

Utiliser l'animation HTML moteurs pas-à-pas

Introduction

Ce n'est pas toujours simple de comprendre comment un moteur pas à pas fonctionne et de faire la différence entre le mode une phase ON et le mode deux phases ON, demi-pas ou pas complet etc.

Alors une animation interactive a été créée pour vous aider à comprendre comment un moteur pas à pas à aimant permanent fonctionne et à avoir une idée visuelle des différents modes d'opération. (AN014_Animation_Stepper_Motor.html).

Comment l'utiliser ?

L'animation est divisée en 3 parties qui sont expliquées en dessous (reférez-vous aussi à l'image 1).

Partie 1

La partie fixe du moteur faite avec 2 phases (A et B) est montrée.

Comme c'est une technologie à aimant permanent, le rotor est représenté par une paire de pôles où le nord est en rouge et le sud est en vert. Lorsqu'un courant traverse les bobines, on peut considérer que le stator agit aussi comme une paire de pôles et, est alors coloré en rouge et vert. lorsque une bobine n'est pas sous tension, elle reste en noir et le stator comme la paire de pôles, qui ne marche pas, reste en gris.

Partie 2

Pour faire tourner le moteur pas à pas, un courant doit passer dans les deux phases (par les bobines) en respectant une séquence précise. Cette dernière est représentée dans un diagramme où le courant est illustré dans les deux phases.

Partie 3

Cette partie est la première où l'utilisateur peut interagir avec l'animation. Il y a 4 modes de pas différents qui peuvent être choisis : *pas complet 1 phase ON*, *pas complet 2 phases ON*, *demi-pas* et *micro-pas*. Lorsque un bouton est sélectionné, sa couleur passe au vert. Pas complet 1 phase ON est la sélection par défaut, cela signifie qu'une seule phase va être sous tension à la fois. Cela peut être vu dans le diagramme de la partie 2, si la phase A est sous tension, la phase B ne l'est pas et vice versa.

L'utilisateur peut choisir l'opération en demi pas (le rotor tourne en demi-pas) et en micro-pas (le rotor tourne en 1/8ième de pas).

Afin de voir la rotation du moteur, l'utilisateur a deux choix : pas manuel et fonctionnement continu.

Une fois que l'utilisateur a lancé le mode de fonctionnement dans la partie 3, le moteur peut être actionné manuellement pas après pas (en cliquant sur le bouton "Step CW") ou automatiquement en choisissant une vitesse à l'aide du curseur puis en appuyant sur le bouton "Run". Le moteur peut être arrêté à l'aide du bouton "Stop".

Conseils :

- Les moteurs pas à pas sont des moteurs synchronisés à commutation électrique (EC), la direction de rotation, et la vitesse dépendent uniquement de la séquence de commutation de deux phases.
- Une séquence de 4 statuts différents (en mode pas complet) peut facilement être réalisée avec de l'électronique simple. Les moteurs pas à pas sont très facile à contrôler.
- Grâce à leur technologie « brushless », il n'y a pas de balais qui s'usent et limitent le temps de vie.
- Faites attention au niveau de courant différent en mode *demi-pas*. Un moteur fonctionnant en mode *2 phases ON* délivre $\sqrt{2}$ fois plus de couple qu'en mode *1 phase ON* avec le même courant par phase. Par conséquent, en mode *demi-pas*, qui est l'alternance de ces deux modes, il est conseillé d'ajuster les courants de $\sqrt{2}$ tous les *demi-pas*.
- Il est notable avec cette animation que la course de moteur en mode *micro-pas* crée un mouvement plus lisse. En plus augmenter la résolution, c'est le principal bénéfice du mode *micro-pas*.

