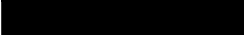








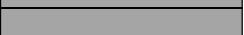
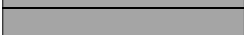


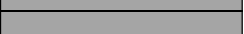
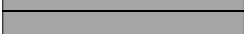



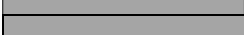



# Documentation babyfoot 2023











Carte de connexion moteurs rotatifs :

Couleurs commande moteur :

Câble moteur Maxon	Câble plat		Câble plat	Câble relié à l'ESCON
		Carte verte (inverse l'orientation des câbles)		
				
				
				
				

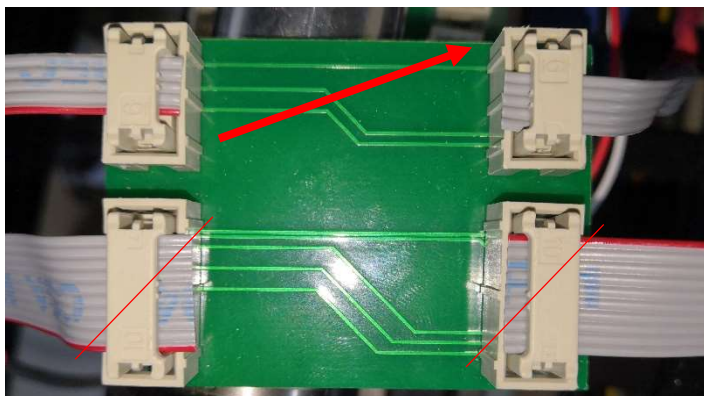
Connexion encodeurs rotatifs :

Couleurs encodeur :

	Câble encodeur (gris)		Câble blindé (noir)	Port SCB-68 (GK et Mid)	Port SCB-68 (Def et Fwd)
+Vcc		Connecteur blindé M12		14 (+5V)	14 (+5V)
Gnd				15 (Gnd)	15 (Gnd)
A				37 (PFI 8)	42 (PFI 3)
B				45 (PFI 10)	46 (PFI 11)
Z				41 (PFI 4)	3 (PFI 9)

IMPORTANT : L'orientation des câbles doit être comme sur l'image ici en dessous ! La carte verte (PCB) inverse le sens des câbles (Le fils rouge du câble plat qui arrive tout en bas du côté gauche part tout en haut du côté droit et contient le même signal).

Le câble plat plus large (plus bas sur l'image) à été remplacé par un câble blindé et la connexion sur la carte verte n'est plus utilisé



## ESCON :

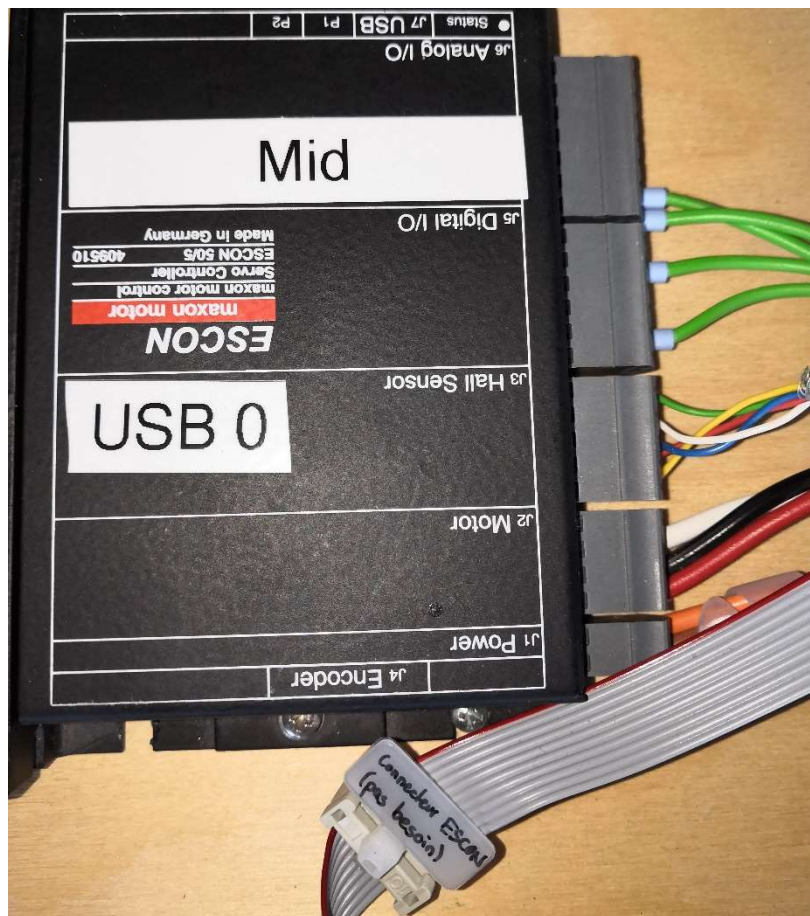
Sur l'ordinateur, les boîtiers ESCON sont nommés de la façon suivante :

