### SOPROLEC ZAC DE L'EPINE 72530 YVRE L'EVEQUE Tél : +33 (0)2 4376 4476 email : contact@soprolec.com Site Web: https://www.soprolec.com



Module 4 axes SOPROLEC InterpCNC V2.4



### <u>Sommaire :</u>

# Table des matières

Présentation :	3
Logiciel de diagnostic :	4
Vue d'ensemble de la carte InterpCNC V2.4 :	6
Installation :	7
Raccordements :	8
Alimentation, Arrêt d'urgence :	8
Raccordement des entrées :	8
Commande d'un driver moteur :	9
Exemple d'utilisation des sorties OUT1 à OUT8 (PNP)	9
Pilotage d'un variateur de vitesse de broche :	.10
Utilisation des entrées codeur / Compteur :	.10
Implantation de l'InterpCNC V2.4	.12

## **Présentation :**

La carte InterpCNC V2.4 est une carte de contrôle d'axes. Elle dispose de 4 sorties de commandes d'axes pouvant êtres intérpolés ou indépendants.

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

De plus, l'InterpCNC dispose d'un interpreteur de langage Basic permettant la gestion d'automatismes de manière autonome.

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 bruhless).

Deux interfaces de communication sont disponibles :

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

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

- GALAAD (Ensemble CAO/FAO Pilotage intégré),
- MULTI-CN solution de pilotage CNC avec automatisme professionnel.



GALAAD CAO/FAO/Pilotage



MULTI CN Intépréteur / 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 averties.

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

InterpCNC V2 USB test	center		
dition Utilitaires ?			
Manuel Divers Palpage	Mouv. Spéciaux	, SOPRØLEC	
Y+ X- Y-	Z+ A+ Z- A-	B+ Stop & Lock	
Status	Frequence 10000	1 22 23 24 25 25 27 28 29 30 31 32	
Sorties			
Enable	Verreu illée Entrées analog	iques	
Chieline		0 - 0,00V	
Deleger	Erreur Origine	0 · 0,00V	
Paipage	Erreur Palpage	0 · 0,00V	
Attente Entree		0 - 0,00V	
Ecriture EEPROM	Clavier = 0		
Buffer vide	Butter gele Codeur = 0		
Sur-Vitesse	THC Active	-	
Interpol. X	Move. X		
Interpol. Y	Move, Y		
Interpol. Z	Move, Z		
Interpol. A	Move. A		
Interpol. B	Move. B		
Limite X	Sens X+		
= 0 V = 0	Z=0 A=0 B=0 F	3uf = 8192	

### Ecran de programmation de l'interpréteur BASIC :

L'écran se décompose en 3 zones qui permettent :

La saisie du programme automate,

L'envoi de commande Basic à la carte,

Le moniteur de communication.