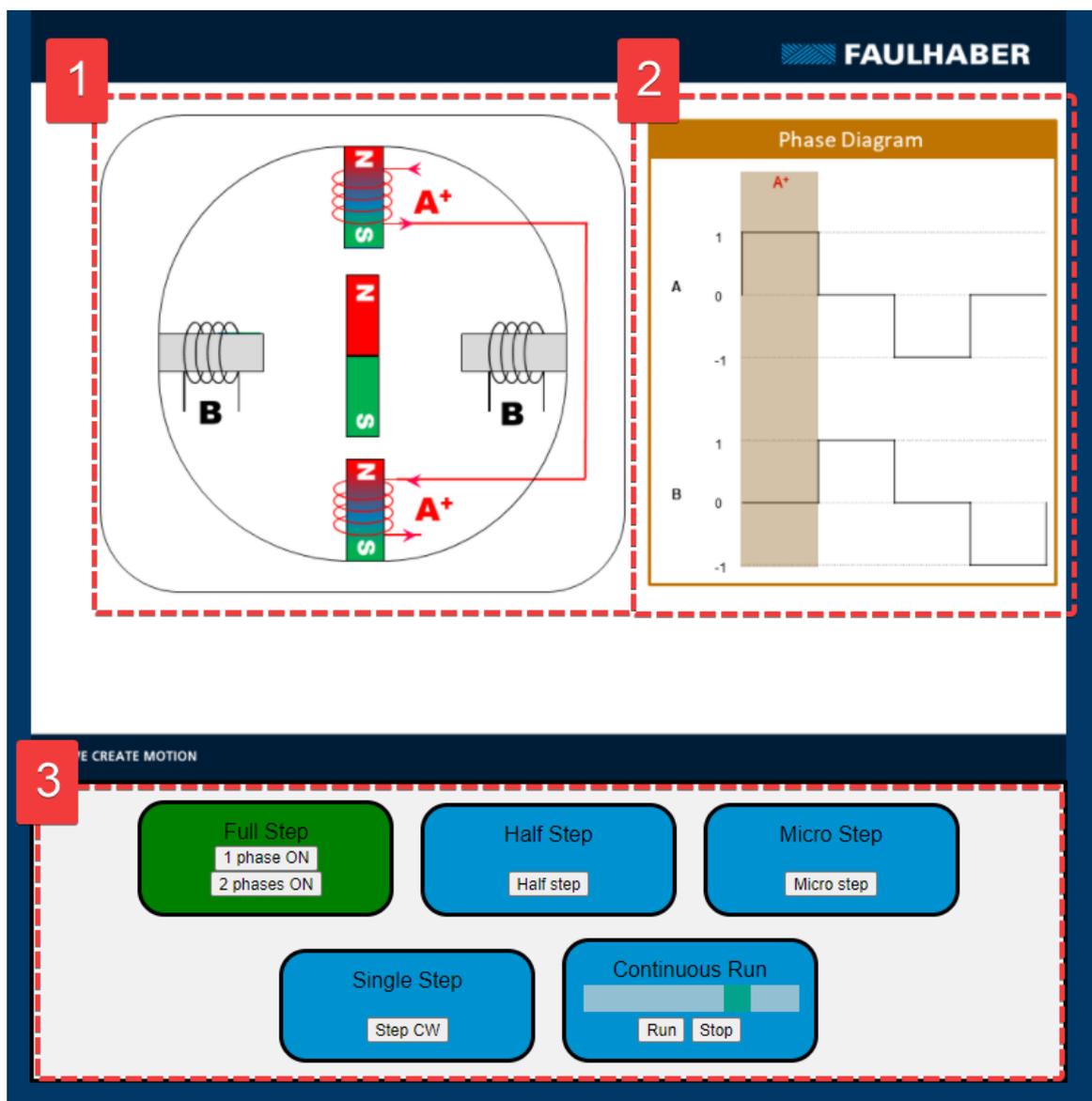


Image 1 : écran animation moteur pas à pas.

Mentions légales

les droits d'auteur : Tous droits réservés. Aucune partie de cette note d'application ne peut être copiée, reproduite, sauvegardée dans un système d'information, modifiée ou traitée de quelque manière que ce soit sans l'autorisation préalable écrite de la société Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG.

Les droits de propriété industrielle : En publiant cette note d'application, l'entreprise Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG n'accorde pas, expressément ou implicitement, de droits de propriété industrielle sur lesquels les applications et les fonctions de la note d'application décrites sont directement ou indirectement basées, ne transfère pas non plus de droits d'utilisation sur de tels droits de propriété industrielle.

Des données non contractuelles ; cette note d'application n'a pas de caractères engageants. Sauf indication contraire, la note d'application ne fait pas partie des contrats conclus par la firme Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG. La note d'application est une description non engageante d'une application possible. En particulier, l'entreprise Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG ne garantit pas que les processus et fonctions illustrés dans la note d'application peuvent toujours être exécutés et mis en œuvre comme décrit et qu'ils peuvent être utilisés dans d'autres contextes et environnements avec le même résultat sans tests ou modifications supplémentaires.

Aucune responsabilité : En raison du caractère non engageant de la note d'application, la société Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG ne prend aucune responsabilité pour les pertes liées à cette note.

Les modifications de la note d'application : la firm Fritz Faulhaber & Co. KG se réserve le droit de modifier les notes d'application. La version actuelle de cette note d'application peut être obtenue auprès de l'entreprise Dr. Fritz Faulhaber & Co. KG en appelant le +49 7031 638 385 ou en envoyant un e-mail à mcsupport@faulhaber.de.