

> Aimanteurs



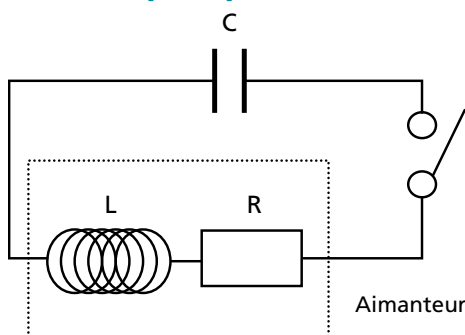
Aimant solénoïde à 3 alvéoles.

Principe de fonctionnement

Un aimant (ou désaimant) est un circuit constitué de bobinages qui, parcourus par une impulsion de courant, génèrent un champ magnétique nécessaire à l'aimantation ou la désaimantation d'aimants permanents.

Chaque impulsion de courant, d'une durée de quelques dizaines de μS à quelques ms, provient de l'énergie accumulée dans une batterie de condensateurs placée dans un banc d'aimantation et/ou de désaimantation. Ce dernier est équipé de bornes de puissance permettant la connexion avec l'aimant.

Schéma de principe



Refroidissement de l'aimant

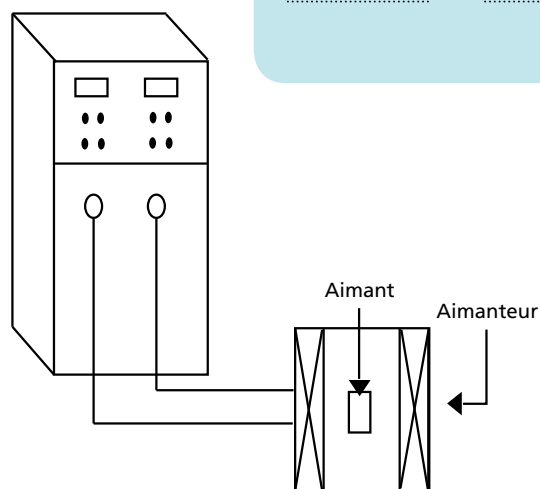
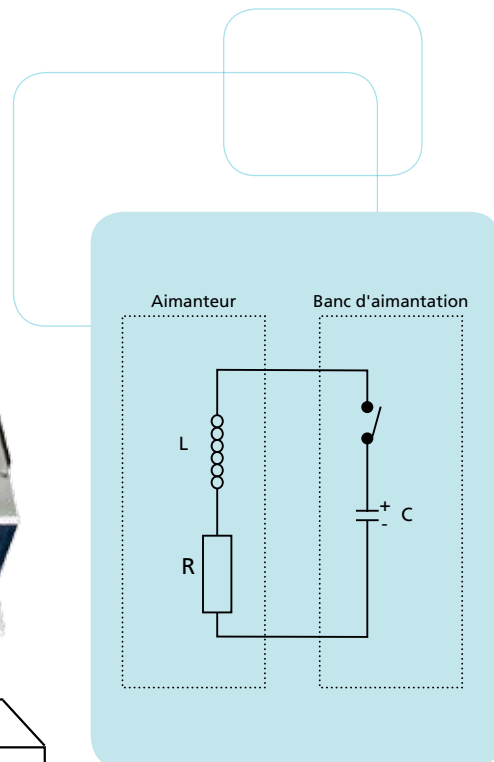
Dans le cas où la puissance moyenne dissipée dans l'aimant est importante et que la convection naturelle n'est pas suffisante pour le refroidissement de l'outillage d'aimantation, un dispositif de refroidissement doit être prévu. Plusieurs possibilités existent :

- Par l'air pulsé ou comprimé

Le refroidissement par air pulsé est réalisé soit par l'intégration d'un ou plusieurs ventilateurs dans l'aimant, soit par l'utilisation d'une turbine de ventilation extérieure intégrée dans un coffret séparé. L'air comprimé impose une alimentation disponible sur site. Ce système de refroidissement est adapté aux petits dispositifs sur lesquels l'air peut-être canalisé sur le bobinage sans exiger un gros débit.

- Par l'eau (en circuit fermé)

Ce type de refroidissement est en général associé à des aimants multipolaires à circuit fer. L'eau circule dans les pièces polaires et éventuellement dans les autres



pièces métalliques qui sont utilisées pour le transfert des calories produites par les bobinages.