Load file Load RAM Load FLASH Withe File Withe RAM Withe FLASH from RAM RAM RAM FLASH from RAM	nterpCNC	3asic Controller C:\Users\Eric DARRET\Documents\Clients\Scrib Elec\Cycle.bas	
<pre>13 VitesseMaxi = 10000 'Hz FDCLibre = 1 'Etat entrée FDC quand libre (1 pour contact NC, 0 pour contact NO 15 Accel = 25 'KHz/s 16 Decel = 25 'KHz/s 17 18 19 Initialisation: 20 OUT 1,0 21 'deverouillage de la carte 22 unlock 23 if stabit(8)=1 then 'test bit carte verouillee 24 pause 50 25 goto Initialisation 26 Unit is the set of the</pre>	道 Load	ile 📚 Load RAM 🔤 Load FLASH 📑 Write File 🕰 Write RAM 🚺 Write FLASH from RAM	rea
<pre>14 FDCLibre = 1 'Etat entrée FDC quand libre (1 pour contact NC, 0 pour contact NO 15 Accel = 25 'KHz/s 16 Decel = 25 'KHz/s 17 18 19 Initialisation: 20 OUT 1,0 21 ' deverouillage de la carte 22 unlock 23 if stabit(8)=1 then ' test bit carte verouillee 24 pause 50 25 goto Initialisation 26 goto Initialisation 26 context 27 (abs(NewAIN1-AINIValue)&gt;2) then 101 &gt; 112 if (abs(NewAIN1-AINIValue)&gt;2) then 102 &gt; 113 AINIValue=NewAIN1 103 &gt; 114 Vitesse = AINIValue * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini 104 &gt; 115 VitesseChanged = 1 105 &gt; 116 ? "Vitesse = ", Vitesse 106 &gt; 117 endif 107 &gt; 118 ireturn 108 &gt; 109 &gt; 100 &gt; rup</pre>	13 Vi	cesseMaxi = 10000 'Hz	٦
<pre>15 Accel = 25 'KHz/s 16 Decel = 25 'KHz/s 17 18 19 Initialisation: 20 OUT 1,0 21 'deverouillage de la carte 22 unlock 23 if stabit(8)=1 then ' test bit carte verouillee 24 pause 50 25 goto Initialisation 26</pre>	14 FD	Libre = 1 'Etat entrée FDC quand libre (1 pour contact NC, 0 pour contact NC	
<pre>16 Decel = 25 'KHz/s 17 18 19 Initialisation: 20 OUT 1,0 21 ' deverouillage de la carte 22 unlock 23 if stabit(8)=1 then ' test bit carte verouillee 24     pause 50      goto Initialisation 25     goto Initialisation 26</pre>	15 Ac	cel = 25 'KHz/s	1
<pre>17 18 19 Initialisation: 20 OUT 1,0 21 ' deverouillage de la carte 22 uulock 23 if stabit(8)=1 then ' test bit carte verouillee 24 pause 50 goto Initialisation 25 Clear monitor 101 &gt; 112 if (abs(NewAIN1-AIN1Value)&gt;2) then 102 &gt; 113 AIN1Value=NewAIN1 103 &gt; 114 Vitesse = AIN1Value * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini 104 &gt; 115 VitesseChanged = 1 105 &gt; 116 ? "Vitesse = ", Vitesse 106 &gt; 117 endif 107 &gt; 118 ireturn 108 &gt; 109 &gt; 100 &gt; run </pre>	16 De	cel = 25 'KHz/s	1
<pre>18 19 Initialisation: 20 OUT 1,0 21</pre>	17		
<pre>19 Initialisation: 20 OUT 1,0 21 ' deverouillage de la carte 22 unlock 23 if stsbit(8)=1 then ' test bit carte verouillee 24 pause 50 25 goto Initialisation 26 carte</pre>	18		
<pre>Clear monitor List RAM List FLASH</pre>	19 In	ttalisation:	
<pre>/ deverouillage de la carte / deverouillage de la carte // deverouillage // deverouillage</pre>	20 00	(1,0	
<pre>22 uniform 23 if stabit(8)=1 then ' test bit carte verouillee 24 pause 50 goto Initialisation 25 goto Initialisation 26 cmmme 27 mm 28 pause 50 goto Initialisation 29 cmmme 20 cm</pre>	22	leverouillage de la carte	
<pre>23 If Stabl(6)=1 then ' test bit carte verouillee pause 50 25 goto Initialisation 26</pre>	22 un		
25       goto Initialisation         25       goto Initialisation         26	23 11	Stabit(0)-1 then ' test bit carte verouillee	
Clear monitor       List FLASH       III         101       > 112       if (abs (NewAIN1-AIN1Value)>2) then         102       > 113       AIN1Value=NewAIN1         103       > 114       Vitesse = AIN1Value * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini)         104       > 115       VitesseChanged = 1         105       > 116       ? "Vitesse         106       > 117       endif         107       > 118       ireturn         108       >         109       >	25	pause 50	
Clear monitor     List RAM     List FLASH       101     > 112     if (abs(NewAIN1-AIN1Value)>2) then       102     > 113     AIN1Value=NewAIN1       103     > 114     Vitesse = AIN1Value * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini       104     > 115     VitesseChanged = 1       105     > 116     ? "Vitesse = ", Vitesse       106     > 117     endif       107     > 118     ireturn       108     >       109     >	26		
Clear monitor       List RAM       List FLASH       Send comma         101       > 112       if (abs (NewAIN1-AIN1Value)>2) then	(	"	
101       > 112       if (abs(NewAIN1-AIN1Value)>2) then         102       > 113       AIN1Value=NewAIN1         103       > 114       Vitesse = AIN1Value * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini         104       > 115       VitesseChanged = 1         105       > 116       ? "Vitesse = ", Vitesse         106       > 117       endif         107       > 118       ireturn         108       >         109       >	Clear moni	or List RAM List FLASH Send comm	and
102       > 113       AIN1Value=NewAIN1         103       > 114       Vitesse = AIN1Value * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini         104       > 115       VitesseChanged = 1         105       > 116       ? "Vitesse = ", Vitesse         106       > 117       endif         107       > 118       ireturn         108       >         109       >	101	> 112 if (abs(NewAIN1-AIN1Value)>2) then	
103 > 114       Vitesse = AINIValue * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini         104 > 115       VitesseChanged = 1         105 > 116       ? "Vitesse = ", Vitesse         106 > 117       endif         107 > 118       ireturn         108 >	102	> 113 AIN1Value=NewAIN1	
104 > 115 VitesseChanged = 1 105 > 116 ? "Vitesse = ", Vitesse 106 > 117 endif 107 > 118 ireturn 108 > 109 > 110 > run	103	> 114 Vitesse = AIN1Value * (VitesseMaxi-VitesseMini) / 1023 + VitesseMini	
105       > 116       ? "Vitesse = ", Vitesse         106       > 117       endif         107       > 118       ireturn         108       >         109       >         110       > rup	104	> 115 VitesseChanged = 1	
106 > 11/ enair 107 > 118 ireturn 108 > 109 > 110 > run	105	> 116 ? "Vitesse = ", Vitesse	
107 > 116 172047H	100	> 11/ engli	
109 > 110 > The second	108	> 110 Ifeturn	
110 5 100	109		
	110		
111 >	111	>	C
	•	III	_