GK -> USB 1

Def -> USB 2

Mid -> USB 0

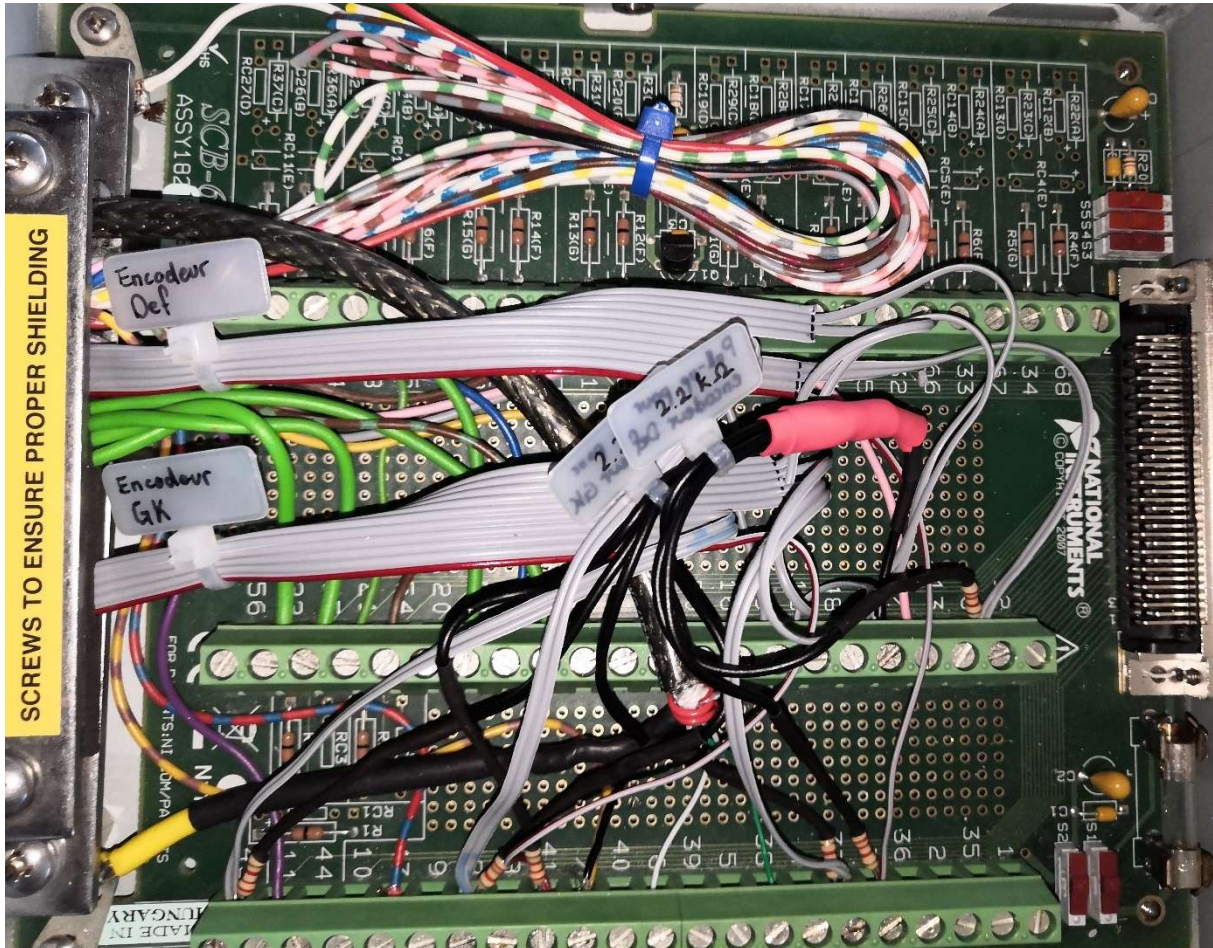
Fwd -> USB 3



## Câblage dans le SCB-68

Les câbles du GK et des Def vont dans le premier SCB-68 (boîte gris), ceux des Mid et des Fwd dans le troisième. Le câblage est le même dans les deux et correspond aux ports mentionnés sur la page 1 de ce document.

