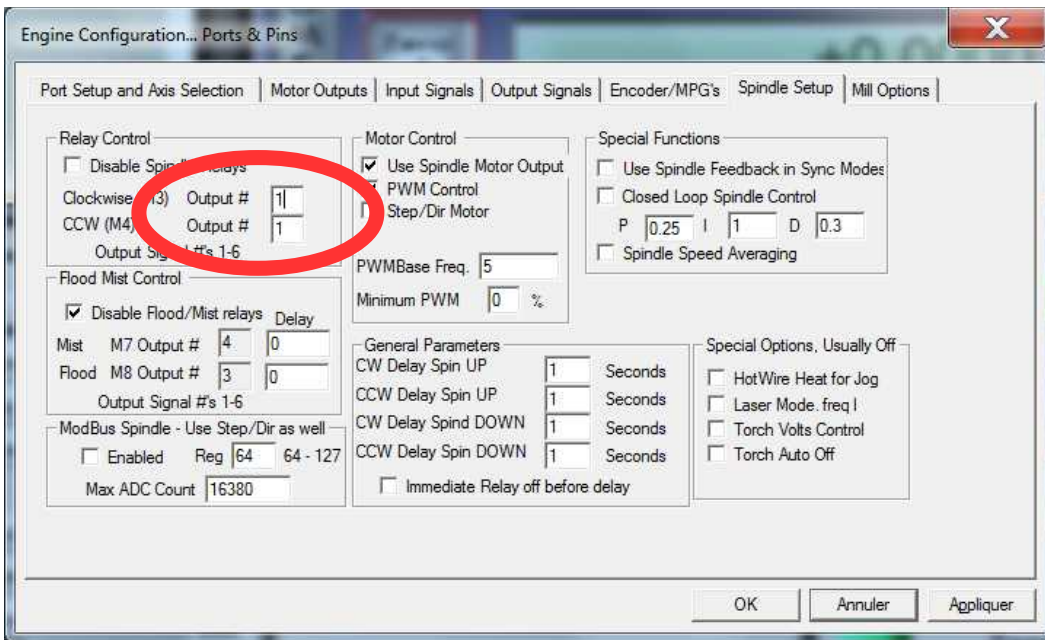


Dans cet écran, nous avons activé les capteurs de prise d'origine pour les axes X, Y et Z.

Le numéro d'entrée physique de la carte est indiqué dans la colonne "Pin Number".

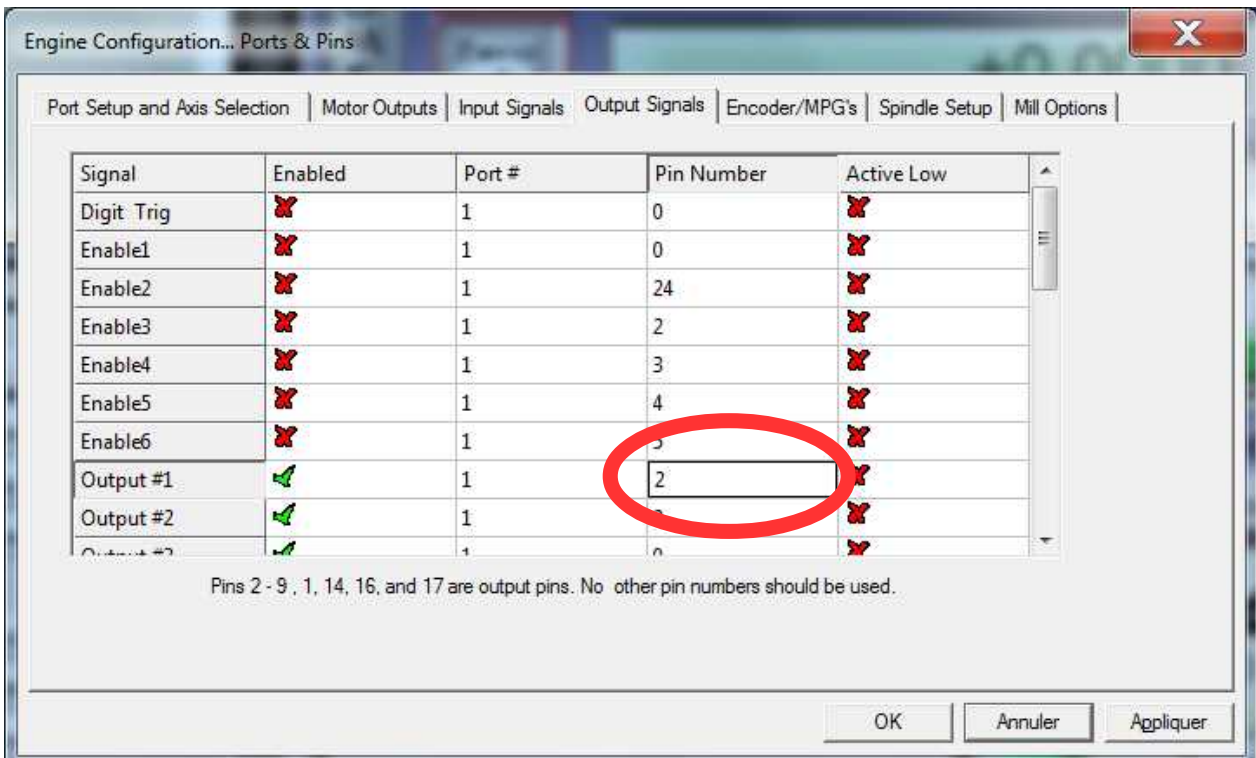
Si vous utilisez des contacts de type NC (normalement fermé), activez la case "Active Low".