Le paramètre N°127 (EE\_AUTORUN\_BASIC) permet d'automatiser le chargement et le lancement du prgramme basic à la mise sous tension de l'InterpCNC.

Lorsque ce paramètre est à 1, le programme Basic présent dans la mémoire Flash non volatile sera chargé en mémoire puis exécuté automatiquement.

Télécommande clavier :       Inactif         Lignes de sorties matrice :       4         Colonnes d'entrées matrice :       6         Exécution auto, prog. Basic	Clavier matriciel	
Lignes de sorties matrice : 4  Colonnes d'entrées matrice : 6	Télécommande clavier :	Inactif 👻
Colonnes d'entrées matrice : 6 🔹	Lignes de sorties matrice :	4 👻
Exécution auto, prog. Basic	Colonnes d'entrées matrice :	6 👻

Consultez la notice spécifique à l'interpreteur Basic pour toutes informations complémentaires.

## Vue d'ensemble de la carte InterpCNC V2.4 :

V+ Alim.	P	A1.0 \ DQV85St	OUT +10V
V+ Alim. Enable 0V Alim.	OWER		Analog. OUT2 Analog. OUT OUT PWM
DIN1 DIN2 DIN2 DIN4 DIN5 DIN6 DIN7 DIN8 DIN7 DIN8 DIN9 DIN10 DIN11 DIN12	INPUTS	OUTPUTS (source)	0V 0V 0V 0UT8 0UT7 0UT8 0UT7 0UT8 0UT5 0UT4 0UT3 0UT2 0UT1 Dir 4
DIN13 DIN14 / ENCA DIN15 / ENCB Analog. IN 1 Analog. IN 2 0V D-	R	XES CONTROL	CiK 4 Dir 3 CiK 3 Dir 2 CiK 2 Dir 1
0V D: D: D:	RS 48	AXES	Dir 1 CiK 1 OUT +5V

#### Alimentation :

Alimentation de la carte en 24VDC/250mA

Caractéristique des sorties :

Sorties 1 à 8 : PNP 350mA (total de toutes les sorties)/24V Sorties CK1 à CK4, D1 à D4 : Sortie TTL 5V/20mA maxi

Caractéristique des entrées :

Entrées 1 à 13 : 0 à 32V maxi. Niveau haut à partir de 3,5V. Filtre 1,5 KHz Entrée ENABLE : Fonction d'arrêt d'urgence. 0 à 32V maxi. Niveau haut à partir de 3,5V. 1 entrée codeur incrémental ou 1 entrée de comptage rapide de type TTL