- Par l'huile (en circuit fermé)

Lorsque le refroidissement par air est insuffisant, une centrale de refroidissement par circulation d'huile peut être utilisée. Il s'agit d'un circuit fermé comprenant un échangeur huile/air qui peut être intégré soit dans le banc d'aimantation associé à l'aimant, soit dans une baie indépendante.

Performances et possibilités

- En fonction de l'application et des limites techniques, les aimants peuvent être aimantés soit individuellement, soit par lots, soit déjà intégrés dans une pièce finie ou semi-finie. (inducteur de moteur, moteur complet, capteurs etc...)
- Les cycles d'aimantation, les chargements et déchargements des pièces peuvent être automatisés afin d'optimiser une ligne de production. À ce titre, nous proposons l'étude et la réalisation d'automatismes associés à l'équipement d'aimantation et/ou d'aimanteurs avec chargements et déchargements intégrés (tiroirs, vérins...).

Sécurités aimanteurs

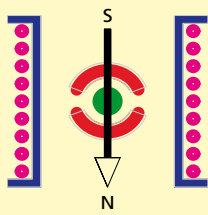
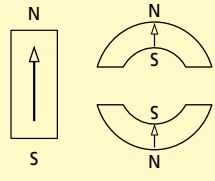
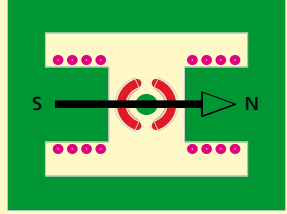
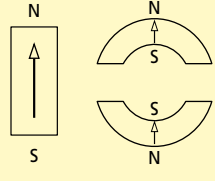
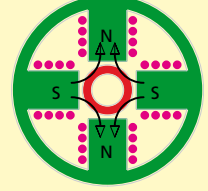
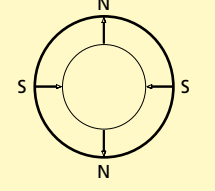
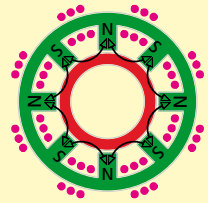
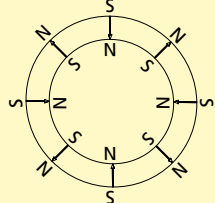
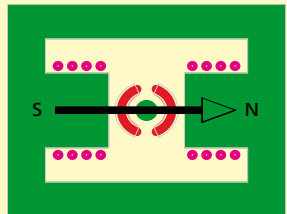
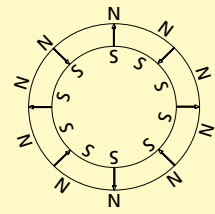
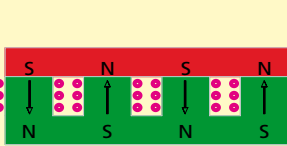
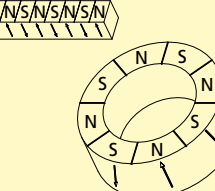
Afin d'éviter tout risque de surchauffe de l'aimant (et donc de détérioration), des systèmes de sécurité peuvent être mis en place :

- Thermostat pré-réglé analogique ou sonde(s) de température dans l'aimant,
- Capteur de débit d'eau ou d'huile,
- Capteur de niveau d'eau ou d'huile,
- Pressostat pour refroidissement par air comprimé.

> Aimanteurs

Caractéristiques

Chaque aimanteur est conçu en fonction des caractéristiques physiques et dimensionnelles des pièces à aimanter.
Le tableau suivant présente les différentes gammes d'aimanteurs / désaimanteurs TE2M :

Type d'aimanteur	Nombres de pôles	Principe des différents types d'aimanteurs	Pièces aimantées	Application et remarques	Type de refroidissement
Solénoïde ou bobine de fer	2			Dans le cas de solénoïde bobiné ou de bobines de Bitter, les bobinages sont remplacés par des plaques juxtaposées et alignées verticalement, plus robustes, permettant l'aimantation de matériaux "terre rare"	
				Rotor / Stator de moteur actionneur	
Circuits fer	4 et plus			Pour un nombre de pôles supérieur à 2 : codeur, capteurs multipolaires de position ou d'angles	Convection naturelle
					Huile
	2			Suivant l'application, l'aimantation radiale peut se faire par l'intérieur ou l'extérieur (pièces à aimants ferrite) ou encore par l'association des 2 (intérieur + extérieur) dans le cas de pièces à aimants Néodyme ou SmCo	Air comprimé et / ou pulsé
					



Aimanteur 2 pôles à circuit fer.



Aimanteur 2 pôles solénoïde à axe vertical.



Poste de travail avec aimanteur intégré.