Les encodeurs utilisés sont du type « open collector » et ils ont donc besoin d'une résistance pull-up de 2.2 kOhm sur les signaux A, B et Z. Ceci est effectué également dans les boîtes SCB-68.



## Configuration des encodeurs rotatifs :

Les encodeurs rotatifs sont configurés à l'aide du programme « NI MAX Measurement & Automation Explorer » (NI MAX Measurement & Automation Explorer -> Système -> Voisinage de données -> Tâches NI-DAQmx).

### Configuration de la position angulaire

Paramètres

Encodeur angulaire

Impulsions / Rév. Angle initial Unités

2048 0 Degrés

Activer l'indice Z Valeur Phase

0 A Haut B Bas

Terminal d'entrée A Terminal d'entrée B Terminal d'entrée Z

PFI8 PFI10 PFI4

Type de décodage Mise à l'échelle personnalisée

X4 <Pas d'échelle>

Le goalkeeper (GK) et les midfielders (Mid) ont la même configuration :

NewEnc1\_GC\_pos\_ang  
et  
NewEnc3\_Mid\_pos\_ang

### Configuration de la position angulaire

Paramètres

Encodeur angulaire

Impulsions / Rév. Angle initial Unités

2048 0 Degrés

Activer l'indice Z Valeur Phase

0 A Haut B Bas

Terminal d'entrée A Terminal d'entrée B Terminal d'entrée Z

PFI3 PFI11 PFI9

Type de décodage Mise à l'échelle personnalisée

X4 <Pas d'échelle>

Les defenders (Def) et les forwards (Fwd) ont également la même configuration.

NewEnc2\_Def\_pos\_ang  
et  
NewEnc4\_Fwd\_pos\_ang

**IMPORTANT :** Il faut toujours utiliser les « NewEnc » qui correspondent aux nouveaux encodeurs incrémentaux. « Max\_pos\_ang » utilise les capteurs à effet Hall des moteurs qui ne sont plus branchés.

## Câbles laser :

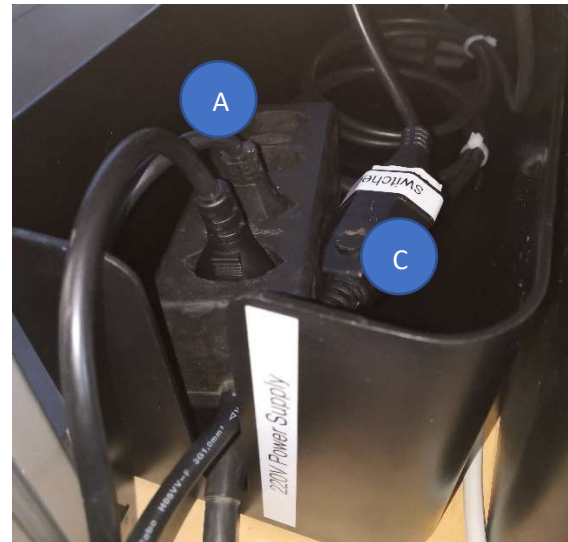
Les numéros de câble des lasers correspondent aux mesures suivantes :

	GK	Def	Mid	Fwd
Translation	Câble 2	Câble 4	Câble 6	Câble 8
Rotation	Câble 1	Câble 3	Câble 5	Câble 7

## Câblage alimentation 220V :

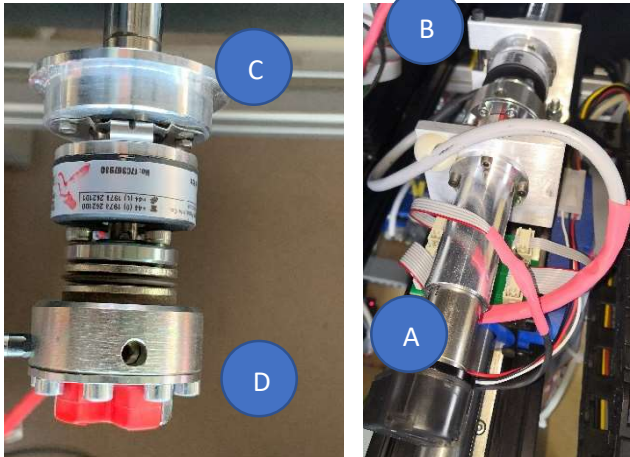
L'ensemble du babyfoot est branché au réseau avec une multiprise (A) qui se trouve dans la boîte noire « 220V Power supply ». Sur cette multiprise sont branchés :

- Une deuxième multiprise (B) qui est alimenté tout le temps pour tout ce qui est informatique (ordinateur, écran et USB hub).
- Un câble (prise mâle) pour l'interrupteur d'urgence qui part en direction de la table babyfoot. Après cet interrupteur, un deuxième câble (prise femelle, C) revient dans la boîte et est branché sur une troisième multiprise (D). Cette dernière multiprise est donc seulement alimentée quand il n'y a pas d'interruption d'urgence (switched). Toutes les moteurs et capteurs du babyfoot sont branchés sur cette multiprise.

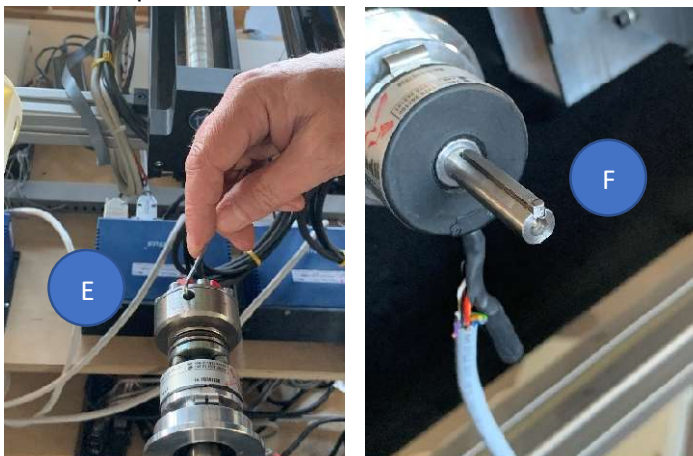


## Remplacement des encodeurs rotatifs

1. Débrancher le câble de la carte verte (A) et dévisser la vis (B) qui serre le cylindre en aluminium (C) à l'aide d'une clé Imbus taille 3. Enlever la vis entièrement.
2. Séparer l'accouplement (pièces en plastique rouge, D) à l'aide d'un tournevis plat et sortir le cylindre en aluminium en direction de la table de babyfoot. Attention au passage du câble de l'encodeur !



3. Dévisser la partie de l'accouplement sur la barre des joueurs (E) à l'aide d'une clé Imbus taille 2 et enlever la clavette (F) qui est placé dans la rainure de l'arbre. Pour le remontage il est important que la clavette se trouve à l'extrémité de l'arbre et que la vis est placée sur la clavette et pas à côté.

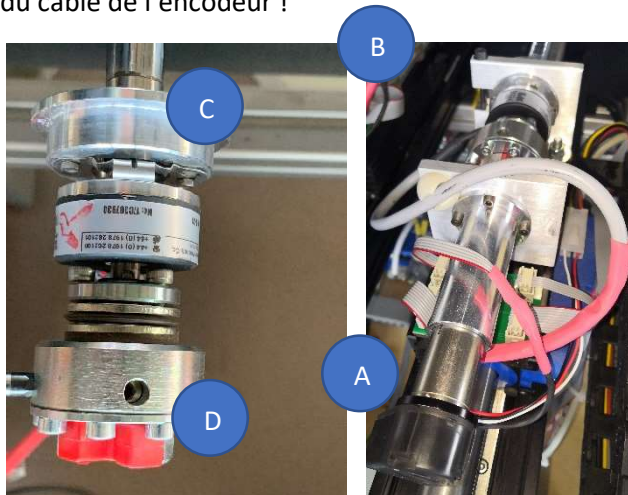


4. Dévisser les vis à tête cylindrique qui fixent l'encodeur vers le cylindre en aluminium (G) à l'aide d'une clé de taille 5 et la/les vis sans têtes (H) avec une clé Imbus taille 1.5.



## Démontage :

1. Déconnexion des câbles suivantes :
  - 2x LED (ca. 20 cm après le boîtier « Alimentation LED »)
  - 1x LED calibration (à côté des deux autres câbles LED)
  - 8x Laser (sur la boîte laser)
  - 2x 220V mâle/femelle pour l'interrupteur de secours (dans la boîte « 220V Power Supply »)
  - Démontage du câble de la caméra (débrancher câble USB de l'ordinateur)
2. Démontage barres des accouplements joueurs – moteurs :
  - Débrancher le câble (connecteur blindé M12) et dévisser la vis (B) qui serre le cylindre en aluminium (C) à l'aide d'une clé Imbus taille 3. Enlever la vis entièrement.
  - Séparer l'accouplement (pièces en plastique rouge, D) à l'aide d'un tournevis plat et sortir le cylindre en aluminium en direction de la table de babyfoot. Attention au passage du câble de l'encodeur !



3. Dévisser la connexion entre le robot et la table du Babyfoot.
4. Descendre le robot en tournant la manivelle jusqu'à ce que les pieds soient entièrement montés et le robot roule sur les roulettes.