

Simple driver for stepper motor used as servo motor

Anis Gasmi

Travail de Bachelor 2018

Filière: Informatique industrielle et embarquée – Orientation: Systèmes automatisés

Professeur : Dr. Mohammed Karmous

Expert : Dr. Norbert Veignat

Description

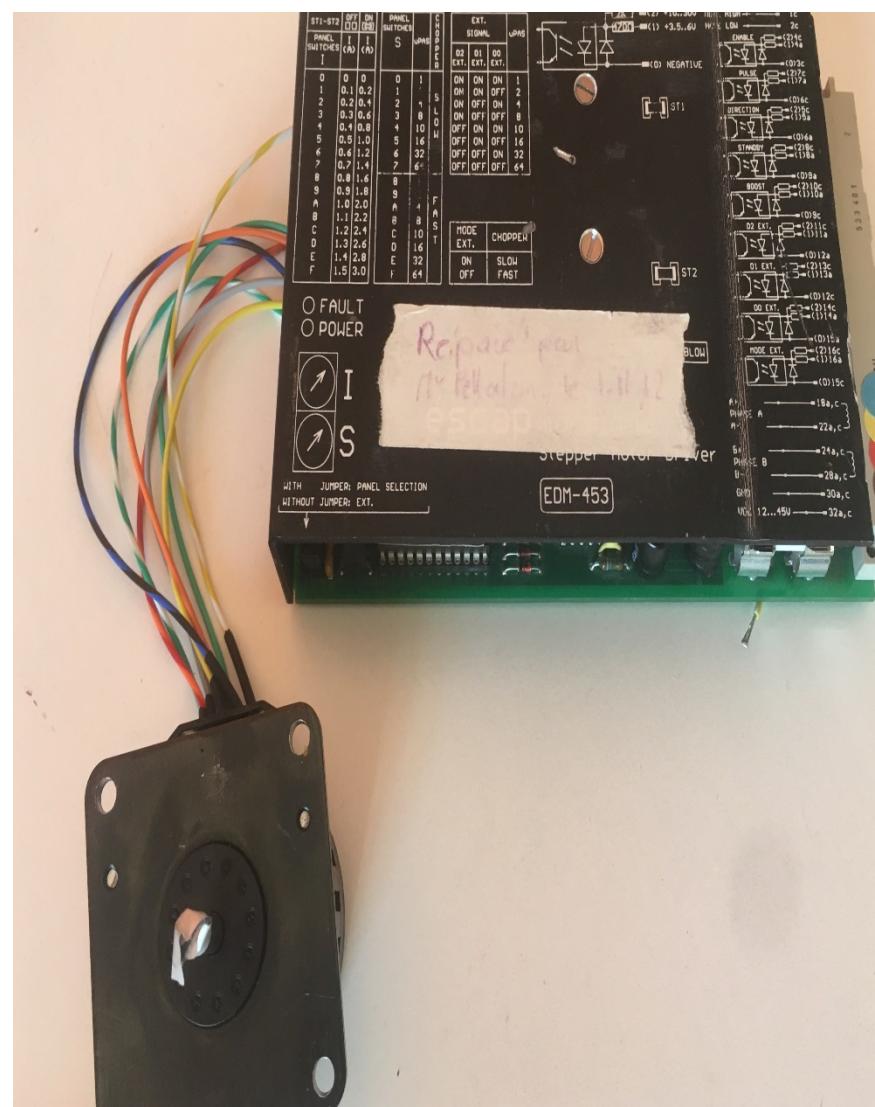
Portescap a développé une technologie unique de moteurs pas à pas ayant une accélération exceptionnelle. Pour tirer pleinement parti de ces moteurs, il est préférable de les piloter comme servomoteur (en fermant la boucle de commutation avec le codeur). La plupart des pilotes à utiliser des servomoteurs sont très complexes et pas parfaitement adaptés au moteur pas à pas. Dans ce contexte, Portescap souhaite développer un driver simple adapté au moteur pas à pas piloté en boucle fermée.

Le but de ce projet est de :

- Comprendre le fonctionnement des moteurs pas à pas en boucle fermée.
- Comprendre les paramètres à prendre en compte dans la modélisation.
- Construire un prototype basé sur les composants existants utilisés pour les moteurs pas à pas.

Résultats

Pour des raisons de complexité à travailler avec la commande fournie par Portescap et le temps limité, ma proposition d'utiliser un matériel autre (carte Arduino+ L297+L298n), amenant au même résultat, a été acceptée par le client. l'application est théoriquement réalisable.



Déroulement

Pour atteindre les objectifs de ce projet, il a fallu tout d'abord commencer par comprendre le fonctionnement des différentes technologies des moteurs pas à pas, connaître leurs avantages et leurs limitations et apprendre à les commander, dans un premier temps, en boucle ouverte.

Ensuite, une étude théorique a été faite pour identifier et calculer les paramètres du moteur.

Dans un dernier temps, un prototype a été réalisé sur notre site à Saint-Imier.

Perspectives

Faire introduire des nouveaux composants dans la réalisation du projet a modifié le cahier des charges, mais cela n'a pas empêché d'atteindre la plupart des objectifs visés. Le prototype effectue le travail demandé mais il sera optimal quand il sera adaptable sur le matériel de l'entreprise, ce qui est théoriquement faisable.