Entrées/Sorties analogiques :

2 Entrées analogiques AI1 et AI2: 0 à 10V. Impédance 1M, résolution 10 bits.

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

1 sortie analogique PWM (AO3) : 0 à 5V TTL (fréquence 10 KHz)

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

## Installation :

La carte est intégrée dans un boitier de protection fixable sur rail DIN. Dans le cas d'une fixation sur tout autre support (non recommandé sans boitier, perte de la garantie si détérioration du scellé), voici le plan de perçage à respecter:



Lors de la première connexion de la carte InterpCNC au PC, Windows demande l'installation du driver de communication USB.

Pour Windows 8, Windows 10 et 11, l'installation du driver est automatique. Pour Windows 7 ou XP, ce dernier est disponible dans **le dossier "USBDriver"** (à télécharger depuis la rubrique "Product Documents" de la fiche produit de la carte sur notre site *www.soprolec.com*).

Utilisation avec GALAAD :

Copier les fichiers du dossier "GALAAD" dans le dossier d'installation de GALAAD. (NB: la dernière version de ICNC2.dll est celle incluse avec **Test Center** (2018)). Pour que Galaad fonctionne,**Test Center** doit rester fermé.

Utilisation avec MULTICN :

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

### **Raccordements :**

### 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.

Par sécurité, cette entrée coupe physiquement l'alimentation des bobines des relais.

#### Raccordement des entrées :



### Commande d'un driver moteur :



Exemple d'utilisation des sorties OUT1 à OUT8 (PNP)



NB: Les sorties étant de type PNP, il conviendra toujours d'**alimenter V+OUT** (en +24V par exemple, le 0V étant commun avec celui de l'alimentation de la carte), pour obtenir cette même tension sur les sorties, à l'état 1.

### Pilotage d'un variateur de vitesse de broche :



#### Utilisation des entrées codeur / Compteur :

Deux entrées de comptage rapide (A1 et B1) sont disponibles sur l'InterpCNC V2.4.

Elles sont nommées respectivement ENCA et ENCB sur le bornier "INPUT B".

Elles peuvent êtres utilisées en tant que compteur ou en entrée codeur (quadrature).

Vous pouvez si besoin utiliser les broches +5V et du 0V du connecteur voisin (RS485), pour alimenter le codeur.

Le choix du mode d'utilisation se fait à l'aide des paramètres de la carte.

Parametres InterpCNC
Axes Origine Entrées / Sorties THC
Arrêt d'urgence
N° entrée AU : 🛛 Aucune 🗸
N° entrée dévérouillage : Aucune 👻
1 2 3
Set CNC prête 📄 📄
Reset CNC prête 📃 📃
Set CNC non prête 📃 🔲
Reset CNC non prête 🛛 📝 📝
Entrée codeur Innactive Aucune Codeur 2× Codeur 4× Compteur A&B
nterpCNC 2 DLL Version 1.2.0.0

NB: La sélection du mode Compteur (4ème ligne ici) permet à l'InterpCNC V2.4 de disposer uniquement d'un compteur A.

Ainsi, en programmation PLC Basic, seule la fonction GetCnt(1) est à utiliser.

Quel que soit le mode de fonctionnement selectionné pour les entrées **ENCA** et **ENCB** celles-ci fonctionnent aussi comme des entrées TOR classiques, accessibles en permanence en tant que **IN14** et **IN15**.

### Couplage d'Axes :

Afin de permettre l'utilisation de 2 moteurs pour un même axe, il est possible de coupler 2 axes. Toutefois, seul l'axe X pourra être duplliqué sur l'axe A. Ainsi la carte générera des signaux pulses identiques sur les sorties CK1 et CK4, de même entre D1 et D4.

Dans les paramètres de Test Center, choisir "Duplication axes: X vers A", et cliquer sur "Envoyer".

**NB**: La **fonction THC** pour la réalisation de machines de découpe Plasma n'est pas supportée pas la carte InterpCNC V2.4.

Dans ce cas il conviendra d'opter pour la carte 5 axes InterpCNC V2.2, ou bien l'InterpCNC V3 (6 axes).

## Implantation de l' InterpCNC V2.4



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.