4°) Pilotage de la broche, commande d'un variateur par consigne 0/10V



Indiquez le numéro des sorties logiques utilisées pour la mise en marche/l'arrêt de la broche (sortie #1 dans l'exemple ci dessus).

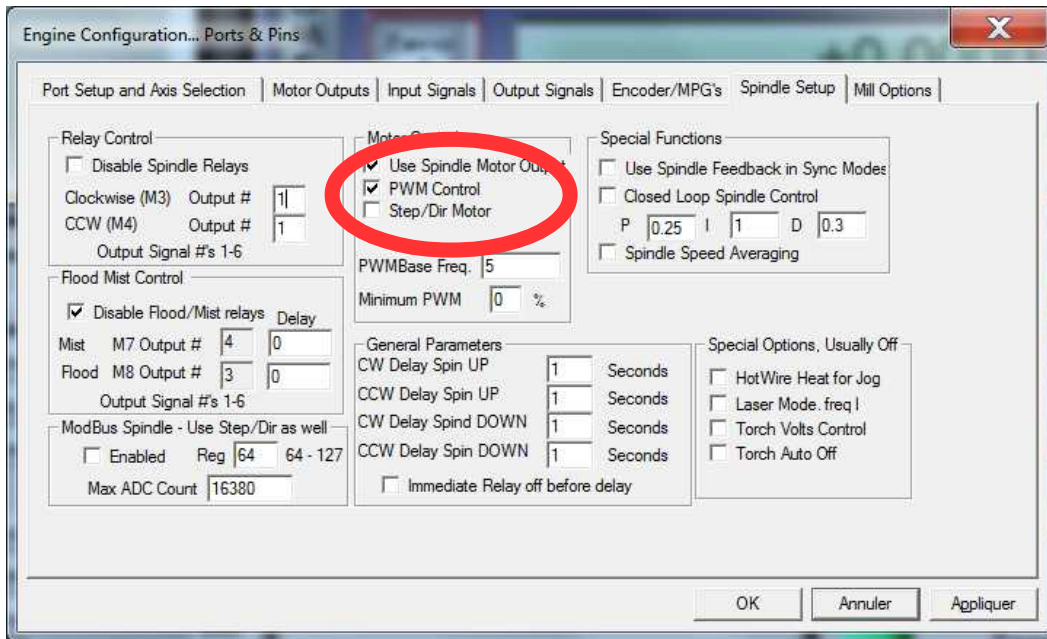
Ensuite, reliez cette sortie logique à une sortie physique de la carte (sortie N°2 dans l'exemple ci-dessous)



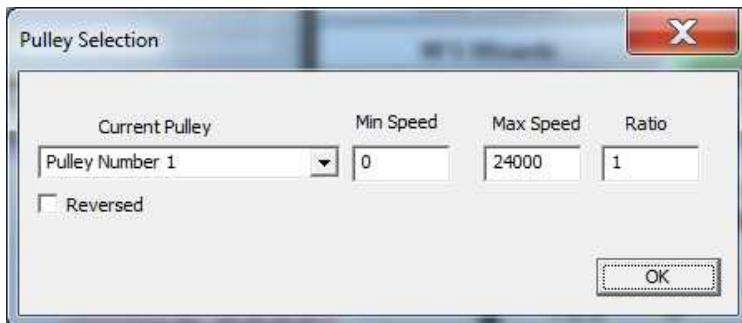
La sortie de mise en marche de la broche peut être associée à une sortie analogique pour piloter un

variateur de vitesse

Dans l'exemple ci-dessous, la case « Use spindle motor » étant activée, la sortie analogique AOUT1 de la carte InterpCNC sera automatiquement utilisée pour piloter la vitesse.



Avec une configuration de poulie conforme à celle de l'écran ci dessous, la sortie analogique variera de 0 à 10V pour des vitesses de rotation de broche de 0 à 24000trs/mn (commande GCODE S0 à S24000).



5°) Lecture des entrées analogiques :

L'état des entrées analogiques AIN1 à AIN4 est disponible dans les registres utilisateur (OEMDRO) N° 1100 à 1103. Ces valeurs sont comprise entre 0 et 1023.

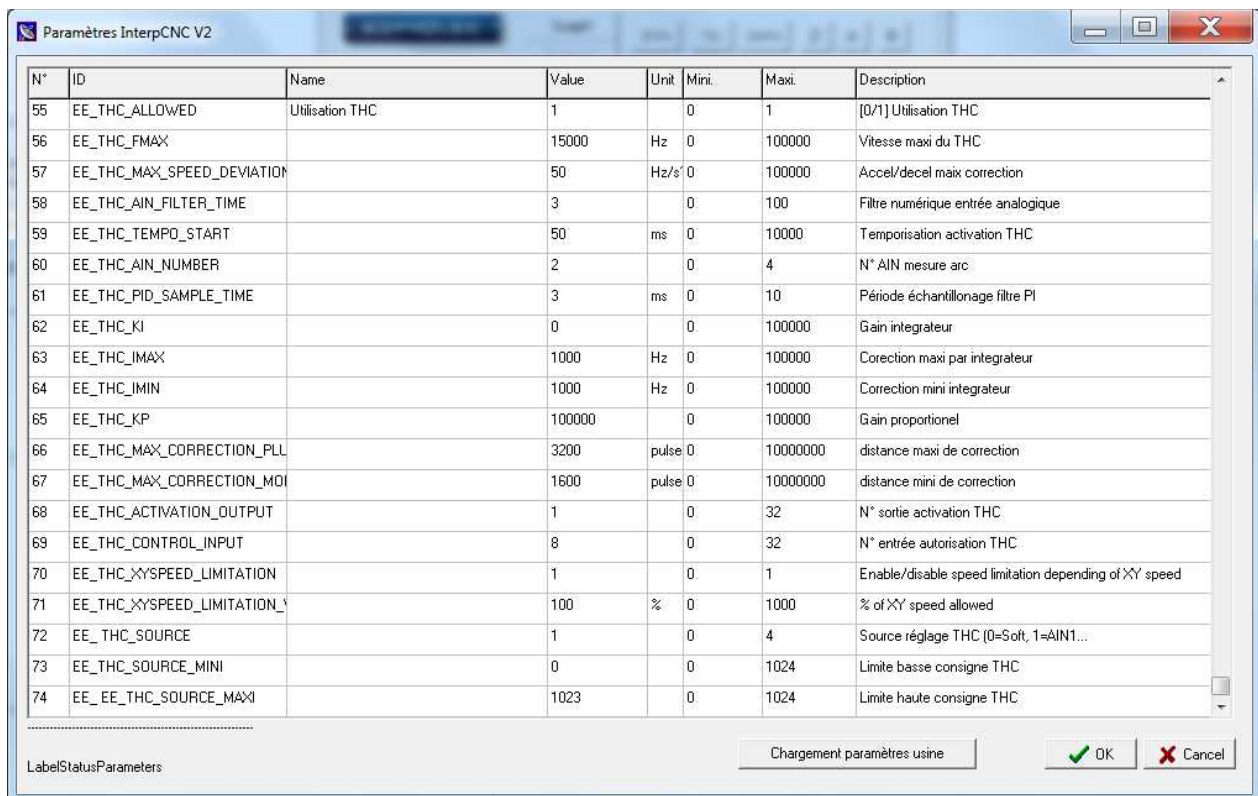
Vous pouvez donc utiliser ces registres pour la programmation dans le langage brain de MACH3.

Utilisation de la fonction régulation THC intégrée à la carte :

La carte InterpCNC dispose d'une fonction d'asservissement de la position de l'axe Z. Cette fonctionnalité permet une gestion autonome de la régulation THC lors d'une découpe au plasma ou d'une régulation de profondeur de graveur.

La mise en route de cette fonction peut se faire par des commandes logiciel ou tout simplement, lors de l'activation d'une sortie de la carte. Typiquement, il suffit d'indiquer dans les paramètres THC le numéro de sortie de mise en route du poste plasma pour que le THC se mette en route.

Exemple de configuration de la fonction THC à l'aide du logiciel InterpCNC_TestCenter



N°	ID	Name	Value	Unit	Mini.	Maxi.	Description
55	EE_THC_ALLOWED	Utilisation THC	1		0	1	[0/1] Utilisation THC
56	EE_THC_FMAX		15000	Hz	0	100000	Vitesse maxi du THC
57	EE_THC_MAX_SPEED_DEVIATION		50	Hz/s'	0	100000	Accel/decel max correction
58	EE_THC_AIN_FILTER_TIME		3		0	100	Filtre numérique entrée analogique
59	EE_THC_TEMPO_START		50	ms	0	10000	Temporisation activation THC
60	EE_THC_AIN_NUMBER		2		0	4	N° AIN mesure arc
61	EE_THC_PID_SAMPLE_TIME		3	ms	0	10	Période échantillonnage filtre PI
62	EE_THC_KI		0		0	100000	Gain integrateur
63	EE_THC_IMAX		1000	Hz	0	100000	Correction maxi par integrateur
64	EE_THC_IMIN		1000	Hz	0	100000	Correction mini integrateur
65	EE_THC_KP		100000		0	100000	Gain proportionnel
66	EE_THC_MAX_CORRECTION_PLL		3200	pulse	0	10000000	distance maxi de correction
67	EE_THC_MAX_CORRECTION_MOI		1600	pulse	0	10000000	distance mini de correction
68	EE_THC_ACTIVATION_OUTPUT		1		0	32	N° sortie activation THC
69	EE_THC_CONTROL_INPUT		8		0	32	N° entrée autorisation THC
70	EE_THC_XYSPEED_LIMITATION		1		0	1	Enable/disable speed limitation depending of XY speed
71	EE_THC_XYSPEED_LIMITATION_V		100	%	0	1000	% of XY speed allowed
72	EE_THC_SOURCE		1		0	4	Source réglage THC (0=Soft, 1=AIN1...
73	EE_THC_SOURCE_MINI		0		0	1024	Limite basse consigne THC
74	EE_THC_SOURCE_MAXI		1023		0	1024	Limite haute consigne THC

EE_THC_ALLOWED : Si =1, fonction THC active.

EE_THC_FMAX : Vitesse de déplacement maximum de l'axe Z Durant la régulation (en Hz)

EE_THC_MAX_SPEED_DEVIATION : Accélération/Decélération des mouvements de régulation (en Hz/période d'échantillonnage. Voir EE_THC_PID_SAMPLE_TIME)

EE_THC_AIN_FILTER_TIME : Filtre de l'entrée analogique de mesure de THC (3 recommandé)

EE_THC_TEMPO_START : temporisation en ms entre l'activation de la fonction THC et la mise en route effective de la régulation).

EE_THC_AIN_NUMBER : Numéro de l'entrée de mesure de tension d'arc.

EE_THC_PID_SAMPLE_TIME : période d'échantillonnage du régulateur PID (habituellement

3ms).

EE_THC_KI : Coefficient intégrateur (normalement 0),

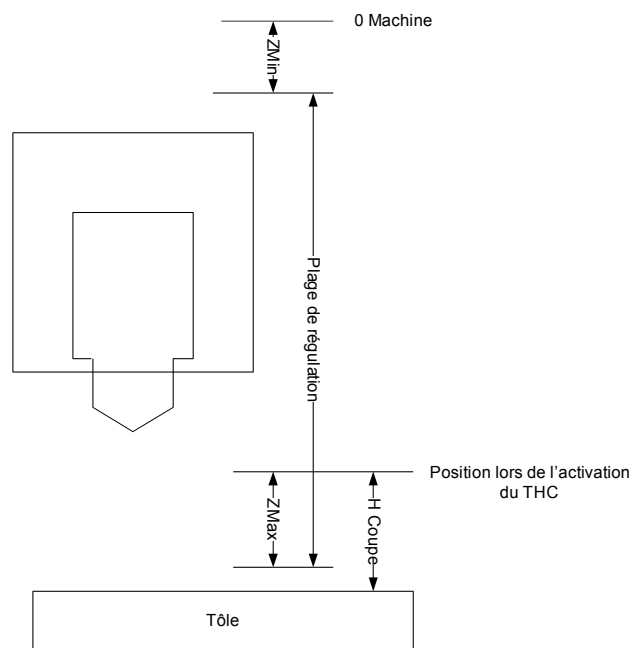
EE_THC_IMAX : Limite positive intégrateur

EE_THC_IMIN : Limite négative intégrateur,

EE_THC_KP : Gain proportionnel du PID,

EE_THC_MAX_CORRECTION_PLUS : Limite basse de correction du THC (pour limiter la descente),

EE_THC_MAX_CORRECTION_MOINS : Limite haute de correction THC



Plage de fonctionnement Z min : Distance entre le 0 machine de l'axe Z et le point au-dessus duquel la régulation sera limitée. Lorsque la régulation est active, la torche ne remontera donc pas au-dessus de ce point.

Valeur recommandée : 10mm

Plage de fonctionnement Z maxi : Distance maximum de déplacement de l'axe Z vers le bas par rapport à la position Z lors de l'activation de la fonction THC.

Valeur recommandée : hauteur de coupe minimum habituellement utilisée (ex : 0.5mm).

EE_THC_ACTIVATION_OUTPUT : Si >0 , la fonction THC sera active lorsque la sortie indiquée est activée. Si $= 0$, le THC doit être activé par des commandes logicielles. Dans l'exemple ci-dessus, le paramètre est à 1. Par conséquent, dès que MACH activera la sortie N°1, la fonction THC sera active.

EE_THC_CONTROL_INPUT : Si >0 , le THC ne sera réellement actif que si l'entrée indiquée est active. On peut par exemple utiliser ce paramètre en indiquant le retour de poste OK pour conditionner le fonctionnement du THC.

EE_THC_XYSPEED_LIMITATION : Si 0 , pas de limitation. Si $= 1$, la vitesse de déplacement de

l'axe Z est limitée en fonction de la vitesse de déplacement des axes X et Y. Cela permet d'éviter la plongée de la torche sur les angles ou la machine ralentie.

Attention, en l'état actuel, cette limitation ne doit pas être activée lors de l'utilisation de la carte avec MACH3 (mettre ce paramètre à 0).

EE_THC_XYSPEED_LIMITATION_VALUE :

Pourcentage de limitation par rapport à la vitesse XY.

EE_THC_SOURCE : Indique comment est donnée la consigne. Si 0, la consigne sera donnée par un appel à une fonction de la carte.

De 1 à 4 permet de régler la consigne THC à l'aide d'un potentiomètre relié sur l'une des entrées analogique.

EE_THC_SOURCE_MINI : Mettre 0

EE_EE_THC_SOURCE_MAXI : Mettre